Chemiker-Zeitung

Fach- und Handelsblatt

für

Chemiker,

Hüttenleute, Ingenieure, Fabrikanten, Apotheker, Großhändler.

Herausgeber:

Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.

Verantwortlicher Redakteur:

Dr. Walter Roth in Cöthen.

Neununddreißigster Jahrgang.

1915.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem.

I. Autorenregister.

Der Buchstabe L vor den angegebenen Seiten bedeutet: Literaturbesprechung.

II. Sachregister.

T bedeutet Titelangabe der betr. Arbeit; Z bedeutet Zuschrift.

Inhaltsverzeichnis.

I. Autorenregister.

Der Buchstabe L vor den angegebenen Seiten bedeutet: Literaturbesprechung.

II. Sachregister.

T bedeutet Titelangabe der betr. Arbeit; Z bedeutet Zuschrift.

Buchbesprechungen.

III. Handelsblatt.

Warenmarkt.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Europa.

Amerika.

Asien.

Afrika.

Australien.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Europa.

Afrika.

Amerika.

Asien.

Australien.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 1/2. S. 1—12. Cöthen, den 2. Januar 1915. 39. Jahrgang.

Zur Geschichte der ununterbrochenen Kühlung bei der Destillation.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

In meinem Aufsatze »Beiträge zur Geschichte des Alkohols«[1]) erwähnte ich, daß, gleich so manchen anderen, anscheinend ganz einfachen und naheliegenden Erfindungen und Verbesserungen, auch der Kunstgriff einer ununterbrochenen Kühlung bei der Destillation erst nach Ablauf einer verhältnismäßig langen Frist bekannt wird und an die Stelle der älteren unvollkommenen Verfahren tritt, nämlich des zeitweiligen Aufgießens von kaltem Wasser auf die den Helm und Schnabel der Retorte bedeckenden Tücher, oder des öfteren Entleerens und Füllens der Kühlgefäße, in die anfangs nur der »Recipient«, später auch das schlangenförmige Ableitrohr eingelegt wurde; weder ALDEROTTI (= FLORENTINUS, 1223—1303), der, wie ich nachwies, das Schlangenrohr zuerst beschreibt,[2]) noch die Hervorragenden unter seinen nächsten Nachfolgern führen die ununterbrochene Kühlung an, MICHAEL SAVONAROLA (1384—1462) erwähnt sie nicht bei Aufzählung der »neuesten Vervollkommnungen der Destillation«, und ebensowenig gedenken ihrer BIRINGUCCI in der »Pirotechnia« (Venedig 1540), RUSCELLI (= PEDEMONTANUS) in »De secretis libri septem« (Basel 1563; verfaßt um 1559?), sowie B. PORTA (1539—1615) in seiner Jugendschrift »Magia naturalis« (verfaßt 1559?) und in dem späteren ausführlichen Werke »De Distillatione« (Rom 1608). Daß die ältesten deutschen Destillationsbücher von BRUNSCHWYK (Straßburg 1509) und von RYFF (Frankfurt 1545) sie kennen lassen, geben zwar einige Autoren an, und demgemäß habe auch ich dies in meinem eingangs genannten Aufsatze wiederholt; aber auch in diesem Falle zeigte es sich, wie ersprießlich, ja notwendig es bleibt, betreff solcher Einzelnheiten stets selbst nachzusehen, denn wie ich mich seither durch erneutes Vergleichen der Quellenwerke überzeugte, ist jene Behauptung völlig irrtümlich: die eine oder andere Abbildung mag vielleicht dem flüchtigen Beschauer einen derartigen Eindruck erwecken, der genauen Betrachtung vermag dieser jedoch nicht standzuhalten, und in den Texten vollends ist stets allein vom Ablassen oder Abziehen des warmen, und vom Nachfüllen oder Nachgießen des kalten Wassers die Rede, nirgends aber von einer ununterbrochenen Kühlung.

Die Frage, wo und wann letztere zuerst erfunden oder doch beschrieben worden sei, trat hiernach in das frühere Dunkel zurück, und dieses lichtete sich erst bis zu einem gewissen Grade, als mir im vergangenen Frühjahre der Zufall eine meines Wissens bisher unbeachtet gebliebene italienische Schrift in die Hände führte, deren Titel lautet »Del modo di distillare le aque da tutte le piante, et come vi possino conservare i loro veri odori et sapori« (Über das Verfahren beim Destillieren von Wässern aus Pflanzen aller Art, und über die Möglichkeit, deren Gerüche und Geschmäcke unverändert zu wahren); sie hat einen Umfang von 12 Seiten kleinen Folio-Formates,[3]) enthält 6 z. T. fast blattgroße, sehr schöne und deutliche Abbildungen, und trägt das bekannte Verlagszeichen der weltberühmten venetianischen Firma VINC. VALGRISI. Die Jahreszahl fehlt, laut Urteil eines maßgebenden Sachkenners, des Inhabers der C. LANGschen Buchhandlung in Rom, ist der 1550 als wahrscheinlichste Zeit der Herausgabe anzusehen; ungenannt bleibt auch der Name, unbezeichnet der Stand des Verfassers, doch kann als solcher allem Anscheine nach nur ein Arzt oder ein Apotheker in Betracht kommen.

Der Autor erwähnt zunächst, daß den Ärzten des Altertums die Destillation noch völlig fremd war, weshalb keiner von ihnen den »mode di lambiccare« beschrieb, d. i. das Verfahren, die Wässer der Pflanzen und Vegetabilien mittels des als Ambix (= al Ambix, Alembic, Lambic) bekannten Destillier-Aufsatzes darzustellen. Diese Kunst wurde vielmehr erst in ziemlich neuer Zeit erfunden, nach Einigen durch die Alchemisten, nach Anderen durch einen Arzt, der beim Kochen von Rüben bemerkte, daß die aufsteigenden Dämpfe sich an dem noch kalten Gefäßdeckel niederschlugen und in Tropfen wieder herabfielen;[4]) daraufhin fertigte er ein zweckentsprechendes Gefäß an, gab ihm die Gestalt einer Glocke (campana) mit anschließendem zurückgebogenem Ambix (lambicco ritorto), aus dessen verlängerter Nase oder Schnauze das Destillat abfließen konnte, und wählte als Material Blei, da er dieses Metall, weil es »eine so besonders kalte Natur besitzt«, auch für vorzüglich geeignet hielt, die warmen Dämpfe rasch zu einer kalten Flüssigkeit zu verdichten. Derartige Gefäße benutzte man ursprünglich wohl einzeln; bald aber fand man es vorteilhafter, sie in größerer Zahl gleichzeitig zu beschicken und zu betreiben, und so entstanden die Vorrichtungen, die man noch jetzt (d. i. um 1550) zu Venedig und Neapel in Benutzung sieht: es sind das Rundöfen nach Art der in Deutschland (in Germania) üblichen »stufe« (Badeöfen; vielleicht Stufenöfen?), die in bis 6 übereinanderliegenden Stockwerken 48—100 »Orinali« enthalten (Rundkolben, eigentlich Uringläser zum »Beschauen« des Harnes), entweder bleierne, oder glasierte tönerne, oder gläserne, die man in geeigneter Weise einmauert, mittelst eines Kittes aus Gips, Mörtel und Pferdemist dichtet, und mit je einem *stets* gläsernen »Hute« (cappello) versieht, aus dessen Nase das Kondensat in ein kleines, unmittelbar untergehängtes Sammelgefäß (recipiente) abfließt; ein solcher, richtig zusammengebauter und mit Holz langsam und vorsichtig angeheizter Ofen, kann binnen 24 Stunden an 100 Pfunde destillierter Wässer liefern.[5]) Wiederum in späterer Zeit ersetzte man die vielen kleinen »Orinali« durch *ein* größeres Gefäß, das meist aus verzinktem Kupfer hergestellt wird, und oben statt des flachen Hutes einen geräumigen Kühlaufsatz trägt, der in Deutschland »vescica« heißt (= Schröpfkopf); auch ganz flüchtige Dämpfe, wie sie z. B. bei der Gewinnung des Weingeistes (acqua vite) aus Wein und Weinhefe entstehen, schlägt ein solcher leicht und gut nieder, so daß sie, wenn man sein Abzugsrohr noch quer durch ein mit Wasser gefülltes Kühlfaß führt, vollkommen verflüssigt werden. Eine weitere Verbesserung von erheblichem Wert ist die Destillation aus dem »bagno d'acqua calda, quel chiamano di Maria« (aus dem »Marienbad« genannten Heißwassserbade), wobei man als Wärmequelle entweder unmittelbar das heiße Wasser benutzt, oder, was das beste aber freilich auch das umständlichste ist, nur den aus ihm entwickelten Dampf; die *so* gewonnenen »Wässer« verhalten sich zu den gewöhnlichen, in den älteren Ofen mittelst Holzheizung dargestellten, wie Gold zu Blei oder Wein zu Wasser, denn sie sind von herrlicher Reinheit und Klarheit, erweisen sich frei von brenzlichen und brandigen Bestandteilen, und zeigen den völlig unveränderten Geruch und Geschmack der Ausgangsstoffe. Die Destilliergefäße, sowohl die größeren, als auch namentlich die kleinen »Orinali«, deren 1 bis 5 in das Marienbad eingesetzt werden, macht man hierbei aus Kupfer (rame),

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1313ff.
[2]) Ebenda; vergl. meinen Aufsatz im »Archiv für Geschichte der Medicin« (Leipzig 1914, Bd. 7, S. 379), durchgesehen von *Sudhoff*.
[3]) 1. Seite Titel, 2. Seite weiß, 3.—11. Seite Text, 12. Seite weiß.

[4]) Diese Beobachtung ist natürlich schon uralt; die Anekdote erinnert an die von der Erfindung der Dampfmaschine durch *Watt* beim Betrachten eines kochenden Teekessels.
[5]) Derartige Ofen waren aber schon seit Jahrhunderten wohlbekannt, siehe meinen eingangs erwähnten Aufsatz.

verzinktem Kupfer oder Zinn, am besten jedoch aus Glas, das auch in allen Fällen das Material der »Hüte« bilden muß; keinesfalls wähle man aber Blei, denn schon GALENOS und DIOSKURIDES wußten, daß bleierne Leitungsrohre das Wasser verändern und ungesund machen, und daß säuerliche Flüssigkeiten Blei lösen, dabei einen eigentümlich süßlichen Geschmack annehmen, oft aber auch einen gipsähnlichen Belag absondern, wie das DIOSKURIDES bei der Darstellung von Bleiweiß aus Bleiplatten und Essigsäure-Dämpfen angibt.

Ein besonders zweckmäßiges und schönes Wasserbad (bagno belissimo) läßt sich auf Grund dieser Vervollkommnungen in nachstehender Weise herrichten: Oberhalb der Feuerung des mit Holz zu heizenden Ofens mauert man, gut abgedichtet, einen größeren Kupferkessel ein, und versieht ihn mit einem starken, flachen, schachtförmig abschließenden Holzdeckel, in dessen Mitte sich eine kreisförmige Öffnung befindet, durch die der Hals des eingesenkten, bauchigen, zinnernen »Orinale« herausragt; unmittelbar auf dem Halse sitzt, sorgfältig gedichtet, der geräumige zinnerne Destillierhut (lambicco; vescica), den rings ein dicht angelöteter, genügend weiter Blechtrichter umgibt; diesen füllt man von oben aus mit kaltem Wasser, das aus einem in gehöriger Höhe angebrachten Vorratsgefäße zuläuft, und zwar durch ein mit verstellbarem Hahne versehenes Rohr, und sobald das Wasser warm geworden ist, läßt man es durch ein ebenso eingerichtetes Rohr unten aus dem Trichter ab, füllt diesen mit frischem kaltem Wasser nach, und fährt in gleicher Weise bis zum Schlusse fort. »Damit aber den Gehülfen die Mühe erspart wird, den Kühltrichter immer wieder zu entleeren und zu füllen, kann man auch mittels der Hähne den Lauf des Wassers derartig regeln (registrare), daß das kalte von oben kontinuierlich in der nämlichen Menge zuströmt, in der das warme unten aus dem Gefäß abfließt, wodurch dann das Kühlwasser fortwährend gleichmäßig kalt bleibt.« Desgleichen kann man sich das wiederholte Auffüllen des Marienbades ersparen, indem man aus einem zweiten Vorratsgefäße, das etwas tiefer als das ersterwähnte angebracht wird, auch in den großen Kupferkessel kontinuierlich gerade jene Menge kalten Wassers nachfließen läßt, die der des verdampften heißen entspricht. — Von den 6 Stichen des Werkchens lehren 4 die älteren Vorrichtungen kennen (meist kleinere Orinali mit langer Nase oder Schnauze), der 5. zeigt einen größeren Destillierkessel mit der »vescica« und dem geraden, zwecks Kühlung quer durch ein stehendes Wasserfaß geführten Abzugsrohre, der 6. endlich läßt die neue und (soweit bisher nachgewiesen) an dieser Stelle zum ersten Male beschriebene und abgebildete »ununterbrochene Kühlung« ersehen. Die beistehende Zeichnung gibt diesen wichtigen Stich in verkleinertem Maßstabe wieder.

Den mit »Vescica« und Faßkühlung ausgerüsteten, dem alten bleiernen weitaus überlegenen Apparat, bezeichnet der Verfasser als in Deutschland allgemein gebräuchlich bei den sämtlichen »Spetiarii« (Spezerei-Macher und -Händler, Apotheker, Wasserbrenner), die ihn u. a. benutzen, um die Öle aus kostbaren Gewürzen und Spezereien zu bereiten, d. h. aus Zimt, Nelken, Muskatnuß, Anis, Kümmel, Pfeffer, Wachholderbeeren, Aloëholz, Guajakholz, u. dgl. mehr; ebenso verfertigt man mittels ihrer auch die herrlich duftenden Wässer und Öle aus Poley, Minze, Thymian, Saturei, Absinth, aus den Blüten von Rose, Orange, Myrthe, Linde, Liguster, Bohne, aus Limonensaft, aus verschiedenen Wurzeln, u. s. f.; solche dienen zur Herstellung zahlreicher Arzneimittel und Wohlgerüche, sowie zur Befriedigung allerlei luxuriöser Bedürfnisse, und zu diesen Zwecken versendet man sie in die ganze Welt. In unübertrefflicher Gattung sind aber diese sämtlichen Waren zu sehen und zu kaufen in Verona, in der »Spetiaria della campana d'oro« (Spezereigeschäft »zur goldenen Glocke«, vielleicht auch »zum goldenen Destilliergefäß«); ihr Besitzer, FRANCESCO CALCIOLAIO, ist der erfahrenste Destillator aller köstlichen und seltenen Dinge, nicht nur der obengenannten, sondern auch der Harze, der Vitriole, sowie »unseres Scorpionöles«, dessen wunderbare Heilwirkung bei Bissen schädlicher Tiere, bei Vergiftungen, bei der Pest, und bei unzähligen anderen Krankheiten aller Art, nicht ihres gleichen hat.[6])

Schon eingangs ist erwähnt worden, daß als Autor der vorliegenden Schrift wohl nur ein Arzt oder ein Apotheker in Frage zu kommen vermag, und hierfür sprechen u. a. auch die (freilich nur sehr ungefähren) geschichtlichen Angaben und Zitate aus GALENUS und DIOSKURIDES, sowie gewisse sachliche Kenntnisse. Die lebhafte Anpreisung »unseres Skorpionöles« könnte zunächst einen ärztlichen Darsteller und Verfasser voraussetzen lassen, etwa eine lokale Berühmtheit, für die es genügte, an Stelle ihres eigenen Namens den ihres stadtbekannten Allheilmittels anzuführen; bedenkt man aber, daß die mit sichtlichem Geschicke angestellte Reklame in allen ihren Teilen einzig dem CALCIOLAIO und seinen Waren gilt, — seine Persönlichkeit *allein* wird überhaupt genannt —, so ist auch die Vermutung nicht abzuweisen, daß dieser »erfahrenste Destillator alles Köstlichen und Seltenen« *selbst* der Erfinder »unseres Skorpionöles« sowie Verfasser des Werkchens sei, in dem er unter der Maske eines anonymen Unparteiischen Gelegenheit nimmt, den Ruhm seines Wunderpräparates, wie auch den aller seiner sonstigen Öle und Wässer, mit eindringlichen Worten zu verkündigen, und zwar in auch dem Laien verständlicher italienischer Sprache.

Herr Dr. H. PETERS in Hannover, der hervorragende Kenner der Pharmazie-Geschichte, bei dem ich, in Verfolg dieser Annahme, betreffs des Lebens und der Tätigkeit des CALCIOLAIO anfragte, hatte die Güte, mir zunächst einige Auszüge aus CHR. G. JÖCHERS »Allgemeinem Gelehrten-Lexikon« (Leipzig 1750) und aus der »Nouvelle Biographie Générale« (Paris 1855) zu übersenden, wofür ich ihm gerne auch an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank sage. Bei JÖCHER heißt es: »CALCEOLARI (FRANCISCUS), ein Botanicus in dem 16. Seculo, von Verona gebürtig, war einer von den Ersten, so sich ein Cabinet von allerhand Erz, Steinen, Thieren, Pflanzen, und anderen Naturalien zu sammeln angefangen. MATTHIOLUS und ALDROVANDUS waren seine vertrauten Freunde, und der Letzte that mit ihm Anno 1554 eine Reise auf das Gebirge Baldo,[7]) welches damals wegen seiner Fruchtbarkeit an verschiedenen Pflanzen vor die vornehmste Schule der Botanicorum angesehen wurde. Er beschrieb nachmals diese Reise unter dem Titel: Iter Baldi, welches in MATTHIOLI Compendium de plantis omnibus, so man ebenfalls dem CALCEOLARI zuschreibt, wieder aufgelegt worden; s. MAFFEI, Verona illustrata.« Die »Nouvelle Biographie Générale« berichtet, fast genau übereinstimmend mit ihrer Vorgängerin »Biographie universelle ancienne et moderne« (Paris 1812), daß der italienische Naturkundige FR. CALCEOLARI oder CALCEOLARIUS, einer der hervorragendsten Schüler GHINS (d. i. L. GHINI), um die Mitte des 16. Jahrhunderts als Apotheker in Verona lebte, die Pflanzenwelt des Monte Baldo erst allein (1554), und in den nächsten Jahren gemeinsam mit ANGUILLARA sowie J. und C. BAUHIN erforschte, und seine Ergebnisse dem J. B. OLIVA mitteilte, der sie erst in italienischer Sprache veröffentlichte (Venedig 1566; sehr selten), und sodann unter dem Titel »Iter Baldi Montis« auch in lateinischer (Venedig 1571). Diesen Angaben des »Nouv. Biogr. Gén.«, eines Werkes, dessen Zuverlässigkeit bekanntlich vielerlei zu wünschen übrig läßt, widersprechen indessen solche des CALCEOLARIUS selbst. Der berühmte, mit zahlreichen schönen Abbildungen versehene Quartdruck des »Pflanzenbuches« MATTHIOLIS »Compendium de plantis omnibus«, das 1571 bei VALGRISI erschien, und ebenso die von JOACHIM CAMERARIUS veranstaltete prächtige Ausgabe von MATTHIOLIS »De plantis epitome utilissima« (Frankfurt a. M. 1586; mit neuen trefflichen Holzschnitten, angeblich von JOST AMMAN), enthalten nämlich den Aufsatz »Iter Baldi Montis« als Anhang (S. 923ff. des »Compendium«; S. 1005ff. der »Epitome«); CALCEOLARIUS, der sich auf dem Titelblatte als »Pharmacopola« (Apotheker, Spezereihändler) und als Besitzer der »Officina campanae aureae« (Apotheke zur goldenen Glocke) bezeichnet, sagt dort aber in der Vorrede ausdrücklich (S. 924), daß er für seinen Freund MATTHIOLUS, und auf dessen besonderen Wunsch hin, den Reisebericht, den er früher in italienischer Sprache herausgegeben habe (edideram), nunmehr auch in die lateinische übersetzte, damit ihn MATTHIOLUS im »Compendium« mit abdrucken und so auch der gesamten gelehrten Welt zugänglich machen könne;[8]) von einer Herausgabe durch OLIVA ist hierbei mit keinem Worte die Rede, und auch sonst wird dieser Cremoneser Arzt nur neben ANGUILLARA, ALDROVANDI, FRACASTORO, und einigen Anderen, als gemeinsamer Freund und als Reisebegleiter angeführt.[9]) MATTHIOLUS (1501—1577) preist in seiner eigenen Vorrede zum »Compendium«, die aus Trient »von den Iden des Januar 1571« datiert ist, den CALCEOLARIUS als ausgezeichneten Sammler, Ordner und Kenner der Naturschätze und Heilmittel aller drei Reiche, als hochberühmten (praeclarum) Apotheker, als überaus sorgfältigen und geschickten Verfertiger der reinsten und ächtesten Arzneien »die empfehlenswerter sind als die aller Anderen«, der Theriake und Mithridate, der wahrhaft wunderwirkenden (mirifica, miraculosa

6) Über die mannigfaltige pharmazeutische Benutzung von Skorpionen, Vipern u. s. f., seit alter Zeit her, sowie über den Glauben, daß sie außerordentlich kräftige »Antidota« (Gegenmittel) enthalten, siehe *Peters*, »Aus pharmazeutischer Vorzeit« (Berlin 1899, Bd. 2, S. 41ff. und 30ff.; mit vielen, sehr interessanten Abbildungen).

7) Monte Baldo, zwischen Verona und Trient.

8) Auf diesen Umstand geht wohl die irrtümliche Bemerkung *Jöchers* zurück, daß man das »Compendium« ebenfalls dem *Calceolarius* zuschreibe.

9) Daß der angeblichen Herausgabe durch *Oliva* u. a. auch Besteigungen des Monte Baldo und botanische Studien zusammen mit *J.* u. *C. Bauhin* vorausgegangen seien, ist wenig wahrscheinlich, denn noch 1560 (als mittlerem Termin zwischen 1554 und 1566) zählte *J. Bauhin* (1541—1613) erst 19 Jahre, *C. Bauhin* (1560—1624), sein später so hochberühmter Bruder, aber war damals ein neugeborenes Kind!

Antidota, vor allem aber des Präparates, »das Du Dir und mir so eifrig und getreulich bereitet hast, daß es nicht seinesgleichen findet, unseres Skorpionöles«.

Das Gesuchte und Unbestimmte im Ausdrucke dieses Schlußsatzes muß auffallen, wenn man die sonstigen Gewohnheiten des MATTHIOLUS in Betracht zieht. Dieser, als Arzt, Botaniker, und Commentator des DIOSKURIDES wirklich bedeutende Mann war nämlich, wie z. B. SPRENGELS Historia rei herbariae« (Amsterdam 1807; Bd. 1, S. 335 ff.) und E. MEYERS »Geschichte der Botanik« (Königsberg 1857; Bd. 4, S. 366 ff.) bezeugen, ein Gelehrter von fast lächerlicher Eitelkeit und Großmannssucht, der sich als »Dictator der Wissenschaften« ansah und fühlte, seine eigenen Irrtümer und Verwechslungen in Streitschriften voll Unfehlbarkeit und Eigendünkel zu verdecken oder abzuleugnen suchte, wichtige Verdienste Anderer aber bald ohne viele weitere Redensarten, bald unter allerlei verblümten Umschreibungen, als die seinigen in Anspruch nahm, so daß über ihn schon sein Zeitgenosse, der treffliche GESNER, in einem Briefe sagt, er sei es eben gewohnt »alles nur sich selber zuzuschreiben«.

Während mir nun anfangs das Auftauchen »unseres Scorpionöles«, wie in der Schrift »Del modo di distillare« so auch in der Vorrede zum »Compendium«, dafür zu sprechen schien, daß die Erstere ebenfalls dem MATTHIOLUS zugehöre, erweckten die obigen Umstände, ferner die Tatsache, daß unter Denjenigen »die dem MATTHIOLUS Vieles geliefert haben« nach SPRENGEL gerade CALCEOLARIUS genannt wird, sowie endlich die zweideutige Bezeichnung des Öles als »unseren, Dir und mir bereiteten«, doch wieder lebhafte Zweifel zu Gunsten des CALCEOLARIUS; da nun eine Entscheidung möglicherweise durch Vergleichen der medizinischen Werke des MATTHIOLUS herbeizuführen war, unterzog ich den mächtigen Folianten seiner »Opera omnia«, die C. BAUHIN in Basel 1598 herausgab, in ihrem 2. Abdrucke (Basel 1674) einer erneuten Durchsicht. Tatsächlich kommt MATTHIOLUS in ihnen wiederholt auf jenen Gegenstand zurück: er bespricht die Scorpione und ihre Heilwirkung, sowie die einschlägigen Ansichten der antiken und der arabischen Ärzte (S. 253 ff.; 1018 ff.), schildert die wichtigsten älteren Antidota, Theriake, Mithridate, und deren freche Verfälschungen (S. 979), beschreibt die richtige Darstellung seines eigenen Scorpionöles aus geradezu unzähligen Drogen und nicht weniger als 300 lebenden Scorpionen, und rühmt auf S. 1019 diesem »Oleum nostrum e scorpionibus« nach, daß es »wie oben schon öfters erwähnt« den Bissen und Stichen aller giftigen Tiere vorbeuge, fast alle Krankheiten und besonders auch die Pest heile, ja mit Sicherheit schon vor der Ansteckungsgefahr schütze, — was übrigens nicht hinderte, daß MATTHIOLUS gerade dieser Seuche zum Opfer fiel! Von der unvergleichlichen Zubereitung des Öles durch CALCEOLARIUS ist bei keiner dieser Gelegenheiten die Rede, sein Name wird überhaupt nicht erwähnt, und fehlt auch noch an einer anderen, besonders wichtigen und überraschenden Stelle.

Eingeschaltet zwischen das Ende des »Commentars zu DIOSKURIDES«, der die »Opera omnia« eröffnet, und den zugehörigen Index findet sich nämlich eine Schrift »De ratione distillandi . . .« mit 5 Figuren, die sich ohne Weiteres als lateinische Übersetzung des »Del modo di distillare . . .« zu erkennen gibt, und dieses Werkchen daher zunächst endgiltig als dem MATTHIOLUS zugehörig zu erweisen scheint. Bei näherem Zusehen aber erheben sich gewichtige Bedenken. So sind die 10 Druckseiten des »Modo« zu nur 4 zusammengezogen (also gerade zu 1/4 Bogen!), teils durch starke Verkürzung und Umgestaltung des Textes, in dem u. a. zahlreiche Einzelheiten der Beschreibungen, die Aufzählungen der Pflanzen und Gewürze, die Berufungen auf GALENOS, einige Hinweise auf Deutschland, und die Empfehlung des CALCEOLARIUS gänzlich in Wegfall kamen, teils durch Verkleinerung der Abbildungen; diese besitzen nur etwa ein Drittel des ursprünglichen Formates, und sind nicht bloß (wie bei einem einfachen Umdrucke) von rechts nach links gedreht, sondern zeigen auch willkürliche Verschiebungen in den Größenverhältnissen gewisser Teile, sowie Abänderungen verschiedener Einzelheiten, indem z. B. an der Querseite von Figur I statt 4 nur 3 Destilliergefäße stehen, u. dgl. Ferner besitzen diese 4 Druckseiten »De ratione distillandi« weder Seitenzahlen (der Text des DIOSKURIDES-Commentars endet auf S. 1027) noch Leitbuchstaben (die vielmehr beim Index an jene des Kommentars anschließen), und ihr Inhalt ist, soweit ich ersehen kann, im Index nicht mit berücksichtigt. Endlich nennt BAUHIN in seiner Vorrede an den Leser (Praefatio ad lectorem) ausdrücklich die von ihm durchgesehenen und in die Gesamtausgabe aufgenommenen Werke des MATTHIOLUS, nämlich den Kommentar zu DIOSKURIDES, die Streitschrift gegen AMATUS LUSITANUS, die fünf Bücher Briefwechsel, sowie den Dialog »De morbo gallico«, *nicht* aber »De ratione distillandi«. Alle diese Umstände, die äußerlichen wie die inneren, sprechen meines Erachtens dafür, daß die Blätter des fraglichen Viertelbogens erst nach Beendigung des Druckes an passend erscheinender Stelle in die »Opera omnia« eingeschoben, und auf deren Titelblatt noch mit aufgeführt wurden, — entweder weil der Herausgeber (oder der Verleger?) sie selbst für eine Schrift des MATTHIOLUS hielt, oder weil er Andere glauben machen wollte, daß sie eine solche sei; im letzteren Falle kann sie in Wirklichkeit sehr wohl von CALCEOLARIUS herrühren, dem dann auch das Verdienst zukäme, die kontinuierliche Kühlung zuerst beschrieben, vielleicht auch, als bewährter praktischer »Speciarius«, zuerst erdacht, und den Bedürfnissen einer Apotheke gemäß in kleinem Maßstabe *so* ausgeführt zu haben, wie dies die Abbildung im »Modo« erkennen läßt. MATTHIOLUS war zwar sicherlich im Destillieren selbst gut bewandert, und erwähnt dies wiederholt, u. a. auf S. 190 des »Briefwechsels«, wo er ausspricht, daß genügende Kenntnisse der Destillation auch für einen nur mittelmäßigen Arzt ganz unentbehrlich seien; nirgends hat er aber, so weit meine Erinnerung reicht, die Erfindung der ununterbrochenen Kühlung für sich selbst in Anspruch genommen, — so wenig ängstlich er sonst bei derlei Anlässen zu verfahren pflegte.

Zwecks weiterer Aufklärung wäre es wünschenswert, festzustellen, ob schon die 1598 erschienene *erste* Auflage der »Opera omnia« die 4 Seiten der »Ratio« als Einschaltung enthält, — in welchem Falle diese auch von BAUHIN selbst veranlaßt sein könnte —, ferner aber auch zu ermitteln, wie es in dieser Hinsicht um die alten Einzelauflagen des Dioskurides-Kommentars steht. Nach E. MEYERS »Geschichte der Botanik« erschien dieses so hervorragende Werk zuerst 1544 in italienischer und 1554 in lateinischer Sprache, späterhin aber noch in mehr als 50 Ausgaben und Übertragungen, seit 1548 meist im Verlage des VALGRISI; dieser trug sogar die Kosten einer deutschen Übersetzung von HANDSCH, sowie einer tschechischen, die 1563 und 1562 in Prag gedruckt wurden, wo MATTHIOLUS seit 1554 als Leibarzt der Kaiser FERDINAND I. (1556—1564) und MAXIMILIAN II. (1564—1576) tätig war. Abbildungen finden sich, wie MEYER angibt, zuerst in der Auflage von 1554, doch sind es hier noch ausschließlich solche von Pflanzen und Tieren; unter jenen des Druckes von 1563 führt aber MEYER auch »5 Destillieröfen« auf. An diesem Punkte hätten demnach die Forscher einzusetzen, denen Gelegenheit und Zeit zu einschlägigen bibliographischen Untersuchungen vergönnt ist, und müßten vor allem ermitteln, in welcher Ausgabe die Einschiebung zuerst nachweisbar wird, wo jene gedruckt, und durch wen sie veranstaltet wurde.

Schließlich sei noch daran erinnert, daß als Quelle der wiederholten Hinweise auf deutsche Verhältnisse der langjährige Aufenthalt des MATTHIOLUS am kaiserlichen Hofe zwar in Betracht kommen *kann*, durchaus aber nicht *muß*; stand doch Oberitalien, und besonders Venedig, schon seit dem 12. Jahrhundert in lebhaftem und stetig zunehmendem Warenaustausche mit Deutschland,[10]) das nachweislich in der Zeit vor dem dreißigjährigem Kriege bezüglich Bergbau, Hüttenwesen, Metallurgie, Gewinnung und Verwertung von Naturprodukten, sowie mechanischer und chemischer Technik, eine führende Rolle in Europa spielte. Daher schöpft z. B. das wichtige, in jüngster Zeit durch A. MIELI[11]) neu herausgegebene und ausgezeichnet kommentierte Werk des BIRINGUCCI von 1540 u. a. vielfach aus dem für das Bergwesen grundlegenden des AGRICOLA, desgleichen sprechen die um 1559 verfaßten »Secreta« des PEDEMONTANUS an verschiedenen Stellen von deutschen Farben (weißer, blauer . . .), von deutschem Vitriol, von deutschen Verfahren zum Löten sowie zum Vergolden des Eisens, von der »bisher in ganz Italien noch unbekannten Methode, den Zinnober zu machen in Massen von 100 oder 200 Pfunden und mehr, gleich den aus Deutschland eingeführten« u. s. f.[12]) Über die älteren deutschen Erzeugungsstätten gewisser chemischer Produkte, über die in ihnen benutzten Vorrichtungen und Betriebsweisen, sowie über die Wege und Gebräuche des zugehörigen Handels helleres Licht zu verbreiten, als dies bisher gelungen ist, bleibt eine der anziehendsten Aufgaben historischer Forschung.

Schlagwetterprüfer.

Zur Untersuchung der Luft auf Gehalt an brennbaren Stoffen.[1])

Von **Ernst Beckmann** und **Curt Steglich**.[2])

Gelegentlich der Einweihung der beiden ersten Kaiser-Wilhelm-Institute in Dahlem, welche zur Pflege der chemischen Wissenschaft errichtet worden sind, äußerte Seine Majestät aus Anlaß kurz zuvor stattgehabter Schlagwetterkatastrophen den Wunsch, daß die Chemie Mittel zur rechtzeitigen Erkennung drohender Schlagwettergefahr ausfindig machen möge. Die Institute haben dieser Anregung entsprochen. Nachdem vom Physikalisch-chemischen Institut (Dir. F. HABER) bereits vor

[10]) Siehe *Simonsfeld*, »Der Fondaco dei Tedeschi in Venedig« (Stuttgart 1887); *Schaube*, »Handelsgeschichte der romanischen Völker« (München 1906).
[11]) Bari 1914.
[12]) A. a. O., S. 261, 282; 233; 297, 319; 291.
[1]) Vergl. Sitzungsber. d. Königl. Preuß. Akad. d. Wissensch. 1914, Bd. 34, S. 924; Chem.-Ztg. 1914, S. 890.
[2]) Mitteilung aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für Chemie, Berlin-Dahlem.

Jahresfrist als physikalische Hilfsmittel ein Interferometer sowie eine Schlagwetterpfeife[3]) empfohlen werden konnten, soll im nachstehenden aus dem Chemischen Institut (Dir. E. BECKMANN) über Prüfungsverfahren berichtet werden, die auf chemischer Grundlage beruhen.

Die Hauptursache der schlagenden Wetter bildet das Grubengas oder Methan (CH_4). Enthält die Grubenluft davon nicht über 1,5%, so ist dagegen nichts einzuwenden. Reine Methan-Luftmischungen werden durch offene Flammen bis zu Gehalten von 6% Methan noch nicht entzündet. Bei Gegenwart von Kohlenstaub wird aber die Entzündungsgrenze herabgesetzt, und schon 3—4% können, besonders wenn Sprengschüsse methanhaltige Kohle verstäuben, zu Explosionen führen. Auf eine gleichmäßige Mischung mit Luft ist beim Methan in der Grube nicht zu rechnen. Nach dem Austreten aus den Kohlen hat es die Neigung, nach oben zu steigen und sich an den Decken der Grubengänge anzusammeln. Bisweilen tritt fast reines Methan in starken Strömen aus, so daß alle Gehalte von 0—100% in der Grube vorkommen können. Durch Einpressen frischer Ventilationsluft soll der Prozentgehalt tunlichst überall unter 1,5% herabgedrückt werden, was durch häufig wiederholte Untersuchungen der abziehenden »Wetter« zu kontrollieren ist. Hieraus geht hervor, daß die gewöhnlichen Grubengas-Untersuchungen den Nachweis liefern müssen, wie weit man von der unteren Gefahrengrenze, 3—4%, noch entfernt ist. Geht der Prozentgehalt darüber hinaus, so möchte man wissen, ob direkte Explosionsgefahr von der Flamme aus zu befürchten ist, und schließlich in seltenen Fällen muß auch über die Explosionsgrenze (10,3—11%) hinaus die Untersuchung, unter Umständen bis zum reinen Grubengas, durchgeführt werden. In der Praxis hat man bisher zu den Untersuchungen in der Grube fast ausschließlich die Flammenänderung der Sicherheitslampe verwendet. Ihre gewöhnliche Einrichtung bei Anwendung von Benzin als Brennmaterial gestattet, Methangehalte von 2—3% an bis zu 5% zu erkennen; die PIELER-Lampe, mit Alkohol als Brennmaterial, verrät schon weniger als 1% Methan. Leider gibt aber die Sicherheitslampe selbst nur allzuoft Anlaß zur Entzündung schlagender Wetter, und an gefährlicheren Stellen ist sie bereits durch die weniger gefährliche, elektrische Grubenlampe ersetzt. Diese kann aber zur Schlagwetterprüfung nicht dienen, und es fehlt deshalb nicht an Versuchen, sie auch hierfür geeignet zu machen. Soweit wieder hierfür offene Flammen inbetracht gezogen sind, müssen die Vorschläge als verfehlt bezeichnet werden.

Methan ist als Paraffin-Kohlenwasserstoff relativ beständig gegen Oxydation. Sauerstoffübertragung bei mäßiger Temperatur unter Mitwirkung von Kaliumpermanganat, Chromsäure, Osmium und Osmiumtetroxyd erfolgt nur träge, und es hat sich kein praktisches Verfahren herausbilden lassen, um aus der Farbänderung der Reagentien oder der Untersuchung der Oxydationsprodukte Methangehalte zu bestimmen. Die Entstehung von Formaldehyd bei Gegenwart von Sauerstoff durch dunkle elektrische Entladung[4]) hat zunächst nur theoretisches Interesse. Am bequemsten ist es jedenfalls für die Gefahrenfeststellung, das Methanluftgemisch direkt auf seine Entzündlichkeit vorzuprüfen.

Explosionsvorprüfer. *Schlagwetterpistole.* Erste Voraussetzung für die Prüfung der Entzündlichkeit des Methanluftgemisches in der Grube selbst ist ein Apparat, aus dem sich die etwaige Entzündung nicht nach außen fortpflanzen kann. Ein solcher ist der in Abbildung 1 dargestellte, ganz aus Metall (Messing, Nickel) gefertigte *Explosionsvorprüfer.* Durch Zurückziehen des Kolbens *R* wird von außen Luft durch den in der Zeichnung punktierten Kanal des aufgesetzten, mit Hahn versehenen Rohres nach dem Prüfungsraum *A* angesogen. Nach Schließen des Hahnes kann man die Cereisenzündung *M* durch Drehen des oberen Griffes *N* auf das Gasgemisch wirken lassen. Der Eintritt einer Reaktion macht sich durch Erwärmung des Messingrohres *A* und, bei etwas größerer Lebhaftigkeit, an dem Manometer als Druckerhöhung bemerkbar. Ein mitgenommener Zeiger läßt das Maximum der Druckwirkung erkennen. Damit bei der Zündung, welche im Innern des Gasgemisches erfolgt, ein Übertragen nach außen unmöglich gemacht wird, ist durch eine Sperrvorrichtung bei *N* eine Betätigung der Zündvorrichtung nur möglich, wenn die Gasmischung des Apparates durch Schließen des Hahnes vollkommen abgesperrt ist. Entzündbar durch Cereisenzündung sind nur Gemische von 7—10,3% Methangehalt.

Abbildung 1. Schlagwetterpistole.

Man kann auch bei nichtexplodierenden Mischungen natürlich eine Explosion dadurch hervorrufen, daß man durch Methanzusatz dessen Gehalt entsprechend erhöht bezw. durch Zufügen von Luft ihn vermindert. Aus der Menge der notwendigen Beimischung läßt sich nach LE CHATELIER auf den ursprünglichen Methangehalt zurückschließen; indessen ist dieses Verfahren nicht zu empfehlen, weil man nach oben und unten die Explosionsgrenze zu leicht überschreitet. Die zahlenmäßige Feststellung des Methangehaltes bleibt besser in allen Fällen dem Explosionshauptprüfer vorbehalten.

Explosionshauptprüfer. *Schlagwettermesser.* Während der Cereisenfunke wie auch der elektrische Funke die Verbrennung nur innerhalb eines beschränkten Konzentrationsgebietes herbeiführt, kann man durch längeres Erhitzen auf 700° C. unter der *Voraussetzung überschüssiger Luft* eine vollkommene Verbrennung bei allen Prozentgehalten zu Kohlensäure und Wasser herbeiführen.

Abbildung 2. Explosionshauptprüfer, schemat. Zeichn.

$$\underset{1\ \text{Vol.}}{CH_4} + \underset{2\ \text{Vol.}}{2O_2} = \underset{1\ \text{Vol.}}{CO_2} + \underset{2\ \text{Vol.}}{2H_2O}$$

Nach COQUILLION erreicht man den Zweck am besten mit einem elektrisch zum Glühen erhitzten Platindraht. Aus der vorstehenden Verbrennungsgleichung ergibt sich, daß vor und nach der Verbrennung das Volumen gleich bleibt, aber nur unter der Voraussetzung, daß die Temperatur sich nicht ändert und keine Kondensation stattfindet. Tatsächlich treten beim Abbrennen Temperaturerhöhung sowie Erhöhung des Drucks auf, wie bei der Besprechung des Vorprüfers bereits angegeben ist. Zieht nun aber die Wärme in die Umgebung ab, so muß infolge der Verflüssigung des Wasserdampfes ein Unterdruck entstehen, der noch größer wird, wenn man auch die gebildete Kohlensäure durch Absorptionsmittel fortnimmt. Dieses Auftreten von Über- und Unterdruck gestattet in außerordentlich bequemer Weise die Reaktion schrittweise bei Anwendung des Explosionshauptprüfers zu verfolgen.

In Abbildung 2 ist die Einrichtung eines Modells des ebenfalls aus widerstandsfähigem Metall (Messing, Nickel) bestehenden Hauptprüfers schematisch wiedergegeben. Mit der Saug-Druckpumpe *C* wird Grubenluft von *1* her angesogen und sodann auf dem Wege *2, 3, 4, 5, 6, 7, 8* in das Explosionsgefäß *A* und von da aus wieder nach außen geführt. Bei etwa zehnmaligem Durchpumpen ist das Gefäß *A* vollständig mit der Grubenluft von Atmosphärendruck gefüllt. Nach Schließen des Hahnes *5* kann die Verbrennung eingeleitet werden. Durch Drehen einer Quecksilberkontaktvorrichtung *F* wird der Strom von zwei hintereinander geschalteten Akkumulatorzellen, angedeutet durch *E*, zur Platinspirale *D* geführt, welche dadurch zu heller Rotglut gebracht werden muß. Solange der Hahn *5* geöffnet ist, kann die Platinspirale nicht zum Glühen erhitzt werden, weil der Strom unterbrochen bleibt, bis sich ein Stift des Hahnes *5* auf eine Kontaktfeder beim Zudrehen auflegt. Eine Fortpflanzung der Entzündung auf die äußere Grubenluft ist hier ebenso wie beim Vorprüfer gänzlich ausgeschlossen. Während des Füllens des Gefäßes *A* mit Grubenluft streicht diese an festem, locker geschichtetem Ätzkali vorbei, welches auf dem abnehmbaren Boden ausgebreitet ist und jederzeit leicht erneuert werden kann. Durch dieses Ätzkali wird die Grubenluft sofort von Kohlensäure und Wasserdampf befreit, und auch alles, was von diesen Gasen beim Verbrennen des Methans entsteht, wird bei der auftretenden lebhaften Gasbewegung

[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1329.
[4]) *O. Hauser* und *H. Herzfeld,* Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3515; [Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 92.

fast augenblicklich absorbiert. Zur Verfolgung der im Verbrennungsgefäß eintretenden Druckänderungen ist dieses mit dem Quecksilbermanometer *B* dicht verbunden.

Ist zunächst methanfreie Luft im Apparat, so wird bei dem am Ampèremeter kontrollierbaren Einschalten des Stromes die Spirale einfach erwärmt, was sich sofort in einer Druckvermehrung und einem Ansteigen des Quecksilbers im rechten Manometerschenkel zu erkennen gibt, wonach bald konstante Einstellung erfolgt. Bei einem Methangehalt des zu untersuchenden Gases findet aber alsbald Bildung von Kohlensäure und Wasser statt, die absorbiert werden und Unterdruck erzeugen, so daß das Quecksilberniveau bald wieder zu sinken beginnt. Ist der Methangehalt nur so groß, daß es nicht zu einer Explosion kommt, welche unter den obwaltenden Bedingungen erst über 6% eintritt, so ist der Rückgang des Quecksilberstandes langsam und geht manchmal unter Passieren des Nullstandes zu einem Ansteigen im linken Schenkel des Manometers über. Bei dem gezeichneten Modell beträgt das Gasvolumen in Gefäß *A*, nach Abzug der Raumverdrängung durch etwa 100 g Ätzkali, 140 ccm, und die Verbrennung ist in 2 Min. beendet. Der Quecksilberkontakt bei *F* ist deshalb so eingerichtet, daß er nach Überfließen des Quecksilbers aus dem oberen zu dem unteren Teil des Gefäßes nach 2 Min. gelöst wird, worauf dann das Erkalten der Spirale und des Gefäßes *A* sehr rasch erfolgt, weil alles aus Metall besteht. Bereits bei geringen Methangehalten von 1/4% kann nach 1 Min. Abkühlung das Ansteigen des Quecksilbers über die Nullstellung in dem linken Manometerschenkel konstatiert werden. Zum Anzeigen der richtigen Ablesezeit ist mit dem Quecksilberkontakt eine gleichzeitig um 180° drehbare Sanduhr verbunden, welche 1 Min. länger Ausflußzeit hat. Auf dem Manometerrohr können die Niveaudifferenzen gleich in Prozenten Methangehalt markiert werden, wenn es sich wesentlich um Feststellung von diesem handelt; für allgemeinere Verwendbarkeit ist Millimeterteilung vorzuziehen und eine Vergleichstabelle zu benutzen. Wenn erwünscht, kann mit dem Quecksilbermanometer leicht eine Signallampe oder eine Alarmvorrichtung verbunden werden, welche anzeigt, daß der Unterdruck und somit der Gehalt an brennbarem Gas über die zulässige Grenze hinausgeht. In der Abb. 2 ist für diesen Zweck am unteren Teil des Manometers ein Platindraht eingeschmolzen, am oberen Ende des linken Schenkels ein verstellbarer Platindraht eingeführt, bei dessen Berührung mit dem Quecksilber Stromschluß erfolgt, der eine Alarmhupe *H* ertönen läßt.[5])

Ein besonderer Vorzug des Prüfungsverfahrens besteht darin, daß eine Gefahr um so rascher angezeigt wird, je größer sie ist. Mit dem steigenden Prozentgehalt an Methan wird die Verbrennung beschleunigt und entsprechend die Bewegung des Quecksilbers im Manometer. Bei Eintritt von Explosionen, über 6%, ist die Anzeige momentan. Um ein Heraustreten des Gases aus dem linken Schenkel in den rechten zu verhindern, ist an der Verbindungsstelle des Manometers mit dem Gefäß *A* ein Rückschlagventil angebracht. Bei der beschriebenen Vorrichtung würde, mit Einstellung der Warnung auf 3—4%, nach erfolgter Explosion trotz Weiterglühens der Spirale alsbald die Hupe ertönen.

Folgende Verbrennungsresultate wurden bei überschüssiger Luft erhalten.

Hauptprüfer (Schlagwettermesser); Luftüberschuß.
Platinspirale 0,2 mm dick, 70 mm lang. 4 Volt.

Proz. CH_4	Unterdruck — mm	Amp.	Bemerkung
0,5	— 8	2,82	keine Explosion
1	— 14	2,82	„ „
2	— 28	2,8	„ „
3	— 46	2,79	„ „
4	— 66	2,79	„ „
5	— 84	2,75	„ „
6	—100	2,78	explodiert
7	—125	2,78	„
8	—147	2,79	„ heftig
9	—168	2,79	„ „
10	—180	2,79	„ „
11	—172	2,79	„ weniger heftig

Man ersieht daraus, daß bereits bei 0,5% Methan 8 mm Unterdruck erhalten werden, bei 3% aber schon 46 mm, so daß für die praktischen Bedürfnisse ein genaues Ablesen garnicht notwendig ist. Ein großes Explosionsgefäß, wie hier angenommen, bietet den Vorteil, daß beim Ansaugen gleichmäßigere Durchschnittsproben erhalten werden, die Druckerhöhung durch Hitzewirkung der Spirale geringer ist, und spurenhafte Undichtigkeiten auf das Resultat weniger Einfluß üben. Abbildung 3 zeigt, wie die in der vorigen Figur abgebildeten Apparatenteile in einem tragbaren Kasten zusammen mit den beiden Akkumulatorenzellen vereinigt werden können.

Abb. 3. *Schlagwettermesser.*

Wettermeßlampe. Abbildung 4 gibt eine kleinere Ausführung der Vorrichtung wieder in Verbindung mit einer elektrischen Glühlampe, sodaß das Ganze auch den Dienst einer Grubenlampe mit versehen kann. Die wegen geringeren Gewichtes hier verwendeten Nickelakkumulatoren speisen auch noch ein kleines Glühlämpchen zur bequemen Ablesung des Manometers. Zur Vereinfachung wird statt der Saugdruckpumpe aus Metall hier ein Gummiballgebläse oder Ähnliches verwendet; Ampèremeter sowie Alarmvorrichtung sind weggelassen worden. Das Manometer besitzt nach dem Explosionsgefäß zu eine Erweiterung, welche das Zurücktreten des Quecksilbers verhindert und zugleich ermöglicht, die Ablesungen, etwas bequemer, nur an dem engen rechten Schenkel vorzunehmen. Das Gewicht beträgt ohne die beiden Akkumulatoren 1,5 kg, mit denselben 3 kg.

Abb. 4. *Wettermeßlampe.*

Bei dieser, als „*Wettermeßlampe*" bezeichneten Vorrichtung kann die Verbrennungszeit und die Dauer der Abkühlung auf die Hälfte herabgesetzt werden, sodaß hier der Quecksilberkontakt nur eine Minute geschlossen bleibt und nach 1 1/2 Minuten die Ablesung erfolgt. In der folgenden Tabelle mögen einige Werte zum Vergleich mitgeteilt werden.

Vergleichende Versuche.

a) *Hauptprüfer* (Schlagwettermesser) 2,8 Amp.				b) *Wettermeßlampe* 3,0 Amp.			
Proz. CH_4	Unterdruck — mm	Proz. CH_4	Unterdruck — mm	Proz. CH_4	Unterdruck — mm	Proz. CH_4	Unterdruck — mm
0,5	— 8	4	— 66	0,5	— 8	4	— 56
1	—14	5	— 87	1	—14	5	— 70
2	—28	6	—100	2	—26	6	— 81
3	—46	7	—125	3	—41	7	—101

Bei niedrigeren Gehalten stimmen die Resultate beider Apparate überein, bei höheren bleiben diejenigen der Meßlampe zurück. Dies liegt an der erwähnten, oberen Erweiterung des linken Manometerschenkels. Für die Praxis ist dies ohne Bedeutung, da die Druckdifferenzen genügend groß bleiben, und bei jeder Apparatengröße die ihr angepaßte Prozentteilung direkt auf dem Manometer angebracht oder bei Millimeterteilung aus einer Tabelle zu ersehen ist.

Verbrennungen bei Luftmangel und Methanüberschuß. *Nachprüfung.* Während für gewöhnlich in der Grubenluft überschüssiger Sauerstoff angenommen werden darf, kommen, wie erwähnt, gelegentlich auch höhere Methangehalte, manchmal sogar reines Methan, in Betracht. Die in der folgenden Tabelle wiedergegebenen Resultate, welche mit dem Apparat 2 erhalten worden sind, zeigen ohne weiteres, daß dieselben bei höheren Prozentgehalten anomal werden können. Der bei der oberen Explosionsgrenze erhaltene Unterdruck nimmt allmählich ab, geht sodann in Überdruck über, um bei den höchsten Prozenten nochmals abzunehmen. Dies kommt daher, daß bei Mangel an Sauerstoff und bei, wie gewöhnlich, hellglühender Spirale Kohlenoxyd entsteht nach der folgenden Gleichung: $2CH_4 + 3O_2 = 2CO + 4H_2O$. Da Kohlendioxyd von Ätzkali absorbiert wird, Kohlenoxyd aber nicht, so hat des letzteren Auftreten eine Vermehrung des bleibenden Druckes zur Folge. Dabei ist aber zu bedenken, daß bei schwächer glühender Spirale von demselben Gasgemisch geringere Überdrucke oder sogar Unterdrucke deshalb erhalten werden können, weil in diesem Falle sich relativ mehr Kohlendioxyd bildet.

Hauptprüfer (Schlagwettermesser); Methanüberschuß.
Platinspirale 0,2 mm dick, 70 mm lang. 4 Volt.

Proz. CH_4	Unter- oder Überdruck — bezw. + mm	Amp.	Bemerkung
12	—150	2,79	explodiert relativ schwach
15	— 88	2,77	„ fast unmerklich
20	+ 1	2,72	keine Explosion
30	+ 64	2,78	„ „
40	+ 70	2,81	„ „
60	— 10	2,85	„ „
80	— 3	3,10	„ „
100	+ 2	3,17	„ „

Man sieht aufs deutlichste, wie hier bei viel Methan die Ampèrezahl mit dem Gehalt steigt, woraus ohne weiteres zu ermessen ist, welche annähernden Gehalte in Betracht kommen.

Der Apparat gestattet aber, bei etwaigen Zweifeln leicht weitere Aufklärung zu geben. Auftretende Überdrucke deuten unter allen Umständen auf Sauerstoffmangel und hochprozentige Mischungen hin, während geringe Unterdrucke oder das Fehlen von Druck durch einen Überschuß oder aus Mangel an Luftsauerstoff zustande kommen können. Zupumpen frischer Luft besagt aber sofort, woran man ist. In der

5) Statt des Quecksilber-M[illegible] Zeiger-Vakuummeter verwenden, bei dem ebenfalls leicht ein Alarmkontakt einzurichten ist.

folgenden Tabelle sind die Ergebnisse mitgeteilt, welche 1. ohne Beimischung von Luft erhalten wurden, und 2. diejenigen, welche nach vorübergehendem Öffnen des Hahnes und einmaligem bezw. zweimaligem Verdünnen mit Luft sowie jedesmaligem Glühen der Platinspirale sich ergaben. Schließlich kommen dann immer, auch bei den höchstprozentigen Gemischen, starke Unterdrucke durch Verbrennung heraus. Selbst in der Grube kann man solche Versuche ausführen, denn es ist bequem möglich, in gewöhnlichen Gummiluftkissen die benötigte kleine Menge reiner Luft mitzuführen. Das nochmalige Verbrennen nach Zumischung von Luft wird als »Nachprüfung« bezeichnet.

Nachprüfung im Hauptprüfer (Schlagwettermesser).

% CH_4	Druck mm	Bemerkung
80	— 3	keine Explosion
+ 3 Pumpenstöße Luft	+ 70	„ „
+ 3 „ „	—150	Explosion
100	+ 2	keine Explosion
+ 3 Pumpenstöße Luft	+ 79	„ „
+ 3 „ „	—150	Explosion

Besonders wichtig erscheint, daß bei dem mitgeteilten Nachweis der Einfluß alles dessen bestimmt wird, was mit Luft verbrennbar ist, also auch kleine Beimischungen von Wasserstoff und besonders von Kohlenstaub. Bekanntlich haben diese auf den Gefahrengrad einen erheblichen Einfluß, indem sie die Entzündungstemperatur herabdrücken können. Bei den Apparaten ist darauf gesehen worden, daß Waschen der Grubenluft mit Flüssigkeiten oder Filtrieren derselben durch Watte, welche den Kohlenstaub zurückhalten würde, vermieden worden ist.

Um die Vorgänge der Hauptprüfung zur automatischen Kontrolle von Methan-Luftgemischen benutzen zu können, ist noch ein

Abbildung 5. Registrierender Schlagwettermesser.

„Registrierender Schlagwettermesser" konstruiert worden, der in Abbildung 5 schematisch wiedergegeben und ohne weiteres verständlich ist.

Nachweis von Leuchtgas, Wasserstoff und anderen brennbaren Gasen in Mischung mit Luft. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß alle mit Sauerstoff verbrennbaren Gase durch die beschriebenen Apparate als Beimischungen zur Luft nachgewiesen werden können. Besonders interessiert davon das *Leuchtgas*, welches im täglichen Leben eine große Rolle spielt und aus seinen Leitungen gelegentlich in Häuser und Wohnungen in Mengen eindringt, die zu Explosionen bei Berührung mit offenen Flammen führen können. Im wesentlichen liegt im Leuchtgas eine Mischung von Methan und Wasserstoff vor, die etwa zu je 40 % darin vorhanden sind. Gemische mit Luft sind im Vorprüfer explosibel bei Gehalten von 8—25 %. Da hier die Explosionsgrenzen viel weiter auseinanderliegen, ist die Vorprüfung mit der Schlagwetterpistole viel sicherer durchzuführen, als bei Methanmischungen. Falls in dieser nicht direkt Explosion erfolgt, also weniger Leuchtgas als 8 % oder mehr als 25 % vorhanden ist, so läßt sich hier durch teilweises Ausstoßen der Mischung und Einsaugen von Luft (u. U. auch von Leuchtgas) viel leichter erfahren, wie weit die Mischung von der Explosionsgrenze noch entfernt ist.

Im Hauptprüfer, in dem ein dauerndes Erhitzen am Platindraht stattfindet, beginnt wegen des Gehaltes an Wasserstoff die Verbrennung schon bei einer Temperatur, welche Methanmischungen noch unverändert läßt. Setzt man durch Drahtwiderstände die Temperatur der Platinspirale von heller Rotglut zur schwachen Rotglut herab oder verwendet man anstatt der beiden hintereinander geschalteten Akkumulatorzellen (4 V.) nur eine, 2 V., so erfährt man die Gegenwart des Wasserstoffs an der auch bei der niedrigeren Temperatur eintretenden Verbrennung. Auf diese Weise gelingt es, die Gegenwart von Wasserstoff neben Methan und die damit Hand in Hand gehende Gefahrerhöhung nachzuweisen.

Wasserstoff-Luftmischungen, welche jetzt auch für das tägliche Leben immer wichtiger werden wegen der Anwendung des Wasserstoffs zum autogenen Schweißen und in der Luftschifffahrt, zeigen im Vorprüfer (Wetterpistole) Explosionen bei 9—40 %. Dieser eignet sich also zu ihrer Beurteilung noch mehr als bei Leuchtgas.

Die für die Explosionen bei günstigster Mischung von Leuchtgas bezw. Wasserstoff mit Luft zu erwartenden höheren Drucke setzen bei der Untersuchung im Vor- und Hauptprüfer die nötige Festigkeit des Apparates bez. eine genügend große Quecksilbersäule im Manometer voraus.

Die hier beschriebenen Verfahren haben nicht den Zweck inbezug auf Genauigkeit mit Laboratoriumsmethoden zu konkurrieren, sie bedürfen aber keines geschulten Personals zur Ausführung und lassen auch eine Genauigkeit bis 0,1 % erreichen. Vor allem aber können die Prüfungen inmitten des zu untersuchenden Gasgemisches selbst ausgeführt werden und liefern das Resultat um so rascher, je näher der Gehalt der Mischung an der Explosionszone liegt. Die Ausführung der Apparate in Metall kommt der Sicherheit und dem schnellen Temperaturausgleich zu gute; die Anwendung von festem Absorptionsmittel ermöglicht schnellste Absorption bei größter Bequemlichkeit und längster Brauchbarkeit. Auch geben die Apparate die Möglichkeit, sich über die Natur der oberhalb der Explosionsgrenze liegenden Gehalte ein hinreichend sicherndes Urteil zu bilden. — Die Modelle[5]) sind vom Mechaniker des Instituts CURT HELD ausgeführt worden; ihre technische Bearbeitung wird noch fortgesetzt.

Platin in Bleiglätte.

Von **Dipl.-Ing. F. Michel.**[*])

Die vor einiger Zeit aufgetauchten Nachrichten von Platinfunden in Deutschland verdanken wohl ihre Entstehung einem vor etwa 1½ Jahren verstorbenem Landmesser SCHREIBER. Dieser will eine neue Bestimmungsmethode des Platins in Gesteinen entdeckt haben, wodurch bisher nicht nachweisbare Platinvorkommen — hauptsächlich solche in kolloidaler Form in Gesteinen — bestimmbar wurden. Ohne hier näher auf den Wert dieser SCHREIBERschen Methode einzugehen, möchte ich die von andern Seiten vorgenommenen Untersuchungen von Erzen erwähnen, wo auch in Gesteinen ein geringer Platingehalt festgestellt wurde, ohne daß das Erz tatsächlich Platin enthielt, wonach aber die SCHREIBERschen Platinfunde scheinbar bestätigt wurden, und woraufhin große Hoffnungen erweckt und auch weitere Kreise von einer Art Platinfieber ergriffen wurden. Die unrichtigen Resultate der zuletzt erwähnten Untersuchungen lassen sich nun wohl z. T. darauf zurückführen, daß nicht ganz einwandfreie Reagentien bei den Platinbestimmungen angewendet wurden, vor allem platinhaltige Bleiglätte.

Die in früheren — vor 10 und mehr — Jahren von mir vorgenommenen Untersuchungen von Bleiglätte auf den Edelmetallgehalt erstreckten sich leider nicht auf die Bestimmung etwa vorhandenen Platins, und es ist auch zweifelhaft, ob damals in den Glätten sich solches hätte nachweisen lassen. Jedenfalls ist seit den letzten 10 bis 15 Jahren die Möglichkeit hierzu vielmehr gegeben, da eine nicht unbeträchtliche Menge Platin seit der Zeit in Form von Gekrätzaschen, besonders aus Bijouteriefabriken stammend, den betreffenden Werken, welche auch Glätte produzieren, zur Verarbeitung bezw. Wiedergewinnung zugeführt wird. Natürlich wird der Gehalt an Platin und überhaupt an Edelmetall in der Glätte stets wechseln, je nachdem diese zu Anfang oder Ende des Treibens entnommen wird oder von einem an Edelmetall reicheren oder ärmeren Blei stammt, was wieder von der Reichhaltigkeit des gesamten Schmelzgutes abhängt. So dürften die nachfolgenden Zahlen durchaus nicht einen feststehenden Gehalt an Edelmetallen der von bestimmten Punkten bezogenen Glätte aufweisen, vielmehr wird die zu verschiedenen Zeiten von gleicher Stelle bezogene Glätte auch wohl einen verschiedenen Gehalt an Edelmetallen zeigen.

Die Untersuchung der verschiedenen Glättesorten wurde folgendermaßen ausgeführt: Je 62,5 g Glätte wurden mit 15 g Mehl und einem Flußmittel aus 3 Teilen chemisch reiner Soda, 3 Teilen chemisch reiner Pottasche, 1,5 Teilen chemisch reinem Borax und 1,5 Teilen chemisch reinem Kochsalz in einem hessischen Probiertiegel zu Metall reduziert. Die Bleikönige einer Sorte wurden in Ansiedescherben konzentriert, so daß zum Schluß von je 8 Einwägungen = ½ kg Glätte 1 König blieb. Dieser wurde auf reiner Knochenaschenkupelle abgetrieben. Im Korn wurde in bekannter Weise Platin, Gold und Silber bestimmt. Die Freiberger Glätte zeigte die größten Differenzen im Edelmetallgehalt unter sich, da sie aus den bekannten großen Schuppen bestand, welche auch durch gutes Mischen kein gleichmäßiges Resultat, wie leicht ersichtlich, erzielen ließ. Die beiden anderen Glätten waren höchst fein gemahlen und zeigten so gut wie keine Differenzen. Es enthielten im Durchschnitt in 1 kg:

	Platin	Gold	Silber
a) Glätte von Freiberg	0,417 mg	0,916 mg	25,33 mg
b) „ „ Frankfurt a. M.	0,350 „	1,950 „	11,22 „
c) „ „ *Lindgens Söhne*, Müllheim	0,111 „	0,666 „	10,00 „

Die derart festgestellten Befunde waren nicht die Gesamtgehalte an Edelmetallen der untersuchten Glätten. Bei weiterer Prüfung zeigten auch die in den Ansiedescherben erhaltenen Glätten noch wesentliche Gehalte an Platin, Gold und Silber, und zwar immer auf 1 kg Glätte

	Platin	Gold	Silber
in a)	0,123 mg	0,200 mg	5,988 mg
„ b)	0,060 „	0,362 „	2,666 „
„ c)	0,034 „	0,142 „	2,446 „

Eine nochmalige Untersuchung der zuletzt gewonnenen Glätte wurde nicht vorgenommen, hätte aber sicher noch Edelmetalle aufgewiesen.

[5]) Für die beschriebenen Apparate ist gesetzlicher Schutz angemeldet.

[*]) Mitteilung aus der Großh. Badischen Probieranstalt, Pforzheim.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Reg. Rat. Prof. Dr. Karl Liebermann, der langjährige Vertreter der organischen Chemie an der Technischen Hochschule in Berlin, ist im Alter von 72 Jahren an den Folgen einer Influenza und Lungenentzündung am 28. Dezember gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der „Chemiker-Zeitung" würdigen.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dipl.-Ing. **Hans Apfelstedt,** Kriegsfreiw. d. Res.-Pionier-Komp. 53, aus Dresden, am 12. November.

Dr. **Fritz Bulle,** Assistent am Chemischen Laboratorium der Universität Göttingen, Kriegsfreiwilliger, am 29. November bei den Kämpfen um Lodz.

Dr. **Ebeling,** Chemiker der Firma F. HOFFMANN-LA ROCHE & Co., Leiter der Wissenschaftlichen Bureaus dieser Firma in Yokohama.

R. **Helmut Frey,** Betriebsassistent der Papierfabrik F. SCHÖLLER SÖHNE & Co., G. M. B. H., Offingen a. D., Leutnant d. R. im Res.-Inf.-Reg. Nr. 246.

Dr. **Herbert Fries,** Fähnrich im k. u. k. Feld-Kanonen-Regiment Nr. 42, Wien, am 9. September.

Dr.-Ing. **Richard Kahn,** k. u. k. Reserveleutn. im Feld-Jäger-Bat. Nr. 17, am 10. September 1914 bei Magierow, Galizien.

Johann Klos, technischer Adjunkt der WAAGTHAL-ZUCKERFABRIKS A.-G., Hōlak, Leutnant d. Res. des k. k. Landsturm-Inf.-Regt. Nr. 32, am 22. November bei Radziejow in Galizien.

Bergassessor **Fritz Krecke,** Direktor der Gewerkschaften BERNBURGER KALIWERKE, Gröna, Erbprinz und Coburg, Leutnant d. Landw. im Res.-Inf.-Regiment Nr. 72, im Alter von 34 Jahren.

Wilhelm Krüger, Chemiker der FALZZIEGELWERKE KARL LUDOWICI in Jockgrim, Pfalz.

Dr. **Kuhnke,** Chemiker der AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION, Berlin SO. 36, Ritter des Eisernen Kreuzes.

Dr. **Heinz Michaelsen,** Assistent am Institut für Meereskunde in Berlin, Leutnant d. Res. im Kaiserl. 5. Seebat.

Chemiker **Léon Pellet,** ältester Sohn des bekannten Zuckerchemikers Prof. H. PELLET, ist seinen auf dem Schlachtfelde erhaltenen Wunden am 3. Oktober im Alter von 36 Jahren erlegen. Er war früher Chefchemiker der PORT D'ARDRES SUCRERIE und gleichzeitig für die SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES SUCRERIES ET RAFFINERIES D'EGYPTE tätig, zuletzt war er Leiter einer Abteilung der Firma PAUL KESTNER in Lille. PELLET hat, z. T. gemeinsam mit seinem Vater, zahlreiche Arbeiten über die Bestimmung von Zucker und Stärke, über die chemische Kontrolle von Rohrzuckerfabriken, Verdampfung unter Druck, Staubexplosionen in Zuckerraffinerien, über Bagasse, über Phosphogelose u. a. veröffentlicht.

Dr. **Fritz Pfenning,** Chemiker der RÜTGERSWERKE AKTIENGESELLSCHAFT, Berlin, Leutnant der Reserve im 121. Inf.-Regt., Ritter des Eisernen Kreuzes,[1]) am 3. Dezember im Osten an der Spitze seiner Kompagnie.

Chemiker **Dr. Hermann Pollak,** Unteroffizier d. Res. im Inf.-Regt. 20, Ritter des Eisernen Kreuzes,[2]) Berlin, am 4. Dezember bei den Kämpfen im Westen.

Dr. **Gustav Rümelin,** seit April v. J. Dozent für physikalische Metallurgie an der Technischen Hochschule zu Aachen, Leutnant der Res. eines Dragoner-Regt., im Alter von 32 Jahren auf dem westlichen Kriegsschauplatz. Er war vorher Privatdozent an der Universität Göttingen.

Paul Schumann, Direktor der MINERALÖL-LAGER-GESELLSCHAFT M. B. H. in Hamburg.

Chemiker **D. Sommer.**

Chemiker **Dr. Fritz Throm** aus Gießen, Vizefeldwebel im Inf.-Landw. Reg. Nr. 116, Ritter des Eisernen Kreuzes.

Oskar Weißenstein, Direktor der Glasfabrik Rudolfshütte in Wistritz.

Chemiker **Dr. Joh. Westhues,** Mitinhaber der Firma KOBERG & DR. WESTHUES, Westfälische Seifenfabrik Münster i. W., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 10. Dezember beim Sturmangriffe bei Poel-Capelle, nordöstlich von Ypern.

Dipl.-Ing. **Karl Wetzel,** Leutnant der Landw. I im Württembergischen Landw.-Infant.-Regiment 124, aus Wasseralfingen, am 23. September.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: Dr. Otto Allendorff, Mitinhaber der Kaiserbrauerei A. & W. Allendorff, Rittmeister bei den Halberstädter Kürassieren; Dr.-Ing. Kurt Brink aus Breslau; Johann Crombach, Betriebsleiter der Olwerke Fritz Wiehl, Cöln-Zollstock; Bergassessor Funke, Bergwerksdirektor bei der Gutehoffnungshütte in Oberhausen, Leutnant der Landwehr bei der Etappen-Munitions-Kolonne No. 33; Dr. W. Kempe, Chemiker und Betriebsleiter; Oberleutnant C. Leopold Kurtz, Mitinhaber der Chemischen Fabrik keramischer Farben, Edlich & Weiße, G. m. b. H. in Meißen; Dr. Küssner, Chemiker der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36; C. Mitzlaff, früherer Direktor der Vereinigten Mosaikplattenwerke Friedland-Sinsig, Oberleutnant der Landwehr; Walter Puritz, Betriebsleiter der Firma Max Roesler, Feinsteingutfabrik A.-G. in Rodach, Leutnant der Res.; Rittmeister, Kammerherr Arthur von Schierholz, Chef der von Schierholzschen Porzellanmanufaktur Plauen, G. m. b. H.; Dr. Eugen Spanier, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen; Dr. Victor Zelasco, Inhaber des Installationsbureaus für die Chemische Industrie, Berlin. — Geh. Obermedizinalrat Prof. Dr. Dietrich, vortragendem Rat im Ministerium des Innern, der Charakter als Wirklicher Geh. Obermedizinalrat. — Dem Honorardozenten an der Landwirtschaftlichen Hochschule, Professor Dr. Neuberg, Berlin, der Großherrlich Türkische Medschidjeorden dritter Klasse.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1234.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1301.

Chemiker Dr. Franz Brockhoff, Begründer des früheren chemischen Laboratoriums Brockhoff & Ehrecke, aus dem er aber seit Jahren ausgeschieden war, ist im 66. Lebensjahre am 15. Dezember infolge Herzschlags in Magdeburg gestorben.

T. H. Davis, bisher Generalleiter der Bayway Chemical Co. in Elizabeth, N. J., ist in die Dienste der Rahway Coal Tar Products Co. übergetreten uud wird die in Rahway, N. J., geplante Fabrik leiten.

Dr. Walter F. Haaren ist im Alter von 29 Jahren an den Folgen einer Explosion im Laboratorium der Chemikalien- und Farbstofffabrik von Dr. William Beckers in Brooklyn am 13. November gestorben.

B. Isangk, ein Deutscher von Geburt, ist, 79 Jahre alt, in Saltsjöbaden bei Stockholm am 9. Dezember gestorben. Er stand von 1877—1886 in Diensten von L. O. Smith und schuf die große Spritfabrik in Stockholm. Reymersholm, die die Grundlage des Spiritusrings der Reymersholms Gamla Spritförädlings-Aktiebolag bildet, war dann Leiter von Spritfabriken in Motala und Hornsberg und zuletzt beratender Ingenieur.

Dr. Edward Keller, seit 22 Jahren Metallurge der Anaconda Copper Mining Co. und Vorsteher ihres Speziallaboratoriums in Perth Amboy, übernimmt nach Vereinigung dieser Gesellschaft mit den Raritan Copper Works die Leitung der chemischen Abteilung dieser Firma als Nachfolger von Andrews, der zum Leiter der Gießerei ernannt worden ist.

Dr. Gustaf Mattsson ist am 26. November in Helsingfors, Finnland, 41 Jahre alt, gestorben. Ein Schüler des Helsingforser Polytekniska Institutet, war er bis 1902 Assistent am physikalischen Laboratorium desselben, dann Lehrer daselbst für analytisch-physikalische Chemie und Elektrochemie und wurde 1906 Dozent an der Universität daselbst und im gleichen Jahre für Elektrochemie auch an der Tekniska Högskolan.

F. D. Mollenhauer, bekannter amerikanischer Zuckerraffineur, ist am 0. November in Brooklyn im Alter von 54 Jahren gestorben.

Prof. Dr. Otto Mumm, Privatdozent an der Universität Kiel und Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut daselbst, ist zum außerordentlichen Professor ernannt worden.

Direktor Hugo Schmidt in Camburg a. S. blickte Ende v. J. auf eine 25-jährige Tätigkeit als Zuckerfabriksleiter zurück.

Chemiker Dr. Julius Schulz, Seniorchef der Firma Dr. Hugo Schulz, chemisches Laboratorium zu Magdeburg, ist aus dieser Firma ausgeschieden, um in den Ruhestand zu treten.

Das Städtische Untersuchungsamt Bielefeld wurde als öffentliche Anstalt im Sinne des § 17 des Gesetzes vom 14. Mai 1879 betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln usw. für die Fürstentümer Lippe, Waldeck und Pyrmont anerkannt.

Ein Verein deutscher Metallhändler hat sich in einer unter Vorsitz des Kommerzienrats Norbert Levy stattgehabten Versammlung konstituiert, der eine Ausdehnung des Vereins Berliner Metallhändler bedeutet. Bezüglich der Metallhöchstpreise wurde einstimmig eine Resolution an das Reichsamt des Innern angenommen, die eine Provision für den Metallhandel fordert.

Der Niederösterreichische Gewerbeverein beging am 18. Dezember in Wien die Feier seines 75-jährigen Bestehens. In seiner Festrede trat Geh. Rat Prof. Dr. Exner für ein innigeres wirtschaftliches Verhältnis zwischen Deutschland und Osterreich-Ungarn nach dem Kriege ein, so für Bildung eines Zollgebietes mit Zwischenzollinien für einzelne Produktionszweige, für Vereinheitlichung in der Gesetzgebung, im Patent-, Muster- und Markenschutz, hinsichtlich unlauteren Wettbewerbs usw.

Eine Stahlbombe mit Dissousgas, wie es zum Schweißen der Straßenbahnschienen verwendet wird, explodierte in Wien, Ecke Stiftsgasse, am 30. November.

Bücherbesprechungen.

Gattermann, Prof. Dr. Ludwig. Die Praxis des organischen Chemikers. 12. verbesserte Auflage. 8°. 368 Seiten. Preis 8,50 M. Verlag von Veit & Co., Leipzig. 1914.

Wenn — wie im vorliegenden Falle — ein Buch in 20 Jahren 12 Auflagen erlebt und damit in den Besitzstand vieler Tausender von Chemiker übergeht, so beweist diese Tatsache am besten die Brauchbarkeit eines Werkes. Daß ich an dieser Stelle den Wert der *Gattermannschen* Anleitung noch besonders hervorhebe, hat seinen Grund darin, daß sich das Buch in seinen früheren Auflagen nicht nur mir als stets zuverlässiger Berater bewährt hat, sondern auch während vieler Jahre meinen Studenten, die danach ihre organischen Studien betrieben. Eine Durchsicht der neuen Auflage zeigt, daß das Buch auf der alten Höhe steht und berufen sein wird, eine neue Generation von Chemikern in die analytische und präparative organische Chemie einzuführen. Für die wohl in nicht zu langer Zeit erscheinende 13. Auflage möchte ich dem Herrn Verfasser den Wunsch aussprechen, auch die Anwendung des elektrischen Stromes zur Synthese und Reduktion organischer Verbindungen und die neuen katalytischen Reduktionsmethoden durch je ein Beispiel berücksichtigen zu wollen.

W. Herz.

Beythien, Prof. Dr. A., Hartwich, Prof. Dr. C. und Klimmer, Prof. Dr. M. Handbuch der Nahrungsmitteluntersuchung. I. Band: Chemisch-physikalischer Teil. Preis 40 M. Verlag von Chr. H. Tauchnitz, Leipzig.

In der außerordentlich kurzen Zeit von etwa einem Jahre ist der I. Teil des Werkes in 16 Lieferungen vollständig erschienen, der das durchaus erfüllt, was die ersten Lieferungen versprachen.[1]) Außer der Besprechung der üblichen Nahrungs- und Genußmittel enthält er noch die Untersuchung von Wasser, Luft, Gebrauchsgegenständen, sowie von Farben und gefärbten Nahrungsmitteln, kosmetischen Mitteln, Petroleumkerzen und Zündwaren, ferner die Ermittelung von Giften und die Harnuntersuchung. In einer Weise, die den mitten in der Praxis stehenden Verfasser verrät, sind alle Untersuchungsverfahren in möglichst knapper, aber für die Ausführung hinreichend genauer Weise beschrieben, wobei durch zahlreiche Fußnoten auf die Originalliteratur verwiesen ist, die in den einzelnen Lieferungen bis zu ihrem Erscheinen Berücksichtigung gefunden hat. Bemerkt sei, daß in der vom Verf. in sehr praktischer Weise umgerechneten *Juckenack*schen Tabelle zur Bestimmung des Stärkesirups, S. 516, die spezifische Drehung des ursprünglichen Extraktes nach der Inversion statt der des invertierten Extraktes selbst einzusetzen ist,[2]) auch würden hie und da kurze Formeln das Verständnis der Reaktionen und Berechnungen erleichtern. Ferner empfiehlt es sich, solche Tabellen, wie zur Bestimmung des Alkohols, Extraktes, Zuckers usw., die bei verschiedenen Gegenständen zur Anwendung kommen, am Schlusse des Buches zusammenzustellen. Im übrigen kann das Buch, das wohl nie bei der Untersuchung der einschlägigen Gegenstände im Stich lassen dürfte, nur angelegentlichst empfohlen werden.

Kuttenkeuler.

Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von **Prof. Dr. Fritz Ullmann,** Berlin. Bd. I. X und 814 S. mit 295 Textabbildungen. Geb. 32 M. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. 1914.

Der jetzt erschienene I. Band der *Ullmann*schen Enzyklopädie bildet den Anfang eines groß angelegten, auf etwa 10 Bände berechneten Werkes. Der Titel ist eigentlich nicht ganz präzis, denn der Inhalt handelt nicht nur von technischen Dingen, sondern ist umfassender, als der Titel es vermuten läßt. Das Programm des Werkes wird vom Herausgeber wie folgt erläutert: »Den Gegenstand des auf breitester Basis angelegten Werkes bilden nicht nur die Chemische Großindustrie und die Metallhüttenkunde mit ihren maschinellen und apparativen Hilfsmitteln, sondern auch die zahlreichen Grenzgebiete, welche sich mit der stofflichen Veränderung oder der Veredelung der Materie überhaupt befassen. Demgemäß stellt es gleichzeitig eine Art Warenkunde dar, welche Bergwerksprodukte, Metalle, Chemikalien, pharmazeutische Präparate und Spezialitäten, Nahrungsmittel, Drogen und sonstige Stoffe, die Gegenstand technischer Verarbeitung sind, umfaßt. Ein klares und zutreffendes Bild von den gegenwärtigen Arbeitsweisen der Technik zu geben, gilt als der Hauptzweck des Werkes. Um ihn zu erreichen, schien es notwendig, mancherlei in zahlreichen Varianten durchgeführte Verfahren, wie z. B. das Abdampfen, Destillieren, Acylieren, Reduzieren usw., unter den entsprechenden Stichworten gemeinsam abzuhandeln. Aus dem gleichen Grunde mußten auch Artikel rein wissenschaftlichen Inhalts aufgenommen werden, namentlich, um physikalische, chemische sowie physikalisch-chemische Begriffe und Arbeitsmethoden dem heutigen Stande der Wissenschaft entsprechend zu erklären.« Die Durchsicht des I. Bandes zeigt, daß der Inhalt sich im großen und ganzen an das Programm hält. Der Stoff ist alphabetisch angeordnet und umfaßt die Artikel Albanon bis Äthylanilin; es sind auf rund 800 Seiten ungefähr 400 einzelne Gegenstände behandelt. Die Behandlung dieser Dinge ist natürlich sehr verschieden; bei einzelnen ist nach Art der Handwörterbücher nur kurz der Name und wenige Zeilen Text zu finden, anderseits sind aber auch umfangreichere Artikel z. B. Arzneimittel 20 S., Alkaloide 30 S., Abwasser 60 S. und Äthylalkohol 160 S. vorhanden. Letztere betreffen namentlich technisch wichtigere Dinge. Die größeren Artikel geben ein ziemlich zutreffendes Bild vom heutigen Stande der betreffenden Industrie (wenn man auch bei verschiedenen technischen Artikeln die persönliche Erfahrung des Verfassers entschieden vermißt), Literatur ist meist sehr reichlich mitgeteilt. Abbildungen sind in genügender Menge beigegeben. Einige Mängel sind dem Referenten bei der Durchsicht allerdings aufgefallen. Bei »Ammoniak« hätten die neuesten Entwicklungsstadien der Gewinnung von Ammonsulfat aus Kokereigasen auch berücksichtigt werden sollen; bei »Aluminium« fehlen die Hinweise auf die wissenschaftlichen Untersuchungen der letzten Jahre über die Schmelzfluß-Elektrolyse; die »Aluminiumlegierungen« sind äußerst dürftig behandelt. Einzelne andere Artikel sind dagegen sehr schön. Eine gewisse Ungleichheit der Behandlung ist natürlich bei einem solchen Riesenstoffe praktisch unvermeidlich, denn was der Herausgeber beabsichtigt, ist nichts weniger als sozusagen unser ganzes chemisches Wissen in ein Werk zu zwängen. Ob dafür die Kräfte eines Einzelnen, der Umfang von 10 Bänden und die Zeit von 3—4 Jahren reichen werden? — Was den vorliegenden Band betrifft, so soll ohne weiteres anerkannt werden, daß es dem Herausgeber und der Mehrzahl seiner Mitarbeiter gelungen ist, inhaltlich etwas Gediegenes zu schaffen. Druck und Ausstattung sind gut (viele der aus Katalogen entnommenen Apparatur-Abbildungen stehen allerdings nicht auf der Höhe). Die Durchführung des vom Herausgeber vorgezeichneten Planes ist also im vorliegenden Bande in der Hauptsache als geglückt zu bezeichnen.

B. Neumann.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 378.

[2]) Vergl. auch *Härtel* und *Sölling,* Ztschr. Unters. Nahr. u. Genußm. 1910, Bd. 20, S. 168.

Baum, Dr. Georg, u. Grünspach, Fritz. Technikerrecht. Eine systematische Darstellung des Rechts der Werkmeister, Techniker und anderen Industriebeamten. Verlag der Werkmeister-Buchhandlung, Düsseldorf. 1914.

Mit dem vorliegenden Werk ist es den Verf. gelungen, eine fühlbare Lücke auf unserem Büchermarkt auszufüllen. Wie in der Vorrede ausgeführt ist, soll das Buch in erster Linie den Bedürfnissen der Praxis dienen, und man kann behaupten, daß es diesem Zweck ausgezeichnet entspricht. In klarer, verständlicher Weise werden hier auf rund 100 Seiten alle diejenigen Dinge abgehandelt, die für den angestellten Techniker wie für den Arbeitgeber von Interesse sind. Erwähnt sei aus dem Inhalt: Gratifikation, Überstundenleistung, Dienstverschwiegenheit, Fortzahlung des Gehalts bei Krankheit, Zeugnis, Konkurrenzklausel, Betriebsunfälle usw. Aber nicht nur dem Beamten in seiner Eigenschaft als Angestellter, sondern auch als Betriebsleiter ist das Büchlein von großem Nutzen, denn er kann sich dort über viele Dinge informieren, die ihm hauptsächlich im Anfang seiner Praxis nicht geläufig sind, und bei deren Entscheidung leicht Fehler vorkommen. Auch als Ratgeber bei Abschluß vornehmlich von einfacheren Verträgen wird das Werk willkommen sein; denn die besonders fachkundigen Verf. legen z. B. im Abschnitt über die Konkurrenzklausel und über die Kündigung manches dar, was auch viele Juristen nicht mit genügender Sicherheit beherrschen. So dürfte denn dem Buch in technischen Kreisen ein großer Erfolg beschieden sein.

Hans Arnold.

Biedermann, Prof. Dr. R. Chemiker-Kalender 1915. Ein Hilfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen, Industrielle, Pharmazeuten, Hüttenmänner usw. In zwei Bänden. 37. Jahrgang. Preis in Leinwand 4,40 M, in Leder gebunden 5,40 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1915.

Der neue Jahrgang weist verschiedene Vervollkommnungen auf. So ist u. a. der Abschnitt über das periodische System unter Mithilfe von *Prof. Fajans* und der über Gerbstoffe unter Mitwirkung von *J. Jettmar* neubearbeitet, das Kapitel Spektralanalyse von *Prof. Formánek* verbessert, die Tabellen nach verschiedenen Richtungen hin vermehrt worden. Wie der Herausgeber in seinem Vorwort bemerkt, bleibt aber eine gewisse Beschränkung natürlich geboten, der »Chemiker-Kalender« kann und soll nicht Sonderwerke der chemischen Technologie ersetzen. Er soll vielmehr ein bequemes, handliches Hilfsbuch für den Chemiker schlechthin und die der Chemie nahestehenden Fachleute sein. Diese Aufgabe hat der »Chemiker-Kalender« seit Jahrzehnten erfüllt und wird sie auch in der neuen vorliegenden Ausgabe erfüllen.

Arends, G., u. Urban, E. Pharmazeutischer Kalender 1915. 44. Jahrgang. In 2 Teilen. Preis gebunden in Leinwand 3,50 M; I. Teil in Leder, II. Teil in Leinwand 4 M. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Auch in diesem Jahre ist der in Fachkreisen gut eingeführte Kalender pünktlich erschienen, in seiner bewährten Form, neu durchgesehen und vervollkommnet. So ist z. B. das Kapitel »Die Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln« von *Dr. M. Vogtherr* neu bearbeitet, einzelne Abschnitte sind bedeutend vermehrt und ergänzt worden. Insbesondere ist das Namenverzeichnis der Apotheker durch Beifügung des betreffenden Wohnsitzes verbessert worden und jetzt bequemer zu handhaben als bisher.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Dachpappe, Herst. von unbrennbarer — und ähnlichen Stoffen. Osterr. Anm. 139/14. R. O. Meyer, Hamburg. 7. 1. 1914.

Entfärbungskohle, Erzeugung von — mit hoher Entfärbungskraft. Schwz. P. 67901. Alf. Zelniczek, Karolinenthal b. Prag. 24. 4. 1914.

Entzündbare Flüssigkeiten, Rohrnetz mit Abschlußorganen zum Abziehen von —. Holländ. Anm. 2462. J. F. Rolland u. P. A. P. Mauclere, Paris. 15. 4. 1913.

Filter, durch Schwimmer betätigte Abschlußvorrichtung an —n. Osterr. Anm. 7178/12. Fr. Tüffers, Crefeld. 21. 4. 1913.

Filterapparate, Verbesserung an —n. Holländ. P. 429. M. Deacon und W. Gore, London. 20. 10. 1914.

Gase, Vorrichtung zur gründlichen Durchmischung von —n. Dtsch. Anm. N. 14334. Kl. 4. M. Niemann, Dessau. 21. 5. 1913.

Gasreaktionen, Duchführung chemischer — mit Hilfe von durch ein Magnetfeld beeinflußten Lichtbogen. Osterr. Anm. 5489/12. H. Andrießens, München, und J. Scheidemandel, Berlin-Südende. 25. 6. 1912.

Heizkörper für Zentralheizungen und dergl. aus keramischen Massen. Osterr. Anm. 1319/13. R. Theumer, Wien. 16. 2. 1913.

Imprägnieren oder Anstreichen von Holz, Pappe, Geweben u. dergl. Materialien gegen Fäulnis unter Anwendung von Lösungen einerseits der Bichromate und Chromate der Alkalien usw. Osterr. Anm. 10764/11. E. Murmann, Pilsen. 29. 12. 1911.

Kohlengase, Reinigung von —n und dergl. unter Gewinnung der Nebenprodukte. Schwz. P. 67864. K. Burkheiser, Hamburg. 9. 2. 1914.

Luft, Vorrichtung zum Trocknen und Reinigen von —. Osterr. Anm. 9649/11 u. 157/13. R. P. van Calcar, Oegstgeest, J. Ellerman und H. J. Martijn, Haag. 21. 11. 1911 bezw. 8. 1. 1913.

Mischgas, Erzeugung von hauptsächlich aus Wassergas und Steinkohlengas bestehendem —. Osterr. Anm. 25/14. Dellwik-Fleischer Wassergas G. m. b. H., Frankfurt a. M. 2. 1. 1914.

Reduktionsmittel, Überführung von —n, die sich rasch oxydieren, in eine haltbare, bequem verwendbare Form. Schwz. P. 67903. P. Goldstein, Berlin. 23. 12. 1913.

Sandfilter mit Strahlwäsche. Osterr. Anm. 10361/13. J. Muchka, Wien. 5. 12. 1913.

Stickstoffeisenüberzüge, Herst. von rostschützenden — auf eisernen Gegenständen. Dtsch. Anm. H. 65921. Kl. 48. H. Hanemann, Potsdam, und Fr. Hanaman, Charlottenburg. 28. 3. 1914.

Wasserstoff, App. zum Arbeiten mit — oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen bei höheren Temperaturen und Drucken. Schwz. P. 67904. Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg b. Berlin. 27. 2. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumfluorid, Doppelverbindungen von — und Natriumfluorid und gleichzeitige Gew. von kolloidaler Kieselsäure. Osterr. Anm. 4268/13. Humann & Teisler, Dohna b. Dresden. 20. 5. 1913.

Kalisalzlaugen, Einrichtung zum Eindunsten von — u. dgl. Dtsch. Anm. P. 31553. Kl. 12. E. Pinkenburg, Mülheim-Ruhr-Broich. 19. 9. 1913.

Kaolinschlämme, Reinigung v. Ton- und —n. Dtsch. Anm. R. 38680. Kl. 80. Zus. z. P. 258152. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 30. 8. 1913.

Kunststeinplatten, Herstellung von marmorähnlichen —. Schwz. P. 67851. Hannoversche Steinholzfabrik »Fama« G. m. b. H., Hannover. 19. 1. 14.

Magnesit, Herst. von Ziegeln und Ofenfutter aus scharf gebranntem — unter Vermeidung von Wasser als Anmachflüssigkeit. Dtsch. Anm. G. 37965. Kl. 80. O. Frick, Beckenham, Engl. 25. 11. 1912.

Magnesiumcarbonat, Darst. aus calcium- und magnesiumhaltigen Mineralien. Osterr. Anm. 9046/13. S. Gelleri, Budapest, u. A. Hambloch, Andernach, Deutschland. 23. 10. 1913.

Nitrose Gase, Einrichtung zur stufenweisen Absorption verdünnter — mittels Wasser. Schwz. P. 67902. Fr. Häusser, Herringen b. Hamm. 19. 3. 14.

Schweflige Säure, Reduktion — oder ihrer Salze mittels Zinks. Osterr. Anm. 517/14. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. 1. 1914.

Stückkalk, Herst. von — durch Pressung. Schwz. P. 67858. L. Negró, Polgárdi, und Fr. Neumerkel, Budapest. 26. 9. 1913.

Wasserstoff, Herst. von — durch katalytische Umsetzung von Wasserdampf mit Kohlenoxyd. Dtsch. Anm. B. 77054. Kl. 12. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 5. 1914.

Wasserstoffsuperoxyd, kathodische Darst. von — in einem Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase enthaltenden Elektrolyten. Osterr. Anm. 3066/13. 11. 4. 1913. — Herst. aus Wasserstoff und Sauerstoff. Osterr. Anm. 3146/13. 14. 4. 1913. Henkel & Cie., Düsseldorf.

Organische Großindustrie.

Asphalt, Herst. von — aus den flüssigen, der Paraffinreihe angehörenden Teilen der Petroleumdestillation, deren Siedepunkt über 260° C. liegt. Schwz. P. 67857. Standard Oil Company, Whiting, Indiana. 28. 12. 12.

Cellulose, Darst. organischer Säureester der —. Osterr. Anm. 5696/13. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 3. 7. 1913. — Herst. von Lösungen aus — oder —haltigen Stoffen in konzentrierter Salzsäure. Osterr. Anm. 4189/14. R. Willstätter, Berlin-Dahlem. 7. 5. 1914.

Glyceride, Ausführung von katalytischen Prozessen, insbesondere Reduktionskatalysen und Hydrogenisationsprozessen, wie beispielsweise die Hydrogenisation von —n ungesättigter Fettsäuren. Osterr. Anm. 1206/14. O. Chr. Hagemann, Yonkers, und Ch. Baskerville, New York. 7. 2. 1914.

Harzige Substanzen, Herstellg. — von wertvollen technischen Eigenschaften aus Fetten, Olen und Wachsen, Balsamen und Harzen, Erdöl und seinen Fraktionen. Osterr. Anm. 7247/12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 24. 8. 1912.

Leder, Behandlung insbesondere Konservierung von — und Lederwaren. Osterr. Anm. 5504/13. W. Eitner und R. Kind, Wien. 27. 6. 1913.

Oele, Bleichen und Eindicken von —n und Fetten mit Hilfe elektrischer Entladungen. Osterr. Anm. 679/13. Fr. Gruner, Eßlingen a. N. 25. 1. 1913.

Ossein, Herst. Span. P. 59143. V. Pansu, Barcelona. 13. 10. 1914.

Paraffin, Reinigung von — durch Schwitzen. Osterr. Anm. 7562/12. Albr. von Gröling, Wien. 7. 9. 1912.

Seifenstücke, Vorrichtung zur Herst. handelsfertiger gepreßter und geprägter — verschiedener Größe. Osterr. Anm. 29/13. G. Ad. Klumpp, Lippstadt. 2. 1. 1913.

Wachskerzen, Gießen von —. Osterr. Anm. 4049/13. M. Malovič, Rudolfswert (Krain). 13. 5. 1913.

Zellstoff, Erwärmungsbehälter zum Kochen von — nach dem Sulfatverfahren unter Anwendung vorgewärmter Kochflüssigkeit. Dtsch. Anm. L. 42181. Kl. 55. J. O. Lundberg, Flateby b. Lilleströmmen, Norw. 3. 6. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoff, Darst. eines gelben —es. Schwz. P. 67908. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 4. 1914.

Eisfarben, Färben von Baumwollgarn, Kops, Spulen und von loser Baumwolle. Holländ. Anm. 2989. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.

Farbstoffe, Darst. gelber —. Osterr. Anm. 5312/13. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 6. 1913.

Wollfarbstoff, Darst. eines neuen sauren —es der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 67909. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 5. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylen, Herst. von Halogenwasserstoff-Additionsprodukten des —s. Osterr. Anm. 7986/13. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 17. 9. 1913.

Acetylsalicylsäure, Herst. der Alkalisalze d. —. Ung. Anm. R. 3336. Richter Gedeon vegyészetigyára, Budapest. 9. 10. 1914.

Aminosäuren, Darst. von — der aliphatischen Reihe. Osterr. Anm. 9138/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 10. 1913.

Cantharidyläthylendiamin, Darst. von salzartigen Doppelverbindungen aus —. Osterr. Anm. 6452/13. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 7. 1913.

Dinitroaminobenzolarsinsäuren, Darst. von Mononitro- und —. Osterr. Anm. 10528/13. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 10. 12. 13.

Gold-N-Alkylhexamethylentetraminhalogencyanide, Darst. Dtsch. Anm. Sch. 45633. Kl. 12. K. H. Schmitz, Breslau. 16. 12. 1913.

Hexamethylentetraminalkylhydroxyde, Darst. von Doppelverbindungen aus den Salzen der — und Salzen von Schwermetallen. Dtsch. Anm. Sch. 45529 u. Sch. 46479. Kl. 12. K. H. Schmitz, Breslau. 4. 12. 1913 bezw. 11. 3. 14.

Kohlehydratphosphorsäureester, Darst. von — bezw. deren Salze. Osterr. Anm. 4214/13. Aktiebolaget Astra, Apotekarnes kemiska fabriker, Stockholm. 19. 5. 1913.

4-Methylamino-3-nitrobenzol-1-arsinsäure, Darst. von —. Schwz. P. 67907. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 16. 12. 1913.

Milchsäureäthylester, Darst. von —. Schwz. P. 67906. Chem. Werke vormals Dr. Heinrich Byk, Lehnitz-Nordbahn. 3. 9. 1913.

2-Naphthylchinolin-4-carbonsäure, Darstellg. Dtsch. Anm. C. 25081. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 18. 6. 1914.

Organosole, Darst. haltbarer Präparate aus —n und Fettkörpern. Dtsch. Anm. K. 58001. Kl. 30. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 28. 2. 1914.

Oxynaphthalinmonosulfosäuren, Herst. von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2-— und Formaldehyd. Dtsch. Anm. D. 30554. Kl. 12. Zus. z. Anm. D. 29328. Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Ges. m. b. H., Karlsruhe-Rheinhafen. 18. 3. 1914.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. Dtsch. Anm. K. 56482. Kl. 12. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 18. 10. 1913.

Raumdesinfektion, Herst. von Mischungen von Formaldehyd und Wasserdampf zwecks — oder von wässrigen Formaldehydlösungen. Dtsch. Anm. K. 52659. Kl. 30. G. A. Rauft, Berlin-Niederschönhausen. 23. 9. 1912.

Sidol, flüssiges Desinfektionsmittel. Span. P. 59125. F. M. Gómez, Madrid. 10. 10. 1914.

Metalle.

Erze, Vorr. zur Aufbereitung von Feinkohle, von feinzerkleinerten —n o. dgl. durch Aufgabe des Gutes auf die Oberfläche einer sich fortlaufend bewegenden Flüssigkeit. Dtsch. Anm. J. 16744. Kl. 1. Fr. Jüngst, Clausthal i. H. 5. 5. 1914.

Flußstahlblöcke, Vorrichtungen zur Herst. lunkerfreier Flußeisen- oder —. Osterr. Anm. 443/14. Fr. Schruff, Bobrek, Pr.-Oberschles. 16. 1. 1914.

Metallblöcke, Verdichten von gegossenen, noch nicht erstarrten Stahl- oder anderen —. Osterr. Anm. 7887/12. B. Gerdau, Düsseldorf. 20. 9. 1912.

Metallgegenstände, Ausglühen von —n in Ofen mit Wasserverschluß. Dtsch. Anm. P. 32346. Kl. 48. Permutit-Akt.-Ges., Berlin. 2. 2. 1914.

Regenerativflammofen. Osterr. Anm. 11006/13. J. Maerz, Breslau-Krietern. 24. 12. 1913.

Stahl, Herst. von hochwertigem — und hochprozentiger Phosphatschlacke aus Roheisen. Osterr. Anm. 10484/13. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., Bochum. 9. 12. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Gase, Reinigung von —n und Dämpfen auf trockenem Wege unter Vermeidung von Wasserausscheidungen im Filter. Z. 7480. Kl. 12. 20. 3. 1913.

Gerbstoffextrakte, Herst. aus Sulfitcelluloseablaugen. A. 22952. Kl. 28. 28. 8. 13.

Zündholzmassen, Bindemittel für —. B. 69754. Kl. 78. 18. 6. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Legierungen, Verwendung von — aus Kupfer, Zink, geringen Mengen Eisen mit einem Zusatz von 0,5—2,5% Blei. A. 22576. Kl. 40. 23. 6. 1913.

Zement, Erzeugung von — in Drehöfen, wobei dem nassen Rohstoff vor dem Einbringen in den Drehofen Wasser entzogen wird. R. 35290. Kl. 80. 3. 2. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aceton. (Berlin, 27. Dezbr.) Der Artikel wird von der Heeresverwaltung in sehr großen Mengen beansprucht, so daß viele Betriebe nur für diese tätig sind. Trotzdem ist der Artikel noch im Handel erhältlich, wenn auch zu dem heute erhöhten Preise von 155—165 M für 100 kg für technisch reine 56/58%ige Ware.

Aetherische Oele. (Hamburg, 23. Dez.) *Cassiaöl.* Die Bestände hierin gehen auf den Rest. Die Preise sind: 75/80% 9 M, 80/85% 10 M für 1 kg. — *Eucalyptusöl.* Die Nachfrage hat etwas nachgelassen. Bei kleinen Vorräten ist Ware noch zu 4,20 M erhältlich. — In *Fichtennadelöl*, sibirisches, war ein lebhaftes Geschäft. Infolge der kleinen Bestände mußten schon 225 M bewilligt werden. — *Sternanisöl* ist ohne Nachfrage und wird zu 15 M für 1 kg angeboten.

Aloe (Hamburg, 28. Dezember) ist knapp und vom Konsum begehrt. Gute harte blanke Kap-Aloe wertet 140 M und Curaçao-Aloe 130 M für 100 kg.

Ammoniak. Das Westfälische Ammoniaksyndikat zeigt seinen Abnehmern an, daß es einstweilen nur 50% schwefelsaures Ammoniak auf die bis zum März abgeschlossenen Verträge liefern wird.

Antimon. (Hamburg, 28. Dezember.) Auffallend ist das große Interesse, welches das Inland für diesen Artikel jetzt mehr denn je zeigte. Wie es scheint, konnten aber zu dem Höchstpreise von 60 M Abgeber soweit nicht gefunden werden. — *Antimon-Regulus* ist anscheinend weniger begehrt.

Balsame. (Hamburg, 28. Dezember.) *Tolubalsam* still und geschäftslos, zum Preise von 7,50 M für 1 kg netto für Originalware.

Bleiverbindungen (Berlin, 27. Dezbr.) *Bleiglätte* und *Bleimennige.* Der gegen Ende November gehandhabte Preis für diese Produkte hat im Laufe des Monats Dezember eine wiederholte Erhöhung erfahren. Es steht dies natürlich im Zusammenhange mit den Bewegungen des Metalls. Der Aufschlag für beide Artikel beträgt heute 6 M für 100 kg, sodaß Glätte 63—64 M, Mennige 62—63 M, beides in reiner Ware, notieren.

Eisen. Eine *Vereinigung deutscher Edelstahlwerke* wurde in Düsseldorf gegründet, die den Zweck hat, die gemeinsamen Interessen dieses Sondergebietes der deutschen Eisen- und Stahl-Industrie zu vertreten. Der Vereinigung sind alle maßgebenden (20 an der Zahl) deutschen Edelstahlwerke, d. h. die Werke, die die Erzeugung von Werkzeugstahl und hochwertigem Konstruktionsstahl betreiben, beigetreten.

Fette und Öle. (Hamburg, 24. Dez.) Der Ölmarkt zeigte in den letzten Tagen eine ruhigere Haltung, teils infolge der Feiertage, teils wünschen die Verkäufer ihre Vorräte bis Neujahr zu verringern. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* von Holland höher. 90,50 M bahnfrei Hamburg, doch ist Lokoware hier zu 90 M ab Transitlager angeboten. Von Schweden wurde Leinöl zu etwa 88—88,50 M gehandelt. Deutsches Leinöl 96 M. — *Rüböl* ist fest zu 145 M, gereinigtes 147 M netto Kasse. — *Palmkernöl* in zweiter Hand. 145 M. — *Hankow-Holzöl* ist williger. 95 M ab Transitlager. — *Erdnußöl* notiert 115 M. — *Bohnenöl*, technisches, 115 M. — *Baumwollsamenöl* ist knapp. 100 M. — *Cocosöl* ist sehr knapp. Cochin 160 M. — *Lagos-Palmöl* ist sehr knapp. 122 M. — *Tran* aus zweiter Hand reichliches Angebot zu billigen Preisen. Waltran Nr. 0 82 M, Nr. 1 79 M, Nr. 2 74 M transito. Medizinal-Dampftran, Abgeber zu 100 M für 1 Tonne. — *Talg* ist sehr knapp und hoch im Preise. Technischer 110—120 M, Speisetalg 120—130 M transito.

— (Hamburg, 28. Dezember.) *Ricinusöl.* Dieser Artikel ist durch stärkeres Angebot über neutrale Länder wesentlich schwächer. Zweite Presssung ist mit 180 M und erste Pressung mit 225 M für Januar Lieferung zu beschaffen.

Harze. (Hamburg, 28. Dezbr.) *Schellack.* Die Marktlage bleibt gedrückt TN freiblättrig wird mit 190 M, Rubin-Schellack AC mit 200 M und GAL mit 195 M für 100 kg angeboten. — *Sandarak* ist nur noch in beschränkten Mengen im Hamburger Markt anzutreffen. Gute helle Ware in Tränen wird auf 190—200 M und geringere Sorten je nach Ausfall auf 140—170 M für 100 kg gehalten.

Ipecacuanha. (Hamburg, 28. Dezember.) Beide Sorten, Rio und Carthagena, liegen sehr fest in steigender Tendenz.

Kalisalze. (Ende Dezember.) Der Absatz des Monats November hat sich beim Kalisyndikat auf 8¼ Mill. M belaufen gegen 18,1 Mill. M im November 1913. Es sind also etwa 45% des vorjährigen November-Absatzes erzielt worden. Aufträge seitens der deutschen Landwirtschaft und aus dem neutralen Auslande gingen in großer Anzahl ein, doch war die Ausführung schwierig. Das industrielle Geschäft hat sich günstig entwickelt, und die Absatzaussichten für industrielles Chlorkalium sind auch für die nächsten Monate gut. Die Vereinigte Harzer Bergbaugesellschaft wurde als Mitglied in das Kalisyndikat aufgenommen. Die für das Inland festgesetzte Gesamtmenge des auf die Kaliwerksbesitzer für das Kalenderjahr 1914 entfallenden Absatzes von schwefelsaurer Kalimagnesia ist auf 2600 dz erhöht worden.

Lycopodium. (Hamburg, 28. Dezember.) Hierin fanden beschränkte Umsätze zu den letztgenannten Preisen[1]) statt.

Malz, mährisches. (Prag, 28. Dez.) Nur größere Malzfabriken arbeiten, kleinere dagegen, welche sonst ihr Produkt an erstere verkauften, stehen still, weil es ihnen bei den hohen Gerstenpreisen als Zwischenproduzenten unmöglich ist, einen Verdienst zu finden. Wer mälzt, weiß von der heurigen Gerste nur Gutes zu sagen. Die Gerste keimt vorzüglich auf der Malztenne. Es wachsen größtenteils volle 100%, die Auflösung des Kornes ist tadellos, indem bloß 2—3% halbglasige und 1—2% glasige Körner im fertigen Malz angetroffen werden. Die Gerste ist dünnschalig und licht in der Farbe. Auf der Darre erhält man leicht Malze, deren Würze die hellste Farbe (0,15—0,175 ccm n/10-Jodlösung), wie sie für Ausfuhrmalz sehr häufig gefordert wird, aufweist. Was den Preis der Gerste betrifft, so hat er eine noch nie dagewesene Höhe erreicht. Zu Ende des vorigen Monates wurden 100 kg mährische Gerste mit 26 K bezahlt. Mitte November war um diesen Preis weder mährische noch andere Gerste zu haben. Man zahlt bereits 28 K. In der Kalkulation stellten sich Ende Oktober 100 kg mährisches Malz auf 41 K, auf welchem Grundpreis deutsche Brauereien Abschlüsse machten. Zurzeit stellt sich Malz auf mindestens 44 K für 1 dz. Eine Malzausfuhr erfolgt einstweilen wegen des von der österreichischen Regierung erlassenen Ausfuhrverbotes nicht. Allerdings ist es dem Verein österreichischer Malzfabrikanten gelungen von ihrer Regierung das Versprechen zu erhalten, daß eine festzusetzende Menge nach Deutschland und der Schweiz wird ausgeführt werden dürfen. Von einem Malzgeschäft kann man aber auch deshalb nicht sprechen, so lange nicht die Höchstpreise für Gerste in Osterreich-Ungarn bestimmt sind, denn die Malzfabriken und Brauereien sind mit Gerste wegen des geringen Angebotes noch nicht gedeckt. Wie weit Gerste zur Malzerzeugung überhaupt verfügbar sein wird, wird sich im nächsten Monat zeigen, denn seit dem 1. Dezember trat eine Verordnung in Kraft, gemäß der bei der Brotbereitung zur Ersparung an Weizen und Roggen nur eine Mehlmischung zu verwenden ist, welche höchstens 70% Roggen- oder Weizenmehl enthält, während der Rest aus Gersten-, Mais- oder Kartoffelwalzmehl zu bestehen hat.

Metalle. (London, 23. Dezbr.) *Kupfer* für Kasse 57 £, für 3 Monate 57⅛ £, Electrolyt 61 £, best selected 62¼ £. *Zinn* für Kasse 144½ £, für 3 Monate 142½ £. *Blei loko* 19¼ £. *Zink* für Dezember 27 £, Antimon 81—83 £. — (Havre, 23. Dezbr.) Offizielle Preise loko Havre, *Kupfer* 173 Fr. *Zinn*, Settlements 410 Fr., englisches 403 Fr. *Blei* 57,50 Fr. *Zink* 95 Fr.

Platin. Das An- und Verkaufen findet nicht in der üblichen Weise statt und ist zurückhaltend von Käufern wie Verkäufern. Die Notiz in der Chem.-Ztg. 1914, S. 1237, bezog sich auf den Ankaufspreis, der für Bruchplatin auf 4000—5000 M für 1 kg heruntergesetzt wurde. Der Verkaufspreis hat keine Änderung erlitten.

Quillaya-Rinde. (Hamburg, 28. Dezember.) Ganze Ware wurde wiederholt gesucht, doch konnte nichts beschafft werden. Für geschnittene Ware wird 112,50—115 M für 100 kg verlangt.

Senegawurzeln. (Hamburg, 28. Dezember.) Einige Inhaber, welche sich mit Verkäufen bisher vom Markt zurückhielten, kamen mit stärkerem Angebot heraus, was eine Abschwächung des Marktes zur Folge hatte. Der Artikel ist heute mit 9 M für 1 kg zu kaufen.

Wachse. (Hamburg, 28. Dezbr.) *Carnauba-Wachs* ist in unverändert ruhiger Marktlage. Sandgraue Ware kostet 445 M, fettgraue Ware 460—465 M für 100 kg transito. Die Preise der gelben Sorten sind eher etwas höher bei zusammenschmelzendem Vorrat. — *Japan-Wachs* ist vereinzelt unter der Hand billiger käuflich, wahrscheinlich infolge etwas niedriger Preise, welche für Lieferung durch neutrales Ausland genannt werden. — *Bienen-Wachs* ruhiger, Preise eine Kleinigkeit abbröckelnd, doch dürfte ein neues Anziehen der Werte bei dem kleinen Angebot greifbarer Ware Ende Januar, wenn nicht eher, sicher zu erwarten sein.

Zinkoxyd. (Berlin, 27. Dezbr.) Es ist eine erneute Erhöhung um 2 M für 100 kg gegen die Preise vom 1. Oktober eingetreten. Heute kostet Grünsiegel 67,50 M, Rotsiegel 61,50 M, als Grundpreis bei Bezug in Ladungen einschließlich 50 kg-Fässern.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. In Turiner Industriekreisen macht sich jetzt Bedarf folgender Waren stark geltend: Metalllegierungen, Asbest, Kupfer (rohes), feuerfeste Stoffe (Silex und Magnesia), Roheisen, Nickel in Würfeln, Zinkblech, Anilin und Anilinsalze, Zinnober, Harze, Lacke, Farben und Farbstoffe, Ammoniak, Pottasche, Borax, Soda, Rohkautschuk, Vanilleschoten, Cellulose. 3/12. b.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1303.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

„Union", Fabrik chemischer Produkte in Stettin. Der Absatz in Superphosphat war im Frühjahr als befriedigend zu bezeichnen und erreichte im Herbst in Mecklenburg, Brandenburg und Pommern annähernd die vorjährige Höhe, während er infolge des Krieges in Posen, Schlesien, Westpreußen und Ostpreußen zurückblieb. Die Immobilien-Konten erhöhten sich durch den Zukauf der Fabrik in Heiligensee, Beteiligung an der *Superphosphat G. m. b. H.* in Danzig, Neubauten usw. Der diesjährige Reingewinn beträgt 1302209,01 M, aus dem eine Dividende von 10% verteilt wird.

Gebrüder Heyl & Co., Chemische Fabrik Akt.-Ges. in Charlottenburg. In der Generalversammlung wurde beschlossen, eine Dividende von 5 (i. V. 7)% zu verteilen.

Chemische Fabrik Max Ludewig & Co., Spandau. Inhaber sind die Kaufleute *Max Ludewig, Wilhelm Fröhlich,* zu Charlottenburg und *Karl Steinhoff* zu Spandau.

Deutsche Rohhaut A.-G., Berlin. Die Gesellschaft ist von der *Berliner* und der *Norddeutschen Häute-Verwertungs G. m. b. H.* sowie dem *Schutzverband der Häuteverwertungen Mitteldeutschlands* in Kassel als eine der bekannten Kriegsbedarfs-Gesellschaften gegründet worden. Das Kapital beträgt 510000 M. Zweck der Gesellschaft ist die Beschaffung von Rohhäuten und Fellen zur Herstellung von Leder für den Bedarf des Heeres und der Marine, die Abgabe des Materials an die *Kriegsleder-A.-G.* und die Mitwirkung bei der Verteilung nach dem vom Kriegsministerium festgesetzten Verteilungsschlüssel. Im Aufsichtsrat ist Direktor *Diegel,* Kassel.

Tellus, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenindustrie, Frankfurt a. M. Die Generalversammlung, in der ein Kapital von 5817000 M vertreten war, genehmigte die Vorschläge der Verwaltung, die Verteilung einer Dividende von 6% und die Bildung eines Kriegsreservefonds im Betrage von 185000 M. Der Reingewinn hätte die Verteilung einer 9%igen Dividende zugelassen, mit Rücksicht auf die Kriegslage wurde jedoch wie vorstehend beschlossen.

Metallwerke Unterweser Akt.-Ges. in Friedrich-August-Hütte (Oldbg.). Die Gesellschaft, die in das Geschäftsjahr 1913/14 mit einem Gewinnvortrag von 9351 M eintrat, hat nach Abschreibungen von 427020 M mit einem Verlust von 431458 M gearbeitet. Durch Heranziehung des Vortrags und des Reservefonds von 175000 M vermindert sich der Verlust auf 247108 M.

„Teerag" Aktiengesellschaft für Teerfabrikate, Asphalt, Ruß und chemische Produkte, Wien, III, Marxergasse 25. Zweck der Gesellschaft ist die fabriksmäßige Erzeugung von Teer-, Harz- und sonstigen chemischen Produkten, insbesondere von Asphalt, Dachpappe, Isolierplatten und anderen Baumaterialien, ferner von Ruß und Olen aller Art, von technischen Artikeln sowie der Handel mit diesen Waren. Zur Erreichung dieses Zweckes erwirbt die Aktiengesellschaft zunächst die der Firma *Paul Hiller & Co.* beziehungsweise deren Alleininhaber *Dr. Heinrich Bum* gehörige Fabrik für Dachpappe, Hillers Mastic, Dachdeckermaterialien und technische Artikel in Brunn am Gebirge samt dem Asphaltwerke in Gösting, nebst der Zweigniederlassung in Pozsony und die der Firma *E. Pilhals Nachfolger T. Abelmann* beziehungsweise deren Alleininhaber Ingenieur *Theodor (Tobias) Abelmann* gehörige Teerproduktenfabrik Wien. Das Grundkapital ist mit 1800000 Kr. festgesetzt. Mitglieder des Verwaltungsrates sind: Ingenieur *T. Abelmann, A. Adler, Dr. Paul Altmann,* Chemiker, *Dr. Ernst Bum, Dr. Heinrich Bum* und *Rudolf Lichtenstein,* Prokurist in Wien.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik, G. m. b. H., Wien, IV, Gußhausstraße 19. Großhandel mit allen Arten von Farben und chemischen Produkten. Höhe des Stammkapitals 1200000 Kr. Geschäftsführer: *Karl Frank, Ludwig Kramer* und *Eduard Fleischmann.* Prokuristen: *Gustav Allner* und *Julius Theodor Gabler,* beide Beamte in Wien.

Kalle & Co., Wien, Mariahilferstraße 115. Offene Handelsgesellschaft. Prokura ist erteilt an *L. Zak,* Chemiker in Wien.

Aus der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel in Basel ist der bisherige Direktor *Ludwig Feldmann* ausgeschieden. Seine Unterschriftsberechtigung ist erloschen.

Aktiengesellschaft der chemischen Fabrik Fr. Bayer & Co., Moskau. Die Direktion ist neu gewählt worden, da die Angehörigen des Deutschen Reiches ihre Ämter niederlegen mußten. Der nun bestellten Direktion gehören an *A. A. Werner, O. B. Goldowsky, N. S. Durawsky und A. A. Ostrogradsky.* Zu Direktionskandidaten wurden ernannt: *I. B. Goldowsky, A. I. Rusterholz, A. A. Katschaloff und W. F. Strohbinder.* Die Generalversammlung beschloß 12000 Rbl. für russische Kriegszwecke und 20000 Rbl. für ein zu errichtendes Fabriklazarett mit 100 Betten für Kriegsverwundete zu spenden.

Die Rostocks Drogväxtodling in Dals-Rostock in Schweden, welche Drogenpflanzen anbaut, führte nach Deutschland aus Jämtland bereits eine Sendung »Sturmhut«-Wurzeln, die erste dieser Art, aus Schweden aus. Finnland, von dem ebenfalls Anfragen vorliegen, will selbst versuchsweise Medizinalpflanzen u. a. in der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt des Staats anbauen.

J. A. Backlund in Tillberga, Schweden, begann mit der Herstellung chemisch-technischer Waren. Betriebsleiter ist *Otto Widegren.*

Die Castner-Kellner Alkali Company Ltd. in London verteilt eine Schlußdividende von 10%, sodaß für das letzte Geschäftsjahr insgesamt 15% Dividende zur Verteilung gekommen sind.

Die Cassel Cyanide Company Ltd. in London verteilte im letzten Geschäftsjahr eine Dividende von 2 s. auf jede Aktie.

Außenhandel der Republik San Domingo. Der Wert der *Gesamteinfuhr* ist von 8217000 Doll. i. J. 1912 auf 9272000 Doll. i. J. 1913 gestiegen. Deutschland hat sich 1913 mit 1678000 Doll. oder 18,10% beteiligt gegenüber 1628000 Doll. oder 19,81% 1912. Von einzelnen Einfuhrartikeln sind insbesondere die folgenden zu erwähnen, die Werte sind in 1000 Doll. angegeben (die nebenstehenden Zahlen beziehen sich auf das Jahr 1912):

Chemikalien, Drogen und Farbstoffe	213	166	Öle	448	312
			Seife	87	75
Fette und Harze für die Seifenfabrikation	104	60	Papier und -waren	126	105
			Zucker und -waren	163	128

— Der Wert der *Gesamtausfuhr* ist von 12385000 Doll. auf 10470000 Doll. gefallen, hauptsächlich infolge des niedrigen Zuckermarktes und der geringeren Ausfuhr von Kakao, dessen Ernte unter großer Dürre gelitten hat. Auf Deutschland entfallen 2068000 Doll. oder 19,76% gegenüber 1774000 Doll. oder 14,32% i. J. 1912. Von besonderer Bedeutung sind folgende Ausfuhren: Zucker 3651 (5841) Doll., Melasse 61 und Wachs 118 (149) Doll.

Die Mineralienproduktion der Philippinen hat im Jahre 1913 einen Gesamtwert von 3945000 Pesos gehabt gegenüber 3514000 Pesos im Vorjahre. Darunter befanden sich:

	Maßeinh. it	1912 Mengen	1912 Werte in 1000 Pesos	1913 Mengen	1913 Werte in 1000 Pesos
Gold	Feinunzen	27 582	1 141	42 011	1 737
Silber	„	7 121	8	—	—
Eisen	Meter-t	141	49	227	64
Kohle	„	2 720	20	—	—
Kalk	„	—	92	11 050	103
Salz	„	19 147	575	19 500	575

Der Goldbergbau wird als vielversprechend bezeichnet. Das Erz hat einen Wert von 20—50 Pesos für 1 t, während die Förder- und Verhüttungskosten nur 12 Pesos betragen. Auch die Goldbaggerei ist aussichtsreich. Von Erzhütten besitzt Masbate 3, die Colorado-, Syndicate- und Keystonehütte. In Benquet ist nur die Camotehütte in Betrieb, doch sind Calvin Horr und Clinton Hulberts mit der Errichtung von 2 kleineren Hütten beschäftigt. Silber wird nicht für sich gewonnen, nur in geringer Menge in Verbindung mit Gold. Die Eisenproduktion besteht in Eisengüssen.

Der Absatz von Drogen, Arzneien, Chemikalien usw. nach Trapezunt belief sich im Jahre 1913 auf etwa 100000 Fr. gegen 90000 Fr. im Vorjahr, wobei Deutschland für 25000 Fr., Frankreich für 20000 Fr., Großbritannien für 10000 Fr. und Osterreich-Ungarn für 2000 Fr. lieferten. Für 43000 Fr. wurden Waren verschiedener Herkunft aus Konstantinopel bezogen. *Ammoniak* kam z. B. für 1500 Fr. aus Großbritannien und für 500 Fr. aus Frankreich. Für *künstlichen Dünger* zeigt sich in Trapezunt steigend Nachfrage, die sich allerdings zunächst auf *Phosphat* beschränkt. Es gelangten im Jahre 1913 für etwa 80000 Fr. aus Frankreich zur Einfuhr. Deutschland sandte eine Probe, welche die Abnehmer zu Bestellungen für 1914 veranlaßte. An *Kerzen* lieferte Holland für 27000 Fr., Belgien für 20000 Fr. und Deutschland für 1000 Fr. Für *Stearin, Paraffin* und *Ceresin* war Deutschland einziger Lieferant. Der Bedarf belief sich auf etwa 15000 Fr. Die Einfuhr von *Anilin-* und *Alizarinfarben* stieg von 20000 Fr. auf 70000 Fr. Der Mehrbedarf ist einmal auf den Umstand zurückzuführen, daß die Bevölkerung mehr und mehr vom Gebrauch der echten Naturfarben zur Verwendung von künstlichen Farben übergeht. Deutschland blieb einziger Lieferant und konnte auch seine Monopolstellung bei dem Absatz von *künstlichem Indigo* behaupten. Die Verkäufe in diesem Artikel wiesen mit 2500 Fr. eine geringe Steigerung auf. *Trockenes Bleiweiß* wurde für je etwa 1500 Fr. aus Deutschland und Italien bezogen. An *Ocker* kamen für 1500 Fr. aus Deutschland und für denselben Betrag aus Konstantinopel. An der Lieferung von *Ölfarben* in Büchsen war Deutschland mit 3000 Fr., Großbritannien mit 4000 Fr., Osterreich-Ungarn mit 2000 Fr., Holland und Italien mit je 1000 Fr. und Belgien mit 500 Fr. beteiligt. An *Leinöl* wurden im Jahre 1913 für 15000 Fr. abgesetzt gegen 20000 Fr. im Jahre 1912. Großbritannien, der bisherige einzige Lieferant, erzielte einen Erlös von 7000 Fr., Holland lieferte für 6000 Fr. Der Rest kam aus Osterreich-Ungarn. Der Bedarf an *Terpentinöl* belief sich auf 10000 Fr. und wurde zu 10% durch Osterreich-Ungarn und zu je 45% durch Frankreich und Großbritannien gedeckt. Von der im Jahre 1913 eingeführten *Stärke* entstammten für 15000 Fr. holländischen, für 9000 Fr. deutschen, für 7000 Fr. belgischen und für je 5000 Fr. englischen und österreichisch-ungarischen Fabriken.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Ausfuhrverbote.* Es wird verboten die Ausfuhr und Durchfuhr von: Pottasche aller Art (Nr. 290 d. Zolltarifs); Kupfervitriol (Nr. 296 d. Zolltarifs); Holzgeist (Methylalkohol), gereinigt (Nr. 350a des statistischen Warenverzeichnisses); Kalium, chlorsaurem, und Natrium, chlorsaurem; Lichten (Kerzen) aller Art aus Wachs, Ceresin, Paraffin, Stearin, Walrat, Talg oder dergl., mit Ausnahme von Nachtlichten aller Art; Türkischrotöl; Schmierseife, gemeiner weicher (Kaliseife, Faßseife); Seife, fester, jeder Art; Nickelsulfat und Nickelschlamm zur Verhüttung; natürlichem und künstlichem Gerbefett (Degras) der Nr. 130 des Zolltarifs, auch solchem aus oxydiertem Tran (Moëllon) der Nr. 131, Klauenöl, Knochenöl; tierischen Abfällen jeder Art in rohem Zustand und daraus hergestellten Düngemitteln; tierischem Dünger; Wollstaubdünger. Aufgehoben wird das Verbot der Aus- und Durchfuhr von: Kreide, einschl. der sogen. Neuburger Kreide (Neuburger Kieselkreide); Schmelz- (Email-, Glas-, Porzellan-) Farben.

— *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von Asbestwaren (Tarifnummer 705—708) ist auch ohne besondere Genehmigung des Reichsamts des Innern gestattet, wenn durch Bescheinigung der zuständigen Handelskammer nachgewiesen werden kann, daß die Ware vor dem 10. November v. J. fertiggestellt oder in Bearbeitung war.

— *Ausfuhrverbote.* Die Grenzzollbehörden sind ermächtigt, die Ausfuhr von Musterkarten und Mustern in Abschnitten oder Proben, die nur zum Gebrauch als solche geeignet sind, mit Ausnahme von solchen für Farben und Arzneimittel, ohne besondere Ausfuhrbewilligung zuzulassen. Als Farbenproben im Sinne der Ausnahmebestimmung sind nur Substanzproben anzusehen.

— *Eisenbahntarif-Änderung.* Seit einigen Jahren waren die Hüttenwerke im Minette-Bezirk beim Bezug von gebranntem Kalk und Dolomit für Stahlwerkszwecke von Frankreich und Belgien abhängig geworden. Mit dem Ausbruch des Krieges aber mußten die Werke ihren Kalk wieder aus Westdeutschland beziehen, was für die dortigen Kalksteingruben zwar sehr vorteilhaft, für die Hüttenwerke jedoch sehr nachteilig ist, da sich dadurch der Preis verteuerte. Ein luxemburgischer Hüttenkonzern regte an, es möge ihm in Anbetracht der jetzigen Wettbewerbslage für Stahlwerkskalk der Ausnahmetarif 7 (Erztarif) gegenüber dem heute bestehenden Spezialtarif III gewährt werden. Die luxemburgische Handelskammer begutachtete diese Eingabe in günstigem Sinne.

— *Ausnahmetarife für Melasseerzeugnisse.* Für den Bereich der Preußisch-Hessischen Staats-, der Reichseisenbahnen sowie einiger Privatbahnen ist ein neuer Ausnahmetarif für Melassetrockenschnitzel, Gemenge von gemeinsam getrockneten Schnitzeln, Blättern und Köpfen von Rüben, Melassefutter und Melasse zu Futterzwecken eingeführt. Die Frachtberechnung erfolgt zu den Sätzen des Ausnahmetarifs 2 (Rohstoffe).

Belgien. *Verkehr mit Kriegsbedarfsstoffen.* Die Bestimmungen der Verordnung über den Verkehr mit Kriegsbedarfsstoffen finden auch auf folgende Stoffe Anwendung: Thomasmehl, Kalkstickstoff, Teer, Toluol, schwefelsaures Ammoniak, Flachs, Flachsabfälle, Baumwollsamen, Leinöl, Leinsamen, Ricinusöl, Ricinussamen, Palmkernöl, Terpentinöl, Olein, Stearin, Harze, Verbandstoffe nebst den zu ihnen gehörigen Rohstoffen und Halbfabrikaten.

Schweiz. *Ausfuhrverbote.* Das Ausfuhrverbot ist ausgedehnt auf Kaolin, gereinigtes Fichtenharz, Kolophonium, Kerzen, mit Ausnahme von Baumkerzen, Seifen und Waschmittel.

Dänemark. *Ausfuhrverbot für Kunstdünger.* Mit Wirkung vom 22. Dezember 1914 ist ein Ausfuhrverbot für verarbeiteten *Kunstdünger,* darunter Superphosphat, Blutdünger, Knochenmehl, schwefelsaures Ammoniak sowie für Rohstoffe zur Verarbeitung von Düngemitteln, darunter rohe und gekochte Knochen, erlassen worden. Nicht einbegriffen ist roher gepulverter Düngerkalk.

— *Verwendung von Farben zu Gebrauchsgegenständen.* Die Bestimmungen über die Verwendung von Farben zu gewissen Gebrauchsgegenständen (Geschirre, Einwickelpapier, Spielzeug usw.) sind durch eine Verordnung ergänzt und abgeändert worden.

Frankreich. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr sowie die Wiederausfuhr infolge Einlagerung usw. von Holzkohle, Terpentinöl, Kolophonium, Schiffsteer, Fichten- und Tannenharz, Tonerdehydrat, Chromerz, Eisenerz, Kupfererz ist verboten.

Großbritannien. *Ausfuhrverbot.* Verboten ist die Ausfuhr von Anilinsalz, Anilinöl und Pikrinsäure.

Türkei. *Ausfuhrverbote.* Für die Ausfuhr verboten wurden: Salz, Arzneimittel und Apothekerwaren. Seife, Erze und Mineralien, Petroleum, Benzin und Campher.

Mexiko. *Änderung des Ausfuhrzolltarifs.* Seit 1. November 1914 sind zu verzollen: Zacatónwurzel 1000 kg Rohg. 6,00; Ixtle 1 kg Rohg. 0,01; Breiapfelbaumharz (Chicle) 1 kg Reing. 0,02; Guayule 1000 kg Rohg. 15,00; Vanille 1 kg Reing. 2,00; Zucker 1 kg Rohg. 0,03; Melasse 1 kg Rohg. 0,02; Alkohol, Branntwein usw. 1 l 0,05. Alle Ausfuhrzölle sind ausschließlich in mexikanischen Golddollars zahlbar.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Die Frage, ob dem Angehörigen eines mit Deutschland im Kriege befindlichen Staates gemäß § 4 des Unionvertrages zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 20. März 1883 die Priorität nach Maßgabe der Anmeldung seines ausländischen (französischen) Patentes zuzuerkennen sei, ist von dem Reichsgerichte aus folgenden Gründen bejaht worden: Deutschlands Beitritt zur Pariser Konvention ist der Schweizer Regierung angezeigt und das Abkommen damit für das Deutsche Reich international verbindlich geworden. Die erforderliche Zustimmung des Bundesrates und Genehmigung des Reichstages sind erklärt und der Beitritt im Reichsgesetzblatt bekannt gemacht worden. Dadurch ist die Konvention zum Reichsgesetz erhoben und ein Bestandteil des deutschen Rechts und weiter aber auch unabhängig von der völkerrechtlichen Verbindlichkeit der Pariser Konvention geworden. Internationale Verbindlichkeit und innenstaatliche Wirksamkeit sind nicht unbedingt voneinander abhängig. Sie stehen und fallen miteinander nur bei solchen Verträgen, deren Ausführung mit den Zwecken der Kriegsführung unvereinbar ist. Solange also nicht ein besonderes Gesetz eine andere Behandlung feindlicher Ausländer vorschreibt, müssen diese nach deutschem Rechte wie Inländer behandelt werden. Aber auch dann, wenn man die Pariser Konvention mit dem Ausbruche des Krieges als automatisch erledigt ansehen will, bewirkt die Außerkraftsetzung eines Gesetzes nach deutschem Rechte im Zweifel niemals die Aufhebung bereits erworbener Rechte. Nach Art. 4 der Konvention hat der Ausländer das Recht auf Patenterteilung in Deutschland mit der Priorität des französischen Patentes jedenfalls dann erworben, wenn er innerhalb der Frist des Art. 4 seine später als patentwürdig bestätigte Erfindung in Deutschland zum Patent anmeldete. Diese Anmeldung ist vor Ausbruch des Krieges erfolgt; nach § 3 des Patentgesetzes ist der Zeitpunkt der Anmeldung entscheidend für die gesetzlichen Voraussetzungen einer rechtsbegründenden Anmeldung. Solange daher nicht ein deutsches Gesetz die Außerkraftsetzung der Konvention mit rückwirkender Kraft verfügt, muß dem Ausländer der Anspruch auf Priorität vom Tage der französischen Anmeldung an zuerkannt werden.

Ausnahmen vom deutschen Zahlungsverbot gegen Frankreich und Rußland. Gemäß § 7 der Verordnung des Bundesrats vom 30. Sept. 1914 werden Zahlungen, die zum Erlangen, Erhalten oder Verlängern des französischen oder des russischen Patent-, Muster- oder Warenzeichenschutzes erforderlich sind, bis auf weiteres zugelassen.

Dem Internationalen Verband zum Schutze des gewerblichen Eigentums ist die Regierung der Vereinigten Staaten von Brasilien am 23. Dezember 1914 beigetreten.

Maßnahmen auf dem Gebiete des Patent- und Markenschutzes in Großbritannien. Als Richtschnur, nach denen sich der Board of Trade bei der Prüfung der Anträge auf Aufhebung oder vorübergehende Außerkraftsetzung von Patenten oder Marken auf Grund der Gesetze vom Jahre 1914 richtet, gelangen im allgemeinen die nachstehend angegebenen Regeln zur Anwendung; besondere Fälle werden indessen notwendigerweise besonders zu behandeln sein. *Patente.* Lizenzen werden, sofern die Antragsteller die im Abschnitt 1 der zeitweiligen Verordnung (vom 21. August 1914) angegebenen Erfordernisse erfüllen, im allgemeinen bewilligt: 1. wenn im Inland keine Fabrikation zur Ausnutzung des Patents besteht; 2. wenn die im Inlande bestehende Fabrikation von einer Gesellschaft oder von einer Firma für Rechnung feindlicher Ausländer, die im Ausland wohnen, ausgenutzt wird; wenn Veranlassung gegeben ist, zu bezweifeln, daß die Fabrikation fortgesetzt wird, oder wenn das Landesinteresse erfordert, daß eine andere Fakrikation zum Nutzen der britischen Interessen eingerichtet wird. — *Marken.* Die zeitweilige Aufhebung wird im allgemeinen nur in folgenden Fällen bewilligt: 1. wenn die Marke in der Bezeichnung eines patentierten Gegenstandes besteht und eine Ausnutzungslizenz für das ihn schützende Patent bewilligt ist; 2. wenn sie die einzige oder die einzig praktisch brauchbare Bezeichnung eines Gegenstandes bildet, der nach einem erloschenen Patent hergestellt wird; 3. wenn sie die einzige Bezeichnung oder die einzige praktisch brauchbare Bezeichnung eines Gegenstandes bildet, der nach einem bekannten Verfahren oder nach einer veröffentlichten' oder im Verkehr bekannten Formel hergestellt wird. Regelmäßig wird die zeitweilige Aufhebung von Marken, die auf figürlichen Elementen beruhen, nicht bewilligt.

Ausnahmebestimmungen für den gewerblichen Rechtsschutz in Portugal. Die portugiesische Regierung hat verordnet, daß bis zu einem noch festzusetzenden Zeitpunkt die in Artikel 13 der Verordnung vom 16. März 1905 festgesetzten Fristen für den Nachweis der Zahlung der Patentjahresgebühren außer Lauf gesetzt werden.

In einer Klage der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik gegen die russische Firma W. O. Krassawin wegen Patentverletzung wurde diese in erster Instanz, allerdings noch vor dem Kriegsausbruch, zur Zahlung einer Entschädigungssumme verurteilt. Bei der von der beklagten Firma eingelegten Berufung verlangte ihr Rechtsanwalt die Einstellung des Verfahrens mit der Begründung, die Klägerin sei eine deutsche Aktiengesellschaft mit dem Sitz in Deutschland. Das Appellationsgericht in Moskau stimmte den Ausführungen des Anwaltes bei und wies die Klage der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik ab.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 3, S. 13—20. Cöthen, den 6. Januar 1915. 39. Jahrgang.

Otto Sackur †.

28. September 1880 — 17. Dezember 1914.
Von **Dr. Hans Pick.**

Am 17. Dezember 1914 ist der Abteilungsleiter am Kaiser Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie Prof. SACKUR den Folgen eines schweren Laboratoriumsunfalles erlegen. Ein Forscherleben, das schon nach seinen bisherigen Erfolgen zu den höchsten Erwartungen berechtigte, hat damit leider ein allzu frühes Ende gefunden.

SACKUR erhielt bereits kurz nach Vollendung des 17. Lebensjahres das Reifezeugnis eines humanistischen Gymnasiums seiner Vaterstadt Breslau und widmete sich alsdann je ein Semester in Heidelberg und in Berlin, im übrigen in Breslau dem Studium der Chemie, Physik, Mathematik und Philosophie. Letztere bedeutete für ihn durchaus kein »Zwangsnebenfach«; philosophische Schriften und deren Erörterung im Freundeskreise waren ihm stets eine willkommene Ablenkung nach anstrengender Berufsarbeit. — Von bestimmendem Einfluß auf die Wahl seines engeren Fachgebietes war es, daß RICHARD ABEGG im Jahre 1899 zum Vorsteher der physikalisch-chemischen Abteilung des Breslauer Universitätslaboratoriums berufen wurde. Unter ABEGGS Leitung führte SACKUR seine ersten wissenschaftlichen Untersuchungen aus, in ihm fand er einen treuen Berater und Freund, mit dessen Wirkungskreis er dauernd in engster Fühlung blieb; in ABEGGS frühem Tod (1910) sah er den schwersten Schicksalsschlag seines Lebens. — Bereits im Jahre 1901, noch vor Abschluß seines 21. Lebensjahres, promovierte SACKUR zum Dr. phil.; seine Dissertationsschrift ist der Theorie und Messung der Flüssigkeitsketten gewidmet und schließt sich an Untersuchungen von PLANCK sowie von ABEGG und BOSE an. SACKUR verblieb zunächst bis zum Oktober 1902 als Assistent von LADENBURG am Breslauer Laboratorium und leitete den dortigen Anfängerunterricht mit großem Geschick vom Standpunkte der modernen physikalisch-chemischen Anschauungen aus. In den beiden folgenden Jahren führte er als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin praktisch und theoretisch wichtige Untersuchungen über die chemische Angreifbarkeit von Metall- (insbesondere Blei-) Legierungen aus; diese Arbeiten, in denen die Theorien der elektrolytischen Dissoziation und des elektrolytischen Lösungsdrucks zum ersten Mal erfolgreich zur Klärung hygienischer Aufgaben herangezogen wurden, bildeten die Grundlage seiner späteren Habilitationsschrift. Nach kürzerer Tätigkeit in den Laboratorien von RAMSAY in London und von NERNST in Berlin beschloß er seine Wanderjahre und habilitierte sich im Oktober 1905 an der Universität Breslau. Gleichzeitig nahm er seine frühere Assistententätigkeit im Anfängersaal wieder auf und fand sehr bald aus seinem Schülerkreise Mitarbeiter. Der Rücktritt LADENBURGS vom Lehramt und die Ernennung E. BUCHNERS zu seinem Nachfolger im Jahre 1909 kostete SACKUR die ihm lieb gewordene Assistentenstellung am Breslauer Institut, eine herbe Enttäuschung, für die er erst einige Jahre später durch Erteilung eines Lehrauftrages (Chemie für Zahnärzte) einigermaßen entschädigt wurde. Die Verminderung der Berufspflichten gab ihm jedoch die Möglichkeit, seinen theoretischen Neigungen in erhöhtem Maße nachzugehen, und sich, ohne Unterbrechung der experimentellen Arbeit, mit tiefgehenden Problemen aus der kinetischen Theorie der Materie zu befassen. Um eine gastheoretische Folgerung seiner Überlegungen experimentell zu prüfen, siedelte er im Frühjahr 1913 in das von Geheimrat HABER geleitete Kaiser Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie in Dahlem über. Er wurde daselbst im Anfang dieses Jahres zum Abteilungsleiter ernannt und gab infolgedessen seine ursprüngliche Absicht, wieder nach Breslau zurückzukehren, auf. Aus den wahrhaft idealen Bedingungen, die er in seiner neuen Stellung für wissenschaftliche Betätigung fand, hat er nur kurzen Gewinn schöpfen können.

SACKURS Arbeitsgebiet muß als sehr umfassend und vielseitig bezeichnet werden, namentlich, wenn man berücksichtigt, daß ihm das Schicksal wenig mehr als ein Jahrzehnt für sein Lebenswerk vergönnt hat. Seiner ersten Untersuchungen wurde bereits Erwähnung getan; es folgten physikalisch-chemische Studien am Casein, die auch physiologisches Interesse bieten, alsdann die genannten Arbeiten über Legierungen sowie eine beachtenswerte Deutung der Passivitätserscheinungen, deren Kern in vielen neueren Passivitätstheorien wiederkehrt. Eine auf Anregung und im Laboratorium von NERNST ausgeführte Untersuchung gab SACKUR Gelegenheit, seine Passivitätstheorie auf Verzögerungserscheinungen bei der anodischen Auflösung des Wasserstoffs anzuwenden. Die Messung der Lebensdauer der Radium-Emanation war die Frucht des kurzen Aufenthaltes bei RAMSAY. Zahlreiche Untersuchungen an Schmelzelektrolyten führten zu interessanten Einblicken in den inneren Zustand dieser Systeme und erweiterten im besonderen unsere Kenntnisse von der Chemie der höherwertigen Manganverbindungen. Berechnungen über den osmotischen Druck konzentrierter Lösungen von Nichtelektrolyten, denen gewisse kinetische Vorstellungen zugrunde lagen, leiteten zu den quantentheoretischen Untersuchungen über, die ihn bis in die letzte Zeit aufs lebhafteste beschäftigten, und die von Schritt zu Schritt an mathematischer Vertiefung gewannen, ohne indessen dadurch an Anschaulichkeit Einbuße zu erleiden.

Durch eine ungewöhnliche Ausdauer und Arbeitskraft war es SACKUR möglich, neben seinem produktiven Schaffen noch eine lebhafte literarische Tätigkeit zu entfalten. Das Chemische Zentralblatt, das Jahrbuch für Elektrochemie, das Jahrbuch für Chemie und verschiedene andere Zeitschriften wiesen während vieler Jahre Referate aus SACKURS Feder auf. Wichtige Abschnitte in »ABEGGS Handbuch der anorganischen Chemie« sowie ein Kapitel in der neuesten Auflage des »Winkelmann« (letzteres mit ABEGG) sind von ihm verfaßt. Eine kleine Monographie über »Die chemische Affinität und ihre Messung« (1908) und sein »Lehrbuch der Thermochemie und Thermodynamik« (1912) sind Zeugen seines pädagogischen Könnens und seiner anschaulichen Darstellungsweise.

»Zeitmangel« kannte SACKUR nicht. Für seine Freunde und Schüler war er stets bereit zu Hilfe und Rat. Seine rasche Auffassungsgabe befähigte ihn, allen an ihn herantretenden Fragen schnell und klar zu entsprechen. Der großen Schar seiner Freunde ist durch SACKURS frühen Tod ein unersetzlicher Verlust entstanden.

Sein Lieblingswunsch, auch einen größeren Erfolg auf dem Gebiete der technischen Chemie zu erringen, ist ihm nicht in Erfüllung gegangen. Sicherlich war ein Mangel an praktischen Fähigkeiten nicht der Grund dafür, sonst hätte ihn nicht eines der größten chemischen Werke mit langwierigen Untersuchungen für gutachtliche Zwecke betraut. Mit Freude griff er stets Fragen der angewandten Chemie, die sich ihm darboten, auf; infolgedessen stellte er auch seit Ausbruch des Krieges alle seine theoretischen Interessen zugunsten militärtechnischer Aufgaben beiseite und freute sich, auf solche Weise dem Vaterlande dienen zu können. Durch einen unglücklichen Zufall ist er ein Opfer dieser Versuche geworden. So steht er in unserer Erinnerung all jenen Helden ebenbürtig zur Seite, welche in diesen schicksalsschweren Tagen für den Schutz der Heimat kämpfen und fallen.

Julius Athenstaedt †.

Im Alter von 72 Jahren verschied am 9. Dezember in Bremen nach kurzer Krankheit JULIUS ATHENSTAEDT, Seniorchef und Begründer der Chemischen Fabrik ATHENSTAEDT & REDEKER, Hemelingen bei Bremen.

ATHENSTAEDT, von Beruf Apotheker, war nach Beendigung seiner Studien längere Zeit Assistent von Prof. VON USLAR in Göttingen. Nachdem er 1872 die väterliche Apotheke in Essen, Kreis Osnabrück, übernommen

hatte, widmete er sich insbesondere der Ausarbeitung von Tonerdeverbindungen sowie der Darstellung von alkalifreiem Eisensaccharat, Arbeiten, die ihn schon während seiner Assistentenzeit in Göttingen interessiert hatten. Es gelang ihm, eine ganze Anzahl Patente auf Tonerdeverbindungen sowie ein solches auf alkalifreies Eisensaccharat zu erlangen. Zur kommerziellen Ausnutzung des letzteren sowie des Patentes der Darstellung essigweinsaurer Tonerde gründete er im Jahre 1885 die Chemische Fabrik ATHENSTAEDT & REDEKER, deren wissenschaftliche Leitung er übernahm, während Apotheker REDEKER in Hemelingen die technische, AUGUST SÖDER die kaufmännische Leitung erhielten. ATHENSTAEDT war 1885 Besitzer der Einhorn-Apotheke Bremen; da aber damals Bremen noch Zollausschlußgebiet war, wurde Hemelingen als Sitz der Firma gewählt. Die auf Grund der vorgenannten Patente eingeführten Eisen- und Alsol-Präparate fanden bald Beachtung in der medizinisch-pharmazeutischen Welt und verhalfen der Firma zu Ansehen und stetigem Wachsen.

Wie so manche unserer auf chemisch-pharmazeutischem Gebiet arbeitenden bekannten Fabriken, ist also auch die Firma ATHENSTAEDT & REDEKER aus dem Apothekenstande heraus gegründet worden. Das Lebenswerk des Verstorbenen, das sich in der Familie ATHENSTAEDT weiter vererbt, nachdem nach dem Tode der früheren Teilhaber deren Erben abgefunden sind, wird unter der Leitung des Schwiegersohnes mit Hilfe bewährter kaufmännischer und technischer Kräfte fortgesetzt werden. Nach Beendigung seiner chemischen Studien wird auch JULIUS ATHENSTAEDT JR. in die Leitung der Fabrik eintreten.

ATHENSTAEDT SEN. war ein Mensch, dessen ganzes Interesse auf dem Gebiete stiller, zielbewußter Arbeit lag. In der breiten Öffentlichkeit ist er persönlich nicht weiter hervorgetreten.

Eine spezifische Farbenreaktion für Trane von Seetieren und ihre Hydrierungsprodukte.

Von **M. Tortelli** und **E. Jaffe.***)

Eine charakteristische Reaktion der Trane von Seetieren gibt es bis heute nicht. Von den zur Identifizierung solcher Trane vorgeschlagenen Reaktionen sind die bekanntesten von uns untersucht, und darüber ist in einem ausführlichen Aufsatze in »Annali di Chimica Applicata« berichtet worden. Im folgenden seien die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchung mitgeteilt. Wir haben zunächst die Farbenreaktionen der Trane mit konzentrierter Schwefelsäure, sirupartiger Phosphorsäure und Chlorgas geprüft und sind dabei unter Berücksichtigung der in der Literatur gemachten Angaben zu dem Schluß gelangt, daß man alle diese Reaktionen nicht als spezifische für Trane von Seetieren betrachten kann; denn alle diese Reaktionen sind durch Verunreinigungen oder durch Umwandlungsprodukte verursacht, die sich auch in andern Ölen und Fetten pflanzlichen Ursprungs oder von Landtieren vorfinden können, und die anderseits bei Anwendung moderner Reinigungs- und Raffinationsprozesse vollkommen entfernt werden können.

Zur Identifizierung von Tranen der Seetiere schlagen wir ein chemisches Verfahren vor, das sich auf die Unlöslichkeit ihrer Bromierungsprodukte in Äther gründet. Schon früher war die Scheidung der unlöslichen bromierten Glyceride der trocknenden Pflanzenöle von anderen Autoren versucht worden, so von LEWKOWITSCH auf Grund ihrer verschiedenen Schmelzpunkte und ihrer verschiedenen Löslichkeit in Benzol, ferner von HALPHEN auf Grund der Verschiedenheit ihres Aussehens, sowie beim Ausfällen ihrer Lösung in kochendem Tetrachlorkohlenstoff. Aber die Methoden von LEWKOWITSCH lassen an Genauigkeit zu wünschen übrig, und die von HALPHEN vorgeschlagene Methode ist nicht so einfach durchzuführen. Zudem verliert die Methode der Bromierung der Glyceride völlig an Wert, wenn es sich um die Untersuchung von getrockneten Tranen handelt, welche durch Hydrierung von Tranen gewonnen sind. Untersucht man die Trane auf die ihnen allen gemeinsamen Eigenschaften, so findet man ein ganz charakteristisches Verhalten, das sie von allen andern Fetten unterscheidet, und das in gewissen Beziehungen zu ihrer chemischen Zusammensetzung stehen dürfte. Es müßte sich daher auch eine einfache spezifische Reaktion finden, welche sich auf ein den Tranen eignes Prinzip gründete, ähnlich den Farbenreaktionen von Sesamöl und Baumwollsamenöl. Es gelang uns auch, unter genauer Berücksichtigung der Zusammensetzung der Trane von Seetieren eine Reaktion aufzufinden, die tatsächlich durch spezifische Bestandteile in den Tranen der Seetiere bedingt ist. Sie tritt nicht nur bei sämtlichen dieser Gruppe angehörenden Tranen auf, ganz gleich, welches ihre Natur, ihr Alter und die Reinigungsmethode ist, der sie unterworfen wurden, sondern sie erscheint auch bei allen hydrierten Tranen, aber nicht bei irgendwelchen anderen Pflanzenölen noch bei Fetten von Landtieren. Diese Reaktion beruht darauf, daß die Trane einen chromogenen Stoff enthalten, der sich auch bei der Hydrierung nicht verändert. Auf ihn wirkt Brom unter gewissen Bedingungen als Auxochrom, indem es ihn in einen Farbstoff verwandelt, der die Chloroformlösung des zu prüfenden Öles oder Fettes grün färbt. Die Reaktion wird wie folgt ausgeführt: In einen graduierten Glaszylinder mit Fuß und eingeschliffenem Stöpsel von etwa 15 mm Durchmesser und 15 ccm Inhalt gießt man 1 ccm des Trans, 6 ccm Chloroform und 1 ccm eiskalte Essigsäure hinein. Man mischt, bis eine homogene Mischung vorliegt, fügt 40 Tropfen 10%ige Bromlösung in Chloroform hinzu, mischt einen Augenblick gut durch und stellt das Glas auf ein Blatt Papier. Gehört das analysierte Fett zur Gruppe der Trane von Seetieren, so geht es innerhalb 1 Minute durch einen rosigen Schein in eine grüne Färbung über, die nach und nach klarer und intensiver wird und länger als 1 Stunde schön intensiv grün bleibt.

Die Reaktion tritt um so schneller ein und um so deutlicher, je reiner der Tran ist. So gab ein roher Tran von Thunfisch, der bereits verändert und von schwarzbrauner Farbe war, auch nachdem er in der üblichen Weise mit Schwefelsäure [1]) und dann mit Lauge [2]) gereinigt war, die Reaktion nicht klar. Ein Walfischtran, der in der Fabrik bereits gereinigt war, ergab einmal eine schwach gelbliche Flüssigkeit, die nach dem Bromzusatz klar grün wurde, ein andermal einen farblosen Tran, der weit schneller und besser die Farbenreaktion gab. Ist der Tran also ungereinigt und dunkel gefärbt, so muß er erst in der angegebenen Weise gereinigt werden. In jedem Fall muß der zu analysierende Tran entwässert werden, dann liefert er eine völlig klare und durchsichtige Chloroformlösung, zumal wenn er einer wiederholten Filtration durch ein trocknes Filter im Ofen bei 100° C. unterworfen ist. Dies darf nicht außer acht gelassen werden, da die Gegenwart von Wasser stets die Reaktion erschwert, und Wasser in größerer Menge sie sogar ganz hindert. Wir fanden bei der Prüfung von 32 Proben von Seetiertranen (Walfisch-, Delphin-, Seehundtran, bei verschiedenen Lebern von Seetieren, bei Sardinen, Sardelle, Thunfisch usw.) unsere Angaben bestätigt. Stets zeigte sich sogleich nach Zusatz des Broms zur Chloroformlösung des Trans vorübergehend eine gelb- oder rotrosa Färbung, die, schnell erblassend, einen grünlichen Schein durchließ, der nach und nach immer klarer und kräftiger hervortrat und schließlich einer bleibenden grünen Färbung Platz machte. Diese Färbung ist verschieden, je nach der Transorte und schwankt von grün ins Gelbliche oder auch von grün ins Bläuliche; sie erscheint mehr oder weniger schnell, je nach der Beschaffenheit des Trans, seiner Reinheit und seinem Alter. Gewöhnlich hat die Färbung innerhalb 5—10 Minuten ihre Intensität erreicht, wechselt dann während einer Stunde nicht mehr oder nur wenig, und geht schließlich in Sepiabraun über.

Pflanzenöle, die ebenfalls in großer Anzahl geprüft wurden (Leinöl, Stillingöl, japanisches Holzöl, europäisches Nußöl, Bankulnußöl, Hanföl, Mohnöl, Maisöl, Tomatensamenöl, Traubenkernöl, Sojabohnenöl, Sesamöl, Baumwollsamen-, Colza-, Erdnuß-, Aprikosenkern-, Haselnuß-, Ricinus- und Olivenöl), geben meist keine Färbung, höchstens werden sie etwas hellgelb, ohne sich während einer Stunde zu verändern, schließlich werden sie orange oder dunkelgelb. Auch Öle von Landtieren wurden untersucht, so Ochsenklauen-, Pferdefußöl, Speck, Speck mit Schmalz gemischt, Chrysalidenöl usw. Diese Öle nehmen bald eine gelbliche Färbung an, die nach einer Stunde dunkler (bis sepiabraun) wird.

Versuche mit hydrierten Fetten. Die beschriebene Reaktion ist, wie gezeigt, für Trane von Seetieren charakteristisch, und bleibt es auch für solche hydrierten Fette, die von Seetiertranen stammen. Auch sie geben in derselben Weise, aber weit schneller und deutlicher, die starke grüne Färbung, die unter gleichen Bedingungen von keinem andern Öle hervorgerufen wird. Man verfährt zweckmäßig in folgender Weise: In ein graduiertes Glas mit Fuß und Glasstöpsel von 30 mm Durchmesser und 25 ccm Inhalt füllt man 5 ccm flüssiges Öl, 10 ccm Chloroform und 1 ccm Essigsäure, schüttelt ordentlich durch, fügt 2,5 ccm 10%ige Bromlösung in Chloroform hinzu und schüttelt nochmals einen Augenblick. Man erhält sofort eine vorübergehende gelbrosa Färbung, die innerhalb einer Minute bereits hellgrün, alsdann schnell stark grün wird und so länger als eine Stunde verbleibt.

Vergleichsversuche wurden schließlich noch mit hydrierten Ölen verschiedener Herkunft durchgeführt, so mit Hydrierungsprodukten von Seetiertranen, von Cocosnuß-, Palmkernöl, Mowrabutter, Sheabutter und Kakaobutter, von Fetten von Landtieren (Schmalz, Talg, saurem Wollfett,

*) Mitteilung aus dem chem. Laboratorium des Steueramtes in Genua.

[1]) 50 ccm des Trans wurden mit 0,5 g konzentrierter H_2SO_4 gemischt und während 5—6 Stunden von Zeit zu Zeit geschüttelt, dann durch eine leichte Schicht Fullererde filtriert, darauf dreimal mit kochendem Wasser entsäuert und durch ein trocknes Filter bei 100° C. filtriert. Man erhielt so einen gereinigten entwässerten Tran.

[2]) 100 ccm des Tranes wurden mit 5 ccm 30%ig. NaOH gemischt, während 1/4 Stunde auf kochendem Wasser erwärmt und dabei häufig geschüttelt; danach werden 50—60 ccm starker Salzlösung hinzugefügt und auf kochendem Wasser 1/4 Stunde lang unter häufigem Schütteln erwärmt. Darauf wird das schwimmende Öl dekantiert, zweimal mit wenig warmen Wasser gewaschen und schließlich im Ofen bei 100° C. entwässert.

Lanolin, roher und verbutterter Margarine, Kuhbutter). Dabei wurden in Übereinstimmung mit den bisherigen Beobachtungen gefunden: 1. Die hydrierten Trane nehmen ohne Ausnahme schnell und sicher eine smaragdgrüne Färbung an. 2. Die Pflanzenöle bleiben einige Minuten unverändert, werden dann leicht gelblich und nach mehreren Stunden dunkelgelb bis braun. 3. Die Öle von Landtieren werden schnell gelblich oder leicht bräunlich und ergeben, aber nur in vereinzelten Fällen, einen vorübergehenden, leichten grünlichen Reflex, der aber wohl von der smaragdgrünen Farbe der hydrierten Öle zu unterscheiden ist. Wir haben unsere Versuche noch auf gewöhnliche Speisefette ausgedehnt, wie Kuhbutter, Cocosfett und Margarine, sowie rein wie auch gemischt (in den verschiedensten Verhältnissen) mit hydrierten Fetten. Diese lassen sich auf die angegebene Weise in Mischungen mit Speiseölen nachweisen, und zwar noch ganz sicher, wenn hydrierte Öle auch nur im Verhältnis von 5% zugefügt sind. Die Reaktion wird am besten, wie wir uns durch zahlreiche Versuche mit den verschiedensten Ölen unter den mannigfachsten Bedingungen überzeugen konnten, in der oben angegebenen Weise ausgeführt. Bei Anwendung anderer Mengen der Fette und der Reagentien sind weniger klare Resultate nicht ausgeschlossen, namentlich bei Mischungen. Wir haben die Absicht, die Anwendbarkeit der Reaktion zum Nachweis gewisser Fälschungen von Pflanzenölen weiter zu prüfen und den chemischen Mechanismus der Reaktion selbst soweit als möglich aufzuklären.

Über die Verfestigung konzentrierter Chlormagnesiumlaugen.*)

Von **Dr. H. Hof.**

Meine Abhandlung in der »Chemiker-Zeitung«[1]) betreffend die Überführung der Endlaugen der Chlorkaliumfabrikation in einen tragfähigen Bergeversatz hat C. L. REIMER[2]) zu einer Besprechung Veranlassung gegeben, auf welche ich einiges erwidern möchte. Was zunächst den Vergleich meines Patentanspruches mit dem A. FORCKE[3]) im Jahre 1902 patentierten Verfahren anbelangt, so läßt sich auf den ersten Blick aus dem Anspruch 3 des FORCKEschen Patentes eine gewisse Ähnlichkeit mit meinem Patentanspruch herleiten, die sich aber bei näherer Prüfung als nur bedingt bestehend erweist. Nach dem Anspruch 3 des FORCKEschen Patentes sollen mit Endlauge befeuchteter Rückstand oder sonstiges Versatzmaterial, als welches zerkleinertes und gemahlenes Steinsalz oder Asche genannt wird, auf die Zersetzungstemperatur des Chlormagnesiums erhitzt und so unter Gewinnung von Salzsäure oder Chlor die zur Verfestigung der Endlauge erforderliche Magnesia dargestellt werden. Hierfür erweist es sich nach den Angaben FORCKES zur Verfestigung von 1000 kg Endlauge als nötig 250—300 kg dieser Menge auf die gekennzeichnete Art zu behandeln. Die Verfestigung wird also durch die wasserbindenden Eigenschaften des beim Vermengen des Calciniergutes mit der Chlormagnesiumlauge entstehenden Magnesiumoxychlorids bewirkt, und es ist in den FORCKEschen Ausführungen mit keinem Wort davon die Rede, daß bei Verwendung von Löserückständen als Aufsaugematerial der u. U. in diesen enthaltene Kieserit eine Entwässerung erfährt und so bindungsfähig für das Lösewasser wird. Aber davon abgesehen, liegen im Falle FORCKE mit Rücksicht auf die beträchtlichen Mengen den Rückständen beigemengten Chlormagnesiums andere Verhältnisse als bei meinem Verfahren vor, bei dem Rückstände mit nur 1—3% Chlormagnesium, oder gar von solchem befreite zur Verwendung kommen. Nach ESCHELMANN[4]) wirkt ein Zusatz von Magnesiumsulfat bei der Gewinnung von Salzsäure aus Chlormagnesium die Abspaltung von Salzsäure befördernd, wobei sich nach der Gleichung $MgSO_4 + MgCl_2 + H_2O = 2HCl + MgO.MgSO_4$ basisches Magnesiumsulfat bildet, welches andere wasserbindende Eigenschaften Endlauge gegenüber zeigt als entwässerter Kieserit. Während also nach FORCKE die Verfestigung, sofern Steinsalz als Aufsaugematerial benutzt wird, nur durch das beim Calcinieren gebildete MgO oder bei Verwendung kieseritführender Rückstände durch MgO und je nach deren Kieseritgehalt nebenher durch $MgO.MgSO_4$ bewirkt wird, führe ich diese durch die wasserbindenden Eigenschaften des calcinierten Kieserits in der Hauptsache oder überhaupt allein herbei, indem ich, was ich in meiner Beschreibung allerdings nicht erwähnt habe, die Rückstände durch Abspritzen mit Wasser von dem anhaftenden Chlormagnesium befreie, um so das beim Calcinieren lästige Auftreten von Salzsäure auf ein Minimum zu beschränken, bezw. bei Verwendung von Kieserit völlig zu vermeiden. Im übrigen würde der beim Calcinieren ungewaschener Rückstände mit Rücksicht auf deren geringen Chlormagnesiumgehalt gebildeten unbedeutenden Menge $MgO.MgSO_4$ bei der Verfestigung nur eine untergeordnete Rolle inbezug auf Wasserbindung zufallen. Die vorstehenden Ausführungen dürften die Unabhängigkeit beider Verfahren von einander zur Genüge dartun, welche nebenbei gesagt auch an maßgebender Stelle anerkannt wird, indem das Patentamt, ohne das FORCKEsche Patent in Erwägung zu ziehen, meine Anmeldung bereits nach 8 Wochen zur Auslage gebracht hat.

Über das Wasserbindungsvermögen des entwässerten Kieserits konz. Chlormagnesiumlaugen gegenüber hatte ich im Verlauf weiterer mit reinen Materialien ausgeführter Untersuchungen meine ursprüngliche Ansicht, nach welcher die Wasseraufnahme bis zum Heptahydrat fortschreiten sollte, bereits ändern müssen. Es hatte sich vielmehr gezeigt, daß eine solche nur bis zum Tetrahydrat fortschreitet. Ob bei tiefen Temperaturen die Wasseraufnahme bis zum Bittersalz durchführbar ist, soll noch untersucht werden. Praktisch würde dies allerdings nach den Untersuchungsergebnissen VAN'T HOFFS bedeutungslos sein. Eine Mischung von $MgCl_2.6H_2O$ und $MgSO_4.4H_2O$ muß ich nach den bisherigen Erfahrungen als beständig ansprechen und derartige, aus Endlaugen und calcinierten Rückständen hergestellte Massen dürften sich auch bald, in der Grube luftdicht zum Versatz gebracht, den dort herrschenden Temperaturen gegenüber beständig erweisen. Haben doch die Versuche gezeigt, daß die Bildung des Magnesiumsulfat-Tetrahydrates aus entwässertem Kieserit und konz. $MgCl_2$-Lauge von Endlaugenkonzentration sich bei weit höheren Temperaturen vollzieht, als sie in der Grube herrschen, was nicht möglich wäre, wenn bei solchen die wasserbindenden Eigenschaften des Chlormagnesiums die Oberhand gewännen. Schließlich möchte ich noch einer weiteren Anwendbarkeit der in der Literatur bisher unbekannten Reaktion Erwähnung tun, indem man durch sie imstande ist, kalihaltige Mutterlaugen mittels an Chlorkalium und Kieserit reicher calcinierter Hartsalze oder unter Zumischung nur an Chlorkalium reicher Hartsalze und zur Verfestigung ausreichender Mengen calcinierten Kieserits zu Kainit ähnlichen Produkten zu verfestigen, wobei es sich gezeigt hat, daß auch bei Verwendung chlormagnesiumfreier Hartsalze, bei denen beim Calcinieren eine Bildung von MgO ausgeschlossen ist, sich klingend harte Massen erzielen lassen, mithin die günstigen, bei Verfestigung von Chlormagnesiumlaugen erzielten Resultate durch die wasserbindenden Eigenschaften des calcinierten Kieserits allein bewirkbar sind und nicht, wie REIMER meint, der gleichzeitigen Mitwirkung gebrannter Magnesia unbedingt bedürfen. Auf diese Weise dürften Carnallitwerke ohne oder mit beschränkter Abwässerkonzession, welche gleichzeitig über entsprechende Hartsalzlager verfügen, ein Entstehen von Endlaugen zum Teil vermeiden oder Hartsalzwerke in gleicher Lage, welche eine zeitweise Abstoßung von Laugen nötig haben, diese in beschriebener Weise nutzbar machen können. Die letztgenannte Anwendung calcinierten Kieserits, bezw. calcinierter kieseritführender Salze zur Verfestigung kalihaltender Laugen bildet den Gegenstand besonderer Patentanmeldungen.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium der Mansfeld'schen Kaliwerke zu Wansleben a. See.
[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 512.
[2]) Ebenda 1914, S. 853.
[3]) D. R. P. 147988.
[4]) D. R. P. 17058.

Ein neues Filtrierstativ.

Den bisher im Handel befindlichen billigen Filtrierstativen aus Holz haftet insofern ein großer Mangel an, als die Feststellung des Halters vermittelst einer Schraube erfolgt, deren Gewinde meistens nach verhältnismäßig kurzem Gebrauche ausbricht. Der Ersatz der Schraube ist mit Umständlichkeiten verknüpft und die neuen Stücke passen gewöhnlich nicht mehr zufriedenstellend, da die alten Holzteile inzwischen stark eingetrocknet sind. Aber selbst dann, wenn die Holzschraube hält, stellt sich eine zweite Unannehmlichkeit ein, welche jeder beobachtet haben dürfte, der mit dem Stativ gearbeitet hat. Der Stativstab wird nämlich durch den ständigen Gebrauch der Schraube auf der am meisten benutzten Seite bald so glatt und abgeflacht, daß die Schraube nicht faßt, der Halter herabfällt und der Inhalt des Trichters verschüttet, oder das darunter stehende Glas zertrümmert werden kann. Bei dem neuen Filtrierstativ der Firma J. H. BÜCHLER, Breslau I, sind diese Mängel durch Anbringung einer hölzernen Zahnstange und eines einfachen Federmechanismus (vergl. Abb.) beseitigt. Das Stativ dürfte den an und für sich teuren, in der jetzigen Zeit infolge der Beanspruchung der Metallvorräte durch das Militär bald schwer zu beschaffenden Metallstativen vorzuziehen sein.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: Fritz Arnoldi, Direktor bei der Patzenhofer Brauerei, Berlin, Offizier der Landwehrkavallerie; Cramme, Direktor der Schultheißbrauerei, Abt. Dessau, Hauptmann in einem Landwehrregiment; Dr. Ludwig Czapski, Assistent am Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin-Dahlem; Dipl.-Ing. Dr. Moritz Eckardt aus Dresden, Chemiker der Höchster Farbwerke, Offizierstellvertreter im Landwehr-Infanterie-Regiment Nr. 80; Stabsapotheker Dr. Ferd. Flury aus Würzburg; Dr. Carl Frieß, a. o. Professor für Chemie an der Universität Marburg; Direktor Cornelius Massatsch von der Permutit-Aktiengesellschaft, Berlin; Wachtmeister Dr. Kurt Mühsam, Inhaber der Firma Philipp Mühsam; Dr. August Sapper, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik.

Bertil Ekholm wurde an Stockholms Superfosfatfabriksaktiebolags Fabrik zu Gäddviken bei Stockholm angestellt.

Gustav Erkel, Inhaber der Seifenfabrik früher C. W. Poths, ist in Wiesbaden vor kurzem gestorben.

A. Fleck ist zum physikalischen Chemiker des Glasgow Radium Committee ernannt worden.

Dr. Roß A. Gortner, seit 1909 an der Carnegie Institution of Washington tätig, ist zum associate Professor für Bodenchemie an der Universität von Minnesota ernannt worden.

Dr. Louis E. Levi, Chefchemiker der Pfister and Vogel Leather Company in Milwaukee, ist zum Präsidenten der American Chemists Association gewählt worden.

C. S. van Musschenbroek, Vorsitzender des Syndikats der javanischen Zuckerfabrikanten, ist im Alter von 56 Jahren in Amsterdam vor kurzem gestorben. Er hat sich um die javanische Rohrzuckerindustrie verdient gemacht, auf seine Veranlassung sind auf der Insel Java drei wissenschaftliche Versuchsstationen gegründet worden, die sich besonders mit der Erforschung der Krankheiten des Zuckerrohrs und der Züchtung neuer Rohrsorten befassen.

Kommerzienrat Ferdinand Neitzert, Mitinhaber der Fuldaer Stanz- und Emaillier-Werke F. C. Bellinger, Fulda, blickte vor kurzem auf eine 25-jährige industrielle Tätigkeit zurück.

Edward Riley[1]) hat u. a. 1000 £ dem Institute of Chemistry und 2000 £ dem Institute of Mining and Metallurgy hinterlassen.

Dr. F. Rintelen ist infolge eines Unglücksfalles in Chile ums Leben gekommen.

William Russell, Chefchemiker der Allhusen Chemical Works, Gateshead, zog sich nach 45jähriger Tätigkeit bei diesem Konzern in den Ruhestand zurück.

Adolf Schade, Mitdirektor der Firma Bayerische Bierbrauerei Gebrüder Schade G. m. b. H. in Dessau, ist am 4. Dezember gestorben.

Hugo Sonnabend jun., Färbereibesitzer in Gunnersdorf bei Chemnitz, ist im Alter von 51 Jahren Ende v. J. gestorben.

Die Gesamtzahl der Ausländer an den deutschen Universitäten betrug im Sommer 1914 4750 gegen 4841 im Vorjahre. 2160 waren aus Rußland gegen 2332 im Vorjahre, Franzosen waren 25 gegen 41 i. V., Belgier 9 gegen 18, Serben 99 gegen 47, Bulgaren 131 gegen 68, aus Montenegro waren 10 gegen 2, aus Griechenland 104 gegen 73, aus der Türkei 69 gegen 73, aus England 143 gegen 163, aus der Schweiz 312 gegen 313, aus Schweden und Norwegen 43 gegen 42, aus Dänemark 10 gegen 11, aus Italien 37 gegen 33, aus Luxemburg 39 gegen 48, aus Holland 31 gegen 46, aus Spanien 32 gegen 28 und aus Portugal 7 gegen 8. Insgesamt stammten aus Europa 4241 gegen 4320, aus Afrika 29 gegen 45, aus Amerika (überwiegend der Norden) 298 gegen 289 und aus Asien (überwiegend Japan) 139 gegen 134. Ausländische weibliche Studierende waren den letzten Sommer an den deutschen Universitäten 268 eingeschrieben, die meist aus Rußland stammten und Medizin studierten. Relativ betrug der Anteil der Ausländer am deutschen Universitätsstudium 7,75% gegen 8,2% im Vorjahre. Medizin studierten 2124 der Ausländer (darunter 91 Frauen) gegen 2164 im Vorjahre, Philosophie und Philologie studierten 863 (127 Frauen) gegen 901, Staatswissenschaften und Landwirtschaft 617 (16) gegen 598, Mathematik und Naturwissenschaften 480 (26) gegen 530, Rechtswissenschaften 399 (2) gegen 409, evangelische Theologie 162 (1) gegen 157, katholische Theologie 29 (0) gegen 23, Zahnheilkunde 23 (5) gegen 20, Pharmazie 17 (0) gegen 18 und Forstwissenschaft 27 (0) gegen 21. Von den Universitäten bevorzugen die Ausländer die in den Großstädten, so besuchten Berlin, Leipzig und München 1361, 627 und 614, zusammen 2602 Ausländer oder 54,7% der Gesamtzahl. Dann folgen Heidelberg mit 349, Halle 292, Königsberg 207, Straßburg 175, Göttingen 159, Breslau 139, Jena 136, Freiburg 133, Bonn 120, Marburg 95, Kiel 83, Tübingen 76, Gießen 51, Würzburg 43, Greifswald 34, Erlangen 28, Rostock 19 und Münster 9 Ausländern. Relativ, d. h. im Vergleich mit der eigenen Studentenzahl, hat Berlin am meisten Ausländer, nämlich 15,9%, dann kommen Königsberg mit 13,4, Heidelberg mit 13,0, Leipzig mit 11,7, Halle mit 10,2, München mit 9,2, Straßburg mit 8,9, Breslau mit 4,9% usw.

Amerikanische Colleges und Universitäten wurden im Jahre 1913 von 4422 ausländischen Studenten besucht (577 mehr als in den zwei vorhergehenden Jahren). Aus Kanada stammten 653 Studenten; aus China 594, aus Japan 330, Indien 162, Türkei 143, Siam 31, Persien 21, Korea 13. An der Spitze der europäischen Länder stand natürlich Großbritannien mit 212 Studenten, ihm folgten Rußland 124, Deutschland 122, Frankreich 45, Schweden 41; Italien 38, Österreich-Ungarn 34, die Schweiz 29, Norwegen 26, Griechenland 22, Spanien 20, Holland 19, Bulgarien 15, Rumänien 6, Belgien 4, Portugal 3, Montenegro 1. Aus Hawai kamen 108, aus Porto Rico 215, von den Philippinen 111.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1217.

In der Hauptversammlung der Deutschen pharmazeutischen Gesellschaft sprach am 15. Dez. Geh. Rat Prof. Dr. Thoms die Hoffnung aus, i. J. 1915 die Feier des 25-jährigen Bestehens der Gesellschaft gleichzeitig mit einer Siegesfeier zu begehen. Nach dem von Dr. Goldmann, Berlin, erstatteten Jahresbericht umfaßt die Gesellschaft 1187 Mitglieder. Das Vermögen der Gesellschaft beträgt 13483,57 M, die Mittel der Thoms-Stiftung 11664,30 M. Sämtliche Vorstandsmitglieder wurden wiedergewählt und zwar Geh. Rat Prof. Dr. Thoms zum Vorsitzenden, Oberstabsapotheker Dr. Strunk zum stellvertretenden Vorsitzenden, Dr. Goldmann zum ersten, Oberapotheker Dr. Wulff zum zweiten Schriftführer und Kommerzienrat Schering zum Schatzmeister. Die beschlossene Erhöhung der Mitgliederbeiträge von 8 auf 10 M soll mit Rücksicht auf den Kriegszustand erst vom Jahre 1916 an in Kraft treten.

Die Ausbildung von Wirtschaftlichkeitstechnikern empfahl für Metallgießereien in einem Vortrage auf der 7. Jahresversammlung des American Institute of Metals[1]) E. A. Barnes. Die Techniker hätten sich ausschließlich mit der Frage der Wirtschaftlichkeit aller Betriebseinrichtungen und aller Betriebsverhältnisse zu beschäftigen. Schon bei der Planung und Anlage einer Fabrik könnten sie dem Unternehmer bei der Auswahl der Maschinen und Apparate an die Hand gehen, im Betriebe müßte der Wirtschaftlichkeitstechniker für Vermeidung aller unnötigen Wege der Rohstoffe, der Zwischenerzeugnisse und der fertigen Ware sorgen, ferner die Selbstkosten genau feststellen u. a. m.

Die Jahresversammlung des Apotekaresocietet in Stockholm wählte zum Vorsitzenden A. Kaijser, zum Schriftführer K. Sjöberg, zum Kassenwart C. O. V. Schimmelpfennig und bewilligte u. a. 1200 Kr. zur Herausgabe einer Geschichte der Apotheken Schwedens, 500 Kr. für einen Fortbildungskursus für ältere Apotheker und 1000 Kr. für das Bureau zur Aufklärung über Arzneimittelanzeigen in Upsala.

Die Herbstversammlung des Iron and Steel Institute, die im September in Paris abgehalten werden sollte, fand am 19. November in London statt. Sie wurde statt von dem durch den Krieg in Belgien zurückgehaltenen Vorsitzenden Greiner von Dr. A. Cooper geleitet und erledigte nur die geschäftlichen Angelegenheiten.

Die Universität Tübingen beabsichtigt, ihren auf dem Felde der Ehre gefallenen Studierenden eine Ehrentafel zu widmen. Sie bittet daher um Angaben.

Das holländische Nationalkomitee für die Internationale Kommission für Beleuchtungstechnik hat sich gebildet und besteht aus den Herren J. van Rossum du Chattel, Direktor der Städtischen Gaswerke Amsterdam, Vorsitzender, Dr. W. Lulofs, Direktor der Städischen Elektrizitätswerke Amsterdam, Sekretär, G. A. Brender à Brandis, Ingenieur der Städtischen Gaswerke Haag, den Professoren C. Feldmann, M. de Haas und G. J. van Swaay von der Technischen Hochschule Delft, G. A. F. Philips, Direktor der Metallfaden-Glühlampenwerke Eindhoven, Dr. L. J. Terneden, Ingenieur der Städtischen Gaswerke Amsterdam, und E. F. van de Waereld, Chemiker der Städtischen Gaswerke Utrecht.

Ein Verband deutscher Schuhputzmittelfabrikanten wurde vor kurzem auf Anregung von Dr. Isaac von der Firma Siebenborn & Co., Cöln-Zollstock, begründet. Dr. Isaac wurde zum Vorsitzenden gewählt, während Stadtverordneter Paul Heyde von der Firma C. F. Heyde, G. m. b. H., Berlin-Britz, zum Schatzmeister und H. Kiesslich von der Firma Jaeger & Kiesslich, Berlin, zum Schriftführer ernannt wurde.

Vom Drammens Glasverk bei Drammen, der einzigen Fensterglasfabrik Norwegens, im Besitze der Aktieselskabet Christiania Glasmagasin, brannte die erst 1913 fertiggestellte neue Glashütte, die alte Streckhütte, nebst Schmiede und Kohlenlager nieder. Der Schaden beträgt etwa 170000 Kr.

Auf den Fabrikanlagen der Deutschen Klinkerwerke Akt.-Ges. in Meerholz entstand am 10. Dezember infolge einer Explosion der Gasgeneratorenanlage ein Großfeuer, das die gesamten Ziegelei-Anlagen außer dem Kessel- und Maschinenhause in Asche legte.

In den Pikrinsäurewerken in White Lea bei Batley der Firma Henry Ellison, Ltd., Cleckheaton, erfolgte am 2. Dezember eine Explosion, bei der 6 Personen getötet und mehrere verletzt wurden. Drei Lydditmagazine wurden vernichtet.

Die Anlagen der Thomas A. Edison Company in West-Orange, New Jersey, sind am 10. Dezember gänzlich durch Feuer zerstört worden. Der Gesamtverlust wird auf 5 Millionen Dollar geschätzt. Nur das Laboratorium ist gerettet worden.

[1]) Transactions 1913, S. 184.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zur mechanischen Reinigung. Österr. Anm. 1533 14. J. Boller, Bergen b. Frankfurt a. M 16. 2. 1914. — Vorr. zur Reinigung. Österr. Anm. 6543/13. P. Bunzel, Cöthen i. Anh. 30. 7. 1913.

Abwasserreinigung, Klärbecken für die —. Österr. Anm. 9375/12. E. Seubert, München. 11. 11. 1912.

Briketts, Herst. wasserunlöslicher — unter Verwendung von Sulfitcelluloseablauge als Bindemittel. Österr. P. 67816. M. Platsch, Frankfurt a. M., und Hoesch & Co., Pirna a. E. 1. 8. 1914.

Diaphragmenmaterial, Herst. eines säurefesten Filter- oder —s. Österr. P. 67945. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 15. 7. 14.

Drehrohröfen, Herst. eines basischen Futters in —. DRP. 281809. Kl. 80. Zus. z. P. 281207. W. Happe, Hohenlimburg. 10. 9. 1913.

Einwalzentrockner, Vorrichtung zum Auftragen von Flüssigkeiten auf —. Österr. P. 67950. F. F. W. Stieler, Berlin. 1. 8. 1914.

Emulsion, Herst. Schwz. P. 67911. C. Bückel, Frankfurt a. M. 11. 4. 1914.

Feuersichermachender Ueberzug, Herst. eines nicht abblätternden —es auf Holz oder anderen brennbaren Materialien. Österr. P. 67818. Chemische Werke Hochstetter & Schickardt, G. m. b. H., Brünn. 1. 6. 1914.

Filterabdichtung. D. G. M. 621300. Kl. 12. W. Otto, Berlin. 17. 11. 1914.

Flüssigkeiten, Apparat zur Abscheidung feinverteilter fester Stoffe aus —. Ital. P. 437/6/143422. Dorr. J. van Nostrand, Denver, Col. 5. 6. 1914.

Flüssigkeits-Zu- oder Abführungsvorrichtung, selbsttätige — für Kocher, Destillierkessel, Dampfkessel u. dergl. Österr. P. 67899. G. Simonides, Mannheim. 15. 7. 1914.

Heiz- und Leuchtkörper aus minderwertigen, schmelzbaren Brennstoffen. D. G. M. 621381. Kl. 23. H. Kruskopf, Dortmund. 10. 12. 1914.

Heizwürfel mit luft- und wasserdichter Hülle. D. G. M. 621122. Kl. 10. Imperator-Metallwarenfabrik G. m. b. H., Berlin. 23. 11. 1914.

Holzkohle, Herst. Holländ. P. 402. O. Wright, Sidney, Australien. 7. 10. 14.

Krystallisationsgefäße, Einführungsrohre für Vakuum-Verkocher und —. Österr. Anm. 2256/14. A. Grätzdörffer u. A. List, Magdeburg. 9. 3. 14.

Oxyde, Herst. von praktisch reinen —n bezw. Hydroxyden. Österr. P. 67838. Fr. Cochlovius, Frankfurt a. M. 1. 8. 1914.

Pulverförmige Stoffe, Zentrifuge zum Scheiden v. —n. Ital. P. 437/40/144618. G. Zappa, Mailand. 24. 7. 1914.

Schädliche Gase, Apparat zur Absorption von —n beim Einatmen. D. G. M. 621135. Kl. 61. C. Harries, Kiel. 8. 12. 1914.

Schlammabscheider, Öl- und —. Österr. P. 67900. H. Kořán, Szered, Ungarn. 1. 6. 1914.

Sinkstoffe, Vorrichtung zum Ausscheiden von —n aus Flüssigkeiten mittels eines Absetzbehälters. D. G. M. 621292. Kl. 12. J. Hilber, Neu-Ulm a. D. 17. 10. 1913.

Suspendierte Körper, elektrische Trennung von in nichtleitenden Flüssigkeiten —n. Ital. P. 436/40/144272. E. Möller, Brackwede. 22. 7. 1914.

Trinkwasser, Erzeugung keimfreien —s aus beliebigen Rohwässern. DRP. 281810. Kl. 85. Sucrofilter- und Wasserreinigungs-Ges. m. b. H., Charlottenburg. 7. 6. 1913.

Wasser, Enthärten. Schwz. P. 67915. C. A. Langenbeck & J. P. Lohe, Elberfeld. 25. 9. 1913. — Entfernung von Sauerstoff aus — für häusliche und gewerbliche Zwecke. Österr. Anm. 7655/13. R. Gans, Berlin-Grunewald. 6. 9. 1913. — Enthärtung und Reinigung. Österr. Anm. 1944/12. A. Gawalowski, Raitz bei Brünn, u. J. Overhoff, Wien. 5. 3. 1912. — Entcarbonisieren. Österr. Anm. 1032/14. K. Schrempp, Karlsruhe. 3. 2. 14.

Wasserdichter Stoff zum Ersatze des Leders. D. G. M. 621314. Kl. 8. Riedel & Rother, Berlin. 8. 12. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalilaugen, Entwässerung. DRP. 281792. Kl. 12. W. Hentschel, Buchholz-Friedewald. 30. 8. 1912.

Bleikammern, Verbesserung in der Konstruktion. Ital. P. 436/211/133037. R. Moritz, Wasquehal, Frankr. 12. 4. 1912.

Phosphatgesteine, Überführung in Düngemittel. Ital. P. 437/11/144502. W. F. Downs, Chatham, V. St. A. 9. 7. 1914.

Salze, Herst. gereinigter —. Ital. P. 437/156/143860. R. Valfronte, Margherita di Savoya b. Foggia. 3. 7. 1914.

Stickstoffverbindungen. Ital. P. 436/153/142834. T. Fujiyama, Tokio. 5. 5. 14.

Wasserstoff, Herstellg. durch abwechselnde Einwirkung eines reduzierenden Gases und von Wasserdampf auf Eisen. Ital. P. 437/131/144780. Berlin-Anhaltische Maschinenbau A.-G., Berlin. 23. 7. 1914.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulosen, Darst. von in Aceton viscoselöslichen —. Österr. P. 67814. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 1. 6. 1914.

Cellulose, Darstellung von wässrigen, gelatinösen Lösungen acetylierter —. Österr. P. 67812. L. Lederer, Sulzbach, Oberpfalz. 1. 7. 1914.

Celluloseacetat, Ändern der Löslichkeit. Schwz. P. 68001. Zus. z. P. 67113. H. Dreyfus, Basel. 25. 9. 1911.

Celluloseester, Darst. Österr. P. 67942. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 1. 7. 14.

Entteerung, Vorr. zur heißen — von Destillationsgasen unter Verwendung von Teer, Teerölen und dergl. als Waschmittel. Österr. P. 67837. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Abteilg. Cöln-Bayenthal, Cöln-Bayenthal. 1. 8. 1914.

Erdöl, Herstellung eines wasserlöslichen —s. Ital. P. 437/86/143636. P. H. Cochepeyre, Bordeaux. 8. 6. 1914.

Fette u. Oele, Entfärben v. —n. Schwz. P. 67910. Gebr. Strobentz Fabriks-Akt.-Ges. für chem. Farben, Produkte, Lacke und Firnisse, und L. von Kreybig, Budapest. 9. 2. 1914. — Raffinieren. Ital. P. 436/176/144202. S. Morgenstern, Leipzig. 22. 6. 1914. — Hydrogenisieren. Ital. P. 437/5/143412. J. Ll. D. Dewar, London, u. A. Ph. D. Liebmann, Weibridge, Engl. 3. 6. 1914. — Oxydation von —n, Fettsäuren, Tranen und anderen Stoffen. Österr. P. 67970. Georg Schicht A.-G., Außig a. E. 15. 8. 1913.

Hartspiritus mit metallischer Umhüllung. D. G. M. 621359. Kl. 10. J. Keller, Straßburg i. Els. 3. 12. 1914.

Klebstoff, Herst. Österr. P. 67820. H. Küchle, Darmstadt. 15. 7. 1914.

Knochenmehl, Entstauben. DRP. 281766. Kl. 16. C. Böhrsch, Wien. 10. 12. 1913.

Kupfercelluloselösung, Herstellung künstlicher Fäden oder Gebilde aus —. Österr. P. 67815. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld, und E. Bronnert, Mühlhausen-Dornach. 1. 6. 1914.

Leder, Ersatz des Eigelbs bei der Herst. von —. Schwz. P. 67914. O. Röhm, Darmstadt. 2. 4. 1914.

Leuchtgas, Verf. u. Anlage zur Darst. versandfähigen, hochwertigen, entgifteten flüssigen —es Österr. P. 67863. A. V. Lipinski, Zürich. 15. 7. 1914.

Nitroacetylcellulose, Darst. Schwz. P. 68002. Zus. z. P. 61424. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 7. 1. 1914.

Nitroverbindungen, Behebung der Explosivität aromatischer —. Schwz. P. 68007. Zus. z. P. 67175. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 10. 1913.

Palminstoffe, Herst. und Verwertung sulfonierter —. Ital. P. 436/175/144191. Levinstein Ltd., Manchester. 17. 7. 1914.

Paraffinreihe, Darst. von Halogenderivaten der —. Österr. P. 67938. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 9. 1912.

Saturationsverfahren. Österr. Anm. 7505/12. V. Macas, Raudnitz a. d. E., Böhmen. 5. 9. 1912.

Sprengladungen, Herstellung von — aus schmelzbaren Sprengstoffen durch Zentrifugieren. Schwz. P. 67913. Deutsche Sprengstoff-Akt.-Ges., Hamburg. 4. 3. 1914.

Sprengstoffe, Herst. eines gelatinierten, treibenden —es aus Nitroglycerin und Nitrocellulose. Schwz. P. 67912. Nobels Explosives Co. Ltd., Glasgow. 23. 3. 1914.

Zündschnur. Ital. P. 436/98/144342. J. Harlé, Rouen. 27. 6. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe, von den Arylamiden der 2,3-Oxynaphthoesäure abgeleitete —. Ital. P. 436/161/143350. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 1. 6. 1914.

Farblacke. Ital. P. 437/123/144523. 13. 7. 14. — Österr. P. 67819. 15. 6. 14. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Gallocyaninfarbstoffe, Reservieren v. —n und deren Leukoderivaten. Österr. P. 67823. Farbw. vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 1. 8. 1914.

Indigoider Farbstoff, Darst. Schwz. P. 67999/68000. Zus. z. P. 67111. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 8. 10. 1913 bezw. 14. 1. 1914.

Küpenfarbstoffe, Darstell. roter —. Österr. P. 67864. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 6. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkylsulfate, Darst. von aliphatischen —n. Österr. P. 67844. Chem. Fabr. Dr. v. Kereszty, Dr. Wolf & Co. A.-G., Budapest. 15. 7. 1914.

Aluminiumacetatverbindungen, Darst. von auch nach dem Eindampfen in Wasser löslichen —. Österr. P. 67846. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 1. 8. 1914.

Anthrachinon. Ital. P. 436/160/143349. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 1. 6. 1914.

α-Bromisovaleriansäure-p-phenetidin, Darstellung. Österr. P. 67845. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 15. 7. 1914.

α-Bromisovalerianylisoharnstoffäther, Darst. Schwz. P. 67978. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 4. 1914.

Diäthylsulfat, Darst. Österr. P. 67843. Chem. Fabr. Dr. v. Kereszty, Dr. Wolf & Co. A.-G., Budapest. 15. 7. 1914.

Ketone, Herst. von aromatischen oder fettaromatischen Kohlenwasserstoffen oder —n. DRP. 281802. Kl. 12. H. Lecher, München. 3. 8. 1913.

Lecithin enthaltende Präparate, Herst. von freies —n. Schwz. P. 67977. H. Martin, Wien. 4. 4. 1914.

Lipoide phosphorhaltige Verbindungen, Darst. von — aus höher molekularen Fettsäurederivaten. DRP. 281801. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 5. 12. 1913.

2,3-Oxynaphthoesäure, Darstellg. von Arylaminen der —. Österr. P. 67847. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 7. 1914.

Persäuren, Darstellg. aus Aldehyden. Österr. P. 67949. Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 1. 7. 1914.

Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von Homologen und Substitutionsprodukten der —. Österr. P. 67948. Chem. Fabr. auf Actien (vormals E. Schering), Berlin. 1. 7. 1914.

Trehalose, Gew. von — und einer Pflanzensäure. Österr. P. 67846. Sächs. Serumwerk und Institut für Bakteriotherapie, G. m. b. H., Dresden. 1. 8. 1914.

Zahnwurzelfüllmittel. Österr. P. 67841. J. Albrecht, Frankfurt a. M. 1. 8. 14.

Metalle.

Eisen, Härten und Erhöhen der Zähigkeit von — und Stahl. Österr. P. 67813. O. W. Boyd, Denver, Col., V. St. A. 1. 8. 1914.

Erz, mechanischer Ofen zum Rösten, Calcinieren und Trocknen von — oder sonstigem Gut. Schwz. P. 68003. Zus. z. P. 65950. O. Spinzig u. W. Hommel, Klausthal i. Harz. 4. 2. 1914.

Gußeisen, elektrische Herst. aus Eisenoxydschlacke. Ital. P. 437/106/144550. Ferriere di Voltri Soc. an., Voltri b. Genua. 25. 7. 1914.

Nickellegierungen, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechan. Bearbeitbarkeit verbinden. DRP. 281784. Kl. 40. Zus. z. P. 278903. W. u. R. Borchers, Aachen. 30. 5. 1914.

Röstöfen, Verbesserg. an Rührarmen f. —. Ital. P. 437/125/144721. Nichols Copper Co., New York. 31. 7. 1914.

Schwefel- und Oxyderze, Behandlung zwecks Gewinnung von Kupfer, Blei und Zink. Ital. P. 437/95/144631. W. Borchers, Aachen, u. W. Menzel, Hamburg. 25. 7. 1914.

Zinkhaltige Erze, Behandlung — usw. mit schwefliger Säure. Ital. P. 436/225/144489. Erzverwertungs-G. m. b. H., Cöln-Kalk. 16. 7. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Agar-Agar (Hamburg, 2. Januar) ist knapp bei beschränkten Vorräten. I. Ware in Fäden wird auf 430—440 M für 100 kg gehalten.

Antimon (London, 22. Dez. 1914) ist stetig. Bestes englisches, loko 49—53 £, für später 47—50 £ abzügl. $3^1/_2$%.

Balsame. (Hamburg, 2. Januar.) *Copaivabalsam.* Der Markt ist sehr flau bei völlig fehlendem Abzug. Original-Balsam ist je nach Herkunft von 2,50—4 M für 1 kg zu notieren.

Calabar-Bohnen (Hamburg, 2. Januar) sind ruhig bei fehlender Nachfrage. Heutiger Wert 260—265 M für 100 kg.

Caragheenmoos. (Hamburg, 2. Januar.) Dieser Artikel hat seit Ausbruch des Krieges eine starke Steigerung durchgemacht. Gute helle Sorten werden je nach Ausfall auf 85—90 M und geringere Sorten auf 50—70 M für 100 kg gehalten.

Citronensäure (Hamburg, 2. Januar) ist ruhiger mit Angeboten zu 470 M für 100 kg.

Colanüsse (Hamburg, 2. Januar) sind fest, wenn auch die Nachfrage etwas nachgelassen hat. Gute $^1/_4$-Nüsse werden auf 140 M und $^1/_2$-Nüsse je nach Ausfall auf 130—135 M für 100 kg gehalten. Es bedarf nur einer größeren Nachfrage, um ein weiteres Anziehen der Preise zu bewirken, da die Vorräte zusammengeschrumpft sind.

Fette und Öle. (London, 22. Dezember 1914.) *Baumwollsamenöl* ist fest. Rohes, loko, in Pipen 25 s. 6 d., gereinigtes bleiches, in Pipen 28 s., süßes in Fässern 30 s. bis 30 s. 6 d. In Hull kostet gereinigt s, loko 25 s. 3 d., Januar-April 24 s. 9 d., rohes, ägyptisches, loko 23 s. 3 d., Bombay, loko 22 s. — *Cocosnußöl* ist stetig. Cochin, loko London, in hogsheads 66 s., schwimmend 50 s. 6 d., November-Dezember 48 s. 6 d., Dezember-Januar 47 s. 9 d. — *Leinsamenöl* ist fest. London, loko, in Pipen 22 s. 3 d., im Faß 22 s. 9 d., Januar-April 23 s., Mai-August 23 s. 6 d. In Hull wird es loko 20 s. 6 d., Januar-April 21 s. 3 d. notiert. — *Rüböl* ist fest. Engl., gereinigtes, in Fässern 34 s. 6 d. — *Sojabohnenöl* kostet in London für November-Dezember-Lieferung 23 s., Dezember-Januar 22 s. 9 d., Januar-März 22 s.; in Hull extrahiertes, loko, 27 s.

Fuselöl. In diesem Artikel, der heute in vielen Brennereien bereits neben dem Rohspiritus mittels eingeschalteter »Fuselöl-Abscheider« gewonnen wird, war längere Zeit schwache Nachfrage, so daß sich sein Verkaufspreis wenig über 100 M bewegte. Die Ansicht, im Fuselöl einen billigen Ausgangsstoff für die Gewinnung von künstlichem Kautschuk zu haben, hat sich bald als irrig erwiesen selbst für den Fall, daß sich Fuselöl noch billiger und in größerer Menge durch besondere Leitung der Gärungen erzeugen ließe. Daher der Rückgang des Preises, der bis auf 360 M und darüber gestiegen war, denn die übrigen Verwendungsgebiete für Fuselöl konnten nun gut versorgt werden. Im übrigen aber ist doch zu berücksichtigen, daß das Fuselölgeschäft in Deutschland heute so gut wie ganz durch die Fuselöl-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H. in Berlin, eine Tochtergesellschaft der Spiritus-Zentrale, bedient wird. Die Mitglieder, d. h. die anliefernden Spritfabriken und Brennereien erhalten einen Abschlagspreis von etwa 100 M und am Ende des Betriebsjahres eine Nachzahlung, über deren Höhe man schwer etwas erfahren kann. Die Fuselöl-Verwertungs-Gesellschaft selbst hüllt sich in tiefes Schweigen, obwohl doch die chemische Industrie als Abnehmerin das Recht auf Kenntnis der jeweiligen Fuselöl-Preise hat, die doch gewiß zum Nutzen der Verkäuferin gestellt werden. Doch weiß man aus guter Quelle, daß für Fuselöl 160 M und darüber bis 200 M bereits in der letzten Zeit geboten wurden. Es scheint also der Krieg mit seiner Folgeerscheinung, erschwerter Einfuhr nötiger Ausgangsstoffe für die Industrie, einen regeren Bedarf an Fuselöl geschaffen zu haben. Da die Brennerei zur Zeit ja sehr eingeschränkt arbeitet, so wird natürlich auch Fuselöl in geringerer Menge angeliefert. Es ist aber als sicher anzunehmen, daß bei der bisherigen flauen Marktlage in Fuselöl die Verwertungs-Gesellschaft in Erwartung besserer Verkaufsmöglichkeiten Vorräte angesammelt und für den Fall regerer Nachfrage bereitgestellt hat.

Harze. (London, 22. Dez. 1914.) *Schellack.* Das Lieferungsgeschäft bleibt still, aber stetig, die Preise sind mehr oder weniger nominell. TN-Orange für März notierte 65 s. Die Handelsnachfrage ist matt, schönes freiblättriges TN-Orange loko notierte 63 s. Kalkutta drahtet: 28 Rupien 8 Annas.

— (Hamburg, 2. Januar.) *Schellack.* Hierin hat sich nichts wesentlich verändert. Die Marktlage bleibt gedrückt. TN-Schellack freiblättrig wird mit 185—190 M, Rubin-Schellack AC mit 185—190 M und GAL mit 180 M für 100 kg angeboten. — *Gummi-Dammar.* Der Markt ist fest bei kleinen Vorräten. A bis E sortiert wird mit 245 M und E mit 145—150 M für 100 kg angeboten. — *Mastix* ist flau bei größerem Angebot. I. Tränenware wertet 13 M für 1 kg. — *Sandarak.* Der Markt ist fest bei guter Nachfrage. Gute helle Ware in Tränen wird zu 190—200 M für 100 kg angeboten; geringere Sorten entsprechend billiger.

Hausenblase. (London, 22. Dezember 1914.) Auf der Auktion am 17. Dezember wurden nur 122 Ballen angeboten und bei guter Nachfrage fast geräumt. Bombay, zu festen Sätzen 93 angeboten, 88 verkauft. Karachi, Blätter-, schön bis gut bleich 3 s. 6 d. bis 3 s. 10 d., dunkel bis bleich und rötlich 2 s. 8 d. bis 3 s. 5 d., Ausschuß 2 s. China, rundblättrig, Nr. 2, 2 s. bis 2 s. 1 d. Japan, ordinäre Streifen, 1 s. 11 d. Die nächste Auktion findet am 12. Januar 1915 statt.

—, *russische.* (Hamburg, 2. Januar.) Die Vorräte gehen in enge Grenzen, und es mußten stets höhere Preise bewilligt werden um so mehr, da mit Zufuhren nicht gerechnet werden kann. I. Salianski wird zu 34—35 M und Beluga zu 32—33 M noch angeboten. Auch ausländische Blasen sind höher zu notieren. Gute Brasil werten 3,50 und Trinidad 6,50—7,00 M für 1 kg.

Jute (London, 22. Dezember 1914) war wieder fest und etwas teurer infolge Zurückhaltung der Verkäufer und besserer Kalkutta-Meldungen. Ein mäßiges Geschäft fand statt in natives Firsts einfachen Marken, Dezember-Januar-Verschiffung zu 17 £ 5 s., do. schwimmend 17 £ 10 s. cif. Dundee. Daisee Nr. 2, Dezember-Januar-Verschiffung, notierte 10 £ 5 s. cif. Kalkutta drahtet: Fest und steigend mit wenig Käufern; loko wurde zu 35 Rupien 8 Annas bis 36 Rupien, mit mehr Käufern zu ersterer Notierung, verkauft.

Malz, mährisches. (Ende Dezember 1914.) Die Ausfuhrbewilligung für Malz aus Österreich-Ungarn ist noch nicht erteilt worden. Die Malzfabriken glauben, daß vor Februar das Geschäft nicht beginnen wird. Preise sind zur Zeit nicht fixierbar.

Quecksilber. (London, 22. Dezember 1914.) Die Notierung ist 11 £ bis 11 £ 5 s. für die Flasche.

Spiritus. (Anfang Januar 1915.) Der Verkaufspreis für Primasprit ist von der Spiritus-Zentrale frei Berlin mit Gültigkeit vom 24. Dezember an auf 69 M festgesetzt worden. Die Verbrauchsabgabe geht wie üblich mit 125 M zu Lasten des Käufers. Der an und für sich hohe bisherige Preis, der sich nur unter den zur Zeit herrschenden Verhältnissen rechtfertigen läßt, über die früher[1]) berichtet wurde, ist unverändert geblieben. Er hat ja sein Gegenstück in dem erhöhten Preise für vergällte Ware (Brennspiritus), wie er Ende Oktober für Sprit in Kraft trat. Ob eine Änderung darin, und zwar im Sinne einer Ermäßigung, eintreten kann, läßt sich kaum voraussehen, da über Bestand, Erzeugung und Verbrauch die üblichen Berichte seitens des Kaiserlichen Statistischen Amts ausgeblieben sind. Vermuten läßt sich nur, daß der Verbrauch an Trinkbranntwein gegenüber dem Vorjahr stark zurückstehen wird, der an technischer Ware aber gleichgeblieben oder etwas gestiegen sein dürfte. Daraus können sich Anregungen erklären, die aus Kreisen der Brennereien ergangen sind und eine Erhöhung des Durchschnittsbrands, bezw. eine Ermäßigung der Kürzung anstreben. Daß eine derartige Maßnahme nicht ganz ausgeschlossen ist, konnte man daraus ersehen, daß verschiedentlich darauf hingewiesen wurde, es könne von einer erlaubten erhöhten Spirituserzeugung nur in den Brennereien die Rede sein, die dazu Rüben verarbeiten. Eine Vermehrung der durch die 40%ige Kürzung des Durchschnittsbrandes eingedämmten Erzeugung erscheint auch aus der Erwägung heraus als möglich, daß die jetzige Anlieferung an Spiritus selbst mit den riesigen Vorräten zu Beginn des Betriebsjahres auf die Dauer den Bedarf nicht wird befriedigen können: lag doch für manche kleinere Betriebe der Gedanke sehr nahe, die Einstellung des Betriebes seiner 40%igen Einschränkung vorzuziehen. Dazu kommt, daß die Rübenverarbeitung nicht so einfach durchzuführen ist, wie man anfänglich annehmen zu können glaubte, und man erst jetzt der Schwierigkeiten Herr zu werden beginnt. Die nächsten Wochen werden jedenfalls Klarheit über die Lage auf dem Spiritusmarkte bringen müssen. Kann es sich doch um sehr große Mengen an technischer Ware handeln, wenn bei längerer Dauer des Krieges genügender Ersatz für das fehlende Benzin dem Kraftwagenbetrieb zur Verfügung gestellt werden soll.

Wachse. (Hamburg, 2. Januar.) *Carnauba-Wachs* ist still und geschäftslos. Man erwartet in diesem Monat neuauflebendes Interesse. — *Japan-Wachs* war vorübergehend schwächer, scheint sich aber nun doch für greifbare Ware auf der gewohnten Preislage halten zu wollen. — *Bienen-Wachs.* Der Markt ist gegenwärtig etwas nachgebend. Chile und Brasil 370 M, Ostafrika 345 M, Madagaskar 335 M, Ost-Indien 325 M für 100 kg transito.

Weinsteinsäure (Hamburg, 2. Januar) ist sehr fest bei beschränkten Vorräten. I. bleifreie Ware wird je nach Menge auf 285—290 M für 100 kg gehalten.

Zink. (London, 22. Dez. 1914.) Gemeines Handelszink ist schwächer; GO sofort zu 27 £ 2 s. 6 d. verkauft; für die meiste Lieferungsware wird 27 £ 5 s. verlangt. Spezialsorten nominell.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1153.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der deutsche Arbeitsmarkt im November 1914. Die günstigere Gestaltung der Wirtschaftslage, die sich mit dem zweiten Kriegsmonat September einstellte und sich im Oktober fortsetzte, ist im November nicht zum Stillstand gekommen; insbesondere arbeiten die unmittelbar oder mittelbar an den Kriegslieferungen und der Versorgung der im Felde stehenden Wehrpflichtigen beteiligten Industrien zumeist noch lebhafter als vorher; aber auch in anderen Gewerben, selbst in solchen, die sich mit der Herstellung von Luxusgegenständen befassen, trat die weitere Belebung des Geschäftsganges hervor. — Die *chemische Großindustrie* zeigte teilweise eine Verbesserung des Beschäftigungsgrads, die zum Teil dadurch bewirkt wurde, daß auf Lager hergestellte Waren abgerufen wurden. Im Vergleich zum Vorjahr ist die Geschäftslage jedoch schlechter. — Die Lage der *Schwefelsäureindustrie* wird zum Teil als genügend bezeichnet; nach den vorliegenden Berichten wurde mit voller Betriebsdauer gearbeitet. In der Potée- und Vitriolfabrikation ist die Lage im ganzen wenig anders als im Vormonat. — Die *Gelatineherstellung* hatte ziemlich gut zu tun und wies eine Verbesserung des Geschäftsganges auf, da sich nicht nur die allgemeine Belebung der geschäftlichen Tätigkeit im Inlande auch weiterhin geltend machte, sondern auch die Ausfuhr nach dem neutralen Auslande besser ausfiel. Es wird hervorgehoben, daß gegenwärtig ein Mangel an Arbeitern herrscht. — Die *Herstellung chemischer und chemisch-pharmazeutischer Präparate* hatte dem Vormonat gegenüber wenig veränderte Beschäftigung. Zum Teil hat sich eine Verbesserung im Inlandverkehr bemerkbar gemacht. Da der Ausfuhrhandel jedoch noch immer stockt, wird die Gesamtlage als nur halb so gut wie im Vorjahr um die gleiche Zeit bezeichnet. — Die *Anilinfarben- und Teerfarbenherstellung* wies eine Veränderung dem Vormonate gegenüber nicht auf. — Die *Lackfabrikation* hat eine Verbesserung des Beschäftigungsgrads aufzuweisen, die im wesentlichen auf Lieferungen für den Kriegsbedarf zurückzuführen ist. Das Überangebot an Arbeitern ist zurückgegangen, so daß sich zeitweise sogar ein Mangel an Fabrikarbeitern bemerkbar machte. — Die *Farbholz- und Gerbstoffextraktfabrikation* hatte im Vormonat infolge von Heereslieferungen starke Nachfrage zu verzeichnen; auch die Herstellung giftfreier Farben erfuhr im Berichtsmonat eine weitere Belebung und zwar durch das Auslandsgeschäft. Überhaupt zeigt die Herstellung von Farben jeder Art infolge gesteigerter Nachfrage seitens der Vereinigten Staaten von Nordamerika eine Verbesserung der Geschäftslage. Einzelne Betriebe, insbesondere Betriebe für Farben und Firnisse für Buch- und Steindruck, wiesen eine Veränderung dem Vormonate gegenüber nicht auf. Nur bezüglich der Blei- und Zinkfarbenherstellung wird über eine Verschlechterung der Geschäftslage berichtet. — Die *Teerdestillation* hat eine wesentliche Veränderung ihres Beschäftigungsgrads nicht aufzuweisen. Bezüglich der Holzimprägnierung wird über eine Verbesserung berichtet. — Die *Ceresinfabrikation* wies bessere Beschäftigung als im Oktober auf. Auch die Herstellung von gereinigtem Glyzerin hatte eine Verbesserung und zwar infolge größerer Aufträge für Militärbehörden zu verzeichnen. — Die *Kokereien* hatten ausreichend zu tun, doch war dem Vormonate gegenüber infolge Arbeitermangels eine kleine Verschlechterung festzustellen; erst allmählich konnten weibliche Arbeitskräfte als Ersatz herangezogen werden. — Die Beschäftigung im *Kalibergbau* wird zum Teil als ziemlich gut, von einigen Werken als befriedigend bezeichnet. Die Beschäftigung war nach verschiedenen Berichten ungefähr die gleiche wie im Vormonat, nach anderen zeigte sich infolge der Wiederbelebung des Wirtschaftslebens eine Verbesserung. — Im *Salzbergbau und Salinenbetrieb* Süddeutschlands herrschte wie im Vormonat normaler Geschäftsgang. — In der *Zementindustrie* wird eine Veränderung der Geschäftslage nicht bemerkt. — Bei den *Ziegeleien* ließ wegen des herannahenden Winters der Absatz nach. — In der *Glasindustrie* wird über sehr guten Geschäftsgang hinsichtlich der Herstellung optischer Gläser auch im November berichtet. Der Umsatz ist sogar noch um 30% gegenüber dem Oktober höher ausgefallen; er ist auch größer als im Vorjahr um die gleiche Zeit. Auch für Röhrengläser ist infolge größerer Aufträge auf Röhren für den Kriegsbedarf der Flotte, für Marinelazarette und für Amerika die Beschäftigung sehr gut und weit besser als im Vormonat gewesen. Für Laboratoriumsgläser war der Absatz ungefähr wie im Oktober. Für Quecksilberdampfschalen wird über sehr guten, im Vergleich zum Vormonat doppelt so hohen Umsatz berichtet; er ist etwa um die Hälfte höher im Vergleich zum Vorjahr. Die Herstellung von Flakons für Parfümerien und kosmetische Präparate hat eine kleine Verbesserung des Beschäftigungsgrades aufzuweisen. — Die *Papierindustrie* kann zum Teil bessere Beschäftigung als im Oktober verzeichnen. Bezüglich Pack- und Druckpapier ist eine Besserung auf Grund zunehmenden Bedarfs zu verzeichnen. Die *Dachpappenindustrie* zeigt im allgemeinen eine Verschlechterung, teilweise ungefähr den gleichen Geschäftsumfang wie im Oktober. — Die *Lederindustrie* hat bezüglich der Herstellung von feinem Schuhoberleder und Sohlleder eine Verbesserung des guten Geschäftsganges erfahren. Die Lederindustrie hat ungefähr die gleiche Lage wie im Vormonat. — Die *Gummifabriken* hatten besseren Geschäftsgang als im Vormonat. Zum Teil ist dies auf Lieferungen von Autoreifen für die Militärverwaltung zurückzuführen, zum Teil war auch die Nachfrage bei den Gummischuhfabriken etwas besser als im Oktober; die Ballfabrikation lag allerdings fast still. — Der *Eisenerzbergbau* hatte gut zu tun, der Abruf und Versand war im Vergleich zum Oktober lebhafter. — Die westdeutschen *Roheisenwerke und Roheisenhütten* zeigen ungefähr die gleiche Lage wie im Oktober; auch hier herrschte Arbeitermangel. Die hergestellten Mengen von Roheisen konnten glatt abgesetzt werden. Aus Mitteldeutschland wird über eine kleine Verbesserung berichtet, während die Beschäftigung in Schlesien im allgemeinen dieselbe wie im Vormonat geblieben ist. In Süddeutschland war die Lage der Roheisenwerke unverändert. Nach der Aufstellung des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller ist die Erzeugung der Hochofenwerke im Deutschen Reich und in Luxemburg im Oktober auf 729841 t gegenüber 580087 t im September gestiegen. Die Erzeugung im Oktober 1913 hatte sich allerdings auf 1653051 t gestellt. — Aus der *Zinkindustrie* wird über eine Hebung des Zinkabsatzes berichtet, einmal weil Kriegsbedarf zu decken war, und zweitens weil auch eine Ausfuhr nach neutralen Ländern stattfinden konnte. Die Erzeugung ging zum Teil auf Lager. Sie ist im ganzen infolge des Krieges auf die Hälfte der sonstigen Menge zurückgegangen. Auch in der Zinkindustrie wird Arbeitermangel festgestellt. — In der *Kupferindustrie* ist die Geschäftslage dem Vormonate gegenüber unverändert. Arbeitermangel wird nur von einem der Berichte angeführt. — Die *Eisengießereien* Norddeutschlands haben zum Teil etwas besseren, zum Teil etwas schlechteren Geschäftsgang als im Vormonat aufzuweisen. Aus Mitteldeutschland wird zum Teil über eine weitere Verbesserung berichtet. Der Wert der eingegangenen Aufträge entsprach ungefähr dem in der gleichen Zeit des Vorjahrs, setzt sich jedoch heute zum größten Teil aus Heereslieferungen zusammen; zum Teil ist die Beschäftigung größer als im vorigen Jahr. Aus nord- und mitteldeutschen Werken wird bezüglich des Maschinengusses über guten Geschäftsgang und zum Teil über eine Verbesserung der Geschäftslage dem Vormonate gegenüber berichtet. Aus Süddeutschland berichten die Eisengießereien über unverändert befriedigende Geschäftslage. — Die *Stahl- und Walzwerke* in Westdeutschland haben eine nennenswerte Veränderung nicht zu verzeichnen. Verschiedene der berichtenden großen Unternehmungen hatten besseren Geschäftsgang als im Vormonate, weil Aufträge für Kriegsmaterial reichlicher eingingen. — Nach der Aufstellung des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller ist die Flußstahlerzeugung im deutschen Zollgebiete von 663223 t im September auf 900201 t im Oktober gestiegen, also ziemlich erheblich und stärker als vom August zum September. Der Versand des Stahlwerksverbandes betrug im November 246088 t Rohstahlgewicht. Er war dem Vormonat gegenüber um 34482 t geringer, hauptsächlich infolge der geringeren Zahl der Arbeitstage. — Die *Nickelwerke* hatten befriedigend zu tun; eine Veränderung dem Vormonat gegenüber ist nicht festzustellen. Im Ruhrkohlengebiet war der Kohlenabruf im September zum Teil sehr gut, so daß, trotz ausreichender Wagengestellung, die vorliegenden Aufträge nicht alle erledigt werden konnten. Der Koksabruf befriedigte auch in diesem Monat noch nicht. Aus dem Aachener Bezirk wird über eine wesentliche Veränderung der Geschäftslage nicht berichtet. Im Saargebiet ist die Förderung dem Vormonat gegenüber erheblich gestiegen. Aus Oberschlesien wird für den Monat November über Wagenmangel berichtet. Der niederschlesische Steinkohlenbergbau war lebhaft beschäftigt. Aus dem Mitteldeutschen Braunkohlengebiet wird berichtet, daß es im Halleschen, Zeitzer, Weißenfelser und Meuselwitzer Bezirk, ebenso im Königreich Sachsen gelang, durch außergewöhnlich starke Heranziehung der Tagebaue nahezu die gleiche Förderung wie im November 1913 zu erreichen. Trotzdem war es nicht möglich, den Anforderungen der Kundschaft in Rohkohle, Briketts und Naßpreßsteinen zu genügen.

Chemische Fabrik, Sila, G. m. b. H. in Berlin-Wilmersdorf, Zweigniederlassung in Oranienburg. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Oranienburg verlegt und die bisherige Zweigniederlassung Hauptniederlassung geworden. Chemiker Dr. *Illig* ist als Geschäftsführer ausgeschieden und an seiner Stelle der Kaufmann *Karl Grüne* in Oranienburg als Geschäftsführer bestellt.

Dr. G. P. Droßbach & Co. in Freiberg. Die Firma lautet künftig: *Chem. Fabrik Freiberg Dipl.-Ing. Willy Herrmann.* Prokura ist erteilt an *M. J. Herrmann* in Freiberg.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft in Frankfurt a. M. Der Abschluß der Gesellschaft verzeichnet einen Bruttoertrag von 7547300 (i. V. 8684100) M. Dagegen erforderten die Unkosten 1445390 (1422380) M, so daß ein Reingewinn von 6150112 (7169488) M verbleibt. Die Dividende kommt mit 15 (26)% zur Verteilung.

Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütt n-A.-G. in D fferdingen. Der Gesellschaft wurde unter den Namen: Thanheim, Rupprecht-Zeche, Sulzbach I, Dornberg und Siegenthan das Bergwerkseigentum in 5 in dem Regierungsbezirk Oberpfalz und Regensburg gelegenen Feldern von zusammen 993 Hektar Flächeninhalt zur Gewinnung von Eisenerzen verliehen.

Firma Tripet & Co. in Basel (Bodenwichse und chemische Produkte) hat sich infolge Todes des Gesellschafters *Julius Tripet-Straub* aufgelöst.

die Firma ist erloschen. Aktiven und Passiven gehen über an die neue Kommanditgesellschaft *„Tripet & Co.“* in Riehen.

Eine Vereinigung zur Förderung der chemischen Industrie in Kiew und den anliegenden Gouvernements wurde in Kiew begründet. An der Spitze stehen die Proff. *Reformatzky* und *Jegorow*.

Die erste Chloroformfabrik im Süd-Westen Rußlands wird demnächst in Kiew in Betrieb gesetzt.

Die Zündholzfabrikanten Rußlands reichten im Ministerrat eine Eingabe ein, betreffs Erstellung einer *Kaliumchloratfabrik*.

Die Metallurgische Gesellschaft Donetz Urievka erzielte 1913/14 einen Jahresgewinn von 4493250 Rbl. Die Dividende beträgt 8%.

Die Usines électrochimique de Hafslund in Genf verteilt 10% Dividende, wie seit mehreren Jahren.

Die Synthetic Products Company teilt mit, daß sie jetzt Aceton und Butyl-Alkohol vorteilhaft fabriziert. Bei Kriegsausbruch schwebten Verhandlungen mit kontinentalen Kreisen über eine Vereinbarung wegen Herstellung von synthetischem Kautschuk, dessen Herstellung infolge des Krieges aufgeschoben ist. Die Fabrik in Rainham wurde nach dem Kriegsausbruch von der Regierung übernommen.

Die Société Minière du Haut Katanga produzierte 1914 beinahe 12000 t Kupfer. Die Gesellschaft erwägt den sofortigen Bau zweier neuer Hochöfen, wofür das Material bereits in Beira angekommen ist.

Chemikalienhandel und -industrie des australischen Bundes. Fast die gesamte Menge der benötigten *Drogen und Chemikalien* muß eingeführt werden (1913 für 1230163 £). Hauptbezugsland ist bis auf wenige Artikel England, das Vorzugszölle genießt. Auch bei der Lieferung von *Farben und Lacken* (1913 für 619631 £) hat England den größten Anteil. Die im Lande stehenden chemischen Fabriken (1911 : 189) befassen sich hauptsächlich mit der Herstellung sogen. Patentmedizinen, pharmazeutischer Präparate, einiger Säuren und besonders *künstlicher Düngemittel*. So werden z. B. Superphosphate von der *Mount Lyell Mining & Railway Co.* in ihren Anlagen zu Yaraville, Port Adelaide und Fremantle fabriziert. Der Verbrauch an künstlichen Düngemitteln hat sich beispielsweise 1911 auf 181266 t im Werte von 513136 £ belaufen. Diese Zahlen beziehen sich aber nur auf Superphosphate und Knochendünger. In letzter Zeit hat sich auch eine Zunahme in der Nachfrage nach Kalidünger bemerkbar gemacht. So wollen 1912 etwa 3000 t hiervon im Bund verbraucht worden sein. Neben dem im Inland (aus Christmas-Rohphosphat) erzeugten Superphosphat wird auch eingeführtes verwendet. Die Einfuhr von Chilesalpeter sowie von Knochenmehl ist nicht bedeutend, die von schwefelsaurem Ammoniak praktisch gleich null. Erheblich dagegen ist der Bezug von Guano und sonstigen künstlichen Düngemitteln. Unter den Einfuhrländern für die letzteren ist Deutschland angeführt mit 99623 cwt. im Werte von 39691 £ (für 1912). *Sprengstoffe und Munition* werden in Viktoria hergestellt; die Erzeugung ist jedoch im Vergleich zum Bedarf verschwindend klein, so daß erhebliche Mengen eingeführt werden müssen. Der bedeutendste Zweig der *Fett-, Öl- und Seifenindustrie* ist die *Seifen- und Kerzenfabrikation*, die 81 Betriebe zählt. Sie decken nicht allein den weitaus größten Teil des australischen Bedarfs, sondern führen auch bereits aus. 1911 wurden rund 64000 cwt. Seifen und 14575000 lbs. Kerzen erzeugt. Andere Betriebe befassen sich mit der Herstellung von Fetten und Olen (hauptsächlich Knochenöl), sowie von Leim. Die Einfuhr von *Leim* ist durch die hohen Schutzzölle fast unmöglich, da die heimische Industrie vor dem (europäischen) Wettbewerb geschützt werden soll. *Gelatine* wird dagegen in bedeutenden Mengen aus England, Deutschland, Frankreich, Belgien und Osterreich-Ungarn eingeführt. Ferner wären noch die *Talgschmelzen* zu erwähnen, deren es 93 mit 870 Arbeitern gibt. Hauptsitz dieses Industriezweiges sind die Staaten Neusüdwales und Viktoria. Bei den *keramischen Industrien* sind die Zement-, Kalk- und Gipsfabriken zu nennen, die 82 Betriebe mit 1566 Arbeitern aufweisen. Neusüdwales ist der Hauptsitz und hat in der *Commonwealth Portland Cement Co.* die größte Zementfabrik des Bundes. 1913 wurden für 265000 £ Zement eingeführt. Die ausstralische *Glasindustrie* stellt in der Hauptsache die gewöhnlicheren Sorten Flaschen her. *Zuckermühlen*, die sich mit der Verarbeitung von Zuckerrohr beschäftigen, bestehen in Neusüdwales (4) und Queensland (51). Sie stellten 1911 190595 t Rohzucker und 7197632 Gall. Melasse her. Zuckerraffinerien sind in Queensland, Neusüdwales, Viktoria und Südaustralien im Betriebe. Die bedeutendste Firma ist die *Colonial Sugar Refining Co. Ltd.* in Sydney. Die Gesamterzeugung an raffiniertem Zucker belief sich 1911 auf 229593 t im Werte von 3514844 £. Außerdem wurden noch 2210029 Gall. Rum (und andere Spirituosen) gewonnen. *Brauereien* bestanden 1911 121, die 56346263 Gall. Bier herstellten. Hierzu wurden 312586 cwt. Zucker, 2275004 lbs. Hopfen und 1772990 Bushel Malz verbraucht. Das Malz wurde überwiegend aus im Lande geernteter Gerste gewonnen.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Ausfuhrverbot.* Folgende Gegenstände fallen unter das Verbot: Acetanilid (Antifebrin), Acidum acetylosalicylicum (Aspirin), Aloe, Alypin, Arekolin, auch bromwasserstoffsaures, Äther (Äthyläther), auch Äther pro narcosi, Atropin, seine Salze und Verbindungen, Brom, Bromwasserstoffsäure, Salze der Bromsäure, Salze der Bromwasserstoffsäure, organische Bromverbindungen, Carbolsäure, Chinarinde, Chinin, Chininsalze und Chininverbindungen, Chloralhydrat, Chloräthyl und Chlormethyl in Tuben und Fläschchen, Chloroform, auch Chloroform pro narcosi, Citronensäure, Cocablätter, Cocain und seine Salze, Codein, auch phosphorsaures und salzsaures, Coffein, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Colchicin, Diäthylbarbitursäure und deren Salze (z. B. Medinal), Digitalisblätter und deren Zubereitungen wie Digalen usw., Duboisin, seine Salze und Verbindungen, Eucain, Formaldehydlösungen, Paraformaldehyd, Galläpfel, Guttaperchapapier, Ipecacuanhawurzel, auch emetinfreie, Jod, Rohjod, Jodwasserstoffsäure, Salze der Jodwasserstoffsäure, organische Jodverbindungen, Kautschuk (Gummi mit Ausnahme von Gummi der Zolltarifnummer 97), Kresol, Kresolseifenlösungen, Lysol, Luminal, Mastix und Mastixpräparate wie Mastisol, Morphin, Morphinsalze und Morphinverbindungen, Narkosegemische (Schleichsche und andere), Novocain, dessen Verbindungen und Zubereitungen, Opium und Opiumzubereitungen wie Opiumpulver, Opiumtinkturen, Opiumextrakt Pantopon, Paraffin, Perubalsam, Phenacetin, Proponal, Pyrazolonum dimethylaminophenyldimethylicum (Pyramidon), Pyrazolonum phenyldimethylicum (Antipyrin), Pyrazolonum phenyldimethylicum salicylicum (Salipyrin), Quecksilber u. -salze, auch in Zubereitungen, wie Salben, Sublimatpastillen, Rhabarber und seine Zubereitungen, Ricinusöl, Salicylsäure und deren Salze, Salvarsan, Neosalvarsan, Semen colchici und dessen Zubereitungen, Schleichsche Lösungen und Schleichsche Tabletten zu deren Herstellung, Scopolamin (Hyoscin) und seine Salze, Senegawurzel, Simarubarinde, Suprarenin, Adrenalin, Paranephrin, Epinephrin, Epirenan, deren Verbindungen und Zubereitungen, Theobromin, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Tropacocain, dessen Verbindungen und Zubereitungen, Vaselin, Veronal, Veronalnatrium, Weinsäure, Weinsteinsäure, Wismut und Wismutverbindungen, Wollfett, Lanolin, Verbandwatte, Verbandgaze und andere Verbandmittel, bakteriologische Geräte, Material für bakteriologische Nährböden wie Agar-Agar, Lackmusfarbstoff, Schutzimpfstoffe und Immunsera wie Schutzsera, Heilsera, diagnostische Sera.

— *Neue Ausnahmetarife* für Bisulfat, ferner für mineralische Rohphosphate aller Art (zum Düngen bestimmt) sowie für Bauxit in Ladungen von 10 t sind vom 2. Januar 1915 für die Dauer des Krieges im Bereich der preußisch-hessischen und oldenburgischen Staatsbahnen, der Reichseisenbahnen, der Militärbahn und einiger Privatbahnen in Kraft getreten.

Schweiz. *Ausfuhrverbot.* Bis auf weiteres dürfen folgende *Arznei- und Desinfektionsmittel* nicht ausgeführt werden: Acetanilid, Aceton, Acetylsalicylsäure, Agar, Aloe, Arekolin, Brom und dessen Salze, Chinarinde, salzsaures und schwefelsaures Chinin, Cocain und dessen Salze, Codein und dessen Salze, Formaldehydlösungen, Glycerin, Ipecacuanhawurzel, Jod, Jodsalze und Jodoform, Kaliumpermanganat, Kollodium, Kresol und Kresolseifenlösungen, Kupfersulfat, Mastix, Morphium und dessen Salze, Naphthalin, Opium und dessen Pulver, Extrakte und Tinkturen, Paraffin, fest und flüssig, Paraformaldehyd, natürlicher und künstlicher Perubalsam, spanischer Pfeffer, Phenacetin, Carbolsäure, rein, Quecksilber und dessen Salze, Rhabarberwurzel, Ricinusöl, Salicylsäure und salicylsaures Natron, Salol, Salpeter, Salvarsan und Neosalvarsan, Schwefeläther, rein und roh, Tannin, essig-weinsaure Tonerde, Vaseline, Weinsteinsäure, Wismut und dessen Salze, Wollfett (Lanolin), Citronensäure. Für Arznei- und Desinfektionsmittel, die hier nicht genannt sind, ist die Ausfuhr bis auf weiteres frei.

Italien. *Steuerfreiheit für Branntwein zur Mercerisierung von Garnen und Geweben.* Laut Verordnung ist die Baumwollenweberei und -spinnerei berechtigt, bei der Mercerisierung von Geweben und Garnen den mit dem allgemeinen Vergällungsmittel ungenießbar gemachten Branntwein unter den von dem zuständigen Minister zu erlassenden Vorschriften zu verwenden.

Dänemark. *Ausfuhrverbot.* Futtermittel, Malz, Kartoffeln, ausgenommen Kartoffeln, die von einer Bescheinigung begleitet sind, ausgefertigt von de Aufsichtsstelle des Landwirtschaftsministeriums für ansteckende Pflanzen krankheiten, Gold und Silber, gemünzt oder in Barren, Kohlen, Koks, Petroleum Benzin und andere Feuerungsmaterialien sowie Schmierstoffe (darunter Vaseli und Glycerin), Pulver und Sprengstoffe sowie Rohmaterialien zu ihrer He stellung (darunter Schwefel, Schwefelsäure, Salpeter, Salpetersäure und Glycerin Hämatit-Eisenerz, Hämatit-Roheisen, Eisenkies, Chromerz, Chromeisen, Kiese eisen sowie Nickelerz, Verbandstoffe (darunter Teerjute und hygroskopisch Baumwolle), Pflanzliche Ole und Stearin zur Verwendung bei der Herstellu von Margarine, Kopra, Sesamsamen und Erdnüsse, Medizinalwaren (sämtlic in der Apothekerwarenordnung vom 1. August 1914 genannten Waren) u roher Kautschuk dürfen nicht ausgeführt werden.

Schweden. *Ausfuhrverbote.* Ausfuhrverbote sind erlassen für Kartof mehl, Graphitmasse, Tiegeleisen, Manganeisen, bearbeitetes Blei sowie Plat Röhrenteile, Draht und Stangen aus Blei.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 4/5. S. 21—28. Cöthen, den 9. Januar 1915. 39. Jahrgang.

Julius Weeren †.

9. Januar 1832 — 5. Dezember 1914.

Von **Geh. Rat Prof. Mathesius.**

Am 5. Dezember 1914 verschied in seinem 83. Lebensjahre der frühere Professor der Metallurgie an der Kgl. Technischen Hochschule Berlin zu Charlottenburg Geh. Regierungsrat Dr. Dr.-Ing. h. c. JULIUS WEEREN, der seine letzten Lebensjahre im Anschluß an die Familie eines seiner Söhne in Niedersedlitz bei Dresden verlebt hatte. Mit ihm ist eine bemerkenswerte Erscheinung aus der Reihe der wissenschaftlichen Förderer der deutschen Hüttentechnik dahingegangen, der zu den erfolgreichsten Vertretern eines metallurgischen Faches an einer unserer deutschen technischen Hochschulen gehört hat. Seinem Gedächtnis seien die nachstehenden Zeilen gewidmet.

WEERENS Geburtsort Hattingen a. d. Ruhr lag in unmittelbarer Nähe derjenige Bezirke der damals bereits gewerbfleißigen Provinz Westfalen, in denen die Eisen- und die Kohle-Industrie ihre früheste Entwicklung fanden. Sowohl während der ersten Schulzeit in Hattingen, als später auf dem Gymnasium zu Dortmund, gelangten auf den heranwachsenden Schüler mancherlei Einwirkungen aus dem industriellen Leben der Provinz zur Geltung. Sie hatten zur Folge, daß WEEREN sich schon recht frühzeitig, noch während seiner Gymnasialzeit, mit privaten Studien auf dem Gebiete der beschreibenden Naturwissenschaften, der Mathematik, Geographie und Astronomie beschäftigte. Als er im Jahre 1850, mit dem Abiturium ausgerüstet, zur Universität überging, erwählte er indessen als Studienfach die Medizin, und zwar, wie er selbst gelegentlich mitgeteilt hat, weniger aus Liebe zu diesem Wissenschaftsgebiete, als in der Hoffnung, als Mediziner am besten in der Lage zu sein, einige weitreichende Weltreisepläne zu verwirklichen, zu denen er besonders durch die damals großes Interesse erweckenden Reiseschilderungen JUNGHUHNS über seine Reisen in Java angeregt worden war. Auf der Universität Würzburg fesselte ihn indessen der anregende Vortrag des Chemikers Professor Dr. SCHERER derart, daß WEEREN in immer steigendem Maße sich dem Studium der Chemie zuwandte. Im Jahre 1851 ging er nach Berlin, um dort die Vorlesungen von ROSE, MITSCHERLICH, DOVE, MAGNUS, POGGENDORFF u. a. zu hören. Er arbeitete später im Laboratorium von WÖHLER in Göttingen und promovierte schließlich in Bonn 1854 unter G. BISCHOFF auf Grund einer Doktorarbeit: »*Einige Beiträge zur Kenntnis der Beryllerde*«, die später in »Poggendorffs Annalen« veröffentlicht worden ist.

Für den Entwicklungsgang seines späteren Lebens erhielt indessen eine ausschlaggebende Wichtigkeit ein sich jetzt anschließender, durch Rücksichten auf die gesundheitlichen Verhältnisse des jungen Mannes veranlaßter, einjähriger Aufenthalt im elterlichen Hause. Sein Vater war der Besitzer der Apotheke in Hattingen und konnte seinem Sohne leicht ein kleines chemisches Laboratorinm in seinem Hause einrichten. In diesem hat WEEREN zunächst seine Arbeit über die Beryllerde beendet und dann umfängliche Studien über die Phosphorsäure, insbesondere deren quantitative Bestimmung, angeschlossen; über die in dieser Zeit entstandenen Arbeiten und deren Ergebnisse hat er jeweils in »Poggendorffs Annalen« Bericht erstattet.

In der Nähe von Hattingen wurde ein für die damalige Zeit großes Eisenhüttenwerk, die Henrichshütte, errichtet, die den Betrieb sofort mit 4 Hochöfen aufnahm und die Aufgabe hatte, die in der Nähe gefundenen Blackbands und Spateisensteine zu verschmelzen.

Wenn man sich vergegenwärtigt, wie gering in damaliger Zeit die Zahl der überhaupt vorhandenen, wissenschaftlich ausgebildeten Chemiker war, und daß es solche, die es verstanden, Erz-, Kohlen- und Hüttenprodukte mit Sicherheit zu untersuchen, kaum gab, so kann es nicht wunder nehmen, daß der im Besitze eines eigenen Laboratoriums befindliche, in der Nähe der mannigfaltigsten hüttenmännischen Anlagen, Kohlengruben, chemischen Fabriken wohnende, für alle Neuerungen in äußerstem Maße interessierte junge Mann nach allen Seiten hin ein reichstes Feld für eine umfassende Betätigung als Chemiker fand, und daß er bei seiner hervorragenden wissenschaftlichen Befähigung reiche Gelegenheit erhielt, auch auf dem Gebiete des Ingenieurwesens vielfältige Erfahrungen zu sammeln. Seine Tätigkeit wurde nicht nur von Hochofenwerken in Anspruch genommen, wenn dortselbst Betriebsstörungen eintraten, sondern auch die Kgl. Regierung in Arnsberg machte wiederholt von seinen Diensten als Gutachter Gebrauch. Im Herbst 1855 ging er nach Bonn zurück, um sich auf Anraten seiner früheren Lehrer dort zu habilitieren und um, seinen alten Neigungen entsprechend, nunmehr sich der akademischen Laufbahn zu widmen. Eine schwere Erkrankung zwang ihn indessen, längere Zeit jeder geistigen Tätigkeit fernzubleiben. Er ging dann zu seiner Erholung auf Reisen und studierte besonders in Belgien und dem nördlichen Frankreich eingehend die der westfälischen damals überlegene Eisen- und Kohlenindustrie sowie die bereits hoch entwickelte Glasfabrikation. Wertvolle Anregungen, die er von dieser Reise mitbrachte, die sich speziell auf die Ausgestaltung der Koksfabrikation, die Gewinnung der Nebenprodukte bei derselben, sowie Verbesserungen des Puddelprozesses bezogen, veranlaßten ihn, seine akademischen Pläne vorläufig aufzugeben und eine Stellung als Hochofeningenieur bei FALCKENROTH, KOCHER & Co. in Haspe b. Hagen in Westfalen anzunehmen.

In der Hoffnung, für die ihm am Herzen liegenden Verbesserungen der hüttenmännischen Prozesse in der Industrie eine günstigere Aufnahme zu finden, beteiligte er sich an einer Gießerei und Maschinenfabrik, die vorzugsweise für Hütten- und Bergwerke beschäftigt war. Er übernahm das Werk als alleiniger Inhaber im Jahre 1859 unter der Firma JULIUS WEEREN, Eisengießerei und Maschinenfabrik in Witten a. d. Ruhr und gestaltete es im Laufe der Jahre in erheblichem Maße aus, indem er ihm eine Tempergießerei und eine Gußstahlfabrik anschloß. Die Verwaltung eines größeren industriellen Unternehmens erforderte indessen von dem alleinigen Inhaber einen vollständigen Verzicht auf wissenschaftliche Arbeiten und zwang ihn, sich ganz überwiegend einer kaufmännischen Tätigkeit zu widmen. Da dies seinen Neigungen nicht entsprach, benutzte er eine sich bietende Gelegenheit, das Unternehmen in eine Aktiengesellschaft, die heutige »WITTENER HÜTTE«, zu verwandeln und aus demselben auszuscheiden. Während seines etwa 20 jährigen Wirkens in Witten hat WEEREN reichlich Gelegenheit gehabt, an der Verwaltung der städtischen Angelegenheiten teilzunehmen und auch auf diesen Gebieten seine Erfahrungen zu erweitern. Das Gas- und Wasserwerk sowie das städtische Schulwesen verdanken ihm reichliche Anregungen.

WEEREN nahm nun seine Beziehungen zur wissenschaftlichen Welt, insbesondere zu H. ROSE und RAMMELSBERG, wieder auf. Letzterer hatte bereits im Jahre 1872 lebhaft auf ihn eingewirkt und dargelegt, daß sich an der damaligen Kgl. Gewerbeakademie in Berlin eine ausgezeichnete Gelegenheit biete, eine umfassende Unterrichtstätigkeit auf dem Gebiete der Hüttenkunde in Ergänzung zu den RAMMELSBERG schen Vorlesungen zu entwickeln. Die nunmehr aufgenommenen Verhandlungen mit RAMMELSBERG führten dazu, daß WEEREN im Herbst 1879 zunächst als Privatdozent für Metallurgie in den Lehrkörper der Kgl. Gewerbeakademie zu Berlin eintrat.

WEEREN war damals 47 Jahre alt, im Besitz einer umfassenden wissenschaftlichen Ausbildung, gleichzeitig aber auch ausgerüstet mit all denjenigen Erfahrungen, die er in einer abwechslungsreichen, mehr als 20 jährigen Tätigkeit in der Industrie zu sammeln Gelegenheit gehabt

hatte. Hierzu kam eine ausgesprochene Begabung für das Lehrfach, die es ihm ermöglichte, in einfacher Form auch schwierige Gegenstände klar zur Darstellung zu bringen. Auf so ausgezeichneten Grundlagen aufbauend, gelang es ihm bald, von kleinsten Anfängen ausgehend, den hüttenmännischen Unterricht an der Kgl. Gewerbeakademie erfolgreich auszugestalten, insbesondere, nachdem im Jahre 1882 die Erweiterung des Institutes zur Technischen Hochschule erfolgt war, und nachdem 1884 die Übersiedelung nach den für die damalige Zeit großartig erweiterten Anstaltsgebäuden in Charlottenburg stattgefunden hatte. Allmähliche Erweiterungen des ihm unterstellten hüttenmännischen Institutes hatten es ihm ermöglicht, sein Laboratorium mit mehr als 60 Arbeitsplätzen auszustatten. Der Zudrang von Studierenden zum hüttenmännischen Studium war damals aber so stark, die auf anderen Hochschulen sich bietenden Unterrichtsmöglichkeiten auf diesen Gebieten so gering, und der Ruf WEERENS als eines ausgezeichneten Lehrers so groß, daß eine Reihe von Semestern hindurch die Kgl. Technische Hochschule in Berlin die hohe Zahl von 180—200 Studierenden der Hüttenkunde aufweisen konnte. WEEREN widmete sich aber auch mit seiner ganzen großen Arbeitskraft den Interessen des hüttenmännischen Unterrichts und vertrat an der Hochschule nicht nur das Eisenhüttenwesen, sondern auch die Metallhüttenkunde, die Aufbereitungskunde, den Eisengießereibetrieb und hielt neben dem wöchentlich täglich von 8—5 Uhr in Betrieb stehenden Laboratorium Übungskurse im Konstruieren, in Probierkunde und dergl. ab.

Seine Unterrichtstätigkeit umfaßte daher Gebiete, für welche bei der heutigen erfreulicherweise erheblich weitergehenden Spezialisierung 3—4 Professuren an ausgebauten Technischen Hochschulen vorhanden sind. Nach den damaligen Besoldungsverhältnissen der Professoren der Technischen Hochschulen bezog WEEREN indessen trotz dieser umfassenden Lehrtätigkeit ein Einkommen, welches ihm Veranlassung gab, nach Nebenerwerb durch Übernahme von Nebenämtern Ausschau zu halten. Er trat deshalb schon am 1. November 1879 als Hilfsarbeiter in die technische Deputation im Handelsministerium ein und behielt diese Stellung $3^1/_2$ Jahre lang bei, bis er sie schließlich wegen Überbürdung aufgeben mußte. In diese Zeit fällt die von ihm auf besondere Veranlassung des Handelsministers ins Leben gerufene Einrichtung eines Laboratoriums zur Untersuchung von Sprengstoffen, das er beinahe 2 Jahre leitete, nachdem er eine Reihe von Untersuchungsmethoden für diese Stoffe ausgearbeitet hatte. Ferner war er von 1884 bis 1900 Mitglied des Kaiserlichen Patentamtes.

Alle diese nebenamtlichen Tätigkeiten mußten natürlich die Arbeitskraft dieses im Hauptamte schon weit über das normale Maß belasteten Mannes derart in Anspruch nehmen, daß für die neben der Aufgabe des Lehrens wichtigste Aufgabe eines Hochschulprofessors, durch Forschungsarbeiten den Stand der Wissenschaft auf seinem Gebiete zu erweitern, ihm eine Möglichkeit nicht mehr verblieb. Er hat oft und vielfach darüber geklagt, und diejenigen, die das Glück gehabt haben, seine Kollegien, den reichen Schatz von Erfahrungen und Anregungen, die von ihm ausgingen, näher kennen zu lernen, haben es lebhaft mit ihm bedauert, daß ihm die vorgeschilderten ungünstigen Umstände die Möglichkeit nicht gewährt haben, wie er es so gern getan hätte, in einem umfassenden hüttenmännischen Lehrbuche alle diejenigen wertvollen Darlegungen dauernd der Nachwelt zu erhalten, die jetzt nur denjenigen zuteil geworden sind, die sich glücklich schätzen konnten, seine Schüler gewesen zu sein. Eine große Zahl derselben hat nochmals die Gelegenheit wahrgenommnn, im Jahre 1902 sich zur Feier seines 70. Geburtstages um den allverehrten, damals noch in voller Frische amtierenden Lehrer zu versammeln, und bei dieser Veranlassung kam zu erfreulichem Ausdrucke, welcher großen Wertschätzung sich WEEREN auch in den Kreisen seiner Kollegen zu erfreuen das Glück hatte.

WEEREN hat seine Lehrtätigkeit im Oktober 1905 beendet und noch 9 Jahre lang mit beneidenswerter Rüstigkeit ein otium cum dignitate genossen. Sein Andenken wird bei allen denen, die ihn gekannt haben, noch lange fortleben. Insbesondere aber verdient hervorgehoben zu werden, daß er einer der ersten gewesen ist, der an deutschen Technischen Hochschulen einen auf wirklich wissenschaftlichen Grundlagen aufgebauten Unterricht im Hüttenwesen erteilen konnte, und dem gleichzeitig eine in mehr denn 20 jähriger umfassender Tätigkeit in hüttenmännischen Betrieben gesammelte praktische Erfahrung zur Seite stand.

Bestimmung von Schwefel in organischen Substanzen.

Von Dr.-Ing. A. Krieger.

Eine eigenartige Erscheinung ist es, daß Vorschläge in den Fachzeitungen, welche Verbesserungen und Vereinfachungen chemischer Arbeitsmethoden zum Gegenstand haben, oft vielfach nicht die Beachtung finden, die sie verdienen. Alt eingewurzelte Analysenvorschriften werden aus Bequemlichkeit oder Anhänglichkeit an das Hergebrachte beibehalten und sind oft nicht zu verdrängen. So verhält es sich auch mit der Bestimmung des Schwefels in organischen Substanzen nach ESCHKA. Diese Methode wird, trotzdem sie in vieler Hinsicht längst überholt ist, in wissenschaftlichen Instituten, in Untersuchungsanstalten und in der Technik immer noch verwandt. Die Mängel, die ihr anhaften, dürften längst bekannt sein, sollen aber hier z. T. angeführt werden. Nach J. G. ALLEN und J. W. ROBERTSON[1]) ist ESCHKAS Methode nicht allgemein verwendbar, jedoch bei Kohle und Koks zulässig. Die erste Bedingung für eine einwandfreie Methode ist, daß sie für eine ganze Gruppe von Materialien, in diesem Falle bei organischen Substanzen, ausnahmslos Anwendung finden kann und nicht da versagt, wo man sie berechtigterweise als brauchbar voraussetzen sollte. Es ist mir auch nicht recht verständlich, wie ALLEN und ROBERTSON die ESCHKAsche Methode auch nur für die Bestimmung des Schwefels in Kohle und Koks empfehlen können, sie müssen unter selten günstigen Verhältnissen gearbeitet haben. Schon die Umständlichkeit und der sich daraus ergebende Zeitaufwand hat die ESCHKAsche Methode an und für sich bei den Analytikern in Mißkredit gebracht. Unter fünf Stunden kann m. E. eine Untersuchung nach ihr nicht ausgeführt werden. Dabei ist man vollauf beschäftigt, da sie im Verhältnis zu dem kleinen Erfolg eine Menge Arbeit verlangt. Dazu kommen andere Fehlerquellen ernsterer Art, die eigentlich schon genügen, um die Methode völlig fallen zu lassen. So sei darauf aufmerksam gemacht, daß die Reagentien, wie Natriumcarbonat und Magnesia, mit der Bezeichnung pro anal. durchaus nicht immer frei von Schwefel sind. Man muß jedenfalls die zu gebrauchenden Chemikalien auf ihre Schwefelfreiheit prüfen. Schon das ist nicht angenehm, mit solchen Fehlerquellen rechnen zu müssen, da doch die Vorbedingung jeder zuverlässigen analytischen Arbeit die Reinheit der Hilfsmittel und der Reagentien ist. Nach der Vorschrift von ESCHKA wird das Gemisch von Magnesia, Carbonat und Kohle derart erhitzt, daß der untere Teil des Platintiegels glühend wird. Bei der hohen Temperatur sintert die Masse, und es ist nachgewiesen, daß Silicate aus der Asche der Substanz unter Bildung von Natriumsilicat bei der folgenden Extraktion der Schmelze in Lösung gehen. Nach dem Ansäuern mit Salzsäure und Fällen durch Chlorbarium scheidet sich die Kieselsäure bei dem langen Stehenlassen zur Abscheidung des Bariumsulfats ebenfalls aus. Wurde das ESCHKAgemisch nur für sich allein nach der angegebenen Vorschrift behandelt, d. h. gemischt, erhitzt, filtriert, oxydiert, angesäuert, mit Chlorbarium gefällt und schließlich nach etwa dreistündigem Stehenlassen filtriert, so wurde ein Gehalt an ausgeschiedener Kieselsäure gefunden, der das Ergebnis für Schwefel um 0,2—0,3% erhöhen würde. Dieser Fehler kann wohl vermieden werden, wenn die oxydierte salzsaure Lösung nach den bekannten Vorschriften zur Abscheidung der Kieselsäure öfters zur Trockne eingedampft wird; allein wie kompliziert und zeitraubend wird dadurch die ganze Methode. Als letzter Einwand gegen die ESCHKAmethode sei die Reaktionsfähigkeit der Magnesia-Sodamischung mit Bestandteilen der Luft erwähnt. Als ESCHKA seine Arbeitsweise für Kohle und Koks vorschlug, da hielt er die Anwendung von schwefelfreien Brennmaterialien für notwendig zur Erzielung von einwandfreien Resultaten. Diese Bedingung läßt sich wohl einhalten, schwieriger wird es aber, wenn die Bedingung sich auch auf schwefelfreie Luft erstrecken soll. Diesem Umstand scheint mir nicht die notwendige Würdigung geschenkt zu werden; denn was nützt ein Brennmaterial ohne Schwefel, wenn die umgebende Luft diesen in Mengen enthält.[2]) Es steht fest, daß die Luft in Laboratorien, vor allem in Industriezentren, niemals von Schwefel frei ist; es ist deshalb auch zwecklos, in solcher Luft die Bedingung von schwefelfreiem Brennmaterial zu scharf zu fassen, da ein Freihalten von Schwefel in vielen Fällen unmöglich ist. An anderer Stelle soll diese Frage, der Gehalt der Luft an Schwefel, näher erörtert werden; jedenfalls ist dies ein Faktor, der nicht vernachlässigt werden darf. Die Schwefelbestimmungen in reiner, unberührter Luft auszuführen, ist natürlich ganz unausführbar. Durch zahlreiche Versuche wurde nachgewiesen, daß der Schwefelgehalt im Koks oder Kohle mit der Dauer der Erhitzung steigt. Da das Heizgas nach doppelter Reinigung bei minimaler Gasgeschwindigkeit in den Reinigern vollständig frei von Schwefel war, so konnte die Schwefelaufnahme nur der umgebenden Luft zugeschrieben werden. Dieser Betrag steigt bei sechsstündigem Erhitzen bis auf 0,2%, so daß auf die Einwirkung der Luft auf das Ergebnis bei der Schwefelbestimmung nach ESCHKA ebenfalls Rücksicht zu nehmen ist.

Wie aus dem Vorhergehenden zu ersehen ist, sind Fehlerquellen über Fehlerquellen bei der Methode von ESCHKA inbetracht zu ziehen. Eine Reihe von Versuchen, die ich behufs Ermittlung dieser Fehlerquellen unternahm, ergab, daß unter den hiesigen Arbeitsverhältnissen

---

[1]) Journ. Gasbel. 1913, S. 167.

[2]) Vergl. *Dr. Fr. Marschall*, Ammoniakgehalt in Laboratorien, Studien über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Kaliums. Chem.-Ztg. 1914, S. 585.

bei den Bestimmungen nach ESCHKA der Betrag von 0,25% S in Abzug zu bringen ist. Man hat natürlich im Laufe der Zeit versucht, die ESCHKAmethode zu verbessern. So verwenden KOMAROWSKI[3]) und HOLLINGER[4]) statt Magnesia Kobaltoxyd, um die möglichen Verluste durch Einwirkung von organischen Stoffen auf Magnesiumsulfat zu vermeiden. (7% Kohle können nach von mir ausgeführten Versuchen Magnesiumsulfat vollständig zu Magnesia reduzieren.) Nach ROTHE[5]) wird zur Oxydation der Schmelze statt Brom Natriumsuperoxyd benutzt; nach anderen Forschern wie KONEK (Rapid-Verfahren), SCHILLBACH, PENNOCK und MORTON[6]) wird die Substanz in einer Bombe mit Natriumsuperoxyd verbrannt. Diese Methoden haben aber mit der ESCHKAschen nichts mehr gemein und dürften auch einwandsfreie Ergebnisse liefern Ein Mißstand bei diesen Verfahren ist aber die Benutzung eines Apparates ausschließlich für diesen Zweck. Man wird sich wohl schwer zu dem Ankaufe einer teuren Bombe entschließen, und wohl nur aus diesem Grunde haben sich diese Verfahren in der Praxis nicht einführen können. Ihre Vorzüge gegenüber der ESCHKAmethode liegen sonst klar auf der Hand. Wenngleich sie auch nur für die Untersuchung von Kohle und Koks auf Schwefel vorgeschlagen worden sind, so dürften sie doch ohne Zweifel auch bei allen anderen organischen Substanzen Verwendung finden. In einer bekannten Versuchsanstalt lernte ich vor Jahren eine hübsche Variation dieser Verfahren kennen, die darin besteht, daß bei der Bestimmung des Heizwertes in der BERTHELOT-Bombe der Schwefel quantitativ zu Schwefelsäure verbrennt, und diese auf einfachste Weise durch Titrieren bestimmt wird. Auch dieser Arbeitsweise kommt, so praktisch sie auch ist, natürlicherweise nur eine untergeordnete Bedeutung zu, da die wenigsten Laboratorien über eine Apparatur zur Heizwertbestimmung von Brennstoffen auf calorimetrischem Wege verfügen, und da sie zur alleinigen Bestimmung des Schwefels keine Vorteile gegenüber der von mir weiter unten empfohlenen Methode bietet. Es war anzunehmen, daß die Verfahren zur Bestimmung des Schwefels in Kiesen und Kiesabbränden auch zu seiner Ermittlung in Kohle und Koks anwendbar sind. Die verschiedensten Mischungen von Soda und Salpeter, Natriumsuperoxyd allein oder zur Verminderung der Reaktionsgeschwindigkeit in Mischung mit Soda, Salpetersäure, Salzsäure und Chlorat, kurz jeder denkbare Weg wurde ausprobiert. Es erübrigt sich aber, auf alle hierbei auftretenden Bedenken und Mißerfolge näher einzugehen. Es war nicht eine Methode darunter, welche als einwandfrei zu bezeichnen war.

Das Verfahren, das ich als das bewährteste hier vorschlage, lehnt sich eng an das von HOLLINGER und DENNSTEDT an.[7]) Nur einige Vereinfachungen möchte ich hier angeben, die sich als gut erwiesen. Nach dem Verfahren von HOLLINGER und DENNSTEDT wird die Substanz mit Kobaltoxyd in einem Schiffchen gemischt und in eine Verbrennungsröhre, die teilweise mit Platinabfällen beschickt ist, gegeben. Die Art der Verbrennung ist in der Literatur eingehend beschrieben und wurde von mir nicht weiter geändert. Aufgefangen werden die Verbrennungsprodukte in Wasserstoffsuperoxyd, welches sich in einer PELIGOTröhre befindet, verbrannt wird mit Sauerstoff. Der Schwefel wird auf umständliche Weise gravimetrisch bestimmt. Nach DENNSTEDT wird nach der Verbrennung die Schwefelsäure mit $n/_{10}$-Kalilauge titriert. Nach dem Vorschlage von HEMPEL[8]) wird die Substanz in einer 10 l-Flasche verbrannt, doch scheint mir diese Methode nicht gerade handlich. Bei dem von mir empfohlenen einfachen Verfahren, das kein Kobaltoxyd benutzt, wird die Substanz in die bekannten Verbrennungsschiffchen eingewogen und auf die ganze Länge gleichmäßig verteilt. Je nach dem Schwefelgehalt der in den meisten Fällen ungefähr bekannt ist, wird 0,5 bis 1 g Substanz angewandt. Platinabfälle sind vermieden, statt ihrer wird in der Röhre eine Schicht von etwa 10 cm reine Kieselsteine verwandt; vor der Substanz befindet sich eine ebenso lange Kupferspirale. Der Zweck dieser Einrichtung ist folgender: Die Substanz soll bei möglichst geringer Erhitzung verbrannt werden; ohne Erhitzung nach dem Beginn der Verbrennung zu arbeiten, wie HOLLINGER angegeben, dürfte bei Koks nicht zulässig sein, da hierbei die Verbrennung erlischt. Der Sauerstoff wird durch die schwach rotglühende Kupferspirale erhitzt; auf diese Weise wird die Temperatur der äußeren Erhitzung nicht zu hoch gehalten. Die Verbrennungsgase durchstreichen mit geringer Geschwindigkeit die ebenfalls rotglühende Schicht der Kieselsteine. Sollte die Verbrennung durch Entgasen der Substanz nicht vollständig gewesen sein, so findet hier eine nachträgliche Verbrennung statt, da die Steine höher als die Zündungstemperatur von Gasen temperiert sind. Daß hierbei Platinabfälle notwendig sein sollten, ist mir nicht verständlich, da von Kontaktwirkung doch keine Rede sein kann. Ähnlich liegen die Verhältnisse ja auch bei der flammenlosen Verbrennung, bei der man anfangs auch von Kontaktwirkungen sprach, während tatsächlich doch nur die Zündungstemperatur in Frage kommt. Die teilweise unverbrannten Gase haben Gelegenheit sich abzukühlen, wie z. B. an den verhältnismäßig kalten Kesselwandungen. Dadurch, daß sich an dem feuerfesten, Material — in welcher Form dieses eingebaut ist, ist gleichgültig — welches durch die Flamme über die Zündungstemperatur der Gase erhitzt wird, die verbrannten Gase nochmals und zwar allseitig erhitzen, tritt eine restlose Verbrennung ein, da eine Mischung von brennbaren Gasen und Sauerstoff über dieser Temperatur nicht existieren kann.

Um eine nachträgliche Verbrennung zu ermöglichen, ist es notwendig, daß der Sauerstoff in Überschuß vorhanden ist. Es ist dies leicht festzustellen, wenn hinter den Absorptionsgefäßen noch eine Flasche mit Natronlauge sich befindet. Die Zuführung von Sauerstoff und die Erhitzung des Verbrennungsschiffchen muß so geregelt sein, daß überschüssiger Sauerstoff diese Flasche durchstreicht. Dies gelingt bei etwas Übung leicht. Das Beste bei dem Verfahren ist die Absorption der entstandenen Schwefelsäure. Das Ende der Verbrennungsröhre, welche übrigens zu etwa 4 mm ausgezogen ist, da die Gesamtbeschickung von vorn bei der angegebenen Anordnung erfolgen kann, muß natürlich derart heiß gehalten werden, daß eine Kondensation an dieser Stelle nicht erfolgen kann, Vorgelegt wird eine titrierte Sodalösung, welche etwa $^1/_5$-normal ist. Nach Beendigung der Verbrennung kann der Schwefelgehalt auf die einfachste Weise durch Titrieren bestimmt werden. Kontrolluntersuchungen nach der ESCHKA-Methode, unter Beachtung aller Fehlerquellen — es mußte 0,25% Schwefel in Abzug gebracht werden — und die gravimetrische Bestimmung des Schwefels in der Absorptionsflüssigkeit ergaben immer übereinstimmende Werte, die höchstens zwischen 0,02% schwankten. Die Sodalösung wird mit Salzsäure zurücktitriert, so daß es stets möglich ist, den Schwefel auch noch durch Fällung zu bestimmen. Den vielen Vorteilen dieser Methode steht ein Nachteil gegenüber, ein Teil des Schwefels kann in der Asche zurückgehalten werden, er kann bei normalen Kohlen, die auch immer die gleichzusammengesetzte Asche haben, nur an Kalk und Magnesia gebunden sein, da die Tonsubstanz der Asche durch Schwefel und dessen Oxydationsprodukte nicht angegriffen wird. Nach umfangreichen Untersuchungen enthält die Asche der westfälischen Kohle etwa 2,5% Kalk und 1% Magnesia. Es ist selbstverständlich, daß durch diesen hohen Gehalt — auf Kohle etwa 0,20% Kalk — ein Zurückhalten der Schwefelsäure schon möglich ist, da bekanntlich wohl Magnesiumsulfat, aber nicht Kalksulfat durch organische Substanzen zu den Oxyden reduziert werden. Trotzdem ist in der Asche nur wenig Schwefel gefunden worden, bei der hiesigen Kohle schwankt er zwischen 0,03 und 0,05%, ein Wert, der allerdings nicht vernachlässigt werden darf. Da er jedoch immer gleich bleibt, ist eine Bestimmung nicht bei jeder Untersuchung notwendig.

Selbstverständlich ist die beschriebene Verbrennungsmethode für alle organischen Substanzen anwendbar. Bei Pflanzen müßten jedoch gemäß ihrem geringen Schwefelgehalt große Volumen und Mengen verbrannt werden, was infolge der Leichtflüchtigkeit zeitraubend wäre. Für derartige Bestimmungen bei Pflanzen, Nahrungsmitteln usw. empfiehlt sich, die Verbrennung mittels hochprozentiger Salpetersäure auszuführen. Ein derartiges Verfahren liefert aber bei Kohle und Koks niemals richtige Ergebnisse, entgegen der Angaben macher Autoren. Allerdings habe ich nicht die Bestimmung unter Druck geprüft, da sie als Kontrolluntersuchung doch sich nicht einführen würde. Bei organischen Substanzen ist die Verbrennung mit Salpetersäure eine vollständige, und es gelingt leicht, eine blanke Lösung zu erhalten, welche auch bei Wasserzusatz nichts ausscheidet. Die Arbeitsweise ist folgende: Die getrocknete Substanz im Gewichte von etwa 4 g wird in einem Kjeldahlkolben von etwa 400 ccm mit 20 ccm Salpetersäure vom spezifischen Gewicht 1,48 übergossen und der Inhalt gut gemischt. Es wird alsdann mit kleiner Flamme erhitzt, bis alle Substanz verschwunden ist. Die Salpetersäure wird durch stärkeres Erhitzen zum Teil abgekocht und mit 200 ccm heißem Wasser verdünnt, filtriert und heiß mit Bariumchlorid versetzt. Durch Versuche wurde festgestellt, daß Kieselsäure — auch bei Halmfrüchten — dabei nicht in Lösung geht, und daher ein Eindampfen nicht notwendig ist. Wie scharf diese Methode ist, kann aus den folgenden Vergleichszahlen ersehen werden; die kleinen Unterschiede sind wohl auf die Bestimmung des Wassers zurückzuführen, da sich die Angaben auf trockene Substanz beziehen:

	Untersuchungen von anderer Seite	Untersuchungen von mir		Untersuchungen von anderer Seite	Untersuchungen von mir
Kiefer . .	0,57% SO_3	0,54% SO_3	Grünkohl .	2,84% SO_3	2,72% SO_3
Eiche . .	1,09% „	1,12% „	Runkel . .	2,66% „	2,89% „

Ich möchte vor allem auf die vielseitige Anwendbarkeit dieser Arbeitsweise zur Bestimmung des Schwefels in organischen Substanzen hinweisen, zumal in vielen Laboratorien bei derartigen Analysen noch äußerst umständliche und zeitraubende Arbeitsmethoden üblich sind. Auch die Vorschrift von WISLICENUS[9]) kann sich, was Einfachheit und Zeitaufwand betrifft, mit der Salpetersäuremethode nicht messen.

[3]) Chem.-Ztg. 1908, S. 777. [4]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 436.
[5]) *Lunge*, Untersuchungsmethoden, Bd. 1, S. 294. [6]) Ebenda.
[7]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 436, 493 und 677.
[8]) *Lunge*, Untersuchungsmethoden 1, S. 295.
[9]) Industrielle Chemie, S. 188.

Sitzungsberichte.

Club der Landwirte.

Berlin, Sitzung v. 17. November 1914. — Vors.: Geh. Rat Witmack, Berlin.

Zuntz: *Die Landwirtschaft auf der Kriegswacht.* Vortr. hat zu ermitteln versucht, was wir insgesamt an Nährstoffen verbrauchen, und welchen Anteil der Lieferung das Ausland hat. Als einheitliches Maß hat er die Milliardencalorie gewählt. Von unserem gesamten Nährstoffverbrauch wurden 20% vom Auslande geliefert. Am besten verwandeln die Milchtiere die Futterstoffe in menschliche Nahrung. Schweine stellen etwa 50% des ihnen zugeführten Futters dem Menschen als Nahrungsmittel zur Verfügung, Rinder hingegen nur 25%, wofür sie aber den Vorteil haben, daß sie nicht direkte Nahrungskonkurrenten des Menschen sind. Da wir nun gerade Futterstoffe in großen Mengen aus dem Auslande bezogen haben, so wird die notwendige Folge eine weitgehende Einschränkung in der Tierproduktion sein mü sen. Allerdings werden auch ungeheure Mengen Futter vergeudet, z. B. in den Rübenblättern und Rübenköpfen. Der Vortr. hat in früheren Jahren Versuche über die Ansäuerung von Rübenblättern gemacht, einmal durch wilde Gärung und das andere Mal durch Anwendung von Milchsäurebazillus-Reinkulturen aus dem Institut für Gärungsgewerbe. Trotz des vielen Schmutzes, den die Blätter enthielten, zeigte sich bei der Anwendung der Impfung eine erheblich verlustärmere Gärung. Die damals verwendeten Blätter enthielten derartige Sandmengen, daß sie erst durch Waschen brauchbar gemacht werden mußten. Das läßt sich aber leicht vermeiden, wenn die Blätter nicht einfach aufs Feld geworfen, sondern in Körben oder Säcken gesammelt werden. Für die fehlenden Düngemittel, namentlich den Chilesalpeter, sucht die Technik Ersatz zu schaffen. Vortr. schlägt u. a. vor, Vorsorge zu treffen, daß die Landwirtschaft nicht soviel Stickstoff durch die schlechte Pflege von Dung und Jauche vergeudet. Wenn nur 20% dieser Stickstoffmengen erhalten blieben, so würde dies die fehlende Einfuhr von Chilesalpeter vollkommen ausgleichen. Die Konservierung der Jauchen ist daher eine der wichtigsten Fragen. Vielfach ist vorgeschlagen worden, für die nächstjährige Ernte den Bau an Zuckerrüben einzuschränken. Das Zuckerrübenfeld liefert aber etwa 7 mal soviel Calorien, als das gleich große Getreidefeld und auch mehr Eiweiß als ein solches. Dazu kommt noch, daß der Zucker eine wirklich haltbare Reserve darstellt. Man sollte auch jetzt versuchen, das billigste Futtermittel mehr auszunützen.

Deutsche Physikalische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 6. November 1914.
Vors.: Geh. Rat Prof. Dr. Fritz Haber, Berlin.

Geh. Rat. Prof. Dr. Fritz Haber: *Über die Bildungswärme und die spezifische Wärme des Ammoniaks.* Daß es möglich sein mußte, Ammoniak aus seinen Elementen darzustellen, geht schon aus seiner positiven Bildungswärme hervor, die von Berthelot und Thomsen mit 12000 Cal. für 1 Mol. angegeben wurde. Trotzdem scheiterten anfangs alle Versuche, Stickstoff und Wasserstoff miteinander zur Reaktion zu bringen, an der Reaktionsträgheit der Bildner bei niederer und an den ungünstigen Gleichgewichtsverhältnissen bei höherer Temperatur. Wenn man unter gewöhnlichem Druck arbeitet, so kann man aus einer Mischung von 3 Raumteilen Wasserstoff und 1 Raumteil Stickstoff bei 1000° C. höchstens 0,005 Volumprozent Ammoniak erzeugen. Um in das Gebiet der bequem faßbaren Mengen zu gelangen, muß man bei gewöhnlichem Druck auf 300° C. herabgehen; beim Arbeiten unter erhöhtem Druck kann man zu bequemeren Zahlen kommen. Das Verhältnis, in dem die Partialdrucke der Gase Stickstoff, Wasserstoff und Ammoniak zueinander stehen, läßt sich für jede Temperatur durch die Gleichung ausdrücken: $K_p = \frac{p_{NH_3}}{p_{N_2}^{1/2} \cdot p_{H_2}^{3/2}}$
Die Reaktion $N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3$ zeigt thermodynamisch eine Proportionalität des Gehalts an Ammoniak mit dem Druck, und eine leichte Rechnung erweist, daß das Mischungsverhältnis, bei dem die höchste Konzentration an Ammoniak erreicht wird, den stöchiometrischen Zahlen entspricht, daß also der Gehalt an Ammoniak am größten sein würde, wenn man die Ausgangsmischung aus 3 Raumteilen Wasserstoff und 1 Raumteil Stickstoff zusammensetzt. Bei dieser Lage ergab sich dann, daß die Schwierigkeiten der Synthese vermieden werden, wenn man unter sehr hohem Druck arbeitet. Durch Anwendung eines Druckes von 200 at und durch Verbesserung der Kontaktstoffe gelang die Synthese des Ammoniaks aus den Elementen, die auch in die Industrie überging. Vom physikalischen Standpunkt interessant war die Feststellung des Gleichgewichts der Reaktion. Wenn sehr große Mengen des Stickstoff-Wasserstoffgemisches über eine geringe Menge des Kontaktstoffes (als solcher diente Eisen) ging, dann bekam man eine Zahl, die etwas kleiner war als dem Gleichgewichtswerte entsprach, da wegen der Reaktionsträgheit das Gleichgewicht nicht vollständig erreicht wurde. Bei Verwendung einer größeren Menge Kontaktstoff erhielt man höhere Zahlen. Nernst versuchte mit Hilfe einer Näherungsformel die Gleichgewichtskonstanten der Gasreaktion ohne Zuhilfenahme experimenteller Gleichgewichtsmessungen aus der Reaktionswärme und den spezifischen Wärmen darzustellen, und gelangte zu der Gleichung: $\log K = \frac{Q}{4{,}57\,T} - 1{,}75 \log T + (\Sigma c)$, wobei c die chemischen Konstanten bedeutet, die aus Dampfdruckdaten abgeleitet sind. Vortr. erhielt bei der experimentellen Untersuchung des Gleichgewichts folgende Zahlen:

K_p gefunden.	K_p berechnet.	° C.	K_p gefunden.	K_p berechnet.	° C.
$21{,}3 \times 10^{-4}$	$21{,}5 \times 10^{-4}$	561	$3{,}56 \times 10^{-4}$	$3{,}60 \times 10^{-4}$	801
12,6 „	12,7 „	620	3,38 „	3,38 „	812
11,4 „	11,65 „	631	2,13 „	2,11 „	901
6,8 „	6,88 „	700	1,99 „	1,99 „	914
6,46 „	6,43 „	710	1,68 „	1,66 „	952

Aus zwei Werten für die Konstante kann man nach dem zweiten Hauptsatz die Bildungswärme berechnen. Man kam immer auf eine Bildungswärme des Ammoniaks von rund 13200 Cal. in der Nähe von 600° C.; bei gewöhnlicher Temperatur ist die Bildungswärme des Gases aus den Elementen mit 12000 Cal. angegeben worden. Es ergi t sich hieraus der einfache Schluß, daß für je 1 Grad eine Abnahme der Bildungswärme um 2 Cal. stattfinden muß. Dieser Schluß ist nicht vereinbar mit den sonstigen Kenntnissen von der Bildungswärme des Ammoniaks bei gewöhnlicher Temperatur und von den spezifischen Wärmen der drei beteiligten Stoffe. Man müßte bei höherer Temperatur mehr als 13000 Cal. erwarten. Nernst hat daraus den Schluß gezogen, daß die vom Vortr. ermittelten Werte nicht richtig seien. Der Vortr. vermutete jedoch eine andere Quelle der Umstimmigkeiten als die Ungenauigkeit der ermittelten Werte und bestimmte deshalb die Bildungswärme des Ammoniaks in folgender Weise: Es wurde ein Kupferklotz (Wandstärke 2 cm und einem Hohlraum von über 2 l) benutzt; in dem Hohlraum befand sich der Vorheizer, ein mit Silberfeile belegtes Rohr, in dem das zuströmende Ammoniak auf die im Klotz selbst herrschende Temperatur gebracht wurde, und der eigentliche Zersetzer. Die Strömung des Gases, welches auf eine thermoelektrisch gemessene Temperatur erhitzt wurde, führte das Gas in den Raum, wo es mit einer Schicht pulverförmigen Metalls (Osmium-Eisengemisch) in Berührung kam, welches das Ammoniak zersetzte. Die Temperatur dieses mit starken Silberwandungen ausgestatteten Gefäßes wurde thermoelektrisch gemessen, schließlich wurde die Temperatur des Klotzes gemessen. Die ganze Anordnung ließ sich leicht eichen, indem man zuerst ein Stickstoff-Wasserstoffgemisch hindurchleitete, welches nicht merklich reagierte. Außer der Heizung des Vorheizers und des mit dem Osmiumgemisch gefüllten Gefäßes war noch eine Heizung erforderlich, um die Wärme, die durch die Zersetzung des Ammoniaks verbraucht wird, zu ersetzen. Die Bestimmung des zersetzten Ammoniaks ließ sich leicht durchführen. Das unzersetzte Ammoniak wurde absorbiert, das überströmende Gas gemessen. Die so ermittelte Größe ist nicht die genaue Bildungswärme, da die Zersetzung schon im Vorheizer beginnt und nach dem Durchströmen des Zersetzers weitergeht. Die deshalb notwendige Korrektur ließ sich in der Weise feststellen, daß der ganze Zersetzer entfernt und nun das Resultat der Zersetzung, die an den Wänden und im Vorheizer stattfindet, ermittelt wurde. — Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die berechneten und gemessenen Werte der wahren spezifischen Wärme und der Bildungswärme:

Spez. Wärme			Bildungswärme		
° C.	berechnet	gemessen	° C.	berechnet	gemessen
309	10,2	10,3	0	10950	10950
422	11,0	11,0	466	12840	12670
523	11,86	11,8	503	12940	12700
			554	13063	12900
			659	13255	13150

Um die Bildungswärme bei gewöhnlicher Temperatur zu bestimmen, wurde die Anordnung so getroffen, daß der Zersetzungskörper eine kleine gewickelte Spirale samt der Umhüllung sich in einem kleinen Reagenzglase befand, das mit Silberfeile gefüllt war. Das Ammoniakgas wurde von oben hineingeleitet, es zersetzte sich und gelangte in ein spiralförmig herumgewundenes Rohr. Das Ganze steckte in einem Dewarschen Becher. Es wurde dauernd Wärme zugeführt, die zugeführte Energie auf die Zersetzung des Ammoniaks übertragen, und der Rest in dem Dewarschen Becher abgeführt, der mit Wasser durchspült war. Obwohl der Bruchteil der Energie, der zur Ammoniakspaltung diente, sehr gering war, gelang es Bestimmungen zu erhalten, welche ausgezeichnete Übereinstimmung ergaben. Es wurden benutzt die Momentanwerte der Wassergeschwindigkeiten, der Wassererwärmung und der elektrischen Energie. Die für die Wärmetönung erhaltenen Werte betrugen 10950 bis 11000 Cal. Die spezifische Wärme des Ammoniaks wurde in der Weise gemessen, daß eine von dem Ammoniak durchströmte Metallkapsel dauernd durch einen konstanten elektrischen Strom erwärmt und der Einfluß des Ammoniaks im Vergleich mit Luft gemessen wurde. Um den Einfluß der Strömungsgeschwindigkeit auszuschalten, wandte Vortr. das Prinzip an, keine Wärmeänderung zuzulassen, sondern die Wärme, die durch die Umbildung verbraucht wird, stets zu ersetzen durch elektrische Heizung. Die Methode erlaubte auch absolute Werte zu bestimmen, welche mit den bekannten Werten für Luft und Kohlensäure übereinstimmten. Die Berechnung erfolgte nach der Formel:

$$\log \frac{p_{NH_3}}{p_{N_2}^{1/2} \cdot p_{H_2}^{3/2}} = \frac{9591}{4{,}571\,T} - \frac{4{,}98}{1{,}985} \log T - \frac{0{,}00046}{4{,}571}\,T + \frac{0{,}85 \cdot 10^{-6}}{4{,}571}\,T^2 + 2{,}6.$$

Danmarks farmaceutiske Selskab.

Kopenhagen, Sitzung v. 26. Oktober 1914. — Vors.: A. Christensen.

H. Baggesgaard-Rasmussen: *Die Bestimmung von Nicotin in Tabak und Tabakpräparaten.* Mit dem von Bertrand vorgeschlagenen Reagens Kieselwolframsäure wird zur Bestimmung reiner Nicotinlösungen das Salz: $2C_{10}H_{14}N_2 2H_2O . 12W_3SiO_2 + 5H_2O$ gefällt, das, bei 120° C. getrocknet, die 5 Moleküle Krystallwasser verliert. Durch Extrahieren von Tabak und Tabakpräparaten mit einer 20%igen NaOH-Lösung und Äther-Petroläther-Mischung ging alles Nicotin in letzterer in Lösung und konnte mit verdünnter Salzsäure ausgeschüttelt und mit Kieselwolframsäure bestimmt werden. Vortr. bespricht eine Reihe anderer Nicotinbestimmungsmethoden und behandelt zuletzt die Trennung von Nicotin und Pyridin, die technische Bedeutung der Nicotinpräparate und die Möglichkeiten, diese mit Vorteil aus dänischem Tabak darzustellen. — Als Vorsitzender für 1915 wurde Professor A. Christensen wiedergewählt.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 15. Oktober 1914. — Vors.: v. Lang.

O. Hönigschmid und St. Horovitz: *Über das Atomgewicht des Uranbleis.* Es wurden Atomgewichtsbestimmungen von verschiedenen Bleiproben ausgeführt, die aus reinster Pechblende von St. Joachimsthal, aus dem krystallisierten Uranerz von Morogoro in Deutsch-Ostafrika und aus Bröggerit von Moos in Norwegen isoliert worden waren. 1. Blei aus Pechblende von St. Joachimsthal. 8,15907 g $PbCl_2$ gaben 8,43424 g AgCl, woraus sich das Atomgewicht Pb = 206,405 berechnet. Hier liegt offenbar ein Gemisch von »Uranblei« (RaG und AcE) mit gewöhnlichem Blei vor. 2. Blei aus krystallisiertem Uranerz von Morogoro. 19,15937 g $PbCl_2$ verbrauchten 14,92634 g Ag und gaben 20,03036 g AgCl, woraus sich für dieses »Uranblei« das Atomgewicht 206,046 ± 0,014 ergibt. Hier liegt möglicherweise das reine »Uranblei«, d. h. das reine, anscheinend stabile Endprodukt des radioaktiven Zerfalles des Urans vor. 3. Blei aus Bröggerit von Moos. 13,72635 g $PbCl_2$ verbrauchten 10,69274 g Ag und gaben 14,20678 g AgCl, entsprechend einem Atomgewicht des Bleis von 206,063 + 0,008. Dieser Wert ist nahezu identisch mit dem Atomgewicht des aus dem Morogoro-Uranerz isolierten Bleis, so daß auch hier vielleicht reines »Uranblei« vorliegt. 4. Gewöhnliches Blei. Die mit gewöhnlichem reinen Blei ausgeführten Kontrollanalysen hatten folgende Resultate: 15,76428 g $PbCl_2$ verbrauchten 12,23080 g Ag und gaben gleichzeitig 16,25060 g AgCl, entsprechend dem Atomgewichte Pb = 207,180 ± 0,006. Dieser Wert steht in Übereinstimmung mit den von I. W. Richards und M. E. Lembert sowie von Baxter und Grover neuerdings für dieses Element ermittelten Atomgewichten. Der Vergleich der Spektren des »Uranbleis« aus dem krystallisierten Uranerz von Morogoro und des gewöhnlichen Bleis ergab, was Funken- wie auch Bogenspektrum betrifft, die absolute Identität derselben. — Fritz Paneth: *Über Adsorbierung und Fällung der Radioelemente.* Es wird gezeigt, daß man von Adsorptionsversuchen ausgehend zu einem Verständnis der Fällungsreaktionen der Radioelemente gelangen kann. Bei Adsorptionen ist die Gesetzmäßigkeit gefunden worden, daß Salze jene Radioelemente gut absorbieren, deren analoge Verbindung — die Verbindung mit dem elektronegativen Bestandteil des Adsorbens — in dem betreffenden Lösungsmittel schwer löslich ist; dies spricht für die Anschauung, daß dem Anion und Kation auch im festen Zustande gesonderte Valenzen zukommen und die Schwerlöslichkeit eines Niederschlages auf das feste Zusammenhalten dieser Valenzen zurückzuführen ist. Unter Berücksichtigung des kinetischen Austausches von Atomen, der an der Oberfläche des Adsorbens stattfinden muß, genügt diese Annahme zur Erklärung der Adsorptionsregel. Auf dieselbe Ursache läßt sich auch die bekannte auffallende Erscheinung zurückführen, daß Radioelemente weit unterhalb der Konzentrationen ihrer Löslichkeitsprodukte gefällt werden können. — Hans Molisch: *Über die Herstellung von Photographien in einem Laubblatt.* Der Vortr. hat gefunden, daß man in einem Laubblatte mit Hilfe der Jodstärkereaktion deutliche Photographien bezw. Kopien von solchen erzeugen kann. Das Blatt übernimmt die Rolle einer photographischen Platte bezw. eines Kopierpapiers. Dem Silbersalz der photographischen Platte entspricht im Blatte der Chlorophyllapparat, dem Silberkorn das Stärkekorn und dem Entwickler die Jodstärkeprobe.

Ernst Philippi und Emil Spenner: *1. Über den Verlauf der Einwirkung von Ammoniak und Harnstoff auf Ester ungesättigter Säuren.* Die Vortr. untersuchten das Verhalten einer Reihe von ungesättigten Estern gegen Ammoniak und Harnstoff und kamen zu dem Ergebnis, daß im allgemeinen leicht Anlagerung an die Doppelbindung und Bildung von β-Aminosäureestern bezw. Hydrourazilen stattfindet. Behindert scheint die Reaktion durch das Vorhandensein von negativierenden Gruppen und Phenylkernen, ganz aufgehoben wird sie durch eine an dem betreffenden Kohlenstoffatom bereits vorhandene gleichartige (Amino- oder Uranino-) Gruppe. Die Amidbildung aus der Estergruppe wird durch eine zu ihr in α,β-Stellung befindliche Doppelbindung verhindert bezw. findet, wenn überhaupt, erst nach vorangegangener Anlagerung an die Doppelbindung statt. Die Anlagerung von Ammoniak an mehrfache Bindungen ist in vielen Fällen die beste Darstellungsweise für die sonst schwer zugänglichen β-Aminosäuren und deren Ester. — *2. Dibromdinitromethan als Nebenprodukt bei der Darstellung von Acrylsäureestern.* Dibromdinitromethan entsteht bei der Oxydation von Dibrompropylalkohol mittels Salpetersäure. Daß bei dieser Reaktion ein öliges Nebenprodukt auftritt, beobachteten bereits vor 40 Jahren Münder und Tollens, doch hielten sie es für Allyltribromür. — A. Eckert und K. Steiner: *Chlorierungen cyclischer Ketone mit Antimonpentachlorid.* Es wurde gefunden, daß bei der Einwirkung von Antimonpentachlorid auf cyclische Ketone entweder Perchlorierung oder Aufspaltung zu perchlorierten Säuren eintritt. Anthrachinon liefert vorwiegend Heptachloranthrachinon und Perchlorbenzoylbenzoesäure; aus Xanthon wird Oktochlorxanthon, aus Acridon und Methylacridon Oktochloracridon gebildet. Daneben entstehen meistens noch Hexachlorbenzol und chlorierte Benzolcarbonsäuren.

Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Bonn, Sitzung der chem. Abteilung vom 20. Juli 1914. — Vors.: R. Anschütz.

A. Benrath: *Beitrag zur Photochemie der Verbindungen seltener Erden.* Bei Anwendung von Oxalsäure, Oxysäuren oder Alkoholen werden die Verbindungen zahlreicher seltener Elemente im Licht reduziert. Thallibromid gibt stufenweise $TlBr_3 . TlBr$, $TlBr_3 . 3TlBr$, TlBr, Tl; Thallichlorid liefert zunächst das Sesquichlorid, dann das Chlorür und schließlich das Metall. Cerisalze oxydieren sogar Benzoesäure und die Fettsäuren. Titansäurederivate werden zu Titani- und Titanosalzen reduziert. Aus Tellur- und Selensäure ebenso wie aus telluriger, seleniger und schwefliger Säure werden elementares Tellur, Selen und elementarer Schwefel abgeschieden, wenn man die Lösungen mit Oxalsäure belichtet. Molybdate und Wolframate reagieren weniger kräftig als Chromate. Iridiumsalmiak wird zu Iridochlorid reduziert. — R. Anschütz: *Über die Zersetzung des Thioaspirins durch Hitze.* Das Einwirkungsprodukt von Essigsäureanhydrid auf Thiosalicylsäure, also Acetylthiosalicylsäure, hatte bereits 1909 Fritz Mayer[1]) durch Erhitzen unter gewöhnlichem Druck zersetzt und dabei Phenyldisulfid $C_6H_5 . S . S . C_6H_5$ und Thioxanthon erhalten. Vortr. führte mit E. Rhodius diese Zersetzung unter vermindertem Druck (15 mm bis 17 mm) durch. Es gelang, neben Phenyldisulfid zwei neue Substanzen aufzufinden, das Dithiosalicylid:

$$C_6H_4 \left\{ \begin{matrix} [1]CO-S[2] \\ [2]S-CO[1] \end{matrix} \right\} C_6H_4$$ und das Dibenzothiophthen $$C_6H_4 \left< \begin{matrix} S.C \\ \ddot{} \\ C.S \end{matrix} \right> C_6H_4$$

oder $$C_6H_4 \left< \begin{matrix} S.C.S \\ \ddot{} \\ C \end{matrix} \right> C_6H_4.$$ Diese 3 Substanzen gehen zwischen 130° und 200° C. über. Erst bei beträchtlich höherer Temperatur destilliert das Thioxanthon. Dithiosalicylid krystallisiert aus Eisessig in Prismen, aus verdünnter Essigsäure in anscheinend rechtwinkligen Blättchen, die unscharf von 169° bis 175° C. schmelzen, wobei schon eine Bildung von Thioxanthon stattfindet. Man darf daher annehmen, daß das Dithiosalicylid bei der Thioxanthonbildung aus Thioaspirin das Zwischenprodukt ist. Beim Kochen mit konzentrierter Natronlauge wird das Dithiosalicylid aufgespalten und in Thiosalicylsäure zurückverwandelt. Dibenzothiophthen krystallisiert aus Eisessig in dünnen, silberglänzenden bei 216° C. schmelzenden, anscheinend rhombischen Blättchen. Mit Isatin und Schwefelsäure gibt das Dibenzothiophthen nach einigem Stehen die Indopheninreaktion, eine schöne blaue Färbung. Ob diese Verbindung, die wir als Dibenzothiophthen auffassen und die einem Dithioanthrachinon isomer wäre, identisch ist mit dem bis 208° C. schmelzenden Tolallyldisulfid C. Paulys,[2]) bleibt noch zu untersuchen. Ferner soll versucht werden, bei der Destillation von Aspirin unter vermindertem Druck die entsprechenden Substanzen Disalicylid und die dem Dibenzothiophthen entsprechende Furfuranverbindung herzustellen. Bei der Destillation des Einwirkungsproduktes von Essigsäureanhydrid auf Salicylsäure unter gewöhnlichem Druck hat W. H. Perkin sen. Xanthon erhalten und bereits die Vermutung ausgesprochen, daß es durch Zersetzung von zunächst entstandenem Salicylid, damals noch unbekannt, sich bildet. — R. Anschütz: *Über halbseitige Reduktion von o-p-Dinitrophenol.*[3])

R. Wintgen: *Über Lichtbrechung kolloidaler Lösungen.*[4]) Nimmt man an, die Lichtgeschwindigkeit in einer kolloidalen Lösung setze sich additiv zusammen aus der Lichtgeschwindigheit in der dispersen Phase und aus der Lichtgeschwindigkeit im Dispersionsmittel, so läßt sich rein rechnerisch zeigen, daß, wenn man nach Gewichtsprozenten rechnet, das Produkt aus Brechungsexponent und spezifischem Volum, wenn man nach Volumprozenten rechnet, der Brechungsexponent eine lineare Funktion des Prozentgehaltes sein muß. Die Messung der Lichtbrechung kolloidaler Lösungen von Arsentrisulfid, Antimontrisulfid, Kieselsäure, Molybdänsäure, Eisenhydroxyd und Tannin hat dies vollauf bestätigt. Die Abweichungen der berechneten von den beobachteten Werten liegen in der fünften Dezimale, also innerhalb der Versuchsfehler. Im Gegensatz zu echten Lösungen ändert sich also bei kolloidalen Lösungen der Brechungsexponent proportional mit der Konzentration. Die spezifische Refraktion einer kolloidal gelösten Substanz ist im allgemeinen größer als die der ungelösten Substanz.

1) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1133.
2) Lieb. Ann. Chem. 1873, Bd. 167, S. 187.
3) Chem.-Ztg. 1914, S. 759.
4) Ebenda 1913, S. 74; 1914, S. 713.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Fabrikbesitzer Friedrich Altmann aus Breslau, Mitinhaber der PHARMAZEUTISCHEN KARTONNAGENFABRIK ALTMANN & FRIEBE.

Dr. A. Heinemann, Chef der CHEMISCHEN FABRIK DR. ADOLF HEINEMANN in Worms, Fabrikate für Schreibmaschinenzubehör (Farbbänder, Durchschlagpapiere usw.), in Rußland. Nach seinen Studien an den Universitäten in München und Göttingen wurde HEINEMANN Assistent an dem Landwirtschaftlichen Institut in Göttingen. Sein Schaffensdrang und seine wissenschaftliche Befähigung führten ihn nach Boston, Mass., wo er in der CARTERS INK CIE. eine leitende Stellung einnahm und überaus produktiv tätig war. Rücksichten auf die Gesundheit seiner Gattin bewogen HEINEMANN aber, seine ihm lieb gewordene Stellung bei der CARTERS INK CIE. aufzugeben und nach Deutschland zurückzukehren. Hier machte er sich selbständig, indem er die in Amerika erworbenen Fachkenntnisse und Erfahrungen der deutschen Volkswirtschaft dienstbar machte. Die ursprünglich in Eberswalde betriebene Fabrik wurde im Jahre 1902 nach Worms verlegt, und es gelang ihm rasch, sie zur Blüte zu bringen. Bei Kriegsausbruch folgte er als 45 jähriger Landsturmmann dem Rufe des Kaisers. Auch im rauhen Kriegshandwerk bewährten sich bald seine hervorragenden Charaktereigenschaften und seine überragende Allgemeinbildung, die ihn bei seinen Freunden, Gesinnungsgenossen und Werksangehörigen so schätzenswert und beliebt machten. Er wurde vor kurzem zum Offiziersstellvertreter befördert und übernahm die Führung einer Kompagnie, die er bei den Kämpfen in Nordpolen zum Siege führte.

cand. chem. Werner Krawczynski, Kriegsfreiwilliger aus Stettin.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz erhielten: a) erster Klasse Hauptmann der Landwehr und Bataillonskommandeur Geh.-Rat Dr. Eilsberger, Generaldirektor der Deutschen Solvaywerke in Bernburg, C. Leopold Kurtz, Mitinhaber von Edlich & Weisse, G. m. b. H., Chemische Fabrik keramischer Farben, Meißen, unter Ernennung zum Kapitänleutnant und Kompagnieführer; b) zweiter Klasse Bergassessor Battig, Bergwerksdirektor bei der Gewerkschaft Mont Cenis in Sodingen, Westf., Leutnant d. R. im Pionier-Regt. 25; Leutnant d. R. im 1. Garde-Fußartillerie-Regt. Emil Beisenherz, Chemiker der Th. Goldschmidt A.-G., Essen; Dr.-Ing. R. Betzel, zurzeit Vizewachtmeister d. R., Chemiker der Kgl. Keramischen Fachschule in Höhr bei Coblenz; Vizewachtmeister d. L. Gottfried Briefs, Betriebsleiter der Rheinischen Chamotte- und Dinaswerke, Abteilung Hagendingen i. Lothr.; Dr. Dahle, Betriebsleiter der Stralsunder Zuckerfabrik, Leutn. d. R. im Feld-Art.-Regt. 34; Bergrat Fabian, Generaldirektor der Zeitzer Paraffin- und Solarölfabrik zu Halle, Hauptm. d. L. u. Bataillonskommand. im Inf.-Res.-Ersatz-Regt. 2; stud. chem. Fritz Frister[1]) Offiziersstellvertreter im 8. Bayr. Infanterie-Regt.; Dr. Johannes Heckmann, Inhaber der Firma Friedrich Heckmann, Breslau u. Berlin; cand. chem. Valentin Hilcken, Leutnant d. R. im 2. Bayr. Feld-Artillerie-Regiment, Würzburg; Oberapotheker und Nahrungsmittelchemiker Paul Huth aus Berlin; Dipl.-Ing. S. Kittel, Direktor der Zuckerfabrik Gnesen; Hauptmann der Landwehr Rich. Lauxmann, Propagandachef, Dipl.-Ing. Leutnant der Reserve Seubert, Leiter des Techn. Büros, und die Kaufleute Vizefeldwebel Otto Lauxmann und Unteroffizier Hch. Ballmann, sämtlich von der Firma Knoll & Co., Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.; der Mitinhaber der Kgl. Kalkwerke Gramenz in Pommern Dr. Levy; Doktorand Hermann Markert, Leutnant d. R. im 9. Bayr. Infanterie-Regiment, Würzburg; Dr. E. Rudolfi, Privatdozent an der Kgl. Bergakademie in Berlin, Oberleutnant d. Reserve und Kompagnieführer im Infanterie-Regiment Nr. 247; Dr. B. Saigge, Mitinhaber der Mineralölwerke F. Saigge & Cie., Peine, Reserveoffizier eines Husarenregiments; Bergrat Siemens, Halle, Generaldirektor der Werschen-Weißenfelser Braunkohlen-A.-G.; Bergwerksdirektor Stähler von der Bergwerksgesellschaft Georg von Giesches Erben, Hauptmann d. R. im Ers.-Bat. des 4. Garde-Regiment zu Fuß; Chemiker Bruno Weiss aus Hoyerswerda; Bergassessor Dr. Westermann, Bergwerksdirektor bei dem Eisen- und Stahlwerk Hoesch in Dortmund, Vizefeldwebel d. R. im Pionier-Bat. 7; kgl. Eisenbahnchemiker Oberleutn. Dr. Hermann Zwicker.

Den etatsmäßigen Professoren an der Techn. Hochschule Charlottenburg O. Doeltz, Dr. L. Grunmach, Dr. W. Wedding der Charakter als Geh. Reg.-Rat.

Geheimrat Dr. Adolf v. Baeyer, o. Prof. der Chemie an der Münchener Universität, ist vom 1. Januar ab auf sein Ansuchen von der Verpflichtung zur Abhaltung von Vorlesungen befreit worden. Es wurde ihm in Anerkennung seiner vorzüglichen Dienstleistung der Verdienstorden vom hl. Michaël 1. Kl. verliehen. v. Baeyer vollendet am 31. Oktober d. J. sein 80. Lebensjahr.

Dr.-Ing. Christian Bichel, Direktor der Sprengstoff-A.-G. Carbonit, ist in Hamburg vor kurzem gestorben.

Baron Peter Herzog de Csete in Budapest, Präsident der Ersten Bosnischen Ammoniaksodafabrik-A.-G., ist vor kurzem gestorben.

[1]) Nicht Füster, Chem.-Ztg. 1914, S. 1294.

Geh. Rat Dr. Th. Curtius in Heidelberg blickte vor kurzem auf eine 25-jährige Wirksamkeit als o. Professor zurück. Weihnachten 1889 wurde er Ordinarius für Chemie in Kiel, 1897 ging er nach Bonn und 1901 als Nachfolger Viktor Meyers nach Heidelberg.

O. von Friedrichs, Assistent am Farmaceutiska Institut in Stockholm, wurde in das neuerrichtete pharmazeutische Laboratorium der gerichtschemischen Abteilung der Statsmedicinska Anstalten, Stockholm, berufen.

Der Kali-Industrielle Bankier Krueger, Begründer der Kaliwerke Kruegershall, Salzmünde und Buttlar, ist im Alter von 53 Jahren in Halberstadt am 30. Dezember gestorben.

Prof. Hermann Marquardt, Chemiker und Leiter der chemisch-techn. Versuchsanstalt der Kgl. Porzellanmanufaktur zu Berlin, konnte zu Beginn d. J. auf eine 25-jährige Tätigkeit daselbst zurückblicken.

Dr. Friedr. Rieche blickte am 4. Januar auf eine 25-jährige Tätigkeit bei der Firma Rudolph Köppe & Co. in Oestrich, Rheingau, zurück.

Der wissenschaftliche Hilfsarbeiter Dr. Riehm ist zum ständigen Mitarbeiter bei der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin ernannt worden.

Geh. Rat Dr. I. Rosenthal, o. Professor für Physiologie und Gesundheitslehre in Erlangen, ist im Alter von 78 Jahren infolge von Herzschwäche am 2. Januar gestorben.

Philipp Weidinger, Assistent der Agrikulturbotanischen Anstalt in München, ist zum Assessor dieser Anstalt befördert worden.

Die Geologen K. A. Grönwall und H. Hedström erhielten aus dem Fonds zur Belohnung wissenschaftlicher Arbeiten 630 bezw. 300 Kr., ersterer für die Arbeit *„Nordost-Schonens Kaolin- und Kreidebildungen und ihre praktische Anwendung"*, letzterer für *„Schwedens Erzeugung und Verbrauch von Kalkstein, Kalk, Kreide und Dolomit."*

Eine pharmazeutische Abteilung wurde im Nordiska Museet in Stockholm eröffnet, die von der Farmaceutiska Föreningen begründet und von dem Apotheker Karl Ahlberg geordnet worden ist. In dieser Ausstellung befindet sich u. a. die Einrichtung der Schloßapotheke in Drottningholm aus dem 18. Jahrhundert, eine große Sammlung alter Pharmakopöen, die Apotheke von Lidköping um 1850, eine Reihe Erinnerungen an Scheele aus der Apotheke in Köping, Bücher, die ihm gehörten, die von ihm benutzte Pharmakopoee usw.

Einen Aufruf zur Begründung eines akademischen Hilfsbundes für verwundete Kriegsteilnehmer erläßt die Deutsche Burschenschaft. Da es in nicht seltenen Fällen nötig sein wird, den akademischen Kriegsverwundeten Ärzten, Richtern, Anwälten, Technikern, Chemikern, Lehrern usw. die Begründung einer neuen wirtschaftlichen Existenz zu erleichtern, wendet sich die Deutsche Burschenschaft an die Kommilitonen ohne Unterschied der Berufe und des Glaubens, ohne Ansehen des korporativen Zusammenschlusses und der verschiedenen Verbände, um mit ihnen gemeinsam schon jetzt eine Hilfs- und Unterstützungskasse, »den akademischen Hilfsbund« für verwundete und hilfsbedürftige Akademiker ins Leben zu rufen, die den Verwundeten den Übergang zu einem neuen Berufe ermöglicht und erleichtert.

Von dem von der Royal Society in London angeregten internationalen Unternehmen des International Catalogue of Scientific Literature ist die Deutsche Regierung zurückgetreten. Demgemäß wird das »Deutsche Bureau der internationalen Bibliographie der Naturwissenschaften« nach Vollendung der Register-Arbeiten für den eben abgeschlossenen Band der Bibliographie der Deutschen naturwissenschftlichen Literatur spätestens am 31. März 1915 aufgelöst werden.

Eine Buchgewerbeschule wird in Leipzig mit Unterstützung der Stadt von dem Deutschen Buchgewerbeverein errichtet werden.

Die Vereinigung wissenschaftlicher Hilfsarbeiterinnen, Berlin, zählte nach dem jüngst erschienenen Jahresbericht in ihrem zweiten Vereinsjahr 1913/14 249 Mitglieder. Ortsgruppen bestehen noch in Frankfurt a. M. und München. Nähere Auskunft erteilt die 1. Vorsitzende Frl. Elise Wolff, Berlin-Wilmersdorf, Nassauischestraße 54/55.

Der Firma Werner & Pfleiderer in Cannstatt-Stuttgart wurde auf der Baltischen Ausstellung in Malmö 1914 für ihre Knet- und Misch-Maschinen und andere Apparate die »Königliche Schwedische Medaille« verliehen. Dieselbe Auszeichnung erhielt die Firma »Behring-Werke«, G. m. b. H., Bremen.

In den Fabriken der Société des Forces motrices et Usines de l'Arve in Chedde bei St. Gervais erfolgte vor kurzem eine Explosion. In dieser Fabrik wird der Sprengstoff Turpinit (nach seinem Erfinder Turpin) hergestellt, und in der letzten Zeit wurden bis zu 45 Kisten täglich an die französische Armee geliefert. Die Fabrik beschäftigt über 500 Arbeiter und fabriziert im allgemeinen Kalichlorate und Perchlorate, während Turpinit zum Füllen von Granaten dient. Die Explosion ereignete sich beim Füllen von Granaten, ein Arbeiter wurde getötet, einer schwer verletzt. Für den Sprengstoff Cheddite der französischen Armee werden dort auch die Rohmaterialien hergestellt.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektroden, Schutz der — bei elektrischen Lichtbogenöfen. Österr. P. 67865. Rombacher Hüttenwerke, J. I. Bronn u. W. Schemmann, Rombach, Lothringen. 1. 8. 1914.

Filter. DRP. 281838. Kl. 12. Cyclop, Ges. f. Brauereibedarf m. b. H., vorm. Georg Nicol, Berlin. 18. 3. 1913.

Glasgefäß zur Beobachtung des Farbtones von Flüssigkeiten und Lösungen, insbesondere für Titrieranalysen. DRP. 281918. Kl. 42. Jean Frisch & Co., Düsseldorf. 9. 12. 1913.

Holzkonservierung, Herst. nicht explosibler Präparate, insbesondere für die Zwecke der —. DRP. 281876. Kl. 38. Zus. z. P. 281331. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 9. 1913.

Kohle-Zinkelement mit Braunstein als Depolarisator. Dtsch. Anm. C. 24922. Kl. 21. Columbus-Werke, G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh. 9. 5. 1914.

Konservierungsmittel, Desinfektions- u. —. DRP. 281842. Kl. 30. Grubenholzimprägnierung, G. m. b. H., Berlin. 14. 3. 1914.

Plastische Masse, Herst. einer auf Hornersatz, Films, Kunstfäden, Lacke u. dgl. verarbeitbaren —. DRP. 281877. Kl. 39. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 4. 7. 1913.

Trockenofen für Gußformen. Dtsch. Anm. C. 23794. Kl. 31. Th. Calow & Co., Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bielefeld. 26. 8. 1913.

Trocknen, Verf. u. App. zum — von körnigem Gut. Österr. P. 68028. J. A. Topf & Söhne, Erfurt. 1. 7. 1914.

Ultramikroskop. Österr. P. 67875. R. Winkel, G. m. b. H., Göttingen. 15. 7. 14.

Wasser, Herst. von Mitteln zum Enthärten von —. Österr. P. 67946. Vereinigte Seidenfärbereien C. A. Langenbeck & J. P. Lohe, Elberfeld. 15. 6. 1914. — Filter zur Klärung von verunreinigtem —. Österr. P. 68040. H. Herzbruch, Datteln i. W. 1. 7. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herstellg. von — aus seinen Elementen. Österr. Anm. 1682/14. Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, G. m. b. H., Neubabelsberg b. Berlin. 20. 2. 1914. — Katalytische Darstellg. von — aus den Elementen unter Druck. DRP. 281926. Kl. 12. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 2. 1913.

Chromsalze, Darst. v. —n aus oxydischen Chromerzen wie Chromeisenstein. DRP. 281996. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 2. 1913.

Dolomit auf unverformten Ofenbaustoff zu verarbeiten. Dtsch. Anm. B. 71998. Kl. 80. J. E. Baker, York, Penns., V. St. A. 24. 5. 1913.

Edelsteine, Darst. fehlerfreier künstlicher oder synthetischer —. Dtsch. Anm. E. 20736. Kl. 12. Elektrochem. Werke, G. m. b. H., Berlin, u. O. Dreibrodt, Bitterfeld. 3. 10. 1914.

Email, Ofen zum Brennen von —. Dtsch. Anm. E. 19989. Kl. 48. Ph. Eyer, Halberstadt. 13. 1. 1914.

Emaillen, Herst. getrübter —, Gläser u. dergl. mit Hilfe von Calciumstannat. Dtsch. Anm. G. 39539. Kl. 48. Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen-Ruhr. 19. 4. 1913. — Herst. getrübter — mit Hilfe von Zirkonsilicaten. Dtsch. Anm. W. 43931. Kl. 48. H. Kretzer, Coblenz-Wallersheim, und A. Cappel, Coblenz. 15. 12. 1913.

Glasschmelzen, Ofen zur Herst. von Glasur- und —. DRP. 281984. Kl. 32. M. Berndt, Benrath a. Rh. 17. 6. 1913.

Kalk, Herstellung von volumbeständigem hydraulischen —. Dtsch. Anm. B. 67526. Kl. 80. E. Bouvier, Genf. 24. 5. 1912.

Kieselgur, Enteisenen von — durch Behandeln mit Säure. Dtsch. Anm. V. 12392. Kl. 80. Ver. Deutsche Kieselgurwerke, G. m. b. H., Hannover. 8. 12. 1913.

Salze, Vorr. zum Abscheiden von —n aus Lösungen unter Einwirkung eines Luftstromes. DRP. 281831. Kl. 12. C. Breithaupt und W. Ziervogel, Staßfurt. 1. 6. 1913.

Zementrohschlamm, Behandeln von — aus harten Materialien. Dtsch. Anm. P. 30601. Kl. 80. G. Polysius, Dessau. 1. 4. 1913.

Organische Großindustrie.

Butadien, Darst. von Polymerisationsprodukten des —s, seiner Homologen und Analogen. DRP. 281966. Kl. 39. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 2. 8. 1913.

Celluloseester, Herst. von Lösungen der —. Dtsch. Anm. C. 24886. Kl. 22. Chem. Fabr. von Heyden Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden. 27. 4. 14.

Formaldehydharze, Herstell. öllöslicher —. DRP. 281939. Kl. 22. Chem. Fabriken Dr. Kurt Albert u. L. Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 27. 6. 1913.

Hartgummi, Darst. eines dem — nahestehenden Produktes. Österr. P. 67833 u. 67836. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1914.

Kautschuk, Herst. eines dem vulkanisierten — ähnlichen Produktes. Österr. P. 67835. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1914.

Öle, Reinigen usw. VStAP. 1115827. Johnson und Bowser & Co., Fort Wayne, Ind. 23. 7. 1913.

Organische Stoffe, Abspaltung von Wasser aus hydroxylhaltigen —. DRP. 281902. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 18. 9. 1913.

Preßhefe, Herst. Dtsch Anm. B. 70787. Kl. 6. H. Braasch, Neumünster in Holstein. 5. 3. 1912.

Preßhefefabrikation unter Verwendung von zuckerfreien oder zuckerarmen Würzen. Dtsch. Anm. V. 11653, 11788, 11790, 11846 u. 12600. Kl. 6. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 7. 5., 23. 6., 24. 6. u. 17. 7. 1913 bezw. 14. 5. 1914.

Salicylsäure, Darst. von Estern polyhalogenhaltiger Alkohole der — u. ihrer Homologen. Österr. P. 68039. R. Wolffenstein, Berlin. 1. 7. 1914.

Spiritus, Herstell. von — aus Sulfitablauge. Österr. P. 68019. H. B. Landmark, Kristiania. 15. 7. 1914.

Sulfitcelluloseablauge, Reinigung eingedickter —. Österr. Anm. 7123/12. M. Platsch, Frankfurt a. M. 21. 8. 1912.

Weichgummi, Darst. eines dem — ähnlichen Produktes. Österr. P. 67834. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Indigo, Darst. von Kondensationsprodukten aus —. DRP. 281998. Kl. 22. Th. Posner, Greifswald. 30. 8. 1913.

Küpenfarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. K. 57216. Kl. 22. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 20. 12. 1913.

Pflanzenfasern, Aufbereiten. VStAP. 1115500. Burton u. Burton Co., Boston. 6. 4. 1914. — Vorbereitung von —n jeglicher Art. Dtsch. Anm. M. 57161. Kl. 29. C. Melhardt, Starnberg. 30. 9. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acylverbindungen, Darst. v. —n aus p-Oxyphenyläthylamin und β-Imidazolyläthylamin. DRP. 281912. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 3. 4. 1913.

Anthracenreihe, Darst. von Sulfochloriden der —. DRP. 281911. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 8. 1913.

Anthrachinon, Darst. von — und dessen Derivaten. Dtsch. Anm. C. 24772. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 28. 3. 1914.

Aurothioschwefelsäuresalze. VStAP. 1115610. Spieß, Feldt u. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 1. 1914.

Dicantharidyläthylendiaminmonoaurocyanid. VStAP. 1115609. Spieß, Feldt u. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 1. 1914.

Ei-Albumin, Verbesserung der Schaumbildung von —. Österr. Anm. 9663/12 u. 10497/12. P. Meyersberg, Oderberg. 21. 11. bezw. 19. 12. 1912.

Formaldehydgas, Entwicklung von — oder Herst. wässriger Formaldehydlösungen aus polymerem Formaldehyd zwecks Raumdesinfektion. Dtsch. Anm. R. 35530. Kl. 33. Zus. z. Anm. R. 33528. G. A. Ranft, Berlin-Niederschönhausen. 6. 5. 1912.

Golddoppelsalze der Cyanwasserstoffsäuren. VStAP. 1115608. Spieß, Feldt u. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 1. 1914.

Hexanitroäthan, Darst. DRP. 281906. Kl. 12. Centralstelle f. wissenschaftlich-technische Untersuchungen, G. m. b. H., Neubabelsberg bei Berlin. 21. 10. 1913.

Nesselarten, Gew. und Spinnbarmachung der in der Rinde der — (Urticeen) enthaltenen Fasern. Österr. P. 67822. O. Richter u. Fr. Pick, Wien. 1. 8. 14.

Oblate zum Einnehmen von unangenehm schmeckenden Arzneimitteln in Tropfenform. Österr. P. 67809. H. Nerlinger, Mannheim. 15. 7. 1914.

Phenolkondensationsprodukte. VStAP. 1115766. Aylsworth und Condensite Co. of America, Glen Ridge, N. J. 13. 5. 1911.

Radioaktive Substanzen, Packung für Heilmittel, insbesondere —. DRP. 281869. Kl. 30. O. Briede, Benrath b. Düsseldorf. 14. 10. 1913.

Radioaktives Präparat. Österr. P. 67848. Radiogen Ges. m. b. H., Berlin. 1. 8. 1914.

Silberglykocholatverbindung, Darstellg. einer in Wasser leicht löslichen —. Dtsch. Anm. F. 38108. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 1. 1914.

Metalle.

Alkalimetall, Herstellg. von — durch Elektrolyse schmelzflüssiger Salze oder Salzgemische. DRP. 281951. Kl. 40. R. J. Mc Nitt, Perth Amboy, V. St. A. 13. 12. 1913.

Aluminium, das mit einer Aluminiumlegierung überzogen ist. Österr. P. 67987. Montangesellschaft m. b. H., Berlin. 15. 8. 1914.

Aluminiumüberzüge, Herst. von —n auf Blech. Dtsch. Anm. F. 37826. Kl. 48. Zus. z. Anm. F. 31491. E. Fritsch, Niederlößnitz-Kötzschenbroda. 4. 7. 13.

Eisen, Vorr. zur Wiedergew. von — und Stahl aus emaillierten Gegenständen durch Walzen und Strecken. Dtsch. Anm. B. 75290. Kl. 48. A. von Back, Essen-Ruhr. 23. 12. 1913. — Scheidung des —s und Nickels vom Kupfer aus kupferhaltigen sulfidischen Erzen und Hüttenprodukten. Österr. Anm. 3048/14. W. Borchers und E. Thilges, Aachen. 31. 3. 1914.

Eisenerze, Brikettieren. VStAP. 1116024. G. Crusius, Groß Ilsede. 29. 11. 13.

Entzinnen von Weißblechgut durch Chlorierung. Österr. P. 68017. Th. Goldschmidt, Essen a. d. R. 1. 2. 1910.

Erze, Mahlen von — u. dergl. VStAP. 1115531. Hardinge u. Hardinge Conical Mill Co., New York. 19. 10. 1910. — Mechanischer Ofen zum oxydierenden oder chlorierenden Rösten oder Reduzieren von —n. Österr. P. 67952. Hernádvölgyi Magyar Vasipar Részvény Társaság, Budapest. 1. 8. 1914.

Kupfer, Gew. aus Carbonat- und Oxyderzen. VStAP. 1115521/22. Ellis, Salt Lake City. 4. 6. 1914. — Schweißung von — und Nickel. Österr. P. 68020. Autogenwerk Sirius, G. m. b. H., Düsseldorf. 1. 8. 1914.

Legierungen. Herst. säurebeständiger — aus Eisen, Nickel und Kobalt einzeln oder in — untereinander. Österr. Anm. 6858/13. W. und R. Borchers, Aachen. 9. 8. 1913.

Metall, Gew. aus Alkalilösungen. VStAP. 1115523. Ellis, Salt Lake City. 4. 6. 1914. — Vorrichtung zum Schmelzen von —n im luftleeren Raum. DRP. 281979. Kl. 31. Fr. Kammerer (Inhaber Fabrikant Friedrich Kammerer) Pforzheim. 8. 10. 1912.

Röstöfen, Beschickungsvorrichtung für —. Österr. Anm. 2105/14. 4. 3. 1914. — Hohlwelle für —. Österr. Anm. 2278/14. 9. 3. 1914. Nichols Copper Company, New York.

Schmelzofen, elektrischer. Österr. P. 68000. Fr. Bassanese, Mailand. 1. 8. 14.

Tiegelofen, kippbarer — mit Gießröhre zum Schmelzen und Gießen von Metall. DRP. 281980. Kl. 31. J. Schilling, Arnsberg i. W. 23. 7. 1913.

Zinn, Abscheiden aus —haltigen Metallabfällen. VStAP. 1116176. G. v. d. Linde, St. Tönis. 6. 5. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Silberbilder, Schwefel-Tonung von entwickelten —n. C. 22791. Kl. 57. 22. 6. 14.

Tonziegel, Herst. imitierter —. Sch. 44137. Kl. 48. 9. 7. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Gichtstaub, Vorbehandlung von — für die Brikettierung und Agglomerierung unter gleichzeitiger Anreicherung seines Eisengehalts durch Aufbereitung. Sch. 43945. Kl. 18. 16. 2. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 5. Jan.) In *Menthol* konnte etwas stärkere Nachfrage die Preise heben, sodaß erste Marken nicht mehr unter 30 M für 1 kg zu beschaffen sind. — *Japan-Pfefferminzöl* ist ruhig, aber fest mit Angeboten zu 13,50 M für 1 kg. — *Linaloe-Öl.* Nur zweites Ol, aus Samen hergestellt, ist billiger erhältlich; erstes Holz-Destillat wertet 23,50—24 M für 1 kg Parität.

— (Hamburg, 6. Januar.) *Cedernholz-Öl.* Kleinere Bestände bietet man zu 165 M an. — *Eucalyptus-Öl* ist unverändert zu 4,20 M. — *Fichtennadel-Öl* ist weiter befestigt. Unter 2,40 M ist nichts erhältlich. — *Petitgrain-Öl Paraguay.* Hier sind noch Kleinigkeiten zu 26 M vorhanden. Im Übrigen ist das Geschäft in ätherischen Olen noch ganz ruhig.

Balsame. (Hamburg, 5. Jan.) *Tolubalsam* war vereinzelt wieder gefragt. Die Wertlage ist unverändert.

Bier. Böhmisches Brauhaus Akt.-Ges., Berlin. Für das abgelaufene Geschäftsjahr kommen 5 (7)% zur Verteilung.

Borax und Borsäure. (Berlin, 3. Jan.) Die Fabriken haben es ermöglicht den Bedarf im großen Ganzen zu befriedigen, wenn sie auch davon absehen mußten, neue Verkäufe in größeren Mengen zu tätigen. Auch heute wird während des Krieges auf Abschlüsse seitens der Konvention nicht eingegangen oder nur zu besonderen Bedingungen, wie überhaupt jedes Geschäft einer besonderen Absprache bedarf. Die gegenwärtigen offiziellen Preise gelten somit als gänzlich freibleibend.

Campher (Hamburg, 2. Januar) ist bei stärkerem Angebot ruhiger. Broden-Ware wird mit 7,25 M und Japan-Raffinat in Tafeln von $2^1/_2$ lbs. mit 6,75 M für 1 kg angeboten.

Citronensäure. (Berlin, 3. Jan.) Der Markt hierin hat sich weiter verflaut, insbesondere tritt hervor, daß auch größere Mengen aus zweiter Hand billig, zu 490—500 M für bleifreie krystallisierte Ware, angeboten werden. Noch immer aber besteht keinerlei Interesse, und es hat den Anschein, als ob der Artikel noch weiter im Werte fallen müßte.

Condurango (Hamburg, 5. Jan.) ist schon seit längerer Zeit gänzlich vernachlässigt. Trotzdem kostet der Artikel unverändert 80 M für 100 kg.

Eisen. Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation. Aus dem Gewinn werden wieder 10% Dividende auf das Aktienkapital von 36 Mill. M verteilt.

Erdöl. *Die Produktion von Rohpetroleum in Rumänien* erreichte i. J. 1913 1885225 (1804761) t. Von den bedeutendsten Aktiengesellschaften wurden in den Jahren 1913 (und 1912) die folgenden Rohölmengen (in t) gefördert: Astra Romana 444025 (447790), Steaua Romana 402360 (411752), Romana Americana 333228 (205147), Concordia 83127 (140068), Internationala 41451 (74665), Orion 75274 (74152), Colombia 226770 (209630), Trajan 22621 (26598), Alfa 27688 (16433), Roumanian Oilfields Ltd. 62681 (47976), Aquila Franco Romana 17700 (15959), Naphtha 23066 (14372), Anglo-Roumanian Petrol. Cy, Ltd. 12974 (12309). Die Ausfuhr von Petroleumprodukten aus Rumänien erreichte in dem Jahre 1913 im Vergleiche zum Vorjahre die nachstehende Höhe (in t):

	1913	1912
Rohpetroleum	28 622	27 498
Rückstände	341 912	283 594
Mineralöle	9 543	7 351
Brennpetroleum	418 622	353 563
Benzin	237 168	173 817
Paraffin	579	600
Insgesamt	1 036 446	846 423

Von der Gesamtausfuhrmenge i. J. 1913 in Höhe von 1036456 (1912 846423) t gingen nach Deutschland 126295 (84041) t, nach Großbritannien 232880 (214195) t, nach Osterreich-Ungarn 77184 (86013) t, nach Belgien 25136 (11907) t, nach Bulgarien 13149 (10358) t, nach Dänemark 13893 (4500) t, nach Ägypten 121642 (142418) t, nach Frankreich 151402 (163079) t, nach Holland 44947 (26036) t, nach Italien 118643 (25921) t, nach Norwegen 8186 (11343) t, nach Rußland 9114 (1210) t, nach Tunesien 8204 (7053) t, nach der Türkei 64682 (53549) t und nach Schweden 4190 (—) t.

Fette und Öle. (Hamburg, 2. Jan.) Infolge der Feiertage war das Geschäft hier sehr ruhig; es zeigten sich nur unbedeutende Preisschwankungen. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist stetig. Deutsches 95 M, holländisches 90 M, schwedisches 89 M transito. — Deutsche *Leinölfettsäure* 93 M. — *Rüböl* ist stetig. 143,50 M netto Kasse. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist sehr knapp. 100 M transito. — *Sojabohnenöl* ist knapp. 115 M. — *Palmkernöl* ist sehr fest zu 140 M. — *Lagos-Palmöl* ist äußerst knapp. 122 M. — *Cocosöl* ist wenig angeboten. 140 M. — *Ricinusöl* ist bei geringem Angebot fest. I. Pressung 260 M, II. Pressung 230 M. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. 93 M ab Transitlager. — *Tran* ist stetig. Waltran Nr. 0 82 M, Nr. 1 79 M. Dampfmedizinaltran 100 M in Tonnen. — *Talg* zeigt eine sehr feste Haltung. Technischer Talg notiert 110—129 M, Speisetalg 120—130 M netto ab Transitlager. — *Erdnußöl*, nominell 115 M verzollt.

Fette u. Öle. (Hamburg, 5. Jan.) *Ricinusöl.* Trotz der bestehenden hohen Preise werden die Forderungen vom Konsum für die noch vereinzelt anzutreffenden Fässer bewilligt. Erste Pressung wertet 250 M und zweite Pressung 225 M für 100 kg.

Glycerin. (Berlin, 3. Januar.) Es dürfte heute Schwierigkeiten begegnen, sich den Artikel im freien Verkehr zu beschaffen, da die Beschlagnahme der Bestände seitens der Heeresverwaltung nur Ware gegen behördliche Bescheinigung für Heereszwecke zu liefern gestattet. Im Werte hat sich bis jetzt nichts geändert, doch scheint es, daß der Höhepunkt erreicht ist, und wir kaum auf eine weitere Steigerung rechnen können. In der zweiten Hand dü fte der Preis 280 M für 100 kg für doppelt destillierte 28 grädige Ware sein.

Harze. (Berlin, 3. Jan.) *Mastix.* Es ist zweifellos, daß neue Zufuhren in dem Artikel eine rückläufige Preisbewegung hervorgerufen haben. Vom Produktionslande kann Ware zu ungefähr gleichem Werte wie vor dem Kriege bezogen werden; sobald es daher ermöglicht werden konnte, die vollständig geräumten Bestände durch solche Zufuhren zu ergänzen, waren normalere Preise nur eine Frage der Zeit, zumal der Bedarf beträchtlich nachgelassen hat. Es liegen heute bereits Angebote für greifbare Ware zu 15—17 M für 1 kg vor, auf Lieferung ist aber schon erheblich billiger anzukommen, und man rechnet für später wieder auf Notierungen noch unter 10 M für 1 kg.

Harze. (Hamburg, 5. Januar.) *Schellack.* Die Marktlage ist unverändert ruhig. Der Konsum beschränkt sich zur Zeit auf den notwendigsten Bedarf. TN-Schellack freiblättrig wird mit 185—190 M, Rubin-Schellack AC gleichpreisig und GAL mit 180 M für 100 kg angeboten.

Kali, *chlorsaures.* (Berlin, 3. Jan.) Die Forderungen für die disponiblen Mengen sind im allgemeinen recht hohe, sie werden aber in absehbarer Zeit kaum eine Herabminderung erfahren können.

Lycopodium. (Hamburg, 5. Januar.) Kleinere Umsätze fanden in diesem Artikel für Sackware zu 640 M und für Kistenware zu 650 M für 100 kg statt.

Moschus-Wurzeln. (Hamburg, 5. Jan.) Durch stärkere Nachfrage und Unterbindung der Zufuhren konnten sich die Preise wesentlich befestigen, sodaß heute bereits Forderungen von 170—175 M für 100 kg gestellt werden.

Mutterkorn (Hamburg, 5. Januar) ist ruhig und ohne nennenswerte Umsätze. Trotz der kleinen Vorräte ist russische sowohl wie spanische Ware mit 675 M für 100 kg ab Lager zu kaufen.

Salpeter. *Chilesalpeter* darf nach einer Verfügung des stellvertretenden Generalkommandos des VIII. Armeekorps vom 11. Dezember v. J. nicht zu einem höheren Preise als 240 M für 1 t gehandelt werden. Der Handel muß über die Kriegschemikalien-Aktiengesellschaft, Berlin, Mauerstraße 63/65, geleitet werden.

Sprengstoffe. Die Aetna Explosives Co. in Millbrook, N. Y. ist inkorporiert worden, wobei ihr Aktienkapital auf $12^1/_2$ Mill. Doll. festgesetzt worden ist; Inkorporatoren sind E. E. Holmes, W. P. Powell und T. S. Buckingham.

Wachse. (Hamburg, 5. Jan.) *Carnauba-Wachs* ist in diesen Tagen völlig vernachlässigt, und man kann infolgedessen mit festen Aufträgen unter der Hand etwas günstiger einkaufen. — *Japan-Wachs* ist stetig. Zu 192,50 bis 195 M wird loko Ware für 100 kg transito gehandelt. — *Bienen-Wachs* bietet augenblicklich wenig Interesse.

Zement. Die Portlandzementindustrie der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1913 wird durch die Zunahme der Produktion und die Erhöhung des Preises charakterisiert. Die Gesamtproduktion hat 92097131 Faß von 380 Pfd. (=172,36 kg) im Wert von 92557617 Doll. betragen gegenüber 82438096 Faß = 67016928 Doll. i. J. 1912. An der Produktion beteiligten sich 113 (110) Fabriken mit 873 (867) Drehöfen von 12—72 m Länge. Vier Fabriken wurden neu eröffnet, zwei wieder in Betrieb gesetzt und drei blieben außer Tätigkeit. Die Gesamterzeugungsfähigkeit aller Fabriken betrug nach den Berichten der Besitzer für 1913 115 Mill. Faß, 5 Mill. Faß mehr als für 1912. Durchschnittlich haben die Ofen 105500 (95000) Faß erzeugt. Als Heizmaterial benutzten 695 (695) Ofen Kohle, 119 (126) Heizöl und 59 (46) Naturgas. — Die Produktion von natürlichem Zement ist von 821231 Faß = 367222 Doll. im Jahre 1912 auf 744658 Faß von 265 Pfd. (= 120,2 kg) = 345889 Doll. gefallen, d. h. um 9,3% der Menge nach und 5,8% dem Wert nach, da der Durchschnittspreis von 44,7 Cts. auf 46,4 Cts. für 1 Faß an der Fabrik gestiegen ist. An der Produktion im Jahre 1913 haben sich 13 Fabriken in 8 Staaten beteiligt. — Von Puzzollanzement sind von drei Fabriken und von »Collos«-Zement in Buffalo zusammen 107313 Faß von 330 Pfd. (= 149,68 kg) = 97663 Doll. erzeugt worden gegenüber 91864 Faß = 77363 Doll. im Jahre 1912, was einem Durchschnittspreise von 91 Cts. gegenüber 89,2 Cts. für 1 Faß entspricht. — Eingeführt wurden 1913 (1912) 84630 (68503) Faß (von 380 Pfd.) Zement aller Art, ausgeführt 2964358 (4215532) Faß Portlandzement im Wert von 4270660 (6160341) Doll.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 6, S. 29—36. Cöthen, den 13. Januar 1915. 39. Jahrgang.

Zur Kenntnis der katalytischen Wasserstoffanlagerung an ungesättigte Verbindungen.

Nachweis von metallischem Nickel bei der Ölhärtung unter Anwendung von Nickeloxyd und anderen Nickelverbindungen.

Von **W. Normann** und **W. Pungs.**

Vor etwa anderthalb Jahren haben BEDFORD und ERDMANN eine Arbeit veröffentlicht [1]) über die Anwendung von Metalloxyden an Stelle von feinverteilten Metallen bei der katalytischen Wasserstoffanlagerung an die Glyceride ungesättigter Fettsäuren, oder wie wir kurz sagen wollen, bei der Ölhärtung. Die genannten Verf. vertreten mit aller Bestimmtheit die Ansicht, daß auch Oxyde des Nickels (und anderer Metalle) imstande sind, als Wasserstoff-Katalysatoren zu wirken, und daß eine Reduktion der Oxyde zu Metallen dabei nicht eintritt. Sie stützen ihre Angaben durch folgende Untersuchungsergebnisse: 1. Es ist ihnen nicht gelungen, durch Einwirkung von Kohlenoxyd auf den gebrauchten Katalysator Nickelcarbonyl zu erzeugen. 2. Der gebrauchte Katalysator zeigte keine elektrische Leitfähigkeit. 3. Der gebrauchte Katalysator entwickelte mit Säuren zwar Wasserstoff, aber nicht mehr, als einem Gemisch von Nickelsuboxyd und Nickeloxyd oder Nickeloxydul entsprechen würde. Die Ergebnisse ihrer Untersuchung fassen BEDFORD und ERDMANN wie folgt zusammen:

1. Metalloxyde vermögen direkt Wasserstoff auf ungesättigte Fette und Fettsäuren zu übertragen. — 2. Insbesondere besitzen Nickeloxyde schon unter gewöhnlichem Druck eine vorzügliche reduktionskatalytische Wirkung auf die Hydrogenisation der genannten Verbindungen. — 3. Die verschiedenen Oxydationsstufen des Nickels können sämtlich als Katalysatoren dienen. Bei Verwendung von Nickeloxyd oder Nickeloxydul erfordert die Reaktion eine Temperatur von etwa 250° C., während sie bei Gegenwart von Nickelsuboxyd schon bei 180—200° C. vor sich geht. Die höheren Oxyde des Nickels unterliegen während der Wasserstoffübertragung einer teilweisen Reduktion zu Nickelsuboxyd, welches sich in dem Öl kolloidal verteilt, Nickelmetall entsteht dabei nicht, während Nickeloxyde ohne Gegenwart von Öl in einer Wasserstoffatmosphäre bereits bei 190° C. einer teilweisen, bei 260° C. — wenn sie sehr fein verteilt sind — einer vollständigen Reduktion zum Metall unterliegen. Nickelsuboxyd läßt sich von metallischem Nickel durch die mangelnde elektrische Leitfähigkeit und dadurch unterscheiden, daß es mit Kohlenoxyd kein Nickelcarbonyl bildet. — 4. Ein schon einmal zur Hydrogenisation gebrauchter Nickeloxydkatalysator wirkt infolge seines Nickelsuboxydgehaltes aktiver; er überträgt den Wasserstoff auf die ungesättigten Fette und Fettsäuren schneller und bei niedrigeren Temperaturen als vorher. — 5. Die Hydrogenisationsgeschwindigkeit läßt sich noch dadurch beschleunigen, daß man ein sehr voluminöses Nickeloxydul verwendet. Auch Zusätze geringer Mengen anderer Metalloxyde können die Aktivität der Nickeloxyde verstärken. — 6. Nickelseifen bilden sich bei dem Prozeß nur in ganz untergeordneter Menge, wahrscheinlich erst nachträglich während der Abkühlung. — 7. Organische Nickelsalze wirken an sich nicht als Reduktionskatalysatoren. Sie werden aber in dem auf 200—250° C. erhitzten Öl, sobald eine bestimmte Temperatur erreicht ist, durch Wasserstoff zersetzt, indem sich Nickeloxyde und unter bestimmten Bedingungen auch metallisches Nickel bilden. Die Nickeloxyde wirken dann als Wasserstoffüberträger. Aus Nickelformiat entsteht unter den genannten Bedingungen bei 210° C. Nickelsuboxyd, bei 250° C. daneben auch metallisches Nickel.

Die Angaben von BEDFORD und ERDMANN sind dann von W. MEIGEN und G. BARTELS [2]) widerlegt worden. Diese konnten bei ihren Versuchen die Bildung von metallischem Nickel bei Anwendung von Nickeloxyden stets nachweisen und fassen das Ergebnis ihrer Untersuchung wie folgt zusammen:

1. Metalloxyde, insbesondere Nickeloxyde, sind nur dann als Katalysatoren bei der Reduktion ungesättigter Fettsäuren wirksam, wenn sie vorher zu Metall reduziert worden sind. — 2. Die Bildung von metallischem Nickel wurde bewiesen: a) durch die Analyse der gebrauchten Katalysatormassen, die einen höheren Nickelgehalt ergeben, als einem Suboxyd entsprechen würde; b) durch die elektrische Leitfähigkeit; c) durch die Bildung von Nickelcarbonyl bei der Behandlung mit Kohlenoxyd. — 3. Die Fetthärtung geht bei Anwendung von metallischem Nickel von Anfang an sehr viel schneller vor sich als mit Nickeloxyd. — 4. Bei Verwendung von metallischem Nickel genügt eine Temperatur von 180° C. zur Hydrogenisation; bei Nickeloxyd muß man auf 250° C. erhitzen. — 5. Die von *Bedford* und *Erdmann* vertretene Ansicht, daß bei der Reduktion ein hypothetisches Nickelsuboxyd gebildet wird, ist durch nichts gerechtfertigt.

Wir haben die von MEIGEN und BARTELS ausgeführten Versuche in einer großen Zahl von Einzelversuchen wiederholt und können die Befunde dieser Forscher durchaus bestätigen. Daß BEDFORD und ERDMANN die Bildung von metallischem Nickel (und anderer Metalle) aus den Oxyden nicht erkannt haben, ist lediglich auf die Fehlerquellen der Methoden zurückzuführen, die sie zur Erkennung des Metalles benutzten. Die Entscheidung der Frage, ob Metalloxyde als Wasserstoff übertragende Katalysatoren wirken können, oder ob nur den Metallen selbst diese katalytische Wirkung beizumessen ist, ist zweifellos von großer Bedeutung für die Weiterentwicklung der katalytischen Wasserstoffanlagerung ungesättigten Verbindungen. Da die Entscheidung der Frage von der Zuverlässigkeit des Nachweises der Metalle abhängig ist, so halten wir es für angebracht, die Methoden eingehend zu beschreiben, die uns das Erkennen der Metalle mit Sicherheit ermöglichten. Das wichtigste Metall, das zur Wasserstoffanlagerung als Katalysator verwendet wird, ist das Nickel. Wir haben deshalb auch unsere Untersuchungen mit Verbindungen dieses Metalls ausgeführt und zwar besonders mit Nickeloxyden, daneben aber auch mit Nickelcarbonat, -formiat und anderen organischen Salzen des Nickels. Für diese Nickelsalze gilt dasselbe, was im nachstehenden über Nickeloxyde gesagt ist.

Die Härtung des Öles nehmen wir in einem Rundkolben von etwa 300 ccm Inhalt vor, an dessen Boden ein nach oben gebogenes Gaszuleitungsrohr angeschmolzen ist. Da solche Kolben, die sich für diese Versuche als sehr zweckmäßig erwiesen haben, unseres Wissens zuerst von ERDMANN angewandt sind, wollen wir sie im folgenden kurz als *Erdmannkolben* bezeichnen. Die Kugel des Rundkolbens wird fast ganz in ein Ölbad eingetaucht, das auf 255° C. erhitzt wird. Sie wird beschickt mit 100 g von dem zu härtenden Öl. Als Öl wählten wir meist feinst raffiniertes und unter vermindertem Druck mit überhitztem Dampf ausgeblasenes Speisebaumwollsaatöl, aber auch vielfach andere Öle, wie bestes Olivenöl, Leinöl, Tran, Sesamöl. Ein grundsätzlicher Unterschied der verschiedenen Öle inbezug auf die Bildung freien Nickels ist nicht vorhanden. Unterschiede traten lediglich inbezug auf die zur Härtung notwendige Zeit auf. Hat das Öl im Kolben die Temperatur von 200° C. angenommen, so leiten wir einen Wasserstoffstrom hindurch, der stark genug ist, den Kolbeninhalt zum kräftigen Wallen zu bringen. Hierzu genügen etwa 2 l Gas in der Minute. Sodann wird 1 g eines Nickeloxydes zugegeben und die Temperatur auf 255° C. gesteigert. Von Zeit zu Zeit wird mit Hilfe einer Pipette eine kleine Probe entnommen und auf ihren Schmelzpunkt untersucht. Ist ein Schmelzpunkt von etwa 45° C. erreicht, was meist nach 2 bis 3 Stunden der Fall ist, so brechen wir den Versuch ab und schreiten zum Nachweis des gebildeten Metalles. Wir verwandten dabei die verschiedenartigsten Nickeloxyde des Handels, allerreinste und technische, und fanden, daß sich die einzelnen Oxyde wohl mehr oder weniger gut zur Ölhärtung eignen, daß aber ebenso wie bei den verschiedenen Ölen ein grundsätzlicher Unterschied in ihrem Verhalten zur Bildung freien Nickels nicht besteht.

Feststellung der elektrischen Leitfähigkeit. Der eine Pol eines kleinen Trockenelementes (Taschenlampe) wird mit einer blanken Metallplatte verbunden, der andere Pol mit einem empfindlichen Galvano-

[1]) Journ. prakt. Chem. 1913, Bd. 87, S. 425; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 421.
[2]) Journ. prakt. Chem. 1914, Bd. 89, S. 290; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 272.

meter (Voltmeter oder Ampèremeter) oder auch mit einer elektrischen Klingel. Letztere oder das Galvanometer werden dann wieder mit einer zweiten blanken Metallplatte verbunden. Wenn die beiden Metallplatten (Polplatten) aufeinandergelegt werden, ist der Stromkreis geschlossen, legt man aber zwischen die beiden Metallplatten eine dünne Glimmerplatte, so ist der Stromkreis unterbrochen und bleibt es auch, wenn man in die Glimmerplatte eine Öffnung von etwa 1 qcm Größe schneidet. Zur Feststellung der Leitfähigkeit legt man die Glimmerplatte auf die eine Polplatte, bringt eine kleine Menge des zu prüfenden Pulvers in die Öffnung, legt die zweite Polplatte auf und drückt die Platten zusammen. Ist Leitfähigkeit vorhanden, so schlägt das Galvanometer aus, und bei guter Leitfähigkeit ertönt die in den Stromkreis eingeschaltete Klingel.

Das Ausbleiben des Ausschlagens des Galvanometers ist noch kein Beweis für die Abwesenheit von metallischem Nickel. So zeigt der trockene Katalysator der Olwerke Germania in Emmerich, der das Nickel auf einem anorganischen, nicht leitenden pulverförmigen Träger enthält und durch Reduktion und Erkalten im Wasserstoffstrom hergestellt wird, keine Leitfähigkeit. Verwendet man Nickeloxyd zur Ölhärtung und isoliert das schwarz gewordene Pulver nach einiger Zeit durch Absetzenlassen und Auswaschen mit Benzol, so kann man in einigen Fällen Leitfähigkeit feststellen, in andern nicht. Die Leitfähigkeit ist zweifellos abhängig von dem Gehalt des Pulvers an Metall. Begreiflicherweise wird nicht das gesamte Oxyd sofort zu Metall reduziert, sondern zunächst die Oberfläche der einzelnen Körnchen oder Stäubchen, und mit der Dauer des Einwirkens des Wasserstoffes wächst die Menge an Metall. Folgende Tabelle zeigt die Abhängigkeit der Leitfähigkeit von dem Gehalt an Metall bezw. von der Dauer der Einwirkung des Wasserstoffes. Die Menge des freien Nickels haben wir aus der Menge des mit verdünnter Schwefelsäure entwickelten Wasserstoffes berechnet.

Öl	Katalysator	Härtungsdauer Std.	Min.	Im gebr. Katalysator Gesamt-Ni %	freies Ni		Jodzahl des Fettes		Schmp. des Fettes	Leitfähigkeit
Baumwollsamenöl	Nickeloxyd	2		79,4	12,7	12,6	63,0	63,2	—	kein Ausschlag
	Kahlbaum	2	50	85,2	41,2	42,1	21,2	21,6	—	starker „
		4		—	—	—	9,7	9,8	—	„ „
		7		88,1	53,0	52,5	3,85	4,2	—	„ „
Baumwollsamenöl	Nickeloxyd	—		—	—	—	—	—	28,0	kein Ausschlag
	Kahlbaum	—		—	—	—	—	—	32,2	„ „
	1/2 %	—		—	—	—	—	—	45,6	starker „
		—		—	—	—	—	—	53,6	„ „
Leinöl	Nickeloxyd								fl.	kein Ausschlag
	Kahlbaum								salbf.	„ „
	1 %								27,0	starker „
									46,2	„ „
Baumwollsamenöl	Nickelformiat 5 %, 3 %, 1 %								45/51	stark. Ausschlag
Baumwollsamenöl	Nickeloxyd Merck								45,5	stark. Ausschlag
Baumwollsamenöl	Nickelcarbonat								49,8	Leitfähigkeit
	Nickelhydroxydul								45,9	vorhanden

Wir sehen, daß die Grenze der Leitfähigkeit zwischen einem Gehalt von 12 und 41 % freiem Ni liegt. Auch der Ni-Gehalt unseres vorher erwähnten nicht leitenden Betriebskatalysators liegt innerhalb dieser Grenzen. Diese Grenzen aber noch genauer festzustellen, erübrigte sich umsomehr, als es uns gelang, auch aus dem unterhalb der Grenze liegenden Pulver die bestleitenden Anteile abzutrennen und an ihnen die Leitfähigkeit nachzuweisen. Es gelang uns dies nach einem ganz ähnlichen Verfahren, wie es Erdmann[3]) zum gleichen Zwecke, wenn auch mit negativem Erfolg, versucht hat. Läßt man nämlich das gehärtete Öl unter dauerndem Durchleiten von Wasserstoff auf etwa 140 ° C. erkalten, gießt es in eine Porzellanschale und bewegt einen starken Stab-Elektromagneten in dem Öl, so werden die magnetischen Nickelteilchen des Katalysators rasch angezogen. Um diese von dem mitgerissenen Fett zu trennen, spült man sie in einer Porzellanschale mit warmem Benzol ab. Bei dieser und allen folgenden Operationen ist peinlich darauf zu achten, daß das Nickel nicht zerrieben oder an den Wandungen der Gefäße vom Magneten abgestreift wird. Ist das Nickel noch mit Fett gemischt, so haftet es leicht fest an dem Magneten. Man wartet dann solange, bis alles Fett in dem warmem Benzol gelöst ist, oder schabt es vorsichtig mit einem Hornspatel von dem Magneten ab. Das erhaltene Nickel wäscht man 3—4 mal mit frischem Benzol derart, daß man es immer wieder mit dem Magneten aus dem Benzol herauszieht und in frisches Benzol einträgt. Es ist zweckmäßig, beim Waschen so zu verfahren, daß man nur diejenigen Nickelteilchen weiter behandelt, die leicht an den nahe über die Flüssigkeitsoberfläche gehaltenen Magneten aus der Flüssigkeit herausspringen. Man darf nicht alles aus dem Fett herausholen, was sich mit dem Magneten herausholen läßt. Es genügt ein ein- oder zweimaliges Eintauchen des Magneten in das Fett. Es findet auf diese Weise eine fraktionierte Trennung von dem noch vorhandenen Nickeloxydul statt, das, wie wir gefunden haben, auch etwas magnetisch ist. Man bringt den mit dem Magneten ausgezogenen Anteil des Katalysators zuletzt in Äther, gießt diesen ab, wobei man das Pulver mit dem unter die Schale gehaltenen Magneten festhalten kann, wiederholt das Abspülen mit Äther noch zweimal und verdunstet den Rest im Dampftrockenschrank. Das Nickel ist dann zur Leitfähigkeitsbestimmung geeignet. Um eine innige Berührung der Nickelteilchen mit den Metallplatten zu erzielen, drückt oder reibt man diese leicht und behutsam etwas gegeneinander. Heftiges Reiben kann die vorhandene Leitfähigkeit auch wieder zerstören, was wohl so zu erklären ist, daß vielfach nur die Oberfläche der einzelnen Körnchen zu Metall reduziert ist. Solche Körnchen wirken bei der Leitung ähnlich wie massive Metallkörner. Wird die Metallhaut durch Reiben aber zerstört, so entsteht ein Gemisch von leitendem und nicht leitendem Material, bei dem es naturgemäß darauf ankommt, ob genug von ersterem vorhanden ist, um eine leitende Brücke von Polplatte zu Polplatte bilden zu können. Vielfach tritt die Stromleitung aber auch schon beim leisen Berühren des auf der einen Polplatte liegenden Pulvers mit der anderen Platte ein.

[3]) Journ. prakt. Chem. 1913, Bd. 87, S. 437.

Äußerst feine Metallpulver leiten ja die Elektrizität nicht oder sehr schlecht. Bei unseren Versuchen beobachteten wir mehrfach, daß wir die Leitfähigkeit nicht ohne weiteres nachweisen konnten, während nach unserer Erfahrung ziemlich erhebliche Mengen freies Nickel gebildet sein mußten, und die weiter unten beschriebene Carbonylreaktion auch positiv ausfiel. Diese Erscheinung trat namentlich auf, wenn Nickelcarbonat angewandt wurde. Beim Annähern des Magneten an das noch warme Fett stellten sich Lichtreflexe ein, die beim Bewegen des Magneten diesem folgten, ein Zeichen, daß eine magnetische Orientierung der schwebenden Katalysatorteilchen eintrat, ohne daß sie jedoch vom Magneten angezogen wurden. Unter dem Mikroskop zeigte sich, daß die in Benzol eingeschlossenen Katalysatorteilchen nicht Körner-, sondern Stäbchenform besaßen, daß sich diese Stäbchen in der Richtung zum Magnetpol einstellten und bei Polwechsel sich herumdrehten, also daß sie selbst magnetisch polarisiert waren. Sie bewegten sich dabei nicht von der Stelle. Überließen wir diese feinen Ausscheidungen nun aber längere Zeit, etwa über Nacht, im Fett sich selbst, so zeigte sich am anderen Morgen, nachdem wir noch einmal unter Erwärmen auf 200 ° C. eine halbe Stunde lang Wasserstoff durchgeleitet hatten, daß sich die feineren Teilchen zu gröberen Körnchen zusammengeballt hatten, die nunmehr sehr leicht vom Magneten angezogen wurden, und mit denen sich der Leitfähigkeitsnachweis gut ausführen ließ. Wir haben hier also eine ähnliche Erscheinung, wie man sie beim Krystallinischwerden von sehr feinen Niederschlägen in wässriger Lösung beim längeren Stehen häufig beobachtet.

Der bloße qualitative Nachweis von Leitfähigkeit ist aber allein für den Nachweis freien Metalls nicht ausreichend, da sich gezeigt hat, daß, wie alle Metalloxyde, auch die Nickeloxyde eine geringe Leitfähigkeit besitzen, auch wenn sie ganz trocken sind. So erhielten wir vielfach mit trockenen Nickeloxyden einen ganz geringen Ausschlag des Galvanometers, bei sehr heftigem Reiben der Polplatten mit dem dazwischenliegenden Oxyd gegeneinander auch häufig einen etwas stärkeren Ausschlag. Es scheinen in einzelnen Oxyden gelegentlich Körnchen von verhältnismäßig guter Leitfähigkeit vorzukommen, wie vereinzelte plötzliche und vorübergehende starke Ausschläge des Galvanometers anzeigen. Um daher ganz sicher zu gehen, haben wir eine Anzahl Widerstandsmessungen ausgeführt mit verschiedenen Oxyden vor und nach ihrer Benutzung zur Härtung. Wir schnitten zu diesem Zweck in das Glimmerblatt eine Öffnung von 1 qcm, legten dieses auf die eine Metallplatte, füllten die Öffnung mit dem zu untersuchenden Pulver aus und untersuchten mit Hilfe einer Wheatstoneschen Brücke den Widerstand. Wir fanden:

	Oxyd Kahlbaum vor der Fetthärtung	Oxyd Kahlbaum nach der Fetthärtung		Oxydul Kahlbaum vor der Fetthärtung	Oxydul Kahlbaum nach der Fetthärtung		Oxyd Merck vor der Fetthärtung	Oxyd Merck nach der Fetthärtung		Nickelcarbonat nach der Fetthärtung
Millivoltmeter:	ganz gering. Ausschlag	Ausschlag		kein Ausschlag	Ausschlag		ganz gering. Ausschlag	Ausschlag		
elektr. Klingel:	schweigt	ertönt		schweigt	ertönt		schweigt	ertönt		
		a	b		a	b		a	b	
Wheatstonsche Brücke (mit Telephon)	8000	2,1	0,9	über	3	4	über	15	1,5	1
	8500	2,5	0,9	50 000	1,5	10	50 000	18	18	
	900	20	0,8		100	2		100	3,2	
	9000	70	0,5		90	0,7		10	7	
		20	0,7		20	0,7		450		
		30	0,8		15	0,9				
		0,7	0,7		16	0,9				
		0,8								
		0,7								

Die Zahlen bedeuten Ohm.

a) Platten unter Gewichtsauflage aufeinandergesetzt
b) nach dem Aufeinandersetzen leicht gegeneinander verdreht.

Diese Messungen können keinen Anspruch auf große Genauigkeit erheben, sie sollen auch nur zeigen, ein wie großer Unterschied in der

Leitfähigkeit des Katalysators vor und nach dem Härten vorhanden ist, und diesen Zweck erfüllen diese Feststellungen durchaus.

Da sich BEDFORD und ERDMANN in ihrer Veröffentlichung auf das MOOREsche Nickelsuboxyd[3]) beziehen, haben wir ein Präparat nach der MOOREschen Vorschrift hergestellt. Leitfähigkeit war daran nur spurenweise festzustellen. Nach der damit vorgenommenen Fetthärtung war eine sehr gute Leitfähigkeit vorhanden. Also auch dieses angebliche Suboxyd wird während der Härtung zu freiem Metall reduziert.

Analytische Feststellung freien Nickels. Die analytische Feststellung des freien Metalls setzt einen noch höheren Gehalt desselben voraus als die elektrische Leitfähigkeit, und zwar einen so hohen, daß unter allen Umständen mehr Nickel gefunden wird, als der Formel eines Suboxyds entsprechen würde. Das Erreichen eines hohen Gehaltes hängt von verschiedenen Umständen ab. Das aus seinem Oxyd in Freiheit gesetzte Metall überzieht oft die Körnchen des Oxydes und schützt sie vor weitergehender Reduktion. Anderseits soll die Fetthärtung nicht zu weit getrieben werden, da sonst auch nach ERDMANN Bildung freien Metalls eintritt. Aus diesem Grunde ist nicht zu erwarten, daß der analytische Nachweis regelmäßig positiv ausfällt. Wir fanden folgendes:

1. 250 g Olivenöl, gehärtet bei 250° C. mit 2,5 g Nickeloxyd, aus Nitrat *Kahlbaum* hergestellt, Schmp. 55,2° C., Jodzahl 31,1, 31,0. Der Katalysator wurde absitzen gelassen und wiederholt mit Benzin und Benzol ausgewaschen; die letzten Anteile des Lösungsmittels wurden mit Kohlensäure verjagt. Der Rückstand wurde durch 1-stünd. Behandeln bei 100° C. im Vakuum von 1 mm Quecksilberdruck von etwa okkludiertem Wasserstoff befreit.

Angew. Substanz	. 0,2313 g	
abzgl. Fett . . .	0,1204 g	(noch ausgeschieden beim Lösen in Schwefelsäure)
fettfreier Katalysator	0,1109 g	

Mit Schwefelsäure wurden entwickelt 36,4 ccm Wasserstoff bei 23° C. und 756 mm Barometerstand, was einem Gehalt von 77,4% freiem Nickel entspricht. Rührte dieser Wasserstoff von dem von *Erdmann* als Katalysator angenommenen Nickelsuboxyd her,[4]) welches sich nach der Formel $Ni_3O + 3H_2SO_4 = 3NiSO_4 + H_2O + 2H_2$ ebenfalls unter Wasserstoffentwicklung lösen müßte, so würde sich aus dem gefundenen Wasserstoff 125% Nickelsuboxyd berechnen oder 114,6% Gesamtnickel, was natürlich unmöglich ist. Legt man dem Nickelsuboxyd aber nach *Bellucci* und *Corelli*[5]) einwertiges Nickel zugrunde, so würde das Suboxyd die Formel Ni_2O haben. Dieses Suboxyd würde sich mit Schwefelsäure zersetzen nach der Gleichung: $Ni_2O + 2H_2SO_4 = 2NiSO_4 + H_2O + H_2$ und es würde sich danach ergeben: 173,5% Ni_2O und 152,7% Gesamtnickel, also noch viel unsinnigere Zahlen.

2. 100 g ff. gerein. Speise-Sesamöl, gehärtet mit 1 g Nickeloxydul *Kahlbaum* bei etwa 255° C., Schmp. 48,1° C. Der zur Untersuchung genommene Katalysator wurde mit dem Magneten ausgezogen wie zur Leitfähigkeitsfeststellung. Der Katalysator wurde ungewogen in Schwefelsäure gelöst, der entwickelte Wasserstoff gemessen und nachher das Gesamtnickel elektrolytisch bestimmt. Wir fanden 0,1706 g Gesamtnickel, 62,1 ccm Wasserstoff bei 26° C., 774 mm, entsprechend 0,1475 g freiem Nickel = 86,5 vom Gesamtnickel. Legt man der Wasserstoffentwicklung nicht freies Metall, sondern Suboxyd Ni_3O zugrunde, so würde man auf 0,2199 g = 128,7% Gesamtnickel kommen.

3. 500 g ff. Speise-Sesamöl, gehärtet mit 5 g Nickeloxydul *Kahlbaum*, Schmp. 52° C. Der Katalysator wurde mit dem Magneten ausgezogen. Beim Lösen in Schwefelsäure blieb etwas grünes Nickeloxydul und Fett ungelöst zurück; dieses wurde zurückgewogen.

Angewandter Katalysator	0,1084 g
zurückgewogenes Oxydul (+ Fettreste) .	0,0374 „
in Lösung gegangen	0,0710 g

Entwickelter Wasserstoff 23,1 ccm bei 26,5° C. 770 mm Barometerstand, entsprechend 0,0545 g Nickel = 76,8% von dem in Lösung gegangenen. Bestände der gelöste Anteil aus Ni_3O, so würde sich aus dem entwickelten Wasserstoff wenigstens 0,0886 Ni_3O, d. i. 124,6% von dem in Lösung gegangenen berechnen.

4. 500 g Sesamöl, 5 g Nickeloxydul *Kahlbaum*, Schmp. 53,5° C., behandelt wie Versuch 3.

Angewandter Katalysator	0,1180 g
zurückgewogenes Oxydul (+Fettreste) .	0,0375 „
in Lösung gegangen	0,0805 g

Entwickelter Wasserstoff 25 ccm bei 30° C. und 765 mm Barometerstand, entsprechend 0,0574 g Nickel = 71,4% des aufgelösten. Der Wasserstoff, berechnet auf Ni_3O, würde wenigstens 0,0932 g aufgelöstes Ni_3O erfordern = 115,6% vom wirklich aufgelösten.

Diese analytischen Feststellungen zeigen also, daß in den untersuchten Anteilen auf jeden Fall metallisches Nickel enthalten ist, selbst wenn man daneben auch noch das Vorhandensein eines Suboxyds annehmen wollte, wozu aber nicht der geringste Grund vorliegt. (Schluß folgt.)

[3]) Chem. News 1893, 68, 295; 1895, 71, 81.
[4]) *Bedford* und *Erdmann*, Journ. prakt. Chem. 1913, Bd. 87, S. 441.
[5]) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 86, S. 88; C. 1913, II, S. 847.

Über das Vanillin.

Von C. F. Boehringer & Soehne.

In der »Chemiker Zeitung« ist vor einiger Zeit ein Aufsatz von M. LEHMANN[1]) erschienen, dessen Angaben in verschiedenen Punkten der Richtigstellung bedürfen. LEHMANN stellt die Behauptung auf, daß das vom Eugenol des Nelkenöls aus erhaltene Vanillin reiner sei als das Vanillin, welches, vom Guajacol ausgehend, synthetisch hergestellt wird. Diese Behauptung klingt von vornherein nicht sehr glaubhaft. Denn durch die Natur der Verfahren sind Unterschiede in der Reinheit des Eugenol-Vanillins und des Guajacol-Vanillins nicht bedingt: auch die bei der Darstellung des Vanillins am Nelkenöl nötigen Operationen — Isolierung des Eugenols, Umlagerung des Eugenols in Isoeugenol, Oxydation des Isoeugenols bezw. eines seiner Derivate zu Vanillin bezw. einem dann erst noch zu spaltenden Vanillinderivate — verlaufen natürlich nicht ohne Bildung von Nebenprodukten, es sind daher für die Zwischenprodukte der Methode und für das Endprodukt Reinigungsverfahren ebenso notwendig wie für das aus Guajacol hergestellte Vanillin und die hierbei verwendeten Ausgangsmaterialien und Zwischenkörper. Warum diese Reinigungsmethoden gerade bei dem aus Guajacol hergestellten Riechstoff unüberwindliche Schwierigkeiten bieten sollten, wird man nicht einsehen können. Und in der Tat haben wir, die wir seit Jahren Vanillin aus Guajacol fabrizieren, in steter Betriebskontrolle und bei dem wiederholten Vergleich mit den Fabrikaten der Konkurrenz feststellen können, daß unser Vanillin absolut chemisch rein ist, und daß es demgemäß von einem aus anderem Ausgangsmaterial hergestellten Präparat an Reinheit nicht übertroffen werden kann. LEHMANN sucht in seiner Veröffentlichung den Beweis für die gegenteilige Behauptung dadurch zu erbringen, daß er die Punkte bestimmt, bei denen Sinterung, Schmelzen nach den Kriterien des D. A. B. 5, klare Schmelze und Wiedererstarren der Schmelze eintritt, und er findet für das Nelkenölvanillin der Firma FRANZ FRITZSCHE & Co. alle diese Zahlen höher liegend (und zwar bis 2,5%) als die entsprechenden Daten für »Guajacol-Vanilline verschiedener Herkunft«. Außerdem zieht er die Färbung, die beim Auflösen der Substanz in konzentierter Schwefelsäure eintritt, bei seinen vergleichenden Untersuchungen heran und schließt aus ihr ebenfalls auf größere Reinheit des aus Eugenol hergestellten Präparates. Eine Nachprüfung der LEHMANNschen Angaben, genau nach den von ihm gegebenen Vorschriften, hat in völliger Übereinstimmung mit unseren jahrelangen Erfahrungen ergeben, daß sie für das Vanillin unserer Fabrikation (ebenso wie für jedes andere gute Guajacolvanillin) nicht zutreffen. Durch welche Fehler sich LEHMANNS abweichende Resultate erklären, vermögen wir nicht anzugeben.

Wenn wir nun daran gehen, die genauen experimentellen Belege für die Unrichtigkeit der LEHMANNschen Angaben zu liefern, so wollen wir, um jede Möglichkeit subjektiver Fehler auszuschalten, davon absehen, unsere eigenen Versuchsergebnisse zahlenmäßig mitzuteilen. Wir haben das Mannheimer Städtische Untersuchungsamt gebeten, eine vergleichende Untersuchung an Eugenol-Vanillin FRITZSCHE und Guajacol-Vanillin BOEHRINGER vorzunehmen und teilen nachstehend das Versuchsprotokoll des Amtes mit:

I. Schmelzpunkt: Zur Bestimmung des Schmelzpunktes bedienten wir uns des in der Nahrungsmittelchemie gebräuchlichen Apparates, bei welchem das amtlich geeichte, in 1/2 Grade geteilte und an einem Stativ aufgehängte Normalthermometer in ein Becherglas mit konz. Schwefelsäure eintaucht, welch letzteres seinerseits in einem zweiten, etwas größeren, mit Schwefelsäure gefüllten Becherglase steht: als Untersatz dient ein Dreifuß mit Asbestauflage. Durch die Anwendung der beiden ineinander gesetzten Bechergläser wird die größtmögliche Regulierung der Badtemperatur erreicht. Die Substanz selbst wurde in gewohnter Weise in Schmelzröhrchen von 1 mm innerer Weite am Thermometer befestigt; die Erwärmung geschah so, daß der Temperaturanstieg für jede Minute höchstens 1° C. betrug. Durch ständiges Bewegen des Thermometers im Schwefelsäurebade wurde für gleichmäßige Wärmeverteilung Sorge getragen. Entsprechend den Angaben in der LEHMANNschen Arbeit haben auch wir die drei Punkte: a) Sinterung, b) Schmelzpunkt des Deutschen Arzneibuches 5, c) klare Schmelze beobachtet; zugleich wurde, um eine etwaige Zersetzung der Substanz erkennen zu können, von der im Röhrchen erkalteten Schmelze zum 2. und 3. Mal der Schmelzpunkt bestimmt. — Die Ergebnisse waren folgende:

		Eugenol-Vanillin v. Franz Fritzsche & Co. erhalten durch Boehringer	Eugenol-Vanillin v. Franz Fritzsche & Co. bezogen durch ein Großdrogenhaus	Guajacol-Vanillin v. Boehringer erhalten durch Boehringer	Guajacol-Vanillin v. Boehringer bezogen durch ein Großdrogenhaus
1. Schmelzp.:	a) Sinterung . .	80,8	80,7	80,7	80,7
	b) D. A. B. 5 .	81,3	81,2	81,2	81,3
	c) klare Schmelze	81,5	81,5	81,5	81,5
2. Schmelzp.:	a) Sinterung . .	80,8	80,7	80,7	80,7
	b) D. A. B. 5 .	81,3	81,3	81,2	81,3
	c) klare Schmelze	81,5	81,5	81,5	81,5
3. Schmelzp.:	a) Sinterung . .	80,7	80,7	80,7	80,7
	b) D. A. B. 5 .	81,3	81,3	81,3	81,2
	c) klare Schmelze	81,5	81,5	81,5	81,5

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 388 und 402.

II. Erstarrungspunkt: Hierfür schien uns der bei der zollamtlichen Abfertigung von Fetten vorgeschriebene Apparat zur Bestimmung des Erstarrungspunktes die genauesten Zahlen zu liefern, weshalb wir uns ebenfalls zunächst dieses Verfahrens bedienten. — Des besseren Verständnisses halber lassen wir die entsprechende zollamtliche Vorschrift folgen:[2])

»Die Feststellung des Erstarrungspunktes hat mittels des hierneben abgezeichneten Apparates zu erfolgen. Er besteht aus einem mit Klappendeckel versehenen viereckigen Kasten von Buchenholz von 70 mm lichter Weite, 144 mm lichter Höhe und 9 mm Wandstärke, einem Glaskolben, dessen Kugel einen Durchmesser von 49—51 mm hat, und einem in den Hals des Kolbens eingeschliffenen Thermometer. In der Mitte des Bodens des Kastens ist ein 22 mm hoher Kork befestigt, der eine kleine Vertiefung in Form einer Kugelschale hat, in welche der Kolben zu stehen kommt. Wenn das in den Kolbenhals eingeschliffene Thermometer in den Schliff eingesetzt wird, fällt der Mittelpunkt seiner Kugel mit demjenigen der Kugel des Kolbens in einen Punkt. In dem Schliff des Thermometers ist parallel zu der Achse eine Rinne angebracht, so daß die Luft in dem Kölbchen über dem Fette immer unter dem Drucke der Atmosphäre steht, wenn man die Schliffflächen rein hält. Werden die beiden Klappen, welche den Deckel des Kastens bilden, heruntergelassen, so halten sie das Thermometer, welches eine Durchbohrung in der Mitte des Deckels gerade ausfüllt, und mit ihm den Kolben in der richtigen Lage fest. Der Hals des Kolbens ist unten etwas erweitert (25 mm weit), damit die Kugel beim Erkalten des Fettes sicher voll bleibt, wenn man das flüssige Fett bis zu der Marke am Halse, etwa 10 mm über der Kugel, eingefüllt hat. Die Thermometerkugel hat 9 mm Durchmesser, der dünnere Teil des Thermometers 5 mm und der Schliff 12 mm. Die Teilung des Thermometers geht bis zu 75° C. in 1/5 Graden, die Thermometerröhre hat aber ein etwas größeres Reservoir, so daß das Thermometer bis zu 120° C. erhitzt werden kann, ohne zu platzen. Das Verfahren der Feststellung des Erstarrungspunktes, welches etwa 2 Std. Zeit in Anspruch nimmt, ist folgendes: Man bringt 150 g der Durchschnittsprobe des zu untersuchenden Fettes in einer unbedeckten Porzellanschale auf einem siedenden Wasserbade zum Schmelzen, läßt sie nach dem Eintritt der Schmelzung mindestens 10 Min. oder so lange auf dem siedenden Wasserbade stehen, bis das geschmolzene Fett eine vollständig klare Flüssigkeit darstellt, und füllt alsdann aus der außen abgetrockneten Schale Fett in das Kölbchen des Apparates bis zur Marke. Das Kölbchen stellt man, nachdem der Schliff, wenn nötig, abgeputzt, und das Thermometer eingesetzt ist, sofort in den Kasten, klappt dessen Deckel zu und fängt an, wenn der Thermometerfaden auf 50° C. gesunken ist, seinen Stand mit Zwischenräumen von 2 Min. abzulesen und aufzuschreiben. Bei harten Fetten fängt das Thermometer nach einiger Zeit an langsamer zu fallen, bleibt einige Minuten stehen, steigt wieder, erreicht einen höchsten Stand und sinkt abermals. Dieser höchste Stand ist der Erstarrungspunkt. Bei weichen Fetten fängt das Thermometer nach einiger Zeit an, langsamer zu fallen, bleibt mehrere Minuten auf einem sich nicht ändernden Stand stehen und sinkt dann, ohne den vorherigen dauernden Stand wieder zu erreichen. Der beobachtete höchste, sich einige Zeit lang nicht ändernde Stand gibt den Erstarrungspunkt an. In zweifelhaften Fällen ist die Bestimmung des Erstarrungspunktes in der Weise zu wiederholen, daß das Fett direkt im Kolben, nachdem man das Thermometer herausgenommen hat, durch Einstellen in das Heißwasserbad abermals geschmolzen und demnächst nochmals auf seinen Erstarrungspunkt geprüft wird. Eine genaue Regelung der Temperatur des Zimmers, in welchem die Untersuchung vorgenommen wird, ist, wenn diese von der gewöhnlichen Zimmertemperatur nicht sehr stark abweicht, nicht erforderlich.«

Beim ersten Versuch mit einer durch die Firma selbst uns übergebenen Probe Vanillin BOEHRINGER wurde die Ablesung, die nach der amtlichen Vorschrift alle 2 Min. erfolgen soll, schon alle halbe Minuten vorgenommen, da die Schnelligkeit der Abkühlung von vornherein nicht bekannt war; bei den späteren Versuchen geschah die Ablesung alle 2 Min. — Der erste Versuch ergab folgende Zahlen, aus deren Gang hervorgeht, daß sich die Vanillinproben im zollamtlichen Apparat wie die harten Fette verhalten:

86,6	77,7	77,75	78,45	78,85	78,9	78,6	78,3
85,8	77,7	77,8	78,5	78,9	78,85	78,6	78,25
84,9	77,6	77,85	78,55	78,95	78,85	78,55	78,25
83,5	77,6	77,9	78,6	78,95	78,85	78,55	78,2
82,7	77,5	77,95	78,6	78,95	78,8	78,5	78,2
81,7	77,5	78,0	78,65	78,95	78,8	78,5	78,15
81,0	77,5	78,0	78,65	78,95	78,75	78,45	78,15
80,4	77,5	78,05	78,7	78,95	78,75	78,45	78,15
79,6	77,5	78,1	78,7	78,95	78,75	78,4	78,1
79,1	77,5	78,15	78,7	78,95	78,7	78,4	78,1
78,6	77,5	78,2	78,75	78,95	78,7	78,4	78,05
78,3	77,45	78,25	78,75	78,95	78,65	78,4	78,05
78,1	77,45	78,3	78,8	78,95	78,65	78,4	78,0
77,9	77,5	78,35	78,8	78,95	78,65	78,35	
77,8	77,6	78,4	78,85	78,9	78,6	78,35	
77,8	77,7			78,9		78,3	

Erstarrungspunkt demnach 78,95° C.

Nach der ersten Bestimmung des Erstarrungspunktes wurde die im Kölbchen befindliche Substanz[8]) im Wasserbade von 90° C. zum zweitenmale geschmolzen und wieder erstarren gelassen, wodurch der 2. Erstarrungspunkt ermittelt wurde (Ablesung alle 2 Minuten):

85,4	77,3	78,5	78,9	78,9	78,6	78,35	78,15	Erstarrungspunkt demnach 78,95° C.
83,2	77,3	78,6	78,95	78,8	78,55	78,3	78,1	
79,9	77,5	78,7	78,95	78,75	78,5	78,25	78,05	
78,3	77,8	78,75	78,95	78,7	78,45	78,25	78,05	
77,8	78,1	78,85	78,95	78,65	78,45	78,2	78,0	
77,5	78,3	78,9	78,95	78,65	78,4	78,2		

Dieselbe Untersuchung wurde endlich zum 3. Male vorgenommen und ergab folgende Zahlen:

83,8	77,35	78,6	78,95	78,75	78,5	78,25
80,9	77,5	78,75	78,95	78,65	78,45	78,2
78,9	77,9	78,85	78,95	78,65	78,4	78,15
78,2	78,05	78,9	78,95	78,6	78,35	78,1
77,8	78,2	78,9	78,95	78,6	78,3	78,05
77,65	78,3	78,95	78,80	78,55	78,3	78,0
77,5	78,45	78,95	78,75			

Erstarrungspunkt demnach 78,95° C.

In derselben Weise wurde auch mit den drei anderen Vanillinproben verfahren; die Ergebnisse finden sich in folgendem:

Erstarrungspunkte im zollamtlichen Apparat

Guajacol-Vanillin (Boehringer) bezogen durch ein Großdrogenhaus		Eugenol-Vanillin (Fritzsche) besorgt durch Boehringer		Eugenol-Vanillin (Fritzsche) besorgt durch ein Großdrogenhaus	
1. Erstarrungspunkt	2. Erstarrungspunkt	1. Erstarrungspunkt	2. Erstarrungspunkt	1. Erstarrungspunkt	2. Erstarrungspunkt
81,2	83,2	83,0	83,2	79,0	78,3
77,6	79,9	80,8	80,9	78,5	78,2
77,3	78,4	79,0	78,9	77,9	78,1
77,1	77,9	78,0	78,0	77,3	78,0
77,05	77,8	77,0	77,1	77,0	78,0
77,1	77,7	77,6	76,5	76,4	77,8
77,2	77,6	76,8	76,3	76,6	77,7
77,3	77,5	76,9	76,6	76,8	77,55
77,4	77,4	77,0	76,8	76,9	77,45
77,5	77,3	77,1	77,1	77,1	77,3
77,6	77,4	77,2	77,3	77,3	77,4
77,7	77,5	77,3	77,45	77,6	77,55
77,8	77,6	77,4	77,6	77,7	77,7
77,8	77,7	77,5	77,7	77,8	77,8
77,9	77,8	77,6	77,8	77,9	77,9
78,0	77,9	77,7	77,9	78,1	78,0
78,05	77,95	77,8	77,95	78,2	78,1
78,1	78,0	77,9	78,0	78,25	78,2
78,1	78,1	77,95	78,1	78,3	78,3
78,2	78,2	78,0	78,15	78,4	78,4
78,3	78,3	78,1	78,2	78,5	78,5
78,4	78,4	78,2	78,2	78,6	78,6
78,5	78,45	78,3	78,25	78,7	78,7
78,6	78,5	78,4	78,3	78,8	78,8
78,7	78,6	78,5	78,35	78,85	78,85
78,75	78,7	78,6	78,4	78,85	78,85
78,80	78,8	78,7	78,5	78,85	78,85
78,85	78,85	78,8	78,6	78,85	78,9
78,90	78,9	78,85	78,7	78,85	78,9
78,90	78,9	78,9	78,75	78,8	78,9
78,90	78,9	78,9	78,8	78,7	78,85
78,90	78,9	78,9	78,85	78,6	78,75
78,90	78,9	78,9	78,85	78,55	78,7
78,90	78,9	78,9	78,9	78,5	78,6
78,85	78,85	78,85	78,9	78,4	78,5
78,8	78,8	78,8	78,9	78,35	78,45
78,75	78,7	78,7	78,85	78,3	78,4
78,7	78,65	78,6	78,8		78,3
78,7	78,6	78,5	78,75		78,2
78,65	78,5	78,4	78,7		
78,6	78,45	78,3	78,6		
78,55	78,4	78,35	78,5		
78,5			78,4		
78,45					
78,4					
Erstarrungspunkte:					
78,9	78,9	78,9	78,9	78,85	78,9

Die gefundenen Erstarrungspunkte stellen wir nochmals übersichtlich in folgender Tabelle zusammen:

Zollamtlicher Apparat	Eugenol-Vanillin (Fritzsche) erhalten durch Boehringer	Eugenol-Vanillin (Fritzsche) erhalten durch Großdrogenhaus	Guajacol-Vanillin (Boehringer) erhalten durch Boehringer	Guajacol-Vanillin (Boehringer) erhalten durch Großdrogenhaus
1. Erstarrungspunkt . .	78,9	78,85	78,95	78,9
2. „ . .	78,9	78,9	78,95	78,9
3. „ . .	—	—	78,95	—

Ferner führten wir auch zum Vergleich die Erstarrungspunktbestimmungen nach dem LEHMANNschen Verfahren aus, indem wir in einem Reagensglas 10 g Vanillin in einem auf 90° C. erhitzten Wasserbade schmolzen, die Schmelze in einem zweiten auf 75° C. angewärmten Wasserbade bis auf 70° C. abkühlen ließen und dann mit einigen Krystallen impften; das Thermometer stieg sehr schnell bis auf den in nachstehender Tabelle angegebenen höchsten Temperaturgrad. Diese

[2]) Vergl. *K. v. Buchka*, Die Nahrungsmittelgesetzgebung im Deutschen Reiche, Berlin 1901, S. 72ff.

[8]) Man darf die geschmolzenen Vanillinproben in dem Kölbchen nicht auf Zimmertemperatur, sondern nur bis etwa 40—45° C. abkühlen

Schmelzpunktbestimmung wurde mit demselben Vanillin noch zweimal wiederholt: eine Änderung des Schmelzpunktes trat nicht ein.

Erstarrungspunkte nach dem *Lehmann*schen Verfahren, abgelesen alle 2 Min.

Eugenol-Vanillin (Fritzsche) erhalten durch		Guajacol-Vanillin (Boehringer) erhalten durch	
Boehringer	Großdrogenhaus	Boehringer	Großdrogenhaus
79,95	79,9	80,0	80,1
79,9	79,9	80,0	80,1
79,9	79,8	79,8	80,0
79,8	79,6	79,6	79,8
79,6	79,4	79,4	79,6
79,4	79,2	79,2	79,4
79,2			79,2

Zum Schluß wurde auch die LEHMANNsche Schwefelsäureprobe ausgeführt, indem reine, etwa 30 ccm fassende Glasstöpselgläser sorgfältig mit konzentrierter Schwefelsäure ausgeschwenkt wurden. In diesen so gereinigten Gläsern wurde dann je 1 g Vanillin mit je 10 ccm reiner konzentrierter Schwefelsäure kräftig geschüttelt. Die Resultate sind in untenstehender Tabelle enthalten:

Schwefelsäureprobe nach *Lehmann*.

Eugenol-Vanillin (Fritzsche) erhalten durch		Guajacol-Vanillin (Boehringer) erhalten durch	
Boehringer	Großdrogenhaus	Boehringer	Großdrogenhaus
orangegelb, dunkel	orangegelb, dunkel	hochgelb	hochgelb

Gutachten des Mannheimer Städtischen Untersuchungsamtes. Aus unseren Befunden lassen sich folgende Schlüsse ziehen: Bei den LEHMANNschen Zahlen fällt von vornherein auf, daß die Schmelzpunkte mit 77—79,5° C. niedriger liegen als die Erstarrungspunkte mit 82—80° C., wobei die Erstarrungspunkte in den zum 2. oder 3. Male geschmolzenen Vanillin von 82° auf 80° herunter gehen. Aus diesen Befunden schließt ja LEHMANN auf eine Zersetzung der Substanz, welche bei dem Guajacolvanillin in stärkerem Maße sich bemerkbar mache, als bei dem Eugenolvanillin. Bei unseren Versuchen dagegen liegt der Schmelzpunkt höher als der Erstarrungspunkt, wie man es auch erwarten darf. Wir verweisen hierzu z. B. auf die Fettuntersuchungen, bei welchen der Schmelzpunkt stets höher liegt als der Erstarrungspunkt (z. B. bei einem gehärteten Tran Schmelzpunkt 43,2° C., Erstarrungspunkt 35,0° C.). Eine Gegenüberstellung unserer bei der Bestimmung des Schmelzpunktes gefundenen Zahlen und der von LEHMANN gemachten Angaben zeigt ferner, daß unsere Werte um 2° höher liegen als die LEHMANNschen.

Bedeutungsvoll bei unseren Versuchen ist aber die Tatsache, daß kein Unterschied zwischen dem Eugenol- und dem Guajacolvanillin hinsichtlich der Schmelzpunkte zu bemerken war; ebenso war eine Zersetzung durch wiederholtes Umschmelzen nicht festzustellen.

Auch die Bestimmung der Erstarrungspunkte zeigt in keiner Weise einen Unterschied zwischen den beiden Fabrikationsmarken. LEHMANN gibt nun an, daß der Krystallisationspunkt von 82° auf etwa 80° C. sinkt, wenn das einmal geschmolzene und wieder erstarrte Vanillin zum zweiten oder dritten Male geschmolzen wird, daß dabei das Vanillin mehr oder weniger stark rötlich gefärbt wurde, »woraus zu schließen sei, daß der niedrigere Schmelzpunktbefund mit einer leichten chemischen Veränderung des Vanillins während des langsamen Erhitzens auf seine Schmelzpunkttemperatur zu erklären ist«. Dagegen konnten wir nachweisen, daß eine derartige Änderung des Schmelzpunktes bei wiederholtem Schmelzen bei keinem der Präparate zu beobachten war; der tatsächlich durch das Schmelzen veranlaßten Farbänderung ins Rötliche kann demnach keine Bedeutung beigelegt werden.

Auch die nach der LEHMANNschen Methode ausgeführte Bestimmung der Erstarrungspunkte gab niedrigere Zahlenwerte, als die von LEHMANN veröffentlichten; sie lagen, wie nicht anders zu erwarten, unter den Schmelzpunkten, jedoch etwa 1° C. höher als die mittels des zollamtlichen Apparates gefundenen Werte.

Die Schwefelsäureprobe ergab gerade das Gegenteil von dem Resultat, das LEHMANN erhielt, indem das Guajacolvanillin sich mit hochgelber Farbe in der Schwefelsäure löste, während das Eugenolvanillin eine dunkel-orangegelbe Farbentönung aufwies, so daß mithin an Hand der eigenen Angaben LEHMANNS über die Bedeutung der Schwefelsäurefärbung das Guajacolvanillin reiner erschien als das Eugenolvanillin. Dies zeigt sich auch schon äußerlich an den beiden Präparaten, da das Guajacolvanillin aus weißen Krystallen besteht, während die Krystalle des Eugenolvanillins einen graugelblichen Stich zeigen.

Zusammenfassung. Aus den vorstehend mitgeteilten Untersuchungen einer unparteiischen amtlichen Stelle geht also hervor, daß die Konstanten des Schmelzpunktes beziehungsweise des Erstarrungspunktes für gutes Nelkenöl-Vanillin und gutes Guajacol-Vanillin vollkommen identisch sind, und daß in beiden Fabrikaten in gleicher Weise chemisch reine Körper vorliegen. Wenn auf Grund der Schwefelsäureprobe und des Aussehens eher noch das Vanillin von FRITZSCHE des höchsten Reinheitsgrades zu ermangeln scheint, so sind wir natürlich weit davon entfernt, generell die Darstellung aus Nelkenöl als solche hierfür verantwortlich zu machen: ein gut ausgearbeitetes Verfahren und eine scharfe Betriebskontrolle ermöglichen auch bei der Synthese aus Nelkenöl die Herstellung eines chemisch reinen Vanillins genau wie bei der Guajacol-Methode. Hinzufügen möchten wir bloß noch, daß es sich gerade in den jetzigen Zeitläuften zeigt, wie wertvoll es war, daß es gelungen ist, die Darstellung dieses vielgebrauchten Riechstoffes aus einem Produkt der Teerdestillation technisch durchzuführen und auszubilden: dadurch wird die deutsche Industrie gegenwärtig, wo die Zufuhr der überseeischen Gewürznelken ausbleibt, vom Auslande unabhängig.

Zuschriften an die Redaktion.

Ein neues Reagensglas.[1])

Aus Anlaß der Veröffentlichung von *Hugo Milrath* möchte ich darauf aufmerksam machen, daß ich schon 1892 ein etwas vollkommeneres Reagensrohr zur Ausführung von Unterschichtungsreaktionen, insbesondere der Naphtholreaktion auf Zuckergehalt in Abwässern der Zuckerfabrikation, in Gemeinschaft mit *G. Rapp* in der »Deutschen Zucker-Industrie« und in der »Chemiker-Zeitung«[2]) beschrieben habe. Mein Apparat wurde seinerzeit der Firma *J. H. Büchler*, Breslau, Altbüßerstraße 7, gesetzlich geschützt wird und in deren Preislisten noch heute geführt. Eine Anzahl meiner Unterschichtungsreagensrohre, in einen von einem Uhrwerk angetriebenen Apparat eingesetzt, diente mir seinerzeit in der Zuckerfabrik Groß-Mochbern bei Breslau zur regelmäßigen und automatischen Kontrolle der Kondenswässer der Verdampfapparate, um die Einführung von Zucker in die Dampfkessel zu verhüten. Der Siedemeister wie der Maschinenmeister hatten auf den Kontrollgängen jederzeit Gelegenheit, zu sehen, ob und wann Undichtheit aufgetreten und ob von dem Kocher diese rechtzeitig dem Verschrauber zur Abstellung gemeldet war.

Charlottenburg den 28. Oktober 1914. **Dr. Ed. R. Besemfelder.**

* * *

Hierzu möchte ich bemerken, daß mir das Reagensglas von *Ed. R. Besemfelder* vollkommen unbekannt war, da es weder in den mir zugänglichen Preislisten über Laboratoriumsgeräte, noch in irgendeinem Handbuche verzeichnet war. Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf folgende Tatsache hinweisen: Auf mehr als die Hälfte der Publikationen über neue Laboratoriumsgeräte erscheinen Reklamationen von Fachgenossen, welche die Priorität in Anspruch nehmen, einen ähnlichen Apparat bereits ersonnen und über ihn in der Literatur berichtet zu haben. Dieser Apparat hat aber manchmal garnicht das Laboratoriumslicht erblickt. Oft wird erst nach vielen Jahren ein ähnliches Gerät neu ersonnen und darüber Mitteilung gemacht, da es außerordentlich schwer ist, sich zu vergewissern, ob ein solcher Apparat möglicherweise nicht etwa schon einmal existiert hat. Und sehr vielen Lesern bietet dann diese spätere Mitteilung wirklich etwas Neues, und so mancher Kollege lernt die Vorteile eines solchen Apparates bald schätzen. Darum meine ich, daß wir uns über eine mehr oder minder illusorische Priorität hinwegsetzen sollen und in Zukunft Mitteilungen über Neuerungen an Laboratoriumsgeräten im allgemeinen als das betrachten sollen, was sie eigentlich bezwecken: dem im Laboratorium arbeitenden Chemiker eine Erleichterung bezw. eine erhöhte Genauigkeit zu ermöglichen. Selbstverständlich darf aber niemand in seinen erfinderischen Prioritätsrechten hierbei geschädigt werden.

Budapest, 20. November 1914. **H. Milrath.**

Entgegen den vorstehenden Ausführungen von H. Milrath müssen wir mit allem Nachdruck betonen, daß die Erfinder chemischer Laboratoriumsapparate die unbedingte Pflicht haben, zunächst so gründlich wie möglich die einschlägige Literatur zu durchsichten, ehe sie an die Konstruktion und Veröffentlichung „neuer" Apparate herantreten. Der Umstand, daß diese Vorarbeit gerade auf dem Gebiete chemischer Apparatenkunde bisweilen nicht ganz einfach ist, entbindet nicht im mindesten von diesem nobile officium gegenüber älteren Verdiensten.[3])

Die Redaktion der „Chemiker-Zeitung".

Die Ursachen der Nachfärbung bei jodometrischen Titrationen.

Eugen R. E. Müller erörtert in der »Chemiker-Zeitung«[4]) die bekannte Erscheinung der Nachfärbung von mit Stärkeindicator titrierten Jodlösungen. Ich habe festgestellt, daß dieser Prozeß nicht nur am Tageslicht, sondern

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1138. [2]) Ebenda 1892, S. 694.

[3]) Vergl. auch: *R. Kempf*, Ein Wort zur Erfindung von Laboratoriumsgeräten, Chem.-Ztg. 1910, S. 143; 1912, S. 355. *E. Abderhalden*, Handbuch der Biochem. Arbeitsmethoden 1910, Bd. 1, S. 55 und 220; Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien. [4]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1137.

auch im dunklen Raume von statten geht. Um die Ursache dieser lästigen Erscheinung zu ermitteln, habe ich bereits vor Jahren die verwendeten Reagentien auf Reinheit nachgeprüft. Anfangs vermutete ich den Grund im Jodatgehalt des Jodkalis, da seine wässerige Lösung mit Stärkelösung nach kurzer Zeit eine blaue Färbung annahm. Nach Entfärben mit Thiosulfat erschien jedoch die Blaufärbung wieder, es mußte daher ein Stoff angenommen werden, welcher entweder katalytisch Jod ausscheidet oder sich stets regeneriert. Als eigentliche Ursache der Blaufärbung hat sich alsdann der ganz geringe Gehalt von Stickstoffperoxyd (salpetrige Säure) ergeben. Die Möglichkeit, daß das destillierte Wasser Stickstoffperoxyd enthält, ist immer gegeben, wenn das Rohwasser ein solches enthält, was in Fabriken mit Kessel- oder größeren Feuerungsanlagen stets der Fall ist, insbesondere bei kontinuierlicher Destillation, bei welcher die absorbierten Gase im Kondensat in ihrer ganzen Menge aufzufinden sind. Auch das im Laboratorium offen stehende destillierte Wasser nimmt Stickstoffperoxyd auf, da durch die Bunsenbrenner ständig geringe Mengen von Ozon und Stickstoffperoxyd entstehen. Stickstoffperoxyd scheidet aus angesäuerter Jodkalilösung Jod aus, wobei es in Stickstoffmonoxyd übergeht und die Lösung, wenn Stärke vorhanden, blau färbt. Die Luft oberhalb der mit Thiosulfat entfärbten Lösung diffundiert in die Flüssigkeit, das Stickstoffmonoxyd geht in Peroxyd über, das wieder Jod ausscheidet usw. Dieser Prozeß läuft so lange, bis zwischen den ausscheidenden Mengen des Jods und des Peroxyds Gleichgewicht nicht entsteht. Wird aber das ausscheidende Jod titriert, so nimmt die Jodausscheidung kein Ende; hierzu mußte nämlich die ganze Menge des Jodids verbraucht werden. Da jedoch durch die Titrierung mit Thiosulfat das Jod in Jodnatrium übergeht, wird das Jodid niemals verbraucht. Die erklärte Erscheinung kann experimentell mittels eines Tropfens sehr stark verdünnter Lösung von Natriumnitrit vorgeführt werden, indem es in eine Lösung von mit Essigsäure angesäuerter Jodkali-Stärkelösung getropft wird. Wird nachher mit sehr verdünntem Thiosulfat entfärbt, so entsteht nach einigen Sekunden oder Stunden, je nach dem Maß des Überschusses an Thiosulfat, die Blaufärbung wieder. Aus diesen Ausführungen geht auch ohne weiteres hervor, daß die nachträgliche Blaufärbung bei jodometrischen Titrierungen nicht berücksichtigt werden darf.

Budapest, 24. Oktober 1914. **Dr.-Ing. Hugo Dubovitz.**

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Martin Bacharach, Papierfabriksbesitzer in Thalham und Andersmühle, Oberbayern.

Chemiker J. Balik aus Vlašim.

cand. chem. Eduard Beuter von der Universität Erlangen aus Bocholt in Westfalen am 1. Januar.

B. Elleder, technischer Adjunkt der Zuckerfabrik Vysočan.

Dr. Walter Freund, Vizefeldwebel im 41. Inf.-Regt., Ritter des Eisernen Kreuzes, bisher Chemiker der Meierei C. Bolle, Berlin, am 19. Dez. v. J. im Osten.

Dr. Willi Hamers, Direktor des Leipziger Verkaufsbureaus des Michelkonzerns, Ritter des Eisernen Kreuzes, in Westflandern am 17. Dezbr.

Färbereibesitzer Wilhelm Höffler in Berlin-Weißensee.

stud. chem. Adolf Kessner aus Berlin.

Dr.-Ing. Koch, erster Chemiker bei der Wollwäscher-Vereinigung Carl Netz & Co. in Breslau, Leutnant der Reserve.

Dr. Walter Koch aus Oeventrop.

Dr. W. Kuhnke aus Dresden.

Viktor Plehan, Assistent an der Staatsgewerbeschule in Wien, XVII. Bezirk.

Dr. W. Reimberg aus Kottbus.

Schäfer, Assistent am chemisch-pharmazeutischen Institut der Universität Göttingen.

Dr. O. Scheuer, Privatdozent für angewandte physikalische Chemie an der Universität Genf, Reserveoffizier der österr. Armee, im Osten.

Chemikerkolorist Konrad Till.

stud. chem. Bernhard Weiner, Offizierstellvertreter im Inf.-Regt. Nr. 179, Ritter des Eisernen Kreuzes.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr. B. Beckmann in Firma Bruno Beckmann Chem. Fabrik G. m. b. H., Berlin; Brauereidirektor Deuster, Merzig an der Saar, Hauptmann im Landsturm-Batallion 1, Saarlouis; Göbel, Betriebsleiter der Zuckerfabrik Neuwerk in Sarstedt; Oberleutnant Arthur Haug, Teilhaber der Papierfabrik Luisenthal C. Haug & Co. in Luisenthal in Bayern; stud. chem. Hermann Hildebrandt aus Altenburg; Färbereibesitzer Erich Jäger aus Langensalza; Dr.-Ing. Paul H. Prausnitz aus Breslau; Chemiker Dr. Karl Räusch aus Neukölln; Dr.-Ing. Hugo Sahland, Betriebsleiter der Breslauer Chemischen Fabrik A.-G. vorm. Oscar Heymann, Breslau; Dr.-Ing. Walter Schauseil aus Goldschmieden; Prof. Dr. Schlossmann, Düsseldorf; Bergwerksdirektor G. Schmidt von der Millygrube der Braunkohlen- und Brikett-Industrie-A.-G.; Prof. Dr. H. Schottky, Essen-Ruhr; Dr. Freiherr v. Schrötter, Direktor der Oberschlesischen A.-G. Fabrik f. Sprengstoffe, Hauptmann im 6. Feldartillerie-Regt.; Geh. Reg.-Rat Dr. F. W. Semmler aus Breslau; Färbereibesitzer Arthur Siegelmann aus Thüringen; Dr. Ludwig Varnhold, Brauereidirektor, Willy Tischbein, Direktor der Continental-Caoutschuk- u. Guttapercha-Compagnie, Hannover.

Georg von Arnim-Güterberg, Vorsitzender der *Vereinigung zur Hebung des Zuckerverbrauches E.V.*, ist am 25. Dezember in Berlin im Alter von 71 Jahren gestorben.

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. H. Beckurts in Braunschweig und **Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Ernst Schmidt** in Marburg blickten am 1. Januar auf eine 25jährige Tätigkeit als Herausgeber des »Archivs der Pharmazie« zurück.

H. M. Butz, Chefingenieur der Dominion Iron & Steel Co. Ltd. in Sydney, Neuschottland, hat infolge des Krieges seine Stellung aufgeben müssen, da die Gesellschaft die Ausführung von Neuanlagen auf unbestimmte Zeit eingestellt hat.

Francis H. Carr hat seine Stellung bei der Firma Burroughs, Wellcome and Co. aufgegeben und ist Direktor der Boots Pure Drug Company geworden.

Bergingenieur Bror Christiansen wurde bei Ljusne-Woxna Aktiebolag in Skinnskatteberg angestellt.

H. M. Eastman ist assist. Superintendent des National Radium Institute in Denver geworden.

Chemiker Fabrikbesitzer Dr. E. Höhn in Düsseldorf ist vor kurzem gestorben.

Der mit dem Titel und Rang eines a. o. Prof. bekleidete Privatdozent Dr. Johann Hofer, Assistent an der Technischen Hochschule in München, wurde zum a. o. Professor für physikalische und Elektrochemie sowie Gasanalyse an der chemischen Abteilung dieser Hochschule ernannt.

Direktor Gustav Holland in Regensburg übernimmt zum 1. April die Leitung der Zuckerfabrik Amsee.

Kristofer Holm aus Röken wurde an der der Nitroglycerin-Kompagniet, Kristiania, gehörenden Engene Dynamitfabrik og Krudtverk bei Sätre, Norwegen, angestellt.

F. Jakob, Chemiker aus Frankenberg, den wir als im Kampfe gefallen gemeldet haben,[1]) soll, wie uns geschrieben wird, glücklicherweise nur verwundet sein. Auch Betriebsleiter **Karl Grünwald**[2]) in Warnsdorf soll nicht tot sein, sondern sich verwundet in russischer Gefangenschaft befinden. **Dr. E. Topp**[3]) war nicht aus Annaberg, sondern aus Hamburg und zwar Chemiker der Dynamit Act.-Ges. vorm. Alfred Nobel & Co.

Kommerzienrat Anton Lang, Brauereibesitzer in Kelheim, ist im Alter von 66 Jahren gestorben.

Fabrikinspektor Ludwig Langenstein, der mehr als 30 Jahre bei der Zuckerraffinerie Frellstedt tätig gewesen, ist am 2. Dez. an Herzschlag gestorben.

Fred. D. Mollenhauer, amerikan. Zuckerraffineur, u. a. Vizepräsident der National Sugar Refining Co. of New Jersey, ist am 20. November in Brooklyn, N.-Y., plötzlich im Alter von 54 Jahren gestorben.

Prof. A. G. Nathorst vom Naturhistoriska Riksmuseet in Stockholm erhielt die große goldene Medaille der Fysiologiska Sällskapet in Lund.

Gustav Pfeiffer, Direktor des Oberhausener Werkes der Chemischen Fabrik Rhenania, ist nach langem Leiden im Alter von 53 Jahren am 27. November gestorben.

Adolph Philipp, Generaldirektor und Verwaltungsrat der Aktiengesellschaft Dynamit Nobel, ist im 82. Lebensjahre in Wien am 30. Dez. nach langem schweren Leiden gestorben.

Die Matura als Bedingung für die Aufnahme als Apothekenaspirant wurde für Kroatien und Slavonien durch Verordnung der kroatischen Landesregierung vom 5. Oktober 1914 bestimmt.

Eine Ausstellung „Der Marburger Student in Vergangenheit und Gegenwart" findet gegenwärtig in Marburg statt.

Ein Denkmal für die im Kampfe gefallenen Studierenden der Technischen Hochschule in Wien wird von dieser zu errichten beabsichtigt. Etwaige Nachrichten werden an die Kanzleidirektion des Rektorats Wien, 4. Bezirk, Karlsplatz Nr. 13, erbeten.

Die Papier- und Papierstofffabrik der Kellner-Partington Paper Pulp Co. in Booregaard, Norwegen, feierte vor kurzem ihr 25-jähriges Bestehen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1277. [2]) Ebenda 1914, S. 1206. [3]) Ebenda 1914, S. 1113.

Deposita.

Nr. 1074. Dr. Oskar Lobeck, Leipzig, 8. Januar 1915.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorr. zum Klären der — von Papier- und ähnlichen Fabriken mit Hilfe von Sieben. Osterr. P. 67941. Fr. Arledter, Hamburg. 1. 7. 1914.

Beizvorrichtung. D. G. M. 621674. Kl. 48. J. Pohlig A.-G., Cöln-Zollstock, und O. Thoma, Cöln. 5. 12. 1914.

Bindemittel, Herst. eines —s für den Straßenoberbau unter Verwendung von rohem Gasteer, Pech, Bitumen und steinigen Stoffen. D R P. 281900. Kl. 80. E. Buchmann, Schiltigheim i. Els. 9. 3. 1913.

Brennen, Vorrichtung zum — im Drehrohrofen mittels flammenloser Oberflächenverbrennung. D R P. 281863. Kl. 80. G. Polysius, Eisengießerei u. Maschinenfabrik, Dessau. 11. 2. 1913.

Brennverfahren und Brennöfen, insbesondere zum Emaillieren. Osterr. P. 67951. O. Zahn, Berlin. 1. 8. 1914.

Drehrohrofen mit Beheizung durch flammenlose Oberflächenverbrennung mittels eines in bekannter Weise in die Brenntrommel eingeführten porösen Brennerrohres. D R P. 281864. Kl. 80. G. Polysius, Eisengießerei u. Maschinenfabrik, Dessau. 11. 2. 1913.

Elektrolytische Zersetzungszelle. Osterr. P. 68071. Hooker Electrochemical Co., New York. 1. 7. 1914.

Enteisenungsanlage, bei der Wasser durch den Sauerstoff der Luft enteisent und darauf filtriert wird. Dtsch. Anm. Z. 8542. Kl. 85. J. Zöllner, Militsch, Bez. Breslau. 29. 7. 1913.

Enteisenungsvorrichtungen, Reinigung. Osterr. P. 67943. H. Reisert, Cöln-Braunsfeld. 1. 7. 1914.

Farbzerstäuber mit über der Farbdüse sitzender Luftdüse. D R P. 281889. Kl. 75. P. Heinrich, Leipzig-Lindenau. 12. 6. 1913.

Feuerfeste Masse, Vorr. zur Herst. dünner Platten aus —. D R P. 282000. Kl. 80. Crefelder Modell-Fabrik M. Claesgens, Crefeld-Linn. 25. 1. 14.

Flammenöfen, Elektrodenanordnung für elektrische — mit längs den Elektroden wandernden Lichtbogen. Osterr. P. 68074. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Kristiania. 15. 7. 1914.

Flüssigkeitsteilchen, Absondern und Sammeln von —, welche in einer anderen Flüssigkeit schwebend enthalten sind. Osterr. P. 68052. International Precipitation Co., San Francisco. 1. 8. 1914.

Füllmasse, Herst. einer elastischen, in der Wärme erweichenden —. Osterr. Anm. 1215/13. A. Oetker, Altona-Ottensen. 13. 2. 1913.

Gase, Vorr. zum Reinigen staubhaltiger —. D. G. M. 621782. Kl. 12. R. W. Dinnendahl A.-G., Steele, Ruhr. 12. 12. 1914. — Vorr. zum Reinigen, Kühlen und Waschen v. —n. Osterr. P. 68043. H. E. Theisen, München. 1. 8. 1914.

Glasröhren, Herst. von Rohren, insbesondere — genauer Längs- und Querschnittsabmessungen. Osterr. Anm. 7653/13. K. Küppers, Aachen. 6. 9. 13.

Kälteerzeugung, Vorrichtg. zur —. Osterr. P. 68081. Smith Refrigerating Co., New Orleans, V. St. A. 1. 6. 1914.

Polarisationskontrollröhre zur Beobachtung mittels Flüssigkeitssäule von veränderlicher Länge. D. G. M. 621540. Kl. 42. Optische Anstalt C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau. 21. 8. 1913.

Reibemaschine. Osterr. P. 67947. Jahn-Kommanditgesellschaft Maschinenbau-Anstalt, Eisengießerei u. Kesselschmiede, Arnswalde. 1. 7. 1914.

Rohrkrystallisator. Osterr. P. 68172. L. Steinschneider, Brünn. 1. 8. 14.

Vorwärmer für die chemische Industrie, insbesondere Teer- u. dgl. Industrie. Osterr. P. 68173. L. Steinschneider, Brünn. 1. 8. 1914.

Vulkanisiervorrichtung. Osterr. P. 68050. G. L. Pauer, Wien. 15. 7. 14.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliamid, Darst. Osterr. P. 68128. Chem. Fabr. von Heyden A.-G., Radebeul bei Dresden. 1. 4. 1913.

Aluminatsilicate, Herst. v. —n zum Zwecke der Wasserreinigung. Osterr. P. 67944. P. de Brünn, Düsseldorf. 15. 6. 1914.

Ammoniakgas, Vorbehandlung. Osterr. P. 68072. Osterr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 15. 7. 1914.

Basenaustauschende Stoffe, Herst. von Kieselsäure, Tonerde u. Basen enthaltenden —. Osterr. P. 68093. Permutit Akt.-Ges., Berlin. 15. 8. 14.

Emaillieren, Glasieren, — und Einsetzen in den Brennofen von gebrannten Ton-, Porzellan- o. dgl. Platten. Osterr. P. 68091. K. Eleöd, Beregszász, Ungarn. 1. 1. 1914.

Hochofenschlacke, Herst. von Leichtsteinen aus —. Osterr. P. 68057. K. H. Schol, Allendorf, Dillkreis. 15. 8. 1914.

Magnesia, Herst. von insbesondere mit Chlormagnesiumlösungen reaktionsfähiger kaustischer —. Osterr. P. 68171. Austro-American Magnesite Co. (Osterreichisch-amerikanische Magnesitgesellschaft), G. m. b. H., Radenthein b. Millstatt, Kärnten. 15. 8. 1914.

Seltene Erden, elektrolytische Abscheidung zusammen mit Thor, Cer und Zirkon. V St A P. 1115513. Dennis, Ithaka. 18 9. 1913.

Sintermagnesit, Herst. von — und Sinterdolomit. Osterr. P. 68058. E. Pohl, Rhöndorf a. Rh. 15. 8. 1914.

Wasserstoff, Erzeugung. V St A P. 1115776. Bosch, Wild u. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 6. 1913.

Stickstoffverbindungen, Herst. Osterr. P. 67811. A. Schweitzer, Ludwigsburg, und Fr. Hauff, Stuttgart. 1. 8. 1914.

Zeolithe, wirksame. V St A P. 1116038. Duggan u. Permutit Company, New York. 12. 7. 1913.

Organische Großindustrie.

Aethan, Herstell. von reinem — aus Äthylen und Wasserstoff mit Hilfe von Katalysatoren. Osterr. P. 68066. Elektrochem. Werke, G. m. b. H, Berlin. 15. 7. 1914.

Aethylen, Reinigen v. — für katalytische Reaktionen, insbesondere zur Herst. von Äthan. Osterr. P. 68059. Elektrochem. Werke, G. m. b. H., Berlin. 1. 8. 1914.

Fett, Presse für — oder dergl. Osterr. P. 68060. J. Jošić, Ludina bei Agram. 1. 8. 1914.

Halbstoff, gleichzeitige Verarbeitung von Schilf, Rohr und anderen Halmfasern auf spinnbare Langfasern und einen für die Papierfabrikation sich eignenden —. Dtsch. Anm. O. 9169. Kl. 29. B. von Ordody und Bertha Schottik & Comp., Budapest. 13. 6. 1914.

Holzdestillation, App. z. —. V St A P. 1115590. Seaman, Brooklin. 27. 12. 13.

Kartoffelstärke, Herst. von — durch Bakteriengärung unter Luftabschluß. D R P. 281830. Kl. 89. M. S. Hansen, Oestervraa, Jütl., Dänem. 19. 10. 12.

Kautschukartiges Produkt, Behandlung von Rohhaut zwecks Herst. eines —s. Osterr. P. 68067. The Henderson Rubber Co., Baltimore. 15. 7. 14.

Kautschukersatzstoff, Erzeugung. Osterr. P. 67839. V. Ottorepetz, Graz. 1. 8. 1914.

Lack, Herst. von — oder Firnis. Osterr. P. 68129. Bakelite, G. m. b. H., Berlin. 1. 8. 1914.

Rohöl, Vorr. zur Destillation von — u. dergl. Osterr. P. 68161. G. Glass, Brünn. 1. 8. 1914.

Seifenriegel, Vorr. zur Herst. hohler — mit eingebetteten Kernen aus Seife nebst Einrichtung zum Prägen von Seifenstücken mit einem inneren profilierten Seifenkern. Dtsch. Anm. Sch. 47185. Kl. 23. Hans Schwarzkopf, G. m. b. H., Berlin. 17. 2. 1914.

Zuckersäfte, Nachreinigung v. —n. D R P. 281925. Kl. 89. Zus. z. P. 268530. M. Lindner, Weißer Hirsch, Sachsen. 2. 12. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Entwicklerfarbstoffe, Darst. Osterr. P. 68096. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 7. 1914.

Halbseidefarbstoffe, Darstellg. von Halbwoll- bezw. —n. Osterr. P. 68097. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 8. 1914.

Indigoide Farbstoffe, Darst. Osterr. P. 68095. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. — Osterr. P. 68098. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 1. 7. 1914.

Mehrfarbenpunktraster, Herst. von —n für die Farbenphotographie. Osterr. P. 68103. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 1. 7. 1913.

Phthalsäureanhydride, Darst. von Kondensationsprodukten aus Carbazolen und —n. Osterr. P. 68099. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 7. 1914.

Pigmentbilder, Übertragen v. —n auf Metall. Osterr. P. 68107. A. Nefgen, Siegburg. 1. 8. 1914.

Schwefelfarbstoffe, Herst. von chlorechten —n. Osterr. P. 68094. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 6. 1914.

Seidenglanz, Erzeugung eines wasser- und seifebeständigen —es auf baumwollenen Textilwaren. Osterr. P. 68130. K. Rumpf, Berlin. 15. 8. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Guanidin, Darstellg. von salpetersaurem — aus Cyanamid. Osterr. P. 68167. Osterr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 1. 7. 14.

Kaffein, Entfernen von — aus natürlichen Kaffeebohnen. Osterr. P. 68062. N. Rosewater, Cleveland, V. St. A. 1. 8. 1914.

Metallsulfurete, Herstellg. Dtsch. Anm. L. 41771. Kl. 12. Zus. z. P. 265656. A. Lang, Karlsruhe. 30. 3. 1914.

Nährmittel, Herst. eines bromhaltigen —s. Osterr. P. 68064. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 15. 8. 1914.

p-Nitrosophenylglycin, Darst. Osterr. P. 68092. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 15. 7. 1914.

1,2,4-Purpurin-3-carbonsäure, Darst. Osterr. P. 68131. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 7. 1914.

Radiumhaltige Substanzen, Überführung der in — enthaltenen unlöslichen Radiumverbindungen in lösliche Form. Osterr. P. 68073. G. Kroupa, Wien. 1. 8. 1914.

Tabakextrakt, Herst. eines —es. D R P. 281890. Kl. 79. van der Meulen und Naaml. Vennootschap Hollandsche Tabakmaatschappij, Hilversum, Holl. 21. 5. 1912.

Urethane, Herst. von Verbindungen der — und Diurethane mit Metallbromiden. Dtsch. Anm. G. 39085. Kl. 12. Gehe & Co. A.-G., Dresden. 13. 5. 1913.

Yoghurtbier, Herst. Osterr. P. 68070. Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei, Berlin. 15. 8. 1914.

Yoghurt-Milch, Herstell. von haltbarer —. Osterr. P. 68063. Milchtechn. Laboratorium Dr. Thomas, Dr. Deleré und Dr. Ridder m. b. H., Cöln. 15. 7. 1914.

Metalle.

Alkalimetalle, Darst. von —n. Osterr. P. 68068. Nitrogen Products Co., Providence. 15. 8. 1914.

Erze, Vorrichtg. zum Anreichern von —n. Osterr. P. 68077. A. M. Plumb, Denver, Col., V. St. A. 15. 8. 1914.

Erzaufbereitung, Einrichtung. Osterr. P. 68078. Hernádvölgyi Magyar Vasipar Részvény Társaság, Budapest. 1. 8. 1914.

Flußstahl, Einrichtg. zum Desoxydieren bezw. Fertigmachen von —. Osterr. P. 68041. Rombacher Hüttenwerke und Y. I. Bronn, Rombach, Lothr. 15. 8. 1914.

Metallüberzüge, Herst. von —n auf beliebigem Material im kontinuierlichen Betriebe mittels in flüssigem Zustande durch einen Strahl hochgepreßten und überhitzten Dampfes oder Gases zerstäubten Metalles. D R P. 281888. Kl. 75. G. Gabryś, Budapest. 30. 9. 1913.

Tantal, Herstellung von Legierungen des —s. Dtsch. Anm. S. 39903. Kl. 40. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 3. 3. 1913.

Zinkoxyd, Vorr. zur Gew. von — aus zinkhaltigen Schlacken der Blei- und Kupferverhüttung. Osterr. P. 68069. F. K. W. Timm, Hamburg. 15. 8. 14.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Kautschuk, Herst. eines Produkts mit den Eigenschaften des vulkanisierten —s. R. 39587. Kl. 39. 16. 7. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Plastische Massen, Herstellung von —, insbesondere für Isolationszwecke. R. 37528. Kl. 39. 19. 2. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 9. Jan.) *Menthol.* Der Abzug stockt zur Zeit vollständig. Erste Marken werden mit 29 M für 1 kg angeboten. — *Pfefferminzöl.* Auch hierin läßt der Konsum zu wünschen übrig. Japan-Pfefferminzöl, erste Marke wird mit 13,50 M, amerikanische Pfefferminzöle, HG-Hotchkiss wird mit 19 M und Wayne-County mit 13 M für 1 lb. angeboten.

Ameisensäure. (10. Januar.) Die Herstellungskosten für den Artikel sind gewachsen, die in 1914 gehandhabten Preise können nicht mehr angewendet werden, es kommt ein Aufschlag um etwa 10% für reine Ware in Betracht, für die technische ist derselbe noch höher.

Ammoniak. (Berlin, 10. Januar.) *Ammoniumcarbonat.* Es dürfte den einheimischen Fabriken im Laufe der Zeit möglich gewesen sein, den dringenden Bedarf, mit dem der Verbrauch besonders vor Weihnachten an sie herangetreten ist, decken zu können, jetzt tritt die Frage nach Ware bereits weniger intensiv hervor, während die Produktion eine derartige geworden ist, daß dem deutschen Konsum sowohl für sofort als auch für später vollkommen genügt werden kann. Es ist dies besonders bei diesem Artikel, der stets in großen Mengen vom Auslande herangenommen worden ist, eine erfreuliche Erscheinung.

Blei. Die Produktion Osterreichs betrug an Bleierzen im Jahre 1913 275511 Ztr. im Werte von 6133751 Kr; sie hatte sich sowohl der Menge als dem Werte nach gegen das Vorjahr vermindert, und zwar um 7,87 und um 7,08%. Die größte Menge der Bleierze wurde in Kärnten mit 177553 dz im Werte von 4508167 Kr gewonnen; ihm folgt Galizien mit 71434 dz im Werte von 1484269 Kr. Zur Verhüttung der Bleierze bestanden neun Unternehmungen, von denen fünf im Betriebe waren. Gewonnen wurden 223116 dz metallisches Blei im Gesamtwert von 10706814 Kr. Die Produktionsmenge ist um 11,59% gestiegen, während ihr Wert sich gegenüber dem Vorjahr um 12,44% erhöht hat. Von den einzelnen Kronländern beteiligten sich an der Erzeugung metallischen Bleies Kärnten mit 59,8%, Böhmen mit 17,2%, Galizien mit 12,09% und Krain mit 10,8%.

Brennstoffe. Während in Rußland die Preise für Steinkohle und Holz in den ersten vier Kriegsmonaten stetig zunahmen, wurden die Naphtha- und Petroleumpreise bedeutend herabgesetzt. Leichtes Rohöl wurde Ende Juli in Baku zu 46,25 Kop., Naphtha-Rückstände und schweres Ol zu 45,5 Kop. und Petroleum zu 64 Kop. notiert. Die Preise sanken rasch, sie gestalteten sich in Baku am 28. November wie folgt: leichtes und schweres Rohöl, auch Rückstände 26,5 Kop. und Petroleum 35 Kop. In der ersten Hälfte des Oktobers wurde sogar das Rohöl zu 24 Kop. und das Petroleum zu 32 Kop. verkauft. Die Preise für Naphthaprodukte sind somit während dieser Zeit fast um 50% zurückgegangen. Als Hauptursache dieses Preissturzes ist wohl das Ausfuhrverbot für die gesamten Naphthprodukte zu bezeichnen, dann spielen Transport- und Kreditschwierigkeiten eine große Rolle. Die Preise für Steinkohle dagegen stiegen durchschnittlich um 10 bis 12%. Nach den Berichten aus Charkow, dem Mittelpunkt der südrussischen Steinkohlenindustrie, soll sogar die Kohle, die im Lisitschanskischen Gebiet gewonnen wird und für Hauszwecke verwendbar ist, seit Kriegsausbruch um 30% teurer sein. Fördernd auf den Kohlenmarkt wirkte die Unterbindung der Kohlenzufuhr aus England, Schlesien und den Kohlenbergwerken Polens. Rußland hat in den Monaten Juli bis September 1914 aus dem Auslande nur 72,7 Mill. Pud Steinkohle gegen 171,9 Mill. Pud in den gleichen Monaten des Jahres 1913 eingeführt. Im ganzen wurden in den ersten neun Monaten um 57 Mill. Pud Kohle weniger eingeführt als im Vorjahre. Auf die Preissteigerung wirkte auch der vergrößerte Kohlenkonsum der Eisenbahnen, der See- und Flußschifffahrt, sowie der Brennholzmangel. Entsprechend der steigenden Nachfrage ist auch eine merkliche Produktionserweiterung im Jahre 1914 zu verzeichnen. Im größten Kohlengrubendistrikt, im Donezbecken, wurden i. J. 1914 etwa 20% mehr Kohle und gegen 10—12% mehr Koks gefördert als i. J. 1913. Im Kaukasus wurden in den ersten acht Monaten des vorigen Jahres 3279000 Pud Steinkohle gegen 2747000 Pud i. J. 1913 gewonnen. Das ist ein Zuwachs von 19,5%. Auch im Uralgebiete und Sibirien ist die Produktion gestiegen.

Eisen. Die Eisenwerk Gaggenau A.-G. erzielte einen Reingewinn von 256914 (252496) M. Eine Dividende (i. V. 4% auf 4 Mill. M Kapital) soll nicht verteilt werden. Im August und September ruhte der Betrieb, seitdem ist er zu zwei Dritteln tätig.

Farben. (New York.) Der Mangel an Kohlenteerfarben hat durch den Ende November von Rotterdam eingetroffenen Dampfer »Sun« eine weitere Abstellung erfahren. Dieser brachte eine Ladung von 4100 t mit, die zumeist in Kohlenteerfarben bestanden hat. Daneben brachte er geringere Mengen von anderen Farben und Kohlenteererzeugnissen, ferner Oxal- und Milchsäure, Chlorkalk, Glaubersalz, Tetrachlorkohlenstoff und verschiedene Drogen. Der Mitte Dezember von Rotterdam in New York fällige Dampfer »Obidense« bringt weitere Mengen von Kohlenteerfarben und anderen deutschen Chemikalien mit, ebenso der Dampfer »Massapequa«, der Rotterdam am 27. November verlassen hat.

Fette und Öle. (Hamburg, 9. Januar.) Das Geschäft verlief diese Woche recht ruhig, Käufer sehr zurückhaltend, während zweite Hand für Untergebote zugänglicher war. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist abwartend: deutsches notiert 96 M, holländisches 89,50 M netto ab Transit-Lager, 1% Decort. — *Rüböl* ist stetig, loko 144 M, gereinigtes 146 M ab Lager, netto Kasse. — *Palmkernöl* ist knapp: 140 M. — *Sojabohnenöl* ist sehr fest: 118—120 M. — *Lagos Palmöl* ist äußerst knapp: 132 M. — *Cocosöl* (Cochin) notiert 160 M. — *Hankow Holzöl* ist ruhig zu 95 M. ab Transit-Lager, Nachfrage gering. — *Baumwollsamenöl* ist fest: 98—100 M, Speiseöl 130—132 M. — *Ricinusöl* ist wenig angeboten: I. Pressung 265 M, II. Pressung 230 M. — *Erdnußöl* ist fest: 117,50—120 M. — *Tran* ist fester: Waltran Nr. 0 84 M, Nr. 1 80 M, Medizinaltran 100 M für 1 t. — *Talg* ist sehr knapp und sehr fest: Seifentalg 125—130 M, Speisetalg 130—135 M, netto ab Transit-Lager.

— *Dampfmedizintran.* (Berlin, 10. Januar.) Die Forderung für diesen Artikel von Norwegen bewegt sich noch zwischen 90—95 M für 100 kg transito cif. deutschen Seehäfen. Die allgemeine Lage wird als fest hingestellt, insbesondere dadurch, daß ein starker Bedarf in technischen Tranen vorhanden ist. Diese sind bedeutend gestiegen, was sich auch auf die besseren Produkte überträgt. Von der neuen Fang- und Produktionsperiode liegen noch keinerlei Nachrichten vor. Im übrigen gehört Tran zu denjenigen Artikeln, die bereits bei der Einfuhr nach Deutschland, infolge einer Verfügung vom Anfange dieses Monats, für das Kriegsministerium beschlagnahmt werden.

Harze. (Hamburg, 9. Januar.) *Schellack.* Bei fehlender Nachfrage fanden so gut wie keine Umsätze statt. Die Werte blieben unverändert. TN-Schellack wird mit 185 M, Rubin-Schellack AC gleichpreisig und GAL wird mit 180 M für 100 kg angeboten.

Ipecacuanha (Hamburg, 9. Januar) ist fest bei beschränkten Vorräten. *Rio* wird auf 35 M und *Carthagena* auf 25 M für 1 kg gehalten.

Lycopodium. (Hamburg, 9. Januar.) Der Markt ist fest, aber ruhig. Kistenware wird mit 660 M und Sackware mit 650 M für 100 kg angeboten.

Molybdänpräparate. (10. Januar.) Die Schwierigkeiten in der Beschaffung des Rohmaterials sind sehr groß geworden, die Knappheit darin tritt sehr empfindlich für die Fabrikanten hervor, diese sind daher genötigt höhere Preise zu handhaben, so für Molybdänsäure und molybdänsaures Ammon etwa 24—25 M für 1 kg.

Mutterkorn. (Hamburg, 9. Januar.) In letzter Zeit trat verstärkte Nachfrage für diesen Artikel auf, doch fanden Umsätze von Belang nicht statt. In Anbetracht der knappen Vorräte ist der Preis billig. Russische sowohl wie spanische Ware ist mit 675 M für 100 kg käuflich.

— (Berlin, 10. Januar.) Es sind verschiedene Posten an den Markt gelangt, auch Ware von Ungarn ist anzutreffen, dadurch ist der Preis etwas heruntergedrückt worden, auf etwa 6—6,50 M für 1 kg.

Quecksilber und Quecksilberpräparate. (Berlin, 10. Januar.) Die Beschaffung größerer Mengen des Metalls ist eine schwierige und unregelmäßige, infolgedessen sind auch einheitliche Notierungen dafür nicht zu verzeichnen. Die Forderungen sind, je nach den disponiblen Mengen, verschiedenartig; als letzte kann eine solche von etwa 225 M für die Flasche vorgesehen werden. Dabei ist zu bemerken, daß die Verwendung des Artikels nur zu Heereszwecken gestattet ist. Ähnlich liegen auch die Verhältnisse in Quecksilberpräparaten: da diese lediglich für die Verwendung im Inland in Betracht kommen, so sind sie ausreichend vertreten, ihr Wert bleibt demjenigen des Metalls im allgemeinen eng angepaßt.

Quillayarinde. (Hamburg, 9. Januar.) Ganze Ware fehlt so gut wie vollständig. Für die kleinen Mengen, die noch im Hamburger Markt beschaffbar sind, werden Forderungen von 120 M für 100 kg gestellt. Geschnittene Ware ist im Verhältnis noch billig, zu 110—115 M für 100 kg beschaffbar.

Wachse. (Hamburg, 9. Januar.) *Carnaubawachs* ohne jegliche Anregung. Die Nachfrage für diesen Artikel läßt schon seit längerer Zeit zu wünschen übrig. Fettgrau wird mit 450 bis 445 M und Sandgrau mit 435 bis 430 M für 100 kg vergeblich angeboten. — *Japanwachs.* Greifbare Ware ist nur in beschränkten Mengen beschaffbar und dafür werden Preise von 195 bis 200 M für 100 kg gestellt und bewilligt. — *Bienenwachs.* Hierüber ist nichts Neues zu berichten. Umsätze fehlen.

Zinkstaub. (Berlin, 10. Januar.) Der Artikel ist in der letzten Zeit bedeutend gestiegen, es ist dies hauptsächlich auf die notwendig gewordene Produktionseinschränkung zurückzuführen. Da die Nachfrage fortgesetzt eine große bleibt, dürfte der heutige Preis von etwa 50 M für 100 kg bei Posten ab Produktionsort noch eine weitere Erhöhung erfahren müssen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 7/8 S. 37—52. Cöthen, den 16. Januar 1915. 39. Jahrgang.

Die chemische Industrie Englands und der Krieg.[1])

Von **Prof. Dr. H. Grossmann**-Berlin.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß in keinem Lande der Welt zurzeit chemische Fragen sowohl in der Fachpresse wie in der breitesten Öffentlichkeit eifriger diskutiert werden, als in England. Dem äußeren Anschein nach ist also in diesem Lande ein noch größeres allgemeines Interesse für Probleme der chemischen Industrie vorhanden als in Deutschland, obwohl dessen chemische Industrie nach Umfang und Bedeutung die englische chemische Industrie, wie auch in England selbst allgemein zugegeben wird, vor allem inbezug auf den Außenhandel in Produkten der organisch-chemischen Industriezweige, weit übertrifft.

Wer diese Sachlage von Grund aus verstehen will, muß aber nicht nur die wenigen Kriegsmonate des Jahres 1914 in Betracht ziehen, die natürlich auch auf diesem Gebiet zu den merkwürdigsten, zum Teil von einer erstaunlichen Sachunkenntnis zeugenden Kundgebungen in England geführt haben. Er muß vielmehr etwas weiter zurückliegende Zeiten betrachten, wo immerhin, trotz der seit Jahren gegen Deutschland gerichteten Volksstimmung, bei den aufgeklärten Geistern, an denen ja England, vor allem unter den Gelehrten, niemals Mangel gelitten hat, auch eine ruhigere Auffassung geherrscht hat, die auch dem schärfsten Gegner auf wirtschaftlichem Gebiet, und besonders auch der chemischen Industrie Deutschlands, Gerechtigkeit widerfahren ließ. Daß man dabei in England von jener Neigung zum »theoretischen Hochverrat aus pathologischer Objektivitätswut«, wie sie nach einem Ausspruch des verstorbenen Literarhistorikers der Berliner Universität, Richard M. Meyer, gerade in Deutschland ziemlich häufig zu finden ist oder war, sich stets ferngehalten hat und die eigenen Leistungen auch niemals unterschätzt hat, erscheint durchaus verständlich. Immerhin weist die chemische und ökonomische Literatur Englands im ganzen wohl eine schärfere Selbstkritik der eigenen Leistungen auf, als — die politische, wie man besonders in dem außerordentlich interessanten Buch des ordentlichen Professors für englische Philologie an der Universität Greifswald, Dr. H. Spies, »Deutschlands Feind England und die Vorgeschichte des Weltkriegs«, Berlin 1915 (Karl Heymanns Verlag), im einzelnen nachlesen möge.[2]) Insbesondere sei hier auch auf die zahlreichen Ansprachen der neugewählten Präsidenten der Society of Chemical Industry hingewiesen, die dem englischen Chemiker und noch mehr den Industriellen zu wiederholten Malen ein Spiegelbild ihrer häufig so überaus rückständigen Sinnesart vorgeführt haben, da diese Geistesanlage in letzter Linie es bewirkt habe, daß die weit rührigeren, wissenschaftlich, technisch und kaufmännisch weit unternehmungslustigeren chemischen Industriellen Deutschlands die noch vor 50 Jahren kaum mögliche Aufgabe, die englische Industrie nicht nur vom deutschen Markt mehr und mehr zurückzudrängen, sondern sie auch auf dem Weltmarkt von ihrer ehemals beherrschenden Stellung zu vertreiben, durchführen konnten. Es ist das umso beachtenswerter, als eine ganze Reihe von Industriezweigen zuerst ihre Ausbildung in England gefunden haben, was man in Deutschland in der Wissenschaft und in der Technik auch niemals vergessen wird; aber daraus folgt noch keineswegs die Berechtigung jener zurzeit anscheinend sehr weit verbreiteten Anschauung, daß die Deutschen im wesentlichen nur eine Nation von »Nachahmern« seien. Das oft zitierte Beispiel der Teerfarbenindustrie und seine Geschichte zeigt wohl am deutlichsten, welchen Einfluß gerade die oben genannte Vereinigung bestimmter wertvoller Eigenschaften bei den leitenden Persönlichkeiten ausgeübt hat, und gerade diese Geschichte zeigt auch, wenn man nicht den Tatsachen Gewalt antut, die innere Hohlheit einer solchen Anschuldigung.

Da es nicht angemessen erscheint, daß zur Zeit ein Deutscher nur wenn auch noch so berechtigte Lobeshymnen über die deutschen Leistungen auf dem Gebiete der chemischen Industrie anstimme, so seien im folgenden einige bemerkenswerte Aussprüche von Engländern wiedergegeben, die gerade jetzt besondere Beachtung verdienen, da man ihnen doch im übrigen keineswegs den Vorwurf der unbedingten Parteinahme zu Gunsten Deutschlands machen kann. Besonders charakteristisch erscheint vor allem eine wörtlich wiedergegebene Stelle in einem in Deutschland leider wenig bekannten Buche von Harold Baron, »Chemical industry on the continent.«[3]) Diese Schrift beruht teils auf persönlichen, teils auf literarischen Studien des Verfassers, der als Gartside Scholar der Universität Manchester in der glücklichen Lage war, seine Kenntnisse über die chemische Industrie Belgiens, Nordfrankreichs und Deutschlands durch unmittelbare Anschauung und den Besuch vor allem von textilchemischen Unternehmungen zu erweitern, da seine besondere Aufmerksamkeit der Erforschung der Farbenindustrie in den einzelnen Ländern gegolten hat. In Kapitel 6 dieses Buches, das die industrielle Entwicklung Deutschlands behandelt, heißt es nun auf Seite 35 wörtlich: »In der chemischen Industrie hat Deutschland seit einiger Zeit die führende Stellung erlangt. Anilinfarben und pharmazeutische Produkte werden durch die deutschen Fabrikanten in großen Mengen nach allen Teilen der Welt geliefert, und die Industrie tut alles, um ihre Absatzgebiete ständig zu erweitern. Obwohl England immer noch ein bedeutender Produzent auf dem Gebiete der chemischen Großindustrie, insbesondere bezüglich der Herstellung von Schwefelsäure, Soda, Steinkohlenteer, Seife usw. ist (was von dem Verf. dieser Ausführungen auch stets besonders hervorgehoben worden ist), werden die meisten feineren Chemikalien aus Deutschland bezogen. Welche Gründe es vornehmlich gewesen sind, die zu einer derartigen Entwicklung der chemischen Industrie geführt haben, ist nicht leicht zu entscheiden. Die Deutschen scheinen besonders geschickt darin zu sein, die letzten wissenschaftlichen Entdeckungen industriell nutzbar zu machen und die gähnende Kluft zwischen reiner Wissenschaft und Technik zu überbrücken. Der geduldig forschende Charakter des Deutschen, sein Verständnis für die Praxis und Unermüdlichkeit selbst bei harter Arbeit haben Ersatz dafür geboten, was inbezug auf leichte Auffassungsgabe und Unternehmungslust weniger als bei anderen Völkern vorhanden sein mag. Viele der großen deutschen Werke sind Muster der Disziplin und Ordnung. Die Gewohnheit der Disziplin, welche durch den

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241 und 1261.

[2]) Nicht zu vergessen seien aber auch in der jetzigen Zeit die Verhandlungen der deutsch-englischen Verständigungskonferenz von 1912, die unter dem Titel »Deutschland und England in ihren wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Beziehungen« 1913 im Verlag von Oldenbourg in München und Berlin, erschienen sind und besonders wertvolles Material enthalten.

[3]) 1909, Manchester University Press.

Militärdienst den Arbeitern in ihrer Jugend eingepflanzt wird, hat ohne Zweifel in gewissem Grade einen wesentlichen Anteil an dieser sorgfältigen Organisation und vorzüglichen Selbstzucht.[4]) Obwohl die Deutschen in mancher Hinsicht weniger unternehmungslustig sind als die Engländer und Amerikaner, sind sie vielfach nicht abgeneigt, ganz neue Aufgaben energisch in die Hand zu nehmen und übernehmen auch furchtlos ein großes geschäftliches Risiko. Man denke vor allem an die großen Ausgaben der deutschen chemischen Fabriken für wissenschaftliche Untersuchungen (researched purposes). Diese Tatsache kann man der Unternehmungslust der Fabrikanten und dem unerschütterlichen Vertrauen auf die Wissenschaft zuschreiben, über die bedeutenden Erfolge eines deutschen Verfahrens kann aber ernstlich kein Zweifel herrschen. Gerade die neueste Entwicklung hat gezeigt, daß im geeigneten Moment es auch in Deutschland nicht an Unternehmungslust fehlt, und die schnelle Einführung der Gasglühlichtbeleuchtung und der Metallfadenlampe können als Beispiele dafür angeführt werden. Gerade in der Entwicklung neuer Industriezweige hat Deutschland eine ausgesprochene Überlegenheit über alle andern Länder gezeigt.« Und bemerkenswert erscheint auch der Schlußsatz dieses Kapitels, in welchem BARON folgendes sagt: »Es ist nicht verwunderlich, daß die Engländer es in den letzten Jahren für nötig erachtet haben, die deutschen Methoden in der Industrie und der Organisation zu studieren, und die verschiedenen Kommissionen, welche zu diesem Zwecke nach Deutschland gesandt worden sind, zeigen die Achtung, welche wir als Nation unsern deutschen Konkurrenten zu zeigen beginnen. Es scheint auch neuerdings das Bestreben vorhanden zu sein, das Studium der deutschen Sprache mehr als bisher zu fördern. Das ist ein weiterer Fingerzeig dafür, daß wir in England anfangen, den Wettbewerb Deutschlands in der Zukunft ernsthaft zu studieren.«

Mit diesem Studium kann es aber tatsächlich, ohne den einzelnen verdienstvollen englischen Autoren irgendwie nahetreten zu wollen, nicht allzu schnell vorwärtsgegangen sein, denn noch in der Aprilnummer der British Review 1914 wird in einem Aufsatz von T. GOOD, »Industrial Germany« folgendes bemerkt: »Jeder Engländer wird bereitwilligst zugeben, daß Deutschlands Fortschritte gewaltig genannt werden müssen, aber wenige haben eine Ahnung davon, welche Schwierigkeiten dieses Land überwinden mußte, das mit widrigen natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen stets zu kämpfen hatte, um trotzdem eine solche Stellung als Nation einzunehmen. Noch weniger aber wissen wir von dem überaus schnellen Entwicklungsgang, in welchem die Deutschen uns im Handel, selbst auf denjenigen Gebieten haben schlagen können, wo wir durch unsere Hilfsmittel, unsere Stellung, unsere Arbeit und unsere Bedürfnisse eigentlich den ersten Platz einnehmen müßten. Deutschlands Aufstieg müsse eigentlich bei einem patriotischen Engländer ein Gefühl der Beschämung verursachen. Leider wissen noch wenige von uns Genaueres über die Art und Weise und den Umfang dieser Veränderungen auf dem Weltmarkt.« Der ganze Aufsatz, der im wesentlichen vom Standpunkt des Schutzzöllners geschrieben ist, vergleicht dann im einzelnen die Entwicklung Deutschlands und Englands, um auf Grund der technischen und wirtschaftlichen Rückständigkeit Englands seine bereits von vornherein feststehenden wirtschaftspolitischen Anschauungen zu stützen.

Es ließe sich noch eine ganze Anzahl von ähnlichen Aussprüchen einsichtiger Engländer anführen, die auf einen ähnlichen Ton gestimmt sind, und ERNST SCHULTZE hat kürzlich in einem Aufsatz über »Die technische Rückständigkeit Englands«[5]) eine Reihe derartiger Ausführungen von Engländern wiedergegeben, die insgesamt erkennen lassen, welche Befürchtungen man in England seit Jahren gegenüber dem wirtschaftlich energischer arbeitenden Deutschland gehegt hat. Noch im Jahre 1913 hat THOMAS BARKLEY, Mitglied des Instituts für internationales Recht in Walworth, eine Rede über die Eindrücke gehalten, die er in Deutschland über den Stand der deutschen Industrie gegenüber der englischen erhielt. Er betont darin, daß England weder die deutsche Armee noch die deutsche Flotte zu fürchten habe, wohl aber die außerordentliche industrielle Tüchtigkeit, und er warnt gegenüber der vollkommenen Gleichgültigkeit vieler Engländer inbezug auf die industrielle und technische Erziehung ihrer Kinder, die er geradezu als ein nationales Unglück bezeichnet. »Wir sind auf dem besten Wege, von den Deutschen auf jedem Gebiet geschlagen zu werden«, ruft er emphatisch aus (was ich persönlich für eine große Übertreibung halte, die nur politisch zu erklären ist).

Diese Äußerungen klingen natürlich ganz anders, als die neuerdings beliebten patriotischen Reden von englischen Chemikern und Journalisten, die sich nicht genug darin tun können, deutsche Wissenschaft und deutsche Technik in der Meinung ihrer Landsleute herabzusetzen. Wenn es in der Zeitschrift »Engineering«[6]) heißt, daß die Leistungen der deutschen Wissenschaften wahrscheinlich quantitativ die jeden anderen Landes überwögen, während deren durchschnittliche Qualität keineswegs besonders hoch sei, und daß die deutschen wissenschaftlichen Leistungen in der Hauptsache die eines Schmarotzertums an der Gedankenarbeit anderer Länder seien, und wenn Herr HERBERT LEVINSTEIN[7]) aus Manchester, von dessen besonderen Leistungen in der Chemie bisher in den weitesten Kreisen nichts bekannt geworden ist, erklärt, daß die angemaßte Überlegenheit Deutschlands auf dem Gebiet der Technik und der wissenschaftlichen Erkenntnis der Hauptsache nach als eine »Mythe« zu bezeichnen sei, wenn endlich bereits im Januar 1914 der durch seine wenig erfreulichen Erfahrungen mit seinen eigenen Landsleuten verbitterte H. H. ARMSTRONG erklärt hat, daß man zehn Deutsche brauche, um das Werk von zwei Engländern zu tun, daß es völliger Unsinn und Spiegelfechterei sei, von der Überlegenheit der Deutschen auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Arbeiten zu sprechen, und daß Deutschland kein Land wäre, in welchem Originalität und Individualität entwickelt wäre, so seien hiergegen nur die der Redaktion der »Chemiker-Zeitung« im Anfang des Jahres 1914 von einem vernünftiger denkenden Engländer zugegangenen Ausführungen wörtlich wiedergegeben, die auch von Deutschen nur gebilligt werden können: »Es ist natürlich ganz und gar verfehlt, aus vereinzelten Fällen die Überlegenheit der Engländer oder Deutschen ableiten zu wollen; sowohl in Deutschland als auch hierzulande gibt es gute und schlechte Chemiker. Sicher aber ist, daß im allgemeinen wissenschaftliche Betätigung dem jungen Engländer weniger liegt, weil ihm eben die hierzu erforderliche Geduld und Ausdauer mangelt. Richtig ist ferner, daß der englische Lehrplan (soweit man von einem Plan überhaupt sprechen kann) im Vergleich mit dem deutschen und österreichischen sehr schlecht abschneidet. Die Hauptursache aber, weshalb die chemische Industrie in England ganz ohne Zweifel im Rückstand ist, liegt darin, daß in der Mehrzahl der Fälle technische Betriebe nicht von Technikern geleitet werden, sondern von Leuten, deren Laufbahn beim Officeboy begann. Nur in den seltensten Fällen wird die Tätigkeit des akademischen Chemikers und Wissenschaftlers richtig eingeschätzt. Die Behauptung, daß der englische Betriebschemiker durchschnittlich mehr leiste als der deutsche, hängt ebenso in der Luft, wie gar manche andere Theorie Professor ARMSTRONGS. Die Mehrzahl der sogen. Chemiker, die sich in England der Fabrikspraxis zuwenden, sind überhaupt nur Chemikanten und Chemikoide (letzterer Ausdruck war mir bisher nicht geläufig). Technologen im kontinentalen Sinne werden hier nicht herangebildet, und gibt es daher nicht. Alle diese Zustände hat ganz kürzlich F. R. ILLINGWORTH in einem sehr lesenswerten Buche »The Cooporation of science and industry« CHARLES GRIFFIN, London 1914, behandelt, auf welche an dieser Stelle hingewiesen werden möge.«

Diesem Hinweis des englischen Chemikers möchte auch ich mich durchaus anschließen, denn die kleine Schrift von ILLINGWORTH, die SIR BOVERTON REDWOOD mit einem interessanten Vorwort eingeleitet hat, verdient auch in Deutschland, wo zwar die Mehrzahl der Industriellen, aber noch nicht alle, ein volles Verständnis für die unbedingte Notwendigkeit des Zusammenarbeitens von Wissenschaft und Technik besitzen, allgemeine Beachtung. Ich weiß nicht, ob der scharfe Kritiker der englischen Industrie, der auf S. 15 geradezu sagt: »daß in England gegenwärtig (1914) das Zusammenarbeiten der Industrie und der wissenschaftlichen Chemiker ein unregelmäßiges und unsicheres genannt werden müsse«, in England viel Gegenliebe gefunden hat. Sein Weckruf »Wake up England«, ein Plaidoyer für die engeren Beziehungen der Industrie und der angewandten Wissenschaft, zeichnete sich in der Tat durch eine besonders rühmenswerte Unparteilichkeit aus. Die Schrift wurde verfaßt, weil der Verfasser fühlte, daß England in der angewandten Chemie rückständig sei, und andere Länder, welche den Wert des wissenschaftlichen Chemikers in der Industrie nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch erkannt haben, die englische Industrie überflügelt haben, und geradezu prophetisch scheint sein Ausspruch, den ich auf Englisch wiedergeben will: »The future great powers will not be those wo possess the largest navies and armies, but those who possess the greatest number of trained intellects. No doubt in the past we turned to commerce and became the pioneers therein, because we were the first nation, to outgrow the resources of our country and to require food supplies from elsewhere. As a nation we must employ science for our own benefit to strengthen our present industry and build up new ones. Upon our manufacturies depends our prosperity. Upon them depends whether or not, we utilize this mighty weapon of Applied Science to its full extent. We can train chemists equal of those of any other nation. We are not doing this as we should, for Science and Industry are not working in full sympathy.«

---

[4]) Man beachte besonders diese Verherrlichung des jetzt so sehr geschmähten »Militarismus«. Vergl. dazu auch Chem.-Ztg. 1914, S. 1157, die Erklärung der deutschen Hochschullehrer.

[5]) Prometheus 1914, 26. Jahrgang, Nr. 5/6, S. 65—67 und 81—84.

[6]) 1914, Nr. vom 16. Oktober, S. 472—480, zitiert nach »Stahl und Eisen« in der Nummer vom 29. Oktober 1914, S. 1676.

[7]) Chemical Trade Journal vom 7. November 1914, S. 392.

Die deutschen Chemiker haben diesen Ausführungen nichts hinzuzufügen. Auch wir wissen, daß England stets eine große Anzahl von tüchtigen Chemikern hervorgebracht hat, die nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch in der Technik Großes geleistet und Anregungen gegeben haben, die sowohl der englischen Industrie wie auch der ganzen Kulturwelt zugute gekommen sind.

Erfreulicherweise scheint man aber auch während der Kriegszeit in einzelnen chemischen Kreisen Englands nicht in den allgemeinen Ton der Tagespresse gegenüber der deutschen Wissenschaft und Industrie einzustimmen, und insbesondere die Ausführungen, welche am 2. Dezember in einer denkwürdigen Sitzung der Londoner Sektion der Society of Chemical Industry über das Thema »*Gegenwart und Zukunft der englischen chemischen Industrie und der Einfluß des Krieges auf diese*« gemacht worden sind, lassen deutlich erkennen, daß hervorragende englische Chemiker sich auch jetzt noch bemühen, objektiv zu bleiben.

Ein Bericht über diese Versammlung sei im folgenden im Auszuge[8]) wiedergegeben: Die Diskussion wurde eröffnet durch den gegenwärtigen Präsidenten der Gesellschaft Prof. G. G. HENDERSON. Er betonte vor allem, daß Deutschland seine großen Erfolge auf dem Gebiet der organisch-chemischen Industrie und der feineren Chemikalien der größeren Tüchtigkeit und Unternehmungslust seiner Industriellen verdanke. Deutschland habe jetzt Agenten in der ganzen Welt und ziehe auch aus dem Konsulatdienst des Reiches große Vorteile, da praktisch jeder Konsul ein Handelsagent sei. Aber vor allem seien die Erfolge dem wissenschaftlichen Geist und der praktischen Ausnutzung der wissenschaftliche Entdeckungen, den großen Ausgaben für wissenschaftlichen Untersuchungen, der Geschicklichkeit der deutschen Arbeiter zu verdanken, to put it in a word, they deserved their success. Die Tatsache, daß England nicht gleichen Schritt mit seinen Konkurrenten gehalten habe, führt HENDERSON ebenfalls auf die Haltung der Nation gegenüber der Wissenschaft zurück, denn das Volk und auch die herrschenden Klassen der Regierung hätten nicht nur wissenschaftlichen Arbeiten gegenüber vielfach eine gewisse Gleichgültigkeit gezeigt, sondern ständen der Wissenschaft zum Teil sogar ziemlich ablehnend gegenüber. Die Frage der Alkoholbeschaffung, die in der letzten Zeit ebenfalls viel erörtert worden ist, hält HENDERSON nicht für so wesentlich, um daraus Schlüsse hinsichtlich der Rückständigkeit einzelner Zweige der chemischen Industrie zu ziehen. Es sei auch falsch, wenn man behaupte, daß die Industrie nicht genügende Mengen von Chemikern erhalten könne. Allerdings fehle es wohl an durchgebildeten Technologen, aber dies hänge mit der geringen Möglichkeit zusammen, eine ausgebreitete technologische Durchbildung zu erlangen. Auch HENDERSON macht den Fabrikanten den Vorwurf, daß sie die Chemiker nicht in der geeigneten Weise beschäftigen. Zahlreiche Industrielle wären eben allzusehr geneigt, stehen zu bleiben, und zeigten eine viel zu geringe Unternehmungslust. England beziehe heute die meisten seiner Chemikalien für wissenschaftliche Untersuchungen aus dem Kontinent und habe auch auf dem Gebiet der Lösung der Stickstofffrage bisher nur wenig geleistet. Letzterer Umstand hänge ebenfalls besonders damit zusammen, daß man für kostspielige Experimente nur wenig Sinn und Neigung habe, und sich scheue, teure Ausgaben zu machen, die sich nicht voraussichtlich bereits in der allernächsten Zeit bezahlt machen könnten. Bis vor wenigen Jahren gab es auch wenige Werke mit Untersuchungslaboratorien, während jetzt die Verhältnisse wohl etwas günstiger geworden seien. Es berührt seltsam, wenn ein Professor nachdrücklich betonen muß, daß Ausgaben für solche Zwecke sich tatsächlich auf die Dauer auch bezahlt machen. Die Hilfe der Regierung, welche neuerdings von zahlreichen Industriellen erbeten und anscheinend auch erlangt worden ist, hält Prof. HENDERSON und mit ihm zahlreiche andere Chemiker, sowie auch die Redaktion des Chemical Trade Journal nicht für besonders wünschenswert, wie der Gedanke der staatlichen Beeinflussung ja überhaupt in England weniger Freunde gefunden hat, als in andern Ländern. Sicherlich vermag eine intensive und beharrliche Tätigkeit auf industriellem Gebiet, deren Beginn allerdings in den Kriegszeiten manche Schwierigkeiten haben dürfte — ganz abgesehen von der finanziellen Frage — auf die Dauer am sichersten einen Erfolg zu garantieren, und es erscheint nicht ausgeschlossen, daß die Not der Zeit auch in dieser Hinsicht manches ändern wird, wenn es den Anregungen der englischen Wissenschaftler überhaupt gelingt, Einfluß auf die chemische Industrie ihres Landes zu gewinnen. Daß in dieser Hinsicht allerdings manches zweifelhaft erscheint, dürfte auch aus Aeußerungen von FREDERIC A. MASON in einem Aufsatz über die Regierung und die englische Teerfarbenindustrie[9]) hervorgehen, worin es heißt, »daß England durchaus keinen Mangel an erstklassigen englischen Chemikern habe,« und ferner, »obwohl die Tendenz auf verschiedenen Universitäten in den letzten Jahren auf eine ungerechtfertigte Entwicklung der Pseudowissenschaft, genannt »physikalische Chemie«, gerichtet sei, so sei doch kein Mangel an ausgebildeten Chemikern, welche die neu zu begründenden Industrien der feineren Chemikalien zur Entwicklung bringen könnten.« Es kann dem Urteil des Lesers überlassen bleiben, ob ein solcher Angriff auf eine Wissenschaft, der die chemische Industrie in den letzten Jahren so Außerordentliches verdankt hat, eine Berechtigung besitzt. Ich glaube nicht, daß in Deutschland eine chemische Zeitschrift derartigen Anschauungen überhaupt Raum geben würde, die wohl auch in England von manchen Chemikern mit Bedauern vermerkt werden dürften. Außer HENDERSON betonte noch Prof. PERCY FRANKLAND, daß die englischen Industriellen wirklich keine Berechtigung hätten zu der Behauptung, daß sie nicht über die Sachlage der Industrie informiert gewesen seien. Er habe Jahre hindurch die Notwendigkeit der Beschäftigung wissenschaftlicher Chemiker in der Industrie verfochten, aber seine Ausführungen seien tauben Ohren begegnet. WALTER REID, der auf dem Gebiet der Sprengstoffindustrie sich unzweifelhafte Verdienste erworben hat, machte das bemerkenswerte Eingeständnis, daß das bekanntlich hauptsächlich gegen die deutsche chemische Industrie erlassene Patentgesetz vom Jahre 1907 nicht die Vorteile gebracht habe, die man davon erhofft habe. Nach ihm sei der traurige Zustand der englischen chemischen Industrie auf das mangelnde Interesse der Regierung hauptsächlich zurückzuführen, und wir sehen hier wiederum, wie die deutsche Regierung in ihren verschiedenen Maßnahmen zur Förderung der Industrie als vorbildlich hingestellt wird, während die englische Regierung sich noch nicht einmal zur Hergabe der Summe von 20000 M verstanden hat, die vom Komitee des National Physical Laboratory verlangt worden sind, um eine englische leistungsfähige Apparatenindustrie für Laboratoriumszwecke einrichten zu helfen. Endlich sei noch auf die Ausführungen von DR. MESSEL hingewiesen, der meinte, daß es fraglich sei, ob es jetzt nicht schon zu spät sei, wirksame Maßregeln zu ergreifen. »They had been talking on this subject for forty years and nothing had been done. In Germany the talking time was over, and for ourselves ought to be over by now.« Ferner bemerkte er, daß man keine Industrie ins Leben rufen solle, die nur während des Krieges Aussicht auf Rentabilität biete. Wenn man neue Industriezweige ins Leben rufe, so müsse man darauf gefaßt sein, daß diese die bekannten Kinderkrankheiten durchzumachen hätten und später den Wettbewerb, der notwendigerweise im Frieden in verschärftem Maße folgen müsse, aushalten müßten. (Schluß folgt.)

[8]) Vergl. Chem. Trade Journ. 1914, Heft vom 7. November, S. 389.
[9]) Chem. Trade Journ. 1914, S. 413.

Fortschritte der elektrochemischen Industrie.*)

Von **K. Arndt.**

Die elektrolytische Gewinnung von Ätznatron und Chlor, von Chlorat, Aluminium und Elektrolytkupfer, die Erzeugung von Carbid und Carborundum im elektrischen Ofen und mancher andere Zweig der elektrochemischen Industrie hatten sich bereits um die Jahrhundertwende zu großen Industrien entwickelt. Die Hauptaufgabe des folgenden Jahrzehntes bestand darin, auf den gegebenen Grundlagen weiter zu arbeiten und besonders durch allerlei Verbesserungen die Fabrikation zu verbilligen. Dank diesen zum Teil außerhalb der Fachkreise wenig beachteten Verbesserungen ist die elektrochemische Industrie auch weiterhin rüstig vorwärts geschritten. Von der Größe dieser Fortschritte will ich im folgenden ein Bild geben.

Der modernste Zweig der elektrochemischen Industrie, die Verwertung des *Luftstickstoffes*, ist freilich erst im neuen Jahrhundert entstanden. Begünstigt durch das allgemeine Interesse, welches man der glücklichen Lösung dieser für die Menschheit überaus wichtigen Aufgabe entgegenbringt, hat sich im besonderen die norwegische Luftsalpeterindustrie, welche über ungemein billige Wasserkräfte verfügt, überraschend schnell entwickelt. Das Kraftwerk am Rjukan liefert 250000 P.S.; an der Stelle, wo jetzt die große Salpeterfabrik steht, war vor wenig Jahren ein ödes, mit Felsblöcken übersätes Feld. Vor 10 Jahren arbeitete die NORDISCHE STICKSTOFF-GESELLSCHAFT mit 1000 P.S. und hatte 26 Beamte und Arbeiter; 1911 nutzte sie 200000 P.S. aus und beschäftigte 1500 Menschen. Während die ersten BIRKELAND-EYDE-Öfen wenige Kilowatt verbrauchten, werden die neuen Öfen mit 3000 K.W. betrieben. Der Gehalt der aus dem Ofen tretenden Luft an Stickoxyd ist jedoch kleiner als früher, weil die Luftgeschwindigkeit erhöht ist. Die Abwärme wird möglichst gut ausgenutzt; sie dient zum Vorwärmen der Frischluft und zum Heizen von Dampfkesseln. Der so gewonnene Wasserdampf dient zum Einengen der aus den Absorptionstürmen kommenden Salpetersäure und der Nitratlösungen. Die durch Neutralisieren mit Kalkstein erhaltene Calciumnitratlösung wird bis auf 13% Stickstoff eingedampft und dann auf gekühlte, sich langsam drehende Trommeln geleitet, auf denen das Salz erstarrt und in großen Stücken abplatzt; es läßt sich dann leicht auf die gewünschte Korngröße zerkleinern. In der Rjukanfabrik arbeiten neben den BIRKE-

*) Erweiterte Bearbeitung eines Vortrages.

LAND-EYDE-Ofen von 3000 P.S. eine Reihe SCHÖNHERR-Ofen mit 1000 P.S. Außer Kalknitrat wird Natriumnitrit, konzentrierte Salpetersäure und Ammoniumnitrat hergestellt. Das dazu nötige Ammoniak soll künftig in Arendal nach dem Verfahren von SERPEK hergestellt werden. Basisches Calciumnitrat wird nicht mehr fabriziert, weil es sich als Düngemittel wegen seiner alkalischen Reaktion nicht besonders bewährt hat. Die Erzeugung von konzentrierter Salpetersäure soll bedeutend vergrößert werden; zum Kühlen wird eine Aluminiumrohrleitung von im ganzen 5 km Länge gebaut. Die fertige Salpetersäure wird in eisernen, mit Aluminium ausgekleideten Tanks von 50 hl Inhalt versandt.

Was die anderen Verfahren der Luftstickstoffverwertung anbelangt, so wird nach dem PAULINGschen Verfahren mit dem Hörnerlichtbogen in Patsch bei Innsbruck, in La Roche de Rame bei Briançon, Frankreich, und in Legnano, Italien, gearbeitet. Für das Verfahren von MOSZICKI (konzentrische Röhrenelektroden) hat die ALUMINIUMINDUSTRIE-GESELLSCHAFT eine Anlage in Chippis bei Siders, Wallis, erbaut. In Bodio am Gotthard wird Untersalpetersäure hergestellt und in gußeisernen Gefäßen versendet. Man läßt die nitrosen Gase von geeigneten Metalloxyden aufnehmen (z. B. Zinkoxyd) und zersetzt das entstandene Nitrat durch Erhitzen. In Amerika wird von der SOUTHERN ELECTROCHEMICAL Co. in Charlotte, N. C., Luftsalpetersäure gewonnen und als chemisch rein mit 64—94% Gehalt in den Handel gebracht. Auch das Genfer Verfahren von NAVILLE und GUYE, welches mit langem, schleifenförmig nach oben sich ziehendem Lichtbogen und darüber befindlichem Kühlkörper in röhrenförmigem Ofen arbeitet, hat sich als praktisch brauchbar erwiesen. Die Stromausbeute ist bei allen bewährten Verfahren ungefähr gleich, nämlich an 600 kg HNO_3 für das Kilowattjahr.

Für den gegenwärtigen Krieg hat die Verarbeitung des Luftstickstoffes ganz besonders hohe Bedeutung, weil sie uns, unabhängig von der Zufuhr an Chilesalpeter, die zur Sprengstoffgewinnung nötige Salpetersäure liefern kann. Wasserkraft steht in den deutschen Alpenländern genügend zu Gebote. Auch andere brauchbare Kraftquellen (Braunkohle, Torf) bieten sich unter den heutigen ungewöhnlichen Umständen für solchen wichtigen Zweck in unserer Heimat.

Die um etwa 10 Jahre ältere *Carbidindustrie* beschäftigte auf der Welt im vorigen Jahre etwa 70 Fabriken und kann jährlich etwa 250000 t Carbid liefern; mangels genügenden Absatzes waren aber viele Werke mit kaum mehr als 60% ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt. Der infolge des übermäßigen Wettbewerbes rasch sinkende Carbidpreis (im Jahre 1900 etwa 300 M., seit Mitte 1901 oft 200 M. und weniger für 1 t) zwang zur äußersten Einschränkung der Selbstkosten. Besonders durch den Bau großer Öfen und den Übergang zum Abstichbetrieb wurden wichtige Fortschritte erzielt. An Rohmaterialien (Kalk und Kohle) waren im Jahre 1900 noch rund 2000 kg auf die Tonne Carbid nötig, heutzutage nur 1500—1600 kg. An Elektrodenkohle werden jetzt 20 kg gegen früher 100 kg verbraucht. Die Arbeitskosten sind von 30—40 M. auf 15—20 M. gesunken, die Ausbeute ist dagegen von 4 kg auf 6 kg Carbid für 24 K.W.-Stunden gestiegen. In den von HELFENSTEIN gebauten großen gedeckten Öfen (der größte, ein Doppel-Dreiphasenofen mit 6 Elektroden, steht in Hafslund und verbraucht 24000 P.S.) lassen sich die Selbstkosten des Carbids nach Angabe von TAUSSIG bis auf 110 M. für die Tonne herabdrücken. Auch kleine Carbidwerke lassen sich jedoch unter Umständen mit Nutzen betreiben, z. B. das seit 1903 tätige Werk STEINBUSCH bei Driesen, Mark Brandenburg, welches von der Drage, einem kleinen Nebenfluß der Netze, gegen 1000 P.S. entnimmt und mit 4 Lichtbogenöfen zu je 250—350 P.S. arbeitet.

Sehr wichtig ist heutzutage die Weiterverarbeitung des Carbids zu *Kalkstickstoff*, indem über das feingepulverte Carbid bei etwa 1000° C. Stickstoff geleitet wird. Von 13 Werken werden insgesamt über 100000 t Kalkstickstoff hergestellt. Das größte Werk wird bei Odda am Hardanger Fjord in Norwegen von der englischen NORTH WESTERN CYANAMIDE Co. betrieben; es liefert jährlich 30000 t. Das nächstgrößte Werk aber liegt in Deutschland; die BAYERISCHEN STICKSTOFFWERKE in Trostberg an der Alz erzeugen 20000 t; die Wasserkraft von 15000 P.S. wird der Alz entnommen. Ein Kalkstickstoffwerk wird übrigens mit Dampfkraft betrieben, die Anlage der A.-G. FÜR STICKSTOFFDÜNGER in Knapsack bei Brühl am Rhein (1905 in Westeregeln in Betrieb gesetzt, 1910 nach Knapsack verlegt), welche billige Braunkohlen als Heizung und Dampfturbinen benutzt.

Ferrosilicium und andere Ferrolegierungen lassen sich in denselben elektrischen Öfen, wie man sie für Carbid benutzt, herstellen. 1911 wurden insgesamt etwa 60000 t Ferrosilicium erzeugt. An der Spitze stehen die GIROD-WERKE mit ihren Anlagen in den französischen Alpen. Ihnen zunächst kommt die BOSNISCHE ELEKTRIZITÄTS-A.-G. mit ihren Werken in Deutsch-Matrei am Brenner und Töll bei Meran. Auch auf diesem Gebiete arbeitet übrigens ein inländisches Werk mit Dampfkraft.

Von anderer Bauart sind die langgestreckten Öfen, in welchen man durch elektrische Widerstandserhitzung Graphit und Siliciumcarbid (Carborundum) herstellt. Am Niagara werden jährlich etwa 4 Mill. kg *Achesongraphit* gewonnen und zu Elektroden für Alkalichloridelektrolyse, zu Schmiermitteln, Rostschutzfarbe usw. verarbeitet. An *Carborundum* erzeugt die CARBORUNDUM Co. jährlich 10000 t, welche zu Schleifscheiben in allen Größen, Schmirgelleinen usw. dienen. Elektrisch geschmolzene *Tonerde* (Aloxit, Alundum, künstlicher Korund) wird ebenfalls als Schleifmittel und hochfeuerfestes Material benutzt; sie wird in Deutschland von den DIAMANTINWERKEN in Rheinfelden aus calciniertem Bauxit erschmolzen. In Amerika brachte die NORTON COMPANY am Niagara 1911 über 5000 t Alundum auf den Markt. Als Schleifmittel soll sich Alundum und die anderen künstlichen Korunde für zäheres und weicheres Material, wie Schmiedeeisen, eignen, Carborundum dagegen für spröderes und härteres Material, wie Gußeisen, Hartguß, Stahlguß und Porzellan.

Was die Fortschritte der *Elektrometallurgie* anlangt, so wurden in Deutschland 1911 gegen 60000 t *Elektrostahl* erzeugt. Man baut dafür Lichtbogenöfen schon bis 25 t Einsatz, Induktionsöfen bis 13 t Einsatz. Die direkte Gewinnung von *Eisen* aus Erz im elektrischen Ofen lohnt dagegen nur dann, wenn sehr billige Kraft und wohlfeile Holzkohle zur Verfügung steht. In Skandinavien sind 20 elektrische Öfen zur Eisenerzeugung teils im Betrieb, teils im Bau; in Kalifornien ist zu Héroult eine Anlage im Betrieb. *Kupfer* soll aus Kupfererzen demnächst in Chile hergestellt werden, indem man die gerösteten Erze mit Schwefelsäure auslaugt, die erhaltene Kupfersulfatlösung elektrolysiert und dann mit dem an Schwefelsäure angereicherten Elektrolyten neues Erz auslaugt. *Zink* kann auf ähnliche Weise aus Erz in sehr reinem Zustande gewonnen werden, indem man es aus mäßig saurer Sulfatlösung mit Mangansuperoxydanode abscheidet (Verfahren von V. ENGELHARDT). An *Aluminium* wurden 1912 etwa 60000 t erzeugt, davon fast die Hälfte in Amerika. Von großen Aluminiumwerken auf unserem Boden nenne ich Rheinfelden mit 5000 P.S. und Lend-Gastein mit 6000 P.S. Auch der Rohstoff Bauxit läßt sich im Inlande beschaffen, z. B. aus Krain und Ungarn, während er zur Friedenszeit vornehmlich aus Südfrankreich bezogen wurde. Die Amerikaner beuten ihre großen Bauxitlager in Arkansas aus. Der Aluminiumverbrauch hat seit einigen Jahren einen Riesenaufschwung genommen, seitdem man gelernt hat, durch autogenes Schweißen Aluminiumgefäße jeder Größe und Form (bis zu 500 hl Inhalt) anzufertigen. Für die chemische Industrie werden sie in Deutschland von WIDMANN in Mannheim und von den CARO-WERKEN in Berlin-Lichtenberg fabriziert. *Natriummetall* wird in großem Maßstabe in Rheinfelden fabriziert und großenteils auf Natriumsuperoxyd, Amid und Cyanamid weiterverarbeitet. In Außig hat man die Stromausbeute auf 80% erhöht, indem man zwischen Anode und Kathode eine Scheidewand einschaltete, welche durch künstliche Kühlung aus erstarrter Schmelze gebildet ist und das an der Anode während der Elektrolyse gebildete Wasser von dem an der Kathode abgeschiedenen Natrium fernhält. *Magnesium* wird neuerdings von der CHEMISCHEN FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON auch als Legierung mit Zink oder Kupfer in den Handel gebracht; es soll als Zusatz zu geschmolzenem Kupfer oder Messing einen blasenfreien Guß ergeben. Die *Kupferraffination* liefert jährlich rund 400000 t Elektrolytkupfer. Die größten Raffinerien befinden sich in den Vereinigten Staaten. Der in den Bädern, in den Anodenrückständen, den Stromleitungen usw. festgelegte Metallstock betrug vor 20 Jahren rund das 80fache, heute das 30—40fache der Tageserzeugung. Die Selbstkosten sanken von 80 auf 20 M. für die Tonne. Die Anodenrückstände sind durch zweckmäßigere Form der Aufhängung bis auf 6% beschränkt worden. Der Anodenschlamm wird neuerdings auch auf *Selen* verarbeitet, von dem in einem Jahre 5000 kg gewonnen und zu rotem Glase und zu Emaillewaren verwendet wurden. *Blei* wird zu Trail in Kanada, *Nickel* zu Kristiansand in Schweden elektrolytisch raffiniert.

In der *Galvanoplastik* hat man durch möglichste Verwendung von Hilfsvorrichtungen und von hohen Stromdichten die Herstellung der Galvanos beschleunigt und verbilligt. In der *Galvanostegie* hat man ebenfalls gelernt, in geeigneten Bädern rasch und doch gut zu arbeiten. Im besonderen haben sich die Firmen LANGBEIN in Leipzig und PFANHAUSER in Wien, welche sich 1907 zu den LANGBEIN-PFANHAUSER-WERKEN vereinigten, auf diesem Gebiete Verdienste erworben. Sie bringen allein 7 Nickelbäder mit verschiedenen Eigenschaften in den Handel. Ein großer Übelstand sind die gedrückten Preise, welche die Herstellung von nicht selten minderwertigen Waren verschulden.

In der *Alkalichloridelektrolyse* hat die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON ihr altes Diaphragmenverfahren durch Einführung von Magnetitanoden befähigt, kohlensäurefreies Chlor zu liefern. Nach dem Glockenverfahren arbeiten z. Zt. etwa 8000 P.S. mit insgesamt 80000 Glocken. In Außig wird neuerdings der Wasserstoff nicht mehr in die Luft gelassen, sondern zur Fetthärtung verwertet. Das Quecksilber-

verfahren hat zwar an Boden verloren, ist aber anderseits, z. B. von der BOSNISCHEN ELEKTRIZITÄTS-A.-G., in einigen Einzelheiten der Konstruktion verbessert worden. Von neueren Formen hat sich die Townsend-Zelle (senkrechtes, mit Eisenoxyd bestrichenes Asbestdiaphragma, Kathodenraum mit Petroleum beschickt) am Niagara gut bewährt; wegen ihrer geringen wagerechten Ausdehnung eignet sie sich ganz besonders für die dortigen Verhältnisse mit ihrem sehr beschränkten Raum. Die Siemens-Billiter-Zelle (wagerechtes, mit Bariumsulfat gedecktes Asbestdiaphragma, durch welches die Lauge in den flachen Kathodenraum hinabtropft) hat wegen ihres zweckmäßigen Aufbaues und ihres günstigen Arbeitens immer mehr Freunde gefunden. Die HÖCHSTER FARBWERKE z. B. haben in Gersthofen ihre bisher mit Quecksilber arbeitende Anlage für Siemens-Billiter-Zellen umbauen lassen und vergrößern sie gegenwärtig auf 3000 P.S. Kraftbedarf.

Von anderen elektrochemischen Verfahren sei noch kurz die Herstellung von *Persulfat*, von *Permanganat*, die Regeneration von *Chromsäure* und das von mir angegebene Verfahren der elektrolytischen Gewinnung von *Natriumperborat* angeführt. Als organisches elektrochemisches Präparat ist einzig *Glykolsäure* zu nennen, welche von den ELEKTROCHEMISCHEN WERKEN in Bitterfeld aus Oxalsäure durch elektrolytische Reduktion hergestellt und für Textilzwecke in den Handel gebracht wird.

Zur Kenntnis der katalytischen Wasserstoffanlagerung an ungesättigte Verbindungen.

Nachweis von metallischem Nickel bei der Ölhärtung unter Anwendung von Nickeloxyd und anderen Nickelverbindungen.

Von **W. Normann** und **W. Pungs.***)

Carbonylreaktion. Auch diese Reaktion verlangt Vorsichtsmaßregeln, zeigt aber bei deren Beobachtung freies Nickel mit aller Sicherheit an. Vor allen Dingen muß das Kohlenoxyd sehr rein und trocken sein. Wir stellen es durch Eintropfenlassen von konz. Ameisensäure in konz. Schwefelsäure her, die auf dem Wasserbade warm gehalten wird. Das Gas wird zuerst durch Schwefelsäure getrocknet und danach über Natronkalk und festes Ätznatron geleitet. Wir benutzen hierzu einen DENNSTEDT-Trockenturm. Die Carbonylreaktion hat sich im Gegensatz zum Leitfähigkeitsnachweis als ganz außerordentlich empfindlich gegen die Einwirkung von Luft gezeigt. Schon das bloße Umgießen des gehärteten Fettes mit dem Katalysator aus einem Gefäß in das andere kann die Carbonylreaktion stören. Wir arbeiten daher so, daß wir nach Unterbrechung der Härtung den ERDMANN-Kolben aus dem Ölbad herausnehmen und seinen Inhalt unter Durchleiten eines ganz schwachen Wasserstoffstromes bis auf 90—100° C. erkalten lassen. Danach bringen wir den Kolben in ein Wasserbad von etwa 90—92° C. und ersetzen den Wasserstoffstrom durch einen solchen von Kohlenoxyd. Das aus dem ERDMANN-Kolben abziehende Gas wird durch ein schwer schmelzbares Glasrohr geleitet. Auf große Sauberkeit dieses Glasrohres muß geachtet werden, sonst schlagen sich geringe Mengen Nickel nicht nieder. Erhitzt man dieses Glasrohr an einer Stelle, so scheidet sich hier oder kurz vor der Erhitzungsstelle ein Nickelspiegel ab, sofern Nickelcarbonyl im Gase zugegen ist. Die Abscheidung ist auf diese Weise nicht quantitativ, vielmehr geht ein Teil des Nickels durch die erhitzte Stelle hindurch und verleiht der sonst reinblauen Flamme des entzündeten Kohlenoxyds eine gelbliche oder bei sehr geringem Nickelgehalt eine fahlblaue Farbe. In einigen Minuten konnten wir auf diese Weise stets das ganze Glasrohr, soweit es erhitzt war, mit einem dichten Spiegel überziehen. Wir fanden unter vielen anderen Versuchen:

Öl		Katalysator	Schmp. ° C.	
Baumwollsamenöl	5%	bas. Nickelformiat	50,8	starker Nickelspiegel
"	5%	" "	51,2	" "
"	1%	Nickelcarbonat	49,8	" "
"	1%	Hydroxydul	45,8	" "
"	1/2%	Oxyd nach Erdmann	46,2	" "
Reines Leinöl	1/2%	" " "	42,4	" "
Tran Nr. 0	1/2%	" " "	46,8	" "
Leinöl	1/2%	" von Kahlbaum	42,5	" "
"	1/2%	" " Merck	40,6	" "
"	1/2%	" aus Nitrat	40,6	" "
"	1/3%	" von Kahlbaum	40,2	" "

Aber auch wenn wir die Härtung viel früher unterbrachen, z. B. schon bei einem Schmelzpunkt von 17° C. (Olivenöl), erhielten wir den Spiegel ebenso sicher. Wenn wir bei der Fetthärtung die Temperatur niedriger hielten, als von ERDMANN vorgeschrieben ist, z. B. nur auf 230° C., so wechselte die Farbe des grünen Nickeloxyduls nicht nach schwarz, sondern nur nach graugrün. Die Jodzahlabnahme betrug bei zwei solchen Versuchen mit Olivenöl nach etwa 3 1/2-stündiger Härtung nur eine bezw. zwei Einheiten. Die Carbonylprobe fiel trotzdem schwach, aber deutlich positiv aus. Beim blinden Versuch mit demselben Nickeloxydul im frischen Öl erhielten wir bei 90° C. niemals auch nur eine Spur von Nickelspiegel, woraus hervorgeht, daß das Nickeloxydul unter den vorliegenden Versuchsbedingungen von Kohlenoxyd noch nicht reduziert wird.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1915, S. 29.

Da von ERDMANN gelegentlich darauf hingewiesen worden ist, daß eine Reduktion des Nickeloxyds durch im Öl enthaltene Aldehyde verursacht sein könnte, haben wir Öle (feinst raffinierte Speiseöle) mit Benzaldehyd und Formaldehyd, zwei der am kräftigsten reduzierenden Aldehyde, versetzt und diese mit Nickeloxydul einige Stunden im Ölbad auf 255° C. erhitzt, ohne Wasserstoff durchzuleiten. Eine Reduktion des Nickeloxyduls trat jedoch nicht ein. Der starke Aldehydgeruch nach Abbruch der Versuche zeigte, daß die Aldehyde nicht etwa abdestilliert waren, bevor sie zur Wirkung hätten kommen können. Bei einem weiteren Versuch kochten wir Olivenöl mit grünem Nickeloxydul und Benzaldehyd 4 Stunden lang im Rückflußkühler, wobei wir darauf achteten, daß die Temperatur nicht unter 250° C. sank. Eine Schwarzfärbung des Oxyduls trat nicht ein. Eine Reduktion des Katalysators im Öl durch Aldehyd erscheint also ausgeschlossen.

Trotzdem aus den vorstehenden Versuchen hervorgeht, daß die Reduktion des Nickeloxydes weder bei 90° C. durch Kohlenoxyd noch bei 250° C. durch Aldehyd erfolgt, haben wir die Versuche zur Bildung von Nickelcarbonyl auch noch bei einer niedrigeren Temperatur und zwar in Anlehnung an die Arbeit von BEDFORD und ERDMANN bei 50° C. wiederholt. Wir benutzten hierzu ein Olivenöl, bei dem wir nach der Vorschrift von BECCHI mit Silbernitrat die Abwesenheit jeglicher reduzierender Eigenschaften festgestellt hatten. Wir fanden:

Nickel-Carbonylbildung bei 50° C.

Öl	Katalysator		Schmp.	Jodzahl	Carbonylprobe
	Härtung bei 250° C.				
Olivenöl mit der Jodzahl 82	1%	Nickeloxyd Kahlbaum	15,5	68,4	starker Ni-Spiegel
	1%	" "	49,6	37,1	" "
	1%	Ni-Oxydul "	27,0	67,4	" "
	1%	" "	49,8	38,0	" "
	Härtung bei 230° C.:				
	1%	Ni-Oxydul Kahlbaum	fl.	78,0	deutlicher "
	1%	" "	fl.	79,0	schwacher, aber deutlich. Ni-Spiegel

Also auch bei 50° C. läßt sich die Carbonylreaktion gerade so gut ausführen wie bei 90° C. Sogar bei einer Temperatur von nur 30° C. tritt sie etwas langsamer, aber nichtsdestoweniger sicher ein. Die Durchmischung des bei 30° C. noch vergleichsweise dickflüssigen Öles durch Kohlenoxyd erfolgt natürlich bei dieser Temperatur nicht so leicht wie bei höherer. Wir haben versucht, den Nickelnachweis mit Hilfe von Kohlenoxyd auch quantitativ auszuführen. Füllt man das Glasrohr, welches zur Nickelabscheidung dienen soll, mit Porzellangries und erhitzt an zwei oder mehreren Stellen, so sieht man, daß die letzte Stelle, d. h. diejenige, welche dem Entwicklungsgefäß am fernsten liegt, weiß bleibt, mithin, daß kein Nickel über die davor liegenden Erhitzungsstellen hinübergenommen wird. Der Gasstrom darf aber nicht zu schnell sein und die Flamme des entzündeten abziehenden Kohlenoxydes muß rein blau brennen. (Diese Einrichtung ist übrigens auch für qualitative Versuche bei geringem Nickelgehalt zu empfehlen.) Wir erhielten so bei 90° C. nach etwa vierstündigem Durchleiten 0,05 g Nickel aus 1 g angewandtem Katalysator. Dabei war aber, wie wir durch eine Kontrollprobe feststellten, die Reaktion nicht beendet. Einen zweiten Versuch ließen wir 4 Tage gehen und erhielten 0,07 g Nickel. Auch hier war die Nickelabscheidung noch nicht beendet. Bei einer Wiederholung bei der Reaktionstemperatur von nur 50° C. brachen wir den Versuch ab, als wir 4,6% Nickel in Spiegelform abgeschieden hatten. Bei 50° C. macht sich die Dickflüssigkeit des Fettes, welches ja nicht weit über seinem Schmelzpunkt erwärmt ist, worauf schon weiter oben hingewiesen ist, störend geltend.

Zu einer weiteren quantitativen Ausgestaltung des Verfahrens würde es notwendig sein, Öl und Kohlenoxyd inniger zu mischen, als es durch einen schwachen Gasstrom im ERDMANN-Kolben möglich ist; ob nicht aber dabei auch bis zu einem gewissen Grade Nebenreaktionen z. B. Kohleabscheidung auf dem Katalysator im Öl[7]) eintreten können, welche eine völlige Entnickelung verhindern, möge dahingestellt bleiben. Es liegen Beobachtungen vor, die darauf hindeuten.

Vernachlässigen wir den im Fett zurückgebliebenen erheblichen Rest von Nickel, so hätten wir also mit 4—7%igen Katalysatoren gehärtet, (in Wirklichkeit aber mit noch stärkeren), d. h. mit Katalysatoren, welche 4—7 Teile feinst verteilten Nickels auf 95—91 Teilen eines anorganischen Trägers, der hier aus Nickeloxydul besteht, enthält. Es ist nun die Frage, ob diese Menge freien Nickels zur Katalyse ausreicht, mithin ob die beobachtete Fetthärtung durch diese Menge Nickel erklärt werden kann. Diese Frage ist auf Grund unserer praktischen Erfahrungen entschieden zu bejahen. Ein Katalysator von solcher Zusammensetzung,

[7]) *Mond*, *Langer* und *Quincke*, Chem. Zentralbl. 1890, Bd. 2, S. 540.

wenn sorgsam und sachgemäß hergestellt, kann nicht nur im Laboratorium, sondern auch technisch gute Resultate geben. Der gefundene Gehalt an freiem Nickel im Oxyd nach der Fetthärtung ist also durchaus nicht etwa als gering anzusehen. Bei wiederholtem Gebrauch wird er sich sogar zufolge der längeren Einwirkung des Wasserstoffs auf den Katalysator noch steigern. Um die katalytische Wirksamkeit einer so geringen Menge freien Nickels direkt nachzuweisen, stellten wir einen Nickel-Kieselgur-Katalysator her, welcher bei 450—500° C. reduziert wurde, d. i. bei einer Temperatur, bei welcher die Existenz eines Suboxyds unter allen Umständen ausgeschlossen ist. Wir fanden durch Bestimmung des freien Nickels, berechnet aus dem mit Schwefelsäure entwickelten Wasserstoff, einen Gehalt von 4,2 bezw. 4,1% freiem Nickel. Nichtsdestoweniger erhielten wir beim Zusatz von nur 1% dieses Katalysators zu raffiniertem Sesamöl in nur einer Stunde im Rührbecher einen Schmelzpunkt von 45° C. Es wird also ein noch geringerer Gehalt an freiem Nickel als 4% genügen, um die Härtung zu erzielen.

Nach den beschriebenen Methoden ist es uns bisher noch in allen Fällen gelungen, nach der Härtung in den Katalysatoren, die von vornherein kein freies Metall enthielten, solches nachzuweisen, sodaß wir ohne Rücksicht auf die Frage, ob ein Nickelsuboxyd oder eine andere theoretisch denkbare Zwischenstufe zwischen dem Nickeloxydul und dem metallischen Nickel vorübergehend auftritt oder nicht, sagen können, daß eine Fetthärtung in Abwesenheit von freiem Metall noch nicht durchgeführt ist, und daß die Behauptung, etwas anderes als das freie Metall wirke als Katalysator, völlig unbewiesen ist.[8])

Wirkt Acetylen auf Metalle ein?

Von **H. Reckleben** und **Joh. Scheiber**.*)

Gelegentlich anderer Arbeiten mit Acetylen begannen wir die Frage zu erörtern, ob dieses Gas bei gewöhnlichem Druck und bei Zimmertemperatur auf Metalle oder Legierungen einwirke. Systematische Versuche in dieser Hinsicht sind anscheinend noch von keiner Seite angestellt worden, weshalb ein Beitrag zu dieser technisch nicht unwichtigen Angelegenheit vielleicht Interesse bietet.

Das benutzte Acetylen wurde durch Eintragen von Carbid (Fahrradlaternencarbid) in überschüssiges Wasser gewonnen. Das Gas wurde zunächst in einem Flaschengasometer über Kochsalzlösung aufgefangen und gelangte aus diesem nach Passieren einer mit wenig Wasser gefüllten Waschflasche zu einer ersten Reihe von Metallen. Darauf wurde es mit saurer Kupfer-, Eisen- und Bleilösung[1]) gereinigt, mit Glycerin gewaschen und nunmehr einer zweiten Reihe von Metallen zugeführt. Nachdem es weiterhin einige Trockentürme mit Natronkalk und Chlorcalcium passiert hatte, gelangte es in reinem trockenen Zustande zu einer dritten Reihe von Metallproben. Vor dem Austritt aus der Apparatur ins Freie war noch ein Rohr mit Chlorcalcium und eine Waschflasche mit Paraffinöl zu durchstreichen. Dies hatte den Zweck, das Eindringen von Luft und Feuchtigkeit zu verhindern. Die Geschwindigkeit des Gasstroms betrug 5—6 l an 1 Tag.

Von Metallen, bezw. Legierungen wurden folgende berücksichtigt: 1. Zinkpulver, 2. Zinnpulver, 3. Bleifeile, 4. Eisenpulver (Ferr. reduct.), 5. Kupferpulver (aus Oxyd im Wasserstoffstrom), 6. Nickelpulver (aus Oxyd im Wasserstoffstrom), 7. Messing (Cu = 62%, Zn = 35,5%, Pb = 0,9%, Sn = 0,75%), 8. Rotguß (Cu = 71%, Zn = 28,9%), 9. Neusilber (Cu = 60%, Zn = 25%, Ni = 15%, Sn in Spuren), 10. Phosphorbronze (Cu = 85%, Sn = 15%, P = 0,5%, Fe und Pb in Spuren), 11. Aluminiumbronze (Al = 92%, Cu = 4,9%, Sn = 2,6%), 12. Kunstbronze (Cu = 84%, Sn = 4,8%, Al = 7%, Pb = 3,5%), 13. Letternmetall (Pb = 77%, Sb = 15%, Sn = 7%), 14. Schnelllot (Pb = 47,5%, Sn = 52,4%, Cu in Spuren).

Von 7—14 wurden Späne benutzt. Die Metallpulver, welche aus ihren Oxyden im Wasserstoffstrom gewonnen waren, wurden vor der Verwendung einige Tage der Luft ausgesetzt.[2]) Sämtliche Proben wurden in lufttrockenem Zustande auf Uhrgläsern abgewogen und nach der Einwirkung des Acetylens zunächst ohne weiteres auf ihr Gewicht kontrolliert. Nach einigen Monaten zeigte sich indessen, daß aus dem feucht zur Einwirkung gelangenden Gase sich merkliche Mengen von Feuchtigkeit niedergeschlagen hatten. Deshalb wurde nunmehr vor jeder Wägung erst durch Überleiten von trockener und kohlensäurefreier Luft entwässert.

Die Dauer des Versuchs betrug 20 Monate. Während dieser Zeit strich das Gas in stetem, langsamen Strome über die unter Glasglocken befindlichen Proben. Nur in den Ferien blieb das Gas gelegentlich in der Apparatur stehen.

[8]) Vergl. auch Arch. Pharm. 1914, S. 208.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium für angewandte Chemie und Pharmazie der Universität Leipzig.

[1]) Vergl. *A. Frank*, D. R. P. 99490 (1896).

[2]) Über die Einwirkung von Acetylen auf Metalle, die nach der Reduktion nicht mit Luft in Berühung gekommen sind, vergl. *H. Moissan* und *Ch. Moureu*, Compt. rend. 1896, Bd. 122, S. 1240.

Die Ergebnisse sind folgende: Reines, trockenes Acetylen wirkte innerhalb 20 Monate auf keine der untersuchten Proben ein. Sämtliche, und zwar Zink, Zinn, Blei, Eisen, Kupfer und Messing, waren in Gewicht und Aussehen unverändert. Reines, feuchtes Acetylen, das mit allen oben genannten vierzehn Stoffen in Berührung gewesen war, bewirkte beim Nickel 0,9% und beim Kupfer 1,6% Gewichtszunahme. Sonst war keinerlei Einwirkung festzustellen. Rohes, feuchtes Gas ließ Zinn, Rotguß, Neusilber, Aluminiumbronze, Letternmetall und Schnelllot fast völlig unverändert. Bei Zink, Blei und Messing wurden Zunahmen von 0,4—0,9% gefunden, bei Nickel 0,9%, Eisen wies 6,4%, Kunstbronze 6% und Phosphorbronze 14,4% Gewichtsvermehrung auf. Gleichzeitig hatten die drei letztgenannten Stoffe ihren metallischen Glanz verloren und waren schwarz geworden. Am meisten wurde Kupfer verändert. Bereits nach 6 Monaten zeigte es eine Zunahme von 92%, die allerdings zum Teil mit auf Feuchtigkeit zurückzuführen ist; außerdem war es völlig schwarz geworden. Zwecks weiterer Untersuchung wurde die Probe entfernt und durch ein dünnes Kupferblech ersetzt. Außerdem wurden noch einige andere Kupferpulver, und zwar Pulver von verschiedener Körnung in Porzellanschiffchen abgewogen und in einem Glasrohr dem feuchten, rohen Gasstrom ausgesetzt. Das Kupferblech nahm in 12 Monaten 80% zu (trocken gewogen). In den Porzellanschiffchen scheint die Oberfläche für eine weitgehende Einwirkung weniger günstig gewesen zu sein, denn während drahtförmiges Kupfer 9,5% Zunahme aufwies, wurde beim feinen Pulver nur 11,7%, beim mittleren schon 17,3% und beim groben Pulver 34,4% Gewichtsvermehrung beobachtet. Alle Proben waren völlig schwarz geworden. Bei den feineren Pulvern hatten sich richtige Krusten gebildet.

Von besonderem Interesse war die Art der beim Kupfer beobachteten Veränderung. Acetylenkupfer hat sich keinesfalls gebildet, denn es war nicht möglich, durch vorsichtiges Erhitzen, oder durch Schlag eine explosive Substanz nachzuweisen. Außerdem entwickelten die Proben mit Säuren keine Spur Acetylen.[3]) Nachweisbar waren hingegen Spuren von Schwefelwasserstoff. In großer Menge blieb sodann eine schwarze Masse ungelöst, die ihrem ganzen Verhalten nach als eine humoide Substanz anzusprechen ist, wie sie bei Einwirkung von Kupfersalzen auf Acetylen leicht entsteht.[4]) Dieser Befund erfuhr eine Bestätigung durch die Untersuchung eines Kupferrohrs, das bei einem Automobil als Acetylenleitungsrohr benutzt war und sich verstopft hatte. Der Rohrinhalt stellte nach dem Auskratzen eine schwarze, pulverige Masse dar, die keinerlei explosive Eigenschaften besaß und mit Säuren kein Acetylen entwickelte. Dabei enthielt sie reichlich Kohlenstoff. Calciumverbindungen waren nicht vorhanden. Das Waschen des zur Automobilbeleuchtung benutzten Gases mit einem feuchten Schwamme hatte also zur Zurückhaltung von Carbidstaub und damit wahrscheinlich auch von anderen festen Partikeln, wie Kohlenteilchen[5]) völlig ausgereicht. Allerdings ist nicht ausgeschlossen, daß die im vorliegenden Fall benutzte Methode der Acetylenerzeugung (Zutropfen von Wasser zum Carbid) Veranlassung zur gelegentlichen Bildung höherer Kohlenwasserstoffe (Diacetylen usw.) oder teeriger Produkte gegeben hat, welche bei der beobachteten Rohrverstopfung wenigstens zum Teil mitgewirkt haben könnten. Beachtenswert ist jedenfalls der auch in diesem Fall harmlose Charakter der Abscheidung.

Die mitgeteilten Beobachtungen rechtfertigen zwar die neuerlich wieder in Aufnahme gekommene Verwendung von Kupfer und seinen Legierungen bei der Installation von Acetylenanlagen aller Art, denn eine Explosionsgefahr, wie man früher[6]) fürchtete, ist nicht vorhanden. Immerhin besteht die Möglichkeit unliebsamer Verstopfungen.[7]) Deshalb ist der Vorschlag von H. VOGEL, die mit Acetylen in Berührung kommenden Messingteile zu vernickeln, sehr beachtenswert.[8]) Noch mehr aber dürfte es sich empfehlen, alle derartigen Metallteile, auch wenn sie nicht aus Kupfer oder seinen Legierungen bestehen, zu verzinnen.[9])

[3]) Nach *Pictet*, sowie *Grittner* (Verh. d. Budap. Kongr. 1899), *Gerdes* (Glasers Ann. Bd. 43, S. 105) und *Crova* (Compt. rend. 1865, Bd. 60, S. 415) soll sich bei Einwirkung feuchten und mit Ammoniak oder anderen Gasen verunreinigten Acetylens auf Kupfer explosives Acetylenkupfer bilden. Dies kann also nicht bestätigt werden.

[4]) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 221.

[5]) *Vertess*, Chem.-Ztg., 1898, S. 174, hat in Rohrleitungen für Acetylen eine Art von Ruß beobachtet, der von unverbrannter Carbidkohle herrühre.

[6]) *Elkan*, Chem. Ind. 1897, Bd. 20, S. 53, *Jungfleisch* und *Vieille*, Journ. Pharm. Chim. 1897, 6. Reihe, Bd. 5, S. 122; *Fuchs* und *Schiff*, Chem.-Ztg. 1897, S. 875, sprechen von einer Absorption des Acetylens durch Kupfer, Messing usw.

[7]) Nach *P. Wolff*, Chem.-Ztg. 1898, S. 281, wirken die Verunreinigungen des Acetylens auch zerstörend auf die metallenen Leitungen.

[8]) Apoth.-Ztg., 1895 Bd. 10, S. 450.

[9]) Erwähnt sei, daß *W. Melentjew*, im D. R. P. 177349 (1905) zum Schutz von Kupfer und seinen Legierungen gegen Acetylen Berührung oder Verbindung mit einem elektropositiveren Metall, z. B. Zink, empfiehlt.

Verwendbarkeit von Carbidschlamm für Bauzwecke.

Von **K. Schumann**, Krefeld.

Das Ansammeln von Carbidschlamm aus der Acetylen-Gasanstalt eines Werkes wurde nachgerade zu einer Plage. Abgesehen davon, daß die Grube, die den Schlamm aufnehmen mußte, fortwährend zu klein wurde — es handelte sich um eine tägliche Menge von etwa 200 kg Schlamm — lag auch die Gefahr der Härtung des Grundwassers vor, was bei dem intensiven Dampfkesselbetriebe des Werkes zu den allergrößten Schwierigkeiten führen konnte.

Um nun festzustellen, ob der Schlamm für Bauzwecke brauchbar war, wurde eine Menge desselben mit 40 % Bausand vermischt und mit diesem Mörtel zwei Mauersteine verbunden. Nach Verlauf von 24 Stunden waren die Steine fest aneinander anhaftend; der Mörtel hatte gebunden und war fest. Er gab in keinerlei Weise dem aus frischer Kalkbutter und Bausand angerührten Baukalk etwas nach.

Untersuchungen auf seinen Gehalt an phosphorsauren Salzen, die den Schlamm möglicherweise für Düngezwecke geeignet erscheinen lassen würden, hatten ein negatives Ergebnis. Es ließen sich nur bis zu 0,06 % phosphorige Säure, auf den Schlamm berechnet, feststellen. Die Analyse ergab folgende Werte:

Gesamt Calciumoxyd	38,91		
hiervon an CO_2 gebunden	14,40	$= CaCO_3$	25,71
an S gebunden	0,20	$= CaS$	0,36
freies Calciumoxyd	24,31	$= CaO$	24,31
Schwefelsäure (SO_3)	0,03	$= SO_3$	0,03
Schwefel (S)	0,16		
Chlor (Cl)	0,01	$= Cl$	0,01
Eisenoxyd und Tonerde	0,88	$= Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0,88
Kieselsäure (SiO_2)	1,29	$= SiO_2$	1,29
Wasser	46,40	$= H_2O$	46,40
Kohlenstoff (C)	0,08	$= C$	0,08
Phosphorige Säure	0,06	$= P_2O_3$	0,06
			99,13

Der Rest dürfte sich auf Alkalien und Magnesium verteilen.

Der Schlamm läßt sich bedingter Weise auch als Zusatz bei der Wasserreinigung verwenden. Er gibt ein gutes Kalkwasser. Allerdings bekommt man größere Mengen Unlösliches.

Zur Bestimmung des Arsens in Eisen, Stahl und Erzen.

Von **A. Kleine**, Duisburg-Meiderich.

Ein häufig angewandtes Verfahren, den Arsengehalt in Eisen, Stahl und Erzen zu bestimmen, beruht bekanntlich darauf, daß man das Arsen von den übrigen Elementen durch Destillation trennt. Die hierzu gebräuchlichen Destillationsapparate sind in der Anschaffung und im Gebrauch wegen ihrer leichten Zerbrechlichkeit recht teuer und haben außerdem noch den Nachteil, daß beim Destillieren etwas Eisen mitgerissen wird, das bei der Fällung des Arsens mit Schwefelwasserstoff zur Bildung von Schwefel Veranlassung gibt, wodurch wiederum die Genauigkeit beeinträchtigt wird.

Nach einer Reihe von Versuchen nach den verschiedenen Methoden und mit verschiedenen Apparaten, auf die hier einzugehen sich wohl erübrigt, habe ich das folgende Verfahren als leicht durchführbar und genau gefunden. Zur Ausführung der Bestimmung benutzt man zweckmäßig den nebenstehend abgebildeten Apparat. Durch den durchbohrten Gummistopfen des 300 ccm fassenden, auf einem Drahtnetz stehenden Erlenmeyerkolbens *A*, der die arsenhaltige, salzsaure Eisenlösung enthält, führt die Glasrohrleitung *B* bis zum oberen Ende des Kühlers *C*, welcher durch fließendes Wasser gekühlt wird. Infolge der verhältnismäßig langen, senkrechten Leitung ist ein Mitreißen von Eisen beim Destillieren ausgeschlossen. Irgendwelche Schliffe sind wegen der Gefahr des Festsitzens und der damit verbundenen leichten Zerbrechlichkeit vermieden. Durch Erhitzen des Kolbens *A* destilliert die Flüssigkeit über, wobei das Destillat in einem 500 ccm-Erlenmeyerkolben *D* aufgefangen wird.

Zur Ausführung der Bestimmung löst man 10 g Eisen, um Umspülen zu vermeiden, sofort in einer Kasserolle von 750 ccm Inhalt durch allmähliches Zugeben von 120 ccm Salpetersäure (spez. Gew. 1,2), dampft zur Trockne und glüht schließlich auf einer glühenden Platte, bis keine braunen Dämpfe mehr entweichen. Nach dem Erkalten übergießt man den Rückstand mit 100 ccm Salzsäure (spez. Gew. 1,19) und bringt die Oxyde durch gelindes Erwärmen und Umschwenken der Kasserolle in Lösung. Ein Erwärmen bis zum Kochen der Lösung ist unter allen Umständen zu vermeiden, da Verluste durch Verflüchtigen von Arsentrichlorid eintreten würden. Nunmehr spült man die Lösung in den Erlenmeyerkolben *A*, und falls sie noch nach Chlor riecht, erwärmt man die Flüssigkeit in einem erhitzten Wasserbade, bis dieser Geruch verschwunden ist. Nach dem Abkühlen fügt man zu dem Kolbeninhalt 1 g Kaliumbromid und 3 g Hydrazinsulfat, verbindet den Erlenmeyer mittels der Glasrohrleitung *B* mit dem Kühler *C* und bringt die Lösung zum Sieden. Man destilliert die Flüssigkeit bis auf ein geringes Volumen über, bis der Rückstand zu stoßen beginnt. Das Arsen befindet sich nunmehr vollständig als Chlorür im Destillat. Ein nochmaliges Destillieren nach Zusatz frischer Salzsäure ist überflüssig, da das ganze Arsen bei Anwendung von Kaliumbromid und Hydrazinsulfat als Reduktionsmittel bei einmaligem Kochen überdestilliert. Die stark salzsaure Flüssigkeit, welche weder Chlor noch Eisen enthalten darf, wird mit der gleichen Menge Wasser verdünnt, mit Schwefelwasserstoff gesättigt und zum Absitzenlassen des ausgefallenen Schwefelarsens einige Zeit stehen gelassen; hierauf verdrängt man den Überschuß an Schwefelwasserstoff durch Einleiten von Kohlensäure und filtriert. Die weitere Behandlung des Schwefelarsens geschieht nach dem von mir bereits vor längerer Zeit[1]) veröffentlichten maßanalytischen Verfahren. Nachdem das Schwefelarsen mit kaltem Wasser ausgewaschen wurde (Prüfung mit Silberlösung), wird der Trichter mit dem Filter auf einen kleinen Erlenmeyerkolben gesetzt, in dem sich 50 ccm ammoniakalische Cadmiumlösung befinden, und hierauf der Niederschlag in Ammoniak (spez. Gew. 0,96) auf dem Filter gelöst und das Filter mit kaltem Wasser ausgewaschen. Nunmehr läßt man die Lösung einige Zeit stehen, bis sich das gebildete, umgesetzte Schwefelcadmium abgesetzt hat, worauf man filtriert und mit Wasser auswäscht. Das Filter mit Schwefelcadmium bringt man in ein mit kaltem Leitungswasser halbgefülltes, starkwandiges Becherglas von 200 ccm Inhalt und 120 ccm Höhe und zerrührt. Nach Zugabe von 2,5 ccm Stärkelösung und 75 ccm verdünnter Salzsäure (850 ccm Leitungswasser und 300 ccm konz. Salzsäure) wird sofort mit Jodlösung titriert, bis die bekannte Blaufärbung eintritt. Um Verluste durch Entweichen von Schwefelwasserstoff zu vermeiden, geschieht das Titrieren zweckmäßig in folgender Weise: Man stellt das Becherglas unter die Bürette, in welcher sich die Jodlösung befindet, öffnet den Hahn je nachdem mehr oder weniger Niederschlag vorhanden ist, gießt etwa 75 ccm von der verdünnten, oben erwähnten Salzsäure hinzu und titriert zu Ende. Diese Manipulation erfordert etwas Übung, ist indessen leicht und, ohne Verluste zu verursachen, auszuführen. Die Jodlösung ist dieselbe, welche auch für die Bestimmung von Schwefel in Eisen und Stahl gebraucht wird, sie enthält zweckmäßig 7,928 g Jod und 25 g Jodkalium als Lösungsmittel in einem Liter Wasser (1 ccm = 1 mg Schwefel = 0,00156 g Arsen). Die Cadmiumlösung wird wie folgt hergestellt: 20 g Cadmiumsulfat werden in 400 ccm Wasser gelöst und zur Lösung 600 ccm Ammoniak (spez. Gew. 0,96) zugegeben. Zur Herstellung der Stärkelösung werden 5 g Bielefelder Stärke in 500 ccm Wasser längere Zeit gekocht. Zur besseren Haltbarkeit wird eine Messerspitze Salicylsäure während des Kochens zugegeben. Das verkochte Wasser wird immer wieder ersetzt. Im folgenden seien einige Beleganalysen angeführt, welche die Genauigkeit des Verfahrens zeigen sollen. Sie wurden von drei verschiedenen Laboratorien in sechs verschiedenen Proben nach dem oben beschriebenen Verfahren erhalten.

Laboratorium	A	B	C	Laboratorium	A	B	C
Nr.	% As	% As	% As	Nr.	% As	% As	% As
1.	0,057	0,055	0,058	4.	0,030	0,031	0,033
2.	0,060	0,062	0,060	5.	0,054	0,055	0,056
3.	0,054	0,053	0,054	6.	0,054	0,055	0,056

In einer anderen Eisenprobe, in welcher ich nach obigem Verfahren 0,069 % As ermittelte, fand Professor FRESENIUS in Wiesbaden 0,070 % As. Alle Ergebnisse zeigen eine äußerst gute Übereinstimmung und lassen nichts zu wünschen übrig.

Weitere Vorzüge dieser maßanalytischen Methode andern gegenüber bestehen darin, daß man keine besonderen Lösungen braucht und vor allem sich von der Anwesenheit und Menge des Arsens vor der Titration überzeugen kann, da dieses bei Fällung mit Schwefelwasserstoff sichtbar wird, während man bei anderen maßanalytischen Verfahren mit klaren Lösungen arbeitet, bei denen sich keine Gelegenheit bietet, sich von der tatsächlichen Anwesenheit des Arsens sichtlich zu überzeugen.

[1]) Stahl u. Eisen 1903, S. 781.

Sitzungsberichte.

Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes.

Berlin, 7. Dezember 1914. — Vors.: Excellenz Wirkl. Geh. Rat Dr. Richter.

Wirtschaftliche Streifzüge während des Krieges durch Belgien.

Regierungsrat a. D. Dr. Schweighoffer, Berlin.

Vortr. bespricht zunächst die Charaktereigenschaften der in Belgien ansässigen Bevölkerung, die sich bekanntlich aus zwei völlig ungleichen Volkstypen zusammensetzt, den Flamen im Norden und den Wallonen im Süden des Landes. Eine der Hauptquellen des Reichtums des Landes bildet die *Steinkohle*. Die beiden wichtigsten Steinkohlenbecken in der Gegend von Mons und Lüttich haben allein eine Ausdehnung von 1440 qkm. 140000 Arbeiter sind in den Kohlenbergwerken beschäftigt, und es werden jährlich 23 Mill. t Steinkohlen gefördert. In den belgischen Kohlengruben werden noch Frauen unter Tage beschäftigt, und erst seit wenigen Jahren ist für die Beschäftigung der Frauen im Bergbaubetrieb unter Tage eine Altersgrenze von 21 Jahren festgesetzt worden. Hand in Hand mit der belgischen Kohlenindustrie ist die Entwicklung der *Eisenindustrie* gegangen. Diese Industrie Belgiens gehört zu den ältesten in Europa. Nach Mathesius[1]) ist Belgien mit einer Roheisenerzeugung von $2^1/_2$ Mill. t einer der stärksten Konkurrenten Deutschlands und hat sich einen bestimmenden Einfluß auf die Preise auf dem Weltmarkt zu sichern gewußt. Es erklärt sich dies u. a. daraus, daß Belgien durch erzreiche Hinterländer besonders begünstigt ist, und daß es vor allem auch verstanden hat, durch einen großzügigen Ausbau des Eisenbahnnetzes die industrielle Entwicklung zu unterstützen. Es kommt noch hinzu, daß im Gebiete der Kohlen- und Eisenindustrie, hauptsächlich im Tal der Maas, noch andere wertvolle Metalle gefördert werden, vor allem *Zinkblende* und *Bleierze*. Hinsichtlich der Zinkgewinnung steht Belgien an 3. Stelle der Welterzeugung, hinsichtlich der Bleigewinnung an 6. Stelle. Jahrhunderte alt ist die belgische *Textilindustrie*, hochentwickelt die Baumwoll-, Woll- und Tucherzeugung, Weltruf genießen die Erzeugnisse der Spitzenindustrie von Brabant, Brüssel und Gent. Bekannt ist auch die belgische *Glasindustrie*, deren Erzeugnisse sich jährlich auf mehrere Millionen M Wert beziffern. Belgien hatte vor Ausbruch des Krieges in der Weltwirtschaft einen Platz, der weit hinausragte über die bescheidenen Grenzen des Königreichs. Inbezug auf den Ausfuhrhandel der Welt stand Belgien nach England, Deutschland, Frankreich, den Vereinigten Staaten von Amerika an fünfter Stelle. Für diese seine Bedeutung spricht in bezeichnendster Weise die Tatsache, daß auf den Kopf der Bevölkerung der Wert der Einfuhr und Ausfuhr sich auf 967 M jährlich bezifferte, gegenüber 252 M im deutschen Reiche. Diese Zahlen kennzeichnen zur Genüge die Stellung Belgiens für die Weltwirtschaft, sie lassen aber auch die Gefahr erkennen, die im Augenblick kriegerischer Verwicklungen für ein Land auftreten, das in so großem Maße auf den Außenhandel eingestellt ist. Schon mit Ausbruch des Krieges war das gesamte Wirtschaftsleben Belgiens wie mit einem Schlage zusammengebrochen. Auch die großen industriellen Werke sahen sich sogleich gezwungen, ihre Betriebe zu schließen; die Hochöfen wurden überall ausgeblasen. Dies war nicht nur eine Folge des Arbeitermangels, sondern das Stillegen der Betriebe erfolgte vor allem deshalb, weil der gesamte Eisenbahnverkehr stockte und die Banken die Auszahlung von Barmitteln verweigerten. Am schwersten getroffen wurden die Gebiete von Lüttich und Hennegau, wo 22% der Bevölkerung aus Lohnarbeitern bestehen. Die deutsche Verwaltung hat es sich sofort angelegen sein lassen, die wirtschaftlichen Stockungen zu beseitigen. Wenn sich aber der größte Teil der Bevölkerung diesen Bestrebungen bisher wenig wohlwollend gegenübergestellt hat, so hat er dadurch am meisten sich selbst geschadet. Da alle Bemühungen der deutschen Verwaltung, die Vertreter der belgischen Banken zur Rückkehr zu bewegen, ergebnislos verlaufen sind, stößt die Belebung des geschäftlichen Verkehrs und des wirtschaftlichen Lebens in Belgien auf überaus große Schwierigkeiten. Die Förderung in den belgischen Kohlenbergwerken ist aber wieder aufgenommen worden, die Besserung in den Verkehrsverhältnissen macht sich ebenfalls bemerkbar, ganz besonders in der Zuckerindustrie. Schwierigkeiten macht aber die Nahrungsmittelbeschaffung in Belgien. Schon in normalen Zeiten hat Belgien bei einer Einwohnerzahl von $7^1/_2$ Mill. nur etwa 400000 t Weizen erzeugt, bei einem Verbrauch von 1,6 Mill. t. Es zeigt sich also, wie sich die unbedingte Abhängigkeit vom Welthandel rächt, und zu welchen Folgen eine Übertreibung des Außenhandels führen muß, wie ihn Belgien in den letzten Jahren pflegte. Schon jetzt während der Okkupationszeit ist man darauf bedacht, Belgien, soweit es irgend angängig ist, der deutschen Volkswirtschaft nutzbar zu machen und es für Heeresbedürfnisse aller Art auszunutzen, um das Heimatland zu entlasten. Die sich daran knüpfenden Hoffnungen sind um so berechtigter, als zuverlässigen Nachrichten zufolge viele Vorräte an Rohstoffen vorhanden sind, die der heimischen Industrie zu gute geführt werden sollen. Die Notwendigkeit der Beschaffung von Arbeitsgelegenheit für die belgische Bevölkerung sollte dazu führen, die Straßen und Wege wieder instand zu setzen. (Schluß folgt.)

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1194.

Polytechnischer Verein für Bayern in München.

Sitzung vom 14. Dezember 1914. Vors.: Dr. Jodlbauer.

Prof. Dr. G. Schultz: *Über flüssige Brennstoffe und Schmieröle.* Von den Erdöl produzierenden Ländern stand vor dem Beginn des Krieges Amerika mit 84% der Weltproduktion an erster Stelle. Darauf folgten Rußland mit etwa 20%, Mexiko mit 5%, Rumänien mit 4%, Niederländisch Indien mit 3%, Galizien mit $2^1/_2$% und Indien mit 2%. Von den übrigen Ländern, welche noch in Betracht kommen, produzierte Deutschland nur 0,28% der Gesamtweltproduktion, welche vor dem Kriege etwa 47 Millionen t rohes Erdöl betrug. Diesen Mengen gegenüber spielen die heute aus Pflanzensamen stammenden flüssigen *Fette* oder die Trane, welche u. U. als Ersatz des Erdöls oder seiner Bestandteile zu Heizzwecken verwendet werden könnten, keine große Rolle. Es würde sich bei diesen Stoffen, welche bekanntlich in erster Linie für Speisezwecke, die Seifenfabrikation und in der Lederbereitung dienen, auch naturgemäß nur um die aus in Deutschland angebauten Pflanzen hergestellten Stoffe handeln, also z. B. um Rüböl oder Leinöl oder um das aus Italien erhältliche Olivenöl. Mit derartigen Fetten sind im Dieselmotor auch mit Erfolg Versuche angestellt worden. Anders ist es mit dem *Steinkohlenteer* und dessen Bestandteilen, dem *Braunkohlenteer* aus der Schwelkohle, den Destillationsprodukten des Holzes und dem Spiritus, da alle diese Stoffe jederzeit und in beliebigen Mengen zur Verfügung stehen. Vortr. erläuterte dann an Hand von Lichtbildern das Bohrverfahren, die Gewinnung des rohen Erdöls und die weitere Verarbeitung zu Benzin, Leuchtöl (Petroleum) und den aus Rückständen (Masut) hergestellten Schmierölen. In ähnlicher Weise wurde auch die Gewinnung von dem bei der Leuchtgasfabrikation und Kokerei abfallenden Steinkohlenteer beschrieben und gezeigt, wie daraus das Benzol und ähnliche Kohlenwasserstoffe erhalten werden. Bei dieser Gelegenheit wurde darauf hingewiesen, daß für Zwecke der Gasbereitung in Deutschland jährlich über 8 Mill. t, für die Kokerei 32 Mill. t Kohle der Destillation unterworfen werden. Der dabei erhaltene Steinkohlenteer wird in so beträchtlichen Mengen gewonnen, daß Deutschland heute bezüglich der daraus erhaltenen Produkte Benzol, Toluol, Naphthalin und Anthracen nicht mehr, wie in früheren Jahren vom Auslande, besonders von England, abhängig ist. Dieses ist speziell wegen der in Deutschland sehr hoch entwickelten Teerfarbenindustrie zu erwähnen, welche von keinem anderen Lande übertroffen oder auch nur annähernd erreicht wird. Es wurde darauf aufmerksam gemacht, daß die Kokerei deshalb einen so hohen Aufschwung genommen hätte, weil die Produktion an Roheisen heute in Deutschland zuletzt 15 Mill. t betrug, wofür allein 15 Mill. t Koks nötig sind. England stellte zuletzt nur 10 Mill. t Roheisen her. Wie der ganze industrielle Aufschwung in Deutschland, so ist auch der der Eisenproduktion und der chemischen Industrie ein Grund für den jetzigen, von dem Neid Englands hervorgerufenen Krieg. Im weiteren Verlauf des Vortrages wurde dann gezeigt, daß durch trockene Destillation der in Thüringen vorkommenden sogen. Schwelkohle eine Anzahl von Produkten erhalten wird, welche außer dem Paraffin deshalb wichtig sind, weil sie als Heizöle oder Gasöle ausgedehnte Verwendung finden. Die Produktion ist in Thüringen nicht unbedeutend, indem jährlich dort 16 Mill. hl Schwelkohle verarbeitet werden. Es wurde auch weiter der bei der *Holzverkohlung* gewonnenen Stoffe gedacht, von denen besonders die Essigsäure, das Aceton und der Methylalkohol eine Rolle spielen. Nebenprodukte dieser Fabrikation können jedoch auch als Motorenbetriebsstoffe Verwendung finden. Vortr. kam dann noch zum Schluß auf den im Heimatlande erzeugten *Spiritus* zu sprechen, von welchem in Deutschland im Jahre 1912 13 375 Mill. l gewonnen wurden. Diese Produktion wird nur von der Rußlands mit 558 Mill. l übertroffen. Die Vereinigten Staaten kommen Deutschland insofern nahe, als sie in der genannten Periode 365 Mill. l Spiritus produzierten. Die Gesamtproduktion betrug in der oben genannten Zeit 2290 Millionen l. Es ist sicher zu erwarten, daß die Deutschen nicht nur in militärischer, sondern auch in technischer Beziehung als Sieger hervorgehen werden. — In der sich anschließenden Aussprache schilderte Dr. Graf, wie es ihm gelungen sei, aus Abwässern und Klärschlamm Präparate zu gewinnen, die für die Seifen-, Kerzen- und Schmiermittelindustrie von großer Bedeutung werden können, wenn diese Gewinnung in großzügiger Weise betrieben werde. Dr. Wassermann warf die Frage auf, wie man besonders während des Winters den zum Betrieb von Autos und landwirtschaftlichen Maschinen verwendeten Spiritus leichter entzündlich machen könne. Vortr. empfahl den Zusatz von Benzin, Äther oder Entwässerung des Spiritus. Prof. Lynen riet ebenfalls zum An- und Auslauf des Motors Benzin zu verwenden: Spiritus sei zwar im Verhältnis zu Benzin für Betriebszwecke viel zu teuer, aber als Nothilfsmittel erfüllte Spiritus immerhin seinen Zweck. Oberingenieur Bunzel wies darauf hin, daß auch bei der Olgasfabrikation ein Kohlenwasserstoff entsteht, der besonders in Süddeutschland noch viel zu wenig als Motor-Betriebsstoff bekannt, dabei jedoch wertvoller, besser und vor allem erheblich billiger sei als Benzol. Der Vortr. erklärte, daß auch bei der Blaugasfabrikation ein ähnlicher Stoff, Amylen genannt, entsteht. — Der König Ludwig III. wohnte dem Vortrage bei.

Zuschriften an die Redaktion.

Nahrungsmittel in der Kriegszeit.

Ich möchte auf das Malz aufmerksam machen; falls überhaupt Mangel an Kohlenhydraten eintreten sollte, wäre es gewiß empfehlenswerter, den Malzextrakt nicht vergären zu lassen, sondern als solchen zu verbrauchen. Ich glaube, daß schon Bierwürze ein sehr wohlschmeckendes Nahrungsmittel ist, und sie wird, soviel ich weiß, auch hin und wieder als solches benutzt, besonders in Krankheitsfällen. Nun ist aber auch das Malz als solches genießbar und auch wohlschmeckend. Gerste kann in Deutschland massenhaft angebaut werden, die Großbetriebe für Malzherstellung sind ja auch da. So gut das Malz im Bier bezahlt wird, so kann es auch unvergoren bezahlt werden. Für die ärmeren Klassen könnte ja die Kriegsfürsorge die Herstellungskosten übernehmen. Ferner wird es leicht möglich sein, daß erfahrene Köche und Bäcker das Malz auch in andere Arten von Nahrungsmitteln überführen könnten.

Wiesbaden, 19. Dezember 1914. **O. Binder.**

* * *

Zu dem obigen Vorschlag möchte ich folgendes bemerken. Da Malz aus Gerste hergestellt wird, so hängt die Möglichkeit, es irgendwie im Dienste der Volksernährung zu verwenden, mit dem Vorrat und Ertrag an Gerste zusammen. Daran haben wir in Deutschland aber keinen Überfluß und sind deshalb zur Befriedigung des normalen Bedarfs auf das Ausland angewiesen. Hierfür kommen zur Friedenszeit namentlich die Balkanstaaten, Österreich-Ungarn und ganz besonders Rußland in Betracht. Eine Zufuhr aus diesen Gebieten ist derzeit natürlich ausgeschlossen. Deutschland ist also ganz auf seine eigene Erzeugung angewiesen, deren Menge nur bei sparsamstem Verbrauch den Bedarf befriedigen kann, weshalb die Regierungen sich veranlaßt sahen, den landwirtschaftlichen Brennereien die Verarbeitung von Rüben zu erlauben, deren Zuckergehalt die Verwendung von Malz bezw. Gerste erübrigt. Auf diese Weise werden schon sehr große Mengen Gerste für andere Zwecke frei. Fehlen uns doch etwa 30 Mill. dz Futtergerste, die wir aus Rußland einführen. Den Gersten- bezw. Malzverbrauch in den Brauereien, die übrigens vielfach aus steuer- und betriebstechnischen Gründen schwere Auslandsgerste verarbeiten, braucht man aber nicht erst zu beschneiden: das besorgen schon der bedeutend zurückgegangene Verbrauch an Bier und der sehr hohe Preis der Gerste, nach dem sich der des Braumalzes richtet. Wohl der Brauerei, die sich zu annehmbaren Preisen in Gerste überhaupt und rechtzeitig decken konnte. Die Überführung von Gerste in Malz aber bedeutet eine Erhöhung des Gerstenwertes um 50%. Bei einem Gerstenpreis von 25 M für den dz käme das Malz also auf 36—37 M für den dz zu stehen. Und billiger wird Gerste nicht zu haben sein, auch unter den neuerdings vom Bundesrat festgesetzten Verkaufsbedingungen. War doch bis dahin solche kaum für 30 M für den dz zu haben! Unsere Gerstenvorräte brauchen wir aber, wie aus der Bemerkung über den Mangel an russischer Futtergerste hervorgeht, zu andern Zwecken. Ihre Überführung in Malz über den dringend notwendigen Bedarf vorhandener, in mancher Hinsicht wichtiger Abnahmekreise hinaus, wäre volkswirtschaftlich ein Fehler, der auch durch die wohlmeinende Absicht, neue Nährstoffquellen zu schaffen, nicht entschuldbar würde. Selbst zu normalen Zeiten jedoch wäre aus verschiedenen Gründen die Verwendung von Malz zur Volksernährung ausgeschlossen, nicht zum mindesten wegen seines stets hohen Preises. Dieser schließt Malz aus dem Wettkampf mit den bewährten Nahrungsmitteln aus. Seine Verwendung ist nur gegeben, wenn es sich um Ersatz teurer Genußmittel handeln würde, wie z. B. bei Herstellung von Malzkaffee, bei dessen Erzeugung übrigens leider ein Teil des Nährwertes des Malzes zerstört werden muß.

Der Bundesrat hat übrigens schon, soweit es möglich ist, all diesen Fragen Rechnung getragen und alle Maßnahmen ergriffen, die jede unnütze Verwendung von Getreide ausschalten sollen und dem deutschen Volke für die Dauer des Krieges die nötigen Bestände erhalten werden, wozu jeder Einzelne selbst sein Scherflein beitragen kann.

Berlin, den 24. Dezember 1914. **W. Kiby.**

Überführung der Endlaugen der Chlorkaliumfabriken in einen tragfähigen Bergeversatz.

Bei unseren letzten Ausführungen[1]) ist uns eine geringe Undeutlichkeit unterlaufen, indem wir sagten: »Nach unseren Feststellungen sind 2 dz gebrannter Kalk zu 1,20 M für diesen Zweck vollkommen ausreichend.« Wir hatten das undeutsche »à« vermeiden wollen, hätten aber dann ausführlicher sagen müssen: den dz zu 1,20 M, was hier der ortsübliche Preis ist. Daß wir unsere Berechnung nicht auf 1 cbm bezogen, sondern auf den vollen Ansatz von 30 cbm (nach unserer abgeänderten Arbeitsweise, welche *Dr. Hof* durch die Arbeit von *Dr. Dietz* bekannt ist) geht schon aus der gleich danach aufgestellten Berechnung hervor, denn wenn man die Herstellungskosten um die undeutlich ausgedrückten) 1,20 M erhöht, können die Kosten für 1 cbm nicht nur um 8 Pf verteuert werden. Um *Dr. Hof* einen Anhalt, wie billig man einen erprobten, einwandfreien Bergeversatz aus Endlauge, Rückstand und gebrannten Kalk herstellen kann, zu geben, teilen wir hiermit unsere Herstellungskosten mit. Verwandt werden:

30 cbm Endlauge	kostenlos
1280 dz Rückstand	kostenlos
1 cbm Bittersalz(abfall)lösung	kostenlos
15½ dz gebrannten Kalk zu 1,20 M	18,60 M
Löhne für Transport und Mehrarbeit durch Auskratzen des Rückstandes	17,— M
	35,60 M = ∼ 36 M
also für 1 cbm Endlauge	1,20 M.

Will man eine schnellere Bindung der Versatzmasse erreichen, so ist dies leicht durch einen weiteren Zusatz von 2 dz gebranntem Kalk möglich; es kommen in diesem Fall zu den 36 M noch 2,40 M hinzu, also kosten 30 cbm Endlauge unter Verwendung als Bergeversatz 38,40 M oder für 1 cbm 1,28 M. Und selbst wenn man für 1 dz Kalk den Wanslebener Preis mit 1,85 M einsetzt, was aber praktisch unzutreffend ist, ist der Versatz nach dem *Heldburg*-Verfahren immer noch erheblich billiger, als wenn Rückstand oder Kieserit calciniert werden muß, um ein bindefähiges Material zu erhalten. Aus dem Umstande, daß schon von *Forcke* im Jahre 1902 calcinierter Rückstand und von *M. Rathke* bereits früher calcinierter Kieserit zum Zweck der Endlaugenverfestigung verwendet worden ist, ohne daß dieses Verfahren weiter bekannt geworden ist und daher nirgends Anwendung gefunden hat, dürfte doch wohl zu entnehmen sein, daß die betriebsmäßige Ausführung auf Schwierigkeiten gestoßen ist, welche nur in der Kostspieligkeit des Verfahrens zu suchen sind.

Der Vorschlag *Dr. Hofs*, calciniertes Hartsalz mit Mutterlauge in ein neuartiges Düngesalz überzuführen, ist ein Umschlagen vom Ausgangspunkt in das Gegenteil, denn anfangs handelte es sich um einen steinharten Bergeversatz und jetzt um ein lockeres, streufähiges Pulver, beides durch dasselbe Verfahren erreicht! Oder muß das künstliche Hartsalz nach dem Abbinden erst wieder gemahlen werden? — Da nach Angabe von *Dr. Hof* das Gemisch von Endlauge und calciniertem Rückstand und ebenso doch wohl von Mutterlauge und calciniertem Hartsalz nach dem Abbinden eine steinharte Masse geben soll, werden besonders kräftige Mühlen erforderlich sein. Man hat dann die Förderkosten und Mahlkosten für das natürliche Hartsalz, dazu kommen dann die Kosten für Calcinieren und Durcharbeiten mit Mutterlauge und für nochmaliges Mahlen, um ein künstliches Hartsalz mit geringeren Prozenten und hohem $MgCl_2$-Gehalt (!) zu erhalten. *Dr. Hof* dürfte die bergpolizeiliche Bestimmung bekannt sein, daß leergeförderte Abbaue versetzt werden müssen; dies geschieht zum Teil durch das Zurücknehmen des Rückstandes. Wenn hierbei durch Zugabe von Endlauge das Volumen vergrößert wird und durch Zugabe von gebranntem Kalk eine feste, tragfähige Versatzmasse mit geringen Kosten gewonnen werden kann, so kann das für den Bergwerksbetrieb nur willkommen sein. Einzig und allein diesen Zweck verfolgt das *Heldburg*-Patent und hat denselben, wie nicht nur durch Versuche am Laboratoriumstisch, sondern durch betriebsmäßige Ausführung erwiesen ist, erreicht.

Godenau den 5. November 1914. **Gewerkschaft Desdemona.**

* * *

Die Herstellungskosten des nach dem Verfahren *Heldburg* erzielbaren Bergeversatzes in Höhe von 1,20 M für 1 cbm zu verfestigender Endlauge ergeben sich bereits aus den *Dietz*[1]) von Seiten der Verwaltung *A. G. Heldburg* an die Hand gegebenen und von diesem veröffentlichten Zahlen. Für Leser obiger Ausführungen aber, welche die Arbeit von *Dietz* nicht kennen, scheint es mir angebracht, diese durch Heranziehen des an gleicher Stelle veröffentlichten bergmännischen Urteils von *Dietz* über die Güte des nach erteilter Vorschrift sich ergebenden Versatzes zu ergänzen. *Dietz*, welcher das *Heldburg*-Verfahren an Ort und Stelle studiert hat, schreibt hierüber wie folgt: »Bei dieser Gelegenheit wurde auch ein runder, etwa 30—40 cm im Durchmesser fassender Kuchen von etwa 20 cm größter Dicke zerschlagen, welcher einige Wochen vor meiner Besichtigung aus der breiigen Versatzmasse geformt und im Laboratorium aufbewahrt worden war. Hierbei zeigte sich, daß der an der Oberfläche ganz trockene Kuchen erst nach einigen kräftigen Hammerschlägen auseinanderfiel; das Gefüge war nun allerdings soweit gelockert, daß die weitere Zerkleinerung mit der bloßen Hand gelang. Im Gegensatz zur Oberfläche erwies sich das Innere des Kuchens als noch nicht gänzlich trocken, und zwar nahm die Feuchtigkeit merklich nach der Unterlage hin zu, was beweist, daß die Feuchtigkeit keineswegs auf Hygroskopizität irgendeines Bestandteiles zurückgeführt werden kann. In diesem Fall hätte wenigstens die Oberfläche ebenfalls feucht sein müssen. Schon die Tatsache allein, daß bei einer an sich so geringen Stärke von 20 cm eine Absonderung des nicht abgebundenen Wassers nach der Unterlage zu stattgefunden hat, reicht aus, um von Anwendung des Verfahrens namentlich bei steiler Lagerung abzusehen.«

Bei der von mir vorgenommenen Nachprüfung des *Heldburg*-Verfahrens fand ich die Angaben von *Dietz* bestätigt und gelangte so zu dem Schluß,

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1122.

[1]) *Dietz*, Über die Nutzbarmachung der Kali-Endlaugen, Berlin, Verlag J. Springer 1913, S. 22—23.

daß die von *Heldburg* vorgeschriebene Kalkmenge zur Bindung des gesamten Lösungswassers nicht ausreichend sei. Will man dieses erreichen, so stellt sich das Verfahren durch Mehrverbrauch von Kalk entsprechend teurer.

Das Verfahren von *Forcke* steht, wie ich inzwischen in der »Chemiker-Zeitung«[8]) dargelegt habe, zu dem von mir vorgeschlagenen nur in bedingtem Zusammenhang, und aus dem Umstand, daß die bereits früher von *M. Rathke* mit calc. Kieserit angeblich betriebene Laugenverfestigung nicht weiter bekannt geworden ist, kann wohl nicht auf die Unbrauchbarkeit der zu Grunde liegenden Reaktion für technische Zwecke geschlossen werden. Es gibt, wie wohl auch *Desdemona* bekannt, manche Verfahren, welche, ohne zur allgemeinen Kenntnis zu gelangen, mit Erfolg betrieben werden. Wenn aber in einem solchen Fall infolge von anderer Seite erhobenen Patentanspruches Prioritätsrechte geltend gemacht werden, so spricht dies meines Erachtens mehr für als gegen die Sache. Wird es doch wohl kaum jemandem einfallen, Patentansprüche zu bekämpfen, durch welche Schutz auf ein technisch unbrauchbares Verfahren nachgesucht werden soll. — Warum mein weiterer Vorschlag, calc. Kieserit führende Hartsalze mit Mutterlauge in ein neuartiges Düngesalz überzuführen, ein Umschlagen vom Ausgangspunkt in das Gegenteil bedeuten soll, ist mir nicht verständlich. Derselbe bedeutet nur eine spezielle Anwendung der beiden Vorschlägen zu Grunde liegenden Reaktion und ist, wie ich bereits früher hervorhob, besonders zur Beseitigung von Mutterlaugen solcher Hartsalzwerke gedacht, welche nicht über eine Abwässerkonzession verfügen. Selbstverständlich hat in diesem Fall ein Mahlen der Reaktionsmasse zu erfolgen, wofür aber keine kräftigeren Mühlen erforderlich sind, als solche zum Mahlen von Hartsalzen im Gebrauch sind. Die hierdurch entstehenden Mahlkosten dürften wohl den nach dem *Heldburg*-Verfahren beim Einrühren des Kalkes nötigen Kraftaufwand (2—3 stündiges Rühren, um Klumpenbildung zu vermeiden, vergl. *Dietz* S. 32) nicht übersteigen, demgegenüber die Verfestigung der Laugen mit calc. Kieserit nur eines kurzen Durcharbeitens bedarf. Und auch die mir bekannte bergpolizeiliche Bestimmung, leergeförderte Abbaue versetzen zu müssen, vermag nicht gegen eine Anwendung meiner Vorschläge zu sprechen, da ja Rückstände und anderes Material für diesen Zweck genug gewahrt bleiben und dem *Heldburg*-Verfahren gegenüber nur die Volumenvergrößerung der Versatzmasse durch Lauge und Kalk in Fortfall kommt, welche für Werke mit Abwässerkonzession auch nicht in Betracht zu ziehen ist, und wodurch, sofern nicht genügende Kalkmengen zur Verwendung gelangen, nur bedenkliche Zustände herbeigeführt werden können. Daß sich schließlich der $MgCl_2$-Gehalt der nach meinen Vorschlägen herzustellenden Salze nur in erlaubten Grenzen bewegt, läßt sich, wenn nötig, durch entsprechendes Mischen der durch Verfestigung der Lauge gewonnenen gemahlenen Salze mit uncalc. Rohsalz bewirken.

Wansleben am See, Ende Dezember 1914. **Dr. Hof.**

[8]) Chem.-Ztg. 1915, S. 15.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr.-Ing. Hermann Mannes aus Hamburg, Leutnant d. R. im Feld-Art.-Reg. Nr. 55, bei Lodz am 24. November 1914.

Conrad Müller, Betriebsassistent der SCHWETZER ZUCKERFABRIK G. M. B. H., Vizefeldwebel und Kompagnieführer im Landw.-Inf.-Reg. Nr. 5, am 27. Dezember v. J. auf dem östlichen Kriegsschauplatz.

Prof. Rudolf Rau, Chef der Firma C. G. RAU in Göppingen, in Frankreich, 42 Jahre alt. 1902—1909 war er Leiter des Instituts für angewandte Physik an der Universität Jena.

Dipl.-Ing. Hermann Reichhold, Berlin-Grunewald, Vizefeuerwerker d. R. im 1. Matrosenregiment, Sohn des Teilhabers der Firma REICHHOLD, FLÜGGER & BOECKING, Lackfabriken, Hamburg, Berlin, Wien, am 16./17. Dezember 1914 bei Nieuport.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Oberstabsarzt Dr. v. Drygalski in Halle; b) zweiter Kasse: Leutnant d. R. Dr. Walter Hartmann, Mitinhaber der Firma Schickedantz & Hartmann, Zwickau-Pölbitz; stud. chem. Walter Kiessling, Offizierstellvertreter im Landw.-Inf.-Reg. Nr. 101, aus Bad Lausigk; Reinhold Korkhaus, Betriebsassistent der Zuckerfabrik Groß-Mochbern; Vizewachtmeister Dr. Hans Vogtherr, Direktor und Vizefeldwebel Ernst Räuber, Ingenieur der J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz; Dr. Max Volmer Privatdozent für Chemie an der Universität Leipzig, Assistent am physikalisch-chemischen Institut, befördert zum Vizewachtmeister im F.-A.-Regiment 32.

Prof. Dr. Alfred Wohl in Danzig der Charakter als Geh. Regierungsrat. — Dem Fabrikdirektor Privatdozenten Dr. Karl Dieterich in Helfenberg, Sachsen, das Ehrenzeichen vom österreichischen Roten Kreuz. — Dem Generaldirektor S. Eyde in Krystiania das Kommandeurkreuz I. Kl. des schwedischen Wasaordens.

Der norwegische Ingenieur Simeon K. Dahl, bisher in Diensten der Federal Lead Co., Flat River, Mo., V. St. A., wurde Leiter des Aufbereitungswerks der Messina Development Co., Messina Transvaal, Südafrika

Camillo Drache, Ehrenmitglied des Vereins Deutscher Holzstoff-Fabrikanten, früherer Besitzer der Fockendorfer Papierfabrik und der Holzstoffabrik Niederau bei Wolkenstein, Gründer der »Holzstoff-Zeitung«, ist in Dresden im Alter von 70 Jahren vor kurzem gestorben.

Dr. W. Hasenbach ist wegen vorgerückten Alters und aus Gesundheitsrücksichten aus dem Vorstand des Vereins Chemischer Fabriken in Mannheim ausgeschieden. Das bisherige stellvertretende Vorstandsmitglied Dr. Wilhelm Clemm ist in den Vorstand eingetreten.

Geh. Rat Dr. Albert Heinecke ist aus dem Vorstand der Königlichen Porzellanmanufaktur in Berlin ausgeschieden.

John D. Northrop ist zum Nachfolger von Dr. David T. Day[1]) bei dem geologischen Vermessungsamt der Vereinigten Staaten von Amerika ernannt worden.

Prof. Dr. Johann Heinrich Rössler, zweiter Sohn des Münzwardeins Friedrich Rössler, des Begründers der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M., deren Aufsichtsrat er angehört, feierte am 9. Januar seinen 70. Geburtstag. Er hat unter Wöhler 1866 in Göttingen promoviert, war bis zum Herbst 1867 als Chemiker auf der Braubacher Silberhütte tätig und trat dann in die Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt ein. Als diese 1873 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt wurde, wurde er zugleich mit seinem Bruder Hektor Direktor der Gesellschaft; in dieser Stellung blieb er bis zum Jahre 1901.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1217.

Geheimer Kommerzienrat Paul Steinbock, bis 1913 Seniorchef der Firma Paul Steinbock, Papierfabrik und Sulfatzellstofffabrik in Sandow, ist im 82. Lebensjahre vor kurzem gestorben.

Über die Verwendung von künstlichem Campher zu arzneilichen Zwecken hat die *Königliche Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen* (Berichterstatter Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Heffter) an den Minister des Innern ein Gutachten erstattet. Da sichere klinische Beobachtungen über die Anwendung von künstlichem Campher fehlen, empfiehlt die Deputation solche anzustellen, hält es aber vorläufig für bedenklich, den künstlichen Campher ohne weiteres für die innerliche und subcutane Anwendung in der Krankheitsbehandlung an Stelle des natürlichen Camphers zu setzen. Dagegen ist es unbedenklich, in allen den Zubereitungen des Deutschen Arzneibuchs, die zur äußerlichen Anwendung bestimmt sind, den natürlichen Campher durch den künstlichen zu ersetzen.

Die neue Pharmakopöe für Finnland, Pharmacopoea Fenica, Editio Quinta, ist am 1. Januar 1915 in Kraft getreten. Sie ist zum ersten Male nicht in lateinischer Sprache abgefaßt, sondern in einer finnischen und einer schwedischen Ausgabe. In beiden ist die Nomenklatur lateinisch, aber als Untertitel der finnische und der schwedische Name benutzt.

Ein Radiumlaboratorium zu Versuchen über die Bekämpfung der Krebskrankheit wurde am Krankenhaus Manchester Infirmary in Manchester eröffnet. Radium ist für 20000 £ durch öffentliche Sammlungen angeschafft worden.

Ein neues Verfahren für die Gewinnung von Radium aus seinen Erzen ist von Angestellten des Minenamts in Washington ausgearbeitet worden, wie der Direktor, Joseph A. Holmes, in seinem Jahresbericht mitteilt. Die Kosten der Extraktion stellen sich angeblich nur auf $^1/_8$ der bisherigen. Das Verfahren soll in den Vereinigten Staaten zur allgemeinen Benutzung freigegeben werden.

Ein Preisausschreiben behufs technischer und ökonomischer Vervollkommnung der Seidenspinnerei und des Seidenwindens erläßt das *Italienische Ministerium für Landwirtschaft, Gewerbe und Handel* in Rom. Die vier Preise bestehen in Geldbeträgen von 40000, 40000, 30000 und 15000 L.; Bewerbungen um die drei ersten Preise sind bis zum 30. Juni 1917, um den vierten bis zum 31. Dezember 1915 einzureichen. Auskunft erteilen die italienischen Konsulate.

Unternehmer, die der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, Berlin W. 10, Sigismundstraße 3, angehören, müssen dieser bis spätestens zum 11. Februar die im Jahre 1914 gezahlten Löhne nachweisen. Eine Versäumung dieser Verpflichtung berechtigt die Berufsgenossenschaft, gegen den Unternehmer eine Ordnungsstrafe bis zu 300 M zu verhängen. Außerdem setzt dann die Berufsgenossenschaft selbst die gezahlten Löhne schätzungsweise fest, ohne daß dagegen Beschwerde erhoben werden kann.

Beschlagnahme von Chemikalien. Firmen, bei denen Bestände von Chile-, Natron-, Norge-, Kalk-, Kali-, Ammon- und Auslaugesalpeter, Salpetersäure von mindestens 40° Bé., amerikanischem, griechischem und französischem Terpentinöl, Japancampher und Glycerin beschlagnahmt sind, können Freigabescheine, auf Grund deren beschlagnahmte Chemikalien verwendet werden dürfen, lediglich von der Kriegschemikalien A.-G., Berlin W. 66, Mauerstraße 63/65, erlangen. Auch die Generalkommandos leiten die Freigabe über die Kriegschemikalien A.-G. Die Firmen sind verpflichtet, dieser die Käufer bezw. Abnehmer ihrem Namen nach genau anzugeben.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Anschwemmfilter, Reinigung von —n. Österr. Anm. 3129/14. H. Frings, Eltville a. Rh. 2. 4. 1914.

Beton, Widerstandsfähigmachen von Tanks usw. aus — gegen das Eindringen von Olen u. Mineralölen. Holländ. P. 462. N. V. Nederlandsche Betonyzerbouw, Amsterdam, und J. Mys, Bussum. 20. 11. 1914.

Elektrische Oefen, App. z. Bewegung der geschmolzenen Massen in —. Ital. P. 438/224/144607. Elektrochem. Werke, G. m. b. H., Bitterfeld. 23. 7. 14.

Elektrolytischer Apparat. VStAP. 1115671. Herrmann, Leipzig. 23. 4. 14.

Entfärbungskohle, Gew. und Wiederbelebung von — mit hoher Entfärbungskraft. Österr. P. 68169. A. Zelniczek, Karolinenthal (Böhmen). 1. 6. 14.

Filterstoff, Herstellung eines —es unter Anwendung von Kohlenpulver oder gleichwertigen Filtermaterialien. Österr. Anm. 9128/1913. L. v. Jaraczewski, 25. 10. 1913.

Füllkörper, zylindrische — aus Metallblech für Absorptions- und Reaktionstürme. Dtsch. Anm. R. 39842. Kl. 12. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 5. 2. 1914.

Gase, Gew. von in Flüssigkeiten gelösten —n und Emanationen und Apparat dazu. Ital. P. 438/239/145206. G. Prati, Bergamo. 12. 9. 1914. — Desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n. Dtsch. Anm. T. 19424. Kl. 12. Zus. z. P. 265639. 7. 2. 1914. — Vorrichtung zur Ausscheidung von festen und flüssigen Beimengungen aus —n während der Zentrifugierung in Gaswaschventilatoren oder anderen Zentrifugalwaschern. Dtsch. Anm. T. 19425. Kl. 12. Zus. z. P. 249763. 7. 2. 1914. H. E. Theisen, München.

Generatorgas aus bituminösen Brennstoffen. Holländ. Anm. 2877. Ch. H. Th. Alston, Hoylake, u. P. Turner Houston, London. 28. 6. 1913.

Krystallisiervorrichtung. Dtsch. Anm. K. 57281. Kl. 12. E. Krüger geb. Köwing, Nordhausen. 17. 8. 1912.

Kühlplatten f. Rektifizierkolonnen. Ital. P. 438/178/143404. E. Barbet Fils & Cie., Paris. 1. 6. 1914.

Künstlicher Anheiz- oder Brennstoff, Herst. aus Asche und Mineralölen oder deren Rückständen. Dtsch. Anm. D. 30273. Kl. 10. C. Dinse, Neu-Elmenhorst, Kr. Grimmen. 2. 2. 1914.

Ofen zur Ausführung chemischer und metallurgischer Vorgänge. Ung. Anm. B. 7070. E. Barthelmess, Neuß a. Rh. 15. 7 1914.

Pyrogene Prozesse, Durchführung. Dtsch. Anm. B. 72842. Kl. 12. A. Blom, Bern. 18. 6. 1913.

Röstofen, mechanischer. Österr. P. 68817. Nichols Copper Company, New York. 1. 8. 1914.

Sauerstofferzeugungspatronen, konische Zündkapsel zur Entzündung von — bezw. Gaserzeugungspatronen. Österr. Anm. 8860/13. O. Neupert Nachf., Wien. 8. 1. 1914.

Schleudertrommel zum Scheiden spezifisch verschieden schwerer Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. D. 29713. Kl. 12. Dürkoppwerke A.-G., Bielefeld. 17. 10. 13.

Wasser, Entfernung von Kohlensäure, Sauerstoff und anderen Gasen aus —. Österr. P. 68102. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin. 15. 6. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. aus seinen Elementen. Ital. P. 438/7/144932 u. 438/8/144939. 26. 8. 1914. — Herst. aus den Elementen unter Benutzung von Katalysatoren. Dtsch. Anm. C. 24437. 16. 2. 1914. Centralstelle f. wissenschaftlich-technische Untersuchungen, G. m. b. H., Neubabelsberg bei Berlin. — Herstellung. Ital. P. 437/108/144729. R. W. Wallace u. E. Wassmer, London. 1. 8. 1914.

Bleikammern, Befestigung der Wände v. —. Ital. P. 437/77/144714. M. Seeck, Schoppinitz, O.-S. 30. 7. 1914.

Calciumnitrat, gleichzeitiges Schaben und Pulvern von Stoffen, besonders —, welche in Trommeln verfestigt und getrocknet sind. Ital. P. 438/125/144518. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Kristiania. 11. 7. 14.

Chlorkalk, Herst. von hochprozentigem —. Ital. P. 437/229/144918. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 22. 8. 1914.

Email, Mattieren. Holländ. P. 472. A. J. Schuler, Hamburg. 2. 12. 1914.

Hartstein, künstlicher. Holländ. Anm. 2970. W. N. Mesman, Amsterdam. 12. 7. 1913.

Kohlenoxyd, Absorbieren bezw. Beseitigen aus Gasgemischen. Holländ. P. 5248/50. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 25. 9. 1914.

Magnesia, Herst. von chlorfreier gebrannter —. Dtsch. Anm. E. 20739. Kl. 12. W. Esch, Hamburg. 7. 10. 1914.

Magnesium, Herst. Ital. P. 437/109/144730. R. W. Wallace u. E. Wassmer, London. 1. 8. 1914.

Magnesiumcarbonat, Herst. von reinem, gefälltem — aus Magnesiahydrat. Dtsch. Anm. E. 20658. Kl. 12. W. Esch, Hamburg. 25. 7. 1914.

Schwefel, Ausbringen von — aus Erz. Ital. P. 438/150/145098. A. Barrett, Messina. 7. 9. 1914.

Schwefelsäure, Konzentrieren im Vakuum. Ital. P. 438/124/144493. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Kristiania. 7. 7. 1914.

Schweflige Säure, Reduktionsprodukte der —. Holländ. Anm. 4049. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 27. 1. 1914.

Stickstoffoxyde, Herst. durch Oxydation von Ammoniak mit Luft bei Gegenwart von Katalysatoren. Ital. P. 437/153/142649. Verein Chem. Fabriken in Mannheim, Mannheim. 22. 5. 1914.

Wasserstoff, Darst. Ung. Anm. A. 1996. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 21. 7. 1913.

Organische Großindustrie.

Ampas, Benutzen als Brennmaterial und für die Papierfabrikation. Holländ. Anm. 3495. United Fruit Co., Boston. 18. 10. 1913.

Diacetonalkohol, Darstellg. von — durch Überleiten von Aceton in flüssiger Form über einen Katalysator. Dtsch. Anm. A. 24055. Kl. 12. Alco-Deo Company, Wallington, V. St. A. 31. 5. 1913.

Essigsäure, Darstellg. Dtsch. Anm. F. 37851. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 36394. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 12. 1913.

Fettsäuren, Umwandlung ungesättigter — oder ihre Glyceride in gesättigte Verbindungen durch Behandlung mit Wasserstoff. Österr. Anm. 6605/11. G. Schicht A.-G., Aussig a. E. 31. 7. 1911.

Flüchtige Stoffe, Trenng. — von festen kohlenstoffhaltigen Massen. Ital. P. 437/68/144690. Oil and Carbon Products Ltd., London. 17. 7. 1914.

Gelatine, Vorbereitung von Knochen für die Herstellung von — unter Zuhilfenahme von oxydierenden Mitteln. Österr. Anm. 5524/12. H. Bunzel, Heufeld (Oberbayern). 28. 6. 1913.

Isopren, Herst. Ung. Anm. A. 1847. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 10. 1912.

Kunstleder, Färben von — aus mit Celluloseverbindungen, insbesondere Nitrocellulose oder Celluloid imprägnierten Stoffbahnen. Österr. Anm. 10794/13. E. Girzik. 18. 12. 1913.

Lacke, Herstellung von — und Firnissen. Ung. Anm. C. 2401. S. H. Cohn, Neukölln. 2. 7. 1913.

Methan, Chlorieren von —. Ital. P. 437/192/143854. B. S. Lacy, Perth Amboy, N. J. 4. 7. 1914.

Nitrocelluloselacke, unentzündliche. Holländ. Anm. 3614. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 12. 11. 1914.

Rohzucker, Reinigen. Holländ. P. 465. M. Barrios y Carballeda, Mexico City. 22. 11. 1914.

Sprengmittel, ballistische. Holländ. Anm. 4329. Nobels Explosives Co. Ltd., Glasgow. 17. 3. 1914.

Trinitrotoluol, reines — aus rohem. Ital. P. 437/167/144665. Oberschles. A.-G. f. Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Armee u. Marine, Kriewald. 31. 7. 1914.

Zucker, Herst. von hochgrädigem. Holländ. Anm. 2657. N. B. Bach, Modjokerto, Niederländ. Ost-Indien. 22. 5. 1914.

Zuckersaft, Klärapparat für Rohr—. Holländ. Anm. 2631. E. J. Ruckstuhl, Levert, V. St. A. 19. 5. 1914.

Zündhölzer, Herst. Holländ. Anm. 3591. F. Mange, Paris. 7. 11. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Chinonküpenfarbstoffe, konzentrierte Leukoderivate von —n. Ital. P. 437/76/144711. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 7. 1914.

Eisfarben, Erzeugung von — auf Kunstseide. Ital. P. 438/161/144638. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 27. 7. 1914.

Indigoider Farbstoff, Darstellg. Schwz. P. 68120. Zus. z. P. 67111. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 12. 1. 1914.

Küpenfarbstoffe, Darst. von chlorechten chlorhaltigen blauen —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 37556. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 10. 1913.

Viscose, Fällung der — zwecks Herstellung von Kunstfäden usw. Ital. P. 438/113/143661. G. Walther, Crefeld. 11. 6. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkylsulfate, Darstellung von — mittels Schwefelsäureanhydrid. Österr. Anm. 10725/13. L. Lilienfeld, Wien. 15. 12. 1913.

N-Anthrachinonylisatine, Darstellg. Dtsch. Anm. F. 38615. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 4. 1914.

Brechwurzel, Gewinnung der Gesamtalkaloide der —. Österr. Anm. 5640/13. Chem. Werke vormals Dr. Heinrich Byk, Lehnitz. 2. 7. 1913.

Camphen, Darstellung eines Gemisches von — und Isobornylacetat aus Pinenchlorhydrat oder pinenchlorhydrathaltigen Ölgemischen. Österr. Anm. 620/13. Dr. C. Ruder & Co., Hamburg-Wandsbeck. 23. 1. 1913.

Chinizarin. Holl. P. 459. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 11. 14.

***o*-Chlortoluol-*p*-sulfosäure,** Darst. Dtsch. Anm. F. 38003. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 36760. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 1. 1914.

Dihalogenbismethylaminotetraminoarsenobenzol, Herstellg. Ung. Anm. B. 7040. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 22. 6. 1914.

Fettsäurederivate, Darst. von lipoiden, phosphorhaltigen Verbindungen aus höher molekularen —n. Dtsch. Anm. H. 67257. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 64553. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 30. 7. 1914.

Flüssigkeiten, Apparat um — radioaktiv zu machen. Schwz. P. 68102. E. Cousens, London. 6. 12. 1913.

Hopfen, Extraktionsverfahren. Holländ. P. 326. Maschinenfabrik F. Weigel Nachf. A.-G., Neisse-Neuland. 21. 8. 1914.

Hyposulfite, wasserfreie. Holländ. Anm. 4709. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 5. 1914.

Konservierverfahren für Erdbeeren und derartige Früchte. Holländ. Anm. 5089. J. G. N. Gerritsen, Andelst. 14. 7. 1914.

Oxyisopropylderivate, Darstellg. der — von Kohlenwasserstoffen und deren Abkömmlingen. Dtsch. Anm. F. 37738. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 37212. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 11. 1913.

2,3-Oxynaphthoesäureamid, Darst. von Derivaten des —s. Dtsch. Anm. F. 37737. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 11. 1913.

Paraffinreihe, Darst. von Halogenderivaten der —. Ung. Anm. A. 1846 Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 10. 1912.

Piaselenol, alkalilösliche Derivate. Holländ. P. 452. Dr. F. Heinemann, Berlin. 8. 11. 1914.

Quecksilberpräparat für therapeutische Zwecke. Holländ. Anm. 2465. Dr. Bayer és Társa, Budapest. 15. 4. 1913.

Stärke, diätetische Nahrungsprodukte aus — und stärkezersetzenden Fermenten. Holländ. Anm. 4184. Dr. Mozes Franzie, s'Gravenhage. 19. 2. 1914.

Metalle.

Metalle, Ziehbar- und Schmiedbarmachen von —n und Metalllegierungen. Holländ. P. 456. The Westinghouse Metal Filament Lamp Co. Ltd., London. 12. 11. 1914.

Schwefelerze, elektrolytisches Ausbringen von Metallen wie Kupfer, Zink oder Nickel aus —n. Ital. P. 438/31/137842. N. V. Hybinette, Kristiania. 27. 10. 13.

Zinn, Überführen von Oxyden und ähnlichen Verbindungen des —s in lösliche Verbindungen. Ung. Anm. C. 2525. Chemische Fabrik von der Linde m. b. H., in St. Tonis b. Krefeld. 24. 4. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie Schwedens im Jahre 1913.

Seit dem Jahre 1909 [1]) hat sich die chemische Industrie Schwedens wieder stark aufwärts bewegt. Nach der amtlichen Statistik für das Jahr 1912 bestanden 306 rein chemische Fabriken mit 3869 Arbeitern, einem Jahresproduktionswert von 43 Mill. Kr. und einem steuerpflichtigen Einkommen von etwa 3 Mill. Kr. Davon entfielen auf:

	Fabriken	Wert der Produkte
Anorganische Säuren, Basen und Salze	47	6,91 Mill. Kr.
Düngemittel	52	12,60 „ „
Sprengstoffe	21	7,89 „ „
Farben und Verschiedenes	186	15,77 „ „

Dazu kamen 232 Fabriken zur Herstellung von Teer, Ölen, Talg, Harzen und Produkten daraus, einschließlich Gummiwaren, mit einer Jahreserzeugung von 41,77 Mill. Kr., 18 Zündholzfabriken (Jahreserzeugung 16,57 Mill. Kr.), 73 eigentliche Papier- und Pappenfabriken (64,14 Mill. Kr.) und endlich die metallurgische Industrie, welche allein für Eisenerz 34 Veredelungswerke umfaßte. Die Rohstoffpreise der chemischen Industrie waren 1913 durchweg hoch, wichen gegen Ende des Jahres jedoch etwas zurück. Besonders Steinkohlen wurden billiger, und deren Einfuhrmenge stieg trotz immer größerer Benutzung der elektrischen Kraft von (1912) 4,3 auf 4,9 Mill. t im Werte von etwa 90 (78) Mill. Kr. Der Absatz war im allgemeinen in allen chemischen Produkten gut und die Preise befriedigend, wenn auch der hohe Zinsfuß vielfach den Reingewinn beeinträchtigt hat. Das Gesamtergebnis für die chemische Industrie läßt sich trotzdem 1913 als recht gut bezeichnen.

Anorganische Großindustrie. *Schwefelsäure.* Von den 8 Fabriken wurden i. J. 1912 126749 t (1911 : 126810 t) Schwefelsäure von 50° Bé (62%) gewonnen. Die erst 1910 in Falun in Betrieb genommene Fabrik für Oleum hat durch ihre Produktion die Einfuhr hierin schon überflüssig gemacht und großen Absatz gefunden. Ende 1912 und Anfang 1913 wurden große Mengen Schwefelsäure infolge des scharfen Wettbewerbs unter dem Weltmarktpreise verkauft; der Verbrauch war ungewöhnlich groß, und eine gegen Jahresende zeitweilig herrschende Knappheit darin zeitigte bessere Preise. Die Erzeugung des Jahres 1914 dürfte größtenteils zu vorteilhafteren Preisen als 1913 untergebracht sein. Bemerkenswert ist die 1913 begonnene größere Einfuhr von griechischem Schwefelkies (9476 t) für die Papierindustrie. — *Salpetersäure* haben i. J. 1912 wieder 7 Fabriken, und zwar, auf 36° Bé. (53%) umgerechnet, 2899 t (2228 t) hergestellt. Der Absatz war 1913 gut zu befriedigenden Preisen, die freilich in den letzten Monaten, entsprechend den Salpeterpreisen, sich abwärts neigten. Die elektrochemische Luftsalpetersäurefabrik in Trollhättan arbeitet vorläufig nur für den eigenen Bedarf. — *Salzsäure und Glaubersalz.* Die vom Einkauf von Schwefelsäure abhängige Fabrik bei Göteborg, die A.-B. KRISTALLSULFAT in Surte, mußte die Salzsäureproduktion aufgeben, während die moderne Fabrik in Stockholm nach wie vor mit Nutzen arbeitet. Sowohl Absatz wie Preise befriedigten. Die Glaubersalzeinfuhr (einschließlich Natriumbisulfat) stieg 1913 auf 31756 t, gegen 26540 t im Vorjahre. Der Durchschnittspreis für grobes Salz betrug 1913 in Stockholm 2,40 Kr. (1911 : 2,55 Kr.) für 1 hl. Die Einfuhr von Kochsalz belief sich in Berg- und Meersalz auf 916600 hl (i. Vorj. auf 1049670 hl), in Salinen- und Tafelsalz auf 24320 (22009) t, davon kamen aus Spanien 1000 t. — *Soda.* Die Einfuhr blieb hierin mit 18238 t (1912 : 18255 t) ziemlich unverändert. Die Produktion von Krystallsoda umfaßte 1912 in 11 Fabriken 12682 t (1911 : 12023 t). Die Chlorat- und Perchloratindustrie erfreute sich wieder guten Absatzes und guter Preislage. Einer raschen Weiterentwicklung ist die rückständige schwedische Wassergesetzgebung leider hinderlich. Die erste schwedische, nach dem schwedischen elektrochemischen Verfahren arbeitende Chloratfabrik, die bei der Gründung die größte ihrer Art in der Welt war, ist, da sie ihre Wasserkraft nicht weiter ausbauen durfte, vom Ausland inzwischen überflügelt worden. Die Erzeugung der zwei Fabriken i. J. 1912 stieg darum nur wenig und zwar auf 3418 t im Werte von 1,86 Mill. Kr. Die Ausfuhr an Kaliumchlorat betrug i. J. 1913 1489 (1912: 1653) t, an Natriumchlorat 396 t (1912: 368 t). — Für *Perchlorat,* dessen schwedische Herstellungsmethode schon vor 18 Jahren ausgearbeitet wurde, ist endlich nach langjähriger Arbeit unter Verwendung von Ammoniumperchlorat als Hauptbestandteil für starke Sprengstoffe der nötige Absatz geschaffen, aber auch hier steht wieder das veraltete Wassergesetz einer Produktionssteigerung im Wege. — In *Ätzkali und Ätznatron* nahm die Einfuhr bedeutend zu; sie betrug 5293 t, gegen 3262 t i. J. 1912. — *Schwefelsaure Tonerde* wurde 1912 von 2 (2) Fabriken in einer Menge von 5227 t (1911 : 4298 t) gewonnen.

[1]) Vergl. für 1912 Chem.-Ztg. 1913, S. 1111 und 1126.

Düngemittel. Der Umsatz in *Superphosphat* ist i. J. 1913 etwas gestiegen, während die Ausfuhr wesentlich, von 57807 t im Werte von 3,18 Mill. Kr. auf 36036 t im Werte von etwa 2 Mill. Kr. zurückging. Der Inlandpreis war im Frühjahr der gleiche wie im Jahre 1912, wurde aber im Herbst, der Weltmarktlage entsprechend, um 0,25 Kr. für 100 kg ermäßigt. Die Notierung in Stockholm lautete im Jahresdurchschnitt 7,00 Kr. für 100 kg 20%ige Ware. Die Ausfuhrpreise befriedigten nicht. Auf Grund verschiedener Anzeichen dürften die sechs schwedischen Fabriken, welche 1912 168478 t (1911 184883 t) Superphosphat herstellten, auch künftig auf wachsende Ausfuhrschwierigkeiten stoßen. Um so wichtiger wäre die Erhaltung des Inlandmarktes für sie, was indessen durch die am 1. Januar 1914 in Kraft getretene Zollermäßigung erschwert wird. Den Verkauf im Inlande betreibt die 1909 gebildete FÖRSÄLJNINGS-A.-B. SVERIGES SUPERFOSFATFABRIKER in Helsingborg. Über den Ankauf der Aktienmehrheit in der Superphosphatfabrik in Riga durch die Fabrik in Malmö wurde schon berichtet.[2]) — Der Versuch des Reichsverbandes der Landwirte, im Herbst 1912 ihr Superphosphat selbst einzuführen, erwies sich trotz niedrigen cif.-Preises als unwirtschaftlich. Die Einfuhr von *Chilesalpeter,* dessen Börsenpreis in Stockholm von 23,50 Kr. im ersten auf 21,50 Kr. im 3. und 4. Vierteljahr 1913 sank, bezifferte sich auf 33892 t (1912 35107 t), die von *Staßfurter-Kalisalzen* auf 80253 t (1912 85774 t), die von *Thomasphosphat* und -schlacke auf 19243 t (1912 21047 t); nur in *Rohphosphaten* nahm sie zu: 110450 t gegen 81574 t i. J. 1912. 20%iges Kalisalz notierte in Stockholm unverändert das ganze Jahr 6,40 Kr. für 100 kg. Die Produktion betrug in Thomasphosphat, das nur die STORA KOPPARBERGS BERGSLAGS A. B. in Falun erzeugt, 1913 16821 t (1912 14978 t) und 1912 in *schwefelsaurem Ammoniak* 1291 t (1911 1323 t) in 15 Fabriken, die ferner 710 (713) t kaustisches Ammoniak herstellen. *Knochenmehl* produzierten 15 Fabriken in einer Menge von 5975 (1911 5713) t, während die vom Ausfall des Heringsfangs abhängige *Heringsguano*-Industrie nur 415 (im Vorjahre 452) t erzeugte. — *Leim* und *Gelatine* stellten 7 Fabriken her in einer Menge von 1923 t (1911 1704 t) zum Werte von 1,23 Mill. Kr. — *Kalkstickstoff.* Die dem Welttrust gehörende Fabrik in Alby konnte ihre Erzeugung i. J. 1913, etwa 17000 t Calciumcyanamid, mit gutem Nutzen zur Ausfuhr bringen. Die Nachfrage im Inlande vermochte das neue Ljunga-Werk für den Frühjahrsbedarf nicht mehr zu decken, da Ausstände seine Inbetriebsetzung verspäteten. Die Erzeugung des Produkts zu Månsbo bei Avesta ist eingestellt worden; diese Fabrik veredelt statt dessen fortan Kalkstickstoff des Ljunga-Werks zu Harnstoff und Guanidinsalzen, welche von der chemischen Industrie zur Herstellung von Parfümerien, Arzneimitteln sowie in Seidenfärbereien gebraucht werden. — *Calciumcarbid.* Die seit Übergang der größten Carbidfabrik in Alby in ausländischen Besitz in den letzten Jahren nicht mehr nennenswerte Ausfuhr hat sich 1913, als das Ljunga-Werk in Betrieb kam, auf etwa 13000 t gehoben. Die Produktion in Alby dürfte sich 1913 auf etwa 15000 t belaufen haben. Die Preise waren im In- und Ausland unverändert, das Jahresergebnis gut. Der Verbrauch nimmt weiter schnell zu, sowohl für Beleuchtungs- als auch für Spezialzwecke, ganz besonders für autogene Schweißung.

Zement. Der Preis im Inlande betrug für 1 Faß von 180 kg, frei Kai in Stockholm einschließlich Verpackung, für Lomma-, Öland- und Visby-Zement 7,10 Kr., für Maltesholm-, Klagshamn- und Ifö-Zement 7,00 Kr., für Betonzement in Säcken 6,10 Kr., ging also gegen 1912 um 0,30 Kr. zurück. Die Einfuhr war gering, 12120 (1912 17438) t; die Ausfuhr ist wiederum gestiegen, und zwar von (1912) 127141 t auf 137126 t.

Sprengstoffe. Das Jahr 1913 war für diese Industrie ein gutes. Durch den kräftigen Aufschwung des schwedischen Bergbaus hat der Verbrauch wieder zugenommen und dürfte sich auf 2,2 Mill. kg von nur schwedischem Dynamit und auf etwa 400000 kg *Ammoniumperchlorat-Sprengstoffe* belaufen haben. Die Herstellung der letzteren haben jetzt einige schwedische Fabriken, mit veranlaßt durch die fortdauernd hohen Glycerinpreise, aufgenommen. Die Ausfuhrmöglichkeiten sind gute, das neue englische Gesetz ist ihnen dank ihrer relativen Ungefährlichkeit, speziell in den gefahrvollen Kohlengruben, günstig. In der Industriestatistik für 1912 fällt die starke Vermehrung der Produktion in *Schießbaumwolle* (595 t, 1911 199, 1910 223 t) auf, während die der nitroglycerinhaltigen Sprengstoffe nachließ. — Die *Pulver-* und *Munitionsfabriken* waren ebenfalls gut beschäftigt, freilich ohne nennenswerten Mehrabsatz durch den Balkankrieg, der für die großen Fabriken des Auslandes eine gute Einnahmequelle bildete.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 38.

Zündhölzer. Dieser wichtige schwedische Ausfuhrartikel kämpft fortgesetzt erfolgreich auf dem Weltmarkt trotz aller Hindernisse, die verschiedene Länder seiner Einfuhr bereiten. Auf den noch offenen Märkten herrscht bisweilen eine gewissenlose Konkurrenz. Vielfach werden die schwedischen Firmenmarken einfach mißbraucht oder der schwedische Text auf den Etiketten genau nachgeahmt und entweder der ausländische Herstellungsort oder ein schwedisch klingender Name aufgedruckt. Deshalb wurde 1913 ein zweiter schwedischer Zündhölzertrust gebildet, die A.-B. FÖRENADE SVENSKA TÄNDSTICKSFABRIKER, Stockholm.[3]) Vom Staate wurde übrigens eine bedeutende Frachtermäßigung für Espenholz aus Lappland erreicht.[4]) Die Ausfuhr in Sicherheits-Zündhölzern stieg von 25693 (1912) auf 27764 t und in anderen Zündhölzern betrug sie 7027 t (7337 t).

Zucker und Stärke. Die schwedische Zuckerrübenernte belief sich 1913 auf 885515 t gegen 838022 t i. V., und die Rohzuckererzeugung auf ungefähr 136480 t (131724 t). Der Verbrauch für das Jahr vom 1. Oktober 1912 bis 1. Oktober 1913 wird auf 149142 t (i. V. 123292 t) berechnet; der Anbau ist wegen dieser Steigerung i. J. 1914 um 10 % vermehrt worden. Die Einfuhr betrug in Raffinadezucker 1913 2042 t (i. V. 1439), in Rohzucker 82 t (i. V. 69), in Sirup und Melasse 9849 t (i. V. 13667). Die Hutzuckernotierung, die anfangs 0,58 Kr. für 1 kg betrug, wurde am 30. März auf 58$^1/_2$ Öre erhöht und hielt sich so bis Ende des Jahres 1913. Da der Zoll laut Reichstagsbeschluß ab 1. Januar 1914 um 3 Öre herabgesetzt wurde, so ermäßigten gleichzeitig die Raffinerien ihre Preise um 3 Öre. Dieselbe Preisherabsetzung hat die schwedischen Rohzuckerfabriken gezwungen, die sogen. Saccharatfabriken, in denen etwa 12000 t Melasse jährlich zu Zucker verarbeitet wurden, stillzulegen. Diese Melassemenge wird fortan für Fütterungszwecke verfügbar. Da gleichzeitig der Sirupzoll auf die Hälfte ermäßigt worden ist, wird die in den letzten Jahren fortgeschrittene Sirupindustrie hart getroffen werden; sie erzeugte 1912 3282 t Speisesirup im Werte von 853515 Kr. (1911 erst 1549 t i. W. v. 278772 Kr.). — *Stärke usw.* Die Produktion der 95 Stärkefabriken betrug 1912 etwa 450 t mehr als im Vorjahre, und zwar 381 t Reis- und 11643 t andere, meistens Kartoffel-Stärke, im Gesamtwerte von 2,86 (i. V. 2,92) Mill. Kr.

Fette und Öle. Die billigen Preise i. J. 1913 haben den Verbrauch erhöht, so daß ein sehr guter Absatz erreicht wurde. Bei den niedrigen Rohstoffpreisen ist auch der Ertrag sehr gut geworden, obwohl sich die als Nebenprodukt erhaltene große Futterkuchenmenge nicht ganz absetzen ließ. Da der jetzt herabgesetzte Zoll für gekochtes Leinöl nicht mehr genügend Schutz bietet, so ist künftig ein Eindringen ausländischer Ware zu befürchten. In rohem *Leinöl* war der Börsenpreis Anfang 1913 55—56 Kr., er stieg im Herbst auf 60, fiel wieder auf 52—53 und stand zum Jahreswechsel auf 55—56 Kr. für 100 kg. Die Leinsameneinfuhr betrug 1913 etwa 28000 t (i. Vorj. nur 20000 t). Eine Leinöleinfuhr hat so gut wie gar nicht stattgefunden, denn die schwedischen Ölmühlen hielten ihre Preise so niedrig, daß die Käufer sich mit Vorteil im Inlande decken konnten. — Der *Rüböl*-Verbrauch stieg beträchtlich, da die Staatsbahnverwaltung große Posten davon verwendete; ihr Bedarf wurde von schwedischen Fabriken, die aus von Deutschland eingeführten Samen abpreßten, gedeckt. Der Preis in Stockholm stand das ganze Jahr hindurch auf 75 Kr. für 100 kg; für *Baumöl* auf 90, im dritten Vierteljahr auf 92 und im vierten auf 95 Kr. Die Einfuhr pflanzlicher fetter Öle aller Art verminderte sich auf 13965 t. — *Margarine.* Die Produktion stieg weiter und betrug 1912 959 t Pflanzenbutter und 22888 t Margarine aus Tierfetten. Die Einfuhr stieg 1913 auf 365 t. Von Oleomargarine wurden nur 574 t (1912 : 930 t) importiert und 1912 488 t (1911 : 492 t) hergestellt. Die Talgeinfuhr wuchs von (1912) 3071 auf 3762 t, während die von Palmöl, Cocosöl und anderen Pflanzenfetten mit 14117 t ungefähr auf gleicher Höhe blieb. Margarine bester (bezw. geringster Sorte) notierte im ersten bis vierten Vierteljahre 1,37 (1,07), 1,35 (1,05), 1,38 (1,08), 1,35 (1,05) Kr. für 1 kg, schwedischer Talg 0,58 zu Anfang, 0,60 im 3. und 0,57 Kr. im vierten Vierteljahr, Pariser Talg 0,58 bezw. 0,59 Kr. für 1 kg. — *Kerzen.* Stearin, sehr guter Sorte, wird von zwei schwedischen Fabriken hergestellt. »Kompositionslichte« wurden 1913 zu Unterpreisen verkauft, die Verbraucher waren darum geneigt, sie vorzuziehen, obwohl die paraffinhaltigen Kerzen bekanntlich stark schwelen und träufeln. Die Einfuhr, etwa 21000 kg, war so unbedeutend wie die Ausfuhr. Der Verbrauch hielt sich ungefähr auf dem Stande des Jahres 1912. Das zu Anfang des Jahres 1913 verbreitete Gerücht, es sei gelungen, Sulfitsprit in feste Form überzuführen und so einen Stearinersatz zu schaffen, hat sich nicht bestätigt. Die Rohwarenpreise für die Kerzenindustrie waren etwas höher als i. J. 1912. — Für das Nebenprodukt *Glycerin* war der Markt fest bei etwas höherem Preise als im Vorjahre; der *Oleinmarkt*, im ersten Halbjahr sehr matt, erholte sich zum Herbst und blieb dann fest. Die Einfuhr von Olein und anderen Ölsäuren nahm beträchtlich zu, fiel aber in Glycerin. Die Erzeugung von Glycerin hatte 1912 einen Wert von 501929 Kr., die von Olein belief sich auf 596301 Kr., beides mehr als im Vorjahre, dagegen war die Talgproduktion im Werte von 559131 Kr. kleiner.

Seife. Der Umsatz war ungefähr derselbe wie i. J. 1912, das Resultat aber infolge eines sehr scharfen Wettbewerbs zwischen den dem Verein der Schmier- bezw. dem der Hartseifenfabrikanten angeschlossenen Firmen und einer Anzahl Außenseitern weniger gut. Die Preisschwankung in den Rohstoffen war nicht so groß wie 1912. Das am stärksten verarbeitete Sojabohnenöl wurde teils aus Dänemark (Fabrik in Kopenhagen), teils aus der Mandschurei und Japan eingeführt. Das 1912 in großem Umfang verwendete und sehr brauchbare amerikanische Maisöl sowie das Baumwollsamenöl gelangten wegen ihres hohen Preises nicht zur Einfuhr. Der durch die Konkurrenz zu Anfang des Jahres fast auf den Herstellungswert herabgedrückte Verkaufspreis erfuhr zwar bei steigenden Rohstoffpreisen in der 2. Jahreshälfte 1913 eine Erhöhung, die aber zu angemessenem Gewinn nicht ausreichte. Der Absatz in Haushaltseifen war normal, ohne zu steigen. Die Toilettenseifenindustrie soll einen Ertrag unter Mittelmaß gehabt haben, da u. a. Cocosöl außerordentlich hoch im Preise stieg; zeitweilig war dies überhaupt nicht zu bekommen, da die Pflanzenmargarinefabriken alles verbrauchten. Die Einfuhr ausländischer Seifen jeder Art ist immer noch umfangreich. Im Jahre 1912 stellten 60 Seifenfabriken bei 745 Arbeitern für 10,23 (1911 9,80) Mill. Kr. her, und zwar 19905 t (1911 17026 t) Schmierseifen und 4567 t (1911 4563 t) Toiletten- und Kernseifen.

(Schluß folgt.)

[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1232. [4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 464.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 9. Jan.) Sowohl *Menthol* wie *Japan-Pfefferminzöl* haben bei Kriegsausbruch eine rasche Höherbewertung erfahren, teilweise hervorgerufen durch Deckung von Blankoverkäufern. Im Anschluß daran hat sich eine Reihe von Differenzen und Prozessen zwischen Verkäufern und Käufern entwickelt, die zum größten Teil noch in der Schwebe sind, und deren Ausgang man mit Spannung entgegensieht, weil damit im Zusammenhang Preisveränderungen eintreten könnten, die bei der Empfindlichkeit von Menthol ja ohnehin nichts Neues sind. Die heutigen freibleibenden Notierungen sind folgende: *Menthol, kryst.*, in Originalkisten zu 12 × 5 lbs. 31,50 M für 1 kg, bei mindestens 5 Kisten 30,00 M für 1 kg netto Kasse; *rekryst.*, la. weiß, allen Anforderungen des D. A. B. V und Ph. A. VIII entsprechend, bei einzelnen kg 34,50 M, bei 5—10 kg 34,00 M für 1 kg netto Kasse. — *Pfefferminzöl, japanisches*, erste Marken, in Originalkisten zu 12 × 5 lbs. 13,75 M für 1 kg netto Kasse; *amerikanisches H. G. Hotchkiss*, loko 19,50 M für 1 lb. netto Kasse, *doppelt rektifiziert*, den Anforderungen der D. A. B. V und Ph. A. VIII entsprechend, 25 M für 1 kg netto Kasse. — (Hamburg, 12. Januar.) *Menthol.* Durch stärkeres Angebot bleibt die Marktlage gedrückt. Erste Marken sind mit 29 M für 1 kg ab Hamburger Lager beschaffbar. Auch *Pfefferminzöl* blieb inzwischen unverändert ruhig. Japan-Pfefferminzöl wird mit 13,25—13,50 M für 1 kg und H. G. Hotchkiss mit 18 M für 1 lb. angeboten.

Antimon. (London, 31. Dezember.) Der Markt ist fest, aber unregelmäßig. Für englische raffinierte Ware schwankt der Preis von 57—60 £ bis hinauf zu 65 £.

Asbest. Die Asbestförderung im Ural ist zur Zeit ganz eingestellt worden, weil die Ausfuhr, die fast insgesamt nach Deutschland ging, völlig aufgehört hat. 12/11/b.

Citronensäure (London, 31. Dezbr.) ist etwas billiger und kostet 2 s. 6$^1/_3$ d. — (Hamburg, 12. Januar.) Der Markt ist ruhig und ohne Geschäft mit Angebot zu 470 M für 100 kg.

Düngemittel. Die neue Schwefelsäure und Superphosphatfabrik der Aktieselskabet Dansk Svovlsyre- og Superfosfatfabrik (Kopenhagen) östlich von Nörresundby, Jütland, unmittelbar am Limfjord, begann Ende Dezember 1914 den Betrieb.

Erdöl. (London, 8. Jan.) Infolge der starken Nachfrage und der in England knappen Vorräte haben die schottischen Petroleum-Gesellschaften die *Paraffin*-Preise um 9 £, die *Schmieröl*-Preise um 10 s. für 1 t erhöht. — (Baku.) Die Naphthagewinnung im Bakubassin im ersten Halbjahr 1914 war um 24 Mill. Pud geringer als im ersten Halbjahr 1913.

Farben. Das deutsche Bleiweißkartell hat im Hinblick auf die erneut gestiegenen Preise für Rohblei die Preise für Trockenbleiweiß mit Gültigkeit vom 7. Januar ab um 2 M für 100 kg erhöht. Der Olaufschlag bleibt unverändert.

Gummi arabicum. (Hamburg, 12. Januar.) Bei guter Nachfrage besserten

sich die Preise weiter auf. Für naturellen Cordofan wurde 130 M und für Senegalgummi 120 M für 100 kg bezahlt. Die Vorräte im allgemeinen sind unbedeutend, so daß die Inhaber mit ihren Vorräten haushalten.

Harze. (Hamburg, 4. Januar 1915.) Das Geschäft war in der ersten Dezemberhälfte 1914 ziemlich lebhaft, trotzdem die Konjunkturen einzelner Artikel unverkennbaren Rückgang zeigten. Das Angebot war in verschiedenen Sorten wieder reichlicher. In der zweiten Monatshälfte flaute der Markt ab, und es zeigte sich wie immer um diese Zeit nur geringe Neigung zu Unternehmungen. Die hinter uns liegenden fünf Kriegsmonate haben zur Genüge gezeigt, daß unse e Industrie aus Mangel an Rohmaterial keineswegs zum Stillstand genötigt werden kann. — *Dammar* bleibt gefragt und hoch im Preise. Batavia A 275 M, B 265 M, C 245 M, D 215 M bezahlt; Abladung angeboten A/E 210 M, Padang Ia. 195—215 M, elect. 240 M bezahlt. Padang IIa. gute Sachen bis 152 M, mittlere 130—143 M bezahlt. Batavia E 140—135 M gefordert, F Splitter-Abladung 72 M gefordert. Schwarze-braune Sumatra-Sorten 52—44 M je nach Sorte, Schabung do. Fragmente 34—31 M bezahlt. Batoe naturell 28—29 M gefordert. — *Kopale.* Harte Sorten unverändert bei kleinem Geschäft. Erhöhte Preise für Terpentinöl führen zu geringerer Kauflust in diesen Sorten. Für Kongo-Kopale steht baldige Freigabe der hauptsächlich — zum großen Teile auch für deutsche Rechnung — in Antwerpen lagernden Bestände bevor; es werden aus solchen Partien dann noch eine Anzahl Herbstlieferungskontrakte Erledigung finden können. Für hier greifbare Sachen besserten sich die Preise. ff. hart-helle Sorten 210—190 M (elektr. fehlen) gut hart-helle Sorten 160—175 M, desgl. nußartig 140 M, kleinere Nüsse 130—125 M, blond-hellbraune Sorten 88—108 M bezahlt. Kiesela fige (Gabun) gefragt, 95—125 M gefordert. Stückig Kamerun 95 M bezahlt, Sansibar stückig W gänsehäutig gesucht, kleines Angebot 880—900 M. Kleine glatte helle Nüsse 158 M bezahlt, naturelle Nüsse 90 M gefordert. Madagaskar Staub und Splitter 35 M bezahlt. Sierra Leone naturell 350 M, feinste helle extra gewählte Sachen 500—620 M bezahlt. Brasil gut naturell grob 90 M gefordert. Extra hart Demerara stückig naturell 230—250 M bezahlt, stückig naturell Columbia 87 M bezahlt. Manilla blond stückig guthart 140 M gefordert, desgl. hart-halbhart kleinstückig 110 M, grobe Nüsse 102—98 M gefordert. Weiche Manilla Kopale, spritlöslich, lebhafter begehrt und fest, billigere Sorten fast geräumt. Gut-naturelle Blocksorten 64—70 M bezahlt, geringere 62 M, aus Juli-Verschiffung kam jetzt noch einiges unter erheblicher Unkostenbelastung heran. — *Acroides.* Preise hoch, gelbe IIa 82—88 M, Ia 95—102 M, rot grob 52 M, fein 50 M bezahlt. — *Elemi.* Vernachlässigt, kleine Vorräte notieren billig, 80—84 M für Ia, 76—78 M für IIa feinste weiße Qualität 86—88 M bezahlt. — *Benzoe.* Siam. Die Vorräte schmelzen zusammen, es besteht Aussicht auf Ergänzung, wenn auch zu entsprechend höheren Preisen. Große Mandeln 17,50—16 M für 1 kg, mittlere 12—13 M, kleine 11,50—10 M bezahlt; Granellos 8,50—9,50 M gefordert. Massé 4,75 M gefragt und bezahlt. Sumatra unverändert. Feinst gemandelte 375 M bezahlt, gut gemandelte Sorten 325 M bis 290 M, ziemlich gut gemandelte 285 M bezahlt, IIa billige fehlen. Palembang Sorten ziemlich lebhaft gehandelt; feinst elect. glasige 190 M bezahlt und angeboten. Courant glasige 140 M, 138—135 M bezahlt; gute IIa 128 M gefordert. — *Sandarak.* Ia glasig 195—188 M bezahlt, Mittelware 156 M gefordert. — *Schellack.* Angebot aus neutralen Ländern versuchte den Markt zu schwächen, ist aber vorsichtig aufzunehmen, da Käufe nicht immer glatt abgewickelt wurden. TN 196 M angeboten, fein bis feinste orange Sachen 220—230 M bezahlt, lemon 240—250 M gefordert. Für Januar dürfte festere Marktlage zu erwarten sein. — *Stocklack.* Siam 175—180 M, Tonkin 168 M gefordert. Angelo-Schellack AB/TN 235 bis 240 M, WB 225 M gefordert. Rubinschellack AC 198 M, TN 210 M gefordert. — (Hamburg, 12. Januar.) *Schellack.* Der Konsum beschränkt sich nach wie vor auf den notwendigsten Bedarf; die Werte blieben daher vollständig unverändert. — *Batavia-Dammar.* Sortierte Ware greifbar wird auf 240 bis 245 M und E. auf 145—150 M für 100 kg gehalten.

Hefe. Die eingetretene Preiserhöhung, die bis jetzt 22 M für 100 kg Hefe beträgt, kann nicht soweit getrieben werden, daß darin, zumal der Abschlagspreis für Rohspiritus gleich geblieben ist, einigermaßen ein Ausgleich für die erschwerte Beschaffung des teuren Rohmaterials gesehen werden könnte. Eine Einschränkung der Hefeerzeugung würde aber die Betriebe schwer treffen, durch die Verteuerung der Unkosten. Manche Betriebe nehmen entsprechende Betriebsänderungen vor. Für einzelne Betriebe dürfte sich hieraus der dauernde Übergang zu einer andern Arbeitsweise ergeben, die sie unabhängiger macht und in den Stand setzt, ihre gute Hefe mit Nutzen zu den erforderlich niederen Preisen zu liefern. Denn bei der nicht beneidenswerten Sonderstellung, die der Spiritus der gewerblichen Hefenbrennereien und besonders der Lufthefenfabriken in der Spiritus-Zentrale einnimmt, ist nicht daran zu denken, daß diese Fabriken im Preise für ihre größtenteils vergällungspflichtige Ware irgendwelche Gegenleistung für ihre Betriebslasten erhoffen können.

Jalapenwurzeln. (Hamburg, 12. Januar.) Für diesen Artikel, der seit längerer Zeit vernachlässigt lag, trat in letzter Zeit verstärkte Nachfrage auf. Es fand ein recht gutes Bedarfsgeschäft statt. Die Preise schwankten je nach Harzgehalt zwischen 150—350 M für 100 kg. Bei anhaltender Nachfrage dürfte wohl mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen sein.

Jute. (London, 31. Dezember.) Der Markt ist s ill, aber fest. Native Firsts notieren, Dezember-Ja uar 18 £, Käufer. Daissee Nr. 2, Dezember-Januar-Verschiffung 17 £ und Mangoes 16 £, Käufer, cif.

Kalisalze. Innis, Speiden & Co. in New York haben den Dampfer »El Paso« gemietet, um die von ihnen bestellten Kalisalze von Rotterdam aus nach New York zu bringen. C. C. Speiden, der auch Vorsitzender des amerikanischen Importeurkomitees für die Einfuhr von deutschen Kalisalzen ist, hat sich selbst nach Europa begeben.

Kautschuk. (London, 21. Dezbr. 1914.) *Hard Fine Para* war in der letzten Woche sehr fest und gegen die Vorwoche um $^1/_2$ d. teurer, hauptsächlich weil die Hauptmenge der Ausfuhr Brasiliens jetzt nach den Vereinigten Staaten geht, da die Ausfuhr von Kautschuk aus England nach Amerika immer noch verboten ist.

Moschuswurzeln. (Hamburg, 12. Januar.) Durch verstärkte Nachfrage konnten sich die Preise wesentlich befestigen. Die heutige Forderung ist 175 M für 100 kg. Die Preise dürften jedoch bei anhaltender Nachfrage weiter anziehen.

Oxalsäure (London, 31. Dezbr.) wurde $^1/_4$ d. teurer und notiert $8^1/_4$ d. netto.

Platin. Die Nachfrage nach Platin in Rußland hat infolge Stille auf den europäischen Märkten so gut wie aufgehört, und die Förderung des Metalles ist nur eine sehr beschränkte. Dementsprechend ist sein Preis stark zurückgegangen. An den Banken wertete Rohplatin mit 85% Platin Ende September in Jekaterinenburg 15000 Rbl. für 1 Pud, d. i. etwa 59 M für 1 Unze bei 9% Verzinsung. Ein derartiger Preis deckt durchaus nicht die Unkosten der Herstellung, die abgesehen von den Betrieben zweier großer Gesellschaften noch nach ziemlich primitiven Methoden erfolgt. In Rußland wird im Ural von verschiedenen Seiten jetzt Platin billig aufgekauft, um es nach dem Kriege zum Normalpreis von etwa 149 M für 1 Unze abzusetzen. 12/11/b.

Quillayarinde. (Hamburg, 12. Januar.) Trotz mehrfacher Versuche, diesen Artikel über neutrale Länder zu beziehen und hierdurch ein Heruntergehen der Preise zu bewirken, ist gerade das Gegenteil eingetreten, da anscheinend Zufuhren unmöglich sind und der Konsum durch langes Warten stark ausgehungert zu sein scheint. Ganze Ware ist so gut wie gar nicht vorhanden, und für die noch vorhandenen beschränkten Mengen werden Preise von 125—130 M für 100 kg verlangt. Geschnittene Ware wurde in größeren Mengen zu anziehenden Preisen von 115 bis 125 M gehandelt. Da die Nachfrage anhält, dürften wohl bei Erscheinen dieses Berichtes die oben genannten Preise überholt sein.

Radium. Mit dem Abbau von Pechblende ist in Indien in dem Gayabezirk auf dem Abratai Paharhügel, $^1/_2$ engl. Meile östlich von dem Dorf Bhanekhap, begonnen worden. Die Mine ist erst $12^1/_2$ m tief, da die Arbeiten infolge des Mangels von mechanischen Vorrichtungen nur langsam fortschreiten, doch hat man bis zu dieser Tiefe bereits über 8 cwts. Pechblende gefördert und die Anzeichen sprechen dafür, daß in größerer Tiefe die Ausbeute eine bessere werden wird. Die im März 1914 erteilte Abbaugerechtigkeit erstreckt sich auf ein ausgedehntes Gebiet, indessen sind bisher noch an keinem anderen Ort Schurfarbeiten ausgeführt worden. Die Pechblende ist in Form von abgerundeten Knötchen in Pegmatit enthalten, der seit Jahren wegen seines Gehaltes an Glimmer abgebaut worden ist.

Tantal. In der Umgebung von Taschkent in Rußland soll Erz gefunden sein, das sehr bedeutende Mengen Tantal enthält.

Thymol (Hamburg, 12. Januar) ist in beschränkten Mengen aus zweiter Hand käuflich; die Fabrikanten sind nicht Verkäufer. Es fanden einige Umsätze zu 40—42 M für 1 kg statt.

Wachse. (Hamburg, 12. Januar.) *Carnaubawachs* ruhig und geschäftslos. Die Werte sind daher nur nominell. Fettgrau wertet 440—445 M und Sandgrau 425—430 M für 100 kg. — *Japanwachs.* Nur einzelne Kisten sind im Hamburger Markt aufzutreiben, wofür teilweise Forderungen von 200 M und darüber gestellt werden.

Weinstein (London, 31. Dezember), 98%ig, loko, war erheblich schwächer zu 145—150 s.

Wolfram. Wolfram wird in Siam erst seit kurzer Zeit gewonnen, da das dem Zinnerz beigemengte Wolframerz früher als »totes Erz« fortgeworfen wurde. Die reichsten Ablagerungen bestanden in dem Haldenmaterial in Nakon Sri Tamarat an der Ostküste des siamesischen Teils der malaiischen Halbinsel. Im Rechnungsjahr 1912/13 hat die Produktion 309 t betragen gegenüber 119 t im vorhergehenden Jahre. Wahrscheinlich wird sie binnen kurzem zurückgehen, da die zutage liegenden Ablagerungen nahezu erschöpft sind und der Abbau der tiefer gelegenen Sachkenntnis und erhebliches Kapital erfordert. Der von einer europäischen Gesellschaft vor nicht langer Zeit begonnene Abbau von Wolfram auf Koh Samui, einer nahe Nakon Sri Tamarat gelegenen Insel, ist als nicht nutzbringend wieder aufgegeben worden. In mäßigen Mengen wird Wolfram auch im Puket an der Westküste, sowie an anderen Orten der siamesischen Halbinsel angetroffen.

Zement. Das Mitteldeutsche Zementsyndikat hat die Preise um 18 M für die 200-Ztr.-Ladung erhöht. Für jeden Sack wird ein Teuerungszuschlag von 30 Pf erhoben, welcher bei der Rückgabe des Sackes zurückerstattet wird.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Union, Fabrik chemischer Produkte in Stettin. In der Generalversammlung war ein Aktienkapital von 4662600 M vertreten. Es wurde die Verteilung eines sofort zahlbaren Gewinnanteiles von 10% beschlossen. Die Wiederwahl des ausscheidenden Aufsichtsratsmitgliedes, Geheimen Justizrat *Leistikow*, wurde einstimmig genehmigt. z.

Chemische Werke Henke & Baertling Akt.-Ges. in Holzminden. *F. Baertling* ist als Vorstand ausgeschieden. *M. Klar* in Holzminden ist zum Vorstand bestellt.

Die Permutit A.-G. in Berlin weist einschließlich 1596 M Vortrag einen Reingewinn von 242495 M (i. V. 225475 M) aus bei 2 Mill. M Kapital. Es werden wieder 10% Dividende verteilt.

Die Metallgesellschaft in Frankfurt a. M. ermäßigt ihre Dividende für das am 30. September 1914 abgelaufene Geschäftsjahr weiter von 26 auf 15%. Der Reingewinn beträgt 6150112 (7169488) M.[1])

Patentanwaltsbüro Franz Schwenterley, Chem. Abteilung, vorm. Dr. L. Wenghöffer. Die Geschäfte des Büros des verstorbenen Patentanwaltes *Dr. L. Wenghöffer* werden von Patentanwalt *Franz Schwenterley* unter Mitwirkung des bisherigen eingetragenen Vertreters des Verstorbenen, Dr. *E. E. Basch*, unter obiger Firma weitergeführt. z.

Das Technische Bureau für chemische Industrie von A. G. Düron in Wiesbaden ist an eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung übergegangen, die es unter dem Namen *„Agd", G. m. b. H., vorm. Ingenieur A. G. Düron, Technisches Bureau für chemische Industrie* weiter führt. z.

Die Hüttengesellschaft de Wendel in Hayingen wird die Hochofenanlage in Moyeuvre in Betrieb nehmen, nachdem diejenige in Hayingen bereits seit einigen Wochen arbeitet. Auch das Stahl- und Walzwerk in Moyeuvre soll wieder in Tätigkeit gesetzt werden.

Die Berg- und Hüttenproduktion Bosniens und der Herzegowina im Jahre 1913 umfaßte folgende Mengen und Werte:

Bergbauprodukte	dz	im Werte von K	Hüttenprodukte	dz	im Werte von K
Eisenerz . . .	2 201 314	1 482 140	Silberhaltiges Blei [2])	356	28 480
Schwefelkies . .	77 014	100 120	Roheisen . . .	535 870	4 045 820
Manganerz . .	47 000	128 000	Eisengußware .	64 170	1 431 000
Chromerz . .	3 050	24 000	Eisenwalzware .	265 800	4 518 600
Braunkohle .	8 411 400	5 092 580	Sudsalz . . .	241 757	2 683 500
Salzsole . . .	1 894 532 hl	195 240		zusammen	12 707 400
	zusammen	7 022 080			

Der Wert der verhütteten Rohstoffe betrug 3 230 500 K, derjenige der Bergbauprodukte 7022080 K, so daß sich der Gesamtwert der Montanproduktion auf 16498980 K belief.

Schwedens Erzausfuhr. In der Zeit vom 28. Dezember 1913 bis zum 2. Januar 1915 sind insgesamt 693163 t gegen 1031706 t während der Zeit vom 29. Dezember 1912 bis zum 3. Januar 1914, also 338543 t weniger als im Jahre 1913 über Oxelösund verschifft worden.

Gylling & Co., Fabrik technischer Präparate und Großhandlung in Stockholm wurde von *Birger Gylling* und *Axel B. Ahlberg* errichtet.

Die Société Anonyme Eisendraht, Trojel & Meyer, Aktieselskab, bildete sich in Kopenhagen mit 25000 Kr Aktienkapital zur Herstellung chemisch-technischer Artikel. Direktor ist *Walther J. Scheidt.*

Die A.-S. Det Norske Bergselskab hat an ihren *Fosdalens Gruber* in Malmosundet, Kreis Beitstaden, Norwegen, Ende November ein neues Werk für magnetische Aufbereitung von etwa 40000 t Eisenerz (Roherz) jährlich nach *Gröndals* System in Betrieb gebracht.

In Kvinnesdal in der Nähe der Stadt Flekkefiord hat man große Erzmassen gefunden. Im südlichen Teil des Feldes ist Gold, Silber und Molybdän nachgewiesen; weiter nördlich dagegen Kupfer- und Schwefelkies. Das Feld trägt seit alter Zeit den Namen »der Goldstieg«; es gehört einer Gesellschaft mit norwegischem Kapital. Der Betrieb des Feldes wird sogleich in Gang gesetzt werden. In unmittelbarer Nähe hiervon, in Liksnes, ist ein großes Eisenerzfeld angetroffen.

Rußlands Wirtschaftsleben steht jetzt schon vor großen Schwierigkeiten wegen Mangels an Produkten, die früher lediglich von Deutschland eingeführt wurden.[3]) Sowohl in Rußland als auch in England machte sich gleich nach Ausbruch des Krieges z. B. der Mangel an *optischen Gläsern* empfindlich bemerkbar. Genau so verhält es sich mit der *Anilinfarbe*, mit der beide kriegführenden Staaten ebenfalls auf Deutschland angewiesen waren. Das russische Ministerium für Handel und Industrie hat auf der Grundlage einer Erhebung bei den 22 wichtigsten Textilfirmen Rußlands ein Übereinkommen mit einer Gruppe englischer Großunternehmer getroffen, das dahin geht, mit Hilfe der englischen Regierung eine ausgedehnte Anilinfabrik zu schaffen.

Großbritanniens Arbeitsmarkt im Oktober 1914. Im *Kohlenbergbau* war im Oktober die Beschäftigung ziemlich gut; sie zeigte im ganzen dem Vormonat gegenüber wenig Veränderung, stand aber dem Vorjahr gegenüber zurück. Die Kohlenausfuhr betrug 4151 Mill. t gegen 4096 im Vormonat und 7060 im Oktober 1913. — Im *Eisenerzbergbau* waren die Gruben ziemlich gut beschäftigt, doch weniger gut als in den beiden Monaten vorher und als im Vorjahr um die gleiche Zeit. Die Zinngruben hatten schlechte Beschäftigung, die Bleigruben gute. — Der Beschäftigungsgrad der *Roheisenindustrie* war im ganzen gut und eher besser als im Vormonat. Die Lage war besser als vor Kriegsausbruch. Hochöfen waren 270 in Tätigkeit; das sind 6 mehr als im September 1914, aber dem Vorjahr gegenüber (Oktober 1913) 31 weniger. Die Ausfuhr von Roheisen betrug im Berichtsmonat 47188 t gegenüber 99588 t im Oktober 1913. — In den *Eisen- und Stahlwerken* trat im allgemeinen eine Verbesserung im Vergleich zum September hervor, doch war die Beschäftigung nicht so gut wie im Vorjahr. — In der *Glasindustrie* herrschte im ganzen ziemlich guter Geschäftsgang und die Lage fiel etwas besser als im Vormonat aus. In der Flaschenindustrie war in den meisten Gebieten gut zu tun. Bei den Flintglasschneidern war Arbeitszeitverkürzung allgemein. — Die *Zementindustrie* hatte im ganzen gut und besser als im Vormonat zu tun. — In der *Bleicherei, Druckerei, Färberei und Appretur* war der Geschäftsgang im ganzen noch immer still, zeigte jedoch, mit dem Vormonat verglichen, eine Besserung. Diese ist hauptsächlich in der Wollfärberei und in der Appretur infolge der Kriegslieferungen hervorgetreten. — In der *Papierindustrie* war ziemlich gut zu tun, doch im Vergleich zum Vormonat etwas weniger gut; Arbeitsverkürzung war häufig. Die Lage war schlechter als im Vorjahr.

Die Farbenfabrik Read Holliday and Sons Ltd. in Huddersfield in England, welche von der mit Staatshilfe in Bildung begriffenen Gesellschaft zur Errichtung einer Anilinfarbenindustrie in England als Grundlage übernommen werden soll, hat in ihrer neuen Abteilung zu Turnbridge die Herstellung von Phenacetin, Acetanilid, Salicylsäure und ihrer Derivate begonnen.

Die Mineraliengewinnung Kanadas im ersten Halbjahr 1914 belief sich im Bezirk Ontario dem Werte nach auf 18083905 Doll., das sind 514899 Doll. weniger als im 1. Halbjahr 1913. Während Kupfer, Nickel, Kobalt, Kobaltoxyd und Nickeloxyd eine Produktionszunahme aufweisen, ist die Erzeugung an Gold, Silber, Eisenerz und Roheisen zurückgegangen. Insgesamt wurden in den Bergwerken der Provinz Ontario in den ersten sechs Monaten 1914 gefördert:

			Wert in Dollars
Kobalt- und Nickeloxyde .	Pfd.	757 268	379 152
Feingold	Unzen	99 269	2 011 069
Silber	„	13 379 044	7 053 418
Kupfer	tons	8 357	1 197 059
Nickel	„	13 105	2 872 843
Eisenerz	„	47 160	118 119
Roheisen	„	343 408	4 429 664
Kobalt	„	129	22 581
		zusammen	18 083 905

1/10/b.

Die Midland Chemical Co. in Chicago befaßt sich mit der Erzeugung von Chemikalien und chemischen Präparaten; Aktienkapital 125000 Doll.; Inkorporatoren sind *W. T. Sheffield, F. Ruettman* und *F. R. Hubachek*, alle in Chicago.

Die neue Columbia Chemical Co. in Los Angeles, Kalif., hat ein Aktienkapital von 1 Mill. Doll.; Inkorporatoren sind *W. J. Bell, L. J. Frye, J. A. Legge, E. I. Troan* und *P. L. Huse.*

Die Lewis Chemical Co in Philadelphia verfolgt die Erzeugung von Chemikalien, Drogen, Medizinen usw.; Aktienkapital 100000 Doll.; Inkorporatoren sind *D. F. Lewis, H. W. Banks, C. E. Shaffer, J. H. Clossin* u. a. in Philadelphia.

Die Electro-Chemical Supply and Engineering Co. in Wilmington, Delaware, befaßt sich mit der Herstellung von Maschinen und Apparaten für elektrochemische Betriebe; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind *H. E. Latter, W. J. Maloney* und *O. J. Reichard*, alle in Wilmington, Del.

Die chemische Industrie Japans verlangt von der Regierung 8 Mill. Yen zu Erweiterungszwecken infolge starker russischer Nachfrage, hauptsächlich auf Farbstoffe und pharmazeutische Produkte.

Indiens Handel hat sich im letzten Berichtsjahr (1. April 1913 bis 31. März 1914) wieder merklich gehoben. Während die Gesamteinfuhr einen Wert von 127 Mill. £ aufwies, betrug der Ausfuhrwert indischer Produkte und Fabrikate 163 Mill. £. Das Anwachsen der Einfuhr verteilt sich fast gleichmäßig auf alle Produkte, unter denen die Fabrikate etwa 80% einnehmen. Eine Abnahme in der Berichtszeit 1913/14 ist nur zu verzeichnen bei Kohle, Rohseide und Rohbaumwolle. Deutschlands Anteil an der Einfuhr ist wieder auf Kosten Englands gewachsen, ebenso derjenige Österreich-Ungarns. Soweit seitens Deutschlands Chemikalien usw. in Betracht kommen, gibt die Tabelle eine Übersicht (Werte in Rupien):

	1912/13	1913/14		1912/13	1913/14
Chemikalien . .	1 276 000	1 261 000	Öle	2 790 000	3 232 000
Farbstoffe . .	10 204 000	9 329 000	Papier u. dergl. .	2 466 000	2 743 000
Glas und- waren	2 581 000	2 859 000	Salz	960 000	931 000
Zündhölzer . .	336 000	251 000	Zucker . . .	762 000	183 000
Metalle . . .	26 904 000	38 602 000			

Insgesamt betrug Deutschlands Einfuhrwert 126658000 Rupien gegen 103033000 Rupien im Jahre 1912/13. 8/10/b.

[1]) Die Notiz auf S. 19 bezog sich ebenfalls auf die *Metallgesellschaft* in Frankfurt a. M. und nicht auf die *Metallbank und Metallurgische Gesellschaft* in Frankfurt a. M.

[2]) In Vares als Nebenprodukt gewonnen. [3]) Vgl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1225.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr und Durchfuhr von Rauchschutz- und *Atmungsapparaten* jeder Art, *Ammoniakwasser* (Gaswasser), auch verdichtet der Nr. 271 des Zolltarifs, Ammoniak, wasserfreiem, verdichtet (verflüssigt) der Nr. 379 des Zolltarifs, *Cereisen* und Taschenfeuerzeugen mit Cereisenzündern, *Kobalt- u. Nickel-Oxyd, Kunstbaumwolle, Chlormagnesium* (Magnesiumchlorid), *Glycerin-Gelatine-Gemischen.* — *Zollbehandlung von eisernen Fässern mit pechartigen Rückständen von der Destillation der Mineralöle* (Tara-Ordnung § 23). Eiserne Fässer, in denen im Wasser untersinkende pechartige Rückstände von der Destillation der Mineralöle der Tarifnr. 243 eingehen, sind als handelsübliche Umschließungen im Sinne des § 23 Abs. 1 der Taraordnung anzusehen. — *Änderung der Eisenbahn-Verkehrsordnung.* Die Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung ist geändert unter Nr. I a. Sprengstoffe, A. Sprengmittel, und ferner unter Beförderungsvorschriften.

Schweiz. *Ausfuhrverbote für Schokolade und Kakao.* Das eidgenössische Handels-, Industrie- und Landwirtschaftsdepartement hat in Beziehung auf die Ausfuhr von Schokolade und Kakao neue Bestimmungen erlassen.

Italien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr folgender *pflanzlicher Heilstoffe* ist wieder gestattet: Eibisch, Arnika, Kamillen, Wacholder, Quecken, Melissenkraut, Nußblätter, Senfsamen, Stechapfel, Lindenblätter und Thymian.

Spanien. *Eine Fabrikationssteuerfreiheit* für geröstete und gemahlene *Zichorie* und die anderen *Ersatzmittel für Kaffee und Tee* bei der Ausfuhr ist durch Verordnung eingeführt worden. Sie schließt gebrannte und gemahlene Zichorie und die anderen Ersatzmittel für Kaffee und Tee, sofern sie zur Ausfuhr gelangen, von den gesetzlichen Bestimmungen mit nachfolgender Steuerzahlung unter gewissen Bedingungen aus.

Niederlande. *Ausfuhr von Talg.* Nur ungenießbar gemachter Talg ist zur Ausfuhr zugelassen, während Talg, der sich als genießbares Fett darstellt, nicht ausgeführt werden darf.

Dänemark. *Ausfuhrverbote.* Eine neue Bekanntmachung verbietet die Ausfuhr folgender Waren: Zubereitete *Kunstdünger,* darunter Superphosphat, Blutdünger, Knochenmehl und schwefelsaures Ammoniak sowie Rohstoffe zur Herstellung von Dünger, darunter rohe und gekochte Knochen. Das Verbot umfaßt nicht: rohen und gepulverten Düngekalk. Auch Blutmehl, Blutfutterkuchen und Compound Lard werden von den geltenden Ausfuhrverboten betroffen.

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von *Rohjute* sowie von Erzeugnissen und Abfällen von Jute.

Großbritannien. *Ausfuhrverbote.* Die englischen Ausfuhrverbote sind ausgedehnt worden auf: *Anilinöl,* Anilinsalz, *Pikrinsäure* und deren Verbindungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen der Generalabschätzungsbehörde. Radiogentrinkwasser* in Kapseln und Fläschchen ist nach § 17 des jetzigen Tarifs mit 25% v. Wert zu verzollen, während es in großen Aufmachungen nach § 585 zollfrei zuzulassen ist. — *Geschmolzenes malaiisches Harz,* ein bei der Gewinnung von Julatongkautschuk erhaltenes Nebenerzeugnis, bleibt als im Wert oder Zustand nicht erhöhtes Gummiharz nach § 559 (477), Tarif von 1909 (1913), zollfrei. — *Teilweise lösliche Kartoffelstärke* ist nicht als »aus Kartoffeln gewonnene Stärke« zollpflichtig, sondern unterliegt als »lösliche oder chemisch behandelte Stärke« nach § 36 einem Zoll von $^3/_4$ Ct. für 1 Pfd. — *Aprikosenkernöl* ist als nicht besonders erwähntes ausgepreßtes Öl nach § 45 mit 15% v. Wert zu besteuern. — *Nickelsulfat* ist keine Nickellegierung, sondern ein nicht besonders erwähntes chemisches Präparat, das nach § 5 einem Wertzoll von 15% unterliegt. — *Bädertabletten,* die aus Talkum, Stärke, Soda, Weinsäure, Citronensäure, Parfüm und Farbstoff bestehen, stellen keine medizinischen Präparate dar, sondern sind als Parfümeriewaren nach § 67 (48) mit 60% v. W. zu verzollen. — *Rote Stückkreide* unterliegt nach § 15 einem Wertzoll von 20%. — *Braunstein grob,* enthaltend neben Manganoxyd 0,4% Nickeloxyd, bleibt als Manganoxyd nach § 619 (540) zollfrei, da das Nickeloxyd eine natürliche Beimengung bildet. — Das Zollappellationsgericht hat entschieden, daß *bleihaltiger* (bis 38,8%) *Kupferstein* als solcher nach § 544 (461) zollfrei bleibt. — Auch Gemenge von natürlichen und fabrikatorischen *Korkabfällen* sind nach § 547 (464) zollfrei zuzulassen. — *Nicolprismen* unterliegen als nicht besonders erwähnte Artikel, dem Hauptwert nach aus erdigen oder mineralischen Stoffen bestehend, nach § 95 (81) einem Wertzoll von 35 (20)%.

— Laut *Verfügung des Schatzamtssekretärs* ist *Carbosolite* ein hauptsächlich aus Silicium und Kohle bestehender Artikel mit kleinen Beimengungen von Tonerde und Eisen, und als nicht besonders erwähnter Artikel, dem Hauptwert nach aus erdigen oder mineralischen Stoffen bestehend, nach § 81 mit 20% vom Wert zu verzollen.

Chile. *Zolltarifierung von Waren. Gemüse*-Konserven sind mit 60 Centavos Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 60% des Wertes zu verzollen. *Baumwolltuch* für Filtrierzwecke ist mit 2 Pes. Gold für 1 kg Reingewicht zu bewerten und mit 30% des Wertes zu verzollen. Gegerbtes *Leder* ist mit 10 Pes. Gold für 1 kg einschließlich Umhüllung zu bewerten und mit 30% des Wertes zu verzollen. *Maschinen* zum Verschließen von Mineralwasserflaschen und zur Herstellung von künstlichem *Mineralwasser* sind mit 40 Centavos Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 50% des Wertes zu verzollen.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Entscheidung des Reichsgerichts über ein Verfahren zur Herstellung von Polyazofarbstoffen. Der Lizenzgeberin der klagenden chemischen Fabrik ist durch das D R P. 153557 ab ein Verfahren zur Darstellung von Polyazofarbstoffen durch 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure geschützt worden. Der Patentanspruch lautet: »Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen, welche Baumwolle braunviolett bis grünschwarz färben, dadurch gekennzeichnet, daß zuerst 1 Mol. einer Tetrazoverbindung mit 1 Mol. Amidonaphtholdisulfosäure H in mineralsaurer Lösung kombiniert, dann an dieses Zwischenprodukt in alkalischer Lösung noch eine Diazoverbindung und ein Amin- oder Phenolradikal gekuppelt werden.« Die Klägerin bringt einen nach dem patentierten Verfahren hergestellten Farbstoff unter der Bezeichnung *Renolschwarz* in den Handel. Die Beklagte stellt einen schwarzen Farbstoff von gleicher Beschaffenheit her, den sie unter den Namen *Triazolschwarz* in den Verkehr bringt. Unter der Behauptung, daß die Beklagte damit ihr Patent 153557 verletze, hat die Klägerin auf Unterlassung geklagt. Sämtliche Instanzen haben dieser Klage stattgegeben, das Reichsgericht mit folgender Begründung: Was den ersten, auf die Erzielung des Zwischenprodukts abzielenden Verfahrensabschnitt anbelangt, so beruft sich die Beklagte auf das Patent 102898, indessen mit Unrecht. Unterstellt man auch, daß der Chemiker, nach diesem Patent »ohne Zusatz von Natriumacetat oder Soda«, also mit mineralsaurer Lösung arbeitend, ein dem Zwischenprodukt des Patentes 153557 gleiches Erzeugnis erzielen konnte, so ergibt sich doch aus dem Patente 102898 nichts dafür, daß dieses Erzeugnis in seiner für die Herstellung des schwarzen Farbstoffs wesentlichen Bedeutung erkannt war. Es war nicht offengelegt, es sei eine Kuppelung am Amidokern (nicht am Hydroxylkern) der H-Säure eingetreten und damit ein Ergebnis erreicht, von dem aus jetzt unter Heranbringung einer Diazoverbindung und eines Amin- und Phenolradikals zum Endziele, der Entstehung des schwarzen Farbstoffes, fortgeschritten werden könnte. Für den zweiten Verfahrensabschnitt betont die Revision namentlich, daß die Beklagte die zwei weiteren Komponenten, Diazoverbindung und Diamin, nicht in der Reihenfolge mit dem Zwischenprodukt verbindet, wie das Patent 153557 es voraussetzt. Dies ist richtig. Dabei ist aber zu beachten, daß nach dem Gutachten der Sachverständigen angenommen werden muß, sowohl nach dem Verfahren des Patentes als nach dem Verfahren der Beklagten kuppele das Diamin an dem freien Tetrazoarm und die Diazoverbindung im Hydroxylkern. Daß man auf diesem Wege zum schwarzen Farbstoffe gelangt, ist eine Offenbarung des Patentes 153557. Die Wahl der anderen Reihenfolge durch die Beklagte ist eine Abweichung von diesem Patent, sie kann aber nicht als eine wesentliche angesehen werden. Infolge davon, daß die Beklagte an die Hervorbringung des Zwischenprodukts die Kuppelung des Diamins anschließt, anstatt zuerst das Diazobenzol zu kuppeln, ist sie in der Lage, zunächst auch im zweiten Verfahrensabschnitte mit mineralsaurer Lösung weiterzuarbeiten; denn die Kuppelung des Amins vollzieht sich sowohl in mineralsaurer als in alkalischer Lösung. Im Hinblick hierauf darf jedoch nicht mit der Beklagten allgemein gesagt werden, sie arbeite im zweiten Verfahrensabschnitte mit saurer Lösung, während das Patent alkalische Lösung vorschreibe. Denn die Kuppelung der Diazoverbindung am Hydroxylkern muß auch von der Beklagten in alkalischer Lösung vorgenommen werden.

Deutsches Reich. *Das Patentamt* weist in Auslegung der Bundesrats-Verordnung vom 10. September 1914 darauf hin, daß Stundung von Patentgebühren nur denjenigen Patentinhabern gewährt werden kann, die durch den Krieg außerstand gesetzt sind, die Gebühren rechtzeitig zu zahlen. Über die Anträge kann erst entschieden werden, wenn die Tatsachen, auf die sie gestützt werden, mitgeteilt sind. »Vorsorglichen« Anträgen ohne Begründung kann nicht näher getreten werden. Ebenso kann Anträgen, die vorzeitig, d. h. vor Fälligkeit einer Gebühr oder vor Ablauf der für eine Handlung gestellten Frist eingereicht werden, nicht stattgegeben werden, da sich im Voraus nicht übersehen läßt, ob bei Fälligkeit der Gebühren die Voraussetzung für die Stundung vorliegen wird. Ebensowenig kann der Antrag auf Wiedereinsetzung in den vorigen Stand vorzeitig gestellt werden. Es wird nochmals darauf hingewiesen, daß die Anmelde- und die Beschwerde-Gebühr nicht gestundet werden können.

Ungarn. Der zur Erfüllung privatrechtlicher Verpflichtungen und zur Zahlung der Jahresgebühren der Erfindungspatente erteilte *Aufschub* wird bis zum 31. Januar 1915 verlängert.

Niederlande. *Die Vorprüfungen der schwebenden Patentanmeldungen* sollen in der Regel unverändert fortgesetzt werden. Falls durch den Kriegszustand Behinderungen eintreten, kann auf Antrag die Prüfung und die Fällung von Entscheidungen aufgeschoben werden.

Belgien. *Patentanmeldungen und Zahlung von Patentgebühren.* Nach dem belgischen Gesetze vom 24. Mai 1854 (Artikel 17) ist das Gesuch um Erteilung eines Patents entweder beim Provinzialgouvernement oder beim Commissariat d'arrondissement einzureichen. Wenn auch an die Stelle der Provinzialgouverneure jetzt die deutschen Militärgouverneure mit den ihnen zugeteilten Präsidenten der Zivilverwaltungen getreten sind, so ist doch die innere Organisation der Provinzialverwaltungen die alte geblieben. Es empfiehlt sich jetzt die Anmeldung nur auf den Kanzleien der Provinzialverwaltungen vorzunehmen. Die Patentgebühren werden wie früher bei dem Receveur de l'enregistrement eingezahlt.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 9, S. 53—56. Cöthen, den 20. Januar 1915. 39. Jahrgang.

Carl Schnabel †.

3. März 1843 — 23. November 1914.

Von Prof. Dipl.-Ing. R. Hoffmann.

Nach langem Leiden starb am 23. November v. J. in Berlin in einem Alter von 72 Jahren der Kgl. Preuß. Oberbergrat Professor Dr. CARL SCHNABEL, ehemaliger Professor der Allgemeinen und Metallhüttenkunde sowie der Chemischen Technologie an der Kgl. Preuß. Bergakademie zu Clausthal i. H. In ihm verlor der Kreis der Metallhüttenleute einen Mann, dessen Name nicht bloß bei seinen Fachgenossen in der ganzen Welt, sondern auch im weiten Kreise der Angehörigen verwandter Fachrichtungen allgemein bekannt ist.

CARL SCHNABEL wurde am 3. März 1843 zu Siegen als Sohn des Direktors der dortigen Realschule, Dr. CARL SCHNABEL, geboren. Nach Ablegung seiner Abiturientenprüfung trat er als Bergwerksbeflissener in die Ausbildung der Beamten der Kgl. Preuß. Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung ein. Nach Ablauf eines Probejahres in den Bergwerksbetrieben seiner Heimat legte er 1861 das vorschriftsmäßige Tentamen ab und wurde am 2. Mai 1861 von dem Kgl. Oberbergamte zu Bonn als Bergexpektant aufgenommen. Nach einem weiteren Jahre praktischer Tätigkeit im rheinischen und westfälischen Bergrevier und nach einem fachwissenschaftlichen Studium an den Universitäten zu Bonn und Berlin und der Bergakademie zu Berlin bestand er am 21. Dezember 1865 in Berlin die erste Staatsprüfung, die Elevenprüfung. Zum Bergeleven ernannt, machte er in der Zeit bis Ende September 1866 die vorschriftsmäßige geschäftliche Ausbildung in Siegen und Königshütte, O.-S., durch. Nach am 27. April 1867 bestandener Bergreferendarprüfung zum Bergreferendar ernannt, wurde er vom Oberbergamte zu Bonn im Bergrevier Siegen, in der Bergwerksdirektion Saarbrücken und beim Oberbergamte in Bonn zu seiner weiteren Ausbildung beschäftigt. Am 23. November 1869 bestand er die Bergassessorprüfung und wurde alsdann zum Bergassessor ernannt. SCHNABEL blieb jedoch nur kurze Zeit im preußischen Staatsdienste tätig. Vom 15. April 1870 ab wurde er zunächst zur Übernahme einer Stellung als Betriebsleiter der Gruben des MÄRKISCH-WESTFÄLISCHEN BERGWERKSVEREINS zu Iserlohn und dann ab 20. März 1871 nach dem Kaukasus beurlaubt, wohin er im Auftrage der Gesellschaft SIEMENS & HALSKE reiste, um auf deren in der Nähe von Tiflis und Baku gelegenen Berg- und Hüttenwerken einen den Anforderungen der zeitgemäßen Technik entsprechenden Betrieb einzuführen. Um sich längere Zeit diesen Werken, deren oberste Leitung er übernommen hatte, widmen zu können, trat SCHNABEL im Mai 1873 aus dem preußischen Staatsdienste aus. Doch der Aufenthalt in dem unkultivierten Lande und das jeder geistigen Anregung bare Leben unter den dortigen Stämmen sagte dem regen Geiste SCHNABELS nicht zu, und so gab er Ende des Jahres 1876 seine Stellung im Kaukasus wieder auf, um in den preußischen Staatsdienst zurückzutreten. Nach kurzer Beschäftigung als Hilfsarbeiter an den Oberbergämtern zu Breslau und Clausthal wurde er beim Königlichen Hüttenamte zu Lautenthal als Hütteninspektor angestellt, dessen Betriebe er durch seine hohe Befähigung und das große Interesse, das er ihm entgegenbrachte, sehr genutzt hat; ihm sind mehrfach von seiner vorgesetzten Behörde Anerkennungsbeweise hierfür zu teil geworden. Am 1. Dezember 1879 erhielt er die akademische Würde eines Dr. phil. von der philosophischen Fakultät der Universität Jena auf Grund seiner Arbeit *„Geschichtliche Darlegung und wissenschaftliche Begründung der metallurgischen Prozesse der Silbergewinnung aus silberhaltigem Blei mit Hilfe von Zink unter Berücksichtigung dieser Prozesse auf den Hüttenwerken des Oberharzes."*

Am 31. Mai 1882 wurde er als Bergmeister und Bergrevierbeamter nach Goslar versetzt, welche Stellung er jedoch im Jahre 1885 wieder aufgab, um die Stelle eines zweiten Dozenten für das Hüttenfach an der Vereinigten Bergakademie und Bergschule zu Clausthal zu übernehmen. Hier an der Bergakademie ist SCHNABEL bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1900 tätig gewesen. Im Jahre 1885 erhielt er den Charakter als Bergrat. Im Jahre 1892 wurde er zum Professor ernannt, als die ordentlichen Lehrer der Bergakademien zu Berlin und Clausthal die Amtsbezeichnung Professor erhielten. Im Jahre 1894 wurde ihm der Titel eines Kgl. Preuß. Oberbergrates verliehen. Die letzten Jahre seiner Lehrtätigkeit hatte er viel an Gelenkrheumatismus zu leiden, die ihn veranlaßten, seine Versetzung in den Ruhestand seitens der Regierung zu erbitten, die ihm am 1. September 1900 genehmigt wurde. SCHNABEL siedelte nun nach Berlin über, wo er noch eine Zeit lang nebenamtlich die Stellung eines nichtständigen Mitgliedes des Kaiserl. Patentamtes innegehabt hat. Hier in Berlin ist er nach langem Leiden am 23. November 1914 verschieden.

Schon in jungen Jahren zeigte SCHNABEL großes Interesse für die Naturwissenschaften, und bereits als Studierender tat er sich durch Leistungen auf dem Gebiete der Metallhüttenkunde hervor. Seine Arbeit *„Die Gewinnung von Kupfernickel aus den nassauischen Nickelerzen mit Berücksichtigung des Betriebes auf der Isabellenhütte bei Dillenburg"* [1]) wurde mit einem Preise gekrönt, der ihm Gelegenheit zu einer größeren Studienreise nach den Metallhütten Österreichs bot. Seine zahlreichen Studienreisen während seiner staatlichen Ausbildungszeit nach den Metallhütten in den verschiedenen Teilen Deutschlands waren seiner Ausbildung auf metallhüttenmännischem Gebiete förderlich. Seine fünfjährige Tätigkeit im Kupferhüttenbetriebe in Kedaberg im Kaukasus und seine fünfjährige Tätigkeit als Hütteninspektor in Lautenthal führten ihn in die Praxis der Kupfer-, Blei- und Silberhüttenbetriebe ein. Er hat sich namentlich um die Einführung und Ausgestaltung des Zinkentsilberungsverfahrens verdient gemacht; er hat selbst ein Verfahren der Verarbeitung der Zinkschäume dieses Betriebes auf Zinkweiß und Reichblei ausgearbeitet, das eine Zeit lang in Lautenthal in Anwendung gestanden hat; auch mit der Unschädlichmachung der Rauchgase seines Hüttenbetriebes in Lautenthal hat er sich eifrig befaßt. Groß ist die Zahl der Studienreisen, die er dann als Professor der Clausthaler Hochschule nach den verschiedensten Teilen der Erde unternahm. Im Jahre 1891 lud ihn die BROKEN HILL PROPRIETARY COMPANY LTD. ein, ihre Hüttenwerke in Australien zu besuchen und sie bei ihren Versuchen der Verhüttung der sulfidischen Erze von Broken Hill mit seinen metallurgischen Kenntnissen und Erfahrungen zu unterstützen. Auf dieser zehnmonatigen Reise besuchte SCHNABEL auch eine große Anzahl von Metallhütten der Vereinigten Staaten. Die zahlreichen und ausgedehnten Studienreisen SCHNABELS in Verbindung mit seinen vorzüglichen praktischen Erfahrungen im Kupfer-, Blei-, Nickel- und Silber-

[1]) Preuß. Zeitung 1865.

Hüttenbetriebe sind ihm von großem Werte gewesen für die Herausgabe seines Werkes über *Allgemeine Hüttenkunde* (1 Band, I. Aufl. 1890, II. Aufl. 1903) und über *Metallhüttenkunde* (2 Bände, I. Aufl. 1896, II. Aufl. 1904). Dieses Werk steht im starken Gegensatze zu den bis dahin erschienenen deutschen Metallhüttenkunden, die sich im allgemeinen auf die Behandlung der Hüttenbetriebe Deutschlands und seiner Nachbarstaaten beschränkten. Das Metallhüttenwesen hatte sich in jener Zeit in den Erdteilen Amerika und Australien vollständig unabhängig von dem Metallhüttenwesen in Europa, oder, wie die amerikanischen Metallhüttenleute sagten, vom Freibergismus und Anglikanismus entwickelt und war seinen eigenen Weg gegangen. Während nun das europäische Metallhüttenwesen in jener Zeit in seiner Entwicklung zu einem gewissen Stillstande gelangt war, gingen die neuesten Fortschritte jener Zeit in diesem Zweige der Technik fast ausschließlich von Amerika und Australien aus. Die Metallhüttenkunde SCHNABELS brachte nun Material aus dem amerikanischen Hüttenwesen, das er nicht bloß der fremdsprachlichen Literatur entnommen hatte, sondern das er auch aus eigener Orientierung geschöpft hatte, und Angaben über Einrichtungen und Verfahren des Auslandes in der erforderlichen Vollständigkeit. Die reichen praktischen Erfahrungen und die Ergebnisse seiner Studienreisen, sowie seine hohe geistige Begabung und seine reichen Kenntnisse haben SCHNABEL befähigt, in seinem Werke eine vorzügliche Kritik über die Anwendungsgebiete und Anwendungsmöglichkeiten der einzelnen im Metallhüttenwesen in Betracht kommenden Apparate, Verfahren usw. zu geben, wie man sie wohl kaum in einem anderen Fachwerke über Metallhüttenkunde findet. Seine Hüttenkunde hat die verdiente Anerkennung in allen Gegenden, wo Metallhüttenleute tätig sind, gefunden; sie ist ins Englische übertragen worden, und sie gilt auch heute noch, obgleich seit der letzten Auflage ein ziemlicher Zeitraum verflossen ist, so daß die gewaltigen Errungenschaften des Metallhüttenwesens der letzten 10 bis 15 Jahre nicht mehr darin enthalten sind, als das Werk der Metallhüttenkunde, das man allgemein benutzt. Leider ist es SCHNABEL nicht mehr vergönnt gewesen, das Erscheinen der dritten Auflage seines großen Werkes, die sich in der Vorbereitung befindet, zu erleben.

C. SCHNABEL ist auch als Lehrer bedeutend gewesen, und er soll es außerordentlich verstanden haben, seine Hörer in den Vorlesungen für sein Fach zu interessieren und sie mit sich fortzureißen. Er war ein geistreicher Mann, ein Meister in dem Vortrage und der Darstellungskunst, er war aber auch eine dichterisch veranlagte Natur. Seine SCHNABEL-Lieder, die in den weitesten Fachkreisen mit großer Begeisterung gesungen werden, zeigen auch, wie sehr er sich noch als älterer Mann als Jüngling fühlte und in dem Geiste seiner Schüler leben konnte. Sein treuer Kamerad, »der gute leichte Sinn«, und sein jugendliches Herz haben ihn durch schwere Zeiten leicht hindurchgeführt und ihn noch in seinen letzten Jahren, wo sein Leiden ihn an das Zimmer fast dauernd fesselte, mit Begeisterung in die Zeiten der vergangenen Jugend zurückgeführt. In einem im Jahre 1907 von ihm verfaßten Buche »Unter den grünen Tannen des Oberharzes« schildert er noch in jugendfrischer Begeisterung den Oberharz in seiner Schönheit und in dichterischer Freiheit sein eigenes Leben im Harze. Es zieht sich namentlich durch die letzten Zeilen dieses Buches eine gewaltige Sehnsucht nach dem Oberharze und der Jugend, und sein letzter Wunsch ist, im Oberharzer Walde unter den alten Bergmannszeichen »Schlägel und Eisen« begraben zu sein.

CARL SCHNABEL, der Metallhüttenmann, der Lehrer, der Dichter, wird allen seinen Schülern, seinen Freunden und seinen Fachgenossen unvergeßlich sein.

Beurteilung von Trinkwasser nach dem chemischen Befunde.

Von **R. Droste**, Stabsapotheker und Nahrungsmittelchemiker in Hannover.

Vor einiger Zeit gab mir eine Wasserbeurteilung Gelegenheit zu recht interessanten Feststellungen. Eine Verwaltung hatte einen neuen Abessinierbrunnen anlegen lassen und eine Wasserprobe zur Untersuchung an ein chemisches Laboratorium gesandt. Das Urteil lautete: »Wegen *Ammoniak*- und hohen Eisengehalts zu Trinkzwecken unbrauchbar.« Darauf sandte die betreffende Verwaltung eine Probe an ein zweites Laboratorium. Das Urteil lautete unter Angabe des Analysenbefundes so, daß das Wasser mit geringem Eisengehalt vom chemischen Standpunkte aus als Trinkwasser nicht zu beanstanden sei. *Ammoniak sei nicht vorhanden.*

Ich konnte nun zunächst folgendes feststellen: 1. Der Untergrund, dem das Wasser entstammte, bestand aus Sand (6 m) und Kies (12 m); dann kam Ton. 2. Etwa 2 m von dem neuen Brunnen stand eine etwa 8 Jahre alte Pumpe (Röhrenbrunnen) von 3,7 m Tiefe. Der neue Brunnen war 11 m tief. 3. Die Umgebung der beiden Brunnen war einwandfrei. Die Abdeckung war gut, es war gepflasterter Boden, gegen die Brunnenwand ansteigend. Abfalllaugen (gedüngte Äcker, Aborte usw.) waren nicht in der Nähe. 4. Den beiden Untersuchungsstellen waren irrtümlicherweise verschiedene Proben eingesandt worden. Die eine der Proben stammte aus dem alten, die andere aus dem neuen Brunnen.

Zwei von mir selbst entnommene Wasserproben aus je einer Pumpe ergaben bei der Untersuchung das in nachfolgenden Tabellen angegebene Resultat.

A. Chemischer Befund.

	Alte Pumpe (3,7 m tief)	Neue Pumpe (11 m tief)
Aussehen	klar und farblos	dicke braune Niederschläge (Eisen)
Geschmack	nicht auffallend	stark metallisch, zusammenziehend, fade
Geruch	nicht auffallend	nicht auffallend
Reaktion	neutral	neutral
Temperatur d. Wassers b. d. Entnahme	9° C.	9° C.
Ammoniak in 1 l	fehlt	0,5 mg
Salpetrige Säure	fehlt	fehlt
Salpetersäure	reichlich	fehlt
Chlor im Liter	124 mg	88 mg
Härtegrade (deutsche)	21,28°	16,2°
Kaliumpermanganatverbrauch für 1 l	8,5 mg	23 mg
Eisen (Fe) in 1 l	geringe Spuren, nicht störend	6,5 mg

B. Bakteriologischer Befund.

	Bakterienzahl in ccm	Zahl der Arten	Gelatine verflüssigende
Alte Pumpe (3,7 m tief)	4	2	0
Neue Pumpe (11 m tief)	29	3	2

Mein Urteil lautete: Das Wasser ist das typische eisenhaltige Wasser der norddeutschen Tiefebene aus Sand- und Kiesboden. Das Eisen entstammt hauptsächlich den tieferen Sandschichten und Kiesen mit eisenhaltigen Gesteinseinlagerungen. Die Kohlensäure des niedergehenden sauerstofffreien Wassers löst allmählich das Eisen im Gestein zu kohlensaurem Eisenoxydul, so daß in den unteren Bodenschichten stark eisenhaltige Grundwässer entstehen. Diese Wässer sind auch meist reich an organischen Substanzen (Huminkörper eingelagerter Moorschichten), welche in tiefen sauerstofffreien Schichten reduzierend wirken, also, wie im vorliegenden Falle, Salpetersäure in Ammoniak umwandeln. In der 3 m tiefen Schicht (alte Pumpe) ist noch Salpetersäure vorhanden, in der 11 m tiefen Kiesschicht fehlt sie, dagegen tritt hier Ammoniak auf. Dieses Ammoniak kann, wie auch die örtliche Umgebung und die Brunnenanlage beweisen, auf keinem andern Wege entstanden sein. Die Brunnen sind gut abgedeckt, die Umgebung ist gepflastert, Abfalllauge ist nicht in der Nähe. Auch müßte das Ammoniak, wenn es aus Abfalllaugen stammte, in den oberen Erdschichten, also in dem Wasser der alten Pumpe vorhanden sein. Diese sind aber dauernd (seit acht Jahren) frei von Ammoniak und salpetriger Säure. Die Anwesenheit von Ammoniak ist in solchen Fällen vom hygienischen Standpunkt aus unbedenklich. Der günstige bakteriologische Befund stützt die Schlüsse aus dem chemischen und örtlichen Befunde. Das Wasser der unteren Erdschichten, also das des neuen Brunnens, ist aber wegen seines hohen Eisengehaltes (widerlicher Geschmack und schlechtes Aussehen) zu Trinkzwecken ohne Enteisenung nicht brauchbar, ebensowenig als Wäschewasser, weil es die Wäsche fleckt, bezw. gelb färbt. Die eine Untersuchungsstelle fand nur Spuren Eisen und kein Ammoniak, weil ihre Probe aus der alten Pumpe (3,7 m tief) stammte.

Es zeigt dieser Fall recht deutlich, wie notwendig vor der Abgabe eines Urteils über eine Brunnenanlage oder über die Brauchbarkeit eines Wassers zu Trinkzwecken die Kenntnis der Bodenformation, der örtlichen Beschaffenheit und der Umgebung des Brunnens ist. So wertvoll die chemische Untersuchung auch für die Beurteilung eines Wassers vom hygienischen Standpunkt aus veranschlagt werden muß,[1]) so kann sie doch durch ein Urteil, das sich nicht auch gleichzeitig auf den örtlichen und bakteriologischen Befund stützt, an Vertrauen einbüßen. Meines Erachtens sollte bei Untersuchung von Wasserproben zu Trinkzwecken nur der reine Analysenbefund ohne jedes Urteil abgegeben werden, wenn man keine Kenntnis über die örtlichen Verhältnisse und den bakteriologischen Befund hat. Die einwandfreie Probeentnahme muß natürlich erste Bedingung sein.

[1]) Ich möchte hier auf die klassische Arbeit von *Lührig* hinweisen: »Eine weitere Verseuchung einer zentralen Grundwasserversorgung durch Veränderungen im Moorboden« (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 25, S. 241; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 357.)

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Wilhelm **Gerhardt** aus Frankenthal, zuletzt Chemiker in Hamburg.

Dr. Wilhelm **Haas**, Ritter des Eisernen Kreuzes, wissenschaftlicher Assistent am Königl. Institut für Binnenfischerei.

Dr. Carl **Massenez**, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 25. Dezemb. 1914.

Chemiker Dr.-Ing. **Friedrich Müller** aus Hannover.

Franz **Pařizek**, Chemiker der Zuckerfabrik Groß-Wisternitz des Vereins mährischer Zuckerfabriken in Olmütz, k. k. Fähnrich in der Reserve im Landw.-Inf.-Reg. Nr. 36, am 30./31. August 1914 auf dem östlichen Kriegsschauplatz im Alter von 28 Jahren.

cand. chem. **Ernst Ruthenberg**, Leutnant der Res. im Res.-Inf.-Reg. Nr. 18, Ritter des Eisernen Kreuzes, 24 Jahre alt.

Max **Schweiger** aus Gr. Kosuchen, Kr. Lötzen, Kriegsfreiwilliger, Assistent am Landwirtschaftlichen Institut der Unversität Königsberg, im Alter von 28 Jahren bei den Kämpfen in Polen.

Dr. Arthur **Stapff**, Syndikus des Bundes der Industriellen und des Deutsch-amerikanischen Wirtschaftsbundes, Ritter des Eisernen Kreuzes, im Alter von 30 Jahren auf dem östlichen Kriegsschauplatz.

stud. chem. **Hermann Stoffel** aus Frankenthal.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: Bansa, Hauptmann im Stab der Garde-Ers.-Div., Direktor der Köln-Rottweiler Pulverfabrik; Dr. Bürgin, Betriebschemiker der Chemischen Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer Akt.-Ges., Grünau bei Berlin, Vizefeldwebel der Reserve und Offizierstellvertreter im Reserve-Feld-Art.-Reg. Nr. 11; Leutnant der Reserve Fischer aus Halle a. S., Mitinhaber des Apollowerks G. m. b. H., Dresden-Großzschechwitz, z. Zt. Offizier beim Stabe II, Train 9; Keramiker Kurt Grille, Sohn des Mitinhabers der keramisch-chemischen Fabrik Ferchland & Grille, Dresden; Prof. Dr. Eberhard Köbbinghoff, Rittmeister d. L., Betriebsleiter der Kgl. Porzellanmanufaktur, Berlin; Chemiker Dr. Walther Kulenkampff, Autoführer und Vizefeldwebel der mob. Marinedivision; Ökonomierat Dr. Louis Kuntze, Direktor der Zuckerfabrik Delitzsch, Hauptmann d. L.; Dipl.-Ing. Johannes Maetzel aus Uerdingen; Dr. Eugen Molenius, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Leverkusen; cand. chem. Alfred Möller aus Leipzig, Gefreiter im Res.-Inf.-Reg. Nr. 233; Pyrkosch, Bergassessor bei den Neuroder Kohlen- und Tonwerken Neurode; Leutnant der Res. Dr. Sponnagel, Chemiker der Firma H. Schlinck & Co., Hamburg; Vizewachtmeister stud. chem. Werner Schmidt, Sohn des Fabrikbesitzers Rudolf Schmidt, Mitinhaber der Firma Gebr. Schmidt; Chemiker Dr. Paul Wenzel, Leutnant d. Res.

Kommerzienrat Moritz Behrend, Ehrenvorsitzender des *Verbandes der deutschen Papierfabrikanten*, Begründer der Papierfabriken in Varzin und der Hammermill Paper Co. in Erie, Pa., ist in Berlin am 12. Januar gestorben.

Der Großindustrielle Luigi Broschi ist vor kurzem in Mailand gestorben.

Ignaz Brüll, Direktor der Nürnberger Metall- und Lackierwarenfabrik von Gebr. Bing A.-G. in Nürnberg, ist vor kurzem gestorben.

Apotheker Otto Eisengarten, Besitzer der G. Pohlschen Fabrik pharmazeutischer Präparate in Schönbrunn, ist vor kurzem gestorben.

Edmund Eldau, vereidigter Stadt- und Handelschemiker in Magdeburg, ist vor kurzem gestorben.

Kommerzienrat Fernolendt, Gesellschafter der protokollierten Firma Stephan Fernolendt k. k. priv. chemische Produktenfabrik in Wien, ist im Alter von 59 Jahren am 31. Dezember v. J. gestorben.

Generaldirektor Geh. Kommerzienrat Dr. med. h. c. Carl Haas ist nach 30jähriger Tätigkeit aus dem Vorstand der Zellstofffabrik Waldhof, Mannheim, ausgeschieden und überwies dem Verein Genesungsfürsorge für erholungsbedürftige Krieger 100000 M.

Die nächste Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute findet am 31. Januar in Düsseldorf statt. Ihr geht, ebenfalls in Düsseldorf, am 30. Januar die *22. Versammlung deutscher Gießereifachleute* voraus.

Der Polytechnische Verein in Bayern blickt in diesem Jahre auf ein 100jähriges Bestehen zurück. In der Festsitzung am 4. Januar in München in Gegenwart des Königs entwarf der Präsident des Vereins Kommerzienrat Dr. Max Jodlbauer einen Rückblick auf die Geschichte des Vereins, die die Geschichte der Entwicklung des gewerblich technischen Lebens in Bayern ist. Prof. Dr. Edgar Jaffe sprach über *Volkswirtschaft und Krieg*.

Die Zeitschrift „Die Deutsche Zuckerindustrie“ blickte Anfang dieses Jahres auf ein 40jähriges Bestehen zurück.

Die Düngemittelfabrik der Chesapeake Shell Co. in Canton, einem Vorort von Baltimore, ist durch Feuer zerstört worden, wobei u. a. 2200 t Düngemittel verlorengegangen sind. Der Schaden beläuft sich auf etwa 125000 Doll. Die Fabrik wird alsbald wieder aufgebaut werden.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“ zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Eierprüfer. D. G. M. 621933. Kl. 42. A. Bausch, Neumünster. 11. 12. 14.
Flammofen, kontinuierlich arbeitender — mit Vorwärm-, Glüh- u. Kühlzone, z. B. zum Behandeln von Tempergut. Dtsch. Anm. M. 55110. Kl. 18. H. Münter, Anklam. 7. 2. 1914.
Gase, Vorrichtg. zum Reinigen von —n und Dämpfen. DRP. 282088. Kl. 12. H. Zschocke, Kaiserslautern, Rheinpf. 7. 12. 1913. — App. zur Erzeugung von komprimierten —n, wie Kohlensäure, Wasserstoffgas, Acetylengas u. a. D. G. M. 621818. Kl. 12. Fr. Brychzy, Bochum, und R. Althaus, Altbochum. 8. 8. 1914.
Künstliche Masse, Herstellg. einer — insbesondere zu elektrischen Isolationszwecken. Ung. Anm. I. 1656. V. Jurca, Kronau. 21. 2. 1914.
Reduktionsapparat. Holländ. Anm. 4143. A. Partos, Budapest. 13. 2. 14.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. von synthetischem — im Generatorbetrieb. Ung. Anm. B. 6867. A. Bambach, Cöln. 5. 2. 1914.
Beton, Wasserdichtmachen von — und dergl. Ung. Anm. D. 2339. H. Dubovitz, Budapest. 13. 6. 1913.
Glas, Verfahren zur Herst. eines —es, das chemischen Einwirkungen verhältnismäßig gut widersteht. Dtsch. Anm. Sch. 45677. Kl. 32. Schott & Gen., Jena. 20. 12. 1913.
Kunststeinplatten, Verfahren zur Herst. von — aus breiiger Masse. Dtsch. Anm. R. 38748. Kl. 80. G. Roth, Akt.-Ges., Wien. 6. 9. 13.
Schlackensteine, Herst. von gegossenen —n unter Wasserkühlung. Dtsch. Anm. S. 41024. Kl. 80. Wärme-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 5. 1. 1914.
Speisesalz aus Steinsalz. Holländ. Anm. 3326. L. W. Damman, Zwolle, Holland. 17. 9. 1913.
Sulfatsalzsäureofen. Ung. Anm. W. 3897. Wülfing, Dahl & Co. A.-G., Barmen. 23. 5. 1914.
Wasserstoff, Gew. aus — enthaltenden Gasgemischen. Ung. Anm. L. 2990. Ges. f. Lindes Eismaschinen A.-G., München. 31. 3. 1911.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulosen, Darst. von Lösungen (Lacken) und Gebilden irgendwelcher Art (Films usw.) aus leicht löslichen —. Dtsch. Anm. D. 30304. Kl. 22. H. Dreyfuß, Basel. 5. 2. 1914.
Cellulose, Herst. plastischer Massen aus den Derivaten der —. Ung. Anm. L. 3731. F. Lehmann, Berlin. 3. 4. 1914.
Fettstoffe, Verfahren zum Extrahieren von —n aller Art, Kohlenwasserstoffen, Schwefel oder dergl. Dtsch. Anm. C. 24153. Kl. 23. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 2. 12. 1913.
Kleb- und Anstrichmittel, Herst. von wässrigen, zu haltbaren — geeigneten Lösungen aus Eiweiß- und Gelatinekörpern. Dtsch. Anm. B. 77059. Kl. 22. C. Beyer, Cöln a. Rh., und Fr. Savels, Cöln-Frechen. 2. 5. 1914.
Speisefette, Herst. Holländ. P. 439. P. A. Schmitt, Hamburg. 15. 10. 14.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsäure, Darstellg. von haltbaren Salzen der —. Dtsch. Anm. K. 56096. Kl. 12. E. Gerngroß, Berlin-Grunewald, u. H. Kost, Frankfurt a. M. 9. 9. 1913.
Alkamine, Darstellung von Estern der —. Dtsch. Anm. F. 38555. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 3. 1914.
Aminoalkylchinoline, Darst. von ω-—n. Dtsch. Anm. V. 12208. Kl. 12. Zus. z. P. 279193. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 8. 12. 1913.
Anthrachinonoxazole, Darst. Dtsch. Anm. F. 37493. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 10. 1913.
Anthrachinonreihe, Darst. von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten der —. Dtsch. Anm. F. 37273. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 9. 1913.
Aromatische Aminoverbindungen, Darst. von schwefelhaltigen Derivaten —. Dtsch. Anm. K. 57308. Kl. 12. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 30. 12. 13.
Arylidoanthrachinonsulfosäuren, Darstellg. Dtsch. Anm. F. 37101. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 8. 1913.
Bromdiäthylacetylkarbamid, Darst. DRP. 282097. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 5. 1913.

Metalle.

Eisenstücke, stellenweises Härten von —n. Ital. P. 437/234/144011. Vickers Ltd., Sheffield, und C. L. Sumpter, Grindlefort, Engl. 19. 6. 1914.
Erze, Ofen zur Behandlung feinverteilter oder gepulverter —, besonders Eisenerze. Ital. P. 437/237/144027. G. Gröndal, Djursholm, und H. Nilsson, Nyhammar Grangärde, Schweden. 23. 6. 1914. — Reduktionsofen für —. Ital. P. 437/175/144860. R. L. S. Nordensten, Turin. 27. 7. 1914.
Flußstahlblöcke, Vorr. zur Herst. lunkerfreier Flußeisen- oder — u. Schlitzung der Blöcke in der Längsrichtung. Ung. Anm. Sch. 3010. Fr. Schruff, Bobrek. 20. 1. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Alkalimetall, Ausbildung des Castnerschen Apparates zur Darst. v. — durch Elektrolyse feuerflüssiger Alkaliverbindungen. D. 27149. Kl. 40. 30. 6. 13.
Sprengstoffe. R. 34846. Kl. 78. 20. 10. 1913.
Zellstoff, Vorr. zum Ausscheiden von festen Körpern aus Flüssigkeiten, insbesondere von — aus den Abwässern von Papier- und Zellstofffabriken. H. 61805. Kl. 55. 12. 1. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 16. Januar.) *Birkenteeröl*, russisches. Kleinigkeiten sind hier zu 40 M zu haben. — *Eucalyptusöl.* Die Nachfrage ist augenblicklich gleich Null. Zu 4,20 M ist Ware zu bekommen. — *Fichtennadelöl.* Die Bestände haben sich verringert. Zu 2,40 M für 1 kg ist Ware zu haben. — *Sternanisöl*, rote Schiffsm. Die hier befindlichen Posten werden zu 15 M für 1 kg angeboten. — *Menthol.* In den letzten Tagen setzte von spekulativer Seite aus etwas mehr Nachfrage ein, so daß sich die Preise etwas aufbessern konnten. Es wurde für erste Marken bis zu 30 M für 1 kg bezahlt. Die Aufwärtsbewegung konnte sich jedoch in Anbetracht weiteren Angebots nicht halten, so daß heute bereits wieder greifbare Ware mit 29.50 M für 1 kg angeboten wird. Ein Grund zur Aufwärtsbewegung des Artikels liegt keinesfalls vor, umsomehr nicht, als der Konsum so gut wie garnicht Käufer für diesen Artikel ist. Es dürfte daher wohl eher mit weichenden Preisen zu rechnen sein. — *Japan-Pfefferminzöl* blieb inzwischen unverändert; greifbare Ware ist mit 13,75 M für 1 kg angeboten. Amerikanische Pfefferminzöle sind eher etwas billiger. H. G. Hotchkiss wird mit 17 M für 1 lb. und Todds Pfefferminzöl mit 18 M für 1 lb. angeboten. Wayne-County Pfefferminzöl wird mit 13 M für 1 lb. angeboten.

— (Berlin, 17. Januar.) *Menthol* ist in den letzten Tagen in eine etwas festere Lage gelangt; ob diese von Dauer sein wird, bleibt abzuwarten. Die Preise für Originalware dürften heute 30—32 M für 1 kg betragen. Für rekrystallisiertes Produkt ist wenig Kaufinteresse vorhanden.

Amylpräparate. (Berlin, 17. Jan.) Hierfür hatten wir zuletzt Anfang Dezember v. J. eine Preiserhöhung um 30 M für 100 kg zu verzeichnen, am 15. d. M. ist eine weitere um 15 M für 100 kg eingetreten. Demnach kostet heute *Amylacetat* technisch rein 310 M, chemisch rein 340 M; *Amylalkohol* 128/132° 375 M, 130/132° 405 M für 100 kg.

Anis, *russischer.* (Hamburg, 16. Januar.) Bei guter Nachfrage konnten die Preise etwas anziehen, und die geforderten Preise mußten bewilligt werden. Der Artikel kostet heute 95 M für 100 kg.

Blei. (Berlin, 17. Jan.) Die *Bleiweiß*-Konvention hat in diesen Tagen erhöhte Preise bekannt gegeben, die sich denjenigen für das Metall anpassen, nämlich für reines Pulver 72,50 M für 100 kg bei 10000 kg Posten. Der Aufschlag für Ölbleiweiß beträgt jetzt 8 M für 100 kg.

Condurangorinde. (Hamburg, 16. Januar.) Markt wird schwach behauptet mit Angeboten zu 75—72,50 M für 100 kg.

Cumin. (Hamburg, 16. Januar.) Lebhaftere Nachfrage veranlaßte ein Anziehen der Preise, so daß heute Marokko- oder Malta-Provenienzen nicht mehr unter 90 M für 100 kg beschaffbar sind.

Fette und Öle. (Hamburg, 16. Jan.) Der Ölmarkt zeigte in dieser Woche infolge zunehmenden Angebots eine ruhige Haltung. Vom Inlande sowie von neutralen Ländern waren mehrfach Angebote zu billigeren Preisen am Markt. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist von Holland reichlicher angeboten zu 88,50 M bahnfrei Hamburg, loko 89 M ab Transit-Lager hier. Deutsches Leinöl 96 M ab Fabrik, 94,50 M aus zweiter Hand. — *Palmkernöl* aus zweiter Hand zu 138 M käuflich. — *Cocosöl*, deutsches, 140 M gehandelt. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes. Englisches wurde zu 98 M frachtfrei Hamburg verkauft. — *Ricinusöl* sind verschiedene Posten eingetroffen, man fordert 240 M transito für erste Pressung. — *Sojabohnenöl* 100 M. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig zu 95 M. — *Lagos-Palmöl* ist knapp zu 120 M. — *Rüböl* ist nachgiebiger zu 143 M netto Kasse. — *Erdnußöl* 127,50 M. — *Leinölfettsäure*, deutsche, 91,50 M bis 92 M zollfrei. — *Tran* ist etwas williger. Waltran Nr. 0 aus zweiter Hand wird zu 82 M netto Kasse gehandelt. Medizinaltran ist zu 95 M käuflich. — *Maisöl* ohne Angebot. — *Talg* ist fest, technischer 120—130 M, Speisetalg 130—140 M ab Transitlager.

Gerbstoffe. (London, 6. Jan.) *Gambir* bleibt, obwohl still, durchaus stetig; gute Marken notieren für Januar-Februar-Verschiffung 20 s. cif.

Gummi arabicum. (Hamburg, 16. Jan.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt an; es wurde für naturellen Cordofan weiter 130 M für 100 kg bezahlt. Senegal-Gummi wurde ebenfalls zu 120 M gehandelt. — *Gummi-Gezireh.* Merkwürdigerweise zog diese Sorte nicht entsprechend mit an, und der Artikel ist je nach Ausfall zu 75—80 M beschaffbar.

Harze. (Savannah, Ende Dezember.) Der Markt ist still, die Nachfrage matt und das Angebot nur gering, namentlich trifft dies für die hellen Sorten zu. Die Preise lauten: WW 5,80 Doll., WG 5,60 Doll., N 5,25 Doll., M 4,50 Doll., K 4 Doll., I 3,50 Doll., H 3,32½—3,35 Doll., G, F, E, D und B 3,30 Doll. Die Anlieferungen haben bis Mitte Dezember 366631 Faß betragen gegenüber 485931 Faß, die Versendungen 351728 Faß gegenüber 436581 Faß, wovon das Ausland 220128 Faß bezw. 244099 Faß übernommen hat, und die Lagervorräte beliefen sich auf 134493 Faß gegenüber 142682 Faß.

Harze. (London, 6. Jan.) *Fichtenharz* ist stetig. Gewöhnliches, loko, 10 s. 6 d.; Marke G 12 s. 6 d. — *Schellack.* Bessere Kalkuttameldungen (am 4. Januar: 31 Rupien, Verkäufer), gute Nachfrage und Zurückhaltung der Verkäufer haben den Lieferungsmarkt weiter befestigt, und bei mäßigem Geschäft gingen die Preise aufwärts; doch schloß der Markt still und etwas schwächer, die Höchstpreise behaupteten sich nicht. TN-Orange für März-Ablieferung wurde zu 66 s. 6 d. bis 67 s. verkauft und notierte für Mai 69 s., Verkäufer. Die Handelsnachfrage war mäßig lebhaft, die Stimmung für Lokoware fest, welche 65 s. 6 d. für schön freiblättriges TN, 66 s. für AC-Garnet erzielte.

— (Hamburg, 16. Januar.) *Schellack.* Der Markt ist ruhig bei fehlender Bedarfsfrage. TN ist mit 180 M für 100 kg und bessere Sorten entsprechend höher zu kaufen. Rubin-Schellack AC wird mit 185—190 M und GAL mit 180 M angeboten.

Hexamethylentetramin. (Berlin, 17. Jan.) Die Frage nach dem Artikel für technische Zwecke ist eine weniger stürmische, immerhin besteht guter Abzug, und der Preis behauptet sich auf 470—490 M für 100 kg.

Ipecacuanha (Hamburg, 16. Januar) ist ruhig bei fehlender Nachfrage. Rio wird mit 33 M und Cartagena mit 24 M für 1 kg angeboten.

Jute. (London, 6. Jan.) Der Markt verlief wieder fest bei fortgesetzt guter Handelsnachfrage und wenig Angeboten, und die Preise stiegen allgemein weiter. Das Geschäft umfaßte Native Firsts für Dezember-Januar-Verschiffung zu 19 £ 15 s. cif.; zuletzt notierten diese 20 £, Verkäufer. Daisee Nr. 2, Dezember-Januar 19 £ 15 s., Januar-Februar 19 £, Verkäufer, cif. Kalkutta drahtet am 4. Januar: Der Markt war sehr fest, loko wurde zu 42 Rupien verkauft, Verkäufer zu 43 Rupien.

Juteersatz. Als solcher kommt u. a. der Strohfaserstoff »Stranfa« in Frage, der von der Mechanischen Weberei von Gröning in Mesum bei Rheine i. W. hergestellt wird. Versuche der Heeresverwaltung haben die Brauchbarkeit der Stranfasäcke im Wirtschaftsbetriebe der Proviantämter mit der Einschränkung ergeben, daß sie sich zur Mehllagerung nicht als geeignet erwiesen. Nachdem die Heeresverwaltung auf Grund ihrer Erfahrungen die Verwendung von Stranfa für Militärzwecke in Aussicht genommen hat, empfiehlt es sich, die Stranfasäcke auch für Zwecke der Privatindustrie nutzbar zu machen.

Natriumsalze. Unter der Firma Schweizerische Sodafabrik hat sich mit dem Sitze in Zurzach, Kanton Aargau, eine Aktiengesellschaft gegründet.[1]) In erster Linie soll das Salzlager im Bezirk Zurzach zur Herstellung von Soda ausgebeutet werden, jedoch ist die Gesellschaft berechtigt, auch andere verwandte Produkte mit oder ohne Verwendung von Salz herzustellen und damit Handel zu treiben. Präsident des Verwaltungsrates ist Prof. Dr. P. Speiser in Basel; Vizepräsident des Verwaltungsrates ist Dr. E. Ziegler-Blumer in Basel. Das Geschäftslokal befindet sich zurzeit in Basel, St. Jakobstraße 1.

— (Nischni-Nowgorod, Dezember 1914.) Kaustische Soda notiert hier heute 2,50—3 Rbl., calcinierte Soda 1,40—1,80 Rbl. und Natriumbicarbonat 2,20 Rbl. bis 2,80 Rbl. für 1 Pud. An ausländischen Chemikalien herrscht Mangel.

Opium (Berlin, 17. Januar) ist von vielen Seiten in reichlichen Mengen angeboten, ohne indessen größeres Interesse zu erwecken. 10%ige Ware wird aus erster Hand mit 44—46 M für 1 kg zu kaufen sein.

Oxalsäure und Salze. (Berlin, 17. Januar.) Die Konvention hat für 1915 die Preise vorläufig wie folgt normiert: *Oxalsäure*, krystallisiert 65 M, gepulverte Ware 75 M; *Kleesalz*, krystallisiert 88,50 M, gepulvert 93,50 M; *oxalsaures Kali*, krystallisiert 88,50 M für 100 kg in Originalfässern.

Quillayarinde (Hamburg, 16. Januar) bleibt fest und trotz der hohen Preise gesucht. Geschnittene Ware ist noch mit 130 M für 100 kg käuflich.

Spiritus. (Berlin, 17. Januar.) Die Zentrale hat den Preis am 16. d. M. um 5 M für 100 l erhöht.

Thymol, kryst., (Berlin, 17. Jan.) ist im großen ganzen wenig gefragt, aber auch nur in geringen Mengen angeboten. Die Forderungen sind sehr verschieden, es dürften in letzter Zeit kleine Mengen zum Preise von 36—40 M für 1 kg die Hände gewechselt haben; stellenweise kann auch noch ein höherer Preis in Frage gekommen sein.

Wachse. (Hamburg, 16. Januar.) *Carnaubawachs* ist ohne Geschäft. Fettgrau wird mit 440 M und Sandgrau mit 425 M für 100 kg angeboten. Gelbe Sorten sind vollständig vernachlässigt. — *Japanwachs.* Kurze Lieferung ist mit fester Bestellung in Hand zu 175 M für 100 kg gehandelt worden, und weiteres wird hierzu angeboten.

Zinn. (Berlin, 17. Januar.) Für *Zinnfolie* ist die heutige Forderung der Fabrikanten, entsprechend dem Metallpreis, etwa 850 M für 100 kg.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1914, S. 1270.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 10/11. S. 57—68. Cöthen, den 23. Januar 1915. 39. Jahrgang.

Die Bestimmung von Ameisen- und Essigsäure und die Trennung dieser Säuren in sehr verdünnten Lösungen.

Von **Prof. Dr.-Ing. Emil Heuser**, Darmstadt.*)

Wenn es sich um die Bestimmung von Ameisensäure, Essigsäure oder deren Homologen handelt, so lautet die Vorschrift gewöhnlich kurz und einfach: Man bestimmt die Essigsäure (oder die anderen Säuren) durch Destillation unter Zusatz von Schwefelsäure oder Phosphorsäure im Wasserdampfstrom. In Wirklichkeit ist diese Bestimmung aber nicht so einfach; im Gegenteil, sie führt, wenn man sich nur an jene einfache Vorschrift hält, nicht zum Ziel, besonders dann nicht, wenn die Säuren in sehr verdünnter, wässriger Lösung zu bestimmen sind. Daß die genannte Vorschrift immer noch in jener Form angeführt wird, ist um so verwunderlicher, als schon vor Jahren Abänderungen und Verbesserungen an die Öffentlichkeit traten, aus denen hervorgeht, daß schon damals die Unzulänglichkeit des Verfahrens erkannt worden ist. Die Methode, Essigsäure durch Destillation mit Schwefelsäure oder Phosphorsäure im Dampfstrom zu bestimmen, stammt offenbar von R. FRESENIUS.[1]) Dieser ermittelte auf diese Weise den Gehalt des holzessigsauren Kalks an Essigsäure. Er verwendete zum Zersetzen dieses Salzes zunächst Schwefelsäure und destillierte ohne Wasserdampf. Da hierbei aber die Schwefelsäure gegen Ende der Destillation zu konzentriert wird und die Neigung hat, als Schwefeldioxyd oder, durch Luftoxydation, als Schwefeltrioxyd, wenn auch in geringen Mengen, in das Destillat überzugehen, so setzte FRESENIUS Phosphorsäure an die Stelle der Schwefelsäure.[2]) Hiermit erhielt er gute Ergebnisse, wenn er zunächst bis zur Trockne destillierte, dann von neuem Wasser hinzufügte, wieder bis zur Trockne destillierte und dies noch ein drittes Mal wiederholte. Um diese Umständlichkeit zu vermeiden, bediente sich FRESENIUS später des Wasserdampfes und destillierte, nachdem er die erste Trockne erhalten hatte, im Wasserdampfstrom solange weiter, bis alle Essigsäure übergegangen war. Diese wurde dann mit Alkali titriert.

Die oben angegebene Vorschrift weiß von dieser anfänglichen Destillation ohne Wasserdampf bis zur Trockne oder, bei Abwesenheit von Salzen, bis zu einem kleinen Flüssigkeitsvolumen, jedoch nichts. Offenbar hat FRESENIUS dies mit gutem Grunde getan, nämlich, um schneller zum Ziel zu kommen: Die größte Menge der Essigsäure geht bei gewöhnlicher Destillation schon zu Anfang über; erst um die letzten Reste überzutreiben, nahm er den Wasserdampf zu Hilfe.

Ist nun die Essigsäure nicht in Form eines ihrer Salze vorhanden, sondern als solche aus wässriger Lösung abzutreiben, so kann man nicht zur Trockne eindampfen und würde, wenn Schwefelsäure als Übertreibmittel angewendet werden soll, gut tun, von Anfang an im Wasserdampfstrom zu arbeiten, damit eine zu starke Konzentration der Schwefelsäure und die sich daraus ergebende Gefahr mit Sicherheit vermieden wird. Wenn man nun aber in dieser Weise mit einer sehr verdünnten, wässrigen Essigsäurelösung verfährt, so ergeben sich Unzulänglichkeiten, wie folgender, einer größeren Reihe entnommener Versuch zeigt:

10 ccm Essigsäure, einer Acidität von 14 ccm $n/_{10}$-Natronlauge entsprechend, wurden mit 50 ccm Wasser und 20 ccm etwa 20%ig. Schwefelsäure versetzt und mit Wasserdampf destilliert. Das Destillat wurde in $n/_{10}$-Natronlauge aufgefangen. Nach $2^1/_2$ Std. der Destillation war jedoch erst so wenig Essigsäure übergegangen, als 5,75 ccm $n/_{10}$-Natronlauge entspricht. Im Verlauf der weiteren noch etwa 2 Std. dauernden Destillation nahm die Essigsäuremenge im Destillat nur noch wenig zu, ja es zeigte sich, daß selbst nach 15-stünd. Destillation noch immer nicht alle Essigsäure übergegangen war. Dabei wurde natürlich die Flüssigkeitsmenge im Destillierkolben immer größer und schließlich so groß, daß die Destillation unterbrochen werden mußte.

Es ergibt sich also aus diesem Versuch, daß eine Destillation der stark verdünnten Essigsäure mit Schwefelsäure im Wasserdampfstrom zu verwerfen ist, weil sie zu große Mängel aufweist und innerhalb einer für solche Bestimmungen zulässigen Zeit nicht zum Ziele führt. Dasselbe gilt, wenn an Stelle der Schwefelsäure Phosphorsäure angewendet wird. Hierzu kommt aber noch eine andre Unzulänglichkeit, daß nämlich Phosphorsäure in das Destillat mit übergeht, wie folgende Versuche zeigen:

10 ccm Essigsäure, einer Acidität von 14 ccm $n/_{10}$-Natronlauge entsprechend, ergaben unter Zusatz von 50 ccm Phosphorsäure vom spezif. Gew. 1,2 und 50 ccm Wasser nach einer 1-stünd. Wasserdampfdestillation 9,35 ccm Essigsäure im Destillat.[3])

Das Ergebnis ist aber nur scheinbar gut und nur scheinbar besser als das mit Schwefelsäure gewonnene; denn der größte Teil der Acidität im Destillat war auf Phosphorsäure zurückzuführen; diese ließ sich leicht durch Ansäuern mit Salpetersäure und Zusatz von molybdänsaurem Ammonium als starke Gelbfärbung, in manchen Fällen sogar als gelber Niederschlag, nachweisen. Hier sei gleich erwähnt, daß auch versucht wurde, Ameisensäure in sehr verdünnter Lösung auf die angegebene Weise zu ermitteln. Es traten jedoch hier dieselben Schwierigkeiten auf. Der Übelstand wurde nicht besser, als — um die starke Verdünnung des Kolbeninhalts zu vermeiden — an die Stelle der Wasserdampfdestillation die Destillation im luftverdünnten Raume gesetzt wurde. Dies zeigen die folgenden beiden Versuche:

1. 14 ccm $n/_{10}$-Essigsäure wurden mit 50 ccm Phosphorsäure (1,2) und 50 ccm Wasser versetzt und im luftverdünnten Raume während 1 Std. destilliert. Das Destillat wurde in titrierter Natronlauge aufgefangen und ergab nach der Rücktitration eine Acidität von 13,50 ccm $n/_{10}$-Essigsäure. Die Prüfung des Destillats ergab jedoch beträchtliche Mengen Phosphorsäure.

2. 14 ccm $n/_{10}$-Essigsäure wurden genau wie unter 1 angegeben destilliert. Die Dauer der Destillation betrug jedoch $1^3/_4$ Std. Das Destillat ergab eine Acidität von 29,47 ccm $n/_{10}$-Säure. Da nur 14 ccm $n/_{10}$-Essigsäure angewendet worden waren, so mußte mindestens der Überschuß im Destillat aus Phosphorsäure bestehen. In der Tat stellte sich bei der Prüfung des Destillats auf Phosphorsäure ein starker gelber Niederschlag ein. Der Gehalt des Destillats an Phosphorsäure war aber noch größer, als dem Säureüberschuß in der Vorlage entspricht, denn im Destillierkolben ließ sich noch deutlich Essigsäure nachweisen.

Mit der Dauer der Destillation wächst aber die Menge der übergehenden Phosphorsäure. Dies spricht dafür, daß die Phosphorsäure nicht nur durch Stoßen und Überspritzen der Flüssigkeit aus dem Destillierkolben in das Destillat gelangt. Ein Versuch, bei dem Phosphorsäure allein destilliert wurde, hat dies bestätigt:

50 ccm Phosphorsäure (1,2) und 50 ccm Wasser wurden bei vermindertem Druck (etwa 46 mm) und einer Temperatur von 42° C. destilliert. Die Destillation dauerte 50 Min. Nach dieser Zeit wurden im Destillat 0,6747 g Phosphorsäure gefunden.

*) Mitteilung aus dem organisch-chemischen Institut (Abteilung für Cellulose- und Papierchemie) der Technischen Hochschule zu Darmstadt.

[1]) Ztschr. anal. Chem. 1866, Bd. 5, S. 315. [2]) Ebenda 1875, Bd. 14, S. 172.

[3]) Die Säure wurde hier, wie bei allen Versuchen, durch Zurücktitrieren ermittelt, da das Destillat stets in einem Überschuß von Natronlauge aufgefangen wurde, um eine Verflüchtigung zu vermeiden.

Es würden also erhebliche Fehler entstehen, wenn man beim Destillieren flüchtiger organischer Säuren dies Verhalten der Phosphorsäure außer acht ließe. Nun hat F. WENZEL vor Jahren ein Hilfsmittel angegeben, mit dem es gelingt, die Phosphorsäure aus dem Destillat fernzuhalten.[4]) Der Genannte hat ein Verfahren ausgearbeitet zur Bestimmung von Acetylgruppen in organischen Verbindungen: Nachdem der Acetylkörper durch Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure verseift worden ist, wird primäres Natriumphosphat hinzugefügt, um die Schwefelsäure an einem weiteren Eingriff auf das eine der Verseifungsprodukte zu verhindern. Die Schwefelsäure geht hierbei in nicht flüchtiges, saures Natriumsulfat über, während freie Phosphorsäure entsteht. Jetzt wird im Vakuum destilliert und so die bei der Verseifung gebildete Essigsäure übergetrieben. WENZEL bemerkte, daß bei dieser Destillation beträchtliche Mengen Phosphorsäure mitübergingen. Um die Phosphorsäure zurückzuhalten, schaltete er zwischen den Destillierkolben und den Kühler ein Kölbchen ein, das mit Glasperlen gefüllt war und im Wasserbad erwärmt wurde. Dieses Kölbchen diente als Dampfwäscher. WENZEL erhielt so ein von Phosphorsäure freies Destillat. Dieses Hilfsmittel ließ sich nun auch im vorliegenden Falle, wo ebenfalls Essigsäure mit Hilfe von Phosphorsäure überzutreiben war, mit Erfolg anwenden, wie folgender Versuch zeigt:

14 ccm $n/_{10}$-Essigsäure wurden mit 50 ccm Wasser und 50 ccm Phosphorsäure (1,2) versetzt und unter vermindertem Druck (etwa 56 mm) und bei einer Temperatur von 44° C. destilliert. Die Destillation dauerte $1^3/_4$ Std. Im Destillat wurde eine Acidität von 15,90 ccm $n/_{10}$-Säure gefunden.

Das Destillat war frei von Phosphorsäure, der Flüssigkeitsrest im Destillierkolben enthielt keine Essigsäure mehr. Das Mehr an Säure von 1,90 ccm mußte jedoch eine Ursache haben. Diese ließ sich unschwer in dem Umstande finden, daß während der Vakuumdestillation mit den durch eine Capillare einströmenden Luftbläschen Kohlensäure in den Destillierkolben und weiter in das Destillat gelangt war. WENZEL hat, um dies zu vermeiden, die Destillation im Wasserstoffstrom vorgenommen. Man kann jedoch auch mit Erfolg eine Waschflasche mit titrierter Natronlauge vorschalten, derart daß die eingesogenen Luftbläschen zunächst den Weg durch die Natronlauge machen müssen. So wird die Kohlensäure zurückgehalten. Die Menge der Kohlensäure kann auf diese Weise auch leicht bestimmt werden.

WENZEL empfiehlt, zum Destillieren eine Lösung zu verwenden, die 100 g Metaphosphorsäure und 450 g krystallisiertes sekundäres Natriumphosphat enthält, und mit einem Teil dieser Lösung den Inhalt des Destillierkolbens zunächst bis zur Trockne zu destillieren — hierdurch geht schon alle Essigsäure über — und dann nach Zugabe von Wasser in den Kolben nochmals bis zur Trockne im luftverdünnten Raume zu destillieren. Diese zweite Destillation hat lediglich den Zweck, den Apparat nachzuwaschen. Durch das zweimalige Eindampfen bis zur Trockne hat man einen sicheren Anhalt, wie lange die Destillation auszudehnen ist. Es schien von Wert, diese Abänderung des Verfahrens auch auf den vorliegenden Fall zu prüfen. Folgender Versuch zeigt, daß auch die Abänderung mit Erfolg anzuwenden ist:

14 ccm $n/_{10}$-Essigsäure wurden mit 50 ccm Wasser und 30 ccm der von *Wenzel* angegebenen Lösung versetzt und unter vermindertem Druck (63 mm) und bei einer Temperatur von 43° C. bis zur Trockne destilliert. Dieser Zustand war nach $^1/_2$ Std. erreicht. Darauf wurden durch einen in den Kolben führenden Tropftrichter[5]) 50 ccm Wasser eingesogen, und die Destillation begann von neuem. Sie dauerte so lange, bis die Masse im Kolben wieder trocken war. Das Glasperlen-Kölbchen wurde noch 5 Min. länger erwärmt. Das Destillat wurde in 30 ccm $n/_{10}$-Natronlauge aufgefangen. Von diesen ließen sich 15,80 ccm mit $n/_{10}$-Schwefelsäure zurücktitrieren, so daß 30,00 — 15,80 = 14,20 ccm $n/_{10}$-Natronlauge neutralisiert worden waren. Diese entsprechen 14,20 ccm $n/_{10}$-Essigsäure. Da 14 ccm $n/_{10}$-Essigsäure angewendet worden waren, das Destillat frei von Phosphorsäure und Kohlensäure war und der Destillierkolben und der »Dampfwäscher« keine Essigsäure mehr enthielten, so ist das Ergebnis als befriedigend anzusehen. Die Kohlensäure war in der vorgeschalteten Waschflasche zurückgehalten worden. Von den hier eingefüllten 50 ccm $n/_{10}$-Natronlauge konnten 48,80 zurücktitriert werden, so daß 1,2 ccm $n/_{10}$-Natronlauge durch Kohlensäure neutralisiert worden waren.

Wie der vorhergehende Versuch gezeigt hat, sind die Verwendung von Natriumphosphat in Verbindung mit Phosphorsäure und das Eindampfen zur Trockne jedoch nicht notwendig. Die Methode nimmt dadurch etwas mehr Zeit in Anspruch. Man kann deshalb einfacher auf die zuerst beschriebene Weise verfahren, tut aber gut, nach einer gewissen Zeit den Inhalt des Kolbens mit Wasser zu verdünnen. Zweckmäßig destilliert man zunächst so lange, bis der Inhalt des Kolbens an Flüssigkeit noch 50 ccm beträgt, läßt darauf durch den Tropftrichter 50 ccm Wasser zufließen und destilliert dann nochmals, bis der Inhalt des Kolbens wieder auf 50 ccm Flüssigkeit gefallen ist. In dieser Form läßt sich die Methode nun auch mit Erfolg auf Ameisensäure und auf ein Gemisch von Essigsäure und Ameisensäure anwenden.

1. 10 ccm Ameisensäure, entsprechend 5,5 ccm $n/_{10}$-Natronlauge, wurden mit 50 ccm Wasser und 50 ccm Phosphorsäure bei vermindertem Druck (60 mm) und einer Temperatur von 50° C., unter Zurückhaltung der Phosphorsäure und der Kohlensäure, $1^1/_4$ Std. destilliert. Von 30 ccm $n/_{10}$-Natronlauge in der Vorlage wurden 24,2 ccm zurücktitriert, so daß 30 — 24,2 = 5,8 ccm $n/_{10}$-Natronlauge neutralisiert worden waren. Diese entsprechen 5,8 ccm $n/_{10}$-Ameisensäure. Angewendet wurden 5,5 ccm $n/_{10}$-Ameisensäure. Das Destillat war frei von Phosphorsäure.

2. 10 ccm Ameisensäure, entsprechend einer Acidität von 5,5 ccm $n/_{10}$-Natronlauge, 14 ccm $n/_{10}$-Essigsäure, 50 ccm Phosphorsäure (1,2) und 50 ccm Wasser wurden in der angegebenen Weise unter Anwendung der erwähnten Hilfsmittel destilliert. Druck und Temperatur entsprachen etwa den Verhältnissen des vorhergehenden Versuchs. Die gesamte Destillation dauerte, wie im letzten Falle, $1^3/_4$ Std. Das Destillat wurde in 30 ccm $n/_{10}$-Natronlauge aufgefangen. Von diesen ließen sich am Ende der Destillation 10,40 ccm mit Schwefelsäure zurücktitrieren, so daß 30 — 10,40 = 19,60 ccm $n/_{10}$-Natronlauge neutralisiert worden waren. Diese entsprechen 19,60 ccm $n/_{10}$-Säure. Angewendet wurden 19,50 ccm $n/_{10}$-Säure, nämlich 14 ccm $n/_{10}$-Essigsäure und 5,50 ccm $n/_{10}$-Ameisensäure. Das Ergebnis kann also vollauf befriedigen.

Zu bemerken ist noch, daß man gut tut, von Anfang an flott zu destillieren, um nicht unnötig lange Zeit für die Ausführung der Methode zu verwenden. Nach Beendigung der Destillation spült man den Kühler noch mit destilliertem Wasser aus, um so auch die letzten Reste von Säure in das Destillat überzuführen.

Die Abbildung zeigt die Waschflasche für die durchzusaugende Luft, den auf dem Wasserbad befindlichen Destillierkolben mit Thermometer, Tropftrichter und Verbindungsröhren und das mit Glasperlen gefüllte Sicherheitskölbchen mit Wasserbad.

Aus den Versuchen geht hervor, daß die Grundlage der WENZELschen Methode zur Bestimmung von Acetylgruppen in organischen Verbindungen auf die Bestimmung von Essigsäure und Ameisensäure in sehr verdünnter wässriger Lösung oder eines Gemisches beider Säuren anwendbar ist. So ist ein Verfahren vorhanden, das gestattet, diese Säuren mit großer Genauigkeit in kurzer Zeit zu bestimmen.

Zur *Trennung von Essigsäure und Ameisensäure* ist eine Reihe von Methoden empfohlen worden. Die einfachsten beruhen darauf, zunächst die Gesamtacidität der Lösung zu bestimmen, darauf die Ameisensäure mit oxydierenden Mitteln zu zerstören und nun die Essigsäure abzudestillieren und zu titrieren. Durch Abzug des Essigsäureäquivalents von der Gesamtacidität erfährt man den Gehalt der Lösung an Ameisensäure.

Eine der ältesten und bekanntesten Methoden, die auf dieser Grundlage steht, stammt von MACNAIR.[6]) Hiernach wird durch Destillation mit verdünnter Schwefelsäure zunächst eine Lösung der freien Säuren hergestellt. In dieser Lösung wird dann die Ameisensäure durch Kochen mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure völlig zu Kohlenoxyd und Wasser oxydiert; die unverändert gebliebene Essigsäure wird abdestilliert.

Was den ersten Teil dieses Verfahrens, die Gewinnung der Gesamtsäure durch Destillation mit verdünnter Schwefelsäure, anbetrifft, so sind die hierbei auftretenden Unzulänglichkeiten schon erörtert worden. Um zum Ziele zu gelangen, hat man nur nötig, diesen ersten Teil des Verfahrens durch die neue Methode zu ersetzen. Bei der Destillation der Essigsäure nach Zerstörung der Ameisensäure treten aber dieselben Schwierigkeiten auf, wie sie sich bei Verwendung von Phosphorsäure ohne die Anwendung des »Dampfwäschers« einstellten und an Hand von Versuchen hier beschrieben worden sind. Destilliert man nämlich die Essigsäure aus der chrom- und schwefelsauren Lösung ab, so findet man, daß das Destillat eine viel größere Acidität aufweist als der angewandten organischen Säure entspricht. Es ergab sich deshalb die Notwendigkeit, auch hier dafür zu sorgen, daß die Hilfssäuren zurückgehalten werden. Dies gelingt nun, wie ein Versuch zeigte, ebenfalls durch Einschalten des mit Glasperlen gefüllten Sicherheitskölbchens, und man erhält ein von verunreinigender Säure vollkommen freies Destillat der Essigsäure. Die Destillation wird zweckmäßig im luftverdünnten Raume und unter Zurückhaltung der Kohlensäure ausgeführt. Das Verfahren sei an Hand eines Versuches nochmals erläutert:

[4]) Monatsh. Chem. 1897, S. 659.

[5]) Der Tropftrichter hatte einen Hahn; es wurde nur soviel Wasser eingesogen, daß keine Luft durch den Trichter nachdringen konnte.

[6]) Ztschr. analyt. Chem. 1888, Bd. 27, S. 398.

14 ccm n/10-Essigsäure und 5,5 ccm n/10-Ameisensäure wurden mit 50 ccm Wasser und 50 ccm der Oxydationsmischung[7]) versetzt; die Mischung wurde in einem Rundkolben 1/4 Std. lang am Rückflußkühler gekocht. An die Stelle des Rückflußkühlers trat nun, nachdem Abkühlung eingetreten war, die schon beschriebene Vorrichtung zum Destillieren, wie sie aus der Abbildung ersichtlich ist. Die Destillation dauerte 1 1/4 Std. Das Destillat wurde in 30 ccm n/10-Natronlauge aufgefangen. Hiervon wurden zurücktitriert 16,20 ccm, so daß 30 − 16,20 = 13,80 ccm n/10-Natronlauge neutralisiert worden waren; diese entsprechen 13,80 ccm n/10-Säure. Angewendet wurden 14,00 ccm n/10-Essigsäure. Das Ergebnis ist also als befriedigend anzusehen.

Die Trennung der Essigsäure und Ameisensäure läßt sich somit leicht durchführen, wenn man auch hier die Grundlage der WENZELschen Methode anwendet.

Die Versuche wurden von Herrn TH. BLASWEILER, einige der zu Anfang erwähnten von Herrn HANS VOLZ ausgeführt.

Die chemische Industrie Englands und der Krieg.

Von **Prof. Dr. H. Grossmann**-Berlin.*)

Wie sehen bisher die »Taten« der englischen Regierung und der englischen Industrie überhaupt aus? — Vor allem hat sich der BOARD OF TRADE, das englische Handelsministerium, bemüht, die Interessenten zu sammeln, um der Regierung Vorschläge zu machen, die bisher dem Interesse der Gesetzgebung, soweit es sich um Regelung der Produktion handelt, meist wohl ferngelegen haben dürften. Es ist das eine in den meisten Ländern zu beobachtende Tatsache, daß die im allgemeinen nur juristisch und nationalökonomisch vorgebildeten Beamten gerade den schwierigen Problemen der so außerordentlich vielseitigen chemischen Industrie gegenüber versagen. Es wäre leicht, aus der Literatur dafür zahlreiche Belege zu schaffen. Jetzt beginnt man aber in vielen Ländern einzusehen, daß die sträfliche Vernachlässigung der verschiedenen Anwendungsgebiete der Chemie durch die Beamtenschaft zu mancherlei Mißständen Veranlassung geben muß, und beeilt sich nun, Jahre und Jahrzehnte lang Versäumtes nachzuholen. Es wäre falsch, wenn man die Verhältnisse in Deutschland auf diesem Gebiet schlechtweg als ideal bezeichnen würde, aber anderseits darf doch nicht vergessen werden, daß in Deutschland in den verschiedenen Ministerien und Verwaltungsbehörden auch Männer vorhanden sind, die nicht nur theoretisches Wohlwollen, sondern auf gründlicher Kenntnis beruhendes Verständnis für die Bedürfnisse der chemischen Industrie besitzen, und daß insbesondere neuerdings in den Vorlesungen der »Vereinigung für staatswissenschaftliche Fortbildung«, deren segensreiche Wirksamkeit immer mehr Anerkennung findet, zu bemerken ist, wie das Interesse der Beamten an chemischen Fragen zugenommen hat. Daß gerade jetzt eine große Zahl unserer Chemiker in Deutschland sich der Regierung zur Lösung der verschiedenen Probleme, welche die letzten Monate gebracht haben, zur Verfügung gestellt haben und tatkräftig an der Lösung der wichtigen Aufgaben unserer Zeit mitarbeiten, sei noch besonders hervorgehoben, und es sei gestattet, an diese Tatsache die Hoffnung anzuknüpfen, daß auch in Zukunft noch mehr als früher die Bedeutung der chemischen Arbeit in den maßgebenden Kreisen und im Schulunterricht, der Grundlage unserer industriellen Machtstellung, anerkannt werde.

In England hat der BOARD OF TRADE eine Reihe von Organisationen ins Leben gerufen, unter denen an erster Stelle das COMMITTEE OF CHEMICAL PRODUCTS zu nennen ist. Es steht unter dem Vorsitz des ehemaligen begeisterten Deutschenfreundes VISCOUNT HALDANE und hat die Aufgabe, die besten Mittel zur Beschaffung von Chemikalien anzugeben, besonders von solchen Produkten, die bisher von feindlichen Ländern geliefert wurden. Unter den Mitgliedern des Komitees befinden sich die auch in Deutschland zum Teil gut bekannten Namen eines BEILBY, DOBBIE, HOWARD, IVAN LEWINSTEIN, MELDOLA, MAX MUSPRATT, W. H. PERKIN, MILTON-SHARP, J. TEDDER, TURNER, TYRER, ANDERSON und als Sekretär des Komitees fungiert GOSSLING.

Dem gleichen Zwecke dient auch das gemischte Komitee des INSTITUTE OF CHEMISTRY und der SOCIETY OF PUBLIC ANALYSTS, das vor allem untersuchen soll, wie man auch weiterhin die notwendigen Laboratorienreagenzien beschaffen kann, und wie ein ausreichender Vorrat an Glasapparaten, auch während des Krieges, erhalten werden kann. In dem ersten Komitee befinden sich der Präsident des INSTITUTE OF CHEMISTRY Prof. R. MELDOLA, der Präsident der SOCIETY OF PUBLIC ANALYSTS, Prof. CHAPMAN, ferner GORDON SALAMON, EDWARD HINKS, Prof. CROSSLEY, DYER, FORSTER, HEWITT, HILL, HOWARD, JOWETT, SIR WILLIAM TILDEN, WHITE, RICHARDS, R. LESSING und PILCHER. In dem zweiten sollen außer R. MELDOLA, CHAPMAN, SALAMON, HINKS, Professor BAKER, BEVAN, BOLAS, DYER, OTTO HEHNER, MELLOR, SIR BOWERTON REDWOOD, W. THOMASON, SIR WILLIAM TILDEN, VOELCKER, ELLIS RICHARDS, R. LESSING und D. PILCHER tätig sein. Leider befinden sich in diesem Komitee auch einige ehemalige deutsche Chemiker, die es nicht verschmähen, in einer solchen Zeit die sicherlich besonders gebotene Zurückhaltung aufzugeben.

Die SOCIETY OF CHEMICAL INDUSTRY hat ebenfalls ein Komitee ernannt, in dem die Herren MESSEL, HODGKINSON, KEANE, HOWARD und TYRER sitzen, und endlich hat auch die Londoner Handelskammer ein Komitee gewählt, welches sich vor allem mehr mit handelspolitischen Fragen beschäftigen soll. Aber auch die übrigen Handelskammern des Landes und die gemischten Vertretungen, die zur Förderung des englischen Außenhandels nach verschiedenen Ländern gegründet worden sind, haben in den letzten Monaten eine eifrige literarische Tätigkeit entfaltet und ein großes statistisches Material zusammengetragen, das einer späteren eingehenden Bearbeitung in künftigen ruhigen Zeiten wohl wert erscheint. In den ersten Oktobertagen hat vor allem der INTELLIGENCE BRANCH des BOARD OF TRADE ein reiches statistisches Material zusammengetragen,[10]) das einen Vergleich des Außenhandels Englands in verschiedenen chemischen Produkten mit der Ausfuhr Deutschlands und Oesterreichs enthält.[11]) Da die Angaben über den deutschen Außenhandel sich zum Teil bloß auf das Jahr 1912 erstrecken und angesichts der Unterbrechung der Handelsbeziehungen nur historischen Wert beanspruchen können, so sei auf eine eingehende Wiedergabe der statistischen Zahlen — so interessant diese auch an und für sich sind — hier verzichtet und nur einige Hauptergebnisse wiedergegeben. Aus einer Gegenüberstellung des *Düngemittelhandels* Englands für 1913, Deutschlands für 1912 und Oesterreichs für 1913 geht z. B. hervor, daß einmal die deutsche Einfuhr nach England an Thomasschlacke, Superphosphat, schwefelsaurem Ammoniak (die Kalisalze sind bei dieser Zusammenstellung nicht berücksichtigt worden) nur einen Gesamtwert von 21 400 £ ausmachen, während der österreichisch-ungarische Export sogar nur 900 £ beträgt. Inbezug auf Thomasschlacke übertrifft der deutsche Export den englischen weitaus; denn es wurden im Jahre 1912 von Deutschland für 1,37 Millionen £ und von England nur für 262 000 £ ausgeführt. Bezüglich des schwefelsauren Ammoniaks zeigt sich die bekannte Umkehrung dieser Verhältnisse, da der englischen Ausfuhr von 4,39 Millionen £ im Jahre 1913 nur eine deutsche Ausfuhr im Werte von 703 000 £ und eine österreichische im Werte von 327 000 £ gegenüber stand. Inbezug auf Superphosphat stellen sich die Exporte für Deutschland und England, wenn man von dem ganz unbedeutenden österreichisch-ungarischen Export absieht, zu 984 200 £ und 166 300 £. Die englische Statistik führt noch unter der Bezeichnung andere Düngemittel eine Reihe von verschiedenen Produkten, die für Düngezwecke dienen können, wie Knochenmehl, Blutmehl, künstlicher Guano usw. an, auf derartige Produkte entfiel 1912 für Deutschland ein Gesamtwert von 315 000 £, für Oesterreich-Ungarn 1913 von 104000 £ und für England 1913 von 927 000 £. Inbezug auf diese Produkte überwiegt die englische Ausfuhr nach Frankreich, Portugal, den Vereinigten Staaten, Indien, Ceylon und den verschiedenen englischen Kolonien, während Deutschland eine wesentlich größere Ausfuhr nach Schweden, der Schweiz, Rußland und Havai besitzt, in den Niederlanden, Belgien und den Vereinigten Staaten den englischen Exporten starke Konkurrenz macht und Oesterreich-Ungarn seine Hauptabsatzgebiete in Italien und Rumänien hat.

Die statistischen Angaben über den Handel mit *Produkten der chemischen Großindustrie* zeigen, daß England insbesondere in der Ausfuhr von anorganischen Produkten und verschiedenen organischen Rohmaterialien immer noch eine führende Stellung einnimmt, falls man nur die statistischen Daten geschickt genug gruppiert. Denn aus der Tabelle[12]) ergibt sich wohl, daß die Gesamtausfuhr der weiter unten zu besprechenden chemischen Produkte im Jahre 1913 bei England einen Betrag von 6,68 Millionen £ erreicht hat, während Deutschland 1912 nur eine Gesamtausfuhr von 4,07 Millionen £ hatte und die österreich-ungarische Ausfuhr im Jahre 1913 bloß einen Gesamtwert von 165 000 £ erreichen konnte. Dieses scheinbare Übergewicht Englands erklärt sich aber leicht durch die großen Zahlen der englischen Ausfuhr an Kupfersulfat, an Steinkohlenpech und an Sodaprodukten und kehrt sich in sein Gegenteil um, sobald man diese Positionen fortläßt. Bedeutend überlegen ist Deutschland England auf dem Gebiet der Herstellung von technischen Aluminiumsalzen, Alaun, Aluminiumsulfat, Chlorid usw. Die Statistiken sind nicht genau miteinander vergleichbar, aber das Übergewicht Deutschlands erscheint hier sehr beträchtlich. In diesen Produkten ist Deutschland der Hauptlieferant für die Schweiz, für Frankreich, die Niederlande, Belgien, die Vereinigten

---

[7]) 12 g Kaliumbichromat werden in einer Mischung von 30 ccm Schwefelsäure und 100 ccm Wasser gelöst.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1915, S. 37.

[10]) Vergl. Chem. Trade Journ. 1914, Nr. vom 3., 10. und 17. Oktober.

[11]) Vergl. Der deutsche Außenhandel mit Chemikalien und der Weltkrieg, Chem.-Ztg. 1914, S. 1169.

[12]) Chem. Trade Journ. 1914, S. 305.

Staaten, Schweden, Spanien, Italien und Argentinien, während England hauptsächlich in seinen Kolonien und in Norwegen den Überschuß seiner erheblich geringeren Produktion absetzt. Auch die deutsche Ausfuhr an *Arsenpräparaten* ist etwa viermal so groß wie diejenige Englands, und vor allem der wichtige Handel nach den Vereinigten Staaten, nach Skandinavien, Frankreich, Rußland, Süd-Amerika, Niederländ.-Indien und Argentinien befindet sich hauptsächlich in deutschen Händen. Inbezug auf Chlorkalk und andere Bleichprodukte, wie Wasserstoffsuperoxyd, Bariumsuperoxyd, Bleichlaugen, ist England in seinen Kolonialgebieten dem deutschen Handel bedeutend voraus, und auch auf den neutralen Märkten steht der englische Export nur wenig hinter dem deutschen zurück. Dies gilt besonders für die Vereinigten Staaten, die auch hier das wichtigste Absatzgebiet darstellen. Erheblich größer als der deutsche Export ist ferner der englische an *kohlensaurem Ammoniak*, während auf dem Gebiet der verschiedenen *Teerprodukte* und *Rohstoffe für die Farbenfabrikation*, wie Anilinöl, Toluidin usw., das Übergewicht Deutschlands unbestritten ist, obwohl die verschiedenen Statistiken nicht genau miteinander vergleichbar sind. Die stille Hoffnung der Engländer, jetzt ihren Export an derartigen Produkten, zu denen noch Carbolsäure, Benzol und Toluol, Naphthalin usw. gerechnet werden müssen, wesentlich zu steigern, dürfte kaum in Erfüllung gehen, ganz abgesehen davon, daß die so überaus einfache Rechnung auf die Abschneidung der deutschen Zufuhren in der Praxis sich als nicht stimmend erwiesen hat.

Interessant ist aber auch ein Vergleich der Ausfuhr Englands und Deutschlands inbezug auf *Cyanverbindungen*. Im Jahre 1912 wurden aus Deutschland für 472000 £ Cyanide exportiert, aus England dagegen für 562000 £. Bisher war die deutsche Ausfuhr der englischen überlegen in Britisch-Süd-Afrika, Mexiko, Rußland, Spanien, Italien und vor allem in den Vereinigten Staaten, wohingegen die englische Ausfuhr wiederum in den übrigen Kolonien ihre wichtigsten Märkte hatte. Da der Export von englischen Cyanverbindungen — abgesehen von britischen Besitzungen — einem Ausfuhrverbot unterliegt, ebenso wie der deutsche, so kann man die Schwierigkeiten der Vereinigten Staaten leicht ermessen, die bisher den größten Teil ihres Cyanbedarfs im Ausland gedeckt haben. Inbezug auf *Sodaprodukte* steht England an der Spitze in seiner Ausfuhr nach Japan, Britisch-Indien, Argentinien, Brasilien, den Vereinigten Staaten, Rußland, Niederländisch-Indien und Chile, während Deutschland vor allem die europäischen Länder, Belgien, Schweden, Norwegen, Dänemark und die Schweiz, versorgt. Es dürfte diese Regelung des Absatzes wohl mit der einzigartigen Stellung und dem Weltmonopol der belgischen Firma SOLVAY zusammenhängen, und es fragt sich, ob nach dem Kriege die gleichen Verhältnisse auf dem Sodamarkt wie vorher sich einstellen werden. Sicherlich hat die gegenwärtige Lage wohl mit dazu beigetragen, die Begründung einer großen schweizerischen Sodafabrik[13]) unabhängig von den bisherigen Produzenten ins Werk zu setzen, deren Erfolg allerdings erst abgewartet werden muß. Für Deutschland ist die Frage auch insofern von besonderer Wichtigkeit, als beispielsweise mehr als zwei Drittel des Exports an deutschem *Ätznatron* bisher nach der Schweiz gingen. Auch hier ist im übrigen der englische Export an kaustischer Soda dem deutschen weitaus, um das Sechsfache seines Wertes, überlegen. Es sei nochmals, insbesondere für die deutschen Interessenten, darauf aufmerksam gemacht, daß ein eingehendes Studium der statistischen Zusammenstellungen auch für den deutschen Fabrikanten von anderen anorganisch-chemischen Stapelartikeln, wie Chromaten, Natriumsulfat, Bisulfat, Schwefelsäure usw., ein besonderes Interesse bietet.

Über die *Farbenindustrie Englands* und über die neueren Versuche, sich unabhängig vom deutschen Markt zu machen, soll in einem besonderen Aufsatz näher berichtet werden. Aber schon jetzt kann darauf aufmerksam gemacht werden, daß unsere Industrie keine Veranlassung hat, in Besorgnis über die neue Konkurrenz, die der Krieg veranlaßt hat, zu geraten. Daß in der Tat der Krieg auch sonst die Engländer zu Maßnahmen zwingt, die man früher selbstbewußt abgelehnt hätte, zeigt die Tatsache, daß sich sogar jetzt einflußreiche Kreise darum bemühen, das *metrische Maß- und Gewichtssystem* einzuführen. Zur Begründung wird darauf hingewiesen, daß in der überwiegenden Mehrzahl der neutralen Staaten, die bisher mit Deutschland in eifrigem Handelsverkehr gestanden haben, dieses System benutzt würde, und wenn die Bemühungen, den deutschen Handel zu unterbinden (»to capture the German trade« ist ja seit einiger Zeit eines der beliebtesten Schlagworte auf der anderen Seite des Kanals), Erfolg haben sollten, so müßten die englischen Industriellen und Reeder ihre Methoden denjenigen ihrer Geschäftskunden anpassen. (Ein für einen Engländer jedenfalls bemerkenswertes Zugeständnis.) Die »DECIMAL-ASSOCIATION« möchte daher allen Industriellen und Kaufleuten, welche in dieser Frage Rat brauchen, helfen und beabsichtigt auch, sofern ihre Ideen Unterstützung finden, in diesem Winter eine Reihe von Vorlesungen unter den Auspizien der Handelskammer halten zu lassen, die der Förderung dieser entschieden vernünftigen Maßnahme gewidmet sein soll. Obwohl auch dieser Vorschlag in erster Reihe nur als ein Mittel gegen den deutschen Handel empfohlen wird, erscheint es ohne Bedenken, auch von deutscher Seite den Engländern hierzu nur eindringlich zu raten, denn sie werden dadurch auch uns viel überflüssige rechnerische Arbeit ersparen, ganz abgesehen von den Belästigungen durch die vielfachen Unstimmigkeiten, die noch im englischen und kolonialen Maß- und Gewichtssystem herrschen.

[13]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1270, u. 1915, S. 56.

Während diese Einführung des metrischen Systems demnach auch vom deutschen Standpunkt aus nur befürwortet werden kann, liegt die Sache natürlich mit der geplanten Ausdehnung des englischen Handels, die man in manchen Kreisen der englischen Industriellen als den Hauptzweck dieses Krieges bezeichnet hat, gänzlich anders. Notwendig aber erscheint es nicht nur, die Ansichten der Engländer hierüber zu kennen, sondern auch so früh als möglich Gegenmaßnahmen zu ergreifen. In einem vom Daily Chronicle herausgegebenen Kriegsbuch, auf das in einem höchst interessanten Aufsatz von DANIELS, »Britische Illusionen«, im Dezemberheft der »Preußischen Jahrbücher«, S. 556, aufmerksam gemacht wird, heißt es nämlich wörtlich: »Es ist wahrscheinlich, daß der deutsche Handel für Jahre unter der Mißgunst zu leiden haben wird, die das deutsche Vorgehen (notabene die falschen englischen Schilderungen) in vielen Ländern hervorgerufen hat, und es wäre jammerschade, wenn diese Chance, die sich jetzt dem britischen Händler biete, und an die niemand früher gedacht habe, nicht bis zum äußersten verfolgt würde. Allerdings wäre es töricht, anzunehmen, daß der deutsche Handel dauernd weggekapert werden könne, ohne daß wir uns große Mühe gäben und erleuchtete(!) Anstrengungen machten. Es ist etwas anderes, sich Aufträge zu schaffen, solange die deutsche Konkurrenz zwangsweise festgehalten wird, und etwas anderes, die Erneuerung dieser Aufträge zu erreichen, nachdem der Krieg vorüber ist und Deutschland wieder aufs Geschäft gehen kann.«

Unter dem Stichwort »Deutsche Flagge und das britische Imperium« hat ferner in dem Chemical Trade Journal, S. 413, der Sekretär der BRITISH EMPIRE INDUSTRIAL LEAGUE eine Zuschrift erscheinen lassen, die als typisch für die Gesinnung einflußreicher englischer Kreise angesehen werden dürfte, und die daher unsere besondere Aufmerksamkeit verdient. Er weist darauf hin, daß selbst patriotische Bestrebungen englischer Einfuhrhäuser in den Kolonien und dem Ausland erfolglos bleiben müssen, solange es noch Leute gebe, welche die billigeren Waren Deutschlands zur Einführung brächten und dadurch auch die patriotischen Unternehmer zwängen, ebenso zu verfahren. Er weist auch darauf hin, daß die finanzielle Lage der deutschen Industrie beim Ausbruch des Krieges außerordentlich bedenklich und unsicher gewesen sei,[14]) und knüpft an diese Bemerkung leider folgende höchst bedauerliche Äußerung an: Es ist auch bemerkt worden, daß in allen Industriegebieten Belgiens, Frankreichs und Polens, welche die deutschen Truppen passiert haben, alle Fabriken durch die Artillerie mit Absicht zerstört worden sind. Von der Chemie und ihrer Anwendung abgesehen, könne man die Deutschen nur als eine Nation von Nachahmern bezeichnen. — Die weiteren Ermahnungen an die Engländer und an die Kaufleute in den Kolonien können hier unerörtert bleiben, wo nur der Geist, der derartige Elaborate durchweht, gekennzeichnet werden soll. Gegenüber dieser Bemerkung über die bewußte Zerstörung industrieller Anlagen sei hier nur auf die eifrige und erfolgreiche Tätigkeit der deutsch-belgischen Verwaltungsbehörden um die Hebung der Industrie und die neuerwachte Arbeit im Erzbecken von Briey hingewiesen, welche die Haltlosigkeit solcher, in England leider allgemein geglaubter Ausstreuungen beweisen. Man wird das später wohl auch in England einsehen und sich solcher Äußerungen über die bewußte Zerstörung von Monumenten der menschlichen Kultur, wie der Bibliothek von Löwen und der Kathedralen von Reims und Mecheln, wie sie auch in der Antwort der englischen Hochschulprofessoren auf eine Kundgebung der deutschen Universitätslehrer wiederum angeführt worden sind,[14]) später einmal sicher schämen. Vorläufig ist dafür aber nur wenig Aussicht vorhanden, daß die Wahrheit in England durchdringt, und der englische Referent dieses Aufsatzes wird auch wohl keine besondere Veranlassung nehmen, seinen Landsleuten derartige Tatsachen besonders hervorzuheben. Leider scheint die Begriffsverwirrung in einzelnen industriellen Kreisen Englands teilweise bereits so bedenkliche Formen angenommen zu haben, daß Äußerungen, wie die folgenden, die absichtlich in englischer Sprache nach dem Original wiedergegeben

[14]) In wie glänzender Weise die deutsche Volkswirtschaft jedoch in überraschend kurzer Zeit sich den veränderten Verhältnissen anzupassen gewußt hat, erkennt man am besten aus der vorzüglichen Schrift des Berliners Universitätsprofessors Dr. J. Jastrow: *„Im Kriegszustand. Die Umformung des öffentlichen Lebens in der ersten Kriegswoche"*, Berlin 1914, G. Reimer, die auch von Chemikern gelesen werden sollte.

[15]) Daily Telegraph, 21. Oktober 1914.

werden, von einer sonst durchaus ernsthaft zu nehmenden Zeitschrift veröffentlicht worden sind.

Es heißt in einem Aufsatz über den Wettbewerb mit Deutschland im Eisen- und Stahlhandel im »Engineer« vom 25. September wörtlich: Now, there is one way by which the end in view can be attained. It is a ruthless way, but eminently simple. It is the deliberate and organised destruction of the plant and equipment of German industry in general, and in that organised destruction the great iron and steel works of the Fatherland should share. The occupation of German territory by the allied troops should be accompanied by the destruction of all the large industries within the sphere of occupation. It is held that if it were known and felt here and in France that such a scheme of organised destruction was to be carried out in German territory, capital would be at once stimulated in steady streams in aid of the home industries, which would profit enormously by the course taken. The German action in France and Belgian towns and villages has already inflamed public indignation and so partly paved the way for the acceptance of this method as a legitimate weapon of industrial warfare and a potent instrument of justice and retribution. But we do not wish to associate ourselves too rigidly with this proposal. It is, we know, accepted by a great many poeple, but it is an act which would have to be entered upon only after very mature consideration. Many economic questions of great interest are involved. We may anticipate not unfairly that much destruction of German industries will follow upon more acts of war, and the may prove sufficient for our purpose.« Und die Vertreter dieser ganz unverhüllten Gewaltpolitik aus Konkurrenzinteresse machen uns Vorwürfe! »Difficile est satiram non scribere.«

So schmerzlich die großen Verluste an Gut und Blut und an intelligenten deutschen Chemikern auch sind, so sicher erscheint es, wenn die Erfolge der deutschen Waffen einen bleibenden und gesicherten Frieden für uns und die ganze Kulturwelt bescheren, daß der Kampf der verschiedenen chemischen Industrien aller Länder, der leider von einer Seite mit wenig vornehmen Waffen geführt worden ist, weitergehen wird, daß aber die Hoffnung der englischen Industriellen auf eine Vernichtung der deutschen Weltmachtstellung sich nicht erfüllen wird. »Nunquam retrorsum« soll und wird auch weiterhin der Wahlspruch der deutschen chemischen Industrie sein und bleiben, die auch in Zukunft stets bestrebt sein wird, die praktischen Ergebnisse der allen Ländern gehörigen Resultate wissenschaftlicher Arbeiten im nationalen Interesse zu verwenden. Die Technik wird nach diesem Kriege noch mehr als früher national gerichtet sein, und wenn auch noch weiterhin in späteren Jahren einmal »Internationale Kongresse für angewandte Chemie« abgehalten werden dürften, so wird man sich doch stets bei der Beschickung von Veranstaltungen dieser Art vor Augen halten müssen, daß die Praxis nur bei einer Solidarität der Interessen wirklich in der Lage ist, ein einigendes Band zu bilden. Die Chemie selbst aber wird auch in Zukunft weder als eine deutsche, noch als englische, französische oder amerikanische Wissenschaft bezeichnet werden dürfen, sondern als das, was sie auch früher gewesen ist: eine internationale Wissenschaft, deren eifriges Studium die deutschen Hochschulen und Fabrikanten stets mit ganzer Kraft betreiben werden.

Aus dem Tätigkeitsbericht des Kgl. Materialprüfungsamtes zu Berlin-Lichterfelde für das Jahr 1913/14.

Baumaterialien. Der Magistrat einer Stadt ließ Kleinpflastersteine, die sich vor der Anlieferung und auch zum Teil nach der Anlieferung mit einer gelben Schicht überzogen hatten, auf Gehalt an Schwefelkies und petrographische Beschaffenheit prüfen, um die Ursache der gelben Färbung zu ermitteln. Diese ließ sich auf Zersetzung von Schwefelkies zurückführen. Eine nennenswerte Festigkeitsveränderung dürfte mit dem Auftreten der Verfärbung nicht verknüpft sein. — Ein Antragsteller wünschte Aufschluß über die Materialeigenschaften eines Marmors aus den Carape-Brüchen und ein Gutachten über die Güte dieses Materials im Vergleich zu Carrara-Marmor. Nach den Versuchsergebnissen erwies sich das Material als ein unreines, ungleiches und grobkörniges, quarzhaltiges und auch etwas dolomitisches Gestein, das aber an Festigkeit und Widerstand gegen die Abnutzung den Bildhauermarmor von Carrara, Tirol und Griechenland beträchtlich übertrifft. Der Marmor ist für Bauzwecke, wo es nicht sehr auf Reinheit der Farbe und gleichmäßige Form ankommt, verwendbar, für bildhauerische Zwecke dagegen wenig geeignet. Zur Prüfung wurde eine Marmorplatte eingesandt, die an der polierten Oberfläche zahlreiche Risse und löcherige Vertiefungen aufwies, deren Entstehungsursache festgestellt werden sollte. Die Prüfung ergab, daß der Marmor von Natur mit schadhaften Stellen (Rissen und Löchern) durchsetzt ist, die beim Polieren der Oberfläche mit einer Harzmasse, anscheinend Schellack, ausgefüllt worden waren. Durch stellenweises Loslösen des Schellacks nach dem Verlegen der Platten traten die ursprünglichen Schäden wieder in die Erscheinung. Wahrscheinlich war das Loslösen des Schellacks durch Verwendung von stark salzhaltigem Gips zum Hintergießen der Marmorplatten beim Verlegen gefördert worden. — Ein Garnisonbauamt ließ Ziegelsteine, die nach dem Vermauern gelblichweißen, flockigen Ausschlag gezeigt hatten, auf Art dieser Auswitterung prüfen. Hierbei ergab sich, daß die unvermauert gewesenen Ziegel denselben Ausschlag zeigten. Der Ausschlag bestand hauptsächlich aus schwefelsaurem Natron. Die Auswitterungen am Mauerwerk waren also der Verwendung salzhaltiger Ziegelsteine zuzuschreiben. — Das Ziegelmauerwerk eines Empfangsgebäudes in einem Badeort zeigte weiße Ausblühungen. Es sollte festgestellt werden, ob diese Auswitterungen auf die Ziegelsteine oder das Mörtelmaterial zurückzuführen waren. Die zur Prüfung eingesandten, vermauert gewesenen Ziegel zeigten starke Ausblühungen, während die nicht vermauert gewesenen Steine bei der Prüfung nur an den Kanten und Ecken schwach auswitterten. Es wurde festgestellt, daß die mit starken Ausblühungen behafteten vermauerten Ziegel nicht so scharf gebrannt waren, wie die zu den Versuchen verwendeten und daher auch stärker auswitterten. Die an dem Mauerwerk auftretenden Auswitterungen waren also auf die Steine und nicht auf den Mörtel zurückzuführen. Es sei darauf hingewiesen, daß die in Rede stehenden Ausschläge von dem Antragsteller durchweg mit »Salpeter« bezeichnet worden sind und Ausschläge der genannten Art häufig so bezeichnet werden. Diese Bezeichnung ist indessen völlig unrichtig, da die Salze, die zu den fraglichen Auswitterungen Anlaß geben, fast niemals Salpeter, sondern schwefelsaure Verbindungen der Alkalien sind. Die unrichtige Bezeichnung für auswitternde bezw. ausgewitterte Salze kann in etwaigen Gerichtsstreitigkeiten unangenehme Folgen haben. Angenommen, die Lieferungsbedingungen für Ziegel enthalten, was häufig vorkommt, die Vorschrift, daß die Steine salpeterfrei sein sollen. Die Steine werden geliefert, wittern aus, und es kommt zur Klage. Stützt sich nun der Lieferant auf die Vorschrift des Vertrages und ergibt die in einer Versuchsanstalt ausgeführte Prüfung der Steine, daß diese frei von »Salpeter« sind, so muß dem Lieferanten recht gegeben werden. Es sollte also die Bezeichnung »Salpeter« oder »Mauersalpeter« vermieden werden. — Mehrfach wurden Dichtungsstoffe und Schutzmittel, die den Mörtel und Beton wasserdicht bezw. wasserabweisend machen sollen, auf diese Fähigkeit geprüft. Meist wurde hierbei auch ermittelt, ob und welchen Einfluß diese Stoffe auf die Erhärtung (Festigkeit) des damit angemachten Mörtels und Betons ausüben. Die Stoffe wurden unter den verschiedensten Benennungen eingereicht, z. B. Ceresit, Heimanol, Preolit, Beruncolin usw. In einzelnen Fällen wurde bei Prüfung solcher Stoffe beantragt, daß die für die Wasserdurchlaß-Versuche hergestellten Proben mit einer Glättschicht aus reinem Zement versehen werden sollten. Dieses Verfahren ist zu verwerfen; denn durch die Prüfung in solcher Weise hergerichteter Proben wird nicht die eigentliche Widerstandsfähigkeit des betreffenden Stoffes gegen Wasserdruck, sondern diejenige der Glättschicht festgestellt. Eine solche Glättschicht macht den Mörtel und Beton auch ohne irgendwelchen besonderen wasserdichten Zusatz wasserundurchlässig. Auf Wasserdichtigkeit wurde zu dem Zwecke, einen für die wasserdichte Abdeckung eines Betonkanals geeigneten Mörtel ausfindig zu machen, folgende drei Mörtel vergleichsweise geprüft: a) $1\frac{1}{2}$ R.-T. eines angeblich wasserabweisenden Zementes + 7 R.-T. Mauersand; b) 1 R.-T. gewöhnlicher Portlandzement + $\frac{1}{2}$ R.-T. Weißkalkteig + 7 R.-T. Mauersand; c) 1 R.-T. gewöhnlicher Portlandzement + $\frac{3}{8}$ R.-T. Traß + $\frac{1}{8}$ R.-T. Weißkalkteig + 7 R.-T. Mauersand. Die aus diesen Mischungen hergestellten Probekörper lagerten an der Luft im Zimmer (vom 2.—7. Tage täglich einmal angenäßt) und wurden bei 28 Tagen Alter der Wasserdruckprobe unterzogen. Die Proben der Mörtel unter a) und b) zeigten nach 2—3 Tagen unter 0,7 at Wasserdruck feuchte Stellen und ließen auch bald darauf Wasser tropfenweise durch. Die Körper aus Mischung c) zeigten nach etwa 9 Tagen einige feuchte Stellen an der Unterfläche. Völlige Durchfeuchtung trat indessen bis zum 12. Tage nicht ein. Körper der gleichen Mischungen waren mit einer 1 cm dicken Putzschicht aus 1 R.-T. Zement und 3 R.-T. Putzsand versehen und ihre Oberfläche unter Aufpudern von Zement geglättet. Die so behandelten Proben blieben bei der Prüfung unter bis auf 4 at gesteigertem Wasserdruck völlig wasserdicht. Ein Beweis für die Richtigkeit des oben bezüglich der Prüfung von Dichtungsstoffen unter Verwendung einer Glättschicht aus reinem Zement Gesagten. — Verschiedentlich wurden auf Antrag von Gerichten Zemente dahin geprüft, ob sie den deutschen Normen entsprechen. In einem Falle handelte es sich um einen Zement, dessen Verhältnis von Kalk zu Sesquioxyden nur 1,6:1 (statt mindestens 1,7:1) betrug, und der bei der Festigkeitsprüfung Werte ergab, die weit unter den vorgeschriebenen Normenwerten lagen. Das Vorhandensein von Schwefelcalcium ließ darauf schließen, daß es sich um einen mit Schlacke versetzten Zement handelte. — Häufig geforderte Feststellung der Güte des zur Herstellung von Mörtel und Beton verwendeten Zementes mußte abgelehnt werden, weil sich an dem verarbeiteten (erhärteten) Zement keine Eigenschaften mehr feststellen lassen, die über die ursprüngliche Güte des Materials Aufschluß geben, auch wenn es sich um den Kalkgehalt des Bindemittels handelt. Ebenso wurden auch Mörtelproben (verlängerter Zementmörtel bezw. Zementmörtel mit Kalkzusatz) eingereicht zur Prüfung, ob sie außer Kalk auch Zement enthalten und wieviel. Auch dieser Nachweis ist nicht möglich, wenn die Einzelstoffe nicht in unverarbeitetem Zustande mit geprüft werden können. Die Trennung von Kalk und Zement ist auf analytischem Wege nicht möglich. Unreinheiten im Zuschlagstoffe (Sand) erhöhen noch die Schwierigkeit zuverlässiger Feststellung. — An einem Neubau war der außen angebrachte »Edelputz« abgefallen. Die

Prüfung ergab, daß das Material aus gelöschtem Kalk, gemahlener Hochofenschlacke, gemahlenem tonreichen Kalkstein und einem ziemlich grobkörnigen Quarzsand bestand. Seine Festigkeit bei Luftlagerung erreichte die eines guten hydraulischen Kalkmörtels. Bei Lagerung unter Wasser wurden die Proben rissig und zwar infolge Aufquellens des in großen Mengen vorhandenen Tones (rund 26%). Das Gutachten lautete dahin, daß das schlechte Haften des Putzmörtels auf hohen Tongehalt und die dadurch bedingte geringe Widerstandsfähigkeit gegen Wasser (Regen, Schnee usw.) zurückzuführen war. Auch das grobe Korn des Zuschlags beeinträchtigte z. T. das Haften des Mörtels. — Durch die chemische Untersuchung sollte aufgeklärt werden, woher der Geruch einer Fußbodenmasse käme. Die nähere Untersuchung ergab, daß es sich hier um eine 2—3 cm dicke Schicht einer künstlichen Fußbodenmasse handelte, auf die mittels Kittes Linoleum aufgelegt war. Der Geruch war erst etwa $1^1/_2$ Jahre nach dem Beziehen des Hauses zuerst bemerkt worden. Die chemische Untersuchung machte es sehr wahrscheinlich, daß der Geruch von Teeröl herrührte, welches anscheinend der Fußbodenmasse beigefügt war, also nicht aus dem Kitt oder Linoleum stammte, wie von dem Antragsteller zunächst angenommen worden war.

Papier usw. In einer Strafsache wegen Urkundenfälschung sollte festgestellt werden, ob in einem Wechsel die Zahl »12« mit anderer Tinte geschrieben worden war als die übrigen Teile. Zur Aufklärung wurden Kopierversuche unter Benutzung verdünnter Salzsäure ausgeführt. Da die »12« rötlich kopierte, die übrigen geprüften Stellen jedoch grünlich kopierten, so stand fest, daß die »12« mit anderer Tinte geschrieben worden war als der übrige Teil des Wechsels. — In einer anderen Strafsache wegen Urkundenfälschung wurde dem Amte ein »Original-Bestellschein« und die bei Ausstellung desselben gleichzeitig miterzeugte »Durchschreibpause« vorgelegt. Das Original des Bestellscheines enthielt u. a. zweimal die Angaben »Je 25 St.«; in der Pause fehlte das Wort »Je« an beiden Stellen. Es sollte festgestellt werden, ob auf der Pause ursprünglich auch das Wort »Je« vor den beiden Angaben »25 St.« gestanden hatte. Wie die Prüfung ergab, war die Pause an den Stellen, wo im Original die beiden »Je« standen, stark aufgerauht und das ganze Aussehen der Pause deutete darauf hin, daß hier radiert worden war. Diese Vermutung wurde dadurch unterstützt, daß die rauhen Flächen Spuren blauer Farbe erkennen ließen, welche sich genau an der Stelle befanden, wo im Original die Buchstaben J in den Worten »Je« standen. Diese Übereinstimmung war nur durch die Annahme zu erklären, daß die blauen Farbreste von den Worten »Je« herrührten, die beim Schreiben des Originals unter Benutzung von untergelegtem Blaupapier auf die Pause übertragen worden waren. Das Gutachten lautete dahin, daß auf der Pause ursprünglich vor den beiden Angaben »25 St.« ebenfalls die Worte »Je« gestanden hatten, die bis auf ganz geringe Reste durch Radieren entfernt worden waren. — In einer weiteren Strafsache sollte festgestellt werden, ob in dem Datum »24. 12. 1912« die 1 in der Monatsangabe nachträglich hinzugefügt worden war und das Datum also ursprünglich »24. 2. 1912« gelautet hatte. Der folgende Befund ergab, daß mit großer Wahrscheinlichkeit die 1 der Monatszahl nicht gleichzeitig mit der Tages- und Jahresangabe geschrieben, sondern nachträglich hinzugefügt worden war. Die Tinte bei 1 war, da sie gerade in einem Kniff stand, durch das Papier durchgedrungen, andere Schriftzüge, die ebenfalls über den Kniff hinwegliefen, waren dagegen nicht durchgeschlagen. Wäre der Kniff schon vorhanden gewesen, als die Quittung ausgeschrieben wurde, so wären auch die übrigen Schriftzüge durchgeschlagen. Die 1 war also erst geschrieben worden, nachdem die Quittung geknifft war, das übrige jedoch vor dem Kniffen des Blattes. Die chemische Prüfung der Tinte ergab ferner, daß die zur Ausfüllung der Quittung benutzte Tinte nach dem Kopieren mit Salzsäure einen grünen Farbstoff erkennen ließ, der bei der fraglichen 1 nicht vorhanden war. Es handelte sich also bei der 1 um eine andere Tintensorte.

Textilstoffe usw. Im Anschluß an Prüfungen, durch welche die Einwirkung verschiedener Waschmittel auf die Festigkeit und Dehnung von Leinen und Baumwollgeweben festgestellt werden sollte, wurden auch Versuche vorgenommen zur Ermittelung des Einflusses der Appretur auf Festigkeit und Dehnung der genannten Gewebe. Zu diesem Zwecke wurde eine Reihe gebleichter Leinen- und Baumwoll-Wäschestoffe im Verkaufszustande, also appretiert, sowie nach Entfernung der Appretur auf Gewicht, Festigkeit und Dehnung geprüft. Die Versuche zeigten indes kein einheitliches Verhalten der Stoffe. So hatte die Festigkeit bei einigen Stoffen nach Entfernung der Appretur zugenommen, bei anderen Stoffen derselben Art aber abgenommen. Nur die Bruchdehnung zeigte bei den weitaus meisten Stoffen ein gleichartiges Verhalten, sie war für den appretierten Stoff geringer als nach Entfernung der Appretur. Dieser Befund bestätigt die bisherige Erfahrung, wonach durch die hier in Frage kommende Appretur ein Zusammenkleben von Fasern im Faden stattfindet und das Gleiten der Fasern aneinander vor dem Bruch des Fadens, wie es ohne Appretur möglich ist, verhindert oder erschwert wird. Im übrigen haben die Versuche gezeigt, daß wegen der großen Verschiedenheit der Appreturarten und der dabei angewendeten Arbeitsverfahren der Einfluß der Appretur kaum in für alle Fälle zutreffender Weise angegeben werden kann, sondern zweckmäßig von Fall zu Fall festzustellen ist. — Wie weit die Täuschung des Publikums geht, ist u. a. daraus ersichtlich, daß heute auch Roßhaare nicht nur künstlich gefärbt, sondern auch beschwert werden. Nicht einmal der Fachmann ist in der Lage, solche Täuschungsversuche zu erkennen und ist gezwungen, die Prüfung durch Sachverständige ausführen zu lassen. Eine Reihe geprüfter Roßhaare erwies sich als gefärbt und beschwert. — Bei einer Tuchprobe sollte die Ursache des fettig-klebrigen Griffs festgestellt werden. Die Prüfung ergab, daß der Fehler durch Kalk- und Magnesiumseifen verursacht worden war, die sich vermutlich durch Benutzung harten Wassers bei der Walke gebildet hatten. — Als Ursache des Morschwerdens baumwollener Gewebe und Kettgarne wurden in verschiedenen Fällen chlormagnesiumhaltige Schlicht- oder Appreturmittel nachgewiesen. Chlormagnesium spaltet bei höheren Wärmegraden, wie beispielsweise beim Bügeln oder heißen Kalandern der Waren, leicht freie Salzsäure ab, die die pflanzlichen Fasern in hohem Grade angreift. In einigen Fällen war das Morschwerden baumwollener Waren auf die Färbung mit Schwefelfarbstoffen zurückzuführen, bei denen unter gewissen Bedingungen Zersetzung und Bildung von Schwefelsäure eintreten kann. — Der nach dem *Gianoli*-Patent zur Konservierung beschwerter Seide vielfach angewandte Thioharnstoff (Solid-Färbung) ist nicht selten von der Fabrikation her mit Rhodansalzen verunreinigt. Da diese unwirksam sind, verteuern sie lediglich den Preis des Thioharnstoffs, und es war häufig daraufhin zu prüfen, ob die erwähnte Verunreinigung in erheblichem Maße zugegen war. Verschiedene Thioharnstoff-Proben zeigten einen recht hohen Gehalt an Rhodansalzen. — Kunstseidenbändchen waren in einer besonders dauerhaften Weise zusammengeklebt, und es sollte festgestellt werden, womit das Verkleben der Bändchen bewirkt worden war. Die Untersuchung ergab, daß die Bändchen mit Kunstseidenmasse, Viscose, verklebt waren. — Ein gelb gefärbter, etwa 1 Jahr alter, Seidenstoff war beim Lagern in seinen verschiedenen Teilen sehr verschieden morsch geworden. Während einige Teile eine noch recht hohe Festigkeit aufwiesen, hielten andere Teile dem Nageldruckversuch (bezw. Daumendruckversuch) nicht stand. Es lag einheitliches Rohmaterial (Organzin und Trame) und einheitliche Bearbeitung und Färbung vor. Die Untersuchung ergab, daß es sich um ziemlich hoch beschwerte und nach *Gianoli* mit Thioharnstoff behandelte Seide handelte. Der Thioharnstoff war nun, als wasserlöslicher Bestandteil, von einigen Stellen entfernt (oder teilweise entfernt), abgewandert und ungleichmäßig verteilt. Diese Stellen waren es auch, die die geringe Festigkeit aufwiesen. Offenbar hing das Morschwerden also mit der Abwanderung des Thioharnstoffs von gewissen Stellen zusammen, und es handelte sich demnach um eine infolge Abwanderns des Schutzmittels frühzeitig eingetretene Lagermorschheit. Augenscheinlich dürfte die Art der Lagerung hierbei eine wichtige Rolle gespielt haben. (Schluß folgt.)

Sitzungsberichte.

Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes.*)

Berlin, 7. Dezember 1914. — Vors.: Excellenz Wirkl. Geh. Rat Dr. Richter.

Mitteilungen von dem Kriegsausschuß für die deutsche Industrie.
Geheimer Baurat Krause, Berlin.

Industrie, Handel und Verkehr haben es verstanden, sich schnell den veränderten Verhältnissen anzupassen. Für Groß-Berlin ist die Lage sehr erfreulich. Der Arbeitsmarkt für ungelernte männliche Arbeiter war viel günstiger als zur selben Zeit im vorigen Jahre. So waren in der Metallindustrie im November 1964 offene Stellen vorhanden, und nur 413 Arbeiter. In der Optik war das Angebot an Arbeitern schwächer als in normalen Zeiten, auf dem Baumarkt macht sich schon ein Mangel an Arbeitern bemerkbar. Gut beschäftigt ist vor allem dis Schokoladenindustrie und alle diejenigen Betriebe, die Materialien für den Kriegsbedarf erzeugen, wie Munition, Kleider usw. Teilweise hat sich der Übelstand gezeigt, daß oft einzelne Personen und Vermittlerfirmen Arbeiten übernommen haben, mit denen sie in Friedenszeit nichts zu tun haben, während direkte Angebote unberücksichtigt geblieben sind. Der Kriegsausschuß für die deutsche Industrie sucht nun nach Möglichkeit eine gleichmäßige Beschäftigung in der Industrie herbeizuführen. So soll nicht mit Überstunden gearbeitet werden, es sollen Unterlieferanten herangezogen werden, denen angemessene Preise zu zahlen sind. Es soll schleunigst ein Verzeichnis aller notwendigen Artikel aufgestellt werden und eine erschöpfende Nachschlagsliste für die Bekleidungsämter und dergleichen angefertigt werden. In der Schwerindustrie haben sich Produktion und Absatzgebiete merkbar gehoben. In der Kohlenindustrie ist eine volle Beschäftigung noch nicht eingetreten, da ein großer Teil der Arbeiter eingezogen ist. Es gehen in Nord- und Ostdeutschland die Bestände an englischen Kohlen allmählich zur Neige und werden durch die schlesischen Kohlen ersetzt. Redner hofft, daß sich die Industrie jetzt dauernd auf die Verwendung der schlesischen Kohle einrichten werde. In der Stahl- und Eisenindustrie ist die Beschäftigung, die im Monat August erheblich zurückging, wieder im Steigen. Verschiedene Hochöfen, die ausgeblasen waren, sind neu in Betrieb genommen worden. Die Hütteninustrie hat infolge der Einberufung des Land-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1915, S. 44.

sturms etwas Mangel an gelernten und eingeübten Arbeitern. Ein beträchtlicher Teil der deutschen Industrie ist in normalen Zeiten auf die Ausfuhr angewiesen. Hier machen sich Einschränkungen durch die Ausfuhr- und Durchfuhrverbote bemerkbar. Es ist dringend zu empfehlen, sich stets über die Verordnungen über die Durchfuhrverbote zu unterrichten, da Verstösse gegen sie mit schweren Strafen belegt werden. Für die Bewilligung von Ausnahmen sind eine Anzahl von Zentralstellen geschaffen worden, die von sachverständigen Vertrauensmännern geleitet werden.[2] In neuester Zeit ist nach der »Norddeutschen Allgemeinen Zeitung« die Wahrnehmung gemacht worden, daß die feindlichen Länder sich durch Agenten der nordischen neutralen Länder Kriegsbedarf von uns beschaffen wollen. Wir können selbstverständlich annehmen, daß die deutsche Industrie nicht wissentlich solche Lieferungen übernimmt, doch ist dringend zu empfehlen, in den Lieferungsbedingungen stets vorzuschreiben, daß die Lieferung auf keinen Fall für das feindliche Ausland bestimmt ist, und sich rechtzeitig durch den Kriegsausschuß für die deutsche Industrie beraten zu lassen. Vortragender führt einen Fall an, wo eine hochangesehene deutsche Firma in Ungelegenheiten kam. Diese hatte noch vor Kriegsbeginn an einen Vertreter nach Kopenhagen ein Angebot auf Gewindebohrer gegeben. Nun stellte es sich heraus, daß diese jetzt nach Rußland geliefert werden sollten. Englische Zeitungen haben Mitteilungen über das völlige Daniederliegens des wirtschaftlichen Lebens in Deutschland gemacht und sich auf angebliche Aussagen hervorragender Männer Deutschlands gestützt. Die Herren, deren Namen in dieser Weise mißbraucht wurden, haben die Erklärung abgegeben, daß die englischen Mitteilungen der Wahrheit geradezu ins Gesicht schlagen. Die amerikanische Fachzeitschrift »Engineering News« gibt zu, daß sich das Fehlen vieler Produkte, wie z. B. Ferromangan, Pottasche u. a. m., schon sehr fühlbar macht und spricht die Hoffnung aus, daß die Ausfuhr dieser dringend benötigten Rohstoffe über neutrale Häfen gestattet werden wird. Der Stand der Finanzen in Deutschland ist sehr befriedigend. Die Berichte der Reichsbank lassen deutlich erkennen, daß unsere Finanzwirtschaft auf kräftigen Füßen steht. Zum Schluß verweist Redner noch auf die Reichstagssitzung vom 2. Dezember, die ein getreues Bild gab von der festen Entschlossenheit, die uns alle beseelt, uns würdig zu zeigen der tapferen Truppen, die im Osten und Westen dem Feinde gegenüberstehen.

In der der Versammlung vorangegangenen Vorstandssitzung wurde zum Vorsitzenden Exzellenz Dr. Richter, zum 1. stellvertretenden Vorsitzenden Geh. Baurat Krause, zum 2. stellvertretenden Vorsitzenden Geh. Rat Prof. Dr. O. N. Witt, zum Kassenwart Kommerzienrat Gebauer gewählt. Dem ausscheidenden Prof. Krämer, der eine Wiederwahl abgelehnt hatte, sprach der Vorsitzende den Dank für seine langjährige Tätigkeit aus

Physiologische Gesellschaft zu Berlin.

Sitzung vom 4. Dezember 1914. — Vors.: Geh.-Rat Prof. Dr. N. Zuntz

Über die Ausnutzbarkeit eines neuartigen Vollbrotes.

Geh.-Rat Prof. Dr. N. Zuntz, Berlin.

Außer den Verordnungen über das Mischen von Weizen- mit Roggenmehl, von Roggen- mit Kartoffelmehl hat der Bundesrat auch noch solche über die Vermahlung des Getreides getroffen. Es gelangt danach mehr von den Kleienbestandteilen als sonst in das Brot. Die vollständige Mitverwendung der Kleie geschieht in den sog. Vollbroten. Die Liebigsche Idee, den großen Stickstoffgehalt der Kleie auszunutzen, ist später aufgegeben worden, weil die Ausnutzungsversuche von Voit und Rubner zu dem Ergebnis führten, daß die Ausnutzung eine schlechte sei. Man hat es nun verschiedentlich versucht, die Holzschicht der Kleie zu entfernen und nur die Aleuronschicht zu verwenden. So entstanden die verschiedenen neueren Vollbrote. Vortr. hatte Gelegenheit, Untersuchungen mit einem Brote anzustellen, bei dem nur die äußere Schicht des Getreidekorns, 3—5 % des Gewichtes, durch eine eigenartige feuchte Behandlung entfernt worden war. Die Untersuchungen wurden angestellt: 1. durch Analyse der Nahrung und der Fäkalien und 2. durch die üblichen Stoffwechselversuche. Bei Durchführung dieser Versuche hat Vortr. nicht ausschließlich Brot verwendet, sondern durch Zugabe von etwas Fleisch und Butter für eine gewisse Mannigfaltigkeit gesorgt. Die Versuche wurden an 3 Personen 10 Tage lang durchgeführt, es zeigte sich bei allen Versuchspersonen in den letzten 3 Tagen eine bedeutend bessere Ausnutzung als in den ersten Tagen. Die Ausnutzung bei den einzelnen Personen war verschieden. Eine der Versuchspersonen war ein besonders schlechter Brotverwerter, der Betreffende hatte vor einigen Jahren eine Blinddarmerkrankung durchgemacht und seitdem fast ausschließlich fleisch- und fettreiche Kost genossen. Aber auch hier zeigte sich im Verlauf der Versuchszeit eine bedeutend gesteigerte Ausnutzung. Immerhin zeigt dies, daß ein Vergleich der an verschiedenen Personen erzielten Versuchsergebnisse unmöglich ist. Die mikroskopische Untersuchung der Fäkalien ergab zwar das Vorhandensein der Aleuronzellen, die einzelnen Waben waren aber bei den zwei gutverdauenden Versuchspersonen leer. Die Art der Ausnutzung ist abhängig von der Dauer des Verweilens der Massen im Dickdarm. Bei dem schlechtesten Brotverwerter war die Verdauung 16 Std. nach der Aufnahme bereits vollendet, bei den anderen in 36 und 58 Std. Aus den Versuchen ergibt sich, daß wir viel mehr Kleie als bisher dem Brot zusetzen dürfen, wenn nur ein plötzlicher Übergang vermieden wird. Bekanntlich sind gerade in der Schale des Getreides für unsere Ernährung höchst bedeutungsvolle Stoffe vorhanden. Zum Schluß wendet sich der Vortr. an Prof. Boruttau um Auskunft über die von ihm angewandte Methode der Abgrenzung, da es dem Vortr. bei seinen Versuchen nicht so genau wie Boruttau möglich war, die Tagesmengen abzugrenzen. — In der Diskussion teilt Prof. Boruttau mit, daß er die Abgrenzung mit Kohle vorgenommen habe, die ihm stets gelungen sei. Bei Anwendung von Milch habe er nicht so sicher abgrenzen können. Hirschfeld fragt nach der Herstellungsweise des Brotes. Gross gibt an, da die Auslandspatente noch nicht sämtlich erteilt seien, könne er augenblicklich das Herstellungsverfahren nicht in Einzelheiten bekannt geben. Es handelt sich um ein Naßverfahren, bei welchem zunächst die Holzschale entfernt wird und dann das Getreidekorn zu Brei zerquetscht wird. Auf Anfrage macht dann noch Geh.-Rat Zuntz Mitteilung über die Zusammensetzung der Versuchsration. Es wurden gegeben 830 g Brot, 150 g Fleisch, 150 g Butter und etwas Kaffee oder Tee. Geh.-Rat Zuntz bemerkt weiter, daß er in der Literatur auch die Angabe gefunden habe, daß ein in Finnland hergestelltes Vollbrot, dem Kartoffeln zugesetzt gewesen sind, schlecht ausgenutzt worden wäre. Es sei dies begreiflich, denn wenn die Gärungserreger so leicht zersetzbare Kohlehydrate wie die Kartoffelstärke vorfinden, müßte die Aufschließung der Cellulose leiden.

[2] Chem.-Ztg. 1914, S. 1157, 1197, 1267.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 20. November 1914. — Vors.: Th. Curtius.

E. Müller: *Über Derivate der echten Hydraziessigsäure.*[1] Bei der Einwirkung von Diazoessigester auf Azodicarbonester bezw. Azodibenzoyl entstehen Abkömmlinge der echten Hydraziessigsäure $\begin{matrix} NH \\ NH \end{matrix} > CH.COOH$, z. B.

$$\underset{\text{Azodibenzoyl.}}{\begin{matrix} N.CO.C_6H_5 \\ N.CO.C_6H_5 \end{matrix}} + \underset{\text{Diazoessigester.}}{\begin{matrix} N \\ N \end{matrix} > CH.COOC_2H_5} = \underset{\text{Dibenzoyl-Hydraziessigester.}}{\begin{matrix} C_6H_5.CO.N \\ C_6H_5.CO.N \end{matrix} > CH.COOC_2H_2} + N_2$$

Die seither als Hydrazinoessigsäure aufgefaßte Verbindung ist nach den Untersuchungen von A. Darapsky[2] als das Hydrazon der Glyoxylsäure $NH_2.N:CH.COOH$ zu betrachten. — Th. Curtius: *Sulfurylazid und aromatische Kohlenwasserstoffe.* Das Azid der Schwefelsäure $SO_2(N_3)_2$ läßt sich durch Umsetzung von Sulfurylchlorid mit Stickstoffnatrium N_3Na als in Eiswasser unlösliches, unter Umständen spontan mit äußerster Heftigkeit explodierendes Öl gewinnen. Oxalylchlorid auf Stickstoffnatrium getropft bewirkt sofortige Explosion. Sulfurylazid wirkt wie ein aromatisches Sulfosäureazid $R.SO_2.N_3$ auf *p*-Xylol unter Stickstoffentwicklung ein.[3] Die aus dem Produkt mit Alkali abgeschiedene Base hat aber nicht die Eigenschaften des *p*-Xylidins, sondern eines Pyridins oder Piperidins: stark basisch, flüchtig, intensiver Pyridingeruch, zerfließliches Chlorhydrat. Die weitere Untersuchung des Körpers ist durch die gefährliche Handhabung größerer Mengen Schwefelsäureazids erschwert. Die Vermutung liegt nahe, daß sich zwischen Sulfoazid und Kohlenwasserstoffen ein analoger Vorgang abspielt, wie zwischen Diazoessigester und diesen Körpern, so daß die Vereinigung beider Komponenten unter Stickstoffentwicklung schließlich zu Derivaten eines 7-gliederigen Ringsystems unter Anlagerung des Stickstoffatoms des starren Restes $R.SO_2.N<$ an den Kern, oder unter Eintritt dieses Stickstoffatoms in den Kern erfolgt.

E. Ebler: *Über Arylcarbaminate* (nach Versuchen mit K. Herrdegen und H. Ludwig). Der Vortr. beschreibt ein Verfahren zur Gewinnung der bis jetzt nicht bekannten wasserfreien Alkalisalze der Arylcarbaminsäuren, das auf der gleichzeitigen Einwirkung von Kohlendioxyd und Alkalimetall auf aromatische Amine beruht.[4] Bei der Darstellung des phenylcarbaminsauren Natriums nach diesem Verfahren aus Natrium, Kohlensäure und Anilin verwendet man zweckmäßig einen Überschuß von Anilin und läßt das Kohlendioxyd unter einem mäßigen Überdruck auf das Gemisch von Anilin und Natrium etwa beim Siedepunkte des Anilins einwirken. Überhitzung ist zu vermeiden, da sich dabei das Carbaminat in Natriumcarbonat, Diphenylharnstoff und Triphenylguanidin zersetzt. Bei den bis jetzt untersuchten Alkalimetallsalzen der Phenylcarbaminsäure konnte eine Umlagerung in Anthranilsäure oder eine andere Amidobenzoesäure in erheblichen Mengen nicht festgestellt werden. Die Alkalisalze der Arylcarbaminsäuren sind in Wasser leicht löslich. Die verdünnten Lösungen sind in der Kälte kurze Zeit beständig. Aus diesen Lösungen fällen Schwermetallsalzlösungen unlösliche Schwermetallarylcarbaminate. Auch metallisches Magnesium reagiert mit Anilin und Kohlendioxyd, doch zerfällt das phenylcarbaminsaure Magnesium schon während der Bildung bei Gegenwart eines Überschusses von Anilin in Magnesiumcarbonat und Triphenylguanidin im Sinne der Gleichung: $3C_6H_5.NH_2 + Mg + 2CO_2 = MgCO_3 + H_2O + C_6H_5N:C(NH.C_6H_5)_2$.

Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 10. Juli 1914. — Vors.: G. Bredig.

A. Pongracz: *Gleichgewicht zwischen Kohlensäure, Kohlenoxyd, Eisen- und Eisenoxyden.* Der Vortr. berichtet über Untersuchungen, welche er im

[1] Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 3001.
[2] Ebenda 1912, Bd. 45, S. 1657.
[3] Chem.-Ztg. 1913, S. 214; 1914, S. 332.
[4] D. R. P.-Anm. E. 20437 vom 11. Mai 1914.

Anschluß an die Arbeiten von Baur und Glaessner, sowie Schenk und Mitarbeiter, über die Einwirkung von Kohlensäure auf metallisches Eisen und die rückläufige Reaktion ausgeführt hat. Ein Vergleich der Ergebnisse einer Arbeit von Engels über das Wassergasgleichgewicht bei niederen Temperaturen mit Eisen und Eisenoxyden als Katalysator mit den Arbeiten von St. Claire Deville sowie Preuner über die Einwirkung von Wasserdampf auf Eisen und den Untersuchungen von Baur und Glaessner ergab auf Grund phasentheoretischer Erwägungen einige Widersprüche, welche Vortr. zu einer Nachprüfung der Baurschen und Glaessnerschen Untersuchung veranlaßten. Dabei zeigte sich in Übereinstimmung mit Levin und van Royen, daß die auf statischem Wege gefundene Gleichgewichtskurve zwischen Kohlensäure und metallischem Eisen einerseits und Kohlenoxyd und Eisenoxyd anderseits nahezu gradlinig mit der Temperatur verläuft und kein Minimum besitzt wie Baur und Glaessner fanden. Außerdem wurde gefunden, daß die Lage des Gleichgewichts von der Menge der festen Phase abhängig ist, und zwar in dem Sinne, daß mit steigender Eisenmenge das Gleichgewicht zu Gunsten des Kohlenoxyds verschoben wird, also bei der Einwirkung von Kohlensäure auf metallisches Eisen nicht nur Kohlenoxyd und Eisenoxydul entsteht, sondern ein Gemisch verschiedener Oxyde, welche unter sich mit metallischem Eisen feste Lösungen bilden. Eine analytische Untersuchung der festen Phasen, nach einer eigens zu diesem Zweck ausgearbeiteten Methode bestätigte obige Schlußfolgerung und ergab das Resultat, daß sämtliche untersuchten festen Phasen stets aus 3 Bestandteilen bestehen, und zwar aus metallischem Eisen, Eisenoxydul und Eisenoxyd, d. h. daß sich feste Lösungen bilden. Durch Druckmessungen während des Ablaufs der studierten Reaktion wurde außerdem wahrscheinlich gemacht, daß Eisen im erhitzten Zustande beträchtliche Mengen Kohlensäure und Kohlenoxyd absorbieren kann.

M. Hofsäß: *Über die Entzündungsgeschwindigkeit von Gemischen brennbarer Dämpfe mit Luft.* Anschließend an frühere Untersuchungen mit L. Ubbelohde über Entzündungsgeschwindigkeiten im Innenkegel der Bunsenflamme teilt Vortr. einige neuere Versuche über den gleichen Gegenstand mit. Die Untersuchung erstreckte sich auf die Bestimmung der Entzündungsgeschwindigkeit von Gemischen brennbarer Dämpfe mit Luft, und zwar wurden von chemischen Individuen Pentan, Hexan, Benzol und von Gemischen Gasolin und Benzin verwandt. Die Herstellung der Dampfluftgemische wurde in einfacher Weise durch Sättigen von Luft mit den Dämpfen des betreffenden Stoffes bei bestimmter Temperatur bewirkt. Zur Kontrolle der Zusammensetzung wurde noch das spezifische Gewicht dieser Dampfluftgemische in dem vom Vortr. konstruierten Apparate bestimmt. Die Entzündungsgeschwindigkeit wurde durch Messung der Höhe des Innenkegels und der ausgeströmten Menge des Gasgemisches als Quotient der letzteren und der aus den Messungen berechneten Fläche des Innenkegels ermittelt. Das Ergebnis der Untersuchungen ist folgendes: Die Veränderung der Entzündungsgeschwindigkeit infolge wechselnden Verhältnisses von Luft zu Dampf läßt sich durch eine Kurve darstellen, welche für jedes Dampfluftgemisch einen charakteristischen Verlauf hat und durch ein Maximum geht. Die Werte der maximalen Entzündungsgeschwindigkeit verhalten sich umgekehrt wie die Siedepunkte der angewandten Carburationsmittel, d. h. je niedriger der Siedepunkt, umso höher die maximale Entzündungsgeschwindigkeit. — W. Walgis: *Studie über die Jodzahlen eines Erdöls.*

Vermischte Nachrichten.

Charles Martin Hall, der Erfinder des heute weit verbreiteten Verfahrens zur Darstellung von Aluminium, ist, 51 Jahre alt, am 27. Dezember 1914 in Daytona, Fla., gestorben. Wir werden sein Lebenswerk eingehender in einem besonderen Nachruf in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Wilhelm Benthaus, Chemiker der Isabellenhütte, Unteroffizier d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 27. Dezember v. J.

Bruno Buri, Apotheker und Nahrungsmittelchemiker aus Wolterdingen, Leutnant der Reserve.

Willi Drube, Inhaber der Lackfabrik W. DRUBE in Wernigerode a. Harz, bei St. Souplettes.

Chemiker Dr. Kasten.

Bergwerksdirektor Dipl.-Ing. E. Pfeilsticker, Leutnant d. L.

Johann Pokorny, Betriebsassistent der Kaisergrube der Gewerkschaft BRUCHER KOHLENWERKE.

Dr. Friedrich Thörl, Sohn des Kommerzienrats THÖRL in Hamburg, Leutnant d. R. im Dragoner-Regiment Nr. 19, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 14. Oktober v. J. auf dem westlichen Kriegsschauplatz. Dr. FRIEDRICH THÖRL war vor noch nicht langer Zeit als Vorstandsmitglied in die Leitung von F. THÖRLS VEREINIGTE HARBURGER ÖLFABRIKEN AKT.-GES. und in die der BAUMWOLLSAATÖLFABRIK F. THÖRL G. M. B. H. in Harburg eingetreten.

Max Totze, Stabsapotheker der Reserve, aus Zoppot, Assistent am Nahrungsmitteluntersuchungsamt.

Chemiker Dr.-Ing. Hermann Vetter, Offizierstellvertreter.

Dr. Richard Weitzenböck, Privatdozent für Chemie an der Universität Graz, am 19. Dezember v. J. an der Spitze seiner Kompagnie bei einem Sturmangriffe in Galizien im Alter von 30 Jahren. Schon bevor er 1907 mit einer Abhandlung »Über das Vorkommen von Isoleucin im Casein« promovierte, wurde er zum Assistenten an der Grazer Universität ernannt und behielt diese Stellung bis zu seinem Tode. Von den Arbeiten WEITZENBÖCKS seien die über Synthesen von Chrysen, Perylen und Pyren hervorgehoben.

stud. chem. Karl Wittzack.

Dr. Adolf Wolf, Sekretär des Zentralvereins der Bergwerksbesitzer Österreichs und des Vereins der Montan-, Eisen- und Maschinen-Industriellen in Wien.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** haben erhalten: Betriebsassistent Dr. Richard Amberg aus Schwerte, Leutnant d. R. im 1. Bayer. Reservekorps; Dipl.-Ing. Rudolf Barth aus Gleiwitz, Oberleutnant d. L.; Gottfried Briefs, Betriebschef der Abteilung Hagendingen der Rheinischen Schamotte- und Dinaswerke; Fabrikbesitzer Otto Crell aus Düsseldorf, Hauptmann d. R. im Artillerie-Regiment Nr. 14; Direktor Ernst A. Damm aus Velbert, Unteroffizier der Feldflieger-Abt. 9; Direktor Walter Eilender aus Remscheid-Hasten, Leutnant d. L. im Landw.-Inf.-Reg. Nr. 16; Direktor W. Esser aus Duisburg-Meiderich, Oberleutnant d. R. im 3. Bayer. Feld.-Art.-Reg.; Heinrich Fritze, Mitinhaber der Firma O. Fritze, Lackfabrik in Offenbach a. M., Oberleutn. d. L.; Dr. Felix Gradenwitz, Inhaber der Firma Dr. Speier & von Karger, Chemische Fabriken, Berlin S. 59; Dr. H. Haakh in Dessau; W. Henke, Bergwerksdirektor in Beuthen, O.-S., Leutnant d. R. und Kompagnieführer im Res.-Inf.-Regiment Nr. 91; Fabrikbesitzer Albert March, Vorsitzender des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie, E. V.; Dr.-Ing. Ludwig Mathesius aus Rombach, Leutnant d. R. im Fuß.-Art.Reg. Nr. 9; Chemiker Dr. Kurt Meyer, Leipzig, Unteroffizier d. R. im Res.-Inf.-Reg. Nr. 107; Stahlwerkschef Ottomar Mueller aus Rendsburg, Oberleutnant der Reserve im Füsilier-Regiment Nr. 80: Dr.-Ing. Paul Müller aus Großenbaum bei Düsseldorf, Leutnant d. R.; Betriebschef Hermann Narjes aus Bochum, Leutn. d. R. der Marine-Inf.; Dr. Fritz Otto aus Bommern a. d. Ruhr, Hauptmann d. R. im Feld.-Art.-Reg. Nr. 67; Dr. J. Petersen in Berlin-Lankwitz; Dipl.-Ing. Kurt Pfeifer aus Düsseldorf, Leutnant d. R. im Inf.-Reg. Nr. 39; Betriebschef Julius Riemer jr. aus Düsseldorf, Leutnant d. R. im 1. Bayer. Pionier-Bat.; Dr. Sier, Inhaber der Firma Oskar Wollner, Oelsnitz i. V.; Erich Spindler, in Firma W. Spindler in Berlin, Rittmeister d. R.; Dipl.-Ing. Dr. Voissel, Oberkassel bei Düsseldorf; Chemiker Weist, Kriegsfreiwilliger im Res.-Inf.-Reg. Nr. 242 unter Beförderung zum Unteroffizier; Dipl.-Ing. Otto Wiegand aus Neunkirchen-Saar, Oberleutnant d. L. im Res.-Pionier-Reg. Nr. 25; Chemiker Dr. Ernst Fischer, Leutnant, Chemiker Dr. Arnold Tewes, Offizierstellvertreter, Dipl.-Ing. Karl Eckardt, Offizierstellvertreter und Dipl.-Ing. Edgar Koyemann, Leutnant, Angestellte der Firma Rudolph Koepp & Co. in Ostrich im Rheingau.

Prof. Samuel Benedict Christy, Dekan des College of Mining der *University of California*, ein bekannter amerikanischer Metallurge, ist im Alter von 61 Jahren am 30. November v. J. gestorben.

James Johnston Dobbie, Vorstand der englischen Regierungslaboratorien, ist die Ritterwürde verliehen worden.

Geh. Rat Prof. Dr. Fritz Haber, Direktor des *Kaiser-Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie,* und **Prof. Dr. R. Willstätter,** Direktor des *Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie*, sind zu Mitgliedern der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften gewählt worden.

Prof. Dr. Alfred Mitscherlich in Königsberg wurde zum Prorektor der Königsberger Universität gewählt.

Fabrikdirektor Gustav Richter, Gründer und langjähriger technischer Leiter der Aktiengesellschaft für Metall-Industrie vorm. Gustav Richter in Pforzheim, ist im 82. Lebensjahre nach langem schweren Leiden am 16. Januar in Karlsruhe gestorben.

Prof. Pierre Weiß, Ordinarius für Physik an der Technischen Hochschule in Zürich, erhielt vom Institut deFrance einen Preis im Betrage von 8000 Fr.

Auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute[1]) werden Dr.-Ing. E. Schrödter und Dr. W. Beumer, Düsseldorf, über *„Die Eisenindustrie unter dem Kriege"*[2]) sprechen. In der Versammlung deutscher Gießereifachleute werden Prof. A. Wallichs, Aachen, über *„Das Taylorsystem mit besonderer Berücksichtigung des Gießereiwesens"* und Dozent Dr.-Ing. Engelbert Leber, Breslau, über *„Die Kultur der Gegenwart und das Eisen unter Berücksichtigung der Zeitlage"* sprechen.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 55. [2]) Vgl. Mathesius, Chem.-Ztg. 1914, S. 1193.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abfälle, Verwertung von —n und Kehricht. Holländ. Anm. 3095. N. V. Brigano, Matschappy tot het verwerken van straatvuil en huisafval, Amsterdam. 4. 8. 1913.

Druckfilter, dessen Gehäuse aus zwei zueinander beweglichen Teilen besteht. Dtsch. Anm. S. 40530. Kl. 12. E. J. Sweetland, Montclair, V. St. A. 10. 11. 13.

Flüssigkeiten, Einrichtung zum Reinigen durch Zentrifugieren. Holländ. P. 527. A. Dahlhaus, Dortmund. 27. 8. 1914.

Flüssigkeitsüberhitzer, Thermostateinrichtung für —. Holländ. Anm. 2423. Godesberger Badeapparate-Fabrik, G. m. b. H., Godesberg. 9. 4. 13.

Gasgemische, quantitative Analyse von —n mit bekannten Bestandteilen. Österr. Anm. 9953/12 Siemens & Halske, Akt.-Ges., Wien. 2. 12. 1912. — Abscheidung der leicht kondensier- oder absorbierbaren Anteile von schwer kondensier- oder absorbierbaren Anteilen heißer und komprimierter —. Ung. Anm. L. 3641. B. Lepsius, Dahlem. 12. 12. 1913.

Glühfäden, Herst. von — für elektrische Lampen aus Wolfram und demselben zugesetzter geringer Menge Metall, wie Chrom, Vanadium, Niob, Tantal, Osmium, Ruthenium, Zirkonium und Thorium. Ung. Anm. W. 5313. Wolfram-Lampen Akt.-Ges., Augsburg. 28. 11. 1912.

Imprägnieren, Vorr. zum — von Flüssigkeiten mit Gasen. Dtsch. Anm. H. 64633. Kl. 12. A. Haupt, Charlottenburg. 10. 12. 1913.

Isoliermaterial, Herst. eines hitzebeständigen, insbesondere für elektrische Heizkörper geeigneten —s. Dtsch. Anm. Sch. 43924. Kl. 21. R. Schroeder, Charlottenburg. 21. 5. 1913.

Katalysatoren, Herst. von — von besonderer Wirksamkeit zur Reduktion von flüssigen Fettsäuren und ihren Glyceriden. Ung. Anm. F. 3222. W. Fuchs, Zürich. 16. 5. 1913.

Kehricht, Behandeln von —, organischen Abfällen usw. Holländ. Anm. 4266. J. C. Butterfield, London. 5. 3. 1914.

Luft, Einrichtung zum Trocknen und Sterilisieren. Holländ. P. 418. R. P. van Calcar, Oegstgeest, J. Ellerman und H. J. Martyn, s'Gravenhage. 14. 10. 1914.

Plastische Masse, elastische. Holländ. P. 427. N. V. Chemische Industrie Amsterdam, Amsterdam. 17. 10. 1914.

Tiefdruckformen, Herst. von — unter Anwendung lichtempfindlicher Schichten aus Kautschuk und ähnlichen Stoffen eine teils und Asphalt und ähnlichen Stoffen andernteils. Ung. Anm. R. 3461. J. Rieder, Berlin-Steglitz. 28. 3. 14.

Wolfram, Vorr. zur Herst. von Fäden aus — und seinen Legierungen. Ital. P. 438/12/142404. K. R. R. Seifert, Charlottenburg. 20. 4. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumnitrat, Herstellg. Ung. Anm. W. 3748. Wülfing, Dahl & Co. A.-G., Barmen. 15. 11. 1913.

Chlor, gleichzeitige Gew. von — und Sulfaten. Span. P. 59358. Th. Goldschmidt A.-G. 3. 12. 1914.

Cyan, Herst. von — und Ammoniak und ihren Verbindungen aus Pülpegasen. Holländ. P. 330. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 28. 7. 1914.

Cyanide, Darst. Span. P. 59210. Nitrogen-Products Co., Rhode Island, V. St. A. 30. 10. 1914.

Feuerbeständige großporige Masse, Herst. einer — durch Brennen eines mit verbrennlichen Beimengungen versehenen Gemenges von Silicaten, Tonerde u. dergl. unter starkem Ofenzug. Dtsch. Anm. K. 57010. Kl. 80. L. Kern, Hamburg. 3. 12. 1913.

Feuerfeste Masse, Gewinn. poröser und gleichzeitig — für die flammenlose Oberflächenverbrennung. Dtsch. Anm. K. 57918. Kl. 80. Dr. O. Knöfler & Co., Chem. Fabr., Berlin-Plötzensee. 20. 2. 1914.

Luft, Zerlegung der — in Sauerstoff und Stickstoff. Ung. Anm. R. 3426. H. Runge, Hannover. 14. 2. 1914.

Magnesiazement, Herst. Ung. Anm. R. 3446. A. Reich, Budapest. 11. 3. 14.

Schlacken, Kunststeinwaren aus flüssigen —. Holländ. Anm. 4017. M. Chiapponi, Paris. 22. 1. 1914.

Stickoxyde, Darstellg. von —n durch katalytische Oxydation von Ammoniak. Dtsch. Anm. B. 76319. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 3. 1914.

Stickstoff, Bindung von —. Span. P. 59255. 13. 11. 1914. — Bindung von — mittels Ferroaluminiums. Dtsch. Anm. S. 40660. Kl. 12. 24. 11. 1913. Soc. gén. des Nitrures, Paris.

Wasserstoff, Herstell. Dtsch. Anm. C. 24666. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 3. 1914.

Organische Großindustrie.

Fette, Vorr. zum Scheiden von —n und Olen. Ital. P. 438/47/144307. E. Böhm, Hamburg. 2. 7. 1914.

Fettsäuren, Katalysator, insbesondere für die Addition von Wasserstoff an ungesättigte — oder Fettsäureglyceride. Ung. Anm. M. 5344. C. & G. Müller, Speisefettfabrik A.-G., Neukölln. 27. 3. 1914.

Gärverfahren, Benutzung der katalytischen Wirkung von stabilisierten Elektrometallkolloiden zusammen mit pflanzlichen Extrakten bei —. Holländ. Anm. 4372. R. Blum, Stuttgart. 21. 3. 1914.

Milchzucker, Einrichtung zur Behandlung von Fettkugeln, Casein und — enthaltenden Flüssigkeiten. Ung. Anm. N. 1505. N. J. Nielsen, Aarhus. 29. 4. 14.

Oxalate, Darst. der — des Natriums und Kaliums einzeln oder zusammen. Span. P. 59191. J. Vilalta, Barcelona. 31. 10. 1914.

Sprengstoffe, Verfahren zur Herst. plastischer — mit Gehalt an Nitroglycerin-Kollodiumwoll-Gelatine. Dtsch. Anm. Sch. 46443. Kl. 78. G. Schlegel, Gehlingerhof b. Busendorf, Lothr. 10. 3. 1914. — in Schrotform und App. zur Herst. Ung. Anm. H. 5281. W. J. Hoynes, Cleveland. 26. 3. 1914.

Zündsätze, Verfahren zur Herst. von —n für Perkussions- und Friktionszünder, Sprengkapseln, Detonatoren, Knallpatronen und Zündblättchen. Dtsch. Anm. H. 63160. Kl. 78. 24. 7. 1913. — Verfahren zur Darst. von — für die Zündhütchen von Handfeuerwaffen, Geschützen und Geschossen und ähnlichen Perkussions- und Friktionszündern. Dtsch. Anm. H. 63188. Kl. 78. 29. 7. 13. Ed. Ritter von Herz, Charlottenburg.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe, Darstellg. gelber beizenziehender —. Dtsch. Anm. G. 42164. J. R. Geigy A.-G., Basel. 23. 7. 1914.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. Dtsch. Anm. C. 24877. Kl 8 Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 24. 4. 1914. — tierischer Fasern. Dtsch. Anm. H. 66333. Kl. 8. K. Hofmann, Charlottenburg. 7. 5. 1914.

Färbungen, Erzeugung von — auf der pflanzlichen Faser. Dtsch. Anm. B. 76647. Kl. 8. Zus. z. Anm. B. 75855. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 4. 14.

Farblacke, Herstellg. von —n aus basischen Teerfarbstoffen. Dtsch. Anm. B. 73467. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 8. 1913.

Küpen, Herstellg. von handelsfähigen — aus Anthrachinonküpenfarbstoffen. Dtsch. Anm. F. 38680. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 4. 1914.

Schwarze Nüancen, Erzeugung echter brauner, oliver bis — auf Textilfasern. Dtsch. Anm. G. 40582. Kl. 8. Ges. f. chem. Industrie in Basel, Basel. 10. 12. 1913.

Tanninfarben, Verdickungen aus aufgeschlossenen Lösungen unlöslicher Gummi- oder Traganthsorten für — verwendbar zu machen. Dtsch. Anm. B. 77845. Kl. 8. L. Beer, Neunkirchen, Nieder-Österreich, und J. Klein, Wien. 2. 7. 1914.

Türkischrotähnliche Färbungen, Erzeugung echter —. Dtsch. Anm. F. 38487. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 3. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acidyl-o-oxyphenylcarbonsäuren, Herst. von Alkalisalzen der —. Ung. Anm. W. 3774. Johann A. Wülfing, Chem. Fabr., Berlin. 22. 12. 1913.

Amylreihe, Chlorderivate der —. Holländ. P. 372. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 8. 1914.

Anthranilsäure, Darst. von Acylverbindungen der —, ihrer Homologen und Derivate. Dtsch. Anm. H. 63501. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 1. 9. 1913.

Chinolin-4-carbonsäuren, Darst. von in Wasser leicht löslichen Derivaten der in 2-Stellung arylierten —. Dtsch. Anm. C. 24243. Kl. 12. 24. 12. 1913. Ung. Anm. C. 2531. 4. 6. 1914. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin.

Cholsäure, Darst. eines Salzes der —. Dtsch. Anm. K. 56499. Kl. 12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 20. 10. 1913.

Glycyrrhizinsäure, Darstellg. von Derivaten der —. Dtsch. Anm. R. 39210. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 8. 11. 1913.

Harnstoff, Darstellg. von salpetersaurem — durch Behandlung der wässrigen Lösungen von Cyanamid mit Salpetersäure. Dtsch. Anm. O. 8933. Kl. 12. Österr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 10. 1. 14.

Heilmittel, Herstellg. eines —s gegen Durchfall. Ung. Anm. G. 3758. C. H. German, H. Bród. 28. 9. 1912. — Herst. eines —s für Wunden. Ung. Anm. U. 377. M. Unger, Budapest. 10. 10. 1913.

Hydrosulfite, wasserfreie — aus wässrigen —lösungen. Holländ. Anm. 2911. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 4. 7. 1913.

Hypophyse, Trennung der pharmakologisch wirksamen Bestandteile der —. DRP 282002. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 30. 1. 1913.

Isopren, Herst. von — und seinen Homologen. Holländ. P. 432. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 19. 9. 1914.

Jodhaltiges Präparat, Herst. Ung. Anm. R. 3482. Chem. Fabr. Gedeon Richter, Budapest. 25. 4. 1914.

Kartoffeln, Konservierung. Dtsch. Anm. V. 11699 u. V. 11731. Kl. 53. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 29. 5. bzw. 6. 6. 13.

Mehl, Herstellung von — mit gesprengten Stärkezellen. Holländ. Anm. 3259. Ch. Herendeen, Chicago. 4. 8. 1913.

Oleum cadinum, Trennung der Bestandteile des —. DRP. 282108. Kl. 30. I. Bugarszky und L. Török, Budapest, und Chinoin gyógyszer és vegyészeti termékek gyára r. t. (Dr. Kereszty & Dr. Wolf), Ujpest. 17. 5. 1914.

Organische Säuren, Herst. von Anhydriden — oder deren Gemischen mit den entsprechenden Säuren. Dtsch. Anm. M. 54638. Kl. 12. Dr. Richard Müller und Deutsche Celluloid-Fabrik, Eilenburg-Leipzig. 20. 12. 1913.

2-Phenylchinolin-4-carbonsaures Natron, Darstell. Dtsch. Anm. C. 24253. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 27. 12. 13.

Phenole, Darst. zwei- bezw. einwertiger — und ihrer Substitutionsprodukte. Dtsch. Anm. B. 66717, Zus. z. Anm. B. 66652, und B. 76168. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 19. 3. 1912.

Metalle.

Eisenbleche, Oxydieren von Stahl- und —n. V St A P. 1115281 J. E. Carnahan und A. J. Maskrey, Canton, Ohio. 11. 6. 1913.

Glüh- und Brennofen mit Muffel. DRP. 282076. Kl. 48. Zus. z. P. 281275. O. Busse, Hettstedt a. Südharz. 4. 1. 1914.

Metalle, Verfahren und Apparat zum Ausbringen von —n aus Erzen. Ital. P. 438/19/144984 und 438/20/144985. New Metals Process Co., Chicago. 12. 8. 1914.

Oefen zum Reduzieren von Erzen. Ital. P. 438/17/144982 und 438/18/144983. New Metals Process Co., Chicago. 12. 8. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Acetylcellulose, Änderung der Löslichkeit. C. 21994 u. C. 22781. Kl. 12. 17. 7. bezw. 20. 10. 1913.

Ammoniumsulfat, Herst. von — aus Ammoniak, Kohlensäure und Calciumsulfat. B. 70834. Kl. 12. 19. 3. 1914.

Flußeisen, Herst. von — und Stahl aus einem Gemisch von vorgefrischtem und gewöhnlichem Roheisen. T. 18701. Kl. 18. 15. 6. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Wasserreinigung, Verwendung von vulkanoklastischen Gesteinen zur —. D. 26458. Kl. 85. 13. 5. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie Schwedens im Jahre 1913.*)

Cellulose, Papier. Anfang 1913 war der Markt dieser Industrie günstig und bis Ende März stiegen die Preise weiter auf 160—165 Kr. für leichtbleichenden, 145—150 Kr. für starkfaserigen Sulfit- und etwa ebensoviel für Sulfatstoff, alles erste Sorte, rein netto f. a. b. für 1 t. Bei der immer schlechter werdenden Lage der ausländischen Papierindustrie trat dann aber ein Rückschlag ein. Schweden erzeugte 1913 etwa 850000 t Zellstoff aller Art (1912 805000 t), seine Ausfuhr betrug 653541 t (1912 645868 t), beides auf Trockengewicht berechnet. — Für *mechanischen Holzstoff* fielen die anfangs befriedigenden Preise, da die skandinavischen Fabriken den ganzen Winter mit voller Kraft arbeiten konnten und ihre Lagervorräte anwuchsen. Im Sommer 1913 erreichte nasser Schliff den Tiefstand von 31—32 Kr. f. a. b. Hafen der Westküste, erholte sich aber im Herbst auf $34^1/_2$—$35^1/_2$ Kr. — *Papier.* Der Inlandmarkt blieb ziemlich gleichmäßig bei unveränderten Preisen. Der Verbrauch an schwedischem Feinpapier stieg um etwa 10 %. In holzfreiem Druckpapier ist die Herstellung größer als der Verbrauch und die Konkurrenz scharf. Für Pappe waren die Preise fest und der Markt gut. — Etwa zwei Drittel der schwedischen Erzeugung, die 1912 in 63 Fabriken mit 8605 Arbeitern 278983 t Papier und 38553 t Pappe betrug, wird ausgeführt. Im Jahre 1913 betrug die Ausfuhr an Papier 185854 t (1911 177216 t), an Pappe 25715 t (22908 t). — In gewöhnlichem Zeitungspapier waren die Preise schlecht; am leichtesten behaupteten sich die besseren Sorten. Auch in Kraftpapier war wegen der Übererzeugung die Marktlage schlecht. In gewöhnlichem Sulfatpapier waren genügend Aufträge vorhanden, der Preis aber unzureichend. Für beiderseitig glattes Sulfitpapier waren Absatz und Preis nicht schlecht. In fettdichtem Butterpapier herrschte größere Nachfrage, und der Preis besserte sich; leider kamen viel minderwertige Imitationen auf den Markt. Für einzylindriges (M. G.) Sulfitpapier blieben auch 1913 die Marktverhältnisse schlechte.

Holzdestillationsprodukte. Holzkohlen (wichtig für die schwedischen Lancashireeisenwerke) wurden 1912 von 407 Betrieben im Werte von 12,76 Mill. Kr. hergestellt, und zwar 23010000 hl (1911 24736000 hl); davon aus Waldholz in Meilern 9497000 hl (9815000 hl), in Ofen 3363000 hl (3217000 hl) und aus Sägeabfällen 9722000 hl (11139000 hl) in Meilern, 428000 hl (564000 hl) in Öfen. 26 Holzdestillationswerke erzeugten 7635 (1911 6940) t Produkte im Werte von 1,15 (1,06) Mill. Kr., nämlich: 219 (119) t Pech und Pechöl, 6042 (5192) t Teer und Teeröl, 85 (47) t Holzöl, 614 (475) t 100 %igen Methylalkohol (»Holzsprit«) und nur 676 (1106) t Terpentin und Terpentinöl. Die meisten und größten dieser Anlagen liegen in den Länen Gefleborg und Kopparberg. Die Ausfuhr betrug in Holzteer 7741 (6269) t, in Methylalkohol roh und gereinigt 388 (355) t, in Terpentinöl nur 222 (262) t. Über die Einführung eines gemeinsamen Waren- und Ursprungszeichens für schwedischen Holzteer zum Schutz im Auslande ist schon berichtet worden.[5])

Kohlenteerprodukte. Dreißig Gasanstalten erzeugten i. J. 1912 81,6 (1911 74,8) Mill. cbm Gas und 11822 (11402) t Steinkohlenteer, davon allein die in Stockholm 5425 t Teer. Mehrere Gasanstalten gewinnen auch kaustisches Ammoniak und ferner die zu Stockholm Ammoniakwasser, Ferrocyannatrium usw. Die beiden Fabriken für Carbolsäure, Kreosot und dergl. hatten einen Produktionswert von 47323 Kr. (1911 52649 Kr.).

Spiritus. Unterhandlungen über den Staatsankauf aller Spritveredelungswerke, die gleichwohl ergebnislos blieben,[6]) beunruhigten den Markt schwer, ebenso die Einsetzung des staatlichen »Komitees für berauschende Getränke«. — Die Erzeugung in den Brennereien betrug in dem am 1. Oktober 1913 beendeten Jahre 45091376 l Rohsprit von 50 % Alkoholgehalt, gegen 40215194 l im Vorjahre. Den schwedischen Sulfitsprit auch für den Automobilbetrieb vorteilhaft verwenden zu können, soll jetzt gelungen sein. Die 1914 gebildete NYA AKTIEBOLAGET EXPLO in Stockholm erwarb ein entsprechendes Patent unter Beteiligung des Sprittrustes, der REYMERSHOLMS GAMLA SPRITFÖRÄDLINGS AKTIEBOLAG, die sich 1913 durch Fusion in Schonen[7]) noch weiter ausgedehnt hat. — Das Problem, Flammpunkt und Vergasungswärme des Motor-Sulfitsprits herabzusetzen, gilt als gelöst, indem man dem 100 %igen Spiritus 15—20 % Benzol und einen Bruchteil andere Denaturierungsmittel zusetzt. 2 l von diesem »Motorsprit Nr. 2«, den die Reymersholm-Firma zu 0,22 Kr. für 1 l verkauft, entsprechen 1,7 l Benzin von 700 g eigentlichem Gewicht. Da Schweden etwa 10 Mill. l Benzin jährlich einführt, wäre dessen Ersatz durch diesen inländischen Sprit von großer Bedeutung.

Metalle. Die Herstellung in *Roheisen* betrug i. J. 1913 (1912) 735000 (699800), an Bessemerguß 115700 (107300), Martinguß 467100 (401100) Schmelzstücken 153400 (148100) t, überschritt also wesentlich die vorjährige. Die Zahl der Martinöfen wuchs seit 1912 um 5 (u. a. legten die Werke HOFORS und HELLEFORS je einen an) auf 64, die Hochöfen um 1 auf 104. Die Zahl der Lancashireherde ging um 6 zurück, doch waren ihre Chargen größer als zuvor. Die STENS BRUKS A.-B. in Finspong legte die Lancashirewalzeneisen-Abteilung still, die LUDVIKA BRUK nahm die von Lancashire-Schmelzstücken wieder auf. Die Ausfuhr betrug u. a. in t 1913 (1912): Roheisen, einschl. Siliciumeisen und Eisenschwamm, 207500 (204739), Schrott 8002 (8655), Gußblöcke 15309 (14237). Das Jahr 1913 war für die schwedische Eisen- und Stahlindustrie ungewöhnlich günstig, denn die Ermattung im Auslande traf fast nur billige Massenartikel, die Schweden nur für eigenen Verbrauch erzeugt, während die Nachfrage nach Qualitätseisen und -stahl weiter anhielt. Dank der nur sehr mäßigen Preiserhöhungen seitens der schwedischen Hersteller deckten die ausländischen Käufer ihren Bedarf für lange Zeit hinaus. Gegen Ende des Jahres 1913 wurden freilich neue Abschlüsse besonders aus Amerika seltener. — Die Roheisen-Verschiffung betrug in den ersten neun Monaten 1913 etwa 30000 t mehr als im Vorjahre, ließ aber im letzten Vierteljahr sehr nach, so daß ihre Gesamtsteigerung nur 2800 t umfaßte. Das gewöhnliche Lancashireeisen hatte ein relativ schlechtes Jahr, während der Absatz in phosphorfreiem Eisen, das ausschließlich für Herstellung von bestem Stahl für Kriegsmaterial dient, zunahm. Die Stahlwerke konnten grade noch alle ausländischen Aufträge bewältigen. — Im Inlande war der Verbrauch ungewöhnlich groß, so daß auch die Einfuhr wuchs, z. B. in Roheisen um 12000 t, gewalztem Eisen um 7000 t, usw. Die Notierungen in weichem Martin- und Bessemer-Eisen gingen gegen Jahresschluß etwas zurück. Bei der HÖGANÄS-BILLESHOLMS AKTIEBOLAG stieg die Produktion von *Eisenschwamm* aus armem Gellivara-Erz, das im eigenen Schliechwerk bei Höganäs angereichert wird, auf 6052 t, dürfte aber 1914 bedeutend größer ausfallen. Die Firma wird ihre und der Tochterfirmen Steinkohlenförderung, die früher etwa 300000 t betrug, stark erhöhen. In den Nybergets Eisen-Gruben bei Smedjebacken kam das für eine Jahresleistung von 75000 t eingerichtete Aufbereitungs- und Brikettwerk von A. JOHNSON & CO. in Stockholm in Betrieb. — Die Herstellung von *Elektroroheisen* nahm weiter an Umfang zu. Es produzierten die STORA KOPPARBERG 10535 t, die TROLLHÄTTANS ELEKTRISKA MASUGNS A.-B.[8]) 7334 t, die UDDEHOLMS A.-B. etwa 14000 t, zusammen ungefähr 32000 (i. V. 17561) t. Über die Neugründung zur Anlage eines ersten großen Kokseisenwerks, das in Oxelösund ausschließlich Gießerei-Roheisen, auch für die Ausfuhr nach Rußland, erzeugen soll, wurde berichtet.[9]) — *Legierungen.* Die Ausfuhr von Spiegeleisen und Silicomanganeisen stieg von 6186 t (1912) auf 9561 t. Die VARGÖNS A.-B. bei Vänersborg vergrößerte ihre Produktion darin beträchtlich. Die neue AKTIEBOLAGET FERROLEGERINGAR in Trollhättan[10]) wird zunächst etwa 1200 t *Korund* und *Carborund* jährlich in einem von ASSAR GRÖNVALL konstruierten elektrischen Ofen mit etwa 2500 P.S. herstellen. Diese vorher fast nur in den Vereinigten Staaten erzeugten Stoffe dienen zur Fabrikation von Schleifscheiben. — Das in Saxbergets Gruben bei Ludvika gebrochene *Zinkerz* wird nur zu einem Teil im Inland von der TROLLHÄTTANS ELEKTROTHERMISKA AKTIEBOLAG veredelt, die 1913 in den Besitz der HYDRAULIC POWER & SMELTING CO. LTD. überging[11]) und auch Zinkerz aus Brooken Hill, Australien, verarbeitet. Die Erze der größten Zinkgrube, Ammeberg, im Besitz der Firma VIEILLE MONTAGNE, und von Ryllshyttan werden ausgeführt. Auf dem *Kupferwerk* in Helsingborg wurden 1913 (1912) 4609 (4503) t Zementkupfer, 74633 (69481) t Purple-Erz und 4215 (3942) t Raffinadekupfer hergestellt. Für Zink betrug der Durchschnittspreis in Schweden im 1. Vierteljahr 49, im zweiten 47, danach 42 Kr.; für Kupfer in Blöcken belief er sich im ersten Vierteljahr auf 140, später auf 142 Kr.; im 1. bis 4. Vierteljahr für *Blei* 33, 38, 40 und 38 Kr.; für *Zinn* in Blöcken 418, 414, 359 und 340 Kr., alles für 100 kg. Die Einfuhr im Jahre 1913 (1912) betrug in Zink, unverarbeitet, 3659 (4952) t; Kupfer, unverarbeitet, 9181 (6255) t; in Zinn, unverarbeitet, nebst Schrott, 1040 (1032) t.

Über **die Ein- und Ausfuhr** einiger anderer, noch *nicht genannter Hauptartikel* gibt folgende Tabelle Aufschluß (Mengen in t):

Einfuhr:	1913	1912	*Ausfuhr:*	1913	1912
Anilin-, Alizarin- und andere Teerfarben	992	987	Eisenerze . . .	6439950	5520653
Mineralöle aller Art	179620	151785	Zinkerze	47191	41985
Steinkohlen . . .	4890055	4293719	Flaschenglas, ungeschliffen . . .	12939	13724
Koks	505971	479821	Glas, außer Spiegel- und Fensterglas .	1382	1528
Kautschuk, roh .	1065	1148			

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1915, S. 48.
5) Chem.-Ztg. 1913, S. 1452.
6) Chem.-Ztg. 1913, S. 165.
7) Chem.-Ztg. 1913, S. 1540.
8) Chem.-Ztg. 1913, S. 1368 und 1554.
9) Chem.-Ztg. 1913, S. 1016.
10) Chem.-Ztg. 1913, S. 190.
11) Chem.-Ztg. 1913, S. 230.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 19. Januar.) *Menthol.* Wie im letzten Bericht angedeutet,[1]) ist der Markt wiederum schwächer, und greifbare Ware wird mit 29,50 M für 1 kg vergeblich angeboten. — Auch *Japan-Pfefferminzöl* ist etwas billiger mit 13 M zu kaufen. — *Linaloeöl.* Bessere Nachfrage veranlaßte die Inhaber, ihre Preise zu erhöhen, so daß gutes Holzdestillat zur Zeit nicht unter 25,50—26 M für 1 kg zu kaufen ist. Eine kleine Lieferung Samenöl wird dagegen vergeblich zum Preise von 18 M für 1 kg angeboten. — (London, 7. Januar.) *Sternanisöl.* Rotschiff-Marke, loko 4 s. 9 d. bis 5 s., Januar-Februar-Dampfer 3 s. 9 d. für 1 lb. cif. — *Menthol* ist sehr still zu nominell 11—12 s. für 1 lb. loko. — *Pfefferminzöl* ist sehr still. Amerikanisches Wayne County 6 s. 9 d. bis 7 s. loko, 6 s. 4½ d. bis 6 s. 6 d. cif. für Lieferung, alles für 1 lb. HGH loko 12 s. 6 d. bis 13 s. Japan-Pfefferminzöl, mentholbefreit, 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. loko, 3 s. cif. für Januar-Februar-Verschiffung für 1 lb. — *Citronenöl.* Pharmakopöe-Ware notiert 4 s. 9 d. bis 5 s. loko; neue Ernte für Lieferung 4 s. bis 4 s. 3 d. für 1 lb.

Balsame. (Hamburg, 19. Jan.) *Copaivabalsam* ist vernachlässigt bei fehlender Nachfrage. Selbst billige Angebote blieben von seiten des Konsums unberücksichtigt. Der Artikel wird je nach Herkunft auf 2,80—4,20 M für 1 kg gehalten. — *Perubalsam.* Trotz besserer Nachfrage in der letzten Zeit war ein Geschäft unmöglich, da der Unterschied zwischen Geld und Brief zur Zeit zu groß ist. Echte Einfuhrware wird auf 22,50 M für 1 kg gehalten.

Bauxit. Mit Ausbruch des Krieges hörte für Deutschland der Bezug von Bauxit aus Süd-Frankreich nahezu auf. In Frankreich selbst konnte man aber nicht viel mit dem Bauxit anfangen, zumal Anfang August die chemische Industrie Frankreichs fast völlig stillstand. Die Preise der notwendigsten Chemikalien waren außerordentlich hoch, und es war z. B. ganz unmöglich, Alkohol für die Bereitung organischer Chemikalien zu erhalten. Nun haben Engländer versucht, französische Bauxitlager zu erwerben. So bewirbt sich eine englische Gesellschaft, die Alaun herstellt, um die Bauxitlager im Var Département. Es handelt sich dabei um Lager mit Bauxit folgender Zusammensetzung: I. 60 % Aluminiumoxyd, 13 % Eisenoxyd, 12 % Kieselsäure; II. 66—68 % Aluminiumoxyd, 8 % Eisenoxyd, 8 % Kieselsäure, 3 % Titansäure; III. 66—68 % Aluminiumoxyd, 1,40 % Eisenoxyd, 8,75 % Kieselsäure, 3,40 % Titansäure. Auch ein Lager mit 40,70 % Aluminiumoxyd, 42,10 % Kieselsäure, 0,80 % Eisenoxyd und 1,85 % Titansäure soll von englischer Seite angekauft werden, obwohl es nicht besonders vorteilhaft erscheint. Diese Verhandlungen sind zurzeit noch nicht abgeschlossen. Auch in Spanien sind verschiedene Tonerdelager bekannt, besonders in den südlichen Provinzen. Am reichsten ist daran Andalusien. Die Bauxitlager der Provinz Sevilla liegen bei Lebrija. Besitzer spanischer Tonerdelager ist z. B.: Diego Lopez Sanchez, Mina los diez Hermanos in Lebrija, Provinz Sevilla, Andalusien. Derselbe Lopez Sanchez hat eine ähnliche Mine in der Provinz Cadiz: Mina Nuestra Señora de los Dolores del termino de Jerez de la Frontera, Provinz Cadiz. Weitere Besitzer von Tonerdelagern in der Provinz Sevilla sind: José Pinero Bellido, Mina San José in Lebrija, Provinz Sevilla, Andalusien. Sociedad Hijos de Medel y Cano, Minas San Juan, San José y Ernestito in Lebrija, Provinz Sevilla, Andalusien. Cristobal Cordero Saez, Mina San Antonio y La Concepcion in Lebrija, Provinz Sevilla, Andalusien. Das Bauxitlager in Loriguilla, Provinz Valencia, gehört José Manant in Loriguilla. Wenn auch die Tonerdelager Spaniens vielleicht nicht so reich wie die französischen Lager sind, so sind sie keinesfalls zu übersehen.

Bier. Aktiebolaget Stockholms Bryggerier in Stockholm verteilt für 1914 17 % Dividende (i. V. 15 %) mit 3493896 Kr aus 4,29 (i. V. 3,49) Mill. Kr Reingewinn.

Borax und Borsäure. (London, 7. Januar.) *Borsäure* in Krystallen 30 s., gepulvert 32 s. für 1 cwt. — *Borax* in Krystallen 18 s. 6 d., gepulverter 19 s. 6 d. für 1 cwt.

Bromverbindungen. (London, 7. Januar.) Die Hersteller notieren: *Bromkalium* zu 3 s. 3 d., *Bromnatrium* 3 s., *Bromammonium* 3 s. 6 d. für 1 lb., alles für cwt.-Posten.

Celluloid. England kauft gegenwärtig in großen Mengen Celluloidabfälle in Spanien zu 6 d. und 9 d. für 1 Pfd. (453 g), entsprechend etwa 1,35—2,05 Pesetas für 1 kg auf. Schwarze Abfälle werden nur mit 3—5 d. für 1 Pfd. bezahlt. Der Handel mit Celluloidabfällen ist in Deutschland stark entwickelt, während es in England nur eine große Firma (in Northampton) gibt, die sich damit befaßt.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 7. Januar.) Die Verschiffung von Java betrug im Dezember 1914 (1913) 646000 (1133000) Amsterdam-lbs., im ganzen Jahre 13841000 (18711000). — *Chinin* ist still, aber recht stetig. Verkäufer von Sulfat in 100 oz-Büchsen aus zweiter Hand notieren 1 s. 2 d. bis 1 s. 2½ d. für 1 oz. Die Ankünfte im Dezember betrugen 12000 oz, die Ablieferungen 94640 oz, der Lagerbestand am 31. Dezember 1914 (1913) 2702368 (3409168) oz.

Coffein. (London, 7. Januar.) **Rein, krystallisiert 17 s. bis 18 s. für 1 lb.**

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 56.

Colanüsse. (Hamburg, 19. Januar.) Die Nachfrage für diesen Artikel hat etwas nachgelassen, wodurch eine kleine Abschwächung der Werte herbeigeführt wurde. Gute ¼-Nüsse dürften daher mit festem Auftrag in Hand mit 130 M für 100 kg und ½-Nüsse mit 125 M beschaffbar sein.

Condurangorinde. (Hamburg, 19. Januar.) In der Marktlage hat sich inzwischen nichts verändert. Der Artikel wird je nach Menge auf 75—72,50 M für 100 kg gehalten.

Cumin. (Hamburg, 19. Januar.) Die Nachfrage hielt an; es mußte 95 M für Marokko- und 100 M für Malta-Sorte bezahlt werden.

Düngemittel. Die schwedische Düngemittelindustrie scheint vom Kriege garnicht berührt zu werden. Sie erzielte höhere Preise als vorher, die Ausfuhr und jetzt auch der Inlandsabsatz sind normal.

Eisen. Der Bedarf an luxemburgischen Eisenerzen ist fortwährend im Steigen begriffen. Die Minengesellschaft Providence hat daher den Grubenbetrieb wieder aufgenommen, um der Nachfrage Genüge leisten zu können. — In den Vorstand der Strassa Grufveaktiebolag traten ihr Direktor Paul von Haimberger und Dr. J. G. Gröndal ein.

Erdöl. In Rußland traten im Dezember die Vorschriften betreffs der Steuererhöhung auf Naphthaprodukte in Kraft; daraufhin stiegen die Preise bedeutend. Leichtes Erdöl wurde um 2,5 Kop., schweres Ol und Rückstände um 1,75 Kop. und Petroleum um 1 Kop. höher notiert. Der Markt ist fest. Leichtes Ol 31,5 Kop., schweres Ol und Rückstände 30,5 Kop., Petroleum 38 Kop. — *Benzin.* Det danske Petroleums-Aktieselskab in Kopenhagen setzte Anfang Januar ihre Preise für raffiniertes Petroleum um 1,25 Kr. für 100 kg und für Benzin um 4 Ore für 1 kg herab.

Farben. Schrammsche Lack- und Farbenfabriken vorm. Christoph Schramm und Schramm & Hörner A.-G., Offenbach. Die Dividende wird um 3 % auf 15 % ermäßigt. Bei einem Aktienkapital von 1,25 Mill. beträgt der Reingewinn 237189 M.

Farbstoffe. Die Errichtung einer *Teerfarbenfabrik* in Rußland durch die Großkonsumenten ist zur Tatsache geworden. Die Initiativgruppe, die sich aus den bedeutendsten Textilindustriellen des Moskauer Rayons zusammensetzt, hat ihre Vorarbeiten beendet. Von den 26 chemischen Fabriken von Moskau und Umgebung sind 12 deutsche Unternehmungen. Die Ursachen der Beherrschung des russischen Chemikalien-Marktes durch deutsche Fabrikate ist nicht zum mindesten in der großen Zahl deutscher Chemiker, die in Rußland beschäftigt sind und zur Verbreitung der deutschen chemischen Erzeugnisse beitragen, zu suchen. Die neue Teerfarbenfabrik soll auf genossenschaftlicher Basis errichtet werden. Die Konsumenten werden gleichzeitig Aktionäre des neuen Unternehmens sein. Das festgesetzte Aktienkapital beträgt 10 Mill. Rub., wovon etwa 45 % schon gezeichnet sind. Zu den Gründern des Unternehmens zählen 7 Textilfabriken, die ein Aktienkapital von 51 Mill. Rbl. aufweisen. Um die deutsche Konkurrenz erfolgreich zu bekämpfen, verlangen die betreffenden Kreise bei der Reichszollkommission Erhöhung der Schutzzölle für eine ganze Anzahl von Ausgangsmaterialien und Rohstoffen. Im Zusammenhang hiermit stehen die jetzt neu errichteten großen Teerdestillationsanlagen und die Koksbereitung. Indirekt sollen durch das Zustandekommen der Fabrik auch andere Zweige der chemischen Industrie gefördert werden.[1])

Fette und Öle. (Bergen, 15. Januar.) *Dampfmedizinaltran* ist geschäftslos. *Brauntran* 54 Kr. das Faß fab. für Ausfuhr.

Gallussäure (London, 6. Januar) kostet 4 s. 6 d. bis 5 s. für 1 lb.

Gerbsäure (London, 7. Januar) 4 s. bis 4 s. 6 d. für 1 lb.

Graphit. Die Akt.-Ges. Fried. Krupp in Essen erwarb das Abbaurecht in den Graphitwerken in Kollowitz (Böhmen), die bisher im Besitz der Deutsch-Osterreichischen Graphitwerke G. m. b. H. in Regensburg (Zentrale Nürnberg) waren.

Gummi arabicum. (Hamburg, 19. Jan.) *Cordofan* ist fest bei guter Nachfrage. Guter Naturell-Cordofan wird auf 135 M für 100 kg und Gummi-*Senegal* auf 125 M gehalten.

Harze. (Hamburg, 19. Jan.) *Schellack.* Durch vermehrte Nachfrage konnte sich der Markt etwas befestigen; es wurde für TN 190 M für 100 kg bezahlt. Bessere Sorten blieben noch unverändert. Auch Rubin-Schellack liegt etwas höher im Wert und wird auf 190—195 M gehalten. — *Mastix* ist flauer infolge größeren Angebots und fehlender Nachfrage. Die Werte gingen weiter zurück, so daß heute gute Ware in Tränen mit 10 M für 1 kg zu kaufen ist.

Holzimprägnierung. Den deutschen Holzimprägnierungsfirmen, denen zurzeit die Geschäfte in Frankreich, Spanien und Portugal verschlossen sind, macht jetzt die Société anonyme des Etablissements Armand Beaumartin in Bordeaux, rue de St. Gènes 33, dort Konkurrenz, besonders in Spanien. Es handelt sich dabei um Holz für Telegraphenstangen und für Eisenbahnschwellen, das mit Kupfersalzen, Carbolineum usw. behandelt ist.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1225.

Ipecacuanha. (Hamburg, 19. Januar.) Die Marktlage ist fest, aber ruhig. *Rio* wird auf 33 M und *Cartagena* auf 24 M für 1 kg gehalten. Die Vorräte sind im allgemeinen in beiden Sorten unbedeutend, so daß es nur eines kleinen Anstoßes bedarf, um eine höhere Preislage herbeizuführen.

Jod. (London, 7. Januar.) Die Notierungen der Fabriken sind unverändert: *Jodkalium* 13 s. für 1 lb. für 112 lbs.-Posten, *Jodnatrium* 14 s. 8 d., *Jodoform*, krystallisiert oder gepulvert, *Jod*, resublimiert 15 s., alles für 28 lbs.-Posten.

Kochsalz. Die Egyptian Salt and Soda Company Ltd. verteilt für das am 31. August abgeschlossene Jahr $6^{1}/_{2}\%$ Dividende wie im Vorjahr.

Kupfer. Die sichtbaren europäischen Kupfervorräte betrugen Ende Dezember vor. J. 35437 t gegen 36474 t Mitte Dezember, das bedeutet also eine Abnahme um 1037 t. Die in Sicht gekommene Menge während der zweiten Hälfte des Dezember belief sich auf 31391 t und die Ablieferungen auf 31708 t. Die Vorräte in England und Frankreich werden mit 25484 t angegeben gegen 26576 t Mitte Dezember. Die Verfrachtungen von Chile stellten sich auf 4016 t.

— Die Aktiebolaget Atvidabergs Grebo Koppargrufvor in Rönninge, Schweden, bildete sich mit 100000 Kr. Aktienkapital für Ankauf und Bearbeitung von Kupfergruben in der Gemeinde Grebo. Direktor ist W. Linderholm.

Kupfervitriol (Liverpool, 7. Januar) ist fest und teuer zu 22 £ bis 22 £ 10 s. für 1 t, sofort und für Lieferung.

Lycopodium. (Hamburg, 19. Januar.) Durch bessere Nachfrage zogen die Werte etwas an; die heutigen Forderungen sind für Kistenware 660 M und für Sackware 650 M für 100 kg.

Milchzucker. (London, 7. Januar.) Für feinen, weißen, gepulverten, in 2 cwt.-Kisten ist der Preis 77 s. 6 d. bis 82 s. 6 d. je nach Fabrikat usw.

Molybdän. Die englische Gesellschaft Nedenes Molybdenite Ltd., welche im Frühjahr 1914 gegründet worden war, ist jetzt schon in Liquidation getreten. Diese Firma sollte die Nedenes Molybdänitlager in Norwegen ausbeuten, konnte aber nur durch die Ausfuhr nach Deutschland leben. England selbst erhält genug Molybdänerz aus Australien, besonders aus Queensland.

Opium und Opiumalkaloide. (London, 7. Januar.) Türkisches ist außerordentlich fest, aber sehr wenig angeboten. Die Notierungen für gute Sorte schwanken von 28 s. bis 29 s. — *Codein*, rein krystallisiertes, notiert 23 s. 6 d., salzsaures 21 s. 6 d., phosphorsaures 20 s. 6 d., alles für 1 oz. im Großhandel. Für *Morphium*, gepulvertes, salzsaures, notieren die Hersteller noch 13 s. 6 d. für 1 oz., nehmen aber angesichts der Marktlage für türkisches Opium Aufträge für spätere Lieferung nicht an.

Papier. Theresienthaler Papierfabrik. Der Reingewinn beträgt 641070 Kr. Daraus werden u. a. 5% Dividende verteilt.

Quillayarinde. (Hamburg, 19. Januar.) Der Markt ist unverändert fest bei guter Nachfrage. Die Ansprüche der Verkäufer und Käufer gehen zur Zeit zu weit auseinander, so daß ein Geschäft kaum möglich ist. Geschnittene Ware wird unverändert auf 130 M für 100 kg gehalten, während Angebote in ganzer Ware fehlen.

Sabadillsaat. (Hamburg, 19. Januar.) Die Marktlage hat sich beruhigt, so daß heute gute Ware mit 165 M für 100 zu kaufen ist.

Spiritus. (21. Jan.) Die Spirituszentrale hat mit Wirkung vom 18. Januar an die Preise für Spiritus in seinen verschiedenen Formen erhöht. Primasprit kostet von diesem Tag an Parität Berlin 74 M; die Verbrauchsabgabe mit 125 M geht, wie üblich, zu Lasten des Käufers. Vergällte Ware wurde um 4 M erhöht, während die Preise für Brennspiritus in Flaschen gleichblieben. (38—41 M für 90/95%ige Ware in Literflaschen.) Aber diesmal erfuhr auch der Abschlagspreis für den angelieferten Rohspiritus eine Steigerung um 4 M, so daß ab 18. Januar die Brennereien für ihre Ware 54 M erhalten. Die Spirituszentrale begründet diese neuen Preismaßnahmen damit, daß der Verbrauch an Branntwein seit Beginn des neuen Betriebsjahres gegen alle Vorausberechnung gestiegen sei und die Brennereien gegen alles Erwarten weniger angeliefert haben. Es trat also ein, was als möglich vorausgesagt wurde, wenn die Kürzung des Durchschnittsbrandes um 40% sich äußern würde. Denn für manche Betriebe bedeutete die Kürzung eine Gefährdung der nutzbringenden Arbeit des Betriebs, um so mehr, als durch den Ausschluß der Brennkartoffel aus der Wirkung der Höchstpreise die Brenner diesen ihren Rohstoff entweder teuer bezahlen oder so in Rechnung stellen mußten, falls es sich um selbstgebaute Kartoffel handelte. Dazu kam weiter die Tatsache, daß von den bei der Kürzung um 40% übrig bleibenden 60% der erlaubten Erzeugung 65% vergällt werden mußten, also nur 35% davon für Konsumzwecke frei blieben. Wenn auch der Ersatz von Benzin durch Brennspiritus nur teilweise eintreten wird, muß es sich um größere Mengen doch schon deshalb handeln, weil zur gleichen Leistung etwa $^{2}/_{3}$ mehr Brennspiritus als Benzin nötig sind. Es wurde deshalb auch schon im letzten Bericht[1]) erwähnt, daß eine Erhöhung des Durchschnittsbrandes kommen müsse und werde, wenn sie auch vielleicht von der Mehrverarbeitung der Rüben abhängig gemacht werde. Da dieses Material aber bei den vorhandenen Einrichtungen sich doch nicht ganz glatt verarbeiten läßt, so werden gewiß noch teilweise Kartoffeln zur Mehrarbeit in den Brennereien herangezogen werden müssen, was nicht erwünscht sein kann. Inwieweit die gewerblichen Brennereien, zu denen die so wichtigen Preßhefefabriken gehören, auch mit der Erhöhung des Durchschnittsbrandes bedacht werden, ist schwer zu erraten. Jedenfalls ist diesen Betrieben die Erhöhung des Verwertungspreises von 50 auf 54 M zu gönnen. Durch die Erhöhung der Spiritusverkaufspreise überhaupt soll jedenfalls vorerst eine Kaufseinschränkung erreicht werden, bis die Anlieferungen der Brennereien infolge des um 4 M höheren Abschlagspreises, aber mehr noch infolge der sicher kommenden Erhöhung des Durchschnittsbrandes den Bedarf an Spiritus jeder Art einigermaßen wieder befriedigen lassen. Die Kauflust soll also gedämpft werden. Bemerkt sei noch, daß der jetzige Spritpreis von 74 M schon nahezu den Höchstpreis vom 20. April 1912 erreicht hat, der damals infolge der Mißernte an Kartoffeln von 1911 und der dadurch bedingten geringen Spirituserzeugung zu Stande kam. Eine zu erwartende erhöhte Tätigkeit in den landwirtschaftlichen Betrieben wäre auch in anderer Beziehung sehr erwünscht. Die dabei gewonnene Schlempe wird unserer Viehwirtschaft zugute kommen, in der sie als Futtermittel eine Rolle spielt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 18.

Sprengstoffe. Die Generalversammlungen der beiden Gesellschaften der Rhein-Siegener Sprengstoffgruppe, nämlich der Rheinisch-Westfälischen Sprengstoff-Akt.-Ges. in Köln und der Siegener Dynamit-Fabrik in Köln beschlossen Abänderungen der Kartellverträge zwischen den deutschen und den englischen Sprengstoff- und Pulverfabriken. Danach bleibt das Kartell der deutschen Sprengstoff- und Pulverindustrie unverändert bestehen, während die Verbindung mit den englischen Gesellschaften aufgehoben wird.

— Die kürzlich in Dänemark mit 40000 Kr. Aktienkapital errichtete Sprengstofffabrik A.-S. Aerolit Comp. verlegte ihr Kontor von Aarhus nach Jyderup, Jütland.

Teerprodukte. (London, 7. Januar.) *Carbolsäure.* Die Hersteller fordern jetzt für beste 40° medizinische Qualität, Eiskrystalle, in $2^{1}/_{2}$ cwt.-Trommeln mit Überfaß, 1 s. 4 d. für 1 lb.; aus zweiter Hand läßt sich etwas billiger kaufen.

Terpentinöl. (Savannah, Ende Dezember.) Die kürzlich gebildete Turpentine Farmers Association hält an dem Preise von $45^{1}/_{2}$ Cts. für 1 Gall. (von 3,78 l) fest, während die »Unabhängigen« um 1—2 Cts. niedriger verkaufen. Die Anlieferungen bis Mitte Dezember haben 123300 Faß betragen gegenüber 183400 Faß im vorigen Jahre, die Versendungen 103876 Faß gegenüber 175020 Faß, wovon 61096 Faß bezw. 135456 Faß ins Ausland gegangen sind, und die Lagervorräte beliefen sich auf 32658 Faß gegenüber 23318 Faß. — Die Standard Naval Stores Co., von der ein großer Teil des Geschäfts der American Naval Stores Co., des früheren Trusts, übernommen worden war, löste sich am 1. Januar 1915 auf.

— Terpentinfabriksaktiebolaget in Västeras, Schweden, erhöhte das Aktienkapital auf 50000 Kr.

Thymol (London, 7. Januar) notiert jetzt 25 s. bis 27 s. 6 d. für 1 lb.

Vanillin. Die Großhandlung in Bourbon- und Tahiti-Vanille und Vanillin, Iversen & Larsen in Kopenhagen, Fiolsträde 36, mit Exportlager im Freihafen, betreibt eine Krystallisierungsanstalt.

Wachse. (Hamburg, 19. Januar.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage wird zur Zeit durch Angebote über neutrale Länder ungünstig beeinflußt, was den Konsum zur Zeit abhält, selbst billigeren Angeboten gegenüber näher zu treten. Fettgrau wird vergeblich mit 440 M und Sandgrau mit 425 M für 100 kg angeboten. Gelbe Sorten sind im Verhältnis billig und werden je nach Ausfall auf 440—490 M gehalten. — *Japanwachs.* Der Artikel ist zur Zeit nur auf Lieferung zu Preisen von 175—180 M für 100 kg zu kaufen. Greifbare Ware fehlt zur Zeit.

Wolfram. Für die Extraktion von Wolfram wird mit Unterstützung der britischen Regierung ein Werk in Yorkshire wieder errichtet. Die Hauptstaaten in Australien, welche Wolframerz gewinnen, sind Queensland, Neusüdwales, Tasmanien. Ein neues Vorkommen wurde kürzlich im West-Kimberley-Bezirk, Westaustralien, entdeckt. Australiens Ausfuhr betrug im Jahre 1913 13192 t im Werte von 69727 £, wovon 10732 t nach Deutschland gingen, der kleine Rest nach Großbritanien.

Zement. Die German-American Portland Cement Works, von deren Aktienkapital Hemmoor mit 250000 Doll. die Majorität besitzt, wird für das abgelaufene Geschäftsjahr eine Dividende von 10% (wie i. V.) verteilen.

Zinn. Die Malayan Tin Dredging Co. erzielte 9474 (i. V. 8047) £ Reingewinn; die Dividende beträgt 11000 £.

Zucker. Die Rositzer Zuckerraffinerie in Rositz verteilt aus dem Reingewinn von 898193 M (615772 M) 330000 M (wie i. V.) 6% Dividende.

— Von den 53 Zuckerfabriken Polens sollen 48 ihren Betrieb wieder aufnehmen, die übrigen sind durch die Kriegsoperationen zerstört worden. Die Zuckerindustriellen wollen 800000 Pud Zucker in dieser Kampagne produzieren, womit der Landesbedarf gedeckt wäre. Die Zuckerproduzenten des Kiewer Bezirks haben von der Regierung die Erlaubnis erhalten, ins Ausland, über Archangelsk, 1,5 Mill. Pud Zucker auszuführen.

Zündhölzer. Aktiebolaget Svenska Tändsticksfabrikerna in Stockholm will ihre Fabrik in Västervik eingehen lassen, dagegen die Fabrik in Växjo auf das Doppelte erweitern.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 12, S. 69—80. Cöthen, den 27. Januar 1915. 39. Jahrgang.

Über Blutbrot.

Von R. Kobert.

Da die Beschaffung eines möglichst nahrhaften, weizenmehlarmen Brotes für die breitesten Schichten der Bevölkerung jetzt im Vordergrund des Interesses aller steht, möchte ich mir erlauben, darauf hinzuweisen, daß es bei den *Esten* der baltischen Provinzen Rußlands seit vielen Jahrhunderten üblich ist, das Blut vom Schwein mit Roggenmehl zu einem Teig anzukneten und in der Weise des gewöhnlichen Landbrotes im Backofen zu backen. Frisch genossen schmeckt dieses Blutbrot den meisten nicht schlecht und hat einen erheblich höheren Nährwert als gewöhnliches Brot. Tausenden von Menschen dient es Zeit ihres Lebens als Hauptnahrungsmittel. Ich habe auf eine Anfrage des russischen Kriegsministeriums hin, wie ich mich zur Einführung solchen Brotes als Abwechslung mit dem Kommißbrote stellte, mich vor vielen Jahren in Dorpat einmal etwas eingehender mit diesem Nahrungsmittel beschäftigt. Eine Umfrage bei denjenigen meiner Schüler, die unter den Esten praktizierten, ergab, daß alle befragten Esten nichts Tadelnswertes darüber auszusagen hatten; viele bezeichneten es als für die Armen ganz unentbehrlich. Eigene Backversuche im kleinen ergaben, daß die Farbe des Brotes natürlich schwarzbraun wird, daß aber der Geschmack, so lange die Ware frisch ist, nicht schlecht ist.

Bei uns haben die meisten Schlachthäuser langfristige Abmachungen mit Düngemittelfabriken, an die alles Blut abgeliefert werden muß. Diese Kontrakte könnten vom Kriegsministerium unter jetzigen Verhältnissen aber leicht für die Dauer des Krieges und die nächste Zeit danach aufgehoben werden, wenigstens was das Schweineblut anbelangt. Rinderblut ist fettärmer und liefert ein weniger gutschmeckendes Brot.

Das Blut unserer Schlachttiere enthält bis 18 % Eiweißstoffe (Hämoglobin, Stromaeiweiß, Albumine, Globuline, Fibrin), Lipoide (Lecithin und Cholesterin), Fette (bei Schwein und Gans nach dem Mästen), Salze (Phosphate, Sulfate, Chloride, Eisen, Kalium, Calcium, Magnesium, Natrium). Von den Eiweißen sind beträchtliche Mengen verdaulich. Der Blutfarbstoff wird bis zu Hämatin abgebaut und als solches z. T. durch den Stuhl entleert, z. T. aber — entgegen früheren Anschauungen — aufgesogen und verwertet. Die beiden Lipoide Lecithin und Cholesterin sind überaus wichtige Nahrungsbestandteile. Die anorganischen Blutbestandteile spielen als Nährsalze eine Rolle. Es gibt Raubtiere, die fast nur von Blut sich nähren und dabei sehr kräftig werden. Die Verwendung des Blutes zu Blutwurst, zu Schwarzsauer und anderen Gerichten zeigt, daß uns der Genuß von Blut keineswegs zu widerstehen braucht. Tierkrankheiten, welche das Blut verändern, kommen bei Schlachttieren zur Kenntnis des aufsichtführenden Veterinärarztes, der krankes Blut natürlich von der Abgabe ausschließen wird. Aber selbst wenn ein Schwein eine der gefährlichsten bakteriellen Krankheiten, wie z. B. den Rotlauf, hätte, würde sein Blut in Form von Blutbrot ohne Schaden genossen werden können, da der Backprozeß keimabtötend wirkt. Die Menge des Blutes, welche dem Mehle zugesetzt wird, wird von den Esten in verschiedenen Orten verschieden hoch angegeben. Ich empfehle 10 % des verwendeten Mehles, gleichgiltig, ob Kartoffelmehl dabei ist oder nicht, an Schweineblut zu nehmen. Der Gehalt an Stickstoffsubstanz des Roggenbrotes, den König zu 5—8 % angibt, wird durch den Blutzusatz merklich erhöht.

Es empfiehlt sich, mit derartigem Brote zunächst in Gefängnissen, Armenhäusern und Asylen für Obdachlose Versuche zu machen, und falls diese günstig ausfallen, alsbald breitere Schichten des Volkes an diese Brotart dauernd zu gewöhnen. In großen Städten sollten einzelne Bäckereien es schon jetzt zum öffentlichen Verkauf mit ausstellen, da es gewiß nicht an solchen fehlen wird, die aus reiner Neugierde es kaufen und probieren. Sollte es ihnen zusagen, so werden sich bald weitere Liebhaber dafür finden. Ob man beim russischen Militär in größerem Maßstabe Versuche mit Blutbrot mit Anstellung genauer Ausnutzungsanalysen gemacht hat, habe ich nie erfahren. Ich hatte solche nahegelegt und mich auch erboten, dabei mitzuwirken.

Versuche über die Beständigkeit des Morphins gegen Fäulnis.

Von F. Doepmann.*)

Der Nachweis des Morphins ist von jeher ein wichtiges Problem für den Forscher gewesen. In erster Linie hat das Schicksal dieses vielgebrauchten Arzneimittels im tierischen Organismus den Pharmakologen interessiert, und so haben sich in älterer und neuerer Zeit vornehmlich Mediziner mit dem Nachweis dieses wichtigsten der Opiumalkaloide beschäftigt und zu erforschen gesucht, welchen Weg es im tierischen Stoffwechsel nimmt und inwieweit es dabei verändert wird. Die Berichte über die Ergebnisse dieser Untersuchungen lauten recht verschieden, zuweilen widersprechen sie einander geradezu. Während verschiedene ältere Autoren die Ansicht ausgesprochen haben, daß sich das Morphin nach kurzer Zeit im Körper vollständig umwandelt, so daß es durch die bekannten Identitätsreaktionen nicht mehr nachgewiesen werden kann, sind von neueren Forschern die einen zu dem Resultat gekommen, daß der größte Teil des Morphins den Körper unzersetzt durch den Harn verläßt, andere haben den Darm als Hauptausscheidungsorgan für das unveränderte Alkaloid bezeichnet. Auf diese Forschungsergebnisse, soweit sie rein physiologische Bedeutung haben, soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden.

Für den gerichtlichen Sachverständigen ist die Frage von besonderem Interesse gewesen, wie sich das Morphin bei der Fäulnis in Leichenteilen verhält. Auch in dieser Hinsicht ist die Beantwortung sehr verschieden ausgefallen. Neuere Untersucher kommen jedoch wohl einstimmig zu dem Ergebnis, daß das Alkaloid große Widerstandsfähigkeit gegen Fäulnisprodukte besitzt. So erwähnen Uslar und Erdmann,[1]) daß es ihnen gelang, nach der Stasschen Methode unter Anwendung von Amylalkohol als Ausschüttelungsflüssigkeit noch 0,064 und 0,005 g Morphin in großen Mengen organischer Massen nach einigen Tagen bei bereits beginnender Zersetzung des Materials nachzuweisen. Marquis,[2]) der seine Versuche an Katzen anstellte, fand, daß das Alkaloid nach Aufnahme in den Organismus sich in drei Formen im Körper vorfindet, nämlich als unverändertes, als gepaartes und als umgewandeltes Morphin. Dieser Forscher gibt an, daß das gepaarte Morphin durch längeres Erhitzen mit einer Mineralsäure zerlegt werde, worauf das Morphin als solches erkannt werden könne. Er betont ferner, daß es in Fäulnisgemischen noch nach längerer Zeit nachweisbar sei. Autenrieth[3]) berichtet über folgenden Fall aus der Praxis, in welchem ein 50-jähriger Mann infolge versehentlichen Verschluckens von 25 g Tinctura Opii simplex nach 3 Stunden verstarb. Es gelang Autenrieth, nach dem Verfahren von Stas-Otto, unter Verwendung von warmem Chloroform als Ausschüttelungsmittel aus dem ammoniakalisch gemachten Auszuge von 200 g Magen- und Zwölf-

*) Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Breslau.
1) Ann. Chem. Pharm. 1861, Bd. 118 u. 120.
2) Arbeiten, Dorpat-Institut, ed. *Kobert* 1896, Bd. 14, S. 118.
3) Ber. d. pharm. Ges. 1901, Bd. 11, S. 494.

fingerdarm 0,035 g nahezu reines Morphin zu isolieren. Beim Verdunsten des Chloroforms hinterblieb ein schwach bräunlicher Rückstand, welcher alle charakteristischen Reaktionen des Morphins lieferte. Eine weitere Reinigung war nach AUTENRIETHS Angabe nicht nötig. Nachdem der Rest des Untersuchungsmaterials $1^1/_4$ Jahr der Verwesung überlassen war, konnten nach vorheriger Reinigung des natronalkalisch gemachten Extraktes durch Ausschütteln mit Äther im gleichen Wege noch 0,032 g der Base isoliert werden. AUTENRIETH kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß das Morphin selbst bei längerdauernder Leichenfäulnis so gut wie garnicht zersetzt werde. In künstlich hergestellten faulenden Gemischen von Fleisch und Blut konnte H. PROELSS,[4]) welcher die Beständigkeit einer Reihe von Alkaloiden prüfte, noch nach 260 Tagen Morphin nachweisen. Anläßlich der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Münster im Jahre 1912 hielt C. IPSEN-Innsbruck einen Vortrag über das Verhalten des Morphins gegen Fäulnis. Dem Verhandlungsbericht II, 420, ist die folgende darauf bezügliche Mitteilung entnommen: »In einer Magenspülflüssigkeit war Morphin nachgewiesen worden. Nachdem der Rest der Flüssigkeit von 50 bezw. 20 ccm nach 8 und nach 10 Monaten, der während dieser Zeit im Laboratorium gestanden hatte, auf Morphin geprüft wurde, gelang es in beiden Fällen, Morphin in der faulenden Flüssigkeit chemisch nachzuweisen.«

In früheren Jahren sind auch im hiesigen Untersuchungsamte Versuche über das Verhalten des Morphins in faulenden Massen begonnen worden. Eine einem Quantum Fleisch zugesetzte Dosis von salzsaurem Morphin wurde jedoch schon nach kurzer Fäulnisdauer nicht mehr wiedergefunden. Aus Mangel an Zeit sind die Versuche damals nicht weiter fortgesetzt worden. Anfangs war Neigung vorhanden, für das Mißlingen des Nachweises die Wahl der Methode verantwortlich zu machen, und zwar bestand die Vermutung, daß das STAS-OTTOsche Verfahren zur Ausmittelung kleiner Mengen von Morphin aus größeren Massen faulender Eiweißstoffe weniger geeignet sei als die in neuerer Zeit vielfach zur Anwendung empfohlene Methode der Extraktion der organischen Massen mit essigsaurem Wasser. Insbesondere wurde auch eine mechanische Mitfällung des Alkaloids bei der Abscheidung der Eiweißstoffe bezw. deren Spaltungsprodukte mittels Alkohol, durch dessen Zusatz bekanntlich starke voluminöse Niederschläge entstehen, für möglich gehalten.

Aus der Mehrzahl der Berichte über erfolgreichen Nachweis von Morphin in faulenden Massen ist ersichtlich, daß im Einzelfalle ziemlich erhebliche Mengen des Giftes vorhanden waren, soweit überhaupt quantitative Angaben gemacht sind. Inbezug auf die forensische Praxis erschien es von Wichtigkeit, durch Versuche festzustellen, wie sich der Nachweis geringer Alkaloidmengen in größeren Massen von organischen Stoffen, insbesondere stark eiweißhaltigem Material, bei Gegenwart von Fäulnisbasen in den verschiedenen Stadien der Zersetzung gestalten würde. Bei medizinalen Vergiftungen von minderjährigen Personen durch Morphin oder Opium handelt es sich häufig um minimale Mengen des Giftes, dessen Nachweis erfahrungsgemäß in solchen Fällen meist nicht mehr zu erbringen ist.

Um festzustellen, welche Ansprüche an die Empfindlichkeit der bekannten Methoden des Nachweises von Morphin in faulenden Stoffen gestellt werden können, bin ich auf Anregung des Direktors des Untersuchungsamtes Dr. LÜHRIG in eine experimentelle Prüfung dieses Gegenstandes eingetreten. Als Untersuchungsmaterial wurde mageres gehacktes Pferdefleisch gewählt, von welchem 4 kg beschafft wurden. Je 1 kg wurde sodann mit größeren, mittleren und kleineren Mengen einer wässerigen Lösung von salzsaurem Morphin innig vermischt und die vier Portionen in mit Leinwand überbundenen gläsernen Einmachbüchsen der Fäulnis in einem Kellerraum überlassen. Neben Fleischproben mit kleinen Alkaloidmengen kamen auch solche mit größeren Dosen von Morphin zur Verwendung, weil gleichzeitig die verschiedenen Verfahren der Reinigung der alkaloidhaltigen Verdunstungsrückstände der Ausschüttelungen auf ihre Brauchbarkeit geprüft werden sollten. Hierbei war naturgemäß mit Verlusten zu rechnen. Nachdem sich die Zweckmäßigkeit einer Methode bei den Versuchen am stärker morphinhaltigen Material ergeben hatte, wurde diese dann auf die Auszügen aus dem morphinärmeren Fleische angewandt, so daß bei den nachfolgenden Versuchen Verluste nach Möglichkeit vermieden wurden. Es bestand nun die Absicht, nach gewissen Zeiträumen je $^1/_5$ der Fleischportionen I bis IV nebeneinander zu verarbeiten. Die Versuche wurden im November 1912 angesetzt; die Entnahme der einzelnen Proben von je $^1/_5$ der Mischungen erfolgte nach 1, $2^1/_2$, $5^1/_2$ und 11 Monaten, die letzten Fünftel werden zurzeit noch aufbewahrt.

Den Fleischportionen von je 1 kg Gewicht wurden 200, 100, 50 und 20 mg salzsauren Morphins zugesetzt. In den einzelnen Versuchsproben = $^1/_5$ jeder Mischung waren demnach ursprünglich die folgenden Mengen enthalten:

I.	40 mg salzsaures Morphin	=	32,28 mg freie Base
II.	20 „ „ „	=	16,14 „ „ „
III.	10 „ „ „	=	8,07 „ „ „
IV.	4 „ „ „	=	3,23 „ „ „

Vor der Entnahme von Versuchsproben wurde der Inhalt eines jeden Vorratsgefäßes gründlich durchgemischt und stets eine einem Fünftel der ursprünglichen Fleischmenge entsprechende Quantität in Arbeit genommen.

Nach Monatsfrist war das Fleisch bereits in starker Zersetzung begriffen und entwickelte reichlich Fäulnisgase. $1^1/_2$ Monat später bedeckte ein dichter Schimmelrasen die Oberfläche des Fleisches, gleichzeitig machte sich ein intensiver Fäulnisgeruch bemerkbar. Weiterhin trat eine lebhafte Gärung der faulenden Massen unter reichlicher Entwicklung stark ammoniakhaltiger Gase ein. Bei Entnahme der dritten Versuchsprobenreihe war das lebhafteste Stadium der Fäulnis bereits überschritten. Das Fleisch war auf der Oberfläche dunkelgrün verfärbt und roch ähnlich wie alter Käse. Nach 11 Monaten endlich war der größere Anteil in Verwesung übergegangen und hatte kotartige Beschaffenheit angenommen. Nur die von der Luft abgeschlossenen Teile dicht am Boden der Gefäße zeigten noch die rote Fleischfarbe. Der Geruch war gegen früher merklich schwächer geworden.

Zur Ausmittelung des Morphins wurde in den meisten Fällen nach der von HUSEMANN[5]) angegebenen, neuerdings wieder von CLOETTA[6]) empfohlenen Methode mit einigen Abänderungen verfahren. Von dem STAS-OTTOschen unterscheidet sich das HUSEMANNsche Verfahren u. a. bekanntlich dadurch, daß das Untersuchungsmaterial nach der erstgenannten Methode mit weinsaurem Alkohol, nach der andern mit essigsaurem Wasser extrahiert wird. HUSEMANN verwendet ferner zur Abscheidung von Leim und Eiweißstoffen Bleiessig, eine Reinigungsmethode, welche schon von LASSAIGNE[7]) empfohlen worden ist. Nach CLOETTAS Angaben wird der Bleiniederschlag behufs Wiedergewinnung von etwa mitniedergeschlagenem Morphin mehrfach mit heißem Alkohol ausgezogen. Aus dem im Eingang erwähnten Grunde wurde zunächst versucht, ohne die Alkoholfällung auszukommen und die Abscheidung der Eiweißstoffe usw. lediglich durch Bleiessig zu erreichen. Es hat sich jedoch als vorteilhaft erwiesen, die Alkoholfällung beizubehalten und nach dieser die weitere Klärung durch Bleiessigzusatz vorzunehmen. Ein Überschuß von Bleiessig muß jedoch vermieden werden, da er auf den zunächst gebildeten Niederschlag wieder lösend wirkt. ORFILA,[8]) der nach LASSAIGNES Vorschrift gearbeitet hat, empfiehlt zur Nachbehandlung und Reinigung Tierkohle. Diese Substanz hat sich jedoch nach meiner Erfahrung als völlig unbrauchbar erwiesen. Vorversuche mit schwach essigsauren Lösungen von 0,1, 1 und 10 mg salzsauren und schwefelsauren Morphins ergaben, daß das Alkaloid von 1 g reinster MERCKscher Tierkohle bereits in der Kälte vollständig absorbiert wird. Das Morphin ließ sich aus der Kohle weder mit kochendem Wasser noch mit heißem Alkohol auswaschen. Als Ausschüttelungsflüssigkeit diente reines Chloroform. Eine etwa gebildete Emulsion läßt sich durch kurzes Erwärmen der ammoniakalischen Flüssigkeit im Wasserbade am Rückflußkühler unter Zugabe von Siedesteinchen leicht beseitigen.

Bei den mehrfachen Wiederholungen ist das Verfahren der Ausmittelung bezw. Reinigung der isolierten alkaloidhaltigen Rückstände weiter verbessert worden, so daß sich schließlich der Untersuchungsgang folgendermaßen gestaltete: Das Fleisch wurde mit etwa einem Liter schwach essigsaurem Wasser zunächst kalt, dann einige Stunden bei gelinder Wärme ausgezogen und schließlich im Wasserbade unter häufigem Umschütteln bis zur Gerinnung der Eiweißstoffe erwärmt. Nach dem Erkalten wurde durch Leinewand koliert und der Rückstand nochmals in gleicher Weise behandelt. Das Einengen der vereinigten Filtrate geschah im Wasserbade. Eindampfen im Vakuum dürfte jedoch empfehlenswerter sein. Nunmehr wurde die Alkoholfällung in der üblichen Weise vorgenommen und später die von Alkohol befreite, verdünnte essigsaure Lösung mit Bleiessig unter Vermeidung eines Überschusses versetzt. Nach mehrmaligem Auswaschen des Bleiniederschlages mit Wasser und mit heißem Alkohol wurde das überschüssige Blei aus den vereinigten Filtraten mit Schwefelwasserstoff abgeschieden und die nach der Filtration auf etwa 100 ccm eingedampfte, essigsaure, geklärte Lösung nach Zusatz von Ammoniak in geringem Überschuß 4 bis 5 mal in der Wärme mit Chloroform ausgeschüttelt. Zur Reinigung der alkaloidhaltigen Destillationsrückstände der Chloroformauszüge hat sich die RUSSWURMsche Methode als sehr brauchbar bewährt, mit der Vorsicht, daß absolut reiner Amylalkohol angewandt wird. Das käufliche Präparat enthält unter anderen störenden Verunreinigungen vor allem Pyridin, welches auf geeignete Weise zu entfernen ist. Die Chloroformrückstände wurden demnach mit wenig schwefelsaurem

[4]) Apoth.-Ztg. 1901, S. 779 u. 788.

[5]) Die Pflanzenstoffe, Berlin 1882, Bd. I, S. 49.

[6]) Arch. Path. u. Pharm. 1903, Bd. 50, S. 453.

[7]) *Lassaigne*, Journ. Pharm., April 1824.

[8]) Allgemeine Toxikologie, übersetzt von *Kühn*, 1830, Bd. II, S. 46.

Wasser aufgenommen und einmal mit reinem Amylalkohol ausgeschüttelt, welcher die färbenden Bestandteile im wesentlichen aufnahm. Zur Entfernung der in Auszügen aus faulendem Fleische stets vorhandenen Fäulnisbasen wurde die schwefelsaure Lösung nach Zusatz von überschüssiger Natronlauge einmal mit wenig Chloroform ausgeschüttelt. Das Morphin wurde schließlich aus ammoniakalischer Lösung durch erneutes, wiederholtes Ausschütteln mit erwärmtem Chloroform gewonnen. Auf diese Weise ist es stets gelungen, die die Farbreaktionen störenden Verunreinigungen zu beseitigen, denn die nach dem Verdunsten des Chloroforms verbleibenden farblosen bis schwach gelblichen, firnisartigen, meist sehr geringen Rückstände waren ohne weiteres zur Ausführung der Identitätsprüfungen geeignet.

Bei der ersten Versuchsreihe nach einem Monat Fäulnisdauer wurde das Morphin durch Fällen der Lösungen der gereinigten Alkaloidrückstände in wenig Chloroform mit überschüssigem Petroläther in fester Form erhalten. Bei den späteren Ausmittelungen ist die Gewinnung des Alkaloids in festem, krystallisiertem Zustande nicht versucht worden, um Substanzverluste der ohnehin teilweise sehr geringen Rückstände zu vermeiden, zumal diese in zur Identifizierung genügender Reinheit erhalten wurden. An eine einwandfreie quantitative Bestimmung des wohl stets mit wechselnden Mengen von Fäulnisbasen verunreinigten Alkaloids konnte deshalb auch nicht gedacht werden, man mußte sich somit begnügen, die Rückstände soweit zu reinigen, daß alle die Farbenreaktionen störenden Elemente entfernt wurden. Mit sämtlichen isolierten Alkaloidrückständen sind folgende Identitätsprüfungen mit stets frisch bereiteten Reagentien angestellt worden: 1) HUSEMANNsche Reaktion, 2) PELLAGRIsche, 3) MARQUISsche 4) FRÖHDEsche und 5) die Reaktion mit Jodsäure. Bis auf die PELLAGRIsche Prüfung, welche nach meiner Beobachtung nicht die gleich hohe Empfindlichkeit der übrigen Reaktionen besitzt, daher bei den späteren Versuchen mit den Fleischportionen III und IV mit ursprünglich geringstem Morphinzusatze nicht in jedem Falle ganz unzweideutig ausfiel, traten sämtliche Identitätsreaktionen des Morphins sehr scharf und charakteristisch ein, ein sicherer Beweis dafür, daß selbst nach 11 Monaten noch unverändertes Morphin in sämtlichen Fleischportionen vorhanden war.

Bei der letzten Untersuchungsreihe wurde auch das physiologische Experiment an weißen Mäusen ausgeführt. Hierzu dienten kleine Teile der Lösungen der isolierten Alkaloide aus den Fleischportionen I und III, welche 11 Monate zuvor in der verarbeiteten Menge 40 bezw. 10 mg salzsaures Morphin enthalten hatten. In beiden Fällen wurde je zwei Tieren die Lösung unter die Rückenhaut eingespritzt. Bei I war bei beiden Tieren nach wenigen Minuten die charakteristische starre S-förmige Schwanzhaltung sehr schön zu beobachten. Diese Erscheinung hielt einige Stunden an. Nach der Einspritzung von Teilen der Alkaloidlösung aus Fleischportion III traten diese Symptome dagegen nicht mehr ein. Offenbar waren in diesem Auszuge nur noch ganz geringe Spuren von Morphin vorhanden. Hiermit stand auch der chemische Befund im Einklang. Während die HUSEMANNsche, FRÖHDEsche und MARQUISsche Reaktion mit diesen Alkaloidrückständen zwar nur schwach, aber immerhin deutlich positiv eintrat, gelang mit der weniger empfindlichen PELLAGRIschen Probe die Feststellung des Vorhandenseins von Morphin nicht mehr.

Die oben beschriebene bewährte Methode der Ausmittelung des Morphins wurde bei den späteren Untersuchungen mit einer Ausnahme beibehalten. Nur in diesem einen Falle wurde nach dem bekannten STAS-OTTOschen Verfahren gearbeitet. Zu diesem Zwecke wurden die letzten 2/5 der Portion I in zwei Teile geteilt, der eine nach STAS-OTTO und der andere nach dem oben beschriebenen Verfahren verarbeitet. Die weitere Reinigung der isolierten Alkaloidrückstände wurde in gleicher Weise bewirkt. Die Parallelversuche hatten das gleiche Ergebnis. Die Identitätsreaktionen waren bei beiden stark positiv und unzweideutig.

Bei der Ausmittelung des Morphins aus faulenden Substanzen muß das Hauptaugenmerk auf möglichste Reinigung der alkaloidhaltigen Verdunstungsrückstände der Ausschüttelungen gelegt werden, wobei allerdings gewisse Verluste in Kauf genommen werden müssen. Bei Verwendung von ungenügend gereinigtem Material besteht dagegen Gefahr, daß vorhandenes Morphin übersehen wird. Erst in zweiter Linie dürfte die Wahl des Ausmittelungsverfahrens in Betracht kommen, wenigstens dort, wo es sich lediglich um den qualitativen Nachweis handelt, der für die forensische Praxis im allgemeinen auch genügen wird.

Aus dem Tätigkeitsbericht des Kgl. Materialprüfungsamtes zu Berlin-Lichterfelde für das Jahr 1913|14.*)

Metalle. Zwei »vergütete« Kurbelwellen aus Chrom-Nickelstahl wiesen zahlreiche Anrisse auf, die von der Oberfläche ausgingen. Die Rißwandungen zeigten Anlauffarben, was darauf schließen läßt, daß die Risse beim Vergütungsvorgang (Abschrecken mit nachfolgendem Anlassen bezw. Abschrecken in Öl) entstanden sind. Risse wirken wie scharfe Kerbe und sind daher besonders gefährlich. — Bei einer Feldbahnschiene, die im Betriebe gebrochen war, konnte der Bruch auf hohe Sprödigkeit des Materials, die durch starke Phosphor- und Schwefel-Seigerung bedingt war, zurückgeführt werden. Die Schiene enthielt im Mittel 0,112 % Phosphor und 0,104 % Schwefel. — In zahlreichen Fällen wurden Siederohre auf Entstehungsursache starker, örtlich auftretender Rostanfressung untersucht. Materialfehler, die den Rostangriff hätten begünstigen können, waren in keinem Falle vorhanden. Die örtlichen Anfressungen mußten daher durch die Betriebsverhältnisse bedingt sein. Die in der Praxis noch vielfach verbreitete Anschauung, daß für die Kesselspeisung das reinste Wasser (destilliertes) das beste sei, ist falsch. Wasser hat ein recht beträchtliches Lösungsvermögen für Luft (Sauerstoff). Das Lösungsvermögen wächst mit der Reinheit des Wassers, destilliertes Wasser löst demnach erheblich mehr Sauerstoff, als z. B. gewöhnliches Leitungswasser. Beim Erwärmen im Kessel wird der Sauerstoff in Bläschenform ausgeschieden. Die Bläschen setzen sich an den Rohrwandungen an und bewirken dort örtlichen Angriff. Durch fortgesetzten Zufluß frischen Wassers gelangt immer wieder neuer Sauerstoff in den Kessel. Die neu ausgeschiedenen Bläschen setzen sich mit Vorliebe an den Stellen der Rohrwandungen an, an denen bereits Aufrauhungen der Metallfläche durch Rostangriff stattgefunden haben, und der Angriff schreitet weiter. Allmählich entstehen rundliche, trichterförmige Vertiefungen, die schließlich zu Durchlöcherungen führen können. — Mit Schutzanstrich versehene Röhren für Leitungen wiesen trotz des Schutzanstriches starke, z. T. örtliche Anfressungen auf. Die Untersuchung zeigte, daß der Anstrich nur unvollkommen war; an vielen Stellen war das Eisen infolge von Poren und Undichtheiten im Anstrich ungeschützt. Schutzanstriche erfüllen nur dann ihren Zweck, wenn sie vollkommen dicht sind. Sind auch nur kleine Undichtheiten vorhanden, so setzt dort der Rostangriff ein und frißt unter dem Anstrich, ihn zum Teil auch abhebend, weiter. — Verzinkte sowie vernickelte Eisenteile wurden auf ihr Verhalten gegenüber dem Angriff von destilliertem Wasser untersucht. Zink, als das unedlere Metall, schützt Eisen vor Rosten, selbst wenn die Zinkschicht undicht ist. Sind im Nickelüberzug kleine Poren oder undichte Stellen, so wird das bloßgelegte Eisen kräftig angegriffen, da Nickel sich edler verhält als Eisen. Ebenso wie Nickel verhalten sich dem Eisen gegenüber Zinn und Kupfer. — Gegenstände aus Stahlguß wurden wiederholt daraufhin untersucht, ob nachträgliches Überschmieden stattgefunden hatte oder nicht. Das Unterscheidungsmerkmal liegt im Gefüge der ersten Krystallisation nach dem Guß, sowie in der Form und Gestalt der nicht metallischen Einschlüsse. Ist Stahlguß überschmiedet, so wird die erste Krystallisation zerstört und die ursprünglich rundlichen nicht metallischen Einschlüsse erfahren Streckungen in der Schmiederichtung. — Verschiedene Ölsorten wurden auf ihre Härtewirkung beim Härten von Stahl untersucht. Die Versuche zeigten, daß die Dickflüssigkeit des Öls von wesentlichem Einfluß auf die Härtewirkung ist. Je dickflüssiger das Öl, um so weniger schroff ist die Härtewirkung. — Im Betriebe geplatzte Messing-(Kondensator-)Rohre wurden auf die Ursache des Reißens untersucht. Die Ursache des Reißens lag in allen untersuchten Fällen in den vom Kalkziehen zurückgebliebenen inneren Spannungen des Materials. — Eine als Nickelstahl bezeichnete Probe erwies sich bei der Analyse als technisches Nickel mit 96 % Nickelgehalt. Eine andere Probe, die ebenfalls unter der Bezeichnung Nickelstahl eingeliefert wurde, bestand aus Chromwolframstahl. — Von dem im Amte vorrätig gehaltenen Normalstahl zur Kohlenstoffbestimmung wurden verschiedentlich Proben verlangt. Die zurzeit auf Vorrat gehaltenen Normalproben sind aus basischem Siemens-Martin-Material mit 0,06, 0,17, 0,29, 0,46, 0,49, 0,56, 0,67 und 0,71 % Kohlenstoff hergestellt. Da aus der Praxis wiederholt Normalproben für Manganbestimmung verlangt wurden, werden jetzt auch Normalproben von Stahl, Spiegeleisen, Ferromangan, sowie von Manganerzen zur Manganbestimmung vorbereitet, die dann ebenfalls in kleinen Mengen gegen Erstattung der Gebühren an Besteller abgegeben wurden. — Die Untersuchung eines Weißblechs ergab einen Bleigehalt von 7,39 % in der Verzinnung. In einem Elektrolytkupfer wurden 0,01 % Magnesium nachgewiesen. — Eine Probe Goldpulver enthielt 814 Tausendteile Gold, an metallischen Verunreinigungen war Wismut nachweisbar, der Glühverlust von 10 % setzte sich hauptsächlich aus Wasser und etwas Salpetersäure zusammen. — Ein für die Bereitung galvanischer Bäder dienendes Nickelsalz war auf Bestandteile zu prüfen, die auf den Verbrauch der Nickelanoden einen ungünstigen Einfluß ausüben können. Das Salz enthielt 0,73 % Chlor in Form von Chlorid. Ob dieser geringe Chlorgehalt in der Praxis nachteilig in dem erwähnten Sinne wirken kann, ließ sich nicht mit Sicherheit beurteilen.

Öle. 2 asphaltarme Roherdöle bestanden zu etwa 25 % aus Benzin, zu 50 % aus Petroleum, der Rest war Schmieröl. — Ein gebrauchtes Turbinenöl hatte dunklere Farbe, etwas höheres spezifisches Gewicht, höhere Viscosität und höheren Säuregehalt als das ungebrauchte Öl, das in seinen Eigenschaften handelsüblichen Turbinenölen entsprach. Die beobachtete Verdickung des Öles beim Gebrauch wurde auf Oxydation ungesättigter Kohlenwasserstoffe durch Luftsauerstoff zu Säuren und dadurch verursachte Bildung von Metallseifen zurückgeführt. — Bei der Verwendung eines Öles zum Hohlbohren von Stahlachsen haben sich im Betriebe Mißstände ergeben. Das Öl war in einem

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1915, S. 61.

Zementbassin mit warmem Wasser angesetzt, dann durch Rohrleitungen den Arbeitsstellen zugeführt und nach Gebrauch wieder in das Bassin zurückgeleitet. Trotzdem die Rohrleitung auf das sorgfältigste gereinigt war, setzte sie sich nach 2tägigem Gebrauch mit einer schlammartigen Masse ganz zu. Die Untersuchung des verwendeten Rohöles ergab beträchtlichen Gehalt an freier organischer Säure. Der Schlamm bestand aus einem Gemenge von Wasser, stark säurehaltigem Ol, Mineralbestandteilen (Eisenpulver, Eisenbohrspäne, Sand und zementartigen Stoffen), sowie Kalkseifen. Die Entstehung des Schlammes konnte auf die Verwendung des stark säurehaltigen Bohröles zurückgeführt werden; demnach war das Auftreten des Schlammes so zu erklären, daß sich aus Kalkseife, Ol, Wasser, Eisenbohrspänen usw. eine dicke Emulsion gebildet hatte.

Asphalt usw. 4 Asphaltmehle waren ihre auf Zusammensetzung zu untersuchen. Ihr Bitumengehalt schwankte von 9 bis 9,6%, der Erweichungspunkt des Bitumens (nach *Krämer—Sarnow*) von 17—26° C., der Tropfpunkt (nach *Ubbelohde*) von 31—44° C. An Mineralstoffen waren neben kohlensaurem Kalk Tonerde, Eisenoxyd, Magnesia und Kieselsäure zugegen. Der Gesamtgehalt an diesen Nebenbestandteilen betrug, soweit festgestellt, 3,1 bis 4,5%. — Bei einem staatlichen Neubau ist zum Schutze gegen aufsteigende Erdfeuchtigkeit eine 1 cm starke Gußasphaltisolierschicht verwandt worden. Bereits nach Beendigung des Rohbaues begann die Schicht stark aus den Wänden herauszuquellen, so daß unzweckmäßige Zusammensetzung der Masse vermutet wurde. Bei der Untersuchung ergab sich, daß lediglich Steinkohlenteer zur Herstellung der Isolierschicht verwendet war. — Der in einem öffentlichen Gebäude liegende Asphaltbelag war durch seine Weichheit und leichte Eindrückbarkeit aufgefallen. Er bestand nach Untersuchung aus einem Gemenge von Mineralstoffen mit 12% Erdölrückstand, der schon bei 36° C., also bei auffallend niederer Temperatur, zu schmelzen begann. — Besonderer Wert wird neuerdings auf sachgemäße Zusammensetzung von Asphaltisolierplatten gelegt, die zum Schutz gegen Grundwasser für Tunnelbauten usw. in steigendem Maße Verwendung finden. Der Bitumengehalt der geprüften Platten schwankte von 43—80%. Bestandteile des Bitumens waren teils schwefelreiche Erdölrückstände, wie sie besonders aus amerikanischem Rohöl gewonnen werden, teils Mischungen solcher Rückstände mit Naturasphalt, in einem Falle wurden geringe, in einem anderen große Mengen Teer nachgewiesen. — Bei der Verwendung teerartiger Dampfkesselanstrichmittel sind schon mehrfach Unglücksfälle vorgekommen. In einem hier vorgelegten Präparat wurden beträchtliche Mengen leichtes Steinkohlenteeröl nachgewiesen. Die Dämpfe dieser Ole vermögen giftig zu wirken, sofern nicht beim Streichen der Kessel fortgesetzt für gute Lüftung gesorgt wird. — 2 gechlorte Kohlenwasserstoffe, Ersatz für Extraktionsbenzin, wurden auf Feuergefährlichkeit und Brennbarkeit geprüft. Weder die Dämpfe der Flüssigkeit noch diese selbst konnten in Brand gesetzt werden, auch nicht, wenn sie z. B. durch Aufsaugen in Faserstoffe in feine Verteilung gebracht waren.

Sitzungsberichte.

Polytechnische Gesellschaft, Berlin.

Sitzung vom 3. Dezember 1914. — Vors.: Dr. Jeserich, Berlin.

Über Konservenfabrikation.

Dr. A. Neuburger, Berlin.

Die älteste eigentliche »Konserve« ist die Erbswurst, die ein Gemisch von drei Sorten Erbsmehl, Rinderfett und Speck darstellt und durch Zwiebeln und andere Zusätze in ihrem Geschmack verändert werden kann. Sie läßt sich in verschiedener Form genießen, sie ist streichbar, sie kann zu Suppe und zu Brei verkocht werden, sie läßt sich auch mit frischem Fleisch leicht gemeinsam zubereiten. Im Kriege 1870/71 wurden insgesamt 5 Mill. kg Erbswurst verzehrt. Seit diesen Zeiten hat die Konservierungstechnik große Fortschritte zu verzeichnen gehabt. Der Vortr. bespricht die verschiedenen Konservierungsverfahren, zunächst die Anwendung von Kälte, wodurch die Fäulnisbakterien in ihrer Entwicklung gehemmt, nicht aber getötet werden. Die Temperatur wird im allgemeinen zwischen +1° C. und +2° C. gehalten, da bei zu großer Kälte die in den Blutgefäßen enthaltene Flüssigkeit gefriert und das Gewebe sprengt. Weitere Konservierungsverfahren beruhen auf Wasserentziehung (Dörrgemüse und Fischkonserven), auf Gärung (Sauerkraut, Gurken), sowie auf Luftabschluß, wie das Einkochen von Früchten in dickem Zucker und das Eintauchen von Würsten, Fleischwaren und Früchten in geschmolzenes Wachs. Von antiseptischen Behandlungsweisen sind zu erwähnen das Einlegen von Früchten in Alkohol, das Pökeln und das Räuchern. Beim Räuchern dringt zunächst das in den Rauchgasen enthaltene Kreosot in die Fleischstücke ein, sie werden außerdem durch die Rauchgase getrocknet und durch eine Schicht aus feinem Ruß und Aschebestandteilen von der Außenluft abgeschlossen. Das am häufigsten angewandte Verfahren ist natürlich das Sterilisieren. Die Armeekonserven werden auf wissenschaftlicher Grundlage hergestellt und es wird für möglichste Abwechslung und Anpassung an den Nationalgeschmack gesorgt. So werden neben Gulasch Gemenge verschiedener Fleischsorten mit den mannigfachsten Gemüsen hergestellt. In der deutschen Armee enthalten die Büchsen stets die Portionen für zwei Mann. Die Portion ist mit 150 g Fleisch, 50 g Brühe und Zutaten bemessen. Außer den Konserven ist bei der deutschen Armee noch ein Eierzwieback in Anwendung, dessen Eiweißgehalt so bemessen ist, daß man auch in Fällen, wo Fleisch nicht beschaffbar ist, die nötige Eiweißmenge erhält. Jede Konservenbüchse ist mit dem Datum ihrer Herstellung versehen, und es wurden eingehende Versuche über die Haltbarkeit angestellt. So wurden Konserven zwei Jahre in den Tropen gelagert, dann machten sie eine Reise um die Welt mit, sie wurden schließlich nach fünfjähriger Versuchsdauer untersucht und in brauchbarem Zustand gefunden. Derartige Versuche werden stets wiederholt. Bei den Konserven für die Marine wird möglichste Rücksicht auf Raumausnutzung genommen. Da hier die Versorgung der Mannschaft durch die Schiffsküche erfolgt, so finden große Packungen, die je 3 kg Fleisch enthalten, Verwendung. In drei solcher Büchsen ist ein ganzer Hammel unterzubringen. Nur für Torpedo- und Unterseeboote werden 1 kg-Dosen mit Cornedbeef mitgeführt. Früher überwog in den Konservenfabriken das weibliche Personal, das namentlich für das Putzen von Gemüsen benötigt wurde. Heute geschieht dies fast durchweg automatisch. Die in den Konservenfabriken ankommenden Schiffe mit Erbsen werden automatisch entladen, durch ein Rohr werden aus dem Schiff die Erbsen angesaugt und gelangen dann zur sogen. Dreschmaschine, wo sie durch leichtes Klopfen enthülst werden. Eine solche Maschine leistet bis 1000 Ztr. in der Stunde, eine Arbeit, zu der früher 3000 Frauen benötigt wurden. Über Transportbänder gelangen dann die Erbsen zur Sortiermaschine, wo sie durch Siebe und Falltrichter gehen. Ein sehr wichtiger Teil ist auch die Dosenfabrikation. Früher wurden diese Dosen aus Weißblech verlötet. Während des Krieges hat ein englisches Fachblatt eine Notiz veröffentlicht, daß nun, da Deutschland von der Zinneinfuhr abgeschnitten sei, die Herstellung von Konservenbüchsen unmöglich wäre. Zurzeit werden aber die Büchsen nicht mehr verlötet, sondern aus einem Stück gedrückt, ebenso wird der Deckel unter Verwendung eines Gummiringes aufgepreßt. Die alten Konservenbüchsen werden aufgekauft und bei Goldschmidt in Essen entzinnt. Eine Einschränkung in der Konservenbüchsenfabrikation ist daher auch nach der Sperrung der Einfuhr von Zinn umsomehr ausgeschlossen, als nicht nur keine einzige Konservenbüchse verloren geht, sondern die Konservenbüchsen auch früher verschwenderisch verzinnt wurden. Man hat 6, später noch 3% Zinn verwendet, während ganz bestimmt geringere Mengen vollkommen ausreichen. Die Büchsen werden mit sogenannten Multiplexmaschinen verschlossen, die eine deutsche Erfindung und deutsches Fabrikat sind, nur die ganz großen Büchsen werden noch verlötet, weil es augenblicklich nicht genügend Maschinen für große Büchsen gibt.

Der Vortr. bespricht dann die Möglichkeit der sogenannten Konservenvergiftung. Sie ist ebensowenig wie beim Genuß von frischem Fleisch gänzlich auszuschalten, da es kein Hilfsmittel zur Erkennung der Ptomaine gibt und diese durch den Sterilisationsprozeß nicht abgetötet werden. Büchsen mit verdorbenem Inhalt sind an dem nach außen gewölbten Deckel, an dem Emporspritzen des Inhalts beim Offnen der Dose und am schlechten Geruch leicht zu erkennen. An der Hand von Lichtbildern beschreibt nun der Vortr. die Einrichtung der Münchner Armeekonservenfabriken von Johannnes Eckart in München. Die Fabrik verarbeitet zur Zeit ausschließlich für Armeezwecke täglich 120 Ochsen, 200 Hammel und 300 Schweine. Die Schlachtungen werden stets in eigenen Armeeschlachthäusern unter Aufsicht von Intendanturbeamten und Tierärzten durchgeführt. Das Pökelfleisch wird in großen Fässern hergestellt und unter Anwendung von hydraulischem Druck als Cornedbeef in Büchsen gepreßt. In dem Pökelraum lagern stets 1000 Ztr. Fleisch. In der eigentlichen Konservenfabrik werden die Speisen in großen Kochkesseln zubereitet und dann in die Dosen gefüllt, die in Autoklaven auf 120° C. erhitzt werden. Um auch Unregelmäßigkeiten bei etwaiger Abwesenheit der Intendanturbeamten auszuschließen, ist außer dem Manometer am Autoklaven noch an der Wand ein plombiertes selbstregistrierendes Manometer angebracht. Die Konservenfabrikation wird mit dazu beitragen, eine Aushungerung Deutschlands unmöglich zu machen. Die Konservenindustrie ist übrigens ihrem Wesen nach eine deutsche Industrie, denn die Grundlagen für die Zusammensetzung der Konserven haben die Versuche Voits geliefert, die bakteriologischen Grundlagen verdanken wir Robert Koch, die angewandten Maschinen sind deutsche Erfindungen und deutsches Erzeugnis.

Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 27. November 1914. — Vors.: G. Bredig.

G. Bredig: *1. Gleichgewicht der Kohlensäure-Reduktion.* Der Vortr. hat früher gezeigt,[1]) daß man Bicarbonate durch Wasserstoffgas unter Druck in Gegenwart von Katalysatoren quantitativ in ameisensaure Salze verwandeln kann. Die Untersuchungen wurden nun in Gemeinschaft mit S. R. Carter auch auf die Reduktion des freien Kohlendioxyds in Gegenwart von Wasser ausgedehnt, und man erhielt in der Tat erhebliche Mengen freier Ameisensäure bei der Einwirkung von Wasserstoff und Palladiummohr unter Druck.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 606.

Da ja auch der Ameisensäurezerfall in die obigen Bestandteile katalytisch beschleunigt wird,[2]) so konnte jetzt auch das Gleichgewicht der Bildung der wässrigen Ameisensäure aus Kohlendioxyd und Wasserstoff bei Temperaturen zwischen 30° und 90° C. quantitativ festgelegt werden. Es wurden dabei niemals sichere Anzeichen einer Formaldehydbildung gefunden. Der Vortr. hält es deshalb auch nicht für wahrscheinlich, daß in der Natur die Kohlensäureassimilation über den Formaldehyd verläuft. Durch Vermittlung des bekannten Wassergasgleichgewichtes ist somit jetzt auch das Gleichgewicht der Ameisensäurebildung aus Kohlenmonoxyd und Wasser festgelegt. — *2. Über den angeblich optisch aktiven Benzaldehyd.* Nach Erlenmeyer jun. soll Benzaldehyd, wenn er mit einer alkoholischen Weinsäurelösung gekocht wird, durch »Induktion« optisch aktiv werden. Da Erlenmeyer diese Beobachtung als Stütze seiner Induktionstheorie und zur Erklärung der asymmetrischen Fermentwirkung, sowie der vom Vortr. und seinen Mitarbeitern gefundenen asymmetrischen Synthese durch Katalyse[3]) benutzen will, so hat Vortr. in Gemeinschaft mit M. Minaeff die Beobachtungen von Erlenmeyer nachgeprüft. Beim Kochen von Benzaldehyd in alkoholischer Weinsäurelösung fällt allerdings bei nachherigem Verdünnen mit Wasser ein optisch aktives Öl aus. Das gut ausgewaschene Öl läßt sich aber mit verdünnter Schwefelsäure verseifen und wird dadurch optisch inaktiv, während die verdünnte Schwefelsäure rechtsdrehend wird und die verschwundenen Reaktionen der Weinsäure wieder auftreten. Die optische Aktivität gehört also nicht dem reinen Benzaldehyd an, sondern beruht auf einer Verunreinigung, welche aus einer Verbindung des Benzaldehyds mit Weinsäure besteht. Ebenso zeigte sich, daß bei Behandlung des optisch aktiven Öles mit Natriumbisulfitlösung etwa 90% wie gewöhnlicher Benzaldehyd und zwar optisch inaktiv in Lösung geht, während sich die optische Aktivität in dem Rückstande ($\alpha_D = -40^0$) anreichert, der offenbar eine Verbindung der Weinsäure mit dem Benzaldehyd darstellt. Der vermeintliche optisch aktive Benzaldehyd Erlenmeyers ist also aus der Literatur zu streichen. Auch ist die hypothetische stereochemische »Induktion« Erlenmeyers für die Erklärung der asymmetrischen Synthese durch Fermente und andere Katalysatoren unbrauchbar. Diese wird vielmehr ausreichend durch die Prinzipien der asymmetrischen Synthese und der chemischen Kinetik erklärt. — E. Terres: *Studien über die Bindung des Stickstoffs in der Kohle und im Koks.* Vortr. geht von der Annahme aus, daß der Stickstoff der Kohle aus einer eiweißartigen Muttersubstanz herrührt und macht es wahrscheinlich, daß der gesamte bei der trockenen Destillation der Kohle abgespaltene Stickstoff in Form von Ammoniak aus der Kohle austritt und dann erst, je nach der Vergasungstemperatur, dem Ammoniakgleichgewicht entsprechend, zerfällt. Um einen Einblick in die Stickstoffbindung in der Kohle zu bekommen, versuchte Vortr. mit Scherman und Sumegi, die Frage zu entscheiden, welche Stickstoffgruppen und -Bindungen überhaupt befähigt sind, bei der trockenen Destillation Ammoniak zu geben. Zu dem Zweck vergasten sie wohldefinierte, genau bekannte organische Stoffe mit den verschiedensten Stickstoffbindungen und Gruppen, genau in derselben Weise, wie es mit der Kohle geschieht, und zwar unterwarfen sie der pyrogenen Zersetzung die folgenden Stoffe: Glykokoll, Asparagin, Eiweiß, tierischer Leim, Pyridin, Azobenzol, Hydrazobenzol, Acetonnitril, Phenylisocyanat und Nitrobenzol. Es zeigte sich, daß nur Amidogruppen und substituierte Amidogruppen befähigt sind, Ammoniak abzuspalten. Daraus zieht Vortr. den Schluß, daß auch der Stickstoff der Kohle in dieser Weise gebunden ist, und daß die Muttersubstanz eiweißartigen Charakter haben muß. Noch nicht abgeschlossene Versuche über die Extraktion der Kohle mit organischen Lösungsmitteln ergaben, daß der Extrakt stets einen bedeutend höheren Stickstoffgehalt besitzt als der Rückstand; es gelang bis jetzt jedoch nicht, Amidogruppen in den Extrakten nachzuweisen. Die Versuche über die Bindung des Stickstoffs im Koks bezweckten eine Nachprüfung der Annahme von Rau und Christie, daß der Stickstoff in Form eines Kohlenstoffnitrides vorliege. Vortr. untersuchte mit Sachs das Verhalten des Koksstickstoffes beim Behandeln mit Wasserdampf bei hohen Temperaturen. Wenn nämlich ein den bekannten Nitriden ähnliches Kohlenstoffnitrid im Koks vorhanden ist, dann muß es möglich sein, den gesamten Stickstoff des Kokses als Ammoniak abzuspalten. Es ist nun tatsächlich gelungen, bei Verhinderung des Wiederzerfalles des gebildeten Ammoniaks durch Anwendung eines heißkalten Rohres zum Absaugen der Gase bis über 89% des Gesamtstickstoffs als Ammoniak zu erhalten. Für die Annahme von Rau und Christie ist dadurch eine weitere Stütze geliefert. — W. Steinkopf und M. Bauermeister: *Über Arsenverbindungen der Thiophenreihe.*

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der physik.-mathemat. Klasse vom 12. Nov. — Vors.: Planck.

Orth: *Zur Frage nach den Beziehungen des Alkoholismus zur Tuberkulose.* Vortr. wies nach, daß weder die Angabe, in Frankreich sei der Branntweinverbrauch in den einzelnen Departements ausschaggebend für die Tuberkulosesterblichkeit, noch die andere, die höhere Tuberkulosesterblichkeit der Männer hänge mit dem bei ihnen häufigeren Alkoholismus zusammen, einer eingehenderen Kritik ihrer Grundlagen standhält. Eine kleine Versuchsreihe an Kaninchen hat auch keine Stütze für die Annahme einer begünstigenden Wirkung des Alkohols für Entstehung und Verlauf der Tuberkulose ergeben.

[2]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1095. [3]) Ebenda 1911, S. 324.

Berlin, Gesamtsitzung vom 5. November. — Vors.: Planck.

Schwarzschild: *1. Über Diffusion und Absorption in der Sonnenatmosphäre.* Es wird berechnet, wie sich die Intensitätsverhältnisse im Sonnenspektrum von der Mitte nach dem Rand der Sonnenscheibe ändern, wenn die Sonnenatmosphäre das Licht streut, ohne es zu absorbieren. Die Ergebnisse werden mit Messungen an den Calciumlinien H und K verglichen. *2. Über die Verschiebungen der Bande bei 3883 A im Sonnenspektrum.* Die Wellenlängen von Linien der Stickstoffbande bei 3883 A, die im Sonnenspektrum auftritt, wurden für verschiedene Punkte der Sonnenscheibe mit den entsprechenden irdischen Wellenlängen verglichen. Es ergab sich eine kleine Rotverschiebung der Sonnenlinien, die in der Hauptsache durch eine absteigende Bewegung des die Fraunhoferschen Linien erzeugenden Stickstoffes von 0,3 km/sec erklärt werden kann. Diese und die bisherigen Messungen an Linien anderer Stoffe geben eine gewisse Wahrscheinlichkeit gegen die Existenz der von Einsteins Gravitationstheorie geforderten allgemeinen Rotverschiebung der Linien im Sonnenspektrum.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 22. Oktober 1914. — Vors.: v. Lang.

W. Fuchs: *Über Bromierung aromatischer Amine.* Die Bromierung im Kerne monosubstituierter Aniline läßt sich am besten unter Anwendung von Eisessig als Lösungsmittel durchführen; die Zahl der eintretenden Bromatome kann wahrscheinlich durch passende Versuchsanordnung willkürlich bestimmt werden. Vortr. hat mehrere bisher unbekannte bromierte Aminoverbindungen hergestellt; ihre Konstitutionsermittlung, bei welcher die Diazotierungsmethode von Will vorzügliche Dienste leistete, ergab, daß die eintretenden Bromatome stets das *p*- und die beiden *o*-ständigen Wasserstoffatome zur Aminogruppe besetzen, soweit nicht eines der letzteren bereits durch einen Substituenten ersetzt war. Es bestätigte sich demnach, daß der dirigierende Einfluß der Aminogruppe stärker ist als der jedes anderen Substituenten.

Norske Gasverkers Forening.

Kristiania, Jahresversammlung vom 17. Juli 1914. — Vors.: O. Pihl.

Dir. Helgeby: *Läßt sich eine bequeme, gemeinsame Materialuntersuchung für die Gasanstalten einführen?* — Oluf Pihl, Kristiania: *Neuere Methoden zur Schwefelreinigung.*

R. Accademia delle Scienze di Torino.

Turin, Sitzung vom 14. Juni 1914. — Vors.: L. Camerano.

I. Guareschi: *Das Gesetz der Gasausdehnung, wie es schon von Volta aufgestellt wurde.* — E. Perucca: *Das Drehungsvermögen der Mischkrystalle $NaClO_3$, $AgClO_3$.* — L. Casale und M. Casale-Sacchi: *Über einige Aminoazoverbindungen.*

Magyar Természettudományi társulat, Budapest.

Sitzung der chem.-mineralog. Fachsektion v. 28. April 1914. — Vors.: L. v. Ilosvay.

B. Hexner: *Über die Verseifung von Enolaldehydacetalen.* — K. Róka: *Über die elektrolytische Reduktion der o-Nitrophenylpropiolsäure.* *o*-Nitrophenylpropiolsäure wird in heißer alkalischer Lösung zu Indigo reduziert. Chemische Reduktionsmittel wie Traubenzucker, Zinkstaub usw. liefern im besten Falle 60% Ausbeute, da sich in dem alkalischen Medium Isatin als Zwischenkörper bildet. Vollzieht man jedoch die Reduktion in Gegenwart von Dinatriumhydrophosphat als Elektrolyten auf elektrolytischem Wege mit Platinkathode bei geeigneter Stromdichte, so gelingt es leicht 97—98% der Säure in Indigo überzuführen, während Isatin nicht gebildet wird. Das kommt daher, weil bei der Elektrolyse des Na_2HPO_4 stets nur so viel Alkali entsteht als von der *o*-Nitrophenylpropiolsäure während ihrer Reduktion zu Indigo gebunden wird, und mithin niemals freies Alkali anwesend sein kann, welches die Bildung von Isatin ermöglichen würde. Eine Bildung von Indoxylsäure als Zwischenprodukt findet nicht statt. — L. Vásárhelyi: *Über eine Abänderung der gravimetrischen Eisenbestimmung.* Das, wie gewöhnlich abgeschiedene Ferrihydroxyd wird nach oberflächlichem Trocknen samt Filter im Roseschen Tiegel im Sauerstoffstrome verglüht, wodurch es vollständig in Ferrioxyd übergeht, ohne daß sich Fe_3O_4 bildet. Dadurch erreicht die gravimetrische Methode selbst in den Händen von Anfängern nahezu die theoretischen Werte. — M. Vuk: *Über Verwendungsfähigkeit von Nickelkochgeschirr.* In 5%ig. Essigsäure lösten sich unter gleichen Bedingungen auf je 1 qdm von gewalztem Nickel 15,5—16,9 mg Ni, gegossenem Nickel 25,5—28,8 mg, gezogenem Nickeldraht 33,1—39,0 mg, elektrolytischem Nickel 30,8—30,6 mg, Berndorfer Rein-Nickel 61,4—65,4 mg. — J. Weszelszky: *Zusammenhang zwischen Dichte, spezifischer Wärme, Lichtbrechungsvermögen und Konzentration von Lösungen.*

Sitzung der chem.-mineralog. Fachsektion v. 26. Mai 1914. — Vors.: L. v. Ilosvay.

L. v. Putnoky: *Über das Nernstsche Wärmetheorem und seine praktische Anwendung.* — K. Szalágyi: *Über Farbendispersion und Brechungsindex von Fetten und Ölen.* — G. Zemplén und L. Osvald: *Über direkte Hydrolyse der Proteine des Akaziensamens.*

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

cand. chem. E. Ehrle.

cand. chem. Walter Girmess aus Tübingen.

Ing.-Chem. Heinrich Kreisel, Leutnant des Landsturm.-Inf.-Reg. Nr. 14, im 37. Lebensjahre, am 21. Oktober 1914 bei Stary Sambor in Galizien. KREISEL, von Geburt aus Schlesier, trat nach Beendigung seiner Studien an der k. k. Deutschen Technischen Hochschule in Brünn in den österreichischen Staatsdienst und war zuletzt als Kontroller der k. k. techn. Finanzkontrolle der Spiritusfabrik in Raitz bei Brünn in Mähren als Leiter des Spiritusfreilagers tätig. Er galt als ein ausgezeichneter Beamter. Seine umfassenden technischen Kenntnisse vereint mit anerkannt pädagogischer Lehrweise bewirkten seine Verwendung als Dozent der technologischen Fächer des alljährlich in Brünn stattfindenden Lehrkurses für die Finanzwachebeamten. Treu seiner schlesischen Heimat, bewies er stets seine deutsche Gesinnung. Bei Ausbruch des Krieges folgte er freudig dem Rufe des Vaterlandes, kämpfte in Südgalizien und in den Karpathen mit anfeuerndem Mute, bis er an der Spitze seiner Leute im feindlichen Maschinengewehrfeuer zusammenbrach. Er hatte stets ein warmfühlendes Herz für seine Freunde und Untergebenen. Betrauert von einer Witwe, drei Kindern und seinen Freunden, wird er in deren Andenken als gesinnungstreuer Charakter fortleben.

Fabrikbesitzer Dr. Paul Remy, Inhaber der Firma PAUL REMY, in Frankfurt a. M.

stud. rer. mont. A. Starke.

Prof. Dr. Friedrich Vogel aus Nikolassee bei Berlin, Mitarbeiter der Landesanstalt für Gewässerkunde, Hauptmann der Landwehr im Grenadier-Reg. Nr. 12.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Prof. Dr. K. Brand, Abteilungsvorsteher im Chemischen Laboratorium der Universität Gießen, Oberleutn. d. L. II u. Kompagnieführer im Res.-Inf.-Reg. Nr. 80; Chem.-Ing. Albert Breisig, Leutn. und Bataillonsadjutant; Dr. Wilhelm Breuning, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Leverkusen; Dipl.-Bergingenieur Ehrler aus Zwickau, Leutnant d. R. im Feld.-Art.-Reg. Nr. 64; Prof. Dr. E. Fromm aus Freiburg i. B., Rittmeister und Kommandeur einer Fuhrparkkolonne im Westen; Dr. S. Goy, Privatdozent für Agrikulturchemie an der Universität Königsberg; Rudolf Grünn, Direktor der Hotzenplotzer Zuckerfabriken, k. u. k. Artillerie-Oberleutn.; Prof. Otto Hahn, Berlin, Hauptm. d. Landw.; Dipl.-Ing. Alfred C. Heinemann, Unteroffizier der Reserve der 1. Batterie des Res.-Feld.-Art.-Reg. Nr. 3; Chemiker Hermann, Leutnant d. L., aus Coswig, Anhalt; Dr. Andreas Jacobi, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Leverkusen; cand. chem. O. Sievers, Gießen, Leutnant der Reserve und Führer der Maschinengewehrabteilung des Res.-Inf.-Reg. Nr. 116; Dr. Walter Weigand, Chemiker der Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden, Leutnant d. R. im Res.-Inf.-Reg. Nr. 242.

Dr. Rudolf Hömberg von der Höheren Fachschule für Textil- und Bekleidungsindustrie in Berlin der Titel Professor.

Dr. James S. Douglas in New York wurde zum lebenslänglichen Ehrenmitglied auf der Jahresversammlung des *American Mining Congress* in Phoenix, Ariz., Anfang Dezember v. J. gewählt.

Kommerzienrat Dr. Ludwig Dorn in Stuttgart hat aus Gesundheitsrücksichten sein Amt als Geschäftsführer der Firma G. Siegle & Co., G. m. b. H., Farbenfabrik in Stuttgart, niedergelegt. Sein Nachfolger als Geschäftsführer ist der bisherige Prokurist Dr. Richard Theuer, stellvertretender Geschäftsführer Paul Reiner geworden.

Michele Fileti, Professor der Chemie an der Universität Turin, ist daselbst am 26. Dez. v. J. gestorben. In Palermo im Oktober 1851 geboren, studierte Fileti an der dortigen Universität, ward daselbst Assistent, ging dann in gleicher Eigenschaft nach Rom und wurde 1879 zum Professor in Turin ernannt. Eine Anzahl kleinerer Arbeiten, meist aus dem Gebiet der organischen Chemie, sind in der »Gazzetta Chimica Italiana«, einzelne im »Journal für praktische Chemie« veröffentlicht. Ein von ihm, nach dem Muster der Willschen Tafeln verfaßter Leitfaden zur qualitativen Analyse hat viele Auflagen erlebt und in den italienischen Universitätslaboratorien weite Verbreitung gefunden.

Dipl.-Ing. Geh. Reg.-Rat Hugo Glafey, Mitglied des Kaiserlichen Patentamts, hat sich als Privatdozent für das Lehrfach »Textilindustrie« in der Abteilung für Maschinen-Ingenieurwesen an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg habilitiert.

John H. Hancock, Chemiker der Ray Consolidated Mill in Hayden, Ariz., ist, erst 25 Jahre alt, bei der Jagd durch einen Unglücksfall vor kurzem ums Leben gekommen.

Dipl.-Ing. Richard Holey ist aus dem Vorstand der Metallhütten A.-G. in Duisburg ausgeschieden.

P. G. Janson, Direktor der Sulfatcellulose- und Papierfabrik Gustafsfors Fabrikers Aktiebolag, ist in Skapafors, Schweden, Ende Dezember im Alter von 53 Jahren gestorben.

Bengt Kjerrman, bisher stellvertretender Lehrer an der Bergschule in Filipstad, wurde Assistent an der Materialprüfungsanstalt der Tekniska Högskolan in Stockholm.

Georg Merrel, Präsident der William S. Merrel Chemical Co. in Cincinnati, ist am 12. Dezember v. J. gestorben.

Wenzel Novotny, früherer Direktor der Zuckerfabrik in Luzèc a. M., ist vor kurzem gestorben.

Kaiserl. Rat und k. k. Kommerzialrat Paul Rademacher, Seniorchef der Firma Carl Rademacher & Co., Vizepräsident der Österreichischen Gesellschaft zur Förderung der chemischen Industrie, ist nach schwerem kurzen Leiden am 19. Januar im 73. Lebensjahre in Prag-Karolinenthal gestorben.

Dr. Heinrich Rathke, o. Honorarprofessor für Chemie an der Universität Marburg, vollendete am 20. Januar sein 75. Lebensjahr.

Direktor Ernst Schander in Alt Jauer konnte am 7. Januar auf eine 25jährige Tätigkeit als Zuckerfabrikdirigent zurückblicken.

Peter J. Weber, Stadtchemiker der Stadt Milwaukee, hat seine Stellung aufgegeben, um in die Dienste der American Metal Products Company, Milwaukee, zu treten.

Die Perkin-Medaille ist Dr. Edward Weston in Waverley, N. J., für seine metallurgischen Arbeiten verliehen worden.

Studierende, die im Heeresdienste stehen, gelten nach einer Anordnung des Preußischen Unterrichtsministers als beurlaubt. Sie werden deshalb auch nicht gestrichen, wenn sie nicht innerhalb der vorgeschriebenen Zeit mindestens eine Privatvorlesung angenommen haben.

Das neue Arzneibuch Großbritanniens ist vor kurzem erschienen.

Die Hamburger Handelskammer blickte am 19. Januar auf ein 250jähriges Bestehen zurück. Bei der Jubiläumsfeier in der Börse erinnerte Rud. C. Krogmann an die am 19. Januar 1665 ins Leben gerufene Vertretung der Kaufmannschaft, die 1867 zu einer Handelskammer umgewandelt wurde und 1880 die heutige Gestaltung erhielt.

Die Pharmazeutische Zeitung ist am 1. Januar d. J. in ihren 60. Jahrgang getreten. Sie wurde 1856 in Bunzlau in Schlesien gegründet und siedelte 1886 nach Berlin über.

Ein Ernährungsmerkblatt mit Ratschlägen für die Kriegszeit von Dr. Bumm, Präsidenten des Kaiserl. Gesundheitsamtes, Prof. Dr. Eltzbacher, Prof. Dr. Fassbender, Frau Hedwig Heyl, Prof. Dr. Rubner und Prof. Dr. Zuntz, sämtlich in Berlin, hat die *Zentralstelle für Volkswohlfahrt,* Berlin W 50, Augsburgerstraße 61, herausgegeben. Das Merkblatt wird zum Zwecke der Verteilung an die Bevölkerung unentgeltlich in größeren Mengen an Behörden, öffentliche Körperschaften und Anstalten, Geistliche, Ärzte, Lehrer, Unternehmer, Vereine usw. abgegeben.

Versuche, ein wohlschmeckendes, nahrhaftes Kartoffelbrot herzustellen, haben in Schweden gute Erfolge ergeben. Allerdings ist das schwedische Kartoffelmehl verhältnismäßig teuer, doch erhielten die Militärbäckereien in Schweden Befehl, kartoffelhaltige Militärbrote zu probieren. F. Zadig in Hör konnte den Kartoffelgehalt auf $33^1/_3$% (in Deutschland nur bis 20%) steigern, wobei das Brot noch besser sein soll als solches von geringerem Kartoffelgehalt, er erklärte der staatlichen Lebensmittelkommission, daß durch Aufnahme seiner Methode sich die für Einkauf von ausländischem Brotgetreide geforderten 15 Mill. Kr. ersparen ließen.

Unter dem Namen „Deutsche Arbeit", Verband zur Förderung Deutschen Schaffens in Industrie, Handel und Gewerbe und zur Bekämpfung der Fremdtümelei im Waren-Verkehr hat sich mit dem Sitz in Berlin ein Verein vor kurzem gebildet. Er bezweckt unter Ablehnung aller einseitigen Übertreibungen alle Bestrebungen zusammenzufassen, die geeignet sind, der Deutschen Arbeit die gebührende Anerkennung überall, vor allem aber im Vaterlande selbst, zuteil werden zu lassen. Weitere Auskunft erteilt der Verbandsleiter Syndikus A. Willner, Berlin W 50, Rankestraße 29.

Deutsche Ingenieure und Techniker im Ausland, die jetzt während des Krieges z. T. beschäftigungslos sind, als Pioniere für deutsche Exportinteressen zu verwerten, empfiehlt in einem Aufsatz in der Zeitschrift »Deutsche Technik« (Nr. vom 15. Januar) Ingenieur P. M. Grempe. Die *Zentralstelle für den deutschen Auslandstechniker,* Berlin S 42, ist bereit, geeignete Techniker nachzuweisen und Aufträge zu übermitteln.

Der Firma Pfeiffer & Dr. Schwandner, Chemische Fabriken, Ludwigshafen a. Rh., wurde von der Internationalen Ausstellung für Buchgewerbe und Graphik, Leipzig 1914, der Goldene Preis zuerkannt.

In der Dynamitfabrik Würgendorf fand am 16. Januar eine Dynamitexplosion statt, bei der ein Gebäude in die Luft gesprengt und zwei Arbeiter getötet wurden.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“ zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorr. zum Eindampfen von —n, besonders von Sulfit- und Sulfatablaugen. Dtsch. Anm. M. 54918. Kl. 55. E. Mürbe, Görlitz. 20. 1. 1914. — Behandeln. V St A P. 1116953. Testrup u. Wet-Carbonizing Ltd., London. 7. 2. 1912.

Diaphragma für elektrochemische oder elektroosmotische Verwendung aus regenerierter Cellulose. Osterr. Anm. 3494/14. Elektro-Osmose-Akt.-Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft), Frankfurt a. M. 14. 4. 1914.

Durchschnittsproben, Vorr. zur Entnahme von richtigen — aus Flüssigkeitsbehältern. D R P. 282172. Kl. 42. J. Acker, Colmar i. Els., E. Schmitz, Mülhausen i. Els., u. L. Gourwitsch, Petersburg. 19. 2. 1914.

Elektrische Lichtbogen, Vorr. zur Erzielung langer, stetiger —. V St A P. 1115249. O. Schönherr, J. Hessberger u. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Kristiania. 18. 5. 1910.

Elektroden zum elektrischen Schweißen und Löten. V St A P. 1115317. O. Kjellberg, Gotenburg, Schweden. 29. 1. 1912. — Herstell. von — aus Manganperoxyd. D R P. 282225. Kl. 12. Zus. z. P. 221130. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 22. 2. 1914.

Elektrolyt für alkalische Trockenelemente. Ung. Anm. A. 2135. Erwin Achenbach, Hamburg. 20. 5. 1914. — Herst. eines alkalischen gallertartigen —en aus Gemengen von Alkalilauge und Stärke. Osterr. Anm. 1111/13. G. S. Engle, Washington. 10. 2. 1913.

Elektrolytische Zelle. V St A P. 1117185. Griffin und Hackett, Kansas. 27. 4. 1914.

Elektrolytische Zersetzungszelle mit Diaphragma und vertikal angeordneter durchlässiger Kathode. Dtsch. Anm. H. 62560. Kl. 12. Hooker Electrochemical Co., New York. 28. 5. 1913.

Entwässerung organischer und unorganischer Stoffe. Ung. Anm. E. 2237. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 19. 3. 14.

Feuerbeständige Stoffe. V St A P. 1116349. Zeller u. Draper, Brooklyn. 22. 4. 1914.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Behälter für —n, wie Benzin, Petroleum o. dgl. Dtsch. Anm. M. 48420. Kl. 81. Zus. z. P. 233101. K. Müller, Zürich. 15. 7. 1912.

Filtermassekuchen, Vorr. zum Entnehmen gepreßter — aus der Kuchenpreßform und zur Überführung derselben zu einem Auflager. Dtsch. Anm. F. 38443. Kl. 12. Filter- u. Brautechnische Maschinen-Fabrik A.-G. vorm. L. A. Enzinger, Berlin. 14. 3. 1914.

Flockenartige Substanz, trockene. V St A P. 1116957. Townsend und Acheson Oildag Co., Niagara Falls. 23. 3. 1914.

Flüssigkeiten, Reinigen von —, die kolloide Kieselsäure enthalten. V St A P. 1118895. de Stucklé, Paris. 18. 2. 1914. — Elektrolyse von —. Osterr. Anm. 3818/13. Ges. f. chem. Industrie in Basel, Basel. 5. 5. 1913.

Formenpulver, Herst. von — aus Kohle. Osterr. Anm. 4659/14. A. Körting, Berlin-Südende. 20. 5. 1914.

Gase, Vorricht. zur selbsttätigen Bestimmung des Sauerstoffgehaltes von —n. D. G. M. 622414. Kl. 42. Ados, G. m. b. H., Aachen. 10. 6. 1914. — Vorrichtung zur Reinigung von —n. Osterr. Anm. 10651/12. Nathan-Institut A.-G., Zürich. 27. 12. 1912. — Vorrichtung zur Trockenreinigung von —n. Osterr. Anm. 8841/12. A. Stolte, Sehnde b. Hannover. 25. 10. 1912.

Gaserzeuger. V St A P. 1115268. G. Akerlund u. Standard Gas Power Co., Atlanta, Ga. 2. 2. 1912.

Gaserzeugung. V St A P. 1115392. Carrey, St. Louis, Mo. 26. 7. 1913.

Gelatinöse Massen, Herst. salbenartiger oder — zu medizinischen, kosmetischen oder Genußzwecken. Osterr. Anm. 9171/12. Reichhold, Flügger & Boecking, Stadlauer Lackfabrik, Wien. 5. 11. 1912.

Kohlenwasserstoffhaltige Stoffe, Vorr. zur Behandlung von Kohle u. a. —n. V St A P. 1115453/54. Scott, New York. 26. 8. 1910.

Metallkolloide. V St A P. 1116247. Crookes u. Stroud, London. 8. 12. 13.

Poröse Masse zur Aufspeicherung von in Aceton gelöstem Acetylen. Osterr. Anm. 5284/12. G. Dalén, Stockholm. 19. 6. 1912.

Röstofen. Engl. P. 14959/1914. Owen.

Trockenelement. V St A P. 1115458. Waitt u. National Carbon Co., Cleveland. 24. 3. 1913.

Trommelfilter für Abwässer mit schwebenden Fremdkörpern. D R P. 282122. Kl. 12. Fr. Raffensdorfer, Grünberg, Schles. 1. 10. 1913.

Wärmeisolierende Formlinge, Herst. dampfgehärteter, — aus Kieselgur und Kalk. Osterr. Anm. 4942/12. Armstrong Cork Company, Pittsburg, V. St. A. 8. 6. 1912.

Wassergas. V St A P. 1115065. Glasgow u. United Gas Improvement Co., Philadelphia. 11. 11. 1911.

Wetterfestmachen, Mittel zum Wasserdicht- und —. Osterr. Anm. 3797/14. H. von der Heide, Unna-Königsborn. 24. 4. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumsilicate, Herst. von —n zum Zwecke der Wasserreinigung. Ung. Anm. B. 6664. P. Brünn, Düsseldorf. 23. 9. 1913.

Ammoniak, Gewinnung von — und Tonerde aus Aluminiumnitrid. V St A P. 1115003. Milde und Aluminium-Ind. A.-G., Neuhausen. 10. 6. 1913.

Ammoniumphosphat, Darst. V St A P. 1115044. Washburn, Nashville. 9. 6. 14.

Chlorammoniumlösung, Verarbeitung der bei der Herstellung von Ammoniaksoda erhaltenen —. Osterr. Anm. 6085/13. Ad. Clemm, Mannheim. 16. 7. 1913.

Emaille, Herst. getrübter —n, Gläser und dergl. Osterr. Anm. 7862/13. Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr. 13. 9. 1913.

Erdalkalichloride, Elektrolyse von Alkali- oder —n. Osterr. Anm. 6567/12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 8. 1912.

Flußsäurebehälter. D R P. 282128. Kl. 39. Dr. Heinr. Traun & Söhne vorm. Harburger Gummi-Kamm Co., Hamburg. 29. 7. 1913.

Halogenalkalien, Vorrichtung zur Elektrolyse von —. Osterr. Anm. 6125/14. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 13. 7. 1914.

Hydraulische Bindemittel, Vorr. zur Herst. eines Gemisches aus Faserstoffen und —n. Dtsch. Anm. C. 25174. Kl. 80. J. Fürst zu Colloredo-Mannsfeld, Dobriš, Böhmen. 1. 4. 1913.

Kalisalze, Vorr. zum Zersetzen und Lösen von —n und dergl. im ununterbrochenen Arbeitsgange. D R P. 282252. Kl. 12. R. Fleischer, Hersfeld, Hessen-Nassau. 1. 6. 1913. — D. G. M. 622267/68. Kl. 12. G. Sauerbrey Maschinenfabrik Akt.-Ges., Staßfurt. 20. 9. 1913.

Kieselsäure, Herst. chemisch reiner löslicher —. Ung. Anm. E. 2245. Ges. f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 3. 4. 1914.

Magnesiumperborat, Herstellung. D R P. 282226. Kl. 12. Zus. z. P. 278868. Henkel & Cie., Düsseldorf. 22. 2. 1913.

Nitrate, Herstellg. technisch reiner. V St A P. 1115164. Bosch, Wild und Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Kristiania. 22. 6. 1909.

Salzsäure, Herst. von — und neutralem Kaliumsulfat aus Natriumbisulfat und Chlorkalium. D R P. 282253. Kl. 12. Gewerkschaft Amélie, Wittelsheim, Oberelsaß. 19. 9. 1913.

Salpetersäure, Konzentrieren. V St A P. 1115192. Hausmann u. Verein Chem. Fabriken in Mannheim, Mannheim. 9. 9. 1913.

Schwefelsäure, Erhöhung der Leistungsfähigkeit eines Turmsystems ohne Kammern zur Herst. von —. Dtsch. Anm. M. 54359. Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G. u. H. Kleucke, Frankfurt a. M. 24. 11. 1913.

Schwefligsäuregas, Erzeugung zur Desinfektion usw. Span. P. 59267. E. u. J. Metzger, Barcelona. 12. 11. 1914.

Steine, Färben und Durchfärben v. —n mit Metallsalzlösungen. Dtsch. Anm. F. 37622. Kl. 75. Canova-Marmor-Werkstätten, G. m. b. H., Berlin-Steglitz. 11. 11. 1913.

Stickstoffverbindungen, ununterbrochene Darstellung von — aus Metallcarbiden und Stickstoff. D R P. 282213. Kl. 12. C. Krauß, Cöln-Braunsfeld, P. Staehelin u. A.-G. f. Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Cöln a. Rh. 11. 7. 1912.

Thionylchlorid, Herstell. von — bezw. Schwefeltetrachlorid. Dtsch. Anm. C. 24854. Kl. 12. Chem. Fabr. Buckau, Magdeburg. 14. 4. 1914.

Wasserstoff oder wasserstoffhaltige Gasgemische unter Druck und erhöhter Temperatur zur Reaktion zu bringen. Osterr. Anm. 1932/14 u. 2106/14. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 27. 2. bezw. 4. 3. 1914. — Arbeiten mit — oder —haltigen Gasgemischen unter Druck bei erhöhter Temperatur, insbesondere zur katalytischen Herstellung von Ammoniak. Ung. Anm. A. 1963. 31. 5. 1913. — Katalytische Herst. Ung. Anm. A. 2151. 17. 6. 1914. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik.

Zement, Herstellg. aus geschmolzener Hochofenschlacke. V St A P. 1115321. Lessing und Mittelrheinische Zement-Industrie, G. m. b. H., Cöln. 9. 8. 1913.

Organische Großindustrie.

Amylacetat, Darst. D R P. 282266. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 12. 1913.

Essigsäure, Konzentrieren verdünnter —. D R P. 282263. Kl. 12. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 25. 1. 1914.

Essigsäureanhydrid, Darstellg. Dtsch. Anm. B. 75609. Kl. 12. Bosnische Elektricitäts-A.-G., Wien. 19. 1. 1914.

Formaldehyd, Herst. eines zur Entwicklung von — tauglichen Substanzgemenges. Osterr. Anm. 6522/12. Philipp Röder-Bruno Raabe, Akt.-Ges., und A. Wöber, Klosterneuburg. 30. 7. 1912.

Formzucker, Erzeugung von — ohne Ablauf. Dtsch. Anm. G. 39770. Kl. 89. J. Ch. Grière, Padua. 19. 8. 1913.

Gerben tierischer Häute. Ung. Anm. A. 2011. 18. 8. 1913. — Osterr. Anm. 4215/13. 19. 5. 1913. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik.

Harnstoffe, Darst. von —n der Naphthalinreihe. Dtsch. Anm. F. 37459. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 36719. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 10. 13. — Darst. von salpetersaurem —. Osterr. Anm. 2373/13. Osterr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 19. 3. 1913.

Harz, Reinigen und Apparat dazu. V St A P. 1115379. J. T. Bessent, Warwick, Ga. 19. 6. 1914.

Hilfsmaische, Herst. einer milchsauren — bei der Bereitung von Bier und anderen Malzgetränken. Osterr. Anm. 3063/12. Wahl-Henius Institute of Fermentology, Chicago. 10. 4. 1912.

Holzschliff, Erzeugung von — für die Papierfabrikation. Dtsch. Anm. F. 38359. Kl. 55. Zus. z. Anm. F. 37374. Fr. Friedsam, Scheuerfeld b. Betzdorf a. Sieg. 31. 12. 1913.

Kautschuk oder dergl. Masse. Osterr. Anm. 8250/13. E. Fronz, Wien. 17. 2. 1914. — Behandeln. V St A P. 1115031. Staunton, Muskegon, Mich. 29. 7. 12.

Kerze, nicht tropfende —. Dtsch. Anm. B. 76049. Kl. 23. O. Brandis, Hannover. 20. 2. 1914.

Koksofengase, Verwertung der — unter Gewinnung der Nebenprodukte. Engl. P. 1820/1914. Twynam.

Oele, Entschwefelung von geschwefelten —n, Harzen, Kautschuk und dergl. Dtsch. Anm. C. 23490. Kl. 39. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 6. 6. 1913. — bezw. Fette für menschliche Genuß- und Heilzwecke in eine haltbare Trockenform zu überführen. Osterr. Anm. 3192/12. Fr. Koritschoner, Fulnek, Mähren. 15. 4. 1912.

Papier, Grau- bezw. Schwarzfärben von —, Pappen sowie Textilstoffen und dergl. unter gleichzeitiger Füllung dieser Stoffe. Osterr. Anm. 8853/13. Aflenzer Grafit- und Talksteingewerkschaft Ges. m. b. H., Wien. 16. 10. 1913.

Paraformaldehyde, Herst. krystallinischer —. Osterr. Anm. 7994/13. Fr. Pollak, Wien. 17. 9. 1913.

Quebrachobrühen, Aufschließen der in rohen — vorhandenen schwer löslichen Gerbstoffe. Osterr. Anm. 6532/13. H. Franke, Wilsdorf b. Bodenbach. 30. 7. 1913.

Schmieröle, Verbesserung. Ung. Anm. C. 2500. Allgem. Ges. für chem. Ind. m. b. H., Berlin. 13. 3. 1914.

Schnellgerben von Häuten. Osterr. Anm. 1562/13. G. Durio, Turin. 22. 2. 1913.

Wachs, Vorr. zum Zerkleinern v. — und wachsartigen Körpern zum Zwecke der Herst. von flüssigen Polituren. Dtsch. Anm. L. 40695. Kl. 22. Josef Lorenz & Co., G. m. b. H., Eger, Böhmen. 29. 10. 1913.

Zucker, App. zum Behandeln von —. Engl. P. 22656/1914. Shaw, Baker und Baker.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Bleichen von insbesondere stark inkrustierten Faserstoffen mit Luft bezw. Luftsauerstoff in alkalischer Flotte. Österr. Anm. 4992/13. Luftbleiche Ges. m. b. H., Eilenburg b. Leipzig. 12. 6. 1913. — von Textilstoffen mittels Persalzen, insbesondere Perboraten. Österr. Anm. 5400/13. R. Stárek, Königinhof, Böhmen. 25. 6. 1913.

Effektfarben, Erzeugung von — auf Kunstseide. Österr. Anm. 6579/14. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. 7. 1914.

Farbengemisch. V St A P. 1116977. Bessette, Montreal, Kan. 20. 7. 12.

Farbstoffe, Darst. von Verbindungen basischer — der Acridin- und Safraninreihe. Dtsch. Anm. F. 38154. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 2. 1914.

Faserstoffe, Bleichen v. —n mit alkalischen, Sauerstoff abgebenden Lösungen. Dtsch. Anm. D. 28403. Kl. 8. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 20. 2. 1913.

Hypochlorite, inniges Mischen von Flüssigkeiten mit Gasen, insbesondere bei der Herst. von — für Bleichereizwecke. Österr. Anm. 5499/13. Salzbergwerk Neu-Staßfurt u. Teilnehmer, Zscherndorf b. Bitterfeld. 27. 6. 1913.

Küpenfarbstoffe, Verbesserung der Tragechtheit von mit —n (unter Ausschluß von Indigo) gefärbten Wollwaren. Dtsch. Anm. R. 39470. Kl. 8. Fr. Rechberg, Hersfeld, Hessen. 13. 12. 1913. — V St A P. 1115188/89. Hamburger u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 12. 1911.

Monoazofarbstoffe, Darst. eines lichtechten roten egalisierenden —s. Österr. Anm. 1082/14. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 2. 1914.

Pelzwerk, Kleider, Tierbälge und ähnliche Objekte gegen die Einwirkung von Insekten zu schützen. Ung. Anm. A. 2125. 11. 4. 1914. — Österr. Anm. 3367/14. 9. 4. 1914. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.

Photographische Bilder, Herst. widerstandsfähiger —. Ung. Anm. F. 3393. J. Firsichbaum, Leipzig. 24. 1. 1914.

Photographisches Papier oder dergl., welches beiderseitig mit einer lichtempfindlichen Schicht ausgestattet ist. Österr. Anm. 2508/12. Fr. Largajolli, Meran. 22. 3. 1912.

Rohviscose, Herstell. von glänzenden Fäden aus — mittels warmer Mineralsäure. Ung. Anm. G. 4107/8. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld 9. 1. 1914.

Schwefelfarbstoffe, Darst. D R P. 282163. Kl. 22. Zus. z. P. 267089. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 24. 10. 1913.

Seide, Beschweren. D R P. 282251. Kl. 8. Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft), Berlin. 2. 10. 1912.

Silberbilder, Tonung von photographischen — mit Tellurverbindungen. Österr. Anm. 2553/14. A. Spitzer & L. Wilhelm, Vösendorf b. Wien. 18. 3. 1914.

Wollfarbstoffe, Darstellg. von walk- und lichtechten —n der Pyrazolonreihe. D R P. 282198. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 26. 1. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsäure, Heilverbindung aus — und Hexamethylentetramin. Ung. Anm. 2187. L. Egger, Budapest. 8. 12. 1913.

Aluminiumäthylat, Destillation. Dtsch. Anm. F. 38279. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 2. 1914.

Aminosäureester, Darst. Dtsch. Anm. W. 43221. Kl. 12. R. Wolffenstein, Berlin. 20. 9. 1913.

Anisöl, Gew. v. — und Anethol aus dem Naturprodukt oder auf künstlichem Wege. Span. P. 59130. A. Haupold, Madrid. 18. 11. 1914.

Aromatische Carbonsäuren, Darst. von kernchlorierten —. D R P. 282133. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 7. 1913.

Bakterizide Präparate, Gew. therapeutisch wertvoller —. Österr. Anm. 5851/13. Alb. von Müller, Wien. 9. 7. 1913.

Cannabis Indica, Trennung der pharmakologisch wirksamen Bestandteile von —. Dtsch. Anm. H. 64540. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 4. 12. 1913.

Carbazolmonosulfosäuren, Herst. von —. Österr. Anm. 3508/13. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 4. 1913.

Chinolin-4-carbonsäuren, Darst. von substituierten — bezw. deren Erdalkalisalzen. Dtsch. Anm. G. 40782. Kl. 12. Ges. f. Chem. Industrie in Basel, Basel. 8. 1. 1914.

Chloral, Herst. von Verbindungen des —s und des Butylchlorals mit einem Säureamid. D R P. 282267. Kl. 12. A. Liebrecht, Frankfurt a. M. 14. 11. 13.

Chloramelsensäureester, Darst. D R P. 282134. Kl. 12. A. Hochstetter, Wien. 21. 6. 1913.

Cholsäureverbindung, Darstellg. einer geschmacklosen —. Dtsch. Anm. F. 38485. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 3. 1914.

Cyan und Cyanwasserstoff entwickelnde Massen in Patronenform. Dtsch. Anm. L. 41375. Kl. 45. A. Lang, Karlsruhe. 7. 2. 1914.

2,5-Diaminodiarylmonosulfone, Darst. von —n bezw. 2-Amino-5-mono- oder dialkylaminodiarylmonosulfonen. D R P. 282214. Kl. 12. Anilinfarben- u. Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 3. 8. 1913.

Eierfrischhaltungsmittel. Österr. Anm. 2425/14. 14. 3. 1914. — Ung. Anm. S. 7372. 15. 3. 1913. J. Strauß, Zürich.

Formaldehydsulfoxylate, Herst. Holländ. P. 374. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 19. 8. 1914.

Hydrazinmonocarbonsäureester, Darstellung. Dtsch. Anm. M. 55157. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 11. 2. 1914.

Malzextrakte, Entbittern. Ung. Anm. C. 2488. E. Cantor, Nürnberg. 25. 2. 14.

3-Methylbutinol, Darstellg. von — und seinen Homologen. Dtsch. Anm. F. 37685. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 11. 1913.

Methylsulfosäure, Darst. von salzartigen Doppelverbindungen der ω-— des p-Aminophenylesters der Salicylsäure mit Purinderivaten. Dtsch. Anm. A. 24723. Kl. 12. I. Abelin, E. Bürgi u. M. Perelstein, Bern. 17. 5. 1913.

Mumifikatorische Konservierung kleiner, nicht ausstopfbarer Tiere und Herst. anatomischer Präparate. Österr. Anm. 4371/14. P. Deegener, Charlottenburg, und W. Berndt, Berlin. 12. 5. 1914.

1-Nitro-2-aminoanthrachinon, Darst. Dtsch. Anm. F. 37466. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 10. 1913.

Pflanzenschädlinge, Herstell. eines aufstäubbaren Mittels gegen —. D R P. 282259. Kl. 45. J. Pleines, Winkel a. Rh. 13. 11. 1913.

Pyrazolonderivat, Darst. D R P. 282264. Kl. 12. I. Abelin, E. Bürgi und M. Perelstein, Bern. 18. 5. 1913.

Radiolymphe, Gew. einer —. Österr. Anm. 10564/12. L. Freund, Wien. 22. 12. 1912.

Radiumhaltiges Rohmaterial, Aufschließen von —. Österr. Anm. 10891/13. C. Ulrich, St. Joachimstal (Böhmen). 20. 12. 1913.

Säuren, Darst. von ungesättigten — der Anthrachinonreihe. D R P. 282265. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 12. 1913.

Salicyloyltheobromin, Darst. Dtsch. Anm. M. 54054. Kl. 12. Zus. z. Anm. M. 53942. E. Merck, Darmstadt. 25. 10. 1913.

Silberglykocholatverbindung, Darstellg. einer in Wasser leicht löslichen —. Dtsch. Anm. F. 38212. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 38108. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 2. 1914.

Skopolaminlösungen, Darst. von haltbaren —. Österr. Anm. 9331/13. W. Straub, Freiburg i. Br. 3. 11. 1913.

Sulfomethylbenzophenon-o-carbonsäuren, Darstell. Dtsch. Anm. F. 37473. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 10. 1913.

Theobromin, Darst. von Acidylsalicyloylderivaten des —s. Dtsch. Anm. M. 53942. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 14. 10. 1913.

Tuberkulose-Immunsera, Darst. wirksamer —. Österr. Anm. 1982/13. Reichhold, Flügger & Boecking, Stadlauer Lackfabrik, und H. Dostal, Wien. 7. 3. 1913.

Zucker, Anreicherung von hochmolekulare Kohlenhydrate oder Eiweißstoffe enthaltenden Pflanzenstoffen an — oder Amidoverbindungen. Österr. Anm. 79/14. V. Grafe und K. Peche, Wien. 5. 1. 1914.

Metalle.

Alkalimetalle, Darst. von —n und ihren Legierungen durch Elektrolyse ihrer Hydroxyde. Dtsch. Anm. B. 75437. Kl. 40. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 1. 1914.

Alluvialerze, Konzentriervorr. für — und Alluvialgold. Engl. P. 21858/1913. Lobb und Williams.

Aluminium, Herst. von — aus seinen Verbindungen, namentlich Tonerde. Österr. Anm. 2406/13. G. Giulini, Ludwigshafen a. Rh. 20. 3. 1913.

Blei, Trennung der Schwefelverbindungen des —s und Zinks von anderen Erzen. D R P. 282131. Kl. 1. E. Langguth, Neerpelt, Belgien. 8. 10. 1913.

Eisen, Herstell. von metallischem — durch Reduktion von Eisenerzen. Ung. Anm. D. 2330. I. N. Dambachy, Zágráb. 27. 5. 1913.

Entzinnungsverfahren. V St A P. 1115262. J. Weber, Essen. 31. 1. 1912.

Erze, Verf. zum reduzierenden Agglomerieren v. —n. D R P. 282137. Kl. 18. Aktiebolaget Gröndals Patenter, Stockholm. 18. 6. 1913. — Vorricht. zur Aufbereitung von feiner Kohle, von fein zerkleinerten —n o. dgl. durch Aufgabe des trocknen Gutes auf die Oberfläche einer fortlaufend sich bewegenden Flüssigkeit. Dtsch. Anm. J. 17028. Kl. 1. Zus. z. Anm. J. 16744. Fr. Jüngst, Clausthal i. H. 28. 5. 1914. — Aufbereitung von —n u. dergl. mit Hilfe von Öl, Teer, Seife, Kohlenwasserstoff, Fett oder dergl. in einer Flüssigkeit. Österr. Anm. 42/14. G. S. A. Appelqvist und E. O. E. Tydén, Stockholm. 3. 1. 1914. — Magnetischer Trommelscheider zur nassen und trockenen Aufbereitung von —n. Österr. Anm. 6805/13. Donnersmarckhütte Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke Akt.-Ges., Zabrze, O.-Schl. 7. 8. 1913.

Ferrophosphor, Darst. V St A P. 1115471. Miller, Birmingham. 6. 5. 14.

Kupfer, Ausbringen aus den Raffinierherden. Engl. P. 28575/1913. John. — Elektrolytisches Verfahren zur Gewinnung von — aus Materialien, welche Kupfer in teils oxydischer und teils sulfidischer Form enthalten. Österr. Anm 8572/13. N. V. Hybinette, Kristiania. 7. 10. 1913.

Kupferüberzüge, Herst. auf Eisen und Stahl. Span. P. 59206. S. O. Cowper-Coles, London. 29. 10. 1914.

Legierung. V St A P. 1115239. S. W. Parr, Urbana, Ill. 27. 2. 1914.

Lot, Herst. eines luftbeständigen, nicht oxydierenden —es. Österr. Anm. 1723/13. G. Klingberg, Forst i. Lausitz. 13. 6. 1913.

Metalle, Abscheiden aus Erzen. V St A P. 1115351. Wagner, East Orange, N. J. 27. 1. 1914. — Elektrolytische Abscheidung von —n aus Lösungen. Österr. Anm. 8574/13. N. V. Hybinette, Kristiania. 7. 10. 1913.

Metallschwamm, Ofen nebst Vorr. zur Herstell. von — aus Eisenerzen oder eisenhaltigen Stoffen. Dtsch. Anm. B. 68423. Kl. 18. C. A. Brackelsberg, Düsseldorf-Stockum. 27. 4. 1912.

Metallurgischer Ofen. V St A P. 1115263. U. Wedge, Ardmore. 25. 2. 13.

Regenerativgasofen. Österr. Anm. 7605/13. Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik, Wien. 5. 9. 1913.

Wolfram, Herst. von reinem krystallinischen — durch Reduktion von Wolframsäureanhydrid. Österr. Anm. 4020/14. C. H. Fischer, Charlottenburg. 11. 12. 12.

Zink, Gew von reinem — aus seinen Erzen nebst elektrischen Ofen dazu. Span. P. 59261. Soc. anon. pour l'Electrométallurgie du Zinc, Procédés Cote et Pierron, Lyon. 12. 11. 1914. — Verf. u. Ofen z. elektrothermischen Gew. flüchtiger Metalle, insbesondere von — durch Widerstandsheizung. D R P. 282141. Kl. 40. M. Breslauer, Hoppegarten. 30. 1. 1913.

Zinkofenvorlagen, Erzeugung v. —. Dtsch. Anm. M. 53883. Kl. 80. Metallwerke Unterweser, Akt.-Ges., Friedrich August-Hütte i. O. 10. 10. 13.

Zinkmuffeln, Presse zur Herst. von — u. dgl. Dtsch. Anm. M. 54223. Kl. 80. C. Mehler, Maschinenbau-Anstalt, G. m. b. H., Aachen. 12. 11. 1913.

Zinkschwamm, Haltbarmachen von elektrolytisch gewonnenem —. D R P. 282234. Kl. 40. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 29. 6. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Ammoniak, Darst. von — und Tonerdehydrat aus Aluminiumnitrid. F. 37487. Kl. 12. 13. 7. 1914.

Ammoniumsulfat, Herst. von — aus Ammoniak, Kohlensäure und Calciumsulfat. B. 74710. Kl. 12. 8. 6. 1914.

Extraktionsgut, Anfeuchten von entöltem — unter gleichzeitiger Befreiung desselben von darin noch enthaltenem Lösungsmittel mittels Wasserdampfes mit oder ohne Anwendung des Vakuums. H. 59509. Kl. 23. 5. 3. 1914.

Farbstoffe, Darst. lichtechter — der Chinolingelbreihe. F. 36480. Kl. 22. 4. 5. 14.

Versagungen deutscher Patente.

Enteisenungs- und Filtervorrichtungen, Reinigung geschlossener —. K. 51797. Kl. 85. 10. 2. 1913.

Kieselsäure, elektrisches Schmelzen schwerschmelzbarer, in geschmolzenem Zustande zähflüssiger Massen, z. B. —. B. 74382. Kl. 32. 1. 12. 1913.

Polierflüssigkeit, Herst. einer — f. Holzgegenstände. St. 17123. Kl. 22. 29. 4. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 23. Januar.) *Cassiaöl.* Die Lage ist unverändert und 80/85 %ig. zu 10 M und 75/80 %ig. Ware zu 9 M für 1 kg zu haben. – *Eucalyptusöl.* Die hier befindlichen Kleinigkeiten werden unverändert auf 4,20 M gehalten. — *Petitgrainöl,* Paraguay. Weiter unverändert zu 26 M für 1 kg. — *Sternanisöl, rote* Schiffsmarke. Die kleinen Bestände werden zu 15 M für 1 kg notiert. — *Messineser Essenzen.* Citronenöl 9,75 M, Bergamottöl 35/37 % Ester 26,25 M, Pomeranzenöl, süß 14,50 M, bitter 14,75 M. Sofort-Lieferung cif. Genua. Infolge mangelnder Nachfragen liegt der Markt flau. – *Menthol.* Markt schwach behauptet bei beschränkten Umsätzen. Greifbare Ware, erste Marken, werden mit 29,50 M für 1 kg angeboten, ohne Käufer zu finden. — *Japan-Pfefferminzöl* notiert unverändert 13 M für 1 kg.

Aloe. (London 14. Januar.) Auf der Drogenversteigerung wurden von Cap-Aloe 34 Kisten angeboten, 25 verkauft: schön blanke harte 33 s., weiche und unreine 31 s. 6 d.

Ammoniak. (Berlin, 24. Januar.) *Salmiakgeist.* Der Ertrag der Fabriken findet schlanken Absatz, infolgedessen ist die frühere außergewöhnlich niedrige Wertlage verlassen worden; die Forderung für den Artikel lautet heute 15—20 % höher.

Balsame. (Hamburg, 23. Jan.) *Peru-Balsam.* Bei guter Nachfrage konnten die Preise anziehen, und echte Import-Ware wird auf 25 M für 1 kg gehalten.

Belladonnablätter. (London, 14. Januar.) Auf der Auktion wurden 32 Ballen zu den außerordentlich hohen Preisen von 275—375 s. für 1 cwt. zurückgekauft.

Blei. Eine Übersicht über die Preisbewegung für englisches Blei, Londoner Schlußnotierung, während der Jahre 1912 bis 1914 ergibt nach der Deutschen Bank die folgende Tabelle sowie das Kurvenbild (1 t = 1016 kg in £).

	1912		1913		1914	
	Höchster Preis	Niedrigster Preis	Höchster Preis	Niedrigster Preis	Höchster Preis	Niedrigster Preis
Januar	16	15 7/8	18 3/4	16 7/8	20 1/2	18 1/2
Februar	16 1/8	15 7/8	17 1/8	16 11/16	20 1/2	19 7/8
März	16 9/16	16 1/8	16 3/4	16	20 1/8	18 3/4
April	16 7/8	16 1/2	19 1/4	16 3/4	19 1/4	18 1/2
Mai	17 1/8	16 7/8	20 1/4	18 3/8	19 1/2	18 3/4
Juni	18 7/16	17 1/8	21 1/2	20	20 1/4	19 5/8
Juli	19 [illegible]/16	18 3/4	21 3/8	19 7/8	20	19 1/4
August	21	19 3/8	21 1/4	20 1/2		
September	24	21	21 5/8	20 3/8		
Oktober	22 1/2	19 5/8	21	20 3/8		
November	19 1/2	18 3/16	21	18 3/4		
Dezember	18 5/8	18 1/2	18 1/2	18 1/8		
im Jahr	24	15 7/8	21 1/2	16		

Januar Februar März April Mai Juni Juli August Septbr. Oktbr. Novbr. Dezbr.

1914

Borax und Borsäure. Auf Abschlüsse können die Fabriken schon seit einiger Zeit nicht mehr eingehen, da sie zunächst ihren älteren Verpflichtungen, die noch sehr große Mengen umfassen, nachzukommen sich befleißigen. Verkäufe in sofort lieferbarer Ware können daher auch nur beschränkte Mengen umfassen und bedingen einen erheblichen Preisaufschlag auf die bisher gehandhabten Notierungen.

Campher. (London, 14. Januar). Von 75 Kisten gereinigtem Japancampher wurden 20 Kisten 1 Unze-Tabletten, ohne Vorbehalt, zu dem sehr niedrigen Preise von 1 s. 6 d. bis 1 s. 6 1/2 d. verkauft.

Cascara sagrada. (London, 14. Januar.) Auf der Auktion wurden 564 Säcke zurückgekauft.

Eisen. Das Eisenwerk Storfors Bruks Aktiebolag in Storfors, größtenteils im Besitze der Uddeholms A.-B., verteilt aus 241556 (i. V. 167911) Kr. Reingewinn auf die Vorzugsaktien 6 % mit 42000 Kr. und verwendet 168853 Kr. zu Abschreibungen.

Erdöl. Die Galizische Karpathen-Petroleumgesellschaft, das älteste der großen Petroleumunternehmen Osterreichs, hat den Betrieb der Raffinerie in Mariampol nach längerer Unterbrechung wieder aufgenommen, dagegen sind die Rohölgruben in Boryslaw noch außer Betrieb.

Farbstoffe. Im südrussischen Kohlengrubenbezirk arbeitet jetzt im Auftrage Moskauer Textilindustriellen eine Kommission an der Erforschung der Möglichkeiten und Bedingungen zur Gewinnung von Rohmaterialien für die Farbstoffindustrie. Die Leitung der Kommission liegt in den Händen von Prof. G. K. Becker. — Der Verband russischer Industrieller verlangt vom Finanzministerium zur Beschaffung von Rohstoffen und Farben einen ersten dringlichen Posten ausländischer Valuta von 300 Mill. Rbl. Die Farbstoffe sollen zum größten Teil aus der Schweiz bezogen werden.

Fette und Öle. (Hamburg, 23. Januar.) Der Olmarkt zeigte in dieser Woche ein ziemlich lebhaftes Geschäft. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* erzielte bedeutende Umsätze in Januar-Abladung von Holland zu 86 M frachtfrei hier, während deutsches Leinöl 93 M, zollfrei, bewertet ist. — *Rüböl* ist ruhiger, 141 M, netto Kasse. — *Palmkernöl* ist anhaltend knapp zu 140 M. — *Lagos-Palmöl* ist äußerst knapp, 120 M. — *Cocosöl* (deutsche Ware) ist ruhiger, 140 M. — *Erdnußöl* ist knapp zu 118—120 M. — *Ricinusöl* sind verschiedene kleine Posten über neutrale Länder eingetroffen, I. Pressung erzielte 255 M, II. Pressung 230 M, transito. — *Sojabohnenöl* ist sehr fest, 100 M. — *Baumwollsamenöl* ist wenig angeboten, 98—100 M. — *Maisöl* fehlt. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig ohne Kauflust, 95 M, ab Transitlager. — *Tran* ist schwankend. Robbentran 88—90 M für 100 kg im Faß. Medizin. Dampftran 95 M für 1 t. Japantran fehlt. Waltran, Nr. 0 84 M, Nr. 1 80 M für 100 kg im Faß, transito, netto Kasse. Infolge des Ausfuhrverbots von Tran und Olen (Leinöl ausgenommen) in England[1]) dürfte sich der Olmarkt bald wieder befestigen.

— Auf dem Dorschlebertranmarkt zu Bergen i. J. 1914 traten die hohen Preise der zwei Vorjahre für *Dampfmedizinaltran* nicht wieder auf; das Geschäft war recht ruhig. Die Preise begannen mit 72 Kr. für prima kaltgeklärten, fielen in der zweiten Februarhälfte auf 60 und nach und nach bis Mitte April auf 51 Kr. für alten, 55 Kr. für neuen Tran. Der Preis hob sich darauf bis zu 62 Kr. am 29. Mai, flaute wieder ab auf 59 Kr. im Juli. Bei Kriegsausbruch hörte die Notierung auf, erst im Oktober werden 57 Kr. gemeldet; der Preis festigte sich fortgesetzt bis auf 66—68 Kr. im Dezember. — *Rohmedizinaltran* wurde bis Ende April notiert, mit 52 Kr., blanker mit 47, braunblanker mit 42 Kr.; Anfang Juni und bis Ende Juli 57 bezw. 52 und 47 Kr. Danach setzte die Notierung erst im Dezember ein: Rohmedizinaltran wird zu 60, blanker zu 57 Kr. geräumt. Technischer Tran, blanker und braunblanker, waren das ganze Jahr ziemlich knapp, Anfang November zu 40 und 38 Kr. für das Faß, Ende November zu 46 und 44 Kr., im Dezember Restposten zu 55 und 50 Kr. — *Brauntran* wurde in den ersten Monaten zu 29,50 Kr. im Faß abgesetzt, im März-April flauer, im Mai-Juni zu 29 bis 30,50 Kr. Im September entstand Nachfrage zu 28 Kr., dann trat stetige Steigerung ein, im Oktober 30—34,50, November 35—37 Kr. und mehr; am 27. November Käufer zu 42, am 4. Dezember zu 47 Kr. Bergens Tranausfuhr bis Mitte Dezember 1914 (1913) betrug in Fässern: Dampfmedizinaltran 17893 (16092), Rohmedizinaltran 4314 (3292), blanker Tran 4438 (2332), braunblanker 6779 (5923), Brauntran 18093 (11367, 1912: 13259), zusammen 52417 (39006) Faß.

Harze. (London, 14. Januar.) Auf der Auktion wurden 44 Packungen Gummi Elemi 5 Kisten zu 42 s. 6 d. für 1 cwt. für schön bleiches verkauft, von 40 Packungen Myrrha-Gummi nur 5 Säcke zu 50 s. für 1 cwt. für schön bleiches Somali. 17 Kisten Gamboge wurden zurückgekauft zu 13 £ für 1 cwt. Unverkauft blieben 9 Faß Gummi Guaiacum, 25 Kisten Kinogummi

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 80.

geringer Qualität, 17 Kisten Olibanum-Gummi, 15 Faß Sandarac, 20 Säcke Scaramanga Traganth-Gummi. — *Drachenblut.* Auf der Auktion wurdeh 30 Kisten angeboten, nur 1 verkauft; glanzlose Tafeln 6 £ 10 s. — *Benzoeharz*, fest, 78 Kisten angeboten, 17 verkauft; Sumatra, schön bis gut sekunda 7 £ 10 s. bis 8 £, ordinäres 6 £ 17 s. 6 d. bis 17 £.

Harze. (Hamburg, 23. Januar.) *Schellack.* Das Angebot für diesen Artikel ist wieder reichlicher, sodaß die Preise wieder nachgaben. TN-Schellack ist mit 185 M für 100 kg angeboten.

Hausenblase. (London, 12. Januar.) Auf der heutigen Auktion wurden 220 Ballen angeboten (im Dezember 122) und geräumt; die Nachfrage war fortdauernd gut. Brasilherkünfte, 38 Ballen, infolge ziemlich schlechter Qualität nicht stetig. Para, Stücke, schön bis gut bleich 3 s. 7 d. bis 3 s. 8 d., etwas rötlich 3 s. 4 d., dunkelrot und fettig 3 s. 1 d. bis 3 s. 2 d. Zungen, gut bleich 4 s. 3 d., klein und dünn 2 s. 6 d., honigwabenförmig, schön bleich 2 s. 6 d. Penang, alle zu höchsten Preisen abgesetzt. Runde Blätter, sehr blaß 5 s. 4 d., schön bleich 4 s. 8 d. bis 5 s., Mittelware 4 s. 2 d. bis 4 s. 5 d. Bombay, 160 Ballen, alle zu vollen vorigen Preisen. Karachi, Blätter, schön bis gut bleich 3 s. 5 d. bis 3 s. 9 d.; alte Zungen, klein 2 s. 4 d. bis 2 s. 8 d., neue, klein, fettig 2 s. 1 d. bis 2 s. 3 d.; beutelförmig, dunkel bis schön bleich 7 d. bis 1 s. 8 d. für 1 lb. Die nächste Auktion findet am 9. Februar statt.

Ipecacuanha (London, 14. Januar) war auf der Auktion fest behauptet. Rio, 8 Ballen angeboten, 2 verkauft: schönes 15 s. bis 16 s. 6 d. für 1 lb., Cartagena zu 9 s. 6 d. bis 10 s.

— (Hamburg, 23. Januar.) Der Umsatz in diesem Artikel beschränkt sich zur Zeit auf den notwendigsten Bedarf. Die Werte blieben unverändert und lauten für *Rio* 33 M für 1 kg und für *Cartagena* 24 M.

Kalisalze. (London, 12. Januar.) *Kalisalpeter*, 10%ig., gereinigt, wurde um 6 d. billiger und notiert 26 s. 6 d. für 1 cwt.

— Der Kaliabsatz betrug im Jahre 1914 etwa 156 Millionen M, während er sich im Jahre 1913 auf 192 Mill. M belaufen hat. Infolge der Kriegsereignisse werden die Verhandlungen zur Bindung der Werke nicht fortgesetzt. Über die Verlängerung des Syndikats soll daher in einer neuen Gesellschaftsversammlung verhandelt werden. Die Werke: Aller, Hammonia und Unstrut wurden als Gesellschafter des Kalisyndikats aufgenommen.

Kohle. Die russischen Ostseeprovinzen und Nordwestrußland führen, da die Zufuhr russischer Donez-Kohle schwierig ist, jährlich etwa 300 Mill. Pud ausländische Steinkohle ein. Diese Menge muß jetzt durch Holz ersetzt werden. Rußlands Jahresverbrauch an Heizstoff, zu Donez-Kohle umgerechnet, beträgt in Millionen Pud: 3897 Holz, 1342 Steinkohle, 440 Naphtha. Holz benutzt man hauptsächlich in Wohnungen, die Industrie verwendet mehr Steinkohle.

Kohlenteerprodukte. Die National Aniline and Chemical Co., New York, hat infolge des durch das deutsche Ausfuhrverbot für *Kohlenteerzwischenprodukte* verursachten Mangels die Erzeugung dieser Stoffe in ihrer Fabrik in Buffalo wieder aufgenommen, nachdem sie sie früher eingestellt hatte, da sie den Wettbewerb mit den deutschen Einfuhren nicht aushalten konnte. Nach Eintritt normaler Verhältnisse will sie diesen Betriebszweig auch wieder fallen lassen. Präsident der Gesellschaft ist S. F. Stone, Hauptbesitzer und Leiter der Fabrik, ihr Gründer J. F. Schoellkopf. — Die Einfuhr von *Anilinsalzen* hat in den ersten 3 Kriegsmonaten nur 236499 Pfd. im Werte von 23340 Doll. betragen gegenüber 993739 Pfd. = 75144 Doll. im gleichen Zeitraum 1913; von nicht besonders erwähnten zollfreien Kohlenteerprodukten 30418 Doll. gegenüber 155001 Doll., von zollpflichtigen 187712 Doll. gegenüber 200347 Doll.

Koks. Um die Mengen guter Steinkohle von Spitzbergen besser auszunutzen, planen der am dortigen Vorkommen beteiligte Ingenieur Erling Angell Thiis und Ingenieur K. B. Hamre (Kristiania) die Anlage des ersten norwegischen Kokswerkes in einer Küstenstadt Norwegens, um für norwegischen Bedarf Koks, Leuchtgas, Ammoniak, Benzol, Naphthalin usw. herzustellen.

Kupfersulfat. (Berlin, 24. Jan.) Man hat heute in diesem Artikel mit einem Wert von 77—80 M für 100 kg zu rechnen.

Lycopodium. (Hamburg, 23. Jan.) Markt ruhig, aber fest. Kistenware wird mit 650 M und Sackware mit 640 M für 100 kg angeboten.

Natriumsalze. (Berlin, 24. Januar.) *Antichlor.* Die Wertlage gestaltet sich heute infolge notwendig gewordener eingeschränkter Fabrikation um etwa 10% höher.

— Die Handelsabteilung des Politischen Departements in der Schweiz ersucht alle schweizerischen Sodakonsumenten, den Stand ihrer Sodabezüge mitzuteilen.

Oxalsäure. (Berlin, 24. Jan.) Die Konvention hat eine weitere Erhöhung um 2,50 M für 100 kg eintreten lassen.

Quillayarinde. (Hamburg, 23. Jan.) Die Nachfrage hält weiter an, sodaß die Vorräte bald aufgezehrt sein dürften. Ganze Ware fehlt, während geschnittene Ware noch mit 130 M für 100 kg zu erhalten ist.

— (Berlin, 24. Januar.) Ganze Rinde gilt als geräumt, es tritt daher ein größerer Bedarf in geschnittener Ware hervor, die heute 125—130 M für 100 kg kostet.

Sabadillsaat. (Hamburg, 23. Jan.) Inzwischen ist ein Posten herangekommen, welcher den Markt ungünstig beeinflußt; dieser Posten dürfte aber auch bald vergriffen sein. Der Artikel ist heute mit 150 M für 100 kg zu kaufen, doch ist wohl demnächst wieder mit höheren Preisen zu rechnen.

— (Berlin, 24. Januar.) Dringende Angebote vom Produktionslande haben eine Abschwächung des Marktes zur Folge gehabt, infolgedessen ist der Artikel zu dem ermäßigten Preise von 140—145 M für 100 kg erhältlich.

Salicylsäure. Die Firma Boake, Roberts & Co., Ltd., Carpenters Road, Stratford, London E., bemüht sich seit September 1914 1000 kg Salicylsäure wöchentlich herzustellen. Wie uns mitgeteilt wird, ist diese Menge bisher niemals erreicht worden.

Salpeter. Das Chilenische Salpeter-Komitee gibt die Gesamtausfuhr nach Europa (einschl. Ägypten) für Dezember 1914 (1913) mit 85567 (256237) t, die Einfuhr mit 33190 (128040) t an.

Sarsaparilla. (London, 14. Januar.) Von 42 Ballen Jamaica wurden auf der Auktion 24 verkauft, etwas fester für graue, etwas schwächer für native. Schön graue 1 s. 10 d. bis 1 s. 11 d. für 1 lb, dunkle 1 s. 8 d., ordinary native 10 d., gemeine 7 d., 16 Ballen Lima Jamaica und 19 Mexiko fanden keine Käufer.

Sennesblätter (London, 14. Januar) fanden auf der Auktion lebhafte Nachfrage zu sehr hohen Notierungen. Von 290 Ballen Tinnevelly wurden 275 verkauft: gutes grünes Blatt 6—6$^1/_4$ d. für 1 lb., fair do. 5—5$^1/_2$ d., mittleres grünliches 4—5 d., kleine gemeine 3$^3/_4$—4$^1/_2$ d., Schoten 2$^3/_4$ d.

Silbererz. Die Erzgruben von North Broken Hill in Australien arbeiten seit Ende Juli nur mit halbem Betrieb.

Spirituspräparate. Die am 16. d. M. eingetretene Erhöhung für Spiritus hat für folgende Artikel höhere Preise notwendig gemacht. *Äther* ist um 8,50 M, *Collodium* um 10 M für 100 kg gestiegen. Letzterer Artikel liegt auch im allgemeinen deshalb sehr fest, weil auch das sonstige Rohmaterial zu seiner Herstellung heute eine höhere Wertlage besitzt.

Sprengstoffe. Die Société Centrale de Dynamite vertagte ihre Generalversammlung und dementsprechend eine Dividenden-Erklärung bis auf weiteres. Die Umsätze der Fabrik sind scharf zurückgegangen, da die Kohlengruben in Nordfrankreich infolge beschränkten oder eingestellten Betriebs augenblicklich keinen Bedarf haben. Dagegen arbeitet die italienische Gesellschaft mit vollem Betrieb. Die Gesellschaft in Transvaal, bei welcher sie interessiert ist, arbeitet normal, während die mexikanische unter den dortigen inneren Wirren weiter zu leiden hat.

Wachs. (London, 14. Januar). Von 704 Ballen wurden nur 13 verkauft; schön rotes und dunkles Jamaica 8 £ 10 s. für 1 cwt., ein Rückgang um 10 s.; schönes Antigua 7 £ 10 s.; gutes braunes Nyassaland 7 £.

— (Hamburg, 23. Januar.) *Carnaubawachs* ist bei reichlichen Angeboten und fehlender Konsumfrage entschieden flauer. Fettgraue Ware wird mit 430 M und sandgraue Ware mit 415 M für 100 kg angeboten. Gelbe Sorten sind vollständig vernachlässigt und werden je nach Ausfall auf 430—485 M für 100 kg gehalten. — *Japanwachs* bleibt gesucht; greifbare Ware fehlt zurzeit. Auf Lieferung wird der Artikel mit 180—185 M für 100 kg angeboten.

Zement. In Kristianstads Län wird mit einem Aktienkapital von mindestens 5400000 Kr. von Dr. E. Svedmark, Arvid Faugust, N. Norman, Sven Themptander und Direktor H. Hornberg eine Zementfabrik errichtet werden. Der Sitz der Gesellschaft wird sich in Malmö befinden. Unter anderem ausländischen wird speziell englisches Kapital bei der Gründung beteiligt sein.

Zink. Sulphide Corporation Ltd. in London. Die Entwicklung des australischen Broken Hill Distriktes ist schweren Erschütterungen ausgesetzt. Seit Jahrzehnten ist die Zink-Extrahierung ein Monopol deutschen Unternehmungsgeistes, die Abschließung des deutschen Marktes bedeutet den Ruin der Broken Hill Industrie. Die Sulphide Corporation befindet sich in etwas besserer Lage als andere Werke durch ihre Beziehungen zur Central Zinc Co. in England. Immerhin muß man sich vergegenwärtigen, daß diese Gesellschaft nur 19363 t Zink-Konzentrate in den letzten beiden Jahren verwandte, während die Firma Beer, Sondheimer & Co. in Frankfurt a. M. auf Grund langjähriger Kontrakte, die jetzt außer Kraft gesetzt sind, in dem gleichen Zeitraum 116296 t in Broken Hill übernahm. Ein Ersatz für diesen Groß-Abnehmer ist schwer zu beschaffen. Von der Ausschüttung einer weiteren Dividende ist vorerst Abstand genommen.

Zinkoxyd. Die Western Zinc Mining & Reducing Co. in Leadville, Colorado, gibt bekannt, daß sie ihr Zinkoxyd vom 1. Juli ab auf den Markt bringen wird. Gegenwärtig bezieht Colorado den Artikel zumeist aus New Jersey.

Zucker. 17 holländische Zuckerfabriken haben sich zu einem Verbande unter der Firma Centraal Verkoopbureau voor Suiker in Rotterdam zusammengetan.

Zündhölzer. Die Alsing Trading Company Ltd. wurde in London mit 100000 £ Kapital als Verkaufsstelle der zu A.-B. Förenade Svenska Tändsticksfabriker, Stockholm, gehörenden Fabriken gebildet durch Fusion der bisherigen Agenturen The Swedisch Match Co. Ltd. und der Zündhölzerabteilung von Alsing & Co. Ltd.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Verein Chemischer Fabriken in Zeitz. Die Revisionsbilanz der Gesellschaft zeigt unter Einbeziehung der Bilanzverluste der Tochtergesellschaften, nämlich der *Norddeutsehen Chemischen Fabrik* in Harburg und der *Delta Nitrogen-Co.*, Worms, einen Verlust von 1601520 M, während die in der Generalversammlung vom 28. April 1914 zur Vorlage gebrachte Bilanz mit einem Gewinn von 2138 M abgeschlossen hat. Es soll eine Zusammenlegung des Aktienkapitals im Verhältnis von 5 zu 3 erfolgen. Der Verein chemischer Fabriken verfügte zuletzt über ein Aktienkapital von 5 Mill. M.

Chemische Fabrik Lützel, G. m. H. in Koblenz. Gegenstand des Unternehmens ist Herstellung und Vertrieb chemisch-technischer Produkte, insbesondere der Fett- und Olindustrie. Das Stammkapital beträgt 50000 M. Geschäftsführer sind *Oppenheimer* in Düsseldorf, *Simons* in Neuß und Dr. *Jaeger* in Koblenz.

Allgemeine Erzgesellschaft m. b. H. Die unter dieser Firma mit dem Sitz zu Hamburg errichtete Gesellschaft hat ihren Sitz von Hamburg nach Frankfurt a. M. verlegt. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 200000 M. Geschäftsführer ist *Momberger* zu Frankfurt a. M.

Deutsche Keramit-Werke A.-G. in Essen. Infolge durchgreifender Umbauten, die noch nicht ganz beendet sind, ist der Betrieb derart ungünstig beeinflußt worden, daß zu dem Verluste aus dem Jahre 1912 mit 252352 M ein neuer Betriebsverlust von 887665 M entstanden ist. Nach Abschreibungen von 183622 (89267) M stellt sich der Gesamtverlust auf 1323640 (252353) M.

Österreichische Chemische Werke, G. m. b. H., Wien, IV., Technikerstraße 5. Gegenstand des Unternehmens ist die Erzeugung und der Vertrieb von chemischen Artikeln aller Art. Höhe des Stammkapitals: 1050000 Kr. Geschäftsführer ist Dr. *Margulies,* Chemiker in Wien.

S. Großmann, Wiener-Neustadt, befaßte sich bisher mit der Herstellung und dem Vertrieb von kosmetischen Präparaten mit Ausschluß von Arzneimischungen, jetzt auch mit der Erzeugung und dem Großbetrieb von kosmetischen, diätetischen und pharmazeutischen Präparaten.

Aus der Firma P. Hoffmann-La Roche & Co in Basel, pharmazeutische und chemische Produkte, ist die Kommanditärin Witwe *Elise Hoffmann-Merian* infolge Todes ausgeschieden.

Inhaber der Firma Schweiz-Noxonwerk C. Witzsche, chemische Fabrik in Kriens, ist jetzt *Karl Witzsche* in Luzern.

Die Firma W. L. Dietz in Zürich, chemische Fabrik »Persee«, ist gelöscht.

Während Rußland im Anfang des Krieges Chemikalien aus England und den Vereinigten Staaten von Nordamerika bezog, haben diesen Handel jetzt zum großen Teil die Japaner sich angeeignet und versehen Rußland von Kobe aus über Sibirien mit Chemikalien aller Art.

Die Société métallurgique Dnieprovienne in Südrußland erzielte im Geschäftsjahr 1913/14 einen Reingewinn von 5825367 Rbl. (gegen 8592242 Rbl. i. V.). Die Dividende beträgt 62½ Rbl. für jede Aktie wie im Vorjahr.

R. Dons analytisk-kemisk og bakteriologisk Laboratorium in Kopenhagen, Fiolsträde 22, wurde von *R. Dons* unter Mitwirkung von *J. Lindemann, L. Werner* und *C. D. Bartels* errichtet.

Die französische Firma Manufacture d'émaux et couleurs céramiques, L'Hospied et Cie., in Golfe-Juan, Alpes Maritimes, verkauft Chemikalien für die keramische Industrie nach Spanien.

Die Wm. A. Woodbury Corp. in New York, 177. Str. 655 W., betreibt ein allgemeines Drogen- und Chemikaliengeschäft mit einem Aktienkapital von ¼ Mill. Doll. Inkorporatoren sind *G. A. Knobloch, L. N. Vanse* und *H. P. Freece.*

Die Superior Oxygen Co. of New York Inc. in New York fabriziert Apparate und Behälter für die Erzeugung bezw. Aufbewahrung von Gas und anderen chemischen Stoffen; ihr Aktienkapital ist auf 300000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind *G. H. Fitzgerald* und *W. Abramson* in New York, sowie *A. Tahl* in Brooklin.

Die Manifest Co. in NewYork, 138. Str. 611 W., handelt mit Drogen, Medizinen und Nahrungsmitteln; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben; Inkorporatoren sind *T. K. McIlrow, J. J. Westgate* und *G. J. Hurwitt.*

Henry C. Blair jr. in Brooklyn, N. Y., McDonough Str. 576 A, ist ein neues Geschäftshaus, das mit Drogen, Chemikalien, Hospitalartikeln usw. handelt; das Aktienkapital beträgt ¼ Mill. Doll.; Inkorporatoren sind *R. S. Fletcher, M. M. Hill* und *T. L. Green.*

Die Vapo Co. in Wilmington, Delaware, befaßt sich mit der Herstellung von Toiletteartikeln aller Art; sie darf für ½ Mill. Doll. Aktien ausgeben; Inkorporatoren sind *C. J. Jacobs, C. B. Bishop* und *H. W. Davis,* alle in Wilmington.

Die Salux Drug Co. in Wilmington, Delaware, betreibt ein allgemeines Drogen- und Chemikaliengeschäft; ihr Aktienkapital ist auf 1,5 Mill. Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind *H. E. Latter, W. J. Maloney* und *O. J. Reichard,* alle in Wilmington.

Die E. W. Rothrook Co. Inc. in Wilmington, Delaware, handelt mit Chemikalien, Drogen und dergl.; Aktienkapital 100000 Doll.; Inkorporatoren sind *S. H. Burke, G. W. Dillman, M. L. Horty,* alle in Wilmington.

Argentiniens Chemikalieneinfuhr belief sich im ersten Halbjahr 1914 auf 27520000 M gegen 31640000 M in der gleichen Zeit 1913. Dieser Rückgang ist auch in der Einfuhr aller anderen Waren in diesem Zeitabschnitt zu beobachten gewesen. 1/10/b.

Der Außenhandel Ceylons in Waren der chemischen Industrie in den Jahren 1912 und 1913.[1]) Die *Einfuhr* wies sowohl 1912 als auch 1913 befriedigende Fortschritte auf, wenn auch nicht in dem Maße wie die Ausfuhr. Besonders auffallend ist die Zunahme bei künstlichen Düngemitteln und Zement. Im nachstehenden geben wir eine Übersicht über die für die chemische Industrie in Betracht kommenden Waren (Wert in Rupien):

	1912	1913		1912	1913
Alkalien . . .	92	288	Masut . . .	499 512	537 322
Aluminium . . .	20 438	29 588	Petroleum . .	2 021 579	2 074 679
Anilin . . .	7 348	7 196	Schmieröle .	243 803	256 404
Bleichstoffe . .	29 071	35 450	Myrobalanen . .	419	4 174
Campher . . .	43 459	37 646	Öle: Cocosnußöl .	11 761	823
Catechu . . .	41 554	47 454	Fischöl . . .	5 507	1 213
Chemikalien, n. b. b.	871 127	873 573	Leinöl . . .	84 956	77 697
Dammarharz . .	12 303	19 840	Öle, n. b. b. .	158 088	311 358
Düngemittel:			Olivenöl . .	24 323	14 112
Ammoniumsulfat .	756 268	617 735	Ricinusöl . .	127 818	129 766
Bengalsalpeter .	370 162	433 588	Sesamöl . .	47 981	52 653
Blutmehl . . .	686 079	466 944	Parfümerien .	199 961	213 164
Chilesalpeter . .	50 699	49 703	Patronen . . .	38 398	28 834
Chlorkalium . .	160 385	160 740	Pech	526	392
Düngemittel, a. n. g.	475 654	430 320	Quecksilber . .	2 920	2 732
Fischdünger . .	757 113	1 167 687	Säuren, Schwefel- .	43 912	40 636
Guano	140 595	358 275	„ andere .	69 186	107 918
Kainit	119 812	84 001	Salz, roh . . .	1 647	1 205
Kali, schwefels. .	761 500	736 808	„ raffiniert . .	10 571	8 732
Salpeter . . .	22 920	32 073	Schießpulver . .	30 034	14 086
Superphosphate .	258 391	250 007	Seife, Toiletten- .	363 982	415 277
Thomasschlacke .	311 126	641 578	„ andere . .	343 031	403 539
Dynamit . . .	73 859	64 436	Soda	41 494	31 387
Eisen, rohes . .	26 683	35 765	Sprengkapseln . .	16 132	9 060
Feuerwerkskörper .	162 502	115 058	Sprengpulver . .	36 269	21 879
Firnis	60 684	60 490	Talg, Stearin . .	27 721	21 631
Gambir	15	30	Teer	39 454	18 707
Gerb- u. Farbrinden	87 834	79 314	Terpentinöl . .	19 125	21 474
Gummi arabicum	1 824	3 575	Vaseline . . .	2 851	4 477
„ elasticum	5 079 272	5 516 851	Walkererde . . .	57 929	63 644
Harz	3 131	3 581	Zement	538 264	199 953
Indigo	2 594	974	Zucker, roh . .	115 201	719 748
Kalk, kohlensaurer	2 673	1 255	„ raffiniert	2 854 915	5 309 321
Kerzen	278 661	301 213	Zündhölzer . . .	279 196	243 825
Kopra	48 520	75 277	Zündhütchen . .	18 310	11 330
Malerfarben . .	148 105	327 060	Zündschnüre . .	39 794	33 496
Mineralöle: Benzin	271 060	471 135			

Bei den hauptsächlichsten Einfuhrartikeln wies Deutschlands Anteil die folgenden Werte in 1000 Rupien auf:

	1912	1911		1912	1911		1912	1911
Chemikalien, n. b. b.	57	43	Kainit . . .	119	82	Sprengpulver . .	12	14
Chilesalpeter .	27	14	Kali, schwefels. .	680	567	Superphosphat .	214	115
Chlorkalium . .	73	122	Malerfarben . .	14	14	Thomasmehl . .	257	76
Düngemittel, künstliche . .	273	190	Parfümerien . .	74	60	Zement . . .	161	68
Dynamit . . .	—	34	Schießpulver . .	13	6	Zündschnüre . .	12	22
			Seife	61	39			

Ausfuhr. Die Gewinnung von *Kautschuk* machte in den zwei Berichtsjahren große Fortschritte, so daß 1912 über 15 Mill. Pfd. und 1913 beinahe das Doppelte, nämlich 27 Mill. Pfd., verladen wurden. Während 1912 die erzielten Preise durchweg günstig zu nennen waren, sanken sie 1913 bis auf 1,40 Rup. herunter. Was die Qualität und Bearbeitung des Rohkautschuks anbelangt, so wird immer noch der einheitlichen Aufmachung wenig Rechnung getragen. Crepe und smoked sheets sind die beliebtesten Sorten. Die Hauptabnehmer des Ceylonkautschuks waren: Großbritannien mit 15238644 lbs. (1912 8176523), Amerika mit 6572856 (4830085) und Belgien mit 4124923 (1315298) lbs. — Infolge der großen Trockenheit im Jahre 1911 blieb die Ernte in *Cocosnüssen*[2]) im Jahre 1912 hinter den Erwartungen zurück. Im Jahre 1913 dagegen war die Ernte gut, und die Ausfuhrzahlen zeigen einen Aufschwung, was sich namentlich bei Kopra zeigt. Fast die doppelte Menge, nämlich 1,1 Mill. cwt. gegen 610000 cwt. im Jahre 1912, wurden von diesem Produkt verschifft. ¾ der Ausfuhr ging nach Deutschland. Cocosnußöl wurden 546984 cwt. verschifft, zur Hälfte nach den Vereinigten Staaten. Die Preise bewegten sich zwischen 550—650 Rup. für 1 t. — Die schlechte Marktlage in *Graphit* während des Jahres 1911 hatte das Schließen einer großen Anzahl Gruben im Gefolge, und da das Jahr 1912 keine nennenswerte Besserung brachte, blieb die Förderung unbefriedigend.[3]) Die Gesamtausfuhr belief sich 1912 auf 32732 t. Im Jahre 1913 ist die Ausfuhr noch weiter gesunken, nämlich auf 28540 t. Trotzdem ist der Gesamtwert um etwa 700000 Rup. auf 9047290 Rup. gestiegen, was eine Folge der Preissteigerung für Graphit[4]) gewesen ist.

[1]) Wegen des Jahres 1911 vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 580.
[2]) Ebenda 1913, S. 1266. [3]) Ebenda 1913, S. 1206. [4]) Ebenda 1914, S. 521.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Güterverkehr mit Belgien.* Der Versand von Gütern nach und von Belgien ist seit Mitte Dezember v. J. gestattet. Transporte von und nach Deutschland können entweder mit deutschen oder internationalen Frachtbriefen durchgeführt werden, doch ist es notwendig, den ausgefüllten Frachtbrief, wenn es sich um Wagenladungen handelt, an den Verwaltungsrat der belgischen Eisenbahn in Brüssel einzusenden, welche das Formular mit einem Visum versieht. Erst dann übernehmen die Eisenbahnstellen die Abfertigung des Gutes. Handelt es sich um Stückgutsendungen, so wird der gleiche Vorgang bei der Kommandantur in Lüttich einzuleiten sein. Die Fracht wird bei Stückgut zu 5 Cts. für 100 kg und km ermittelt, bei Wagenladungen zum Satze von 10 Cts. für 1000 kg und km. Angefangene 1000 kg werden als voll gerechnet. Dieser ermöglichte Güteraustausch hat umso mehr Bedeutung, als die Zivilregierung in Antwerpen bekannt gegeben hat, es mögen sich Eigentümer melden, die in Antwerpen vor dem Kriege Waren eingelagert hatten oder Transporte über Antwerpen nach dem Auslande geleitet haben, sofern letztere ihren Bestimmungsort nicht erreicht haben. Die in Antwerpen vorgefundenen Schiffe entlöschen jetzt dort ihre Ladung. Legitimierte Eigentümer bekommen in Antwerpen ihre Ware zurück, wenn sie persönlich erscheinen oder sich mit einer Firma in Antwerpen in Verbindung setzen. Die Verteilung der in Antwerpen beschlagnahmten Rohmaterialien wird an deutsche Industrielle vorgenommen. Bevorzugt werden jene Firmen, die nachweisen können, daß sie Heereslieferungen durchzuführen haben, oder solche, die mangels Rohmaterials den Betrieb einstellen müßten.

— *Schiffsverkehr nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.* Eine Schiffsverbindung durch eine direkte reguläre Linie von Bremen nach New York ist eröffnet worden. Die Schiffe zeigen die amerikanische Flagge und kommen aus New York, Savannah und New Orleans mit Baumwollladungen nach Bremen. Die Versendung über Bremen stellt sich für den deutschen Exporteur als vorteilhaft dar, weil die Bahnfracht bis Bremen und die Einschiffungsspesen dort sich niedriger stellen, als bei irgendeinem neutralen Hafen. Da die Seefrachten und die Versicherungsprämien in Bremen den Notierungen gleich gehalten werden, die in den neutralen Häfen gelten, so spricht alles dafür, daß die neue amerikanische Linie von Bremen nach New York starken Zuspruch haben wird. Ferner wird der Dampfer »George E. Warren«, der mit Baumwolle beladen ist, in diesen Tagen in Rotterdam eintreffen. Er wird sich eine Woche lang in Rotterdam aufhalten und auf seiner Rückreise u. a. Ladungen von Farbstoffen bekommen. Die Frachtraten hängen von der Art der Güter ab. Für Cyanid z. B. wird 31½ s. für 100 kg nach New York bezahlt.

— *Ausnahmetarife. Ausnahmetarif für Düngemittel.* Der Frachtermäßigung für *Natronsalpeter*, künstlichen, rohen, zum Düngen oder zur Herstellung von Düngemitteln bestimmt, sind auch die bayerischen Staatsbahnen (rechtsrheinisches und pfälzisches Netz) beigetreten. — Im Abschnitt I 1A des Ausnahmetarifs ist statt »Chilesalpeter (rohen Natronsalpeter)« zu setzen: »Chilesalpeter (rohen natürlichen Natronsalpeter)«. — Mit Gültigkeit vom 15. Januar 1915 bis auf weiteres, längstens für die Dauer des Krieges, ist im Abschnitt I 1A des Ausnahmetarifs nachzutragen: »*Knochen*, auch gereinigte.« Die Maßnahme gilt zunächst nur für den Bereich der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen, der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen, der Militäreisenbahn, der Brandenburgischen Städtebahn, der Farge-Vegesacker, Kerkerbach-Kreis Oldenburger und Prignitzer Eisenbahn. — *Ausnahmetarif für Bauxit.* Mit Gültigkeit vom 21. Januar 1915 ist das pfälzische Netz der bayerischen Staatseisenbahnen dem Ausnahmetarif beigetreten. — *Ausnahmetarif für Abfallsalpetersäure von 30—36° Bé.* Mit sofortiger Gültigkeit werden die Stationen Basel (Els.-Lothr. B.) und Lindau-Reutin als Versandstationen in den Ausnahmetarif aufgenommen.

— *Verbot der Ausfuhr von Jutesäcken.* Die Ausfuhr von alten und neuen leeren *Jutesäcken* als Handelsware ist verboten. Anträge auf Befreiung von diesem Ausfuhrverbote haben keine Aussicht auf Genehmigung.

— *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr und Durchfuhr von *chlorsaurem Kali* (Kaliumchlorat, Knallsalz).

— *Einfuhr von zollpflichtigem Manganschlamm.* Aus der Schweiz ist unter der Bezeichnung Manganschlamm eine Masse eingegangen mit dem Antrag auf zollfreie Ablassung. Die Untersuchung der Ware hat das Vorhandensein von Alkalicarbonaten und Alkalibicarbonaten in einer Gesamtmenge von sicher mehr als 5% ergeben. Die Ware unterscheidet sich hiernach von dem als Manganschlamm nach Tarifnr. 317 zollfreien Erzeugnis wesentlich. Sie ist gemäß Vorbemerkung 9 zum W. V. wie *Kaliumcarbonat* nach Tarifnr. 290 zum vertragsmäßigen Satze von 1,50 M für 1 dz verzollt worden.

— *Zolltarifentscheidungen. Wrigley's Spearmint Pepsin Gum.* Tarifnummer 358. Zollsatz 100 M für 1 dz. Laut Untersuchung enthält die Probe: Zucker, Stärke (Maisstärke), Harz, Guttapercha sowie etwas flüchtiges Öl (Pfefferminzöl oder dergleichen). Die Pepsinwirkung scheint eine sehr geringe zu sein. Waren von Beschaffenheit der Proben sind als anderweit nicht genanntes Riech- und Schönheitsmittel nach Tarifnr. 358 zum Satze von 100 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Riech- und Schönheitsmittel« Ziffer 4.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Seifenöl.* Tarifnr. 250. Zollsatz 10 M für 1 dz. Dunkelbraune, einen helleren Bodensatz bildende Masse, deren Untersuchung folgende Ergebnisse hatte: Säurezahl 174, demnach Säuregrad 310, Verseifungszahl 195,5, Unverseifbar 1,7%, Jodzahl 106, Refraktometerzahl (25° C.) 59°, feste Fettsäuren 6,1%. Hiernach handelt es sich um eine andersartige Ölsäure im Sinne der Anmerkung 2 Abs. 2 zu dem Stichwort »Ölsäure« im W. V. Da ihr Gehalt an festen Fettsäuren mehr als 5% beträgt, ist sie nach der bezeichneten Anmerkung der Tarifnr. 250 zu unterstellen. — *Antiparassit.* Tarifnr. 254 u. 256. Zollsätze 5 M und 30 M für 1 dz. Braunschwarze, teerige Flüssigkeit, die alkalisch reagiert. Die Untersuchung ergab 53,82% Wasser, 46,18% Trockensubstanz, 3,73% Asche, 12,80% Seife. Laut Gutachten ist die Ware ein seifehaltiges Desinfektionsmittel, das nicht als Arzneiware zubereitet ist, auch als Geheimmittel nicht angesehen werden kann. Die Ware ist als nicht äther- oder weingeisthaltiges flüssiges, seifehaltiges Desinfektionsmittel, und zwar, wenn sie in Fässern oder anderen größeren Behältnissen eingeht, nach Tarifnr. 254 mit 5 M, wenn sie in Büchsen, Flaschen o. dergl. eingeht nach Tarifnr. 256 mit 30 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Desinfektionsmittel« Ziffer 1a 1.) Verwendungszweck: Tötung von pflanzlichen und tierischen Schädlingen auf Pflanzen. Herstellungsland: Italien. — *Insektenvertilgungsmittel.* Tarifnr. 254 und 256. Zollsätze 5 M und 30 M für 1 dz. Braune, zur Vertilgung von Blattläusen bestimmte Flüssigkeit, welche aus 87,9% Wasser, 3,2% Nikotin, 8,9% Kaliseife besteht und als nicht äther- oder weingeisthaltiges, seifehaltiges flüssiges Desinfektionsmittel zu behandeln ist. (W. V. Stichwort »Desinfektionsmittel« Ziffer 1a 1.) Herstellungsland: England.

Schweiz. *Erhöhung der Monopolgebühren.* Laut Bekanntmachung der schweizerischen Oberzolldirektion wurden eine Reihe im Gebrauchstarif aufgeführter Monopolgebühren vom 15. Januar erhöht bezw. ergänzt.

Italien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Pyriten*, *Haematiten* und anderen *Eisenerzen* sowie von *Gußeisen*, auch in Stücken, ist verboten.

Niederlande. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von *Chilisalpeter, Kalksalpeter, Kalkstickstoff, schwefelsaurem Ammoniak, Ammoniaksuperphosphat, Guano* und anderen *stickstoffhaltigen Düngemitteln, Superphosphat* und *Harzterpentin.*

Schweden. *Befreiung vom Ausfuhrverbote für Arzneimittel.* Es werden künftig keine Gesuche um Befreiung von Arzneimitteln und andern Waren vom Ausfuhrverbot, die der Behörde zur Äußerung zugegangen sind, in Behandlung genommen, bevor eine Anzeige des Gesuchstellers eingegangen ist, daß die Waren sich in Schweden befinden. Dieses Verfahren wird auf die Durchfuhr und die Wiederausfuhr angewendet werden.

Rumänien. *Beschränkung der Einfuhr von flüchtigen Ölen.* Die von Apothekern eingeführten, zum Wohlriechendmachen von Pomaden und Toilettewasser dienenden flüchtigen Öle dürfen, ohne daß Proben davon zur Untersuchung eingesandt werden, unter gewissen Bedingungen zur Einfuhr zugelassen werden.

Bulgarien. *Ausfuhrverbote.* Das Ausfuhrverbot für nachstehende Waren ist aufgehoben: genießbares *Speisefett*, sogen. »Tscherwitsch«, *Sumach* und *Valonea.*

Frankreich. *Gesuche um Ausfuhrbewilligung.* Schweizerische Bezüger, die Ausfuhrbewilligungen für Waren aus Frankreich zu erhalten wünschen, müssen ihre Gesuche nicht selbst an die französischen Behörden richten, sondern an die Handelsabteilung des Schweizerischen Politischen Departementes.

Großbritannien. *Ausfuhrverbot.* Ein Ausfuhrverbot für *Walfischöl* d. h. *Tran*, *Speck*, *Walratöl* und *Walrat*, ist erlassen worden.

Vereinigte Staaten von Amerika. Das neue Kriegssteuergesetz, durch welches der durch die verringerte Wareneinfuhr verursachte Ausfall in den Zolleinnahmen gedeckt werden soll, setzt u. a. folgende Verbrauchssteuern für inländische wie für eingeführte Waren fest: *Parfümerien, Schönheitsmittel* und andere ähnliche Artikel (einschl. Vaselin, Petrolatum, aromatische Cachous) im Kleinhandelwert von nicht über 5 Cts. ⅛ Ct., bis 10 Cts. ²⁄₈ Ct., bis 15 Cts. ⅜ Ct., bis 25 Cts. ⅝ Ct. und für jede weitere Werterhöhung um 25 Cts. oder einen Bruchteil davon je ⅝ Ct. mehr. — *Kaugummi* in Schachteln usw. im Wert bis 1 Doll. 4 Cts. und für jede weitere Werterhöhung um 1 Doll. oder einen Bruchteil davon je 4 Cts. mehr. Die Steuer ist in Form von aufgeklebten Stempelmarken zu entrichten. — Für Waren, die in *großen Aufmachungen* verkauft werden, ist die Steuer entsprechend dem Inhalt zu berechnen. — *Seifen* unterliegen der Steuer, wenn sie nicht als Wasch- oder Toiletteseifen, sondern als Schönheitsmittel verkauft werden. — *Ungereinigtes Petrolatum* ist nur steuerpflichtig, wenn es in diesem Zustand in den Verbrauch übergeht.

Chile. *Zollbefreiung für Mineralteer.* Mineralteer, der zur Herstellung von Preßkohlen und Kohlenziegeln aus Steinkohle bestimmt ist, ist zollfrei.

Australien. *Die Einfuhr von Morphium, Cocain, Heroin* und Derivaten daraus, sowie von Präparaten mit einem gewissen Gehalt dieser Stoffe ist nur auf besondere Erlaubnis gestattet. Die Einfuhr von rohem oder zubereitetem *Opium* ist überhaupt verboten.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 13/14, S. 81—84. Cöthen, den 30. Januar 1915. 39. Jahrgang.

Die Deutsche Gasindustrie im Zeichen des Krieges.[1]

Mitteilung von der Deutschen Continental-Gas-Gesellschaft in Dessau.

Die Gasindustrie befindet sich in Deutschland und auch allenthalben im Auslande seit Jahrzehnten in stetigem kraftvollen Fortschritt. In ihrem Hauptarbeitsgebiet, der *zentralen Versorgung von Städten und Landgemeinden mit Licht, Wärme und Kraft*, hat sie zwar seit bald drei Jahrzehnten die vorher lange Zeit innegehabte Monopolstellung durch den Hinzutritt der Wettbewerberin Elektrizität eingebüßt und ferner durch gesetzgeberische Maßnahmen sozialpolitischer Natur (Einführung der Sonntagsruhe und des früheren Geschäftsschlusses), sowie durch die Einführung der mitteleuropäischen Zeit und die Erfindung der Sauggas- und der Dieselmotoren wiederholt sehr erhebliche Ausfälle erlitten; sie hat aber all diese Rückschläge stets alsbald überwunden und durch planmäßige Erweiterung alter und Erschließung neuer Absatzfelder ihre wirtschaftliche Bedeutung fast ununterbrochen gesteigert. Von der ihr vielfach nachgesagten Altersschwäche fühlte sie selbst jedenfalls nichts, im Gegenteil drang sie im letzten Jahrzehnt mit besten Erfolgen in Gebiete ein, die ihr nach der landläufigen Meinung durch vorausgegangene Versorgung mit Elektrizität vorweggenommen und verschlossen sein sollten, und löste durch zahlreiche, weit ausgedehnte Fernleitungen ganz neue technische und wirtschaftliche Aufgaben.

Im Vertrauen auf diese so oft erwiesene Unentbehrlichkeit des Energieträgers und Kulturfaktors »Gas« konnten die Leiter der deutschen Gaswerke beim Ausbruch des Weltkrieges die Zuversicht hegen, daß auch diese gewaltige Erschütterung des wirtschaftlichen Lebens in unserem Vaterlande den Geschäftsgang bei den Gaswerken nicht in bedeutendem Maße beeinträchtigen würde. Diese Erwartung ist in vollem Umfang bestätigt worden. Denn die deutschen Gaswerke erfuhren durch den Krieg zumeist nur eine mäßige und obendrein vielfach nur vorübergehende Beeinträchtigung ihres Geschäftsganges. An die Stelle der bis dahin gewohnten, sich zumeist zwischen 5 und 10% bewegenden Zunahme des Gasabsatzes trat in den ersten Kriegsmonaten ein ungefähr ebenso großer Ausfall, der aber nach Überwindung eines Höhepunktes im September oder Oktober stetig kleiner und bei manchen Werken im November und mehr noch im Dezember 1914 schon wieder durch eine Steigerung der Gasabgabe ersetzt wurde. Z. B. betrug im Gesamtmittel bei den deutschen Gaswerken unserer Gesellschaft die Gasabgabe im

August	September	Oktober	November	Dezember 1914
0,5%	6,0%	8,4%	5,7%	5,2%

weniger als in den gleichen Monaten des Vorjahres. Im einzelnen erreichte der durch den Krieg verursachte Ausfall bei keinem unserer Gaswerke eine Höhe von mehr als 20% im ungünstigsten Monat. Auf welche Verbraucherklassen in der Hauptsache die Ausfälle zurückzuführen sind, ist aus den monatlichen Hebelisten der einzelnen Gaswerke leicht zu ersehen; es sind gewisse, vorwiegend für die Ausfuhr arbeitende Industriezweige, Glaswerke, Modewaren- und Luxusgeschäfte, ferner Bahnhöfe und ganz besonders Tanzsäle und andere Vergnügungslokale. Bei manchen Gaswerken geht fast der ganze Ausfall auf einige wenige Großabnehmer und auf Einschränkung der Straßenbeleuchtung zurück; die große Mehrzahl der mittleren und kleinen Abnehmer hat hingegen allenthalben ihren Gasverbrauch nicht oder doch nur ganz wenig eingeschränkt, selbst die größtenteils in Arbeiterwohnungen geschaffenen Gasautomatenanlagen weisen, trotz der Einziehung so zahlreicher Familienhäupter zu den Waffen, zumeist keinen nennenswerten Rückgang des monatlichen Gasverkaufs auf.

Da der Gasverbrauch bekanntlich einen Gradmesser für den Gang des Wirtschaftslebens bildet, gestattet das nicht nur bei unsern und andern privaten Gaswerken, sondern, soweit uns bekannt, auch bei der Mehrzahl der städtischen Werke nachgewiesene Geringerwerden des Ausfalls seit Ablauf des dritten Kriegsmonats einen Schluß auf die wachsende Belebung des gewerblichen und hauswirtschaftlichen Lebens in Deutschland. Zum Teil geht die Erscheinung allerdings darauf zurück, daß durch den Krieg selbst neue vorübergehende und dauernde Gasabnehmer zugeführt wurden, nämlich Truppen-Verpflegungsstationen und Lazarette mit oft recht großem Kochgas- und Heißwasserverbrauch, ferner Gefangenenlager mit umfangreicher Außenbeleuchtung und ganz besonders viele Haushaltungen, kleine Geschäfte, Amtsstuben u. a. m. infolge der Petroleumteuerung und des erhöhten Preises für Brennspiritus. Soweit es sich dabei um die Lichtversorgung handelt, fällt wohl ein Teil der Elektrizität zu.

Es ist bemerkenswert, daß, wie aus Mitteilungen in Fachblättern neutraler Länder hervorgeht, nicht nur im feindlichen, sondern auch im neutralen Ausland die Gaswerke z. T. viel größere Ausfälle durch den Krieg erleiden als bei uns, und daß dort in viel größerem Umfang als hier Betriebseinschränkungen infolge verminderter Kohlenzufuhr erforderlich geworden sind. Dies gilt namentlich von Frankreich und Rußland; aber auch aus der Schweiz und aus Italien sind viele Klagen über Kohlennot in Gaswerken laut geworden. Und während die großen Londoner Gasgesellschaften schon im September 1914 die Gaspreise für 1000 c' um 2 d. (= 1/2 Pfg. für 1 cbm) erhöhten, was für die Bewohner der Riesenstadt selbst bei um ein Drittel vermindertem Verbrauch einer Kriegssteuer von jährlich über fünf Millionen Mark gleichkommt, hat bis jetzt u. W. kein einziges deutsches Gaswerk infolge des Krieges die Gaspreise hinaufgesetzt, und es ist auch trotz aller schon recht fühlbaren und voraussichtlich noch weiter wachsenden ungünstigen Einflüsse und Rückwirkungen, denen die deutschen Gaswerke durch den Krieg unterworfen sind, wenig wahrscheinlich, daß die Verwaltungen in größerer Zahl zu der unsozialen Maßnahme der Verteuerung eines für Hunderttausende unentbehrlichen Leucht- und Heizmittels schreiten werden. Die Besitzer der Gaswerke werden vielmehr im Interesse des Vaterlandes die Opfer auf sich nehmen, welche die erhebliche Verteuerung der Kohle, die Arbeiternot und die sinkenden Erlöse für Nebenerzeugnisse im Gefolge haben. Von diesen nachteiligen Momenten wird voraussichtlich der erhöhte Preis der Kohle am schwersten ins Gewicht fallen, zumal da die mit dem zunehmenden Aschengehalt der Kohle gleichen Schritt haltende Verschlechterung des Nebenproduktes Koks, dessen Ausfuhr unterbunden und dessen Inlandsmarkt durch die Preisermäßigung für Zechenkoks und durch die ungewöhnlich milde Witterung dieses Winters ungünstig beeinflußt ist, die Spannung noch erhöht. Die Arbeiternot macht sich sowohl im innern wie im äußern Dienst fühlbar, bei den größeren Gaswerken, die mit Vertikalretorten- oder Kammeröfen, Wassergas-Generatoren und mechanischen Transportmitteln für Kohle und Koks ausgerüstet sind und daher im Notfall auch mit ungelernten älteren Leuten den Betrieb aufrecht erhalten können, in geringerem Grade, als bei den mittleren und kleinen Werken.

Ein Mangel an *Erzeugnissen, die dem Verbrauch des Gases dienen*, ist bisher noch nicht hervorgetreten und ist auch bei längerer Kriegsdauer kaum zu befürchten, da die in Betracht kommenden Dinge fast sämtlich aus inländischen Rohstoffen im Inland hergestellt werden. Bei

[1] Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45 und 59.

einzelnen Waren, namentlich Beleuchtungskörpern, Messingfittings, Metall- und Gummischläuchen, sind allerdings Verteuerungen in Sicht oder bereits eingetreten. Doch können diese zum großen Teil auf die Verbraucher abgewälzt werden. Das feindliche und auch das neutrale Ausland hat darunter und unter Erschwerungen der Zufuhr kaum weniger zu leiden als Deutschland. Im Gegenteil drückten schon im September vorigen Jahres amerikanische Fachblätter die Besorgnis aus, daß infolge Unterbindung der deutschen Ausfuhr die Versorgung der amerikanischen Gaswerke mit Glühkörpern und Beleuchtungsgläsern stark beeinträchtigt werden könne. Eine der Londoner Gasgesellschaften gab dagegen bekannt, daß sie sich rechtzeitig mit einem ausreichenden Vorrat von Thor- und Cernitrat versehen habe. Die bei Kriegsausbruch in Deutschland vorhandenen Bestände an Rohstoffen und Reinerzeugnissen zur Herstellung von Glühkörpern werden, zumal bei Einschränkung der früher sehr starken Ausfuhr, auf Jahre hinaus zur Deckung des Inlandbedarfes ausreichen.

Die deutsche Gasindustrie ist nach alledem durch den Weltkrieg in ihrem Beschäftigungsgrad kaum beeinträchtigt und in ihrem Bestand nirgends gefährdet. Ihre wirtschaftlichen Erfolge werden freilich während der Kriegszeit und voraussichtlich auch noch einige Jahre darüber hinaus in fühlbarem Maße hinter den bisherigen zurückbleiben, und es wird sehr großer Anstrengungen bedürfen, um nach dem siegreichen Ausgang des Krieges die frühere Gewinnrate des Gaswerksbetriebes wiederherzustellen. Viel dazu beitragen würde es, wenn die staatlichen und städtischen Behörden, die in den letzten Jahren vielfach mehr oder minder einseitig die Ausbreitung der Elektrizität förderten, auch nach dem Kriege der durch ihn erstmals weiteren Kreisen vermittelten Erkenntnis Rechnung trügen, daß die Gastechnik durch die vollständige Ausnutzung und Verwertung aller Bestandteile der Kohle und durch die Bereitstellung großer Mengen unentbehrlicher Zwischenprodukte für die Gewinnung militärisch und landwirtschaftlich hochwichtiger Erzeugnisse in wesentlichem Umfang zur Aufrechterhaltung unserer kriegerischen Rüstung und unserer Nahrungsmittelversorgung beigetragen hat und weiterhin beizutragen vermag.

Ist es angezeigt, für den Stengelgehalt im Tee ein Maximum festzusetzen?

Von **Dr. A. A. Besson**, Basel.

Die Beantwortung dieser Frage scheint zur Zeit anläßlich der Revision des Schweizerischen Lebensmittelbuches aktuell zu werden, denn es ist von der mit der Bearbeitung dieses Kapitels betrauten Kommission in Vorschlag gebracht worden, einen Stengelgehalt von 22% als zulässiges Maximum festzusetzen.[1])

Vor einigen Jahren habe ich mich veranlaßt gesehen, in etwa 90 Tees der verschiedensten Provenienzen u. a. auch den Stengelgehalt zu ermitteln. Von diesen 90 Tees kommen etwa 70 für den europäischen Markt und fast durchweg auch für den Import in die Schweiz in Betracht. Das Material, welches mir für meine Untersuchungen zur Verfügung stand, muß als in jeder Beziehung authentisch bezeichnet werden. Da meine diesbezügliche Arbeit bereits vor $3^1/_2$ Jahren in der Fachliteratur[2]) zur Veröffentlichung gelangt ist und meine Ausführungen in der Zwischenzeit von keiner Seite widerlegt worden sind, so muß es befremden, daß die Kommission ein Maximum festsetzen zu müssen glaubte, welches, auf mein Analysenmaterial zur Anwendung gebracht, zur Folge haben würde, daß von den Ceylon-Tees über 70%, von den indischen Tees über 60%, von den allerdings nicht in großer Zahl untersuchten Java-Tees 50% zu beanstanden wären. Die Annahme einer derartigen Vorschrift wäre gleichbedeutend mit der Unmöglichkeit, fernerhin Tee aus den erwähnten drei Ländern zu importieren. Die Schweizer Bevölkerung wäre darauf angewiesen, ausschließlich chinesischen Tee zu konsumieren, der infolge der abweichenden Art des Erntens viel weniger Stengelbestandteile enthält. In Indien und auf Ceylon ist ungefähr dasselbe Ernteverfahren üblich wie auf Java; in welcher Weise dort geerntet wird, zeigt klar und deutlich die Abb. 95 auf Seite 408 des ganz ausgezeichneten Werkes von Hartwich: »Die menschlichen Genußmittel«. Das Vorkommen der Stengel im Tee ist also sehr leicht erklärlich, und ich gehe mit Röttger durchaus einig, wenn er in der vierten Auflage seines »Lehrbuches der Nahrungsmittel-Chemie« auf Seite 1094 (II. Band) sagt: »Stengel sind ein normaler Bestandteil des Handelstees«.

Nach Kenntnisnahme der Anträge der betr. Kommission sah ich mich veranlaßt, in einer Reihe von Geschäften Basels Teeproben zu erheben und deren Stengelgehalt zu ermitteln. Es wurde der Tee jeweils in etwa 50 g enthaltenden Originalpackungen, zum Teil auch offen, gekauft; der besseren Übersicht halber sind in der nachfolgenden Tabelle die Preise auf 1 kg umgerechnet worden, was allerdings zur Folge hat, daß sie etwas zu hoch sind. Für den beabsichtigten Zweck der Vergleichung fällt dieser Umstand aber nicht in Betracht.

	Preis Fr.	Stengelgehalt %		Preis Fr.	Stengelgehalt %
Chinesischer Tee Nr. 1	7,—	9,7	Ceylon-Indian . . .	9,—	30,7
„ „ „ 2	7,—	7,2	Ceylon	9,—	33,4
„ „ „ 3	10,—	17,1	Indian	10,—	30,2
„ „ „ 4	11,50	10,8	Englische Mischung .	10,—	39,1
Souchong-Indian . .	6,—	36,7	Ningchow-Mischung .	12,—	52,6
Ceylon	6,—	18,5	Ceylon	13,—	30,7
Indian-Pekoe . . .	8,—	30,4	Ceylon-Mischung . .	13,50	24,2
Indo-Ceylon . . .	8,—	13,9	Ceylon-Indian . . .	17,50	29,5

Die erhaltenen Resultate bestätigen meine früheren Feststellungen; die chinesischen Tees haben alle unter 22% Stengel, von den 12 untersuchten indischen und Ceylon-Tees nur 2; es wären von letzteren also 10 Tees = 83% zu beanstanden, wenn man einen Stengelgehalt von 22% als zulässiges Maximum festsetzen würde. Übrigens habe ich in dieser Angelegenheit auch das Urteil zweier bedeutender Importhäuser des Kontinents eingeholt, und entnehme der einen bis jetzt erhaltenen Antwort[3]) folgendes:

»In Beantwortung Ihrer geehrten Zuschrift vom 22. ds. teilen wir Ihnen mit, daß Ihre Wahrnehmung, daß der Stengelgehalt eines Tees ganz ohne Bedeutung für die Qualität desselben ist, sich mit unserer Erfahrung deckt. Bei der Teefabrikation werden nicht die einzelnen Blätter gepflückt, sondern die ganzen noch saftigen Triebe, und Blatt und Stengel werden zusammen verarbeitet. Daß das so gewonnene Produkt aus dem Stengel gegen das Blatt in Qualität nicht zurücksteht, läßt sich leicht feststellen, indem man aus ein und derselben Partie die Stengel und Blätter je für sich im Aufguß probiert.

Daß die geschmacklich feineren Qualitäten bei indischen Tees sehr oft einen größeren Prozentsatz an Stengeln aufweisen, als die geringeren Sorten, erklärt sich daraus, daß bei der Fabrikation in Indien und auch auf Ceylon und Java die verschiedenen Qualitäten ein und derselben Pflückung durch Siebe voneinander getrennt werden. Die feinsten Qualitäten, welche aus den jüngsten und zartesten Blättern bestehen, fallen mit den dünnen Stengeln durch das engmaschigste Sieb, und die gröberen Blätter mit der geringeren Qualität bleiben auf dem grobmaschigsten Sieb zurück.

Eine fernere Beobachtung, die den in Frage stehenden Gegenstand beleuchtet, ist die, daß Tees indischer Provenienz aus der Herbstpflückung, welche die beste Qualität und das feinste Aroma besitzen, immer rötlich im Blatt und besonders stark mit roten in die Augen fallenden Stengeln besetzt sind. Bei einer Prüfung in der Tasse zeigt sich auch hier, daß die für sich aufgegossenen Stengel den Blättern in Qualität absolut nicht nachstehen.«

Auch diese Ausführungen bestätigen, was ich in meiner bereits erwähnten Arbeit zum Ausdruck gebracht habe. Es handelt sich bei den als »Stengel« bezeichneten Bestandteilen um grüne, saftige Triebe, deren Aufguß, mit dem aus den Blättern bereiteten verglichen, qualitativ so gut wie gleichwertig ist.

Was die analytische Arbeitsweise bei der Ermittlung des Stengelgehaltes anbelangt, so ist es ganz selbstverständlich, daß nach der Trennung von Blattteilen und Stengeln beide getrocknet und beide gewogen werden müssen, da ja beim Aufkochen mit Wasser sowohl aus den Blättern, als auch aus den Stengeln lösliche Bestandteile extrahiert werden, welche eine Gewichtsabnahme von etwa 30—40% bedingen.

Die feineren Teesorten sind im allgemeinen nicht etwa wegen ihres höheren Stengelgehaltes schwieriger zu sortieren, sondern weil sie kleinere Blätter und mehr Blattfragmente enthalten.

Diese Ausführungen dürften wohl genügen, um den Beweis dafür zu erbringen, daß es gegen das Interesse des Teehandels verstoßen würde, wenn der Vorschlag der Kommission Billigung fände. Es dürfte am besten sein, eine Vorschrift betr. den Stengelgehalt der Tees überhaupt nicht zu erlassen.

Wenn ich mich bewogen gefühlt habe, an dieser Stelle auf die äußerst wichtige Frage zu sprechen zu kommen, so geschah dies in der Voraussetzung, daß auch noch von anderer Seite Beobachtungen gemacht worden sein dürften, welche sich mit den meinigen decken. Bei dem Interesse, welches nicht nur ich, sondern zweifellos eine ganze Anzahl Kollegen bezüglich dieses Themas haben werden, würde ich es freudig begrüßen, wenn meine Zeilen veranlassen könnten, daß auch noch von anderer Seite zu dieser Frage Stellung genommen wird.

[1]) Mitteil. a. d. Geb. der Lebensmitteluntersuchung u. Hyg. 1914, S. 401.
[2]) Chem.-Ztg. 1911, S. 813, 830.

[3]) Ich behalte mir vor, auch auf die noch ausstehende andere Antwort zurückzukommen.

Vermischte Nachrichten.

Die Zwischenscheine zu den 5%ig. Reichsschatzanweisungen von 1914 (Kriegsanleihe[1]) können vom 1. Februar d. J. ab in die endgültigen Schatzanweisungen mit Zinsscheinen umgetauscht werden. Der Umtausch der Zwischenscheine zu den 5%ig. Schuldverschreibungen des Deutschen Reiches von 1914 (Kriegsanleihe) findet vom 1. März d. J. ab statt. Im übrigen verweisen wir auf die Bekanntmachung des Reichsbank-Direktorium im Anzeigenteil, Seite III, dieser Nummer.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Waldemar Buchholtz, Leutn. d. Res. und Adjutant einer Res.-Feldhaubitzen-Abt., technischer Direktor der Märkischen Holzstoff- und Pappenfabrik G. m. b. H. in Bredereschc, Brandenburg; Ehlert, Betriebsleiter der Papierfabrik von Kübler & Niethammer in Kriebstein bei Waldheim, Leutn. im Res.-Feld-Art.-Reg. 55; Dr. Karl Eyer, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Farik, Ludwigshafen a. Rh.; Prof. Dr. Karl von der Heide, Vorstand des weinchemischen Untersuchungslaboratoriums an der kgl. Wein- und Obstbauschule in Geisenheim a. Rh., Leutnant d. L. II im Landw.-Inf.-Reg. Nr. 80; Chemiker Joh. Jung aus Kirrweiler, Leutnant beim 2. Fuß-Art.-Reg.; Militärchemiker Dr. Berthold Koch, Leutn. d. R. im 51. Res.-Feld-Art.-Reg., und Leutn. a. D. Dr.-Ing. Eichel, erster Betriebsleiter, letzterer Betriebsanwärter im chem. Laboratorium der Kgl. militärtechnischen Institute zu Spandau; Dr. Pauly, Offiziersstellvertreter; Dr. Paul Scharff, Glasfabrikbesitzer in Gleiwitz, Oberleutn. d. Landw.; Stössel, Direktor der Allg. Celluloid-Ges. m. b. H. in Zerbst; Militärchemiker Dr. Walter Theel, Oberleutnant der Reserve im 4. Garde-Feld-Art.-Reg.

Wirklicher Geh. Oberregierungsrat Prof. von Auwers, der Senior der deutschen Astronomen, Vater von Prof. Dr. Karl von Auwers, Ordinarius für Chemie an der Universität Marburg, ist am 24. Januar in Lichterfelde im Alter von 77 Jahren gestorben. Bis vor wenigen Jahren war von Auwers ständiger Sekretar der Akademie der Wissenschaften in Berlin.

Der bekannte Zuckerfachmann Noel Deerr hat seine Stellung bei der cubanischen Regierung[2]) aufgegeben und ist in die Jobabo Sugar Estate, Oriente, Cuba, eingetreten.

Dr. E. Ebler, a.-o. Professor an der Universität Heidelberg, erhielt einen Lehrauftrag für eine Vorlesung über Gasanalyse, der Privatdozent **Dr. E. Muckermann,** ebenda, für eine Vorlesung über Wasser- und Harnanalyse und Privatdozent **Dr. K. Ramsauer,** ebenda, für eine Experimentalvorlesung über Radiologie.

Dr. Jaegern, langjähriger Betriebsleiter und Prokurist der Stearinfabrik von Overbeck & Sohn, Neuß und Dortmund, wurde zum Geschäftsführer der Chemischen Fabrik »Lützel« G. m. b. H., Coblenz, bestellt.

Der mit der Leitung des Organischen Laboratoriums beauftragte Prof. Dr. H. Simonis an der Berliner Technischen Hochschule wurde zum Schatzmeister des Verbandes der Laboratoriums-Vorstände der deutschen Hochschulen an Stelle des verstorbenen Schatzmeisters Geh. Rat Prof. C. Liebermann ernannt.

Der Senat der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft beschloß in einer Sitzung am 23. Januar unter dem Vorsitz des Präsidenten Excellenz v. Harnack die Errichtung der geplanten Kaiser Wilhelm-Institute für Physiologie und Hirnforschung alsbald in Angriff zu nehmen. Die dazu erforderlichen Mittel wurden bereitgestellt. Der Senat nahm ferner von der bevorstehenden Eröffnung des in Dahlem errichteten Kaiser Wilhelm-Instituts für Biologie Kenntnis und beschloß, von der Einberufung einer Hauptversammlung in diesem Jahre abzusehen.

An den fünf Technischen Hochschulen Preußens haben im Studienjahre 1913/14 insgesamt 121 Doktoringenieur-Promotionen stattgefunden und zwar in Charlottenburg 66, in Aachen 26, Danzig 11, Breslau 10 und Hannover 8. In der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde (in Hannover einschl. Elektrotechnik, in Aachen einschl. Bergbaukunde) wurden 61 promoviert.

Eine Liste der in Paris sequestrierten deutschen und österreichischen Firmen ist nebst einer eingehenden Broschüre über das Sequestrierungsdekret sowie das Handelsverbot unentgeltlich von der Geschäftsstelle des Deutsch-Französischen Wirtschaftsvereins, Berlin W 9, Köthenerstraße 28/29, zu beziehen.

Schwefeläther (Äthyläther) darf mit der Post oder Feldpost nicht versandt werden, worauf die Postverwaltung besonders aufmerksam macht, da neuerdings empfohlen wird, den Angehörigen im Felde als Schutzmittel gegen Ungeziefer Fläschchen mit Schwefeläther zu übersenden.

Das Feinwalzwerk des Eisen- und Stahlwerks Forsbacka Järnverksaktiebolag in Forsbacka, Schweden, ist am 8. Januar größtenteils niedergebrannt. — Die Stärkefabrik Oljehults Stärkelsefabrik bei Karlshamn, Schweden, ist mit den Maschinen und dem Fertigwarenlager abgebrannt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1073. [2]) Ebenda 1914, S. 661.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Anlage zur Reinigung. Engl. P. 729/1914. Jones u. Attwood Ltd.

Abfüllvorrichtung, insbesondere für pulverförmiges Gut. DRP. 282366. Kl. 81. »Maschinen f. Massenverpackung«, G. m. b. H., Berlin. 24. 5. 11.

Aufsaugemasse für Acetylenlösungen. DRP. 282356. Kl. 26. G. L. Wilkinson, Middle Town, Conn., V. St. A. 6. 1. 1914.

Doppeldiaphragma zur kontinuierlichen Elektrolyse unter Strömung des Elektrolyten. Dtsch. Anm. F. 36949. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 7. 1913.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Vorrichtg. zum Fördern —. DRP. 282367. Kl. 81 Martini & Hüneke Maschinenbau A.-G., Berlin. 6. 2. 1913.

Filter. Engl. P. 27581/1913. Candy.

Flüssigkeitsmesser mittels Bestimmung des Gewichtes der einen Behälter durchströmenden Flüssigkeit. DRP. 282283/84. Kl. 42. L. von Lossau, Saarbrücken. 12. 6. 1914.

Gase, desintegratorartige Vorr. zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n. DRP. 282309. Kl. 12. Zus. z. P. 269792. H. E. Theisen, München. 20. 5. 13.

Herdofen nach Art der Siemens-Martin-Ofen. Dtsch. Anm. B. 76335. Kl. 18. E. Boshardt, Berlin-Tempelhof. 13. 3. 1914.

Kohle, Retorte zur trockenen Destillation von — od. dergl. unter Zusatz von Wasserdampf. DRP. 282355. Kl. 26. A. Heckert, Kochel a. See. 6. 3. 14.

Kupolofen mit Abgase-Auffang. Dtsch. Anm. S. 40845. Kl. 31. A. Sauer, Nievern b. Bad Ems. 11. 12. 1913.

Schwebekörper, Vorr. zur elektrischen Ausscheidung von —n aus elektrisch isolierenden, insbesondere gasförmigen Flüssigkeiten. DRP. 282310. Kl. 12. Zus. z. P. 277091. E. Möller, Brackwede i. W. 11. 8. 1912.

Tropfenfangvorrichtung unter Filterpressen. DRP. 282372. Kl. 12. A. Eberhard, Wolfenbüttel. 25. 6. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniakwasser, Vernichtung der bei der Destillation von — entstehenden übelriechenden Gase und Dämpfe. DRP. 282373. Kl. 12. Zus. z. P. 278776. J. Becker, Frankfurt a. M. 7. 12. 1913.

Eisenemaillen, Herst. DRP. 282348. Kl. 48. Verein. chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 10. 8. 1912.

Kelp, Verarbeitung. V St A P. 1116965. Wilson und Pacific Kelp Co., S. Francisco. 26. 12. 1912.

Löschkalk, Herstellg. eines gleichmäßigen, mittels Rindertalg gefetteten —es unter Zusatz von Kohlehydrat. DRP. 282368. Kl. 80. Chr. Fleisch, Saarbrücken. 14. 1. 1914.

Metallsulfide, Trennen. Engl. P. 21104/1913. Bradford.

Zement, hydraulischer. Engl. P. 16243/1913. Oakley.

Organische Großindustrie.

Firnis-Ersatzprodukte, Gew. von Leinöl- bezw. —. DRP. 282306. Kl. 22. Zus. z. P. 272465. Ernst Ferd. Waentig, Großenhain i. Sa. 1. 6. 1912.

Glyceringelatine, Herst. elastischer oder plastischer Massen aus —. Dtsch. Anm. St. 16356. Kl. 39. Zus. z. P. 277653. J. Stockhausen, Crefeld. 1. 6. 11.

Riemenfett in Stangenform. D. G. M. 622713. Kl. 23. K. Heller, Marienthal, Post Schweina, S.-M. 6. 1. 1915.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Safraninfarbstoffe, Darstellg. basischer —. DRP. 282346. Kl. 22. Farbw. vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 12. 3. 1914.

Wollfarbstoffe, Darst. gelber bis brauner —. DRP. 282317. Kl. 22. Zus. z. P. 263655. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 11. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Abführmittel, Herst. dauernd haltbarer, im Darme lokal wirkender —. DRP. 282320. Kl. 30. W. Wiechowski u. O. Adler, Prag. 31. 7. 1912.

Alkyläther-Indirubinoxime, Darst. DRP. 282278. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 10. 1913.

Benzimidazole, Darst. von Aminoderivaten substituierter —. DRP. 282374. Kl. 12. D. Maron, Genf. 25. 2. 1913.

Benzimidazolreihe, Darstellg. von basischen Kondensationsprodukten der —. DRP. 282375. Kl. 12. D. Maron, Genf. 14. 8. 1913.

Milchsäurebakterien, Herst. haltbarer Fermentpräparate, insbesondere v. —. DRP. 282296. Kl. 53. M. Groll, Wien. 19. 9. 1913.

Polyoxybenzole, Darst. von wasserlöslichen Kondensationsprodukten aus Di- und —n. DRP. 282313. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 11. 1913.

Purinderivate, Darst. von Quecksilberoxydulverbindungen basischer —. DRP. 282376. Kl. 12. 31. 12. 1913. — Darstellg. von mercurierten Verbindungen basischer —. DRP. 282377. Kl. 12. 31. 12. 1913. L. Rosenthaler und A. Abelmann, Straßburg.

Metalle.

Metalle, Verfahren bei der elektrolytischen Abscheidung von —n aus Lösungen, welche neben dem zu gewinnenden Metalle auch erhebliche Mengen von Eisenoxydsalzen enthalten. DRP. 282360. Kl. 40. N. V. Hybinette, Kristiansand. 8. 11. 1912.

Schwermetalle, Herst. korrosionssicherer Gegenstände aus Aluminium u. —n. DRP. 282328. Kl. 48. A. Lang, Karlsruhe. 4. 12. 1913.

Zinkhaltige Erze, Behandlung mit schwefliger Säure. Dtsch. Anm. E. 19131. Kl. 40. Erzverwertungs-Ges. m. b. H., Berlin. 24. 4. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (Berlin, 27. Januar.) Einfuhrware, die dem Höchstpreisegesetz nicht unterliegt, 600—615 M.

Blei. (Berlin, 27. Januar.) 54—54,50 M.

Calciumcarbid. Akt.-Ges. Carbidwerk Lechbruck. Die Gesellschaft, deren Anlagen an die A.-G. Bosnische Elektrizitätsgesellschaft Jaice in Wien verpachtet sind, erzielte 73228 M (38558 M) Reingewinn, aus dem erstmals 3½% Dividende verteilt werden.

Cassia-Fistula. (Hamburg, 26. Januar.) In letzter Zeit trat etwas mehr Bedarfsfrage für diesen Artikel auf. Da die Vorräte jedoch nicht unbedeutend sind, blieben die Preise noch unverändert, und gute gesunde Ware ist mit 34 bis 36 M für 100 kg je nach Ausfall zu beschaffen.

Cellulose. Die Brassoer Cellulosefabrik A.-G. in Kronstadt schließt ihr Geschäftsjahr mit einem Verlust von 85115 K bei einem Aktienkapital von 2250000 K.

Citronensäure. (Hamburg, 26. Januar.) Durch plötzlich eintretende Nachfrage besserten sich die Preise, und es wurden 500 M für 100 kg bezahlt.

Condurango-Rinde. (Hamburg, 26. Januar) vernachlässigt mit Angebot zu 72,50—75 M für 100 kg.

Düngemittel. *Kali* ist in Irland infolge des Krieges bereits seit Januar so knapp und teuer, daß die Landwirte es in vielen Fällen nicht kaufen können. Das Amt für technischen Unterricht in Dublin gab eine Schrift heraus, welche die Benutzung von gewissen Ersatzmitteln dringend empfiehlt.

Eisen. Die Eisenwerksgesellschaft Rothau-Neudek zahlt eine Dividende von 10 K = 5% pro Aktie.

— (Glasgow, 25. Januar.) Für Kasse 57 s. 7 d., für 3 Monate 57 s. 11 d.

Erdöl. Die Orion, Société anonyme du pétrole in Ploesti schließt ihr Geschäftsjahr bei einem Aktienkapital von 20100000 Lei mit einem Reingewinn von 28882 Lei.

Essigsäure. Auf Ceylon hat man in dem in der Nordzentralprovinz viel vorkommenden Veraholz einen Rohstoff zur Herstellung von Essigsäure gefunden, die durch Rückdestillation mit Holzkohle gereinigt wird. In Ceylon planen bereits einige Firmen die Errichtung einer Fabrik.

Farben. Da der bisherige Plan der englischen Regierung, Farbenfabriken im eigenen Lande zu errichten, als gescheitert gelten kann, fordert die Bradford Dyers Association die Regierung zur Ausarbeitung neuer dahingehender Pläne auf, die der Industrie mehr entgegenkommen. Namentlich werden eine größere staatliche Kapitalbeteiligung sowie die Einführung eines Schutzzolles gefordert.

Harze. (Hamburg, 26. Jan.) *Schellack.* Die Marktlage ist unverändert ruhig. Der Konsum verhält sich zurzeit vollständig abwartend. TN greifbare Ware wird unverändert auf 185 M gehalten. AC-Rubin-Schellack wird mit 190 M und GAL mit 185 M angeboten.

Hydrastiswurzeln. (Hamburg, 26. Januar.) Der Markt ist bei besserer Frage etwas fester. Der Artikel wird je nach Menge auf 58—60 M für 1 kg gehalten.

Indigo. Für natürlichen Indigo, der in guter Durchschnitts-Bengalsorte 2 s. 9 d. kostete, begannen die Preise in Großbritannien, als der Krieg ausbrach, schnell zu steigen, da die Verbraucher von synthetischem Indigo von ihren Abschlüssen aus Deutschland nichts mehr erhielten. Im September war der Preis 7 s., später wurden, teilweise infolge der kleinen Ausfuhr aus Indien, bis zu 15 s. für 1 lb. für feine Bengalensorte bezahlt. Seitdem sind die Preise fest geblieben, und es ist keine Aussicht auf ihren Rückgang.

Ipecacuanha. (Hamburg, 26. Januar.) Der Artikel war in der letzten Zeit mehr begehrt, doch erfuhren die Preise soweit keine Änderung. *Rio* wird unverändert mit 33 M und *Cartagena* mit 24 M für 100 kg angeboten.

Kautschuk. Die niederländisch-indischen Kautschukpflanzer wollen den gegenwärtigen Zeitpunkt, in dem die Ausfuhr aus den englischen Kolonien verboten ist, zur Gründung eines von London unabhängigen Zentralmarktes in Batavia benutzen.

Kupfer. (London, 25. Januar.) Sofort 63¼ £, für 3 Monate 63½ £, Elektrolytkupfer 66¼ £.

— (Berlin, 27. Januar.) Einfuhrware, 99%ig., 310—320 M. Elektrolytkupfer amerikanischer Herkunft zur Verladung nach Friedensschluß 153—155 M.

Kupfervitriol. (Berlin, 27. Januar.) 98/99%ig. 70—75 M.

Lycopodium. (Hamburg, 26. Januar.) Durch stärkeres Angebot über neutrale Länder bröckelten die Preise etwas ab, es fanden einige Umsätze zu billigeren Preisen in diesem Artikel statt. Kistenware wird mit 640 M und Sackware mit 630 M für 100 kg angeboten.

Mutterkorn. (Hamburg, 26. Januar.) Durch stärkeres Angebot gaben die Preise weiter nach, so daß heute spanische Ware mit 575 M und russische Ware mit 550 M für 100 kg zu beschaffen ist.

Nickel. (Berlin, 27. Januar.) Einfuhrware 98/99%ig. 850—900 M für 100 kg.

Papier. Holzstoff- und Papierfabrik Zwingen A.-G. in Zwingen. Das Aktienkapital beträgt jetzt 400000 Fr.

Phosphate. Die russische Regierung plant in Peru die Errichtung einer Superphosphatfabrik mit einer Jahresproduktion von 400000 Pud.

Quecksilber. Die Einfuhr Großbritanniens im Jahre 1914 (1913) betrug 37568 (45348) Flaschen, die Ausfuhr 22975 (26815) Flaschen, der höchste Preis 11 £ 15 s. (7 £ 15 s.), der niedrigste 6 £ 10 s. (7 £). Der Jahresverbrauch beläuft sich auf etwa 14000 Flaschen.

Quillayarinde. (Hamburg, 26. Januar.) Trotz der hohen Preise bleibt die Nachfrage für diesen Artikel eine gute, so daß die Vorräte abnehmen. Geschnittene Ware wird noch mit 130 M für 100 kg angeboten. Ganze Ware fehlt.

Salpeter. Zahlreiche kleine Salpeterlager in Französisch-Mauretanien sind den Eingeborenen bekannt, die das Produkt für die Fabrikation von gewöhnlichem Pulver verwenden. Die Mengen sind aber nur unbedeutend, und es würde sich vorläufig nicht lohnen, sie im Großen auf modernem Wege auszubeuten. Im Adrar kommen solche kleinen Nitratlager häufiger vor.

Schwefel. In Französisch-Mauretanien kommt ziemlich häufig *Schwefel* vor, aber auch nur in mittleren oder kleinen Mengen. Diese Schwefellager dürften durch Reduktion von Calciumsulfat entstanden sein.

Senegawurzeln. (Hamburg, 26. Januar.) Infolge der billigen Preise belebte sich das Geschäft etwas, und Umsätze fanden zu Preisen von 825—850 M für 100 kg statt.

Spiritus. (13. Januar.) Das Österreichische Spirituskartell erhöhte, mit Gültigkeit vom 1. Januar ab, die Preise für alle Spiritussorten um 6 K.

— Breslauer Spritfabrik Aktiengesellschaft in Breslau. Die Generalversammlung setzte die Dividende für die Stammaktien auf 22% und für die Vorzugsaktien auf 4½% fest. Die Vorschläge der Verwaltung auf Abschluß einer Interessengemeinschaft mit den Ostelbischen Spritwerken auf eine Dauer von 30 Jahren wurden genehmigt.

Sprengstoffe. Die Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken beabsichtigen in den Gebäuden der vor zwei Jahren geschlossenen Kunstseidefabrik in Bobingen bei Augsburg eine Fabrik für Schießbaumwolle einzurichten. Die Bobinger Anlage ist früher im Besitz der Vereinigten Kunstseidefabriken in Frankfurt a. M. gewesen, die den dortigen unrentablen Betrieb eingehen ließen und die Gebäude an die Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken verkauft haben.

— Sabulite (Great Britain) Ltd. in London E. C., Salisbury House 368, bildete sich mit 30000 £ Aktienkapital zur Herstellung des Sprengstoffes »Sabulite«.

Wachse. (Hamburg, 11. Januar.) *Carnaubawachs* bleibt flau. Der Abzug fehlt zurzeit vollständig. Fettgraue Ware wird mit 430 M und sandgraue Ware mit 415 M für 100 kg angeboten. Da der Artikel auch über neutrale Länder angeboten wird, ist wohl mit weiter weichenden Preisen zu rechnen. — *Japanwachs* ist gesucht. Greifbare Ware fehlt sogut wie vollständig. Auf Lieferung wird der Artikel noch mit 190 M für 100 kg angeboten. — *Bienenwachs.* Infolge plötzlich auftretender Nachfrage zogen die Preise wieder an, und die heutigen Forderungen sind für Chile- und Brasil-Wachs 375 M, für ostafrikanische Sorten 340—345 M, für Madagaskar-Wachs 335—340 M für 100 kg.

Zink. Der Deutsche Zinkhüttenverband beschloß, da sich durch das Ausscheiden einiger ausländischer Mitglieder der Verband aufgelöst hat, einen neuen Verband unter der Firma Zinkhüttenvereinigung m. b. H. zu gründen. Seine Dauer ist bis zum 1. April 1916 festgesetzt. Die Verkaufspreise bleiben unverändert.

— (London, 25. Januar.) 32⅞ £.

— (Berlin, 27. Januar.) Der Preis für Hüttenzink beträgt heute 57—57,50 M.

Zinn. (London, 25. Januar.) Sofort 165 £, für 3 Monate 154½ £.

— (Berlin, 25. Januar.) Einfuhrware: Marke »Lamm« 580—590 M; Marke »Straits« 660—670 M.

Zucker. Der Verein mährischer Zuckerfabriken schließt sein Geschäftsjahr mit einem Reingewinn von 242863 K, der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Spanien. *Absatzgelegenheiten.* Hier macht sich der Mangel einer kräftigen deutschen Propaganda geltend. Es besteht zurzeit Nachfrage u. a. nach pharmazeutischen Spezialitäten, Farben jeglicher Art, auch nach elektrischem Installationsmaterial. Der beste Ausfuhrweg ist der über Genua. Von Genua gehen spanische Dampfer nach allen größeren Plätzen der spanischen Ostküste.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 15, S. 85—96. Cöthen, den 3. Februar 1915. 39. Jahrgang.

Fortschritte der Rübenzuckerfabrikation 1914.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

I. Landwirtschaftliches. Über die Rübenkultur und die einschlägigen Aufgaben der biologischen Forschung hielt STROHMER, der ausgezeichnete, inzwischen leider vorzeitig dahingegangene Fachmann, einen eingehenden Vortrag, in dem er, vom höchsten Standpunkt aus, zeigte, wie zahlreiche und wichtige Fragen auf diesem Gebiete noch zu lösen bleiben, ungeachtet alles schon Geleisteten; daß in dieser Hinsicht Deutschland und Österreich-Ungarn an der Spitze stehen, darf man ohne Ruhmredigkeit behaupten, und sieht dies u. a. auch bestätigt durch die Erörterungen von HÉLOT, HITIER und HÉROUEL über den Stillstand oder Rückgang der französischen Rübenzucht, und über seine Ursachen. Wie nötig es sich aber erweist, auch daheim fortwährend auf der Wacht zu bleiben, zeigen die neuerdings in landwirtschaftlichen Kreisen laut gewordenen Bestrebungen, eine bloße »Zucht auf Massenertrag« zu empfehlen, gegen die GERLACH, CLAASSEN, PREISSLER, und ROESSIGER mit Recht schärfsten Widerspruch erheben. — Die für die Rübenzucht sehr beachtenswerten Erblichkeits-Verhältnisse liegen nach HILZHEIMER gerade bei dieser Kulturpflanze außerordentlich verwickelt, und werden noch vielseitiger gründlicher Erforschung bedürfen, bevor man sie mit einiger Sicherheit für die Praxis verwerten können wird; das Nämliche gilt nach PLAHN-APPIANI, MUNERATI, und PELLET insbesondere für das noch sehr dunkle Gebiet der Correlationen, z. B. derer zwischen Gewicht, Zuckergehalt, Trockensubstanz, und spezifischem Gewicht. Aus der so ungewöhnlichen Variabilität der Rübe erklärt es sich auch, daß Pflanzen aus dem Samen *einer einzigen* Mutterrübe oft die überraschendsten Unterschiede in ihrer Zusammensetzung (und zwar nach allen Richtungen) aufweisen, wie dieses ANDRLIK und URBAN neuerdings bestätigt fanden; immer und unbedingt zutreffend ist dieses jedoch nicht, wie z. B. STROHMER betreffs des Stickstoffgehaltes zeigte, auch schließt es nicht aus, daß bestimmte, nach festen Regeln gezüchtete Samen bei ihrer Aussaat im Großen auch unter recht wechselnden Umständen eine ziemlich beständige Leistungsfähigkeit bewähren, wie sie u. a. bei den vergleichenden Anbauversuchen der »Prager Versuchsanstalt« sichtlich hervortrat. Äußere Kennzeichen für den Wert der Samen sind meist ganz unzuverlässig, so z. B. ist nach PLAHN-APPIANI das Vorurteil von der Minderwertigkeit kleinknäuligen Samens ganz unberechtigt, und eine bestimmte Grenze zwischen klein- und großknäuligem Samen auch gar nicht zu ziehen. — Interessant ist eine Beobachtung PELLETS, der gemäß im gleichmäßig-warmen Klima Ägyptens die Rübe nur bei Vegetations-Störungen Samen ansetzt, z. B. beim Aussetzen der ganz unentbehrlichen Bewässerung. — Ein Vorschlag UZELS, die Fabrikrüben statt aus Samen hauptsächlich aus sog. Stecklingen zu ziehen, unterliegt nach PLAHN-APPIANI sowie HOFFMANN vorerst noch den gewichtigsten Bedenken.

GYARFAS beschrieb die Vorteile der Drilldüngung für die erste Entwicklung der Rübenpflänzchen (betreff derer JANCSO das empfohlene Vortrocknen der Samen nicht bewährt fand), und BRUNO den Nutzen der Grün- und Stallmist-Düngung; die, nach BERTRAND sowie STOKLASA ganz außerordentlichen Wirkungen sog. »katalytischer Dünger« in kleinsten Mengen, fanden, wie schon früher MALPEAUX, so jetzt auch MUNERATI und PELLET in keiner Weise bestätigt. — Die Salze des Natriums können nach KRÜGER die des Kaliums nicht ersetzen, aber u. U. deren Aufnahme fördern; Lokalisation und Bedeutung der letzteren für die Photosynthese erörterte MATOUŠEK. Daß die richtig ausgeführte Kopfdüngung mit Chilisalpeter von hohem Werte ist, hob neuerdings KIEHL hervor; zu den schädlichen Bestandteilen dieses Salzes gehören nach ihm auch die jodsauren Alkalien. Eine ätzende Wirkung des auf den Blättern liegen gebliebenen Chilesalpeters beobachtete AUMANN.

Unter den Feinden der Rübe traten im letzten Jahre nach STIFT und nach UZEL neue Gattungen nicht hervor, und die merkliche Ausbreitung der Nematoden scheint mancherorts zu einem gewissen Stillstande gekommen zu sein; das stellenweise Überhandnehmen der schwarzen Blattlaus wollen MALAQUIN und MOITIÉ einmal mit Hilfe ihrer kleinen tierischen Feinde bekämpfen, und ferner durch systematische Ausrottung des Strauches Evonymus europäus, der anscheinend allein geeignet ist, einer Zwischengeneration zum Aufenthalte zu dienen. Die starke Zunahme des Mehltaues in Frankreich beruht nach FRON auf der verwerflichen Gewohnheit, die Samenrüben den Winter über in der Erde zu belassen, wobei ihr Blattwerk zugrunde geht und den geeigneten Nährboden für Mikroben aller Art abgibt. Die sog. Blütengallen sind nach UZEL teratologische, die Rübenkröpfe pathologische Erscheinungen; an einen Zusammenhang der Blattrollkrankheit mit dem Gehalte an Oxydasen denkt BUNZEL.

Die von VIVIEN neuerdings vorgebrachte Theorie von der Entstehung des Zuckers in der Rübenwurzel, aus dem Wasser und der Kohlensäure des Erdbodens, ist, nach dem einstimmigen Urteile *aller* (auch der französischen) Fachgenossen, völlig irrtümlich und unhaltbar; über die Abhängigkeit der Zuckerbildung von der Blattoberfläche, den Gehalten an Trockensubstanz, Asche, Organischem usw., teilte PELLET Beobachtungen mit, die indessen neue Schlüsse nicht ermöglichen. In Californien, wo die Rübe bis 10 Monate in der Erde steht, soll sie nach AULARD bis 34 % Zuckergehalt erreichen. — Den Stickstoffgehalt hochgezüchteter Rüben fand STROHMER nur wenig um 0,1 % schwankend, während die Menge des sog. schädlichen Stickstoffes der Fabrikrüben nach FRIEDL 0,03 bis 0,17 % beträgt; etwa 90 % hiervon sollen in die Säfte übergehen, und in diesen ihr 25-faches an Zucker in die Melasse überführen. — Neue merkwürdige Bestandteile der Rübe sind die von KOBERT in ihr (in erheblicher Menge) entdeckten Saponine, deren eines neutral ist, das andere aber sauer, und eine Glykuronsäure-Verbindung der sog. Rübenharzsäure von ANDRLIK und VOTOČEK darstellt; sie verursachen noch in kleinsten Anteilen starkes Schäumen der Säfte und Abwässer, und sind giftig für Fische, dagegen völlig ungiftig für Menschen und Säugetiere.

II. Technologisches. Über die großen Vorzüge von FÖLSCHES Verfahren zum Entleeren der Rübenwaggons mittels Druckwasser berichteten dieser selbst, sowie LÉGIER; als einziger Nachteil ist anzuführen, daß ein Zurückwägen der Erde und des Schmutzes unmöglich wird. Gut bewährt hat sich die sog. Turbinen-Schneidmaschine von HAMPL, doch gilt dies nach CLAASSEN auch für frühere Ausführungsformen des ihr zu Grunde liegenden, nicht mehr neuen Gedankens. — Die Rücknahme der Diffusionswässer haben nach HEINZE auch weiterhin eine Anzahl Fabriken ausgeführt, und hierbei, je nach den Verhältnissen, mehr oder minder erhebliche Vorteile erreicht, zu denen aber ein von gewissen Seiten in Aussicht gestellter »Wärmegewinn« begreiflicher Weise *nicht* gehört; besondere Sorgfalt, die schon bei gewöhnlichem Betriebe leider nicht selten vermißt wird, ist bei der Rücknahme der Wässer hinsichtlich der Diffusions-Temperatur erforderlich, und mit Recht bezeichnet es HERZFELD als groben Fehler, wenn man bei sog. »heißer Arbeit« statt der, für die Auslaugung meist günstigsten Wärme von 60—65° oder von 65—70°, nur einer solchen von 40—50° begegnet; unerläßlich ist hohe Temperatur auch bei NAUDETS »zwangsläufiger Saftzirkulation«, bei der allerdings nach SAILLARD die ver-

schiedenen Erklärungsversuche für die Tatsache des Gewinnes von »1% Überzucker« hinfällig sind, weil die »Tatsache« bloß auf Selbsttäuschung beruht. — Die ausgelaugten Schnitte lassen sich, wie REMY und WEISKE, ZSCHEYE, und MEYER abermals bestätigten, durch Einsäuern mit Kulturen gewisser Milchsäure-Bakterien bis zu einem gewissen Grade für längere Zeit konservieren; dauernd, und unter gänzlicher Vermeidung von Verlusten, kann dies aber nur durch Trocknen geschehen; neben den älteren Methoden (bei denen vorgekommene Explosionen nach ALBRECHT nichts mit der Sache zu tun haben, vielmehr von Staub oder Schmauchfeuer-Gasen herrühren), fanden AULARD das HUILLARDsche, LÉGIER das sog. Imperial-Verfahren wohl bewährt. Vielfach werden die Schnitte auch zusammen mit den Rüben-Blättern und -Köpfen, sowie vereint mit der Melasse getrocknet, und man erhält so, wie HERZFELD, ZUNTZ, BOSSE, GREMPE, REDLICH, und Andere wiederum hervorheben, verschiedene, durchaus preiswürdige und vortrefflich wirksame Futtermittel, die nach DAHLE auch die im allgemeinen viel zu kostspieligen sog. Zuckerschnitzel mit Erfolg ersetzen können. — Über die »neueren« Saftgewinnungs-Verfahren hat nichts von Belang verlautet; Vorschläge von MENGELBIER (kaltes Auspressen) und von PETRUCCI (kalte Wasser-Verdrängung) dürften wenig Aussicht auf Erfolg bieten. — Auf die Wichtigkeit sorgsamer Entpülpung und deren regelmäßiger quantitativer Kontrolle machte CLAASSEN aufmerksam, und bezeichnete, ebenso wie SCHWENZER und ILSE, eine Anzahl wirksamer, und im praktischen Betriebe gut bewährter Pülpefänger; eine Behandlung der frischen Rübenschnitte mit minimalen Mengen kolloidaler Tonerde soll nach LINDNER nicht nur sehr reine, sondern auch pülpefreie Säfte liefern, doch ist über dieses, auf die Säfte selbst nicht mehr anwendbare Verfahren, bisher nichts Näheres bekannt geworden.

Über mangelhafte Ausführung und Überwachung der Saftreinigung auch in französischen Fabriken erhob PELLET lebhafte Klagen, und forderte eine gewissenhafte Kontrolle im Großen und im Laboratorium durch wirklich sachverständige und zuverlässige Chemiker. Ähnlich äußert sich auch WEISBERG, und zeigt, wie widersinnig es ist, an Kalk und Kohlensäure oder Schwefligsäure zu sparen, dabei aber das Geld nutzlos für kostspielige Verfahren oder Chemikalien auszugeben, z. B. für die von DESCAMPS auch den Rohzuckerfabriken warm empfohlenen Hydrosulfite; ganz ebenso sprachen sich über die sog. »kalksparenden Verfahren« und die »kalte Scheidung« MINTZ und PAWLENKO aus. Von wirklichem Nutzen begleitet ist hingegen nach STANEK die *rasche* Ausführung einer gründlichen Saturation, was auch PELLET betreffs normaler, und AULARD betreffs der unter den besonderen Verhältnissen Californiens gewonnenen Säfte nur bestätigen kann; in letzterem Falle handelt es sich um die Verarbeitung sehr zucker-, aber auch nichtzuckerreicher Rüben. — Die kontinuierliche Filterpresse von KELLY sahen LÉGIER, sowie AULARD und EHLERS vortrefflich, KUHNER aber (bei schon veränderten Rüben) wenig befriedigend arbeiten; welche Mengen feinverteilten Schlammes oft noch die »völlig gereinigten« Dünn- und Dick-Säfte enthalten, und wie wesentlich es ist, sie von diesen zu befreien, zeigten neuerdings PELLET, sowie KIROFF; WESELY ermittelte als eine Ursache des schlechten Laufens der Filterpressen das Verstopfen der Tücher durch äußerst feinen sandartigen Calciumcarbonat-Schlamm, dessen Entstehung mit der »Ersparnis« der Rührwerke in den Saftreinigungs-Pfannen zusammenhängt.

Die Verdampfung mittels der Thermo-Compressoren von PRACHE und BOUILLON dürfte nach SAILLARD kaum den von ihren Erfindern versprochenen Nutzen liefern, und überhaupt nur in ganz besonderen Fällen Vorteil bieten. Die KESTNERsche Verdampfung unter Druck (bei 125° C. und mehr) empfehlen KESTNER, AULARD, LÉGIER, L. PELLET, EVENDT, FORSTREUTER und JANAK, teils nur ganz allgemein, teils auf die Ergebnisse einiger Fabriken hin; ihren Angaben, und den Berechnungen auf Grund recht unzureichender Zahlen, sowie der völligen Beiseitelassung der durch die zu hohe Temperatur entstehenden Schäden, treten indessen SAILLARD, KOSARSKI, KUHNER, und POKORNY scharf entgegen, und nach SAILLARD ist es fraglos, daß trotz aller Reklamen kein einziger zureichender Beweis dafür erbracht wurde, daß KESTNERS Verfahren das beste, billigste und wirksamste sei. — Über die Anwendung rotierender Luftpumpen gehen nach BLOCK, ROHDE, BAUMANN, und SCHMIDT die Ansichten noch auseinander, namentlich soll bei einigen Systemen der Kraftbedarf noch viel zu bedeutend sein; Luftpumpen nach WESTINGHOUSE-LEBLANC empfahl ALBERT. — Das Verkochen der Erst- und Nachprodukte wird zumeist immer noch ganz empirisch betrieben, ja selbst ganz ohne die gerade hier so nötige Kontrolle, für die SCHNELL den Refraktometer, ROUBINEK auch die Mikrophotographie sehr geeignet befand. Die von PÜTTER gerühmten Vorschriften GRILLS lehnen sich nach HERZFELD auf das Engste an die Arbeiten CLAASSENS an, und sind, wie dieser auch selbst hervorhob, als aus ihnen erflossen anzusehen; in einer neuen, sehr wichtigen Abhandlung erörterte CLAASSEN abermals die Löslichkeit und Krystallisationsfähigkeit des Zuckers in Säften und Abläufen, die Krystallisation der Füllmassen bis zur wirklichen Melasse, sowie die einschlägigen Einflüsse der Natur des Nichtzuckers und der Viscosität (die er, entgegen einer irrtümlichen Angabe LIPPMANNS, auch schon früher in ganz gleichem Sinne aufgefaßt hatte). — Über die als »Schaumgärung« bezeichneten Erscheinungen bei der Verarbeitung der Nachprodukte äußerten sich WEILAND, CLAASSEN, und HERZFELD, der hierbei vorzugsweise an die MAILLARDsche Reaktion zwischen Invertzucker und Aminosäuren denkt. — Die Melasse ist nach ZUNTZ derzeit in erster Linie als Futtermittel von Wert, während ihre Entzuckerung, die TIEMANN neuerdings durch Invertzucker-Zusatz bewirken will, nur mehr im größten Maßstabe und unter Ausnutzung aller Nebenprodukte mit Erfolg möglich ist, hauptsächlich also mittels Strontians; eine allmähliche Zersetzung des im Strontian-Schleudersalze enthaltenen Zuckers (beim Liegen an der Luft) beobachtete, wie schon früher WOELM, so jetzt URBAN, und ermittelte unter deren Produkten viel Ameisensäure.

Einem ausführlichen Berichte von GÜNTHER und HERZFELD über die Reinigung der Abwässer ist zu entnehmen, daß diese völlig von den jeweiligen, nicht einmal am selben Orte dauernd beständigen Verhältnissen abhängt, so daß es ein allgemein und unbedingt sicheres Verfahren weder gibt, noch geben kann; in erster Linie empfiehlt es sich allerdings, die gänzliche Beseitigung der Abwässer anzustreben, doch sind auch schon bei der Zurücknahme der Diffusionswässer u. dgl. die Verhältnisse so wechselnde und schwierige, daß von Regeln im Sinne von Allheilmitteln nicht die Rede sein kann. — Über das von manchen Seiten warm empfohlene Huminverfahren haben auch neuere Versuche kein endgültiges Urteil ermöglicht.

Den Verbrauch von Dampf auf 100 Rüben geben JAKŠ auf 57, EVENDT auf 58,2, und JANAK auf 62,8% an, und stellen erhebliche Ersparnisse bei Einführung gewisser Verfahren (z. B. der Verdampfung unter Druck) in Aussicht, für die aber bisher bestimmte Beweise noch durchaus fehlen, umsomehr als bloße Berechnungen, nach MELICHAR, oft auf recht zweifelhaften Grundlagen aufgebaut werden. Sehr wesentlich bleibt, wie JAKŠ und HEINZE hervorheben, die möglichste Vermeidung von Abkühlungen, weshalb u. U. auch mäßig überhitzter Dampf Vorteile gewähren kann, wie POKORNY neuerdings betont; hingegen kann der von TREITEL empfohlene Ersatz der Dampfmaschinen durch Turbinen, wie CLAASSEN und auch KUHNER zeigten, den Zuckerfabriken im Allgemeinen keinerlei Nutzen bringen.

Über Weißzucker-Erzeugung und Raffination im Auslande berichteten AULARD, MOLENDA, und WASILJEFF, dessen Angaben über Ausbeuten jedoch nur für die ganz besonderen Verhältnisse in Rußland in Betracht zu ziehen sind; in Deutschland und Österreich werden die Ausbeuten namentlich durch die schlechte Beschaffenheit der Rohzucker, und durch die übliche Bezahlung der »Polarisation« als wirklichen Zucker beeinträchtigt, worüber POLLAK, VERMEHREN, und MOLENDA eingehende Mitteilungen veröffentlichten. — Interessante Angaben über den Betrieb der Affination und der Brode-Zentrifugen machte SCHEUER; die kontinuierlichen Zentrifugen von FUCHS und SALLAK haben sich, wie in mehreren Rohzuckerfabriken, so auch in einigen Raffinerien gut bewährt, werden übrigens meist nur kontinuierlich entleert, dagegen periodisch gefüllt; ihre Leistungsfähigkeit ist sehr groß, so z. B. bewältigten nach SALLAK zwei Stück die Füllmasse von 16000 dz Rüben in 24 Stunden.

III. Chemisches. Bei der Analyse der Rübensamen treten in verschiedenen Anstalten und Instituten nicht selten immer noch sehr erhebliche Abweichungen zu Tage, die nach URBAN, VITEK und KOBLIA bald auf Mängeln der Ausführung beruhen, bald auf solchen der Methoden; letztere werden sehr allgemein als verbesserungsbedürftig bezeichnet, doch sind bestimmte Vorschläge noch nicht durchgedrungen, und einzelne Abänderungen, z. B. die der »Deutschen Normen«, sind nach PLAHN-APPIANI und KUNTZE nur geeignet, neue Verwirrung zu stiften. Ein Verfahren, die Samen von Zucker- und Futter-Rüben auf biologischem Wege zu unterscheiden, stellte SCHANDER in Aussicht.

Über die Mangelhaftigkeit, ja Wertlosigkeit der in den Rohzuckerfabriken üblichen Betriebskontrolle, über das zunehmende Fehlen brauchbarer Chemiker, und über die leider gerade in dieser Hinsicht sehr allgemein beliebten »Ersparnisse«, erheben sich, betrübender Weise, klagende Stimmen aus fast allen Ländern; im Zusammenhange hiermit steht es auch, daß verbesserte Methoden und Instrumente nur sehr schwierig Eingang finden, z. B. der so wichtige, von SCHÖNROCK und HERZFELD neuerdings sehr vervollkommnete Refraktometer.

PELLET besprach die Bestimmung des Invertzuckers in Rüben und Rübensäften, sowie dessen Einflüsse auf die Ergebnisse seiner Digestionsverfahren; bei richtiger Probenahme und Analyse sollen, entgegen SAILLARD und LEDOCTE, beirrende Einflüsse niemals hervortreten, und namentlich auch niemals bei der Diffusion die Entstehung sog. »unbestimmter Verluste« bedingen. Die Behauptung aber, daß es solche *überhaupt* nicht gebe, hält neuerdings PELLET nicht mehr aufrecht, gelangt vielmehr zur Anerkennung einer Zahl von etwa 0,5%, also der nämlichen, die u. a. auch HERZFELD für zutreffend hält; wie und an welcher

Stelle aber ungefähr 60—80% dieser Menge, also 0,3—0,4%, verloren gehen, bleibt auch nach HERZFELD erst noch zu ermitteln. SAILLARD kam nochmals auf die, bei Anwendung der heißen Digestion in Frankreich begangenen Fehler zurück, an denen, nachdem er sie aufdeckte, niemand schuldig gewesen sein will; vor gewissen, durch zu schematische Arbeitsweise bedingten Fehlern warnte auch GILLET, doch hat LEDOCTE diese schon vor Jahren erkannt und vermeiden gelehrt. — HERZFELD teilte einige Vereinbarungen der Handelschemiker mit, die Art der Klärung, der Invertzucker- und der Alkalitäts-Bestimmung betreffend; PELLET behauptet abermals, daß letztere in Laboratorium und Betrieb allein mittels seiner »empfindlichen« Lackmuslösung richtig ausführbar sei, wogegen BRUHNS mit Recht an den allgemein anerkannten und durch die Praxis aller Länder bewährten Vorzügen des Phenolphthaleins festhält.

Über die Kontrolle und Korrektur der üblichen Inversions-Konstante veröffentlichten GILLET, FALLADA, und STANEK einige Angaben, auch machte letzterer darauf aufmerksam, daß, wegen der Mutorotation des Invertzuckers, eine bestimmte Zeitgrenze betreff der Polarisation der invertierten Lösung festzusetzen sei; hinsichtlich der zweimaligen Polarisation in schwefligsaurer Lösung nach PELLET, und in neutraler nach SAILLARD, hat ein Ausgleich der Meinungen noch nicht stattgefunden; STANEK empfahl eine neue Methode, die auf Entfärbung mittels Bromwasser und zweimaliger Polarisation in citronensaurer Lösung beruht, sich nach HERLES, KOYDL, NOVOTNY, und URBAN bei Abläufen und Melassen gut bewährt, und Ergebnisse liefert, die meist 0,5—1,5% höher liegen als die gewöhnlichen. Daß die Differenzen zwischen direkter und Inversions-Polarisation, die bei Melassen oft 3% erreichen, in der Regel zu höchstens einem Drittel von wirklicher Raffinose herrühren, im übrigen aber, außer von den bekannten Stoffen, auch von Pektinen, Araban- und Galaktan-haltigen Substanzen u. dgl. mehr, zeigte KOYDL im Laufe seiner sehr ausführlichen und gründlichen Arbeiten über Vorkommen, Abscheidung und Bestimmung der Raffinose. — Die Schwierigkeiten und Unvollkommenheiten der Trockensubstanz-Bestimmung nach den üblichen Verfahren erörterten in eingehender Weise MOLENDA sowie FALLADA; beide gelangen, in Übereinstimmung mit LIPPMANN, zur Empfehlung der refraktometrischen Methoden.

IV. Allgemeines. Über die wirtschaftlichen Verhältnisse der Zuckerindustrie i. J. 1914, und über ihre Lage infolge des Krieges, soll, in Ansehung der augenblicklichen Verhältnisse, erst später, zu gelegenerer Zeit, berichtet werden.

Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker zu Berlin am 5. Dezember 1914.

Vors.: Dr. Max Müller-Finkenwalde.

Nach dem Bericht des Vorstandes über das abgelaufene Geschäftsjahr, erstattet von Prof. Dr. CARL G. SCHWALBE, Eberswalde, und S. FERENCZI, Berlin, sind Preisarbeiten für das Jahr 1913/14 nicht eingeliefert worden. Den Mitgliedern ist von »Schriften des Vereins« die im Auftrage des Vereins ausgeführte Arbeit von Prof. HEUSER: „*Das Färben des Papiers auf der Papiermaschine*“ zugegangen. Das Vereinsvermögen dürfte am 1. Januar 1915 4327 M betragen, außer diesem verwaltet der Verein noch die HUGO HARTIG-Stiftung im Betrage von 1500 M und die KÖLLE-DOERNFELDT-Stiftung im Betrage von 1000 M. In den Vorstand werden die satzungsgemäß ausscheidenden Herren ROBERT EMMEL, Dr. ARTUR KLEIN, Dr. PAUL KLEMM, Kommerzienrat HANS ZANDERS einstimmig wiedergewählt. In den Fachausschuß werden Prof. Dr. E. HEUSER, Prof. ERNST KIRCHNER, Dr. MAX MÜLLER wiedergewählt; an Stelle von Dr. WALTER VIEWEG, der sich hauptsächlich dem Gebiete der Kunstseideerzeugung usw. zugewandt hat, tritt Direktor HANS BAYER, Altdamm. Prof. Dr. CARL G. SCHWALBE berichtet weiter, daß die im Vorjahr für einen Preis vorgesehene Arbeit von Dr. REMMLER nach ihrer Umarbeitung von dem Preisausschuß jetzt gebilligt wird. Die Drucklegung wird sich aber bei dieser Arbeit wie bei der von Dipl.-Ing. FRITZ SOYKA, „*Über das Dämpfen von Holz*“, die im Vorjahre zur Veröffentlichung unter den »Schriften des Vereins« angenommen wurde, verzögern, da die Autoren zur Zeit im Felde bezw. verwundet sind. — Trotzdem Dr. REMMLER ein Preis von 500 M zuerkannt wurde, soll die Preisaufgabe der KÖLLE-DOERNFELDT-Stiftung nochmals ausgeschrieben werden; als neuer Termin für Bewerbungen wurde der 1. Oktober 1915 festgesetzt.

Nach dem von dem Vorsitzenden des österr.-ungar. Zweigvereins EMANUEL SPIRO, Krummau, eingesandten Jahresbericht wurde zu den bereits erfolgten zwei Preisausschreibungen noch eine dritte mit freier Wahl des Themas hinzugefügt. Für diese Zwecke stehen 2800 K zur Verfügung. Der Endtermin für die Einreichung ist der 1. März 1915.

Wie hat sich Colazit bewährt?

Kommerzienrat Offenheimer, Okriftel.

Auf den ersten Blick ist der Erfolg mit Colazit ein verblüffender; wird das Klärungsmittel richtig angewandt, so schlägt es tatsächlich alle Verunreinigungen nieder, die Abwässer werden klar. Der Hauptübelstand ist aber, daß die Reinheit weißer Papiere ungünstig beeinflußt wird, und dies hat Referent veranlaßt, das Verfahren wieder aufzugeben.

HARTUNG, Sebnitz, bestätigt die Ausführungen von OFFENHEIMER. Da das Colazit viel Eisen enthält, wurde der Zusatz von Kalk vorgeschlagen, hierdurch wird aber wieder die Papierleimung geschädigt. WILLI SCHACHT weist darauf hin, daß er bereits im Vorjahr hervorgehoben habe, daß sich das Colazit nur bei besseren Papieren seinem Preise nach rentieren könne, daß aber gerade hier seine Verwendung ausgeschlossen sei. Besonders gut wirke es bei Holzschliff, die Sedimentierung sei eine ausgezeichnete, der Stoff aber werde grau und unansehnlich. Der Vertreter der Firma CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM ELEKTRON habe im Vorjahr in Aussicht gestellt, daß ein höherwertiges Colazit in den Verkehr gebracht werden solle, doch scheint dies der Firma nicht gelungen zu sein. Dagegen soll Colazit in verschiedenen Städten bei der Reinigung der Abwässer mit ausgezeichnetem Erfolge Anwendung gefunden habe. Ob aber damit auf die Dauer ein wirtschaftlicher Erfolg zu erzielen sei, sei zweifelhaft, da das Produkt wohl zu teuer sei. OFFENHEIMER hält die Anwendung des Colazits überall dort für angebracht, wo besondere Abwässerschwierigkeiten überwunden werden müssen.

Vorführung von Neuheiten.

Dr. MÜLLER zeigt aus Bambuscellulose gewonnenen *Natronzellstoff* von der Firma HUGO HARTIG, Hamburg. FERENCZI führt eine Anzahl von *Erzeugnissen der Papierverarbeitung* vor, die *für Kriegszwecke* in Frage kommen. Für verschiedene Kleidungsstücke, wie Westen usw., wurde sowohl Krepppapier, wie auch Fadenpapier, das nach dem WENDLERschen Verfahren hergestellt ist, verwendet. Ferner wird eine aus dem japanischen Feldzuge stammende *Papiersocke* gezeigt. Es ist nicht möglich, mit dem einheimischen Material ein so dünnes und festes Papier herzustellen. Immerhin hat sich in vielen Fällen das Krepppapier, wie auch das Fadenpapier bewährt. Aus dem Fadenpapier wurden Säcke als *Ersatz für Jutesäcke* hergestellt, bewährt hat sich ferner die *Zellstoffwatte*. WOLF fragt nach der Herstellung von Bettunterlagen aus Papier. Dr. MÜLLER erwidert, daß eine Herstellung solcher, gegen Nässe genügend haltbarer Unterlagen, trotz aller hygienischen Vorzüge noch nicht gelungen sei, doch glaubt er nicht, daß hier schon das letzte Wort gesprochen ist, da das LÖBBECKEsche Krepppapier einen großen Fortschritt gebracht habe.

Über einen neuen Harzleim.

G. Muth, Butzbach.

In Vertretung des Vortr. teilt Dr. MAX MÜLLER mit, daß MUTH sich früher schon mit der Herstellung eines Kunstharzes beschäftigt habe, dessen Ausgangsmaterial Phenol und Chlorschwefel gewesen seien. Dieses Produkt sei aber zu teuer gewesen. Bei den neueren Versuchen des Autors handelt es sich um ein Mischharz. Das Produkt würde heute schon 20—22 M kosten. Redner zeigt Proben des Harzes und der daraus hergestellten Harzseifen, sowie Leimmilch usw. vor. WILLI SCHACHT, Weißenfels, zeigt gleichfalls *Harzseife* vor und bemerkt, daß er seine Probe mit calcinierter Soda aus MUTHschem Spezialharz hergestellt habe, Dr. MÜLLER habe Natronlauge verwandt. Es sei anzunehmen, daß sich dieses Produkt jetzt besonders bewähren würde. Die Ausgangsmaterialien seien billig, normaler Weise in großen Mengen zum Preis von 6—7 M für 100 kg zu haben. Wenn auch der Ersatz kein vollwertiger sei, so könne doch vielleicht eine Entlastung des Marktes durch das Produkt eintreten. Dr. STERN, Hannover, betont, daß die Schaffung eines Harzersatzes eine Lebensfrage der Industrie sei. Er verweist darauf, daß sich nach KÖNIG aus 100 kg Fichtenholz 3—5 kg Harz gewinnen lassen. Die Anwendung von Kautschukharzen sei keine Lösung der Frage, ebensowenig wie die von Cellulosexanthogenaten, da diese durch Aluminiumsulfat verseift würden.

Über Versuche mit Kieselgur-Sulfitdünger.

Ludwig Kern, Hamburg.

Daß Sulfitlauge nicht ohne weiteres als Dünger in Frage kommt, haben die Veröffentlichungen STUTZERS bewiesen. Die Versuche des Vortr., eine feine Verteilung der Sulfitlauge in dem Ackerboden herbeizuführen, haben das überraschende Resultat ergeben, daß sich Kieselgur hierzu ganz besonders eignet. Die reine Kieselgur, wie sie sich in der Gegend von Hannover findet, ist wegen ihrer Eigenschaften als Isolationsmaterial usw. so begehrt, daß sie für diesen Zweck zu teuer wäre, hingegen finden sich in Algier, Marokko, Böhmen usw. große Kieselgurlager, die bis zu 50% mit Alkalien, Carbonaten, Silicaten und Eisen verunreinigt sind, und die sich deshalb ganz besonders gut eignen. Die Verunreinigungen werden durch Sulfitablaugen aufgeschlossen, die schweflige Säure wird abgebunden. Es ist möglich, die 3—6 fache Menge Lauge mit 1 Teil Kieselgur zu verarbeiten. Das Düngemittel wurde vom Staatsinstitut für Botanik in Hamburg geprüft. Topfversuche ergaben günstige Resultate. Versuche an großen Moor-

flächen, sowie in Heideland sollen noch durchgeführt werden. Für schweren Boden ist das Düngemittel nicht geeignet, sehr wohl aber für Sand- und Heideboden. Düngerproben und Photographien von Kulturversuchen werden vorgezeigt. — Geh. Rat. Prof. A. FRANK meint, es sei bekannt, daß, wenn man die schweflige Säure der Sulfitlauge neutralisiere, diese günstig wirke, namentlich durch die indirekte Humusbildung. Von direktem Düngewert könnten aber nur die Aschenbestandteile, also namentlich das Kali der Hölzer sein. Aller übrige Düngewert könne nur aus den Verunreinigungen der Kieselgur stammen.

Die Versuchsstation für Holz- und Zellstoffchemie in Eberswalde.
Prof. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde

Einleitend dankt Vortr. Direktor SÜRETH, Königsberg, der aus industriellen Kreisen für die Anschaffung von Apparaten 3100 M aufgebracht habe, vor allem aber dem Landwirtschaftsminister, der 17000 M für diesen Zweck bewilligte. Das Laboratorium wurde als ein Teil der neuen chemisch-technologischen Abteilung des forstlichen Versuchswesens gegründet, seine Aufgabe ist die Ermittlung neuer Verfahren und die Durchforschung der Fabrikationsprozesse. Derartige Untersuchungen lassen sich stets besser in einem Speziallaboratorium durchführen als im Betriebe, wo durch die großen Dimensionen der Kocher die Kosten sehr gesteigert werden. Wenn es also auf der einen Seite überflüssig ist, daß man für Versuche, die sich mit 1—2 kg Holz durchführen lassen, gleich einen Fabrikskocher füllt, so muß auf der andern Seite für soviel Material gesorgt sein, daß damit schließlich praktische Versuche auf einer Papiermaschine des Betriebes ausführbar werden. Nach diesen Gesichtspunkten mußte bei der Einrichtung vorgegangen werden. An Hand von Lichtbildern beschreibt Vortr. zunächst die Apparatur für die Vorversuche. Es ist vorhanden ein Bronze-Sulfitkocher, der 1—2 kg Holz faßt, und der, um jede Einwirkung des Materials zu verhindern, mit Porzellan ausgekleidet ist, ein ebenso großer Natronkocher, ferner ein kleiner Holländer, ein sogenannter Joachim-Holländer, der durch einen tragbaren Elektromotor angetrieben wird. Dann sind je ein Sulfit- und ein Natronkocher mit 30—40 l Inhalt vorhanden, sie sind für direkte und indirekte Dampfheizung eingerichtet und zum Zwecke gleichmäßiger Probenahme drehbar. Hierbei ergaben sich verschiedene Konstruktionsschwierigkeiten, bei deren Überwindung Vortr. durch Direktor SÜRETH in dankenswerter Weise unterstützt wurde. Ein Lichtbild zeigt, wie es mit Hilfe dieser Apparatur möglich ist, etwa den Schwefeldioxydverbrauch genau zu ermitteln. Der Kocher wird mit einem großen fahrbaren Zinkkühler verbunden, vor dem sich eine Vorlage mit Natronlauge befindet. Zu diesen Kochern gehört ein Holländer, der 1—2 kg Zellstoff verarbeiten kann, in welchem sich auch Bleichversuche durchführen lassen, und der daher mit Bronzearmierung versehen ist. Die Kocher der großen Apparatur haben einen Fassungsraum von 500 bezw. etwa 600 l, einer derselben ist mit Chamottesteinen ausgemauert, für direkte und indirekte Heizung eingerichtet und gleichfalls mit Hilfe eines Motors drehbar. Die letzte Einrichtung erforderte zwar erhebliche Kosten, erwies sich aber dennoch als lohnend, da beispielsweise bei einem Versuch sich ergab, daß das Thermometer, das vor der Rotation 116° C. zeigte, nach 5maliger Umdrehung auf 121° C. gestiegen war. Mit Hilfe dieser Kocher ist es möglich, in einer Woche genügend Material für Versuche auf einer Papiermaschine einer Papierfabrik zu gewinnen. Für die Laugenbereitung dient ein Bottich, der mit Rührwerk ausgestattet ist, und dem die schweflige Säure aus einer Bombe durch ein Bleirohr zugeführt wird. Es lassen sich so Laugen sehr verschiedener Konzentration herstellen. Der zu den Kochern von 500 bis 600 l gehörige Holländer faßt 11 kg und ist gleichfalls mit Bronzearmatur versehen. Sehr wichtig ist auch die Sortierung, da unsortierte Stoffe leicht Falschergebnisse vortäuschen und der Prozentsatz der Splitter einen Anhalt darüber gibt, was ein Verfahren leistet. Der im Holländer aufgeschlagene Zellstoff passiert einen Sortierer und gelangt dann in einen Siebbottich. Mit Hilfe einer Presse werden aus dem abgesiebten Zellstoffmaterial Preßkuchen hergestellt, diese zerbröckelt, die Brocken gemischt und nun erst die Trockenprobe gezogen; so ist eine gute Ausbeutebestimmung gesichert. Zum Zerfasern der Splitter dient ein Kollergang, der auch zur Vornahme von Bleich- und Färbeversuchen bestimmt ist. Eine weitere sehr wünschenswerte Ergänzung der Zellstoffkocheinrichtung ist eine Bleichanlage von SIEMENS & HALSKE, die die Durchführung von Bleichversuchen mit Hypochlorit und Elektrolytchlor gestattet. Zur Dampferzeugung dient ein LILIENTHALscher Dampfkessel von 6 qm Heizfläche, dessen Gasheizung es gestattet, bereits in einer halben Stunde auf Druck zu kommen. Ferner ist noch ein Wasserreiniger für das Kesselspeisewasser vorhanden.

Über die Fortschritte der Zellstoffchemie.
Prof. Dr.-Ing. Emil Heuser, Darmstadt.

Die Forschungen in der Zellstoffchemie nehmen ihren Ausgang von der Baumwollcellulose, weil man sie am reinsten darstellen konnte. Man hat aber ihren Reinheitsgrad vielfach überschätzt und Verbandwatte und Filterpapier als rein bezeichnet, bis SCHWALBE gezeigt hat, daß dies ein Irrtum sei, und sich bemühte, den Reinheitsgrad zu vergrößern. Durch die Benutzung von Ausgangsmaterial verschiedener Reinheit ist es auch erklärlich, daß die Ergebnisse einzelner Arbeiten vielfach einander widersprechen. Während man früher annahm, daß Baumwollcellulose bei 200° in Hydrocellulose sich umwandle, verträgt, wie SCHWALBE gezeigt hat, die reine Baumwollcellulose diese Erhitzung ohne Hydrocellulosebildung. Die Irrtümer, die sich hieraus ergaben, berühren vielfach auch die Praxis, mehr aber die der Textilindustrie als die der Halbstoff- und Papiererzeugung, denn die hier verwandten Hadern stellen schon eine mehr oder weniger geschädigte Cellulose dar. Und man hat auch mehr und mehr erkannt, wie wichtig es ist, den Reinheitsgrad der Cellulose in den Hadern zu kennen, um danach das Kochverfahren einzurichten. Die Einwirkung von Natronlauge auf Baumwollcellulose ist von vielen Autoren, neuerdings von ROBINO, studiert worden. Es konnte festgestellt werden, daß eine chemische Verbindung hierbei nicht besteht, sondern daß es sich nur um eine Absorption handelt. Die Begriffe von Hydrat- und Hydrocellulosen hat man häufig durcheinander geworfen, doch ist jetzt eine Klärung wenigstens soweit erfolgt, daß man die Ergebnisse zu einer richtigen Einteilung verwenden kann. Beachtung verdient hier eine Arbeit von P. v. WEIMARN, der zeigte, daß auch Neutralsalze, wie Natriumchlorid, Kaliumchlorid, bei höherer Temperatur und Druck einwirken. Bisher war nur die lösende Einwirkung von Kupferoxydammoniak und Chlorzink bekannt, doch handelte es sich hierbei um die Einwirkung des Ammoniaks bezw. der abgespaltenen Salze. Wenn diese Annahmen richtig sind, so sind damit die Lösungsmittel für Cellulose vermehrt, was für die Technik nicht ohne Einfluß sein kann. SCHWALBE fand jedoch, daß Baumwollcellulose von Natriumchloridlösungen bei 180° C. nicht angegriffen wird. Ebenso konnte Vortr. bei Versuchen mit Lithiumchlorid keine Einwirkung feststellen. Die Ursache der verschiedenen Versuchsergebnisse dürfte wohl die sein, daß v. WEIMARN nicht von reiner Cellulose, sondern von Filtrierpapier ausging. Über eine genaue Nachprüfung der Versuche soll noch späterhin berichtet werden. Was den Abbau der Cellulose, sei es durch Säuren, sei es durch Oxydation, anbelangt, so hat OST festgestellt, daß bei der Verzuckerung durch Schwefelsäure zunächst Celluloseester entstehen. Die Darstellung einheitlicher Körper war jedoch bisher noch nicht möglich, was wohl mit der Faserstruktur der Cellulose zusammenhängt. Hierdurch dürfte es bedingt sein, daß die einzelnen Teile in verschiedenem Maße abgebaut werden. Man hat also bei dem Vorgang der Verzuckerung zunächst die Bildung der Schwefelester der Cellulose anzunehmen, beim Verseifen bildet sich zunächst Cellobiose und dann Traubenzucker. OST betont auch, daß man praktisch so verfahren muß, daß man zunächst mit starker Schwefelsäure erhitzt und dann durch Verdünnung die Spaltung der Ester bewirkt. Nach WILLSTÄTTER, der die Umwandlung mit einer Salzsäure bewirkt, die 40% Chlorwasserstoff enthält, soll sich direkt Cellobiose und Traubenzucker bilden. Die quantitative Umwandlung erfolgt nur bei schwachen Celluloselösungen. Nach Untersuchungen von BAY ist Hydrocellulose kein einheitliches Produkt, sondern es handelt sich hier um verschiedene Abbaustufen. SABBATANI gelang es, durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Rohrzucker Kohle zu erhalten. SCHUMANOFF versuchte das gleiche bei Cellulose. Es gelang ihm auch die Umwandlung, nachdem 2½ Jahre die Säure eingewirkt hatte. Es bildete sich eine schwarze gelatinöse Masse, und durch die reduzierende Wirkung des Kohlenstoffs wurde aus der Schwefelsäure schweflige Säure.

Über Acid- und Hydratcellulose läßt sich nicht viel mehr sagen, als daß der Name verwirrend wirkt. Ob die letztere aus der Oxycellulose durch Entziehung von Wasserstoff oder durch Aufnahme von Sauerstoff entsteht, läßt sich noch nicht entscheiden. Immerhin spricht für die Bildung durch Sauerstoffabsorption, daß man durch Einwirkung von Ozon Peroxyde erhält, aus denen sich Wasserstoffsuperoxyd abscheiden läßt. Auf die Ester der Cellulose, die zu verschiedenen technischen Zwecken Verwendung finden, sei hier nicht im einzelnen eingegangen. Es sei nur eine Arbeit von KNOEVENAGEL erwähnt. Bei der Herstellung von Film- und Kunstseide aus Acetaten ist es wichtig, von wenig abgebauter Cellulose auszugehen, da sonst die Festigkeit des Produktes leidet. KNOEVENAGEL hat nun durch Erhitzen der Acetate auf 100° C. einen Weg gezeigt, die Produkte, unbeschadet der Festigkeit, leicht zu verarbeiten. Als neuer Ester sei der Oxalsäureester erwähnt, der als saurer Ester ein Natriumsalz bildet, ferner der Rhodansäureester, der ein der Viscose ähnliches Produkt darstellt. Da nun die Rhodanwasserstoffsäure kein teures Produkt ist, so kann dieser Ester auch technische Bedeutung erlangen: $C_6H_{10}O_5NaO_{11} + 11CNS = (NaS)C(:NH)(OC_2H_9O_4)$.

BELTZER gelang es, das Formal der Cellulose darzustellen. Weiter bespricht Vortr. die Versuche von BERGIUS zur Darstellung künstlicher Steinkohle aus Cellulose. Vortr. selbst hatte in einem Holzdämpfer den Übergang des Holzes in eine Art Braunkohle beobachtet. BERGIUS will

es nun versuchen, mit seiner Apparatur diese Braunkohle gleichfalls in Steinkohle umzuwandeln. Um die Erforschung der Gärung von Cellulose hat sich PRINGSHEIM große Verdienste erworben. Er hat festgestellt, daß der Gärung von Cellulose die Hydrolyse voraufgeht, daß sich zunächst Cellobiose und dann Traubenzucker bildet. Der eigentliche Holzzellstoff wird für Versuche selten herangezogen, da er nicht genügend rein darstellbar ist. Zur quantitativen Bestimmung der Cellulose ist die Chlorierungsmethode von CROSS und BEVAN wohl die beste. Die Salpetersäuremethode von TOLLENS liefert nicht die nötige Ausbeute. KLINGSTEDT hat ein neues Chromatverfahren ausgearbeitet, die Bestimmung erfordert jedoch drei Tage und liefert nur um 1 % mehr Ausbeute als die Chlorzinkmethode, was praktisch nicht ins Gewicht fällt. In der Arbeit eines unbenannten Verfassers im »Papierfabrikanten« wird gezeigt, daß bei der Behandlung des Zellstoffs mit Schwefelsäure derjenige Zellstoff das größte Bindungsvermögen aufweist, der den größten Aschengehalt, insbesondere den größten Kalkgehalt besitzt. Es ist dies wegen des Spaltungsvermögens des Zellstoffs für das Aluminiumsulfat interessant, da an dieser Spaltung wahrscheinlich die Faser unbeteiligt ist und die Spaltung wohl nach folgender Gleichung sich vollziehen dürfte: $Al_2(SO_4)_3 + 3\,CaCO_3 + 3\,H_2O = 3\,CaSO_4 + Al_2(OH)_6 + 3\,CO_2$. Leider zieht der unbenannte Verfasser aus seiner Arbeit nicht alle die Schlüsse, die sich aus ihr ergeben würden. Was die Verwendung des Sulfitzellstoffs für die Herstellung von Sprengstoffen anbelangt, so hatte sich bisher ergeben, daß die Produkte niedrige Ausbeute und geringe Verpuffungszeit zeigten. Die Ursache liegt in der mangelnden Reinheit des Sulfits. Da aber jetzt die Herstellung der Zellstoffwatte möglich ist, scheint es doch im Bereich der Möglichkeit, Sulfitzellstoff auch für die Herstellung von Sprengstoffen nutzbar machen zu können.

(Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Albert Baader, Professor an der Lehr- und Versuchsanstalt für Textilindustrie in Brünn und Leiter des Versuchs-Laboratoriums beim deutschen Landesamte für Gewerbeförderung, Leutnant im Landwehr-Infanterieregiment Nr. 4, im 34. Lebensjahre am 28. Dezember v. J. in den Karpathen.

Curt Dieterich, Chemiker der papiertechnischen Abteilung der FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Dr. Otto Giese, Chemiker der DYNAMIT-A.-G. SCHLEBUSCH.

stud. chem. Erich Hentrich, Kriegsfreiwilliger im Infanterie-Regiment Nr. 20, aus Bitterfeld, im Alter von 20 Jahren.

Dr.-Ing. Karl Klecka, Betriebsleiter der Pardubitzer Fabrik der A.-G. FÜR MINERALÖLINDUSTRIE VORM. DAVID FANTO & Co., am 10. Januar im 31. Lebensjahre.

Chemiker König von der Firma CHEMISCHE WERKE SCHUSTER & WILHELMY in Reichenbach.

Dr. Hermann Leutsch, Fabrikbetriebsassistent der Kgl. Berginspektion in Staßfurt.

Dr. Ernst Pollitzer, Assistent am II. Chemischen Universitätslaboratorium in Wien, Leutn. d. R. des Inf.-Reg. Nr. 62, im Alter von 26 Jahren.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr. Baerwindt, Chemiker der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M., Bergassessor Bauer, Bergwerksdirektor der Eminenzgrube in Kattowitz, Leutnant d. R. im 3. Garde-Reg. zu Fuß: Betriebsdirektor Dr. Hans Best aus Frankfurt a. O.; Chemiker Dr. Arnold Blumann aus Hamburg, Unteroffizier d. R. im Res.-Inf.-Reg. Nr. 31; Dr. Erich Böcker, Inhaber der Firma Sachsse & Co., Leipzig; Dr. Hans Clemm, Direktor der Zellstoff-Fabrik Mannheim-Waldhof; Döring, Chemiker der Chemischen Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach; Dr. Th. Eisenmenger, Dr. Br. Fach, Dr. Th. Geis, Dr. W. Gross-Selbeck, Dr. Arnold Hess, Dr. J. Kempf, Dr. Paul Kurtz, Dr. Landers, Dr. G. Mechtersheimer, Dr. W. A. Meyer, Dr. Naumann, Dr. G. Peters, Dr. Pfaffendorf, Dr. Selle, Dr. Ad. Steindorff, Dr. Willy Tropp, Dr. Arthur Voss und Dr. Fritz Zeidler, sämtlich Chemiker der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.; Dr. Gärtner, Generaldirektor der Wenzeslausgrube zu Mölke, Kr. Neurode; Edmund Gantert in Firma F. Gantert, Barmen; Heinrich Habig, technischer Leiter der Blaudruckerei in Herdecke i. W.; Dipl.-Ing. Willy Herrmann von der Firma Chemische Fabrik W. Herrmann, Freiberg; Hauptmann Heubel, Generaldirektor der Heyeschen Braunkohlenwerke, zurzeit bei der Militär-Eisenbahnbau-Direktion in Lille; Hornung, Chemiker der Chemischen Fabrik A.-G. vorm. Moritz Milch & Co. Zweigniederlassung Oranienburg; Dr. Oskar Jochem, Chemiker der Firma Fr. Curtius & Co., Duisburg; Dr. Julius Kohl von der Firma Röhm & Haas in Darmstadt; Dr. Koss, Chemiker der Dessauer Zuckerraffinerie, Dessau; Dipl.-Berging. Lang, Betriebsassistent der Grube Walthers-Hoffnung der A. Riebeckschen Montanwerke A.-G., Halle a. S.; Bergassessor Leopold, Leutn. d. R., und Bergassessor Schröcker, Oberleutn., stellvertr. Vorstandsmitglieder der A. Riebeckschen Montanwerke A.-G., Halle a. S.; Bergassessor von und zu Loewenstein, Geschäftsführer des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund; Hauptmann d. L. im Res.-Inf.-Reg. Nr. 220; Dr. Millbradt, Chemiker bei Kunheim & Co., Niederschöneweide; E. O. Oehler, Chemiker der Continental Caoutchouc u. Guttapercha Co., Hannover; Dr. Hermann Ohl, Betriebsleiter der Firma Dr. Th. Schuchardt, Görlitz; Dr. Karl Otto von der Chemischen Fabrik Marienhütte, Goslar; Dr.-Ing. H. Pfotenhauer, Chemiker der Strontian- und Pottaschefabrik, Roßlau, Kurt Sachtleben, Chemiker der Gewerkschaft Sachtleben, Homburg; Martin Schliemann, Chemiker der Norddeutschen Chemischen Fabrik, Harburg; Dr. Kurt Silbermann, Teilhaber der Firma F. B. Silbermann, Augsburg; Erich Steiner, Leiter der Filiale der Höchster Farbwerke, Berlin; Dr. R. Stritter, Chemiker bei Stuhr & Lorenzen, Hamburg; Vizefeldwebel O. Stutzer, Professor der Mineralogie und Geologie an der Bergakademie Freiberg i. S., und Leutnant Dipl.-Ing. F. Stutzer, Söhne des Geh. Rat Prof. Dr. A. Stutzer in Königsberg; Dr. F. Thölke, Chemiker der Chemischen Fabrik »List« E. de Haën, Seelze; Geh. Rat Prof. Dr. A. von Wassermann, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie in Dahlem, beratender Armeehygieniker; Bergassessor Wiebe, Bergwerksdirektor bei der A.-G. Königsborn, Oberleutnant der Landwehr.

Adolf Richter, Inhaber der Firma F. Ad. Richter & Co., Anker-Steinbaukastenfabrik und Chemische Fabrik in Rudolstadt, der Kommerzienratstitel.

Hermann Armknecht, Teilhaber der Firma Phil. Armknecht, Seifen- und Glycerin-Fabrik, Worms a. Rh., ist daselbst am 23. Januar plötzlich gestorben.

von Berckeneyer wurde zum alleinigen Direktor der Sprengstoff-A.-G. Carbonit anstelle des verstorbenen Direktors C. E. Bichel gewählt.

Dr. Fritz Brune, Chemiker der Firma Aug. Luhn & Co., G. m. b. H., Barmen-R., ist vor kurzem gestorben.

Kommerzienrat Ernst Fey, Direktor von Gehe & Co., Akt.-Ges., Dresden, ist nach längerem schweren Leiden am 23. Januar gestorben. Mehr als vier Jahrzehnte hindurch war Fey dem Hause Gehe & Co. ein bewährter, hingebender Mitarbeiter, seit der im Jahre 1903 erfolgten Umwandlung in eine Aktiengesellschaft war er deren Vorstand und hat sich um die Entwicklung der Firma unvergängliche Verdienste erworben. Nach seinem im Jahre 1910 erfolgten Übertritt in den Ruhestand war er als Delegierter des Aufsichtsrates für die Firma tätig.

Dr. O. Gros, Privatdozent für Pharmakologie an der Universität Leipzig, ist zum außerordentlichen Professor ernannt worden.

Arthur Pick, Gesellschafter und Geschäftsführer der Wolfram Laboratorium Dr.-Ing. Paul Schwarzkopf G. m. b. H., ist nach kurzem schweren Leiden am 25. Januar im 52. Lebensjahre in Steglitz gestorben.

Edmund Riedel, Direktor und Prokurist der Vereinigten Schamottefabriken vorm. C. Kulmiz G. m. b. H. in Halberstadt, beging am 1. Januar sein 25 jähriges Dienstjubiläum.

Karl Schiemer, Prokurist, Betriebsleiter und Chemiker der Knochenmehl-, Spodium-, Gelatine- und Leimfabrik E. Frhr. v. Richthofen, Brechelshof in Schlesien, ist am 21. Januar gestorben.

C. Stahr in Freiberg i. S., langjähriges Vorstandsmitglied der dortigen Deutchen Gerbereischule, ist am 22. Januar verschieden.

Den Zinsertrag der Caro-Stiftung erhielt der Privatdozent für Chemie an der Universität Heidelberg Dr. Ernst Muckermann. — Der Viktor-Meyer-Preis wurde für folgende wissenschaftliche Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der Universität Heidelberg verliehen an Dr. Adolf Helmer aus Darmstadt für seine Arbeit: *Über die langsame Verbrennung des Jodwasserstoffgases* und Dr. Karl Friedrich Schmidt aus Heidelberg für seine Arbeit: *Über eine Reihe neuer Azoverbindungen.*

Bei der Feier des 94. Stiftungsfestes des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes am 25. Januar im Hôtel Adlon in Berlin erstattete nach Begrüßungsworten des Vorsitzenden Unterstaatssekretär Dr. Richter Senatspräsident Prof. Dr.-Ing. Hartmann den Jahresbericht. Der Verein fördert u. a. durch Verleihung von Stipendien aus den mit ihm verbundenen Stiftungen das Studium auf technischen Hoch- und Mittelschulen. Die von Seydlitzsche Stiftung hat allein ein Vermögen von 534 000 M. Die Goldene Delbrück-Denkmünze, die dem zu verleihen ist, der in den letzten fünf Jahren die bedeutsamsten Verdienste um die Förderung des deutschen Gewerbfleißes aufzuweisen hat, wurde dem obersten Leiter des Hauses Krupp, dem außerordentlichen Gesandten und bevollmächtigten Minister Dr. jur. Dr.-Ing. Krupp von Bohlen und Halbach zuerkannt. Prof. Dr. Kraemer[1]) wurde die Goldene Denkmünze des Vereins verliehen.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 63.

Bücherbesprechungen.

Dr. A. Gockel, Professor an der Universität Freiburg (Schweiz). **„Die Radioaktivität von Boden und Quellen."** Sammlung Vieweg, Braunschweig, Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaft und Technik, 5. Heft, 188 Seiten, 8⁰. Preis 3 M.

Bei den raschen Fortschritten unserer Kenntnisse auf dem großen Gebiete der strahlenden Materie, vor allem auch den nahen Beziehungen, die sich daraus für wichtige Fragen fast aller naturwissenschaftlichen Disziplinen ergeben haben, wird auch den weitesten Kreisen ein Werkchen willkommen sein, das, wie das vorliegende, auf der Höhe wissenschaftlicher Entwicklung stehend, einen klaren Einblick in jene Beziehungen gibt, zugleich aber auch die Wege weist, auf denen nach den verschiedenen Richtungen forschend vorgegangen werden kann. In klarer Darstellung, unterstützt durch eine Anzahl guter Schaubilder werden die Methoden der Bestimmung der Radioaktivität der Gesteine und Mineralien, der Bodenluft und Bodenstrahlung, ferner der Emanationsgehalt der Quellen, sowie die Beziehungen des Vorkommens des Radiums und verwandter Elemente zu demjenigen anderer seltener Elemente, der Zusammenhang der Radioaktivität der Quellen sowie des Radiumgehaltes der Quellabsätze mit dem Muttergestein beschrieben und an Hand tabellarischer Zusammenstellungen der bisherigen Messungsergebnisse von Gesteinsarten, Mineralien, von Quell- und Meerwasser wertvolle Anhaltspunkte geboten. Eingehend werden vor allem aber die verschiedenen Meßmethoden geschildert und kritisch beleuchtet, so daß alle diejenigen, welche sich mit einschlägigen Untersuchungen zu befassen haben, in dem Büchlein einen leichtverständlichen und zuverlässigen Ratgeber finden werden. In erster Reihe dürfte es nach Vorstehendem das Interesse der Geologen in Anspruch nehmen, aber auch der Arzt, der Physiker und vor allem der Chemiker wird das vortrefflich geschriebene Werkchen dankbar willkommen heißen. *C. Engler.*

Bertheim, Dr. A., †, Mitglied des *Georg Speyer*-Hauses in Frankfurt a. M. **Handbuch der organischen Arsenverbindungen** aus *Schmidt, Prof. Dr. Julius,* Chemie in Einzeldarstellungen. 4. Band. Preis gebunden 8,40 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart.

Das Gebiet der organischen Arsenverbindungen hat eine interessante Entwickelung durchgemacht. Die »rauchende, arsenikalische Flüssigkeit« wurde von *Cadet* in fast prähistorischer Zeit (1760) entdeckt. *Bunsens* berühmte Kakodylarbeiten stammen aus den Jahren 1837—1843. Über Arsenverbindungen wurde später natürlich noch viel gearbeitet; das Interesse daran nahm aber gegen das Ende des 19. Jahrhunderts immer mehr ab. Erst die letzten 10 bis 15 Jahre brachten praktische Anwendungen und damit einen sehr kräftigen Anstoß zu weiterer Entwickelung. 1902 wurde das Atoxyl in den Handel gebracht, 1910 das Salvarsan, und 1913 war die Literatur über die organischen Arsenverbindungen bereits so angeschwollen, daß trotz mehrerer Monographien über diesen Stoff ein Handbuch nicht nur möglich, sondern sogar erwünscht und nötig wurde. Das vorliegende Buch ist in erster Linie ein chemisches Handbuch, in dem auf 231 Seiten alles zusammengestellt ist, was über organische Arsenverbindungen auch an schwerer zugänglichen Stellen, wie z. B. in medizinischen Zeitschriften, Patenten, Patentanmeldungen usw. veröffentlicht ist. In medizinischer Hinsicht ist nur das mitgeteilt, was für die chemische Entwickelung dieses Gebietes von ausschlaggebender Bedeutung war. Verf. ist als chemischer Mitarbeiter *Ehrlichs* natürlich einer der besten Kenner des Stoffs, und da sein Handbuch alle Monographien, die früher über diesen Gegenstand veröffentlicht wurden, an Vollständigkeit und Umfang übertrifft, so ist es für die nächste Zeit »das« Nachschlagebuch über organische Arsenverbindungen. Die Stoffanordnung und Darstellung ist einfach und klar. Alle Hilfsmittel zur Steigerung der Übersichtlichkeit sind ausgiebig benutzt wie z. B. systematische Zusammenstellung allgemeiner Darstellungsmethoden, tabellarische Übersichten über die einzelnen Vertreter größerer Substanzklassen, Inhaltsverzeichnis, Sachregister usw. Einem solchen Buch ein Wort der Empfehlung mit auf den Weg zu geben, ist vollkommen überflüssig. *Ernst Mohr.*

Technik der tiefen Temperaturen. Herausgegeben von der *Gesellschaft für Lindes Eismaschinen.* Preis 3 M. Mit 34 Abb. 63 Seiten. Verlag von R. Oldenbourg, München.

Aus Anlaß des im Jahre 1913 abgehaltenen III. Internationalen Kältekongresses in Chicago hat die *Gesellschaft für Lindes Eismaschinen,* Abteilung für Gasverflüssigung, unter obigem Titel eine Broschüre herausgegeben, welche eine wissenschaftliche Darstellung dieses jüngsten Zweiges der Kältetechnik bietet, der durch die fabrikmäßige Darstellung von Sauerstoff und Stickstoff sowie anderer Gase eine hohe Bedeutung erlangt hat. In dem einleitenden ersten Teile bespricht der Begründer dieser Industrie, Geheimrat *Prof. Dr. Carl von Linde,* die physikalischen und technischen Grundlagen der Gasverflüssigung und der darauf basierenden Industrie der Trennung von Gasgemischen durch tiefe Temperaturen auf Grundlage des *Thomsen-Joule*-Effektes. Im zweiten Teile wird durch Oberingenieur *Wucherer* die industrielle Entwicklung dieses Zweiges der Technik an Hand von Abbildungen dargestellt und zwar die Luftverflüssigung, die fabrikmäßige Darstellung von reinem Sauerstoff und Stickstoff aus Luft, von Wasserstoff aus Wassergas behandelt, sowie eine Aufzählung der bisher bestehenden und ausgeführten einschlägigen Anlagen gegeben; auch wird die Verwendung dieser fabrikmäßig dargestellten drei Gase eingehend besprochen. In einem Schlußberichte wird die Möglichkeit der Anwendung dieser Methode auf die fabrikmäßige Herstellung anderer Gase, wie des Kohlenoxydes, der Edelgase, von welchen das Neon bereits als Nebenprodukt gewonnen und verwertet wird, erörtert. Die ausgezeichnete und dabei leicht verständliche Behandlung dieses wichtigen Gebietes der Kältetechnik sichert der kleinen Gelegenheitsschrift besondere Beachtung. *Alois Schwarz.*

Guertler, Dr. W., Privatdozent an der Technischen Hochschule in Berlin. **Metallographie.** Erster Band, 2. Teil. 8⁰. XL, 648 S. Preis 32 M. Verlag Gebr. Bornträger.

Von der großen Metallographie[1]) *Guertlers* ist ein zweiter starker Band erschienen und zwar der 2. Teil des 1. Bandes; er behandelt die Kohlenstoff-Legierungen. Die Verbindungen des Kohlenstoffs mit Molybdän, Chrom, Wolfram, Mangan, Nickel, Kobalt und anderen Metallen nehmen nur wenig Seiten in Anspruch, dagegen umfaßt das System Eisen—Kohlenstoff allein 620 S. Diese überragende Bedeutung der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen ist ganz begründet; bilden doch gerade diese Legierungen unser wichtigstes Konstruktionsmaterial: Stahl und Eisen. Deshalb ist auch keine der anderen Legierungen von den verschiedensten Seiten einer so eingehenden Untersuchung unterworfen worden wie die Legierung von Eisen mit Kohlenstoff; auch wächst noch täglich die Flut der wissenschaftlichen Untersuchungen. Nur wer seit Jahren die Unzahl der Veröffentlichungen verfolgt, welche alle das große Gebiet der Metallographie des Eisens und Stahls betreffen, kann die Größe der Aufgabe und die erstaunliche Leistung des Verf. ermessen und würdigen, diese gewaltige Fülle von Stoff in übersichtlicher Weise zu gruppieren, kritisch zu sichten und in abgerundeter Form in einem noch handlichen Bande zusammenzufassen. Die Vielseitigkeit der untersuchten und in dem Buche behandelten Erscheinungen ist eine so große, daß man eine solche Zusammenfassung durch einen der berufensten Fachleute mit Dank begrüßen muß. Dabei ist die Darstellung lebendig und flüssig, auch die geschichtliche Entwicklung ist berücksichtigt und Hinweise auf praktische Dinge sind an geeigneter Stelle eingefügt; der größte Vorzug des Werkes liegt nach Ansicht des Referenten aber in der überall bemerkbaren kritischen Behandlung des Stoffes. Wer irgendwie mit der Metallographie von Eisen- und Stahlmaterialien zu tun hat, wird nicht umhin können, den vorliegenden Band sich anzuschaffen. *B. Neumann.*

Joly, Hubert. Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1915. 22. Jahrgang. Preis 8 M. K. F. Koehler, Leipzig.

Auch die neue Auflage weist die Vorzüge der früheren auf, ein verläßliches Nachschlagebuch für sämtliche Materialien der Technik zu sein. Entsprechend den technischen Errungenschaften des letzten Jahres sind zahlreiche Artikel neu eingefügt oder gänzlich umgearbeitet worden. Für die tägliche Fabrikpraxis ist das *Joly*sche Auskunftsbuch mit seinen kurzen präzisen Angaben, seinen Hinweisen auf Bezugsquellen, den Preiszahlen usw. unentbehrlich.

Lange, Prof. Dr. H. Kalender für Kornbrenner und Preßhefefabrikanten 1915. Eigentum und Verlag des Vereins der Kornbrennereibesitzer und der Preßhefefabrikanten Dentschlands E. V., Berlin. Preis 3,20 M.

Der bekannte Kalender ist diesmal in seinem 21. Jahrgange in zwei Bändchen zerlegt, der 1. Hauptband enthält das Kalendarium, Notiztafeln usw. und einen zeitgemäßen, beachtenswerten Beitrag des Herausgebers über: »Neue Mittel zur Erhöhung der Ausbeuten und zur Aufbesserung der Betriebsverhältnisse in Dickmaischbetrieben«. Ferner berichtet *Prof. Lange* noch über »Die Betriebskontrolle in Kornbrennereien und Preßhefefabriken« und *Prof. Haack* über »Der Abdampfüberschuß und seine Einwirkung auf den Kohleverbrauch in der Brennerei«. Es folgen verschiedene Betriebsformulare, für Brennerei und Hefebetrieb wichtige Winke, Angaben über Einfuhrzölle usw. Der statistische Teil des Kalenders ist von *Dr. Henning* bearbeitet worden. Teil II in Broschüreneinband bringt ein »Kleines Hand- und Lehrbuch für Kornbrenner und Hefefabrikanten« von dem Herausgeber sowie eine Zusammenstellung der bezüglichen Gesetze und Verordnungen.

Von bekannteren Kalendern seien *Meyers Historisch-Geographischer Kalender,* Leipzig, Bibliographisches Institut, Preis 1,85 M, hervorgehoben, der im 19. Jahrgang vorliegt. Er zeichnet sich wieder durch schöne Bilder (Landschaften, Städte, Porträts), verläßliche astronomische Notizen und genaue Angaben über Gedenktage aus. Auf die Ereignisse des Krieges konnte nicht mehr Bezug genommen werden. Der zum zweiten Male herauskommende *Kosmos-Kalender* von der Kosmos-Gesellschaft der Naturfreunde, Stuttgart, Francksche Verlagsbuchhandlung, Preis 1,60 M, weist eine Reihe schöner Bilder aus dem Tier- und Pflanzenreich mit guten Erklärungen auf. Hervorzuheben sind ebenfalls die astronomischen Blätter.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1214.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“ zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Denitrieren, fortlaufendes gleichzeitiges — und Konzentrieren von Säuregemischen, die von der Nitrierung organischer Stoffe herrühren. Ital. P. 439/60/145250. E. Viviani, Rom. 19. 9. 1914.
Destillieren, Anlage zum — großer Flüssigkeitsmengen im kleinen Raum. Engl. P. 4685/1914. Naaml. Vennootschap Maatschappij Destillator und Middelbeek.
Eiweißbestimmung, Einrichtung zur colorimetrischen —. Österr. P. 68346. H. O. Pleschner, Wien. 15. 8. 1914.
Elektrische Oefen, Elektroden für —. Engl. P. 15456/1914. Machalske.
Elektrolytische Zelle. V St A P. 1117879. Mc Donald, Boaring Spring, Pa. 20. 4. 1914.
Elementaranalysen, Ofen f. —. Holländ. Anm. 4259. H. Brach, Wien. 4. 3. 14.
Entwässerung organischer und anorganischer Stoffe. Schwz. P. 68187. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 16. 3. 1914.
Filter. Engl. P. 17289/1914. Munton u. Cross. — Engl. P. 192/1915. Warden.
Filtermasse. V St A P. 1117601. Porter u. General Filtration Co., Inc., Rochester. 9. 5. 1913.
Filterrahmen für Schwemmfilter. Schwz. P. 68188. Claritwerk G. m. b. H., Kreuznach. 1. 4. 1914.
Flüssigkeiten, Behandeln mit ultravioletten Strahlen. V St A P. 1118006. Henri, Helbronner und v. Recklinghausen, Paris, und R. U. V. Co., New York. 13. 2. 1911.
Flüssigkeitsstrom, Vorrichtung zur Behandlung eines —es mit Gas. Österr. Anm. 2211/14. G. Ornstein, New York. 7. 3. 1914.
Gase, Reinigen. Engl. P. 12463/1914. O'Donnell u. Kunberger. — Vorr. zum Reinigen, Kühlen und Waschen. Österr. Anm. 7557/13. H. E. Theisen, München. 3. 9. 1913. — Vorrichtung zur fortlaufenden Bestimmung der Dichte von —n. Österr. Anm. 6910/12. H. Strache, Wien. 13. 8. 1912.
Holzimprägniermittel. Ital. P. 440/10/145728. Fr. Heller, Kasniau bei Pilsen. 21. 10. 1914.
Imprägnierung mittels Elektroosmose. Engl. P. 21190/1914. Ges. für Elektro-Osmose.
Katalysator, für die Hydrierung organischer Verbindungen besonders geeigneter —. Schwz. P. 68213. W. Fuchs, Wien. 23. 12. 1913.
Kohle, Masse zur Bewirkung des Zerfalls von —. V St A P. 1116614. Olin und Three Kays Carbon Compound Co, Missouri. 5. 2. 1914.
Kohlendestillationsgase, Vorkühlung des beim Kühlen von —n entfallenden heißen Kühlwassers. Dtsch. Anm. B. 73707. Kl. 26. Bergwerksgesellschaft Trier m. b. H., Hamm, Westf. 25. 8. 1913.
Kohlenoxyd, Entfernung von — aus Gasgemischen. Österr. Anm. 7042/14. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 14. 9. 1914.
Kohlenstoffhaltiges Material, Abscheiden der flüchtigen Produkte. Engl. P. 15368/1914. Oil and Carbon Products Co.
Koks, Herstellung von schwefelarmem —. Österr. Anm. 4754/13 u. 3106/14. A. Fingerland, Fünfkirchen, Ungarn, A. Indra und A. Lissner, Brünn. 5. 6. 1913 bezw. 2. 4. 1914.
Kontaktmassen, Herstellung. Österr. P. 68359. Nitrogen-Ges. m. b. H., Berlin. 1. 2. 1914.
Lösungen, Kessel zur Erzeugung von Dampf oder zum Eindampfen von —. Österr. P. 68328. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 1. 8. 1914.
Luft, Trocknen und Sterilisieren von — und App. dazu. Engl. P. 24159/1913. van Calcar, Ellerman und Martijn.
Mauerwerk, Herst. einer festhaftenden, gegen chemische und mechanische Einwirkung und Wasserdruck widerstandsfähigen Schicht auf —. Dtsch. Anm. F. 37210 u. F. 37800. Kl. 80. P. Frank, Hamburg. 5. 9. bzw. 18. 11. 13.
Metallfäden für elektrische Lampen. V St A P. 1116450. Lederer, Wien, u. Westinghouse Lamp Co., Pennsylvanien. 11. 11. 1910.
Mischgas, Herst. Ung. Anm. P. 3362. R. P. Pictet, Wilmersdorf. 15. 7. 1911.
Reverberierofen. Engl. P. 5875/1914. Eickworth und Sturm Ges.
Röstofen, mechanischer. Ung. Anm. Z. 1039. A.-G. f. Zinkindustrie vorm. Wilhelm Grillo und W. Schefczik, Hamborn. 30. 5. 1914. — Rührarm für —. Österr. Anm. 2778/14. Nichols Copper Co., New York. 23. 3. 14.
Schlacken, Zerkleinern v. bei der Müllverbrennung zurückbleibenden —kuchen. Holländ. P. 486. Müllverbrennungsgesellschaft m. b. H. »Vesuvio«, München. 11. 12. 1914.
Schläuche, Herst. von — aus Leim, Glycerin und pulverartigen Stoffen. Ung. Anm. T. 2438. A. Nestler und K. A. Gärtner, Wiese (Sachsen). 19. 5. 14.
Schmelzofen. V St A P. 1117666. Hall, Birmingham. 13. 11. 1913.
Temperaturregler. Österr. Anm. 259/14. W. C. Heraeus, G. m. b. H., Hanau a. M. 10. 1. 1914.
Ultraviolette Strahlen, Erzeugung. Engl. P. 9046/1914. Kowalski-Wierusz.
Verbrennung, Erzielung einer vollkommenen —. Österr. Anm. 5717/12. A. J. Irinyi und L. Robert, Hamburg. 4. 7. 1912.
Wärmeisoliermittel, Herst. Engl. P. 21437/1914. Beindorf and Co.s Fabriek van Ketelbekleedingen en Isolatiestoff »Isola.«
Wasser, Enteisenen und Entmanganen. Holländ. P. 471. Syndicat International du Permutit, Antwerpen. 1. 12. 1914. — Reinigung von — oder anderen Flüssigkeiten durch Einführen eines chemischen Agens. Österr. Anm. 8383/13. Leavitt-Jackson Engineering Co., New York. 1. 10. 13. — Reinigen. Engl. Pat. 24775/1914. Th. Goldschmidt Akt.-Ges. — Entfernen des Sauerstoffes. V St A P. 1117831. Gans, Berlin. 15. 9. 13.

Anorganische Großindustrie.

Alkali, gleichzeitige Herst. von — und hydraulischem Zement. Österr. Anm. 9213/12. E. W. Jungner, Kneippbaden, Schweden. 6. 11. 1912.
Ammoniak, Gewinnung aus Schlämmen, Destillationsrückständen, Torf usw. Ital. P. 439/14/145146. Torfentgasung Staufer, G. m. b. H., Berlin. 11. 9. 14. — Erzeugung. V St A P. 1118628. Bosch, Mittasch und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 8. 1912.
Ammoniaksoda-Verfahren. V St A P. 1118332. A. Clemm, Mannheim.
Ammoniumcarbonat, Herst. v. festem —. Ital. P. 440/2/144949 u. 440/3/144950. Holzverkohlungs-Industrie A.-G., Konstanz. 29. 8. 1914.
Basenaustauschende Stoffe, Herstellg. Ital. P. 439/61/139782. Deutsche Filter-Compagnie, G. m. b. H., Berlin. 26. 1. 1914.
Blausäure, Herst. von — auf synthetischem Wege durch Überleiten eines im Kreislauf zirkulierenden Gasgemisches über einen ausgebreiteten Hochspannungsbogen. Ung. Anm. L. 3678. A. V. Lipinski, Zürich. 4. 2 1914.
Bleicarbonate, Darst. basischer. V St A P. 1117358. Euston und Euston Lead Co., St. Louis. 2. 11. 1911.
Calciumhypochlorit, Darst. von festem, hochprozentigem —. Ung. Anm. G. 4287. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 6. 8. 1914.
Cyanverbindungen, Darstellg. V St A P. 1116559. Bucher und Nitrogen Products Co., Providence. 18. 12. 1912.
Düngemittel aus Naturphosphat. Schwz. P. 68193. Th. L. Willson, Ottawa, Ontario, Kanada. 15. 11. 1913.
Emaillen, Herst. von weißen —. Ung. Anm. L. 3308. 23. 7. 1912. — Herst. von auf Metallen, insbesondere auf Eisen haftenden —. Ung. Anm. L. 3742. 17. 4. 1914. Ver. Chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien.
Feuerfeste Körper, Herst. — aus Nitriden. Ital. P. 440/8/145725. E. Podszus, Berlin-Treptow. 20. 10. 1914.
Glas, Mittel zum Behandeln von —. Engl. Pat. 17586/1914. Bathen.
Glasieren von Steinen, plastischen Massen usw. Holländ. Anm. 2122. Soc. An. »Saces«, Genua. 17. 2. 1913.
Kali, Gew. von — aus Gesteinen Österr. Anm. 6624/12. The Chemical Process Co., New York. 3. 8. 1912.
Kalisalze, Gew. Dtsch. Anm. D. 30597. Kl. 12. O. Delion, Cassel. 24. 3. 14.
Kelp, Verwerten von — und anderen Wasserpflanzen. Engl. P. 1766/1914. Boberg. Testrup und Techno-Chemical Laboratories Ltd.
Keramische Masse aus Ton. Holländ. Anm. 3726. E. Tuschkoff, Deutsch-Lissa. 2. 12. 1913.
Kunststein, Vorrichtung zur Herst. von —en aus Faserstoffen und hydraulischen Bindemitteln. Ung. Anm. S. 6143. G. J. Siefken, Hamburg. 24. 2. 1912.
Magnesia, Herst. von insbesondere mit Chlormagnesiumlösungen reaktionsfähiger kaustischer —. Ung. Anm. M. 5511. Austro-American Magnesite Company (österreichisch-amerikanische Magnesitgesellschaft) G. m. b. H., Radenthein b. Millstatt, Kärnten. 8. 8. 1914.
Magnesia-Chlormagnesium-Zement, Herstellg. von farbigen Platten aus —. Ung. Anm. K. 6142. E. König, Graz. 10. 3. 1914.
Magnesiumcarbonat, Darstell. von basischem —. Schwz. P. 68191. Chem. Fabr. Rähnitz, G. m. b. H., Magdeburg. 6. 8. 1913.
Magnesiumchloridverbindung, Darst. einer trockenen. V St A P. 1117443. Reuter, Berkeley. 7. 7. 1908.
Metallsulfide, Darst. Engl. P. 19844/1914. Bradford.
Natriumaluminatsilicat, Darstellung eines Flüssigkeit leicht durchlassenden, körnigen oder blättrigen —es. Schwz. P. 68194. Permutit Akt.-Ges., Berlin. 8. 10. 1913.
Phosphorite, Überführen von —n in die citratlösliche Form. Österr. Anm. 2679/12. W. A. Hall, New York. 28. 3. 1912.
Portlandzement, Vorrichtg. zum Brennen in Schachtöfen. Schwz. P. 68145. Amme, Giesecke & Konegen A.-G., Braunschweig. 7. 3. 1914.
Salze am Zusammenbacken zu verhindern. Ital. P. 439/36/145217. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Kristiania. 15. 9. 1914.
Salzsäure, Ladungsgemisch zur Herstellg. von — und Alkalialuminiumsilicat. Holländ. Anm. 1202. 17. 9. 1912. — Herst. von — und Alkalisilicoaluminat. Holländ. Anm. 1211. 18. 9. 12. A. Hutchinsou Cowles, Seawaren, V. St. A.
Schwefel, Vertikalofen und Horizontalofen zum Ausbringen von — aus Erz. Ital. P. 439/5/145231 und 439/40/145248. A. A. Barrett, Messina. 16. bezw. 18. 9. 1914.
Schwefeldioxyd, App. zur Herst. von — aus schwefelhaltigen Erzen. Österr. Anm. 7362/12. J. G. Jones, Carthago, V. St. A. 29. 8. 1912.
Schwefelsäureanhydrid, Herst. nach dem Kontaktverfahren. Schwz. P. 68190. A. Classen, Aachen. 11. 2. 1914. — Neue Katalysatoren zur Herst. von —. Ital. P. 438/248/145070. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 8. 1914.
Speisesalz, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von — aus Steinsalz. Ung. Anm. E. 2328. Gewerkschaft Einigkeit I., Ehmen b. Fallersleben. 9. 10. 14.
Stickstoff, Herstellung von — und —oxyden. Holländ. Anm. 3776. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 12. 1913.
Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen, Darst. Österr. Anm. 9776/13. C. Krauß, Cöln-Braunsfeld, u. P. Staehelin, Knapsack, Bez. Cöln. 17. 11. 1913.
Wasserstoff, Herst. v. — mittels abwechselnder Durchleitung v. reduzierenden Gasen und Wasserdampf durch eine erhitzte Eisenmasse. Ung. Anm. M. 5488. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 17. 7. 1914. — Herst. Ung. Anm. P. 4238. R. P. Pictet, Berlin-Wilmersdorf. 19. 5. 1914. — Herst. von — aus Wassergas. Ung. Anm. A. 1994. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 21. 7. 1913.
Zinkhydrosulfitlösungen, Darst. Schwz. P. 68189. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. 1. 1914.

Organische Großindustrie.

Aceton, Gew. von — und Alkohol durch Vergärung von Zucker und zuckerhaltigen Materialien. Dtsch. Anm. F. 38081. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 36918. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 8. 1914.
Benzin, Härten von —, Mineralölen und anderen Kohlenwasserstoffen. Ital. P. 439/217/145492. L. Pittavino u. M. O. Botto, Turin. 28. 9. 1914.
Bier mit geringem Alkoholgehalt. V St A P. 1117613. Wahl, Chicago. 4. 6. 14.
Celluloseester, Darst., darunter solcher mit über 20% gebundener Fettsäure. Engl. P. 75/1915. Deutsche Gasglühlicht Akt.-Ges. (Auerges.)
Cellulosehaltige Materialien, trockene Destillation. Österr. P. 68280. Holzverkohlungs-Industrie A.-G., Konstanz. 1. 8. 1914.
Celluloseverbindung. V St A P. 1116627. Reid u. Eastman Kodak Co., New York. 31. 1. 1914.
Essigsäure, Gewinnung von — aus Acetylen. Ung. Anm. C. 2492. Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H., Berlin. 5. 3. 1914. Ung. Anm. G. 4246. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 13. 6. 1914.
Essigsäureäthylester, Darst. aus Acetaldehyd. Schwz. P. 68192. Consortium für Elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 21. 11. 13.

Formaldehyd, Darst. von — und Ameisensäure. Ung. Anm. L. 3642. G. Lüttgen, Berlin-Halensee. 13. 12. 1913.
Fuselöl, Darst. V St A P. 1118238. Scheckenbach, München. 17. 9. 1913.
Gaswasser, Verarbeitung. Osterr. Anm. 24/14 u. 29/14. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin. 2. 1. 1914.
Gerbende Stoffe, Herst. Osterr. Anm. 5046/13, 9500/13 und 3167/14. 13. 6., 7. 11. 1913 bezw. 3. 4. 1914. — Herst. von —n. Ung. Anm. A. 2104. 9. 3. 1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Harz, Behandeln. V St A P. 1117584. Mariner und Pensacola Tar and Turpentine Co., Gull Point, Fla. 23. 12. 1913.
Holz, trockene Destillation. Osterr. P. 68282. Holzverkohlungsindustrie A.-G., Konstanz. 1. 8. 1914.
Holzstoff, Entharzen und Bleichen von mechanisch hergestelltem —, Strohstoff und dergl. Osterr. P. 68284. Aflenzer Grafit- und Talkstein-gewerkschaft Ges. m. b. H., Wien. 1. 8. 1914.
Initialzündsätze, Herst. von —n. Osterr. Anm. 4421/13. R. Calvet, Barcelona. 26. 5. 1913.
Klebstoff, Herst. hellfarbigen —es aus Seetang. Osterr. Anm. 1837/14. Norsk Tangsyndikat, Kristiania. 25. 2. 1914.
Kohlenwasserstoff, Herst. von zum Vergasen geeigneten —en. Ung. Anm. H. 5211. R. Hense, Berlin. 24. 1. 1914.
Leimmasse. V St A P. 1117902. Porter, Birmingham. 10. 3. 1914.
Nitrocellulose, Darst. von Lösungen bezw. Lacken aus —, celluloidartigen Massen und Harzen. Osterr. Anm. 9193/13. Chemische Werke vormals Dr. Heinrich Byk, Lehnitz. 28. 10. 1913.
Oele, Geruchlosmachen von — und Destillieren sowie Verdampfen von Flüssigkeiten. Engl. P. 367/1914. Bateman.
Oxalsaures Natrium, Darst. von — aus Natrium und Kohlendioxyd. Dtsch. Anm. H. 63697. Kl. 12. K. Haupt, Niederwiesa b. Chemnitz. 18. 9. 1913.
Papier, Behandeln. V St A P. 1117113. 4. 10. 1913. — Anlage zur Herstellg. V St A P. 1117114. 8. 10. 1913. Wagg, Appleton.
Pech, Herst. von hartem handelsfertigen —. Osterr. Anm. 9509/13. Barrett Manufacturing Co., Chicago. 7. 11. 1913.
Pechkörner, Vorr. zur Herst. von harten —n. Dtsch. Anm. B. 74624. Kl. 22. Barrett Manufacturing Co., Chicago, V. St. A. 7. 11. 1913.
Quebrachobrühen, Aufschließung der in rohen — enthaltenen schwerlöslichen Gerbstoffe. Ung. Anm. F. 3515. H. Franke, Bodenbach b. Wilsdorf. 21. 7. 14.
Seife, Erzeugung. Osterr. P. 68270. E. Pichler u. J. Gert, Wien. 15. 6. 14.
Sprengladungen, Herst. aus schmelzbaren Sprengstoffen. Holländ. Anm. 4251. Deutsche Sprengstoff A.-G., Hamburg. 2. 3. 1914.
Tetranitroanisol, Anwendung als Sprengstoff. Ital. P. 439/50/145229. C. Claessen, Berlin. 16. 9. 1914.
Trocknende Oele, Herst. aus den Destillationsprodukten der Mineralöle. Engl. P. 23376/1914. Bataafsche Petroleum Maatschappij.
Vergorene Moste, App. zum selbsttätigen fortlaufenden Rektifizieren. Ital. P. 439/142/143783. E. Barbet & Fils & Cie., Paris. 8. 6. 1914.
Zellstoff, Herst. von — aus stark verholzten Pflanzen, wie Jute, Manilla, Schilf, Bambus, Esparto und ähnlichen Stoffen. Dtsch. Anm. M. 55160. Kl. 55. M. Müller, Finkenwalde b. Stettin, u. O. Heigis, Pilsen, Böhmen. 12. 2. 14.
Zucker, Bleichen. V St A P. 1117154. Barrios, Habana. 2. 5. 1912. — Darst. in Form feiner Krystalle. Engl. P. 17010/1914. Kestner.
Zuckermassen, Vorrichtg. zum Decken von — in Zentrifugen. Osterr. Anm. 5986/13. Sugar Centrifugal Discharger Co., Salt Lake City, V. St. A. 12. 7. 1913.
Zuckerpresse. Ung. Anm. H. 5010. Fr. Hruska, Laun, und J. Vetavsky, Rakonitz. 16. 6. 1913.
Zündsätze, Darstellung. Ung. Anm. H. 5357. E. Ritter von Herz, Berlin-Charlottenburg. 22. 6. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe, Herstell. aus 2,3-Oxynaphthoesäurearylamiden. Ung. Anm. G. 4235. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. 5. 1914. — Herst. neuer —. Ital. P. 439/156/145558. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 10. 1914. — Darst. auf der Faser. Engl. P. 15059/1914. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.
Baumwolle, Mercerisieren, Färben und Bleichen. Engl. P. 708/1914. British Cotton and Wool Dyers'Association Ltd. und Robson. —, wolleähnlich machen. Engl. P. 12559/1914. Heberlein & Co.
Färben von Pelzen, Haaren u. dergl. Holländ. P. 481. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 10. 12. 1914. — von Baumwolle. Ung. Anm. G. 4049. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 20. 11. 1913.
Färbungen, Herst. haltbarer — auf Wolle und Seide. Ital. P. 439/83/145096. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 9. 1914.
Farbenphotographie. Engl. P. 24566/1913. Whitfield.
Faserstoffe, Behandlung von —n. Ung. Anm. A. 2149. Anhydrat-Leder-Werke Akt.-Ges., Hersfeld. 12. 6. 1914.
Garn, Waschen, Bleichen, Färben usw. Engl. P. 10564/1914. Soc. Anon. des Etablissements Delaunay-Belleville.
Rohwolle, Reinigen. V St A P. 1117194. F. Koch, Berlin. 17. 7. 1914.
Seide, Schaumbehandlung von Textilfasern, insbesondere zum Entbasten v. —. Osterr. Anm. 9791/13. Chr. Ris, Basel. 17. 11. 1913.
Seidenfäden, Verstärken und Erhöhen der Elastizität von — u. dgl. Osterr. Anm. 80/14. Cl. Vowe geb. Schwandt, Elberfeld. 5. 1. 1914.
Stärke, Nutzbarmachen gebrauchter — in Wäschereibetrieben. Osterr. Anm. 6588/14. Chem.-Techn. Anstalt für die Wäscheindustrie, G. m. b. H., Berlin. 29. 7. 1914.
Viscose, Behandeln. V St A P. 1117604. Reid und Eastman Kodak Co., Rochester. 21. 2. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkoholfreies Getränk, Herst. eines —es. Ung. Anm. B. 8049. M. Bernstein, Ujpest. 27. 6. 1914.
Arsen-Antimonverbindungen, Darstellung. Osterr. Anm. 6678/13 u. 6679/13. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 8. 1913.
Bier, Herst. von alkoholfreiem —. Ung. Anm. K. 6267. K. Kroupa, Rannersdorf, und L. Bochmann, Wien. 12. 6. 1914.
Chemikalbehälter in Ätzkalipatronen für Atmungsvorrichtungen zum Reinigen der ausgeatmeten Luft von Kohlensäure und Wasserdampf. Osterr. P. 68313. Drägerwerk Heinr. und Bernh. Dräger, Lübeck. 15. 6. 1914.
Desinfektionsmittel, Herstellg. wasserlöslicher. Osterr. P. 68345. Schülke & Mayr, Hamburg. 15. 8. 1914.
Diaminodioxyarsenobenzol, Dihydrochlorid des —s. V St A P. 1116398. Ehrlich, Bertheim und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 11. 1911.
Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzol, Alkalisalze des 3,3'-— in Verbindung mit Kupfer. V St A P. 1117352. Ehrlich, Karber u. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 1. 1914.
Diastasepräparate, Herst. Ung. Anm. 4222/23. I. Pollak, Wien. 5. 5. 14.
Eisenpoliermittel, Herst. Ung. Anm. Sch. 3061. S. Schulz, Losonc. 30. 3. 14.
Ferment-Präparate, Herst. von —n. Ung. Anm. G. 4091. Matilde Groll, Wien. 19. 11. 1913.
Futter, Herst. Holländ. Anm. 4252. The Molassine Company Ltd., East Greenwich, England. 2. 3. 1914.
Glykoheptonsäure, Herst. von —. Ung. Anm. L. 3238. A. Liebrecht, Frankfurt a. M., und G. Rosenfeld, Breslau. 20. 4. 1912.
Insekten, Herst. eines Mittels zur Vertilgung von —. Ung. Anm. D. 2456. F. Degan, Fiume. 21. 2. 1914.
Kaffeebohnen, Herstellung coffeinfreier — Osterr. Anm. 8258. L. Klein, Straßburg. 21. 10. 1910.
Ketone, Herstellg. von cyclischen —n. Osterr. Anm. 10350/12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 12. 1912.
Lipoide phosphorhaltige Verbindungen, Darst. aus höher molekularen Fettsäurederivaten. Dtsch. Anm. H. 66213. Kl. 12. Zus. z. P. 280411. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 25. 4. 1914.
Milch, Herst. von Trocken—. Holländ. Anm. 3704. Casein Company of America, New York. 28. 11. 1913.
Organische Säuren, Darst. von Anhydriden, — und daraus erhaltener Produkte nebst deren technischer Verwertung. Engl. P. 15754/1914. Boiteau.
Oxybenzoyl-*o*-benzoesäuren, Darst. von Estern der —, ihrer Homologen u. Substitutionsprodukte. Osterr. P. 68390. Farbenfabr. vormals Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1914.
Papaverin, Darst. von Kondensationsprodukten des —s und dessen Derivaten mit Aldehyden oder Aldehyde liefernden Substanzen. Ung. Anm. P. 4292. A. Pictet, Genf. 25. 7. 1914.
Putz- und Desinfektionsmittel. V St A P. 1118209. Mattes, Berkeley. 7. 7. 14.
Putzpulver. V St A P. 1117732. Delwood und Porcela Pradex Co., Pittsburg. 29. 5. 1914.
Radioaktive Flüssigkeiten, Produkt zur lohnenden Herst. großer Mengen —. Ital. P. 439/59/145042. H. Farjas, Paris. 19. 8. 1914.
Schweißpulver, Herst. von —. Ung. Anm. A. 2157. M. Aszódi, Püspökladány. 1. 7. 1914.
Therapeutisch wirksame Substanz, Darstellung. Osterr. Anm. 4523/14. R. Nöhring, Neu-Coswig b. Dresden. 16. 5. 1914.
Waschmittel. Ung. Anm. B. 6966. K. Berta, Hódmezövásárhely. 20. 4. 1914.

Metalle.

Aluminiumlegierung. V St A P. 1117308. Bayliss u. Clark, London. 15. 8. 13.
Entzinnen von Weißblechabfällen. Ung. Anm. C. 2529. Chemische Fabrik von der Linde G. m. b. H., und Gustav von der Linde, St. Tönis b. Crefeld. 1. 5. 1914.
Erze, Schwemmverfahren zur Konzentration von —. Engl. P. 23626/1914. New Jersey Zinc Co. — Konzentrieren. Engl. P. 1368/1914. Higgins und Minerals Separation Ltd.
Erzröstofen. Engl. P. 149/1915. Peketty.
Flußeisen, Herst. von — oder Stahl in Martinöfen. Ung. Anm. C. 2545. Alph. Custodis, Wien. 26. 5. 1914.
Flußeisenblöcke, Herstellg. dichter —. Osterr. Anm. 4687/14. K. Canaris, Huckingen a. Rh. 22. 5. 1914.
Lot zum Löten von Aluminium und seinen Legierungen. Schwz. P. 68215. G. Bendel, Budapest. 13. 3. 1914.
Magnetischer Scheider. Ital. P. 439/115/145433. Friedr. Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 23. 9. 1914.
Manganstahl, Herstellg. V St A P. 1117384. Howe und Taylor-Wharton Iron and Steel Co., High Bridge, N. J. 16. 5. 1912.
Metalle, Behandeln. Engl. P. 25013/1913. Mc Larty. — Behandeln in der Wärme. Engl. P. 908/1914. Hughes. — Verzinken. Engl. P. 9367/1914. General Electric Co. — Drehbarer Ofen zum Rösten, Reduzieren, Verflüchtigen von —n oder Metallverbindungen. Osterr. Anm. 9226/13. Fr. C. W. Timm, Hamburg. 29. 10. 1913.
Metallene Blätter, Herstellg. von sehr dünnen —n oder Fäden. Osterr. P. 68278. H. C. Hubbell, Newark, V. St. A. 15. 6. 1914.
Metallegierung, Herst. einer —. Ung. Anm. F. 3452. E. Flügel, Berlin. 23. 4. 14.
Metallothermische Masse zum Erhitzen beliebiger Stoffe, für Sprengzwecke und zur Herst. von Brennkörpern. Ung. Anm. L. 3730. Alb. Lang, Karlsruhe. 3. 4. 1914.
Metallschmelzofen. V St A P. 1117667. Hall, Birmingham. 13. 11. 1913.
Metallurgischer Ofen. V St A P. 1118534. Davison und Morgan Crucible Co., Ltd., London. 14. 3. 1913.
Molybdän, Gewinng. aus seinen Erzen. V St A P. 1118150. Robertson u. O'Brien, Renfrew, Kanada. 14. 11. 1913.
Ofen zum Schmelzen von Metallen und Legierungen im Vakuum. V St A P. 1118820. Simpson, London. 26. 3. 1913.
Pyrophore Legierung. V St A P. 1118138. Kratty, Wien, und Bridgman Smith, Brooklyn. 26. 4. 1913.
Stahl, Raffinieren. Ital. P. 439/144/144585. Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf. 20. 7. 1914.
Sulfiderze, Trennen gemischter —. Engl. P. 22155/1914. Minerals Separation and de Bavays Processes Australia Proprietary Ltd.
Versuchsofen mit wagerecht eingelagerter Muffel. Dtsch. Anm. N. 15290. Kl. 40. W. North, Thale a. Harz. 27. 4. 1914.
Verzinntes Eisen, Behandeln von — und dergl. Engl. P. 933/1914. Hills.
Zinkerze, Schmelzen. V St A P. 1118012. Hyde, Berkeley, Cal. 13. 2. 14.
Zinkgewinnung, Reduzieren und Reinigen der bei der — im elektrischen Ofen abziehenden Gase. Dtsch. Anm. T. 19750. Kl. 40. Trollhättans Elektrothermiska Aktiebolag, Trollhättan, Schweden. 9. 5. 1914.
Zinkoxyd, Darst. von reinem —. V St A P. 1118894. de Stucklé, Paris. 18. 2. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 30. Januar.) *Cedernholz-Öl.* 170 M werden zur Zeit gefordert. — *Eucalyptus-Öl* unverändert 4,20 M für 1 kg. — *Fichtennadel-Öl, sibirisches*: 250 M für 100 kg. — *Krauseminze-Öl, amerikanisches.* Dieser Artikel ist etwas flauer. Zu 19,50 M für 1 kg würde man ankommen können. — *Petitgrain-Öl, Paraguay* unverändert 26 M für 1 kg. — *Sternanis-Öl, rote Schiffsmarke,* unverändert 15 M für 1 kg.

Aluminium. (Berlin, 30. Januar.) Einfuhrware, die dem Höchstpreisgesetz nicht unterliegt, 600—610 M.

Antimon. (Hamburg, 30. Januar.) Die Festlegung der Höchstpreise hat, wie auch nicht anders zu erwarten war, von vornherein lähmend auf das Geschäft gewirkt. Dasselbe gilt für Antimon-Regulus.

Balsame. (Hamburg, 30. Januar.) *Tolubalsam* ist sehr vernachlässigt; nur vereinzelte Frage kommt an den Markt. Wert fast nominell. — *Copaiva-Balsam.* Geschäft ziemlich tot. Unser Markt ist überreichlich versorgt.

Blei. (Berlin, 30. Januar.) 54—54,50 M.

— (London, 29. Januar.) $18^{7}/_{16}$ £.

Canthariden. (Berlin, 1. Februar.) Russische werden reichlicher angeboten und sind auf Lieferung zu etwa 25 M für 1 kg erhältlich. Der Preis für greifbare Ware lautet noch immer etwas höher.

Cascara Sagrada-Rinde. (Hamburg, 30. Januar.) Höhere Forderungen vom Produktionslande bei guter Nachfrage von Seiten des Konsums veranlaßten ein Anziehen der Preise. Der Hamburger Markt verfügt nur noch über beschränkte Mengen. Die Forderung lautet 120 M für 100 kg.

Chemikalien, *anorganische.* Die Preise in New York waren zu Anfang des Jahres 1915 folgende für 100 Pfd. in Doll.: Alaun in Stücken 2,50—2,75, gepulvert 4—4,50, Ammoniak kohlensaures 8,25—9, schwefelsaures 2,55—2,80, Ammoniumnitrat grau 6,25—6,50, Salmiak grau-weiß 7—7,50, Salmiakgeist 20° 3,25—3,50, Bariumchlorat 16—16,50, Bariumchlorid (1 t) 50—60, Borsäure rein gepulvert 7,25—8, rein kryst. 7—8, Borax rein kryst. im Sack 3,75—4,25, Brom 40—45, Bromammonium 65—66, Bromkalium kryst. 70—80, Bromnatrium 55—56, Chlorzink 4,50—4,75, Chlorzinn 36% 20—22, Eisensulfat im Faß 0,65—0,75, Jod resublimiert 3,75—3,80, Jodkalium 3,15—3,20, Jodnatrium 3,50—3,55, Kali chlorsaures kryst. 15 fab. Fabrik, gelbblausaures 17, rotblausaures 45, übermang. kryst. 14—15, Cyankalium 25—26, Kalihydrat kaust. 80—85% 7,50—10,50, Kaliumbichromat 10—11, Kaliumnitrat rein 7—8, Kaliumcarbonat calcin. 80—85% 5—6, 96—98% 6—7, Schwefelkalium für 1 t 70, Chlorkalk über 35% 130—150, Chlorcalium 73—75% granuliert 14—14,80, Kupfervitriol 4,35—4,55, Lithium kohlensaures rein 1 Pfd. 1—1,10, Magnesia gebrannte für 1 t 30—35, kohlensaure 4,59—5,25, schwefels. Epsoms. in Säcken 1,75—2, Natrium, chlorsaures 14 fab. Fabrik, gelbblausaures 11, kiesels. (Wasserglas) kryst. 2—2,50, Natriumbicarbonat amerikan. 1—1,10 fab. Fabrik, Natriumbichromat 4,75—5,50, Natriumhydrat kaust. 60% 1,55—1,60 fab. Fabrik, Natriumnitrat 95% 1,90, Natriumsulfat 60—75, Schwefelnatrium 60% 2,25—2,50, Soda 48% rein in Säcken 67,50—72,50 fab. Fabrik, kryst. 60—80, Phosphor für 1 Pfd. 0,35—1 Cts., Phosphorsäure 1 Pfd. 0,36—0,46 Cts., Salpetersäure roh 36° 1 Pfd. $3^{7}/_{8}$—$5^{1}/_{4}$ Cts., 42° 1 Pfd. $4^{7}/_{8}$—$2^{1}/_{4}$ Cts., Salzsäure rohe 18° 1 Pfd. 1,15—1,65 Cts., 22° 1 Pfd. 1,45—1,75 Cts., Schwefel roh für 1 long t 22—23,50, Schwefelmehl 2—2,40, Schwefelblumen 2,20 bis 2,60, Schwefelsäure 60% 85—100, 66% 100—110, Schwefelkohlenstoff 7—8, Silber salpeters. für 1 Unze $31^{3}/_{8}$—$33^{3}/_{8}$ Cts., Strontiumnitrat 15—17, Sublimat 81—86, Tonerde, schwefelsaure 110—175, Wasserstoffperoxyd 1 Pfd. 6—16.

Citronensäure. (Hamburg, 30. Januar.) In letzter Zeit trat verstärkte Nachfrage für diesen Artikel auf, anscheinend hervorgerufen durch einige noch zu deckende Blanko-Verkäufe. Dieser Artikel ging sprungweise in die Höhe. Es wurde bereits 530 M für 100 kg bezahlt. Die Forderung lautet heute 550 M für 100 kg.

— (Berlin, 1. Februar.) Größere Nachfrage hat den Preis wieder etwas aufgebessert. Räumen sich die Vorräte in der zweiten Hand fortgesetzt in ungefähr gleicher Weise, so werden sich die niedrigen Angebote immer mehr den Notierungen der Fabrikanten nähern.

Eisen. (Stockholm, 20. Jan.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fab. Ausfuhrhafen auf drei Monate betrug im Dezember 1914 durchschnittlich 96,45 Kr. für 1 t, gegen 96,38 Kr. im November und 90,23 Kr. im Dezember 1913.

— (Glasgow, 29. Januar.) Für Kasse 57 s. 5 d., für 1 Monat 57 s. 9 d.

Erdwachs. (Hamburg, 30. Januar.) *Paraffin.* Sehr starke Nachfrage verursachte ein plötzliches Aufschnellen der Preise und es wurde bereits für 50—52°ige Ware 90 M und für 52—54°ige Ware 92 M für 100 kg bezahlt. Da in Österreich ein Ausfuhrverbot für diesen Artikel besteht, dürfte wohl demnächst mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen sein.

Fette u. Öle. (Hamburg, 30. Januar.) Der Ölmarkt zeigte in dieser Woche einen ziemlich lebhaften Verkehr. Preise für 100 kg im Faß. *Leinöl.* Tendenz abwartend, Harburger 93 M, holländisches 85,50—86 M, transito. — *Rüböl* blieb ruhig, 143 M. — *Baumwollsamenöl* ist knapp, 110 M, transito. — *Sojabohnenöl* ist knapp, 115 M, transito. — *Palmkernöl* ist sehr knapp, 140 M. — *Lagos-Palmöl* ist sehr fest, 120 M. — *Hankow Holzöl* blieb ruhig, 95 M. — *Cocosöl*, deutsches, ruhig, 140 M. — *Ricinusöl* ist sehr fest; 1. Pressung 275 M, 2. Pressung 245 M. — *Erdnußöl* ist knapp, 125 M. — *Talg* ist sehr fest, Angebot gering. Prima Rindertalg 135—140 M, Seifentalg 125—130 M, netto transito. — *Tran* rapide steigend; Medizinaltran notiert jetzt 98 M für 1 t; Waltran Nr. 0 95 M, Nr. 1 90 M für 100 kg im Faß. Extraheller Japantran in Kisten 80 M, gewöhnlicher 76 M für 100 kg ab Transitlager.

Harze. (Hamburg, 30. Januar.) Infolge verstärkter Nachfrage ist der Markt etwas fester, und TN Schellack wird jetzt auf 190 M für 100 kg gehalten. AC Rubin-Schellack kostet 200 M und GAL 190 M für 100 kg.

— (Berlin, 1. Februar.) *Gummi Mastix.* Es wird zurzeit mehr Ware angeboten, als Bedarf vorhanden ist, infolgedessen ist der Preis weiter gefallen. Es dürfte heute bereits Ware zu 10—12 M für 1 kg erhältlich sein.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 30. Januar.) Der geforderte Preis von 60 M für 1 kg mußte bewilligt werden. Auf Lieferung ist der Artikel noch mit 57,50—58 M für 1 kg zu kaufen.

Kupfer. (Berlin, 29. Januar.) Einfuhrware 99-%ig. 310—320 M. Elektrolytkupfer zur Verladung innerhalb 2 Monate nach Friedensschluß von Amerika 154—156 M.

— (London, 29. Januar.) Sofort $63^{1}/_{4}$ £, für 3 Monate $63^{5}/_{8}$ £, Elektrolytkupfer $67^{3}/_{4}$ £.

Kupfersulfat. (Berlin, 30. Januar.) 98/99-%ig. 70—75 M.

Malz, *mährisches.* (Brünn, 23. Jan.) Über die Qualität der heurigen Malze hört man allgemein nur das beste. Der Extraktgehalt in der Trockensubstanz von Mälzen für Pilsnerbiere beträgt 80% und etwas mehr. Die Verzuckerung der Laboratoriumswürzen ist in 15 Minuten vorüber, was beweist, daß während des Keimungsprozesses auf der Malztenne genügend Diastase sich bildet. Die Beobachtungen im Sudhause und im Gärkeller sind günstig. Die Würzen laufen rasch und klar ab. Die Vergärungen zeigen das normale Bild, wenngleich der Vergärungsgrad der Bierwürzen aus dem Malz der heurigen Kampagne um einen halben Grad niedriger ist als jener der letzten. Was die geschäftliche Lage betrifft, so ist sie recht schlecht. An Rohmaterial, der Gerste, fehlt es, nicht nur deshalb, weil ein Teil der Gerste zur Brotbereitung verwandt werden muß, sondern weil trotz der Aufstellung der Höchstpreise Getreidevorräte zurückgehalten werden. Die Höchstpreise, welche am 10. Dezember 1914 in Kraft traten, normierten für Gerste 29 K für 100 kg in Wien und 28 K in Budapest. Heute werden bis 32 K für Gerste bezahlt. Der dz (100 kg) Malz wird mit 48 K gegenwärtig verkauft. Abschlüsse können keine gemacht werden. Den österreichischen und ungarischen Malzfabrikanten wurde von ihren Regierungen eine Gesamtausfuhr von 750000 dz Malz nach Deutschland und von 250000 dz nach den neutralen Ländern gestattet. Dieses Kontingent haben die Malzfabriken unter sich aufgeteilt.

Mutterkorn. (Hamburg, 30. Januar.) Ruhig bei fehlender Nachfrage. Der Wert blieb unverändert wie zuletzt berichtet.[1])

Nickel. (Berlin, 30. Januar.) Einfuhrware 850—900 M.

Quecksilber. (Berlin, 1. Februar.) Es hat sich größere Nachfrage eingestellt, die eine Preissteigerung auf etwa 250—260 M für die Flasche herbeigeführt hat. Sobald der Bedarf einigermaßen gedeckt ist, kann möglicherweise wieder auf billigere Preise gerechnet werden.

Simarubarinde. (Berlin, 1. Februar.) Der Absatz läßt zu wünschen übrig; der Artikel ist daher, auch in Anbetracht der größeren Vorräte, billiger erhältlich.

Wachse. (Hamburg, 30. Januar.) *Carnauba-Wachs.* Das Geschäft ruht noch einstweilen, doch ist zu hoffen, daß dieser Monat neue Anregung seitens der Verbraucher bringen wird. Die Inhaber neigen bei angemessenen Preisen zum Verkauf. Ankünfte sind nicht zu verzeichnen, auch kann man mit solchen mit Sicherheit keinesfalls rechnen. — *Japan-Wachs* ist augenblicklich nicht nur fester, sondern auch höher zu bewerten. Für greifbare Ware wird 210—215 M für 100 kg netto Kasse, transito bezahlt. Spätere Lieferungen sind naturgemäß nicht unerheblich billiger käuflich. — *Bienen-Wachs.* Markt voll behauptet bei augenblicklich genügendem Begehr, besonders für gute Mittel-Sorten.

Zink. (Berlin, 30. Januar.) Hüttenzink 57—57,50 M.

— (London, 29. Januar.) $36^{1}/_{2}$ £

Zinn. (Berlin, 30. Januar.) Einfuhrware Marke »Lamm« 560 M, »Straits« 660—670 M.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 84.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Deutschlands Arbeitsmarkt im Dezember 1914.[1]) Die erhöhte Beschäftigung, die sich im November 1914 auf dem gewerblichen Arbeitsmarkt feststellen ließ, hat sich im Dezember im ganzen auf dem gleichen Stande behauptet. Verschiedentlichen, mit der vorgerückten Jahreszeit zusammenhängenden geringen Verschlechterungen der Beschäftigung stehen teilweise weitere Verbesserungen in anderen Industriezweigen gegenüber. Im Ruhrkohlenbezirk war der Kohlenabruf auch im Dezember gut, zum Teil sehr gut, während die Abnahme von Koks noch unregelmäßig und nur teilweise etwas besser als im Vormonate ausfiel. In Oberschlesien war die Nachfrage nach Kohlen außerordentlich lebhaft, und es konnte Tag und Nacht von frischer Förderung wie von den Beständen verladen werden. Der süddeutsche Steinkohlenbergbau wies auch im Dezember ebenso wie im Vormonat eine Förderung von nur zwei Dritteln der normalen Förderung auf. Für den mitteldeutschen Braunkohlenbergbau wird für sämtliche Bezirke über außerordendlich starke Nachfrage nach allen Erzeugnissen und über sehr gute Beschäftigung berichtet. — Die *Potée- und Vitriolfabrikation* weist unveränderte Lage auf; in der *Schwefelsäure- und Cyankaliumherstellung* ist gleichfalls keine wesentliche Änderung im Vergleich zum Vormonat eingetreten. Die *Sodafabrikation* hatte wie im Vormonat zufriedenstellend zu tun; die Geschäftslage ist im Vergleich zum Vorjahr, abgesehen von der Herstellung von Nebenprodukten, gleich gut. — Die *Kalisalzgewinnung* hatte gut zu tun. Die Beschäftigung war im allgemeinen besser als im Vormonat. Im süddeutschen Salzbergbau und Salinenbetrieb herrschte wie im November 1914 normaler Geschäftsgang. — Die Herstellung *chemischer und chemisch-pharmazeutischer Präparate* hatte im ganzen zufriedenstellend zu tun. Im Vergleich zum Vormonat wird meist keine wesentliche Veränderung festgestellt, es wird jedoch verschiedentlich angeführt, daß die umfangreichen, die verschiedensten Erzeugnisse betreffenden Ausfuhrverbote im Dezember eine Verschlechterung herbeigeführt haben. Die mit Kriegslieferungen beschäftigten Betriebe mußten teilweise ihre Arbeitskräfte vermehren. — Hinsichtlich der *Kokereien* wird von ausreichender Beschäftigung, doch von einer im Vergleich zum Vormonat bemerkbaren Verschlechterung berichtet. Im Vergleich zum Vorjahr ist die Lage ungefähr gleich gut. — Die *Teerdestillation* hatte die gleiche Lage wie im Vormonat. — Die *Anilinfarbenherstellung* hat eine Veränderung im Beschäftigungsgrade mit einer Ausnahme nicht erfahren. Über die *Teerfarbenfabrikation* wird für das letzte Vierteljahr, infolge Behinderung der Ausfuhr, von geringerer Beschäftigung als sonst und — teilweise — über geringe Arbeitszeitverkürzung berichtet. — Die *Lackfabrikation* hatte ungefähr den gleichen Umsatz wie im Vormonat. Vereinzelt wird infolge weiterer Nachfrage nach Lacken, die für die Heeresverwaltung verwendet werden, eine Verbesserung festgestellt. Die Abteilungen für Schuhputzmittel werden als gut beschäftigt bezeichnet. — Die *Farb- und Gerbstoffextraktfabrikation* hat eine Veränderung im Beschäftigungsgrad nicht aufzuweisen. Die Herstellung von Farben aller Art hat ebenfalls die gleiche Lage wie im Vormonat; zum Teil ist sie etwas weniger gut, dem im Monat Dezember allgemein eintretenden stilleren Geschäftsgang dieses Geschäftszweiges entsprechend. Für die *Zink- und Bleifarbenherstellung* hat gleichfalls die tote Jahreszeit auf eine Verschlechterung hingewirkt. Die Beschäftigung der Industrie für Farben für Buch- und Steindruck hat sich dagegen auch im letzten Monat weiter belebt und zwar teilweise infolge ausländischer Aufträge. — Für die Herstellung von gereinigtem *Glycerin* ist befriedigender Geschäftsgang, der im Vergleich zum Vormonat allerdings weniger Aufträge brachte, zu verzeichnen. — In der *Gelatinefabrikation* hielt teils die Besserung an und Lohnerhöhungen fanden statt, teils aber ist die Nachfrage nach gewissen Sondersorten (Photographiegelatine) wie auch das sonstige Geschäft ruhiger als im Vormonat ausgefallen. — Hinsichtlich der Herstellung *optischer Gläser* wird der Geschäftsgang auch für den Dezember als sehr gut bezeichnet. Der Umsatz war, da weitere große Aufträge für den Kriegsbedarf vorlagen, wesentlich höher als im Vormonat. Wurde der Umsatz bereits im November als 30% größer bezeichnet, so stellte er sich im Dezember um 70% höher. — Hinsichtlich der Herstellung von *Laboratoriumsgläsern* war befriedigend zu tun und besser als im November. Aus der *Porzellanindustrie* kann eine Veränderung hinsichtlich des nicht befriedigenden Geschäftsgrads nicht berichtet werden. — Für die *Brauereien* Süddeutschlands wird im ganzen über einen besseren Geschäftsgang als im November berichtet; das Versandgeschäft belebte sich infolge größerer Aufträge für Heereslieferungen. Für die Berliner Brauereien weist der Absatz im Vergleich zum Vormonat eine merkliche Steigerung auf. — Bei der *Spiritusherstellung* hielt sich der Absatz im allgemeinen auf der gleichen Höhe wie im Vormonat, lebhaft war der Umsatz hinsichtlich des Leucht- und Brennspiritus. Im Vergleich zum Vorjahr war die Beschäftigung etwa die gleiche, vereinzelt wird sie aber als im Berichtsjahre geringer bezeichnet. — In der *Holzstoffpapierfabrikation* ist noch immer keine befriedigendere Geschäftslage eingetreten; es wird allerdings aus Ostdeutschland berichtet, daß die erzeugten Mengen ganz abgesetzt werden konnten, und daß im Dezember, außer den Aufträgen aus dem Inland, auch größere Nachfrage aus Amerika vorhanden war. Aus Schlesien wird für die Cellulose- und Papierherstellung über günstigen Geschäftsgang berichtet. — Die *Dachpappenfabrikation* hatte zum Teil einen weiteren Rückgang zu verzeichnen, der indessen auch in anderen Jahren um diese Zeit sich bemerkbar macht; verschiedentlich wird der Beschäftigungsgrad als zufriedenstellend gekennzeichnet, sogar als ebenso gut wie im Vorjahr und sonst in Friedenszeiten. — Aus der *Lederindustrie* wird für Treibriemenherstellung eine Belebung des Geschäftsganges festgestellt, insbesondere haben auch im Berichtsmonat die für den Heeresbedarf arbeitenden Betriebe stark zu tun. Bezüglich Sämischleder hat die Beschäftigung nachgelassen, wohl infolge des milden Wetters. Für die Glacélederindustrie war die Lage im Dezember ungefähr die gleiche wie im Vormonat und im Vorjahr. — Der *Eisenerzbergbau* war der Kriegslage entsprechend gut beschäftigt; er hat eine wesentliche Veränderung dem Vormonat gegenüber nicht zu verzeichnen. Die Roheisenerzeugung in Westdeutschland erfreute sich glatten Absatzes und einer Besserung des Beschäftigungsgrades im Vergleich zum Vormonat. Die mitteldeutschen Eisenwerke haben nach den eingegangenen Berichten keine wesentliche Veränderung dem Vormonat gegenüber aufzuweisen und hatten in Anbetracht des Krieges zufriedenstellenden Geschäftsgang. Aus Schlesien wird über einen Rückgang der Beschäftigung berichtet, doch wird hervorgehoben, daß der Geschäftsgang dem im Dezember 1913 gleicht. In Süddeutschland ist die Lage unverändert. Die Gesamterzeugung von Roheisen im Deutschen Reich und Luxemburg betrug im November 1914: 788956 t gegenüber 729822 t im Oktober 1914. Die Erzeugung ist also gestiegen. Auch im Dezember hob sie sich wiederum und erreichte 853881 t. — Die *Rohzinkherstellung* hatte wesentlich bessere Nachfrage als im Vormonat. Die Besserung ist dem Heeresbedarf zuzuschreiben und dürfte von Dauer sein. Im übrigen ist bei den Zinkhütten eine Änderung dem Vormonat gegenüber nicht eingetreten. Der Versand von fertigem Zink wird als befriedigend bezeichnet. Die *Blei- und Silberhütten* hatten gute Beschäftigung aufzuweisen. — Die *Kupferindustrie* hatte ungefähr die gleiche Lage wie im Vormonat; in den Abteilungen, in denen Kriegsgut hergestellt wird, ist starke Beschäftigung zu verzeichnen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 19.

Die Chemische Produktenfabrik Akt.-Ges. in Hamburg verteilt 5% Dividende (i. V. 6%).

Akt.-Ges. für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel. Zur Sanierung ist die Ausgabe von im ganzen 6 Mill. M Stammaktien geplant.

Agd, G. m. b. H. vorm. Ing. A. G. Düron, Technisches Büro für chemische Industrie in Wiesbaden. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb eines technischen Büros für chemische Industrie und verwandter Unternehmungen, insbesondere die Fortführung des bisher unter dem Namen Ingenieur *A. G. Düron*, Technisches Büro für chemische Industrie bestehenden Unternehmens. Das Stammkapital beträgt 50000 M. Geschäftsführer sind: Ingenieur *Düron*, Frau *Düron*, Techniker *Schmidt* und *Herrchen*. z.

Die Firma Dr. Ludwig Neumann, österreichische pharmazeutische Handelsagentie in Wien III, Löwengasse 11, ist gelöscht.

Die Firma Beck-Koeller & Cie. in Kriens, Fabrikation chemisch-pharmazeutischer Produkte, wurde infolge Konkurses gelöscht.

Die Firma A. Eichholzer in Pratteln ändert die Natur ihres Geschäftes ab in Fabrik chemischer Produkte. Prokura wurde erteilt an *Adolf Eitel*, Chemiker in Basel.

Die Transloid Co. of America in Dover, Del., befaßt sich u. a. mit der Erzeugung von Gelatine und dergl.; ihr Aktienkapital beträgt 150000 Doll.; Inkorporatoren sind *J. F. Curtin* und *S. A. Anderson*, beide in New York, und *J. M. Satterfield* in Dover.

Die Utilization Co. of America in Wilmington, Delaware, befaßt sich mit der Beseitigung und Verwertung von Haus- und sonstigen Abfallstoffen. Aktienkapital 200000 Doll. Inkorporatoren sind *F. D. Buck*, *G. W. Dillman* und *M. L. Horty*, alle in Wilmington.

Die American Biological Co. in Wilmington, Delaware, erzeugt Antitoxine aller Art; ihr Aktienkapital beträgt 200000 Doll.; Inkorporatoren sind *B. H. Friel*, *L. A. Brownhill*, *G. M. Purcell*, alle in Wilmington.

Die Mineralienproduktion der Südafrikanischen Union i. J. 1913 hatte einen Gesamtwert von 52924990 £ gegen 52711761 £ i. J. 1912. Im einzelnen verteilt sich die Gewinnung wie folgt (in £):

	1913	1912		1913	1912
Asbest	16 028	18 882	Koks	15 862	11 980
Blei	1 194	8 654	Kupfer	507 856	556 978
Gold	37 374 553	38 691 688	Salz	77 142	63 059
Graphit	1 257	1 155	Silber	115 822	124 374
Kalk	118 984	129 470	Zinn	436 550	367 699
Kohle	2 240 458	1 999 378			

Der Rückgang in der Goldproduktion ist auf die Arbeiterverhältnisse am Witwatersrand im 2. Halbjahr 1913 zurückzuführen; das Gleiche gilt für die Silbergewinnung. Die Abnahme der Kupfererzeugung erklärt sich durch das Stillliegen der Werke in Namaqualand, die nichts mehr fördern. In den nächsten Jahren dürfte dieser Ausfall jedoch durch die zunehmende Ausbeute in Nord Transvaal ausgeglichen werden. 29/10/b.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Ausfuhrverbot.* Verboten ist die Ausfuhr und Durchfuhr von *Kalisalzen* und den daraus hergestellten Erzeugnissen. Ferner ist ein Verbot erlassen hinsichtlich Ausfuhr und Durchfuhr von *Zinnoxyd, Zinnsäure, Zinngekrätz* der Nummer 301 des Zolltarifs, *Zinnsalzen, Zinnsäuresalzen* (Stannaten) und sonstigen Zinnverbindungen der Nummern 309 und 317 r des statistischen Warenverzeichnisses, z. B. *essigsaures Zinn, Chlorzinn, Zinnchlorür, Ammoniumzinnchlorid* (Pinksalz), *zinnsaures Natron, mangansaures Kali* und *übermangansaures Kali.* Unter das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von *Mastix* fällt Asphaltmastix (-zement) der Nr. 240 des Zolltarifs nicht.

Deutsches Reich. *Zolltarifentscheidungen. Cremegg,* Tarifnr. 218 und 219, Zollsätze 60 M und 75 M, v 60 M für 1 dz. Weiße zähflüssige Masse, die aus Zucker, Maisstärke und flüssigem Eiweiß besteht. Die Untersuchung ergab: Wasser 16,31%, Trockensubstanz 83,69%, Asche 0,24%, Zucker vor der Inversion 42%, Zucker nach der Inversion (Rohrzucker) 26%. Laut Gutachten ist die Ware ein mechanisches Gemenge von Invertzucker mit Rüben- oder Rohrzucker und mit einer Eiweißart. Die Ware, die als Rohmaterial in der Zuckerwarenbranche Verwendung finden soll, unmittelbar aber nicht genossen werden kann, ist nach Tarifnr. 218 mit 60 M für 1 dz, wenn sie in luftdicht verschlossenen Behältnissen eingeführt wird nach Tarifnr. 219 mit 75 M, v 60 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Nahrungs- und Genußmittel« Abs. 1 Ziffer 2 und Abs. 2.) Herstellungsland: nicht angegeben. — *Dial-Ciba,* Tarifnr. 389, Zollsatz 500 M für 1 dz. Weißglänzende Blättchen oder weiße Tabletten. Die Ware besteht angeblich aus Diallylbarbitursäure, die nach dem D. R. P. Nr. 268158 hergestellt sein und als neues Schlaf- und Beruhigungsmittel dienen soll. Es handelt sich laut Gutachten um ein neues Mittel, das in der medizinischen Wissenschaft und Praxis noch keine allgemeine Anerkennung gefunden hat und dessen angepriesene Heilwirkungen nicht feststehen. Die in das deutsche Arzneibuch aufgenommene Diäthylbarbitursäure (Veronal) ist nicht mit der verwendeten Diallylbarbitursäure identisch. Dial-Ciba ist von ganz anderer Zusammensetzung als das Veronal. Die Ware ist deshalb ohne Rücksicht auf die Aufmachung als Geheimmittel nach Tarifnr. 389 mit 500 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Geheimmittel« sowie Teil III 105 der Anleitung für die Zollabfertigung.) — *Hard Grease, Dressing Oil und Oleate,* Tarifnummer 260, Zollsatz 12 M, v 7,50 M für 1 dz Rohgewicht. Probe 1 (Hard Grease) ist ein graubraunes krümeliges Erzeugnis, Probe 2 (Dressing Oil) ist ein dunkelbraunes Öl ohne feste Bestandteile, Probe 3 (Oleate) ist ein tiefdunkles Öl ohne feste Bestandteile. In allen 3 Fällen soll die Ware zum Einfetten und Schmieren von Leder dienen. Die Untersuchung ergab: Säurezahl [1] 18 [2] 6 [3] 6, Verseifungszahl 40,7 37,9 32,3, Asche 2,32% 0,06% 0,04%, Unverseifbares 60% 55,6% 85,1%, Jodzahl des Unverseifbaren 8,5 14,4 12,8, abgeschiedene Fettsäuren 22% 10,2% 9,8%, Jodzahl der Fettsäuren 77,5 61,8 35, fettsaures Kali (Schmierseife) [1] 10,5%. Alle drei Proben sind zollpflichtig als Mineralschmierfett nach Tarifnr. 260 (W. V. Stichwort »Mineralschmierfett«. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika.

Italien. *Ausfuhrverbot.* Folgende Artikel dürfen ausgeführt werden: *Weiße Magnesia, kohlensaure Magnesia, Kleesäure.*

Rumänien. *Zolltarifierung. Ultramarin* in Pulverform fällt nur dann unter den ermäßigten Satz der Zolltarif-Nr. 835 (4 Lei für 100 kg), wenn es in Fässern eingeht.

Bulgarien. *Ausfuhrverbote.* Durch Erlaß vom 15./28. Dez. 1914 ist die Ausfuhr von *Benzin* verboten worden.

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Nickel,* unbearbeitet, mit Ausnahme des durch norwegische Werke erzeugten und von einem Ursprungsnachweis begleiteten, sowie von *Nickelerz,* ist verboten. — Von dem Ausfuhrverbot für *Teerfarbstoffe* usw. werden u. a. folgende Stoffe erfaßt: Benzol, Kresol und Kresolzubereitungen (darunter Kreolin und Lysol) sowie Salicylsäure.

Dänemark. *Ausfuhrverbote.* Das Ausfuhrverbot für Rohstoffe zu Düngemitteln umfaßt auch *Gaswasser.*

Niederlande. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Vaseline* sowie von *Ammoniaksuperphosphat, Guano* und anderen *stickstoffhaltigen Düngemitteln,* ferner von *Harz* und *Terpentin* sowie *Superphosphat* ist verboten worden.

England. *Ausfuhrverbote.* Ein Ausfuhrverbot für *Paraffin, Schmalz, Talg, Öle, Ölsaaten, Ölnüsse,* ausgenommen *Leinöl,* nach anderen als britischen Gebieten, ist erlassen worden.

Kanada. Die *Einfuhr von Waren deutschen Ursprungs* ist nur gegen besondere Erlaubnis gestattet, die nur für von den kanadischen Industrien benötigte Rohstoffe erteilt wird. Für Waren, die auf Grund von Kontrakten, die vor dem Kriege zwischen amerikanischen und kanadischen Geschäftshäusern abgeschlossen wurden, geliefert werden, bedarf es keiner Erlaubnis, auch nicht für vor Ausbruch des Krieges aus Deutschland versandte Waren, doch ist diese Tatsache durch eine eidliche Erklärung zu beweisen.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Opiumgesetz.* Das Gesetz betreffend die Erzeugung, die Einfuhr und den Verkauf von Opium und Cocain, sowie Salzen und Präparaten daraus, tritt am 1. März 1915 in Kraft.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Schweiz. *Fristerstreckungen für Erfindungspatente und gewerbliche Muster und Modelle.* Die im Bundesgesetz vom 3. April 1914, betr. Prioritätsrechte an Erfindungspatenten und gewerblichen Mustern und Modellen, enthaltenen Prioritätsfristen werden bis zum Ablauf des 31. Juli 1915 verlängert: a) Für erste ausländische Anmeldungen von Patenten und Gebrauchsmustern, deren Datum zwischen dem 31. Juli 1913 und dem 31. Juli 1914 liegt; b) für erste ausländische Hinterlegungen gewerblicher Muster oder Modelle, deren Datum zwischen dem 31. März 1914 und dem 31. März 1915 liegt; c) für an Ausstellungen zur Schau gebrachte Erfindungen, Gebrauchsmuster und gewerbliche Muster oder Modelle, sofern der Eröffnungstag der Ausstellung zwischen dem 31. Januar 1914 und dem 31. Januar 1915 liegt. — Zur Bezahlung der Gebühren wurde beschlossen: 1. Für das zweite oder eines der folgenden Patentjahre; 2) für die zweite oder die dritte Schutzperiode von Hinterlegungen gewerblicher Muster oder Modelle wird, sofern der Ablauf der gesetzlichen Zahlungsnachfrist in die Zeit zwischen dem 31. Juli 1914 und dem 31. Juli 1915 fällt, eine außerordentliche Nachfrist bis und mit 31. Juli 1915 gewährt. — Vollständige Prioritätsausweise für vor dem 31. Juli 1915 eingetragene Erfindungspatente und gewerbliche Muster oder Modelle, deren Anmelde- oder Hinterlegungsdatum dem 30. April 1913 nachgeht, können bis zum Ablauf des 31. Juli 1915 nachgereicht werden.

Italien. *Maßnahmen auf dem Gebiete des Patentwesens.* Eine Verordnung vom 3. Januar 1915 bestimmt hinsichtlich der Verordnung vom September 1914[1]) folgendes: Da es angebracht erscheint, die in dieser Verordnung vorgesehenen Fristen zu verlängern, um den im Ausland wohnenden Inhabern gewerblicher Patente die Erhaltung ihrer Ansprüche aus dem Patentrechte zu sichern, so wird verordnet, daß alle bis zum 31. Dezember 1914 verlängerten Fristen weiter bis zum 30. Juni 1915 verlängert werden. Ferner werden bis zum 30. Juni 1915 die Fristen verlängert, welche vor diesem Zeitpunkt ablaufen würden, zur Wahrnehmung der Vorschriften des Gesetzes für die Verlängerung der Dauer und für den Nichteintritt des Verfalls von Patenten, die bis zum 31. Dezember 1914 in Geltung sind, soweit Personen in Frage kommen, die im Ausland wohnen.

Portugal. *Die Fristen zur Zahlung der Patentjahresgebühren* werden bis zu einem noch festzusetzenden Tage, an dem der Kriegszustand als beendigt anzusehen ist, verlängert. In gleicher Weise werden verlängert die Fristen zur Erneuerung von Fabrik- und Handelsmarken sowie von Mustern und Fabrikmodellen und zur Einlegung der Berufungen an das Handelsgericht, wenn sie sich auf Anmeldungen beziehen, die durch Vermittlung des Berner Bureaus bewirkt worden sind. Die erwähnten Fristverlängerungen beziehen sich in gleicher Weise auf die Erneuerung von Erfindungspatenten, von Industrie- und Handelsmarken in den Verordnungen vom 17. Dezember 1903 und 21. April 1904 erwähnten portugiesischen Kolonien.

Rußland. *Patenterteilung.* Den Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten können jetzt keine Patente erteilt und von ihnen auch keine Patente zur Anmeldung angenommen werden. Die früher erteilten Patente können zu Gunsten des russischen Staates, gesellschaftlicher Organisationen und Privater enteignet werden, wenn durch diese Patente Erfindungen geschützt sind, die für die Reichsverteidigung oder sonst für das Staatsinteresse von Wichtigkeit sind. Die völlige Enteignung eines Patentes kann nur durch den Ministerrat geschehen. Sollten bei der Patentanmeldung die Angaben über die Landesangehörigkeit fehlen (was meistens der Fall sein dürfte), so wird diese nach dem jetzigen Wohnort des Patentinhabers oder nach anderen Ausweisen ermittelt werden. In solchen Fällen werden Anzeigen im »Reichsanzeiger« und in der Zeitschrift »Wjestnik Finanssow« veröffentlicht werden; dem Patentinhaber steht das Recht zu, innerhalb zweier Monate seine Angehörigkeit zu einem feindlichen Lande zu bestreiten. Die Art und Weise der Patentrechtsenteignung, sei es zu Gunsten des Staates oder Privater, sowie die Festsetzung der Entschädigungssumme wird durch eine Kommission geregelt werden, die aus Delegierten der Ministerien des Handels und der Industrie, Justiz und Finanz, aus dem Kontrollamt und drei Mitgliedern vom Handels- und Industrierat gebildet werden soll. Die festgesetzten Entschädigungssummen für die enteigneten Patente werden erst nach Friedensschluß den betreffenden Eigentümern ausbezahlt werden.

Amerika. *Patent-Konvention.* Zwischen den Vereinigten Staaten von Nordamerika und den Republiken von Mittel- und Südamerika wurde eine Konvention zum Schutze von Erfindungen, Patenten, Warenzeichen und Mustern geschlossen. Auf Grund dieser Konvention wird jeder Person, die in irgendeinem der angeschlossenen Staaten ein Patent usw. erhalten hat, von den anderen Staaten das Recht gewährt, denselben Schutz bei ihnen zu beanspruchen und zu erhalten. Folgende Staaten sind bisher der Konvention beigetreten: Vereinigte Staaten von Nordamerika, Argentinien, Brasilien, Chile, Columbia, Costa Rica, Cuba, Dominikanische Republik, Ecuador, Guatemala, Haiti, Honduras, Mexiko, Nicaragua, Panama, Paraguay, Peru, Salvador, Uruguay und Venezuela. 10/12 b.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1272.

Übersicht der Marktpreise, Ende Januar 1915.

Anorganische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Alaun, Stücke	18-20	15-16
„ gepulvert	18-20	15-16
Chromalaun	36-40	38-40
Ammoniak, kohlens.	88-95	90-95
Ammoniumnitrat, rein	-	-
Salmiak, ch. rein, kryst.	50-52	-
„ kryst. techn. rein	46-48	48-50
Salmiakgeist (0,910)	36-38	35-36
Bariumchlorat	-	-
„ chlorid	-	-
„ nitrat	42-45	-
„ superoxyd	-	-
Borsäure, raff., gepulv.	70-74	64-67
„ raff., kryst.	66-68	60-62
Borax, raff., gepulv.	43-45	39-43
„ raff., kryst.* im Faß	41-44	37-40
Brom	475-500	475-500
„ -ammonium	544-580	544-580
„ -kalium	420-460	420-460
„ -natrium	505-535	505-535
Chlorzink	50-60	65-70
Chlorzinn 50°	-	-
Eisenchlorid, kryst.	35-38	36-40
„ -oxyd-Ammoniak	625-650	-
„ -vitriol	6 1/2-7 1/2	7-8
Jod, resubl.	30 3/4-32 [1]	30 3/4-32 [1]
„ trocken	28-29	29-30
„ -kalium	26-27 1/2	26-27 1/2
„ -natrium	30-31 1/2	30-31 1/2
Kali, chlorsaures	110-120	120-125
„ gelbblausaures	110-115	110-115
„ rotblausaures	175-190	180-190
„ übermang. kryst.	84-90	90-95
Cyankalium	145-165	160-165
Kaliumchromat	-	-
„ -bichromat	77-80	-
„ -nitrat, raff.	-	-
„ -carbonat, Pottasche	-	35-40
„ „ Kasan	-	-
Schwefelkalium	42-45	-
Kalk, kohlensaurer	18-19	-
„ phosphs. (Futterk.)	18-19	-
Chlorkalk	9 1/2-12	9-11
Chlorcalcium 70/75	42-43	43-45
Kupfervitriol [D. A. B. V	77-80	70-75
Lithiumcarbonat, rein,	850-950	-
Magnesia, gebrannte	120-175	120-160
„ kohlensaure	42-45	40-45
„ schwefels., Epsoms.	4 1/4-4 1/2	5-5 1/2
Natrium, chlorsaures	-	-
„ gelbblausaures	-	-
„ kiesels. (Wassergl.)	6 1/2-7	6 1/2-7
„ metallisches	250-300	-
Cyannatrium	-	-
Natriumbicarbonat	15-18	15-17
„ -bichromat	-	-
„ -hydrat, kaust., 60%	*21-22	-
„ -nitrat, rein [*125°	-	-
„ -perborat	2-2 1/4 [1]	2-2 1/4 [1]
„ -persulfat	3 3/4-4 [1]	-
„ -sulfat	-	-
„ -superoxyd	2 1/4-2,35	-
„ -thiosulfat	12 1/2-14	-
Schwefelnatrium *60%	16-18	-
Soda, calc. 98 100%	8 3/4-10	8 1/2-9 1/2
„ „ 48%, raff.	-	-
„ „ „ unger.	-	-
„ „ „ weiße	-	-
„ kryst.	5 3/4-6 1/2	5 6
Nickel, schwefelsaures	115-125	-
„ -Ammoniumsulfat	110-120	-
Phosphor	-	-
Phosphorsäure 1,700	185-210	-
Salpetersäure, roh, 36°	-	-
„ „ 40°	-	-
Salzsäure, roh, 18°	-	-
„ „ 21°	6 1/2-7	6 1/2-7
Schwefel, roh	-	-
„ raffiniert	-	-
„ -Blumen	-	-
Schwefelsäure 66/67%	-	-
„ 70%	-	-
Schwefelkohlenstoff	40-44	-
Silber, salpeters.	62-66 [1]	-
Strontiumnitrat	54-56	53-55
Sublimat, pulv.	605-625	650-675
„ in Stücken	-	-
Tonerde, schwefelsaure	11 1/2-13	-
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	20-22

Organische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aceton, rein	160-175	140-150
Äther, r., 0,722 steuerfr.	135 1/2-145	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-
„ gewöhnliches	-	-
Ameisensäure, rein 50%	45-48	-
Amylacetat	310-340	300-325
Anilinöl, rein	-	-
Benzin *59/62°	-	-
Benzoesäure aus Toluol	280-300	260-280
Brechweinstein	260-280	240-250
Buttersäure, 50%, rein	185-200	-
Campher, raff.	775-800	725-750
„ China	-	-
„ Japan	-	725-750
Camphersäure	18-20 [1]	-
Casein, techn.	-	130-140
„ für Nährzwecke	170-180	190-200
Citronensäure, blf. kryst.	500-540	485-500
Cumarin *gereinigt	24-27 [1]	25-27 [1]
Dextrin	41-43	45-50
Essigsäure, 98/100%	78-82	78-80
Essigsaur. Blei *braun	64-68	65-70
„ Natrium	-	-
„ Kupfer, Grünsp.	105-120	-
„ Tonerde	16-18	-
Formaldehyd, D. A. B. V	66-70	65-70
Gallussäure	440-450	-
Glycerin 28° *ch.-rein	265-285	265-280
„ techn. sp. G. 1,260	-	-
Holzgeist (Methylalk.)	75-85	75-80
Hydrochinon	540-550	540-550
Mannit	12-13 [1]	12-14 [1]
Oxalsäure	67 1/2-70	58-60
Phenolphthalein	12-13 [1]	-
Pyrogallol, rein	1050-1100	1000-1100
Resorcin, kryst.	600-700	600-700
Salicylsäure, kryst.	240-280	240-280
„ präcip. *pulv.	200-240	200-240
Salicyls. Natron, gep.	260-300	270-300
„ kryst.	300-340	300-310
Stärke *Perl	-	-
Tannin, rein	360-380	-
Terpinhydrat	210-220	210-220
Tetrachlorkohlenstoff	85-95	-
Vanillin	50-55 [1]	50-55 [1]
Weinsäure, bleifr., kryst.	290-310	285-290
„ chem. rein, D. A. B. V	300-320	295-310
Weinstein, cream, I.,	-	235-240
„ 95% [98%	-	230-235
chem. rein	235-245	240-260

Pharmazeutische Präparate.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 1 kg	Hamburg unverzollt M für 1 kg
Acetylsalicylsäure	420-495 [3]	420-450 [3]
Acetanilid	185-195 [3]	185-190 [3]
Antipyrin	30-32	30-32
Calomel	715-730 [3]	730-750 [3]
Chininsulfat, deutsches	38-42	38-40
„ englisches	-	-
„ D. A. B. V	46 1/2-51 1/2	46-50
Chloralhydrat, kryst.	300-320	325-350
Chloroform, rein	145-165 [3]	-
Cocain, salzsaures	205-215	200-210
Codein, rein	625-650	630-650
Coffein	30-32 [1]	32-34
Gelatine	200-250 [3]	200-300 [3]
Guajacol *flüssig	12-14	12-14
„ -carbonat	16 1/2-18	16-18
Hexamethylentetramin	4,60-4,80	5-5 1/4
Jodoform *gepulv.	36-38	36-38
Kreosot, D. A. B. V	3,60-4	3 1/2-4
Milchzucker *gepulv.	125 [3]	125-130 [3]
Morphin, salzsaur.	450-460	450-460
Paraldehyd, D. A. B. V	3 1/4-3 1/2	-
Pepsin, D. A. B. V	3 1/2-4	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6 1/2-7	6 1/2-7
Pilocarpin, salzs.	50-60 [4]	-
Salol, D. A. B. V	3 3/4-4 1/20	3 3/4-4
Santonin kryst.	260-285	260-285
Strychninnitrat, D. A. B. V	62 1/2-65 1/2	-
Sulfonal, D. A. B. V	25-26 1/4	25-26 1/4
Theobromin, rein	62-64	65-70
Thymol, kryst.	38-40	40-42
Veratrin, rein	160-180	-
Wismut, subgallat.	17-18	18-19
„ subnitrat.	22-24 1/2	22-24

Drogen und ätherische Öle.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aloe, Cap *gut bis fein	140-150	130-140
„ Curaçao	130-140	120-125
Anis, Bari	-	100-110
„ Spanien	110-120	100-110
„ China	-	290-300
„ Rußland	100-110	95-100
Balsame, Canada, dep.	1300-1400	1400-1450
„ Copaiva, techn.	170-195	200-210
„ „ D. A. B. V	250-280	275-300
„ Peru	20-22 [1]	24-25 [1]
„ Tolu natural	650-675	625-675
Brechnüsse	-	80-90
Calabarbohnen	290-310	250-260
Canthariden, russ.	-	28-30
„ chinesische	-	-
Cascara sagrada	105-110	105-110
Cassiablüten	175-185	120-130
Cassia fistula	38-55	30-35
Cassia lignea	-	-
Chinarinde	115-240	100-430
Chrysanthemblüten	225-250	225-250
Cocablätter, Trujillo	115-125	150-160
Condurangorinde	80-85	75-80
Cumin	95-105	95-100
Galgantwurzel *unverz.	130-140	85-90
Gummi arabicum	110-200	130-250
Gummi Gutti	600-650	-
„ Tragant *ordinär	650-950	-
„ gering bis gut	450-600	-
Hydrastiswurzel	58-62 [1]	58-60 [1]
Ingwer, Cochin Cut	140-150	90-100
„ „ gut bis fein	-	-
„ „ ord. bis gut	-	-
Ipecacuanhawurzel, Rio	33-35 [1]	32-35 [1]
Cartagena	25-28 [1]	22-24 [1]
Jaborandiblätter	80-90	130-140
Jalapenharz	28-30 [1]	28-30 [1]
„ -wurzel	130-400	180-350
Kolanüsse	125-150	125-130
Lycopodium	650-675	630-650
Manna, Gerace	380-400	360-380
Maticoblätter	-	100-120
Mutterkorn	650-700	550-600
Myrrhen, nat.	135-145	140-170
Opium, Drog. Ware	60-64 [1]	45-50 [1]
„ 10% Morphin	60-64 [1]	45-50 [1]
„ türk. fein (Smyrna)	-	55-60
„ persisches *pulver.	-	55-60
Orchella *Californian	-	-
Quillayarinde, ganz	-	130
„ geschnitten	125-135	130
Ratanhiawurzel	75-90	75-80
Rhabarberwurzel Shens.	-	200-220
„ Canton	-	-
„ high dried	240-260	-
Sabadillsaat	140-150	140-150
Safran aus Italien	-	-
„ aus Spanien	85-95	-
Saponin, roh	6-7 [1]	7-8 [1]
Sarsaparilla, Mexiko	220-230	300-310
„ Honduras	-	400-500
Senf (Holland)	-	44-46
Sennesblätter	85-110	80-100
Süßholzwurzel, russisch.	105-140	85-120
Tamarinden, russische	-	-
„ Ostindien	-	85-90
„ Westindien	-	-
„ Madras	-	85-90
Vanille, Maurit., *mexik.	60-68 [1]	-
„ ord. bis mäßig	50-60 [1]	-
Zitwersaat	300-310	310-320
Ätherische Öle.	1 kg	1 kg
Anisöl D. A. B. V (Anethol)	-	22-24
Bergamottöl	27-30	28-30
Cassiaöl *techn.	9 1/2-10 1/2	8-9 1/2
Citronellöl *Java	6-6 1/2	5-5 3/4
Citronenöl	12-13	11-12
Linaloeöl	25-26	24-26
Menthol, japan.	35-37	29-31
Nelkenöl	14 1/2-15 1/2	-
Pfefferminzöl, H. G. H.	-	18-20 [2]
„ Wayne County	-	13-15
„ Kobayashi, japan.	14 1/2-15 1/2	13-13 1/2
Terpentinöl		
amerikanisches	-	-
„ französisches	-	-
„ rektifiziertes	-	-
„ spanisches	-	-

Harze, Lacke, Wachse.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Dammar Batavia	250-280	245-280
Fichtenharz, amerikan.	-	-
„ französisches	-	-
Galipot	50-55	55-60
Gummi elemi	95-100	80-84
„ Acroides, rot	55-60	60-65
„ „ gelb	85-95	90-100
Mastix	15-16 [1]	9-10 [1]
Sandarac	180-200	175-200
Schellack, orange Ia.	240-250	220-250
„ „ IIa.	220-240	185-190
Stocklack, Siam	185-200	160-165
Weihrauch, gew.	60-90	70-90
Bienenwachs, gelbes	335-360	350-360
„ Algier	-	-
„ Madagaskar	-	340-350
Carnaubawachs, sandgr.	450-460	410-420
„ fettgrau	460-470	430-440
„ mittelgelb	490-500	450-460
„ primagelb	510-520	460-500
Japanwachs	210-220	200-210

Teerprodukte, Farbwaren.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Anilin	-	-
Anthracen	-	-
Benzol, 50er	-	-
„ 90er [40/42°	-	-
Carbolsäure, kryst.	105-108	110-120
„ flüssig 100%	-	-
„ roh, 95/100%	45-55	40-45
Holzteer, Stockh., dick	-	-
„ „ dünn	-	-
Kreosotöl	-	-
Naphthalin in Schuppen	16-17	15-17
Pech	-	-
Solventnaphtha	-	-
Steinkohlenteer	-	-
Farbwaren.		
Bleiweiß, gepulv.	72 1/2-74 1/2	-
Chromgelb	-	-
Cochenille, Tener. Black	350-450	425-450
„ graue	420-460	400-420
Indigo, Bengal f. viol.	-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-
„ ord. mittel	-	-
Zinkoxyd (Zinkweiß)	61 1/2-68 1/2	-
Zinnober, gemahlen	750-780	725-750

Mineralien, Hüttenprodukte.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aluminium	-	-
Antimon crud. Höchst-	60	60
„ Regulus preis	150	150
Arsenik, weiß	43-45	45-47
„ weiß, gepulvert	32-35	34-36
„ Schwefelarsen	68-74	-
Asphalt, amerikan.	-	30-35
Blei, englisches	-	-
„ Hütten-, Harzer	-	-
Bleiglätte *amerikan.	64-66	-
Braunstein *gemahl.	18-20	-
Cadmiummetall	11 1/2-12 [1]	-
Ceresin	-	-
Graphit, böhm.	11-15	-
Kobalt	-	-
Kupfer, Regulus	-	-
Elektrolytkupfer	-	-
Mangan	-	-
Mennige *amerikan.	63-65	-
Nickel	-	-
Paraffin, 56/58° C.	95-100	-
Platin	-	-
Quecksilber (Fl. 34 1/2 kg)	220-225	210-215
Schmirgel, gekörnt	32-35	-
Silber (in Barren)	-	-
Wismut (Metall)	25-28 [1]	-
Wolfram	-	-
Zink	-	-
Zinn, Standard	-	-
Zinnoxyd	-	-

[1]) 1 kg. [2]) 1 engl. Pfd. [3]) 100 kg. [4]) 1 hg.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 16/17, S. 97—104. Cöthen, den 6. Februar 1915. 39. Jahrgang.

Die Kokerei und Teerindustrie Deutschlands und der Krieg.[1]

Dr. Fritz Frank, Berlin.

An Wissenschaft und Technik sind jetzt während des Krieges verhältnismäßig ebenso hohe Anforderungen im Interesse des Allgemeindienstes zu stellen wie an die Heeresleitung und an das Heer selbst. Die Fragen des Verpflegungs- und Sanitätsdienstes und die der Schaffung aller Ausrüstungsgegenstände und Transportmittel sind dabei nicht weniger wichtig, wie u. a. die der unabhängigen Darstellungsmöglichkeit der zuverlässigsten Sprengstoffe. Daneben sollen die Fabriken beschäftigt bleiben, um Arbeitslosigkeit zu verhindern, und ein gewisser Export soll, wo er angängig und ohne Nutzen für den Gegner durchgeführt werden kann, zur Sicherung des Geldausgleiches mit dem neutralen Auslande aufrecht erhalten werden. Intensive Arbeit hat an den Stellen bereits eingesetzt, wo Abhängigkeit in Rohstoffen vom Auslande besteht, und der Tüchtigkeit der englischen Seeherrschaft gegen unbeschützte Handelsfahrzeuge wird durch deutsche wissenschaftliche und praktisch erfinderische Tätigkeit eine starke Abwehr gegenübergestellt. Diese wird sich den Gegnern auch späterhin noch schwer fühlbar machen können, während uns durch die Art des englischen Kaperkrieges eine Rohstoffversorgung nur vorübergehend erschwert werden kann.

Hier will ich nun ein umfassendes Einzelgebiet aus dem Gesamtrahmen der chemischen Industrie von dem jetzt vorherrschenden Kriegsgesichtspunkt aus besprechen. Der *Steinkohlenteer* bietet in seinen Bestandteilen das ideale Ausgangsprodukt für die organische chemische Großindustrie der Farben, Heilmittel, Desinfektionsmittel und Sprengstoffe. Die Nahrungsmittelindustrie erhält nur indirekt, aber dann auch in des Wortes wahrster Bedeutung, Befruchtung durch das Ammoniak des Teeres usw. Nicht genug hiermit, bieten die Teerkohlenwasserstoffe die wertvollsten heimischen Triebstoffe für Motoren. Je nach deren Art können die Benzole in den gewöhnlichen Motoren und die schweren Öle in den Dieselmotoren und zur Ölfeuerung direkt Verwendung finden. Weiter sind die Benzolkohlenwasserstoffe heute in der Lack-, der Kautschuk-, der Extraktions- und der chemischen Wäschereiindustrie kaum noch entbehrlich. Die rein technische Verwendung dieser Kohlenwasserstoffe hat zu der Zeit begonnen, als sie aus den Kokereien in immer größerer Menge zugänglich wurden. Deutschland würde nun in einem ganz erheblichen Maßstabe unabhängig bleiben können, wenn die *Kokereiindustrie* voll ihre Leistungsfähigkeit entwickeln würde. Dies ist rechtzeitig erkannt, und man hat der Beschränkung des Kokereibetriebes entgegenzuwirken versucht. Eine besondere Schwierigkeit schien darin zu liegen, daß der Koks, der zunächst als Hauptprodukt der Kokerei betrachtet wurde, unbefriedigenden Absatz fand. Eine zweifellos kurzsichtige Preisbeeinflussung hatte der allgemeineren industriellen Benutzung des Kokes entgegengearbeitet, und weiter war durch die ungünstige Geschäftslage in der Eisenindustrie der Vorrat an Koks noch gesteigert, so daß die Halden beängstigend anwuchsen. Eine einfache Rechnung zeigt einwandfrei, daß die bisherigen Kokspreise eine allgemeinere Verwertung des angenehmen Brennstoffes in industriellen Heizanlagen nicht in Gleichwertigkeit mit Kohle zuließen. Nehmen wir zum Beweise einmal die Preise von Berlin, welche durch die Handelskammer-Feststellungen einwandfrei festliegen, als Grundlage für die Berechnungen an. Da die Eisenbahnfrachtsätze in den letzten Jahren die gleichen geblieben sind, so sind die Veränderungen, welche in den letzten Jahren in den Preisen vorlagen, als Veränderungen in den Grubenpreisen anzusprechen. Im Jahre 1905 waren die Mittelpreise für Kohle bei Kleinkohle etwa 18,60 M für 1 t, für Nuß II 20,25 M und für Stück- und Nußkohle I etwa 22 M. Zur gleichen Zeit war der Preis des Schmelzkokes 28,50 M. Eine Kokspreissteigerung trat dann 1907 und 1908 ein. Sie war nicht völlig begründet durch das Anziehen der Kohlenpreise. Etwas richtiger wird das Verhältnis zwischen diesen Heizmittelpreisen wieder 1913, und noch weiter nähern sich die Preise jetzt, obwohl immer noch nicht das richtige Verhältnis vorhanden ist. 1913 war der Mittelpreis für Kleinkohle 20,75 M, für Nuß II 22,75 M und für Nuß I 25 M, und der Preis für Schmelzkoks war auf annähernd im Mittel 31,75 M gestiegen. Jetzt kostet in Berlin Kleinkohle 21,75 M, Nuß II etwa 22,50 M und Nuß I 25,75 M für 1 t. Die Schmelzkokspreise sind auf 28,50 M für 1 t gesunken.

Es hat nun eine mittlere Steinkohle einen Heizwert von 7800 W.-E., Nuß II im Mittel 7750, Koks 7100. Der letztere Wert ist als ein sicher genügend hoher anzusehen. Die Werte sind auf Rohhandelsprodukt und nicht auf absoluten Kohlengehalt angegeben.[2]) Werden in diesem Verhältnis die Preise für 1000 W.-E. berechnet, so ergibt sich folgende vergleichsweise Aufstellung für 1000 W.-E.:

Stückkohle I mit 7800 W.-E.		Nuß II mit 7750 W.-E.		Schmelzkoks mit 7100 W.-E	
1905 . . .	0,282 Pf	1905 . . .	0,261 Pf	1905 . . .	0,401 Pf
1913 . . .	0,320 „	1913 . . .	0,294 „	1913 . . .	0,447 „
1914 . . .	0,330 „	1914 . . .	0,290 „	1914 . . .	0,401 „

Diese Zahlen zeigen besser, als alle weiteren Ausführungen es zu tun vermögen, daß in der größeren Anwendung von Koks für industrielle Heizzwecke eine direkte und unberechtigte Belastung der Wärme verbrauchenden Industrien unter den jetzigen Verhältnissen liegen würde.

Eine Berechtigung für die Kokspreise der letzten Jahre liegt nun aber nicht vor, wenn die Betriebe nur einigermaßen ausgenutzt werden, da in dem voll ausgenutzten Kokereibetrieb mit Nebenproduktengewinnung und Gasnutzung der Koks kaum auf 10 M per Tonne Gestehungspreis kommt.[3]) Auch die angebliche Schwierigkeit der Verheizung von Koks in den industriellen Heizanlagen besteht nicht mehr, da mit bestimmten Kohlenzuschlägen die erforderlichen Flammwirkungen erzielt werden. Durch die Zeitungen gingen die Angaben, daß die Frachttarifierung an den unnatürlichen Preisbildungen für Koks schuldig sei. Meine Feststellungen haben ergeben, daß keine Unterschiede in den Frachtkosten zwischen Kohlen und Koks bestehen. Das Raumgewicht spielt bei der Verfrachtung auf der Bahn deswegen keine ausschlaggebende Rolle, weil jeweils das absolute Gewicht zur Berechnung kommt bei entsprechender Ladung. Diese Dinge können aber hier unerörtert bleiben. Bei den Wasserverfrachtungen ist hierauf die nötige Rücksicht genommen worden, weil bei diesen die Raumausnutzung ausschlaggebend ist.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59 und 81.

[2]) Die Preise sind inzwischen für das 2. Quartal 1915 um weitere 3,00 M pro 1000 kg herabgesetzt. Wenn auch diese Minderung den richtigen Ausgleich noch nicht bringt, so zeigt er doch die zwangsläufige Erkenntnis der Notwendigkeit dieser Maßnahmen, die z. Z. der Niederschrift des Artikels (Oktober 1914) noch nicht durchgreifen wollte.

[3]) Nach *Coppée*, Feuerungstechnik 1914, S. 388, stellte sich der Koks bei belgischen Verhältnissen im Regenerativofen ohne Leuchtgasabgabe auf 8,90 M und mit Leuchtgasabgabe nur auf 7,70 M für die Tonne.

Was die Nebenprodukte angehen, so brauchen wir einen Überschuß an *Benzolen* nicht zu fürchten in den Kriegszeiten, und nicht um des Überschusses willen ist die industrielle Verwertung dieser Kohlenwasserstoffe seinerzeit aufgenommen, wie dies nach dem Bericht von Prof. WITT,[3]) »Die deutsche chemische Industrie und der Krieg« vielleicht den Anschein haben kann, sondern um eine größere heimische Unabhängigkeit herbeizuführen. Ich erinnere mich, wie bei dem Beginn dieser Verwendungs-Arbeiten Prof. KRÄMER vor mehr als 15 Jahren immer auf den genannten Grundgedanken der heimischen Unabhängigkeit und Mobilität hingewiesen hat, und schon damals sollte eigentlich ein weit gefaßter Bericht über die Schaffung dieser Unabhängigkeitsmöglichkeiten gegeben werden. Er unterblieb aus Gründen, die heute nicht mehr in gleicher Weise durchgreifen, aber hier nicht zur Besprechung stehen.

Natürlich hängt auch die *Ammonsulfat*-Frage von dem größtmöglichen Kokereibetriebe ab, und hierdurch wird wiederum die Berechtigung, jede vorhandene Salpetermenge unbedenklich der Landwirtschaft zu entziehen, weiter gestützt, ohne daß für die jetzt geforderte Intensivwirtschaft Nachteil befürchtet zu werden braucht. Ich kann dieses interessante Gebiet trotz all seiner wirtschaftlichen und technischen Neuerungen hier nicht weiter behandeln aus mancherlei nahe liegenden Gründen, kann aber darauf hinweisen, daß die Wissenschaft auch hier bereits alle Wege mit vollem Rüstzeug bearbeitet, und daß wohl manche der noch ruhenden und bisher nicht in die Technik umgesetzten Verfahren für sich oder in Kombination mit anderen bekannten Erfolge in Aussicht stellen. Hierbei sind in erster Reihe die Arbeitsarten wichtig, die vom Stickstoff der Luft ausgehen, und erst sekundär wären diejenigen heute weiter zu verfolgen, die das Ammoniak der Kokereien und Gasanstalten als Ausgangsmaterial verwenden.

Unter anderen erwähnte ich oben die Verwendung der *Benzole als Lösungsmittel*. Die Einführung der Benzole als Lösungsmittel in der Kautschuk- und Lackindustrie war möglich auf Grundlage einer im Anfange sehr sachgemäßen Preisfestsetzung. Leider hat die gesteigerte Nachfrage in der Anwendung der etwas höher siedenden Benzole ein Anziehen der Preise veranlaßt. Gemeinsam mit E. MARCKWALD habe ich, um den Lösungsmittelverbrauch zu verringern und die Industrien doch leistungsfähig zu erhalten, Versuche darüber angestellt, ob durch Zusätze, wie sie in der wissenschaftlichen Literatur schon verschiedentlich erwähnt worden sind, tatsächlich eine Ersparnis an Lösungsmitteln bewirkt werden kann. Es ist dies vollkommen gelungen durch Versuche, über die bereits[4]) berichtet wurde. Kleine Zusätze von 3—5 Gew.-% Aceton oder Alkohol zu den Benzin- oder Benzolkohlenwasserstoffen ebenso wie zu Halogen-Kohlenwasserstoffen sind imstande, die teigig viscosen Aufquellungen, sogen. Lösung, von Kautschuk so dünnflüssig zu machen, daß tatsächlich der Eindruck einer Lösung vorhanden ist, und daß gleich verarbeitbare Massen schon mit der halben Menge des bisher zur Verwendung gekommenen Lösungsmittels hergestellt werden können. Die Schwierigkeiten, welche dieser Art der Lösungsmittelersparnis möglicherweise noch anhaften, werden sich bei der weiteren industriellen Ausgestaltung beseitigen lassen. Gelegentlich der oben genannten Veröffentlichung ist auf diese sachgemäß hingewiesen.

Um noch das so wichtige Lösungsmittelgebiet etwas weiter mit einigen Worten zu behandeln, sei auch darauf hingewiesen, daß es zu erwarten ist, daß unter den heutigen Verhältnissen sich die Wiedergewinnungsanlagen für sonst in die Luft gejagte Lösungsmittelmengen zum allgemeinen Nutzen entschiedener einführen lassen werden, als dies bisher trotz aller Bemühungen der Fall gewesen ist. Bei Innehaltung aller Vorsichtsmaßregeln ist dann keine Besorgnis vorhanden, daß eine ernstliche und schädigende Lösungsmittelknappheit eintreten wird. Ich möchte hier die Wichtigkeit der Frage der technischen Verwertung der Benzol-Kohlenwasserstoffe mit einer Zahl belegen. Nur 30% der deutschen Benzolerzeugung wird in der Farbenindustrie, also rein chemisch verarbeitet, während für Lösungsmittel und Triebstoffe 70% Verwendung finden. Erwähnenswert erscheint es auch, daß die jetzigen Verhältnisse die alten kurzsichtigen Einwände gegen die Mitverwendung von schweren Benzolen als Motorentriebsstoff beseitigen konnten, und daß die stillen technischen Erfahrungen experimentell einwandfrei belegt wurden.

Was die *Lackindustrie* angeht, so könnten die jetzigen Verhältnisse, dadurch, daß sie eine einwandfreie Deklaration der buntnamigen Terpentinersatzprodukte bedingen, für den Konsumenten und Produzenten der Solvent-Naphthen eine große Sicherheit bringen. Diese Frage ist in der Farben-Ztg. bereits behandelt.[5])

Die im vorstehenden besprochenen, nicht rein chemischen Gebiete erscheinen mir in ihrer Tragweite für große allgemeine Verwendungszwecke genügend bedeutungsvoll, um die eingehendere Behandlung zu rechtfertigen.

[3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1130. [4]) Gummi-Ztg. 1914, Bd. 28, S. 1978.
[5]) Farben-Ztg. 1914, Bd. 20, S. 41.

Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker zu Berlin am 5. Dezember 1914.*)

Vors.: Dr. Max Müller-Finkenwalde.

Das Koenigsche Zellstoff-Verfahren.

Aus dem von Geheimrat KOENIG eingesandten Bericht wird folgendes vorgetragen. Nach dem Patent 265 483[1]) wurde zunächst mit verdünnten Säuren, Salzsäure oder Schwefelsäure, dann mit Alkalien, Soda oder Ammoniak behandelt. Das Lignin wurde durch Bleichmittel entfernt. Nach dem neueren Verfahren kann nach dem Kochen mit verdünnten Säuren, wie sonst üblich, mit schwefliger Säure gekocht werden. Der besondere Wert des Verfahrens liegt in der Gewinnung eines brauchbaren Futtermittels. Das Verfahren spielt sich folgendermaßen ab: Das zerkleinerte Holz wird zunächst 4—6 Stunden mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, dann wird mit Kalk neutralisiert, die so gewonnene Zuckerlösung kann mit der später erhaltenen Ablauge zusammen als Futtermittel verwendet werden, oder die Zuckerlösung wird vergoren und die zurückbleibende Maische dem Futtermittel beigemengt. Die Holzmasse wird nun mit Sulfitlauge von 4—5° Bé. nach MITSCHERLICH, RITTER und KELLNER gekocht, wobei die Kochdauer geringer als sonst ist. Die Ablauge wird zunächst von der schwefligen Säure befreit, sie wird zu diesem Zwecke auf ein Gradierwerk gehoben und gelüftet, hierdurch verdunstet auch ein Teil des Wassers, was die späteren Eindampfkosten verringert. Vom Gradierwerk geht die Ablauge in eine Rinne mit Kalkstücken, von dort in eine Grube, wo der Gips absitzen gelassen wird; die Ablauge wird nun gemeinsam mit der Zuckerlösung oder bei vorangegangener Alkoholgewinnung mit der Maische eingedampft und zu einem Trockenfutter verarbeitet. Seine Zusammensetzung ist folgende:

Organische Substanz . .	76—81 %	Organ. gebund. Schwefel	6— 8 %
hiervon Zucker . . .	14 %	Mineralstoffe	18—24 %
		hiervon Kalk . . .	14 %

In der Debatte meinte Dr. MÜLLER, das Verfahren verdiene besonderes Interesse wegen der dabei gewonnenen wertvollen Stoffe. Hoffentlich würde sich namentlich in Anbetracht der Qualität des gewonnen Papierstoffes das Verfahren realisieren lassen. Trotz aller bisher geäußerten Bedenken ist es möglich, durch das Ammoniakverfahren ein brauchbares Celluloseprodukt zu gewinnen. Geheimer Rat Dr. FRANK verweist darauf, daß es erfreulich sei, daß KOENIG zunächst auf die Wiedergewinnung von Ammoniak verzichtet habe. Durch die Voraufschließung mit Säure sei keine Veränderung in der Apparatur notwendig, was ein sehr großer Vorteil wäre. Nicht ausgeschlossen sei es auch, daß es schließlich gelingen würde, das Ammoniak durch die billigere Soda zu ersetzen. Wenig wahrscheinlich ist, daß es bei uns möglich sein wird, die Zuckerlösung in Alkohol zu verwandeln. Aber es bedeutet weiter keinerlei Verlust, wenn wir diesen Zucker den Tieren zuführen. Nach einem letzten Brief von KOENIG seien Fütterungsversuche an Ziegen gut ausgefallen. Es kann für unsere Volkswirtschaft von größter Bedeutung sein, wenn wir imstande sind, die 27 Mill. t Futtergerste, die wir einführen müssen, durch andere einheimische Produkte zu ersetzen.

Über die Ausnutzung der Sulfitablauge im besondern Hinblick auf Spiritusherstellung.

Ingenieur H. B. Landmark, Drammen.

Bei der Erzeugung von Sulfitzellstoff wird kaum die Hälfte des verwendeten Rohstoffes ausgenutzt. Gelänge es auch nun, die andere Hälfte zu verwerten, dann würde nicht nur das Verdienst des Papierfabrikanten vergrößert, sondern auch alle die Unannehmlichkeiten, die mit der Verunreinigung der Flüsse zusammenhängen, erspart. Im Jahre 1891 war es möglich, aus der zuckerhaltigen Ablauge 0,58 Vol.% Alkohol zu gewinnen, späterhin 0,7 Vol.%, und nach Verbesserung der Methode von EKSTRÖM 0,7—0,9 Vol.%. Die Sulfitablauge enthält für die Entwicklung der Hefe sehr ungünstige Giftstoffe, und man muß daher eine besonders gezüchtete Hefe verwenden. Zunächst muß die schweflige Säure entfernt werden. Man kann die Neutralisation durch Kalk bewirken oder auch den Saturierungskalk der Zuckerfabriken benutzen. Man benötigt für 1 cbm hiervon etwa 11 bis 13 kg und muß um etwa 2 bis 3 kg mehr, als zur Neutralisation der schwefligen Säure nötig wäre, verwenden, da ja auch andere Säuren und organische Salze vorhanden sind. Der große Kalkgehalt der Maische ist aber von schädlichem Einfluß, und es ist daher besser, die schweflige Säure durch Lüftung zu entfernen, was durch Herabrieselnlassen der Ablauge durch einen Turm, welchen die Luft im Gegenstrom durchstreicht, bewerkstelligt werden kann. Die Hefe wird zunächst in einer Malzmaische gezüchtet und dann in eine Sulfitmaische übertragen. Zu der ursprünglichen Maische wird die Sulfitmaische in steigenden

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1915, S. 87. [1]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 586.

Mengen zugesetzt. Nach 5 bis 6 Tagen kann dann die Hefe im Gärbottich eingesetzt werden. In einem gewissen Gegensatz zu dieser in Schweden üblichen Methode steht die norwegische Methode. Bei dieser wird die schweflige Säure durch Verdampfen entfernt, der Rest durch Kalk abgesättigt. Es sind hierzu 2 bis 3 g CaO auf den Liter Ablauge nötig.

Von sehr günstigem Einfluß auf die Gärung ist der Zusatz kleiner Mengen Milch oder Molken. Der Milchzucker verwandelt sich in Dextrose und Galactose, die leicht vergärbar sind, dazu kommt noch, daß auf diese Art ein guter Nährboden für die Hefe geschaffen wird. Die Kosten für die Anwendung der Milch oder der Molke werden durch die Gewinnung eines Caseinpräparates, des *Lignocaseins*, ausgeglichen, das 65% Casein enthält, ein gelbes Pulver darstellt und als Papierleim Verwendung finden kann. Die Ablauge mit der Milch wird bei 50° C. zu Sirupdicke eingedampft und dann bei 26—28° C. vergoren. Zur Gärung verwendet man die Abfallhefe der Brauereien. Nach 4—5 Tagen wird der Sprit abdestilliert. Man gewinnt hierbei 55 cbm absoluten Alkohol auf 100 g des in der Ablauge enthaltenen Zuckers. Im Durchschnitt erhält man aus der Tonne Zellstoff 88 l Sprit, und die Kosten stellen sich auf 8,5 Öre für 1 l 100%igen Spiritus. Nicht einberechnet ist hierbei der Gewinn aus der schwefligen Säure, der sich auf 2 M für 1 t stellt. Aus der Schlempe läßt sich Zellpech gewinnen, das als Brennstoff und Brikettierungsmittel Anwendung findet. Durch das Einengen vor der Gärung wird das Volumen der Ablauge schon um 1/6 vermindert, durch das Abdestillieren des Sprits wird eine weitere Volumverminderung erzielt, so daß man schließlich um 1/4 des Volumens weniger einzudampfen hat. Das Zellpech, das aus einer Tonne Ablauge gewonnen wird, entspricht in seinem Brennwert 372 kg Kohle. — Eine andere Verwertung der Ablauge strebte STREHLENERT an, der die schweflige Säure zu Schwefelsäure oxydierte, Ligninsulfonester spaltet und das gewonnene Lignin als Brennstoff verwerten will. Das Verfahren leidet aber darunter, daß es hohe Drucke erfordert, und daß zur Herstellung der Apparatur eine besondere Legierung notwendig ist. Als Nebenprodukt wird Gips und auch schweflige Säure gewonnen. Zucker und die übrigen organischen Substanzen gehen nach diesem Verfahren verloren. Deshalb schlug Vortr. vor, zunächst den Zucker auf Sprit zu verarbeiten. Wird das Lignin nachher trocken destilliert, so gewinnt man außer 106 l Alkohol für 1 t Zellstoff im Werte von 21,28 K noch für 48 K Methylalkohol, Aceton, Essigsäure, schweflige Säure und brennbare Gase. Der Sulfitsprit eignet sich vorzüglich als technischer Spiritus für die Firnis-, Lack- und Sprengstofffabrikation, er kann auch direkt auf Narkoseäther verarbeitet werden. Besonders aussichtsreich ist seine Verwendung als Motorbrennstoff. In jüngster Zeit hat SIMONSEN in Norwegen ein neues Vergällungsmittel für technischen Spiritus, ein Petroleumdestillat, erfunden, wodurch der Spiritus in seinem Heizwert um 300 Cal. erhöht wird. Es würden sich aus den Ablaugen 60—70 Mill. l Spiritus im Werte von 15 Mill. M. gewinnen lassen. — In der *Diskussion* bespricht MÜLLER die Tatsache, daß in Deutschland zunächst durch die steuergesetzlichen Maßnahme die Sulfitspiritusgewinnung unmöglich sei.[2]) Immerhin sei es denkbar, daß gerade durch den Krieg es sich werde ermöglichen lassen, den Sulfitsprit für technische Zwecke durchzusetzen. Das Verfahren von STREHLENERT leide außer an den erwähnten noch an zwei anderen Fehlern. Die großen Massen an Sulfitablaugen müssen in Autoklaven von geringem Fassungsraum, von etwa 1 cbm, verarbeitet werden. Ferner rechne STREHLENERT mit einer Ausbeute von 10 cbm Ablauge für eine Tonne Zellstoff, und die Rentabilitätsrechnung fuße auf so hoher Ablaugengewinnung, wie sie in der Praxis nicht zu erreichen sei. MÜLLER fragt bezüglich des LANDMARKschen Verfahrens, ob die Maische nach der Spritgewinnung so unschädlich sei, daß man sie in die Flußläufe leiten könne. LANDMARK erklärt, daß nach Versuchen von Prof. KLASON dies tatsächlich der Fall sei.

Arbeiten auf dem Gebiete der Sulfat- und Sulfitablaugen-Verwertung.
Dr. E. L. Rinman, Harnäs.

Vortr. hat drei Methoden zur Verwertung der Zellstoffablaugen ausgearbeitet, die sämtlich in größerem Maßstabe geprüft sind. Die erste der Methoden beschäftigt sich mit der Verarbeitung von Natron- oder Sulfatablaugen. Sie ist ziemlich umständlich und daher für die Technik wenig geeignet. Aus der Ablauge werden zunächst die Humusstoffe mit Kohlensäure ausgefällt, die Soda wird mit Ammoniak und Kohlensäure regeneriert; dann werden essigsaures Ammonium und ameisensaures Ammonium abdestilliert. Hierauf wird das Ammoniak durch Kalkhydrat regeneriert, schließlich folgt eine Trockendestillation mit Kalkhydraten. Man erhält hierbei pro Tonne Holzzelstoff, wenn man mit einer Ausbeute von 40% lufttrockenem Zellstoff rechnet, außer der vollständigen Regeneration der Kochlauge beispielsweise folgende Mengen an Produkten: 600 kg Humusstoffe, 180 kg essig- und ameisensauren Kalk, 35 kg Aceton-Spiritus, 35 kg Leichtöle und 26 kg schwere Öle. Bei der zweiten, praktisch einfacheren Methode wird die verdünnte Natron- oder Sulfatzellstoffablauge, wie sie aus den Diffuseuren kommt, mit 1 Mol. Soda (zurückgewonnene Soda), berechnet auf die in der Lauge befindliche Menge Na_2O oder je nach der Zusammensetzung der Ablauge auch mit geringeren Mengen Soda, versetzt und mit Kalk causticiert. Das Filtrat wird auf 40° Bé. eingedickt und nun mit etwa 3/4 Mol. $Ca(OH)_2$ gleichfalls auf die ursprüngliche Na_2O-Menge berechnet, versetzt, wonach die so erhaltene dickflüssige Masse, die in der Kälte fest ist, bei Gegenwart von genügender Menge Wasserdampf trocken destilliert wird. Wenn die Trockendestillation in Kanalöfen mit kontinuierlichem Betrieb durchgeführt wird, so genügt zur Bildung des nötigen Wasserdampfs das in der Masse vorhandene Wasser. Hierbei erhält man eine große Menge brennbarer Gase, die für die Durchführung der Trockendestillation verwendet werden, ferner 100—125 kg Acetonspiritus, weiter leichte und schwere Öle, schließlich auch nach der Trockendestillation einen Rückstand von Soda, Kalk und Kohle. Aus diesem Rückstande gewinnt man durch Auslaugen die Soda, die für die Zellstoffgewinnung, wie für die Trockendestillation Verwendung finden, ferner die für die Causticierung des Kalkes notwendige Menge Kohle. Wenn man bei der Zellstoffkochung nur geringe Mengen Na_2O verwendet, so kann man nach dieser Methode einen Zellstoff gewinnen, der die gleiche Qualität, wie ein nach dem Sulfatverfahren hergestellter zeigt, kann aber infolge einer sehr einfachen Einrichtung, die gleichfalls vom Vortr. stammt, den üblen Geruch vermeiden.

Die Verarbeitung der Sulfitablauge beruht auf den folgenden vom Vortr. gefundenen Tatsachen. Wenn man Sulfitablaugen zunächst bei niedrigen Temperaturen und dann bei etwa 175—180° C. unter Zusatz von gebranntem Kalk oder Kalkmilch in genügender Menge kocht, so wird $CaSO_3$ ausgeschieden, und die organischen Substanzen der Sulfitablauge in dieselben Verbindungen übergeführt, die man bei dem Natronverfahren erhält. Die so gekochte Sulfitablauge kann daher nach demselben Verfahren wie die Natronzellstoffablauge verwertet werden. Sie wird zunächst, wenn nötig nach Neutralisation mit Kalk, eingeengt, wie oben angegeben, dann mit Kalk gekocht und die Lauge von dem ausgeschiedenen $CaSO_3$ und den Humusstoffen getrennt. Aus der Fällung wird das $CaSO_3$ in der Form von $Ca(HSO_3)_2$ durch Behandlung mit schwefligsäurehaltigem Wasser ausgelaugt und auf diese Art die Kochsäure wieder gewonnen. Die alkalische Lauge wird auf 40° Be eingedickt, dann mit 1½ Mol. Kalkmilch versetzt und nun bei Gegenwart von Wasserdampf trocken destilliert. Man erhält hierbei aus 5 cbm Ablauge, wenn man mit 50% Zellstoffausbeute aus dem Holz rechnet, folgende Mengen an Produkten: 125 kg $CaSO_3$, 250 kg Humusstoffe, 16,5 kg Acetonspiritus, 15 kg leichte Öle, 10 kg schwere Öle, 230 kg Kalkkohle mit 30 kg Kohle und schließlich kleine Mengen brennbarer Gase. Wenn der Betrieb über Sägespäne und ähnliche Materialien verfügt, so können diese mit der Lauge zusammen gekocht werden. Hierbei wird die Filtrierbarkeit der Fällung aus Humusstoffen und $CaSO_3$ derartig erhöht, daß diese Operation in gewöhnlichen Diffuseuren vorgenommen werden kann. Es wird ferner durch den Zusatz der Sägespäne die Ausbeute an Aceton-Spiritus und Ölen erhöht. — WILLI SCHACHT bemerkt, daß er die Methoden von RINMANN in Schweden studiert habe und zu dem Ergebnis gekommen sei, daß sie mit Erfolg bei der Natronzellstoffgewinnung anwendbar sein werden. Er habe eine Versuchsanlage in Weißenfels erbaut. Zunächst seien auch hier allerhand Schwierigkeiten, wie die Geruchsfrage, aufgetreten, seien aber überwunden worden. Die Aufarbeitung biete schon den einen Vorteil, daß man die Kosten für den Ofenbetrieb sparen könne. In Schweden sei man bemüht gewesen, zu möglichst hochwertigen Produkten zu gelangen. Aber schließlich sei die wirtschaftliche Seite das wesentlichste, und deshalb sei es auch richtiger, mit einfacheren Apparaten weniger hochwertige Produkte zu erzielen. Deshalb habe er einen Sprit mit geringerem Acetongehalt erzeugt, ferner Öle und Ölteer. Aus dem letzteren gewinne er ein Benzol, das bis 12000 Cal. liefert. Als Retortenrückstand erhalte er genau wie RINMAN Kalkkohle.

Dr. MÜLLER bemerkt, der Kernpunkt des RINMANschen Sulfitablaugen-Verfahrens sei der, daß man mit einem Druck von 8 at auskomme, und in eisernen Gefäßen arbeiten könne. SCHACHT betont, daß er es in der Hand habe, die Ausbeute an einzelnen Stoffen zu regeln. Je weniger Aceton er gewinne, um so größer sei die gewonnene Menge an Benzol. Dieses sei der Idealersatz für das Motorenbenzin und nicht der Spiritus. Selbstverständlich sei auch der Spiritus nicht zu unterschätzen. MÜLLER bemerkt noch, daß es bei Änderung der Steuergesetzgebung möglich wäre, für 10 Millionen Mark Sulfitsprit zu erzeugen.

[2]) Vergl. *Kiby*, Chem.-Ztg. 1914, S. 1153, 1233.

Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 18. Dezember 1914. — Vors.: Th. Curtius.

Th. Curtius: *Über Hydrazihydrazide.* Vortr. berichtet im Zusammenhang über ältere, bisher noch nicht veröffentlichte Untersuchungen über Hydrazide und Azide zwei- und dreibasischer Säuren. — M. Trautz: *Über Zerfall und Bildung von Sulfurylchlorid.* Zwischen 18° und 190° C. ließen sich die beiden Reaktionen $SO_2 + Cl_2 \rightleftharpoons SO_2Cl_2$ ohne Belichtung nicht als reine Gasreaktionen erhalten. Nur Zusatz von Tierkohle erlaubte, leidlich reproduzierbare Ergebnisse zu bekommen. Die beiden Reaktionen verliefen dann als Adsorptionsreaktionen, ohne daß sich eine störende Beteiligung von Diffusion nachweisen ließ. Die Reaktionsordnung war roh die normale für beide Vorgänge und zwar genauer für den Zerfall als für die Bildung. Im letzteren Fall sinken die Konstanten am Ende des Versuchs mehr. Das entspricht einer niedrigeren Ordnung und somit der Adsorption. Die Bildung ist fast temperaturunabhängig, der Zerfall hat einen größeren Temperaturkoeffizienten, als wegen der Wärmetönung zu erwarten war, ungefähr 1,5. Beide müssen wegen der darübergelagerten Adsorption zu klein sein. Wendet man die Theorie der chemischen Reaktionsgeschwindigkeit an, so muß also im Fall der Richtigkeit der Theorie ein viel zu kleines $\varkappa$ herauskommen und zwar nach Analogie des PH_3-Zerfalls und der HJ-Oxydation ungefähr 10^{16} Mol./ccm, sec. In der Tat hat die Bildung von SO_2Cl_2 $\varkappa = 2.10^{16}$, der Zerfall 8.10^{30} ergeben. Dies steht, wie zu erwarten war, im Einklang mit der Theorie. Denn Wandreaktionen müssen, wenn das Verhältnis Oberfläche : Volumen nicht zu groß ist, bei nicht zu hoher Temperatur einen insgesamt zu kleinen Umsatz liefern im Vergleich mit der Gasreaktion, weil der Reaktionsraum (in der Adsorptionsschicht) eine Größenordnung kleiner ist, als der, welcher der Gasreaktion zur Verfügung steht. Bei hoher Temperatur kann die Diffusionsgeschwindigkeit diesen Nachteil ausgleichen, so daß der Umsatz so groß würde, wie er bei der Gasreaktion wäre, und wenn außerdem noch Oberfläche zu Volum ziemlich groß ist, dann kann der Umsatz sogar den der Gasreaktion weit übertreffen (strömende Gase in engen Röhren). Die Bildung von SO_2Cl_2 aus SO_2 und Cl_2 in Glasgefäßen im Licht der Quarzlampe oder der Uviollampe wurde bei T = 291 und T = 372 gemessen bei verschiedenen Konzentrationen. Sie verläuft, namentlich bei der höheren Temperatur, ziemlich glatt nach II. Ordnung. Die Konstanten haben bei der höheren Temperatur keinen Gang. Die Lichtreaktion führt, ebenso wie mehrmaliges Hin- und Hergehenlassen der Dunkelreaktion auch zu Nebenprodukten, sodaß die Konstanten dann mehr und mehr versagen, wenn man die Nebenprodukte angehäuft hat. Der Zerfall im Licht gibt, wohl aus diesem Grund, keine Konstante. Die Nebenprodukte konnten z. T. unmittelbar beobachtet werden. Die Bildungsgeschwindigkeit von SO_2Cl_2 im Licht war fast temperaturunabhängig und darin normal. Die Geschwindigkeit der Kohlenreaktion und der Lichtreaktion war der Größenordnung nach die gleiche. Carbonylbromidbildung als Gasreaktion zu untersuchen, scheiterte daran, daß aus Brom und Kohlenoxyd sehr schnell sich Gleichgewichte herzustellen schienen, einer Bildungswärme des Produkts von ca. 3000 cal. entsprechend. Dabei wurde kein Katalysator benutzt. Zum Schluß wurde auf die vorzügliche Übereinstimmung verwiesen, die der experimentelle Befund bei der Messung der Nitrosylchloridbildung ergeben hat[1]) mit der im Januar 1914 in den Berichten der Heidelberger Akademie der Wissenschaften auf Grund der Theorie der Reaktionsgeschwindigkeit vorausgesagten Geschwindigkeit.

Physikalischer Verein zu Frankfurt a. M.

Sitzung am 28. November 1914.

Prof. Dr. Lorenz: *Julius Robert Mayer.*[2])

Sitzung am 5. und 12. Dezember 1914.

Deutschlands chemische Industrie und der Krieg.[3])

Prof. Dr. M. Freund.

In der deutschen chemischen Industrie waren im Jahre 1912 250000 Arbeiter mit einem Jahreslohn von über 300 Mill. M beschäftigt. Hierzu kommen etwa 50000 wissenschaftliche, technische und kaufmännische Beamte mit einem ungefähren Einkommen von 200 Mill. M. Das in 9147 Betrieben investierte Kapital betrug 1145 Mill. M. Die Jahresproduktion all dieser Werke wird auf $1^3/_4$ Milliarden M geschätzt. Die erzeugten Waren werden nur zum geringeren Teil im Inland konsumiert; die weitaus größte Menge wandert in das Ausland. Vortr. schildert die Geschichte des Leblanc- und Solvay-Prozesses und der Chloralkalielektrolyse, und wie Englands chemische Industrie, die einst an der Spitze marschierte, ins Hintertreffen gelangte. Deutschland hat z. B. 1890 noch 7000 tons Chlorkalk importiert, 1900 dagegen 30000 tons exportiert. Die Weltproduktion an Schwefelsäure wird auf 5 Mill. t geschätzt, von denen der vierte Teil, im Werte von 30—40 Mill. M, jetzt auf Deutschland entfällt. Vortr. behandelt hierauf die Darstellung der Schwefelsäure und Salpetersäure, sowie den Ersatz des bisher der Landwirtschaft zugeflossenen Chilesalpeters durch Ammoniumsulfat und Kalkstickstoff. Sodann gibt er einen Überblick über die gebräuchlichsten Sprengstoffe und die Gewinnung der Nebenprodukte der Steinkohlendestillation, schildert die Entwicklung der deutschen Teerfarbenindustrie und bespricht endlich die Lage der pharmazeutischen Industrie, der Riechstoffe, der Seifenindustrie und der Erdölindustrie. — Was die Versuche unserer Feinde anbetrifft, durch Aufhebung deutscher Patente und andere unsaubere Machenschaften die deutsche chemische Industrie zu vernichten, so können wir dem unbesorgt entgegensehen. Diese Industrie ist in einer beständigen Umwandlung begriffen. Wer in Zukunft die meisten Erfindungen macht, wird an der Spitze marschieren.

[1]) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 88, S. 285. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1213 u. 1234.
[3]) Vergl. *O. N. Witt*, Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130.

Verein deutscher Maschinen-Ingenieure.

Sitzung vom 1. Dez. 1914. — Vors.: Wirkl. Geh. Rat Exzellenz Dr.-Ing. Wichert.

Geh. Baurat Schrey: *Über Krieg und Wirtschaftsleben.* Vortr. zeigte, wie es möglich war, den gesamten Organismus des deutschen Reiches auf den Kriegszustand zu bringen. Er fordert, es solle soviel wie irgend möglich von dem, was an Vermögen angesammelt ist, befruchtend unserem Wirtschaftsleben zufließen; nicht Arbeitslose füttern, sondern Arbeit schaffen, sei die Losung. Den wichtigsten deutschen Gewerbezweigen, insbesondere dem deutschen Kohlenbergbau, der Baumwollindustrie, der Textilindustrie, der Leinen- und Seidenindustrie, nicht minder auch dem deutschen Überseehandel und der deutschen Seeschiffahrt steht ein glänzender Aufschwung nach glücklich beendetem Kriege bevor, der sich überwiegend auf Kosten Englands vollziehen wird.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, 12. Nov. 1914. — Vors.: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Thoms, Berlin.

Der Rechtschutz der Arzneimittel während des Krieges.

Justizrat Julius Magnus, Berlin.

Die ständig wachsende Macht der deutschen Industrie — die auch in der Statistik der Patente und sonstigen gewerblichen Schutzrechte zum Ausdruck gelangen — ist eine der Ursache des Weltkrieges. Es ist deshalb nicht wunderlich, wenn in dem gegenwärtigen Kriege auch mit wirtschaftlichen Waffen gekämpft wird. In England hat dieser Kampf bereits eine Vorgeschichte in dem Gesetz, das den deutschen Waren den Stempel des Made in Germany aufdrücken sollte, das aber infolge der ständig besser werdenden Qualität der deutschen Waren seinen Zweck nicht erfüllte. Dann kam das Patentgesetz vom Jahre 1907, welches bei Strafe der Zurücknahme des Patentes forderte, daß die Ware wenigstens größtenteils in England hergestellt werde. Das Beispiel der Engländer wurde von den Franzosen nachgeahmt. In Deutschland hat man zwar daran gedacht, Gegenmaßregeln zu treffen, man hat jedoch aus wohlerwogenen Gründen davon abgesehen. Nach Ausbruch des Krieges ist mit den Kampfmaßregeln auf industriellen, wirtschaftlichen und juristischen Gebieten, auch auf dem des Patent- und Zeichenrechts, fortgefahren worden. In Frankreich wurden auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes Maßnahmen angekündigt, bisher aber nicht durchgeführt. Energischer ging man in England vor: Vortr. erörterte die englischen Kriegsgesetze und namentlich das Gesetz vom 7. August, ein Blanketgesetz, welches geschickt und sehr weit gefaßt ist. Die Anwendung des Gesetzes ist bisher maßvoller geschehen, als man ursprünglich annahm. Von seiner Wirkung wurde die chemisch-pharmazeutische Industrie, wenn auch nicht quantitativ, so doch qualitativ an erster Stelle betroffen. Auf dem engsten Gebiet der chemisch-pharmazeutischen Industrie wurden 8 Löschungsanträge gestellt, auf sonstigen chemischen Gebieten 23, auf dem Gebiete der mechanischen Industrie unter Hinzurechnung der chemischen Apparatur 54. Bisher ist jedoch als einziger verbürgter Fall der des Salvarsanpatents bekannt geworden. Daß zugleich das Warenzeichen Salvarsan freigegeben wurde, ist eine Folge der Praxis des englischen Rechts über die Beziehungen von Zeichen- und Patentschutz. Vergeltungsmaßregeln seitens Deutschlands würden ihren Zweck verfehlen, weil mehr wertvolle Patente deutscher Firmen in England eingetragen sind als umgekehrt, so daß etwaige Repressalien Deutschland schwerer betreffen würden. Überdies ist in den englischen, in Deutschland eingetragenen Patenten deutsches Kapital in hohem Maße investiert und deutsche Interessen von hohem Werte damit verbunden. Noch weniger könne eine Freigabe der ausländischen Warenzeichen in Frage kommen, da dadurch auch die Interessen des kaufenden Publikums geschädigt würden: ferner ist überdies anzunehmen, daß die reellen Firmen von den freigegebenen Warenzeichen kaum Gebrauch machen würden. — In der *Diskussion* bestätigten Dr. Rosenthal-Hamburg und Justizrat Gabriel-Berlin (Markenschutzverband) die Ausführungen des Vortr. Dr. Zernik verweist darauf, daß auf dem Gebiete der pharmazeutischen Industrie in Inseraten wieder zahlreiche minderwertige Waren als Liebesgaben angepriesen werden. Er schlägt vor eine Kommission zu bilden, die derartiges Reklamematerial sammeln soll, um es an die militärischen Behörden weiterzugeben. Auf Vorschlag von Geh. Rat Schlechtendahl wird hiervon jedoch abgesehen und empfohlen, solches Material den Militärbehörden direkt zuzusenden, da dieses Verfahren sich schon in vielen Fällen bewährt habe und auch noch den Vorzug der Schnelligkeit habe.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Chemiker **Dr. Ernst Fussenegger,** k. und k. Leutnant der 15. Gebirgsbrigade, in Serbien.

Dr. Richard Holschuh und **Dr. Walter Tischner,** Chemiker der Firma E. Merck, Darmstadt.

Hermann Münchmeyer, Chemiker der Permutit-Aktiengesellschaft, beim Sturmangriff auf die Höhen von Soissons.

cand. chem. **Edwin Reim** aus Chemnitz, Unteroffizier d. R. im Inf.-Reg. Nr. 106, am 16. Januar.

Papiertechniker **Fritz Wilhelm Reissig** aus Eßlingen.

Dipl.-Ing. **Günther Scharnke,** Offiziersstellvertreter, aus Oslebshausen, in Flandern.

Dr. Richard Wallenreuter, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter im chemischen Staatslaboratorium zu Hamburg, Unteroffizier d. Res.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Krupp von Bohlen-Halbach in Essen; Dr.-Ing. Schächterle, Oberleutnant und Kompagnieführer im Res.-Pionier.-Bat. Nr. 13; cand. chem. O. Sievers,[1]) Gießen, Leutn. d. R. als Führer der Maschinengewehrabteilung des Res.-Inf.-Reg. Nr. 116 für sein Eingreifen in dem Gefecht bei Wytschaete in Flandern am 11. Nov. 1914. Bei den Kämpfen in Polen Mitte Dezember durch einen Schuß in den Arm verwundet, wird er bald so weit genesen sein, daß er wieder in die Front einrücken kann. b) zweiter Klasse: Dr. E. Burkard, Chemiker der Rheinisch-Westfälischen Sprengstoff-A.-G.; Prof. Dr. Franz Fischer, Direktor des Instituts für Kohlenforschung in Mülheim a. Ruhr; Dr.-Ing. M. Hofsäss, Leutn. d. Res., Assistent am Chemisch-Technischen Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe; Dr.-Ing. Walter Keil aus Neumarkt; Fritz Kerckow, Assistent am Institut für Gärungsgewerbe in Berlin; Heinrich Kiel, Ingenieur bei den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.; Leutn. d. Res.; Dr. Max Kugel, Dr. Rud. Mayer und Dr. Hermann Schultze, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen; Dr. Kuschel, Direktor der Deutschen Nährmittelwerke in Sägen bei Strehlen, Hauptmann d. Landw.; Dr. Fritz Müller, Offiziersstellvertreter beim Res.-Inf.-Reg. Nr. 40, und Dr. A. Rothmann, Leutn. beim Brücken-Train im 14. Armeekorps, Chemiker bei der Firma C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof; Dr. Ernst Wolfgang Müller, Leutnant; Leutnant Ernst Scharf, Angestellter der Chemische Werke Fürstenwalde Dr. B. Hecker & W. Zeidler, G. m. b. H., Fürstenwalde; Georg Schneider, Inhaber der Porzellanfabrik Joh. Georg Schneider in Lauscha, S.-A., Unteroffizier d. Res. einer Art.-Munitionskolonne.

Dr. Rudolph Engelhardt, Chemiker der Chemischen Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden, Hauptmann d. Res. im 12. Ers.-Pionier-Bat., das Ritterkreuz 1. Klasse des Albrechtsordens mit Schwertern.

Theodore Armstrong, Präsident der Pennsylvania Salt Mfg. Co. in Philadelphia, ist am 5. Januar nach längerer Krankheit im Alter von 70 Jahren gestorben.

Dr. Robert Bernt, stellvertretendes Vorstandsmitglied der Schultheiß-Brauerei-Aktiengesellschaft, Berlin, ist daselbst nach längerem Leiden im 33. Lebensjahre am 22. Januar gestorben.

Gustav Böhm, erster stellvertretender Direktor der Bunt- und Metallpapierfabrik Wilhelm Stern & Co., G. m. b. H., in Fürth, ist daselbst am 9. Januar gestorben.

Adolf Fanto von der Firma Aktiengesellschaft für Mineralölindustrie vorm. David Fanto & Co. ist in Wien im Alter von 69 Jahren am 23. Januar gestorben.

Max Fischer, Geschäftsleiter der Zeisswerke und Bevollmächtigter der Carl Zeiss-Stiftung in Jena, blickte am 1. Februar auf ein 25-jähriges Geschäftsjubiläum zurück. Er wurde zum Ehrenbürger von Jena ernannt.

Geh. Kommerzienrat Dr. Leo Gans, Gründer und langjähriger technischer Leiter der Farbenfabrik Leopold Cassella & Co. zu Frankfurt a. M., feierte vor kurzem sein 50-jähriges Doktorjubiläum. Er hat in Heidelberg 1865 promoviert und steht jetzt im 73. Lebensjahre.

Die **Prokuristen Oberingenieur Eugen Haueisen** und **Max Sucro** der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. traten nach über 40-jähriger Tätigkeit in den Ruhestand.

Julius W. Hegeler wurde Präsident der neugebildeten Hegeler Zinc Co., der Nachfolgerin von Hegeler Brothers, in Danville, Illinois.

Dipl.-Ing. Richard Holey ist entgegen der von uns gebrachten Nachricht[2]) nicht aus dem Vorstande der Metallhütte Aktiengesellschaft zu Duisburg-Wanheim ausgeschieden; er ist zurzeit zum Kriegsdienst einberufen.

Geh. Hofrat Dr. A. Horstmann, ordentlicher Honorarprofessor für Chemie an der Universität Heidelberg, Ehrenmitglied der Deutschen Bunsengesellschaft, beging am 25. Januar sein 50-jähriges Doktorjubiläum. 1842 in Mannheim geboren promovierte er 1865 in Heidelberg.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 74. [2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 74.

Adolph Müller, Vorstand der Zinnfolienfabrik C. Brauerreis & Müller, Nürnberg, ist in Schnaittach am 24. Januar gestorben.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. G. Roeckel in Wiesbaden, Abteilungsvorstand a. D. im Kaiserl. Gesundheitsamt in Berlin, ist vor kurzem gestorben.

Niels Chr. H. Schjerning, seit 1904 extraord. Vorsteher am Carlsberg-Laboratorium in Kopenhagen, vorher viele Jahre Laboratoriumsleiter der Bierbrauerei Ny Carlsberg daselbst, ist am 9. November 1914 im Alter von 52 Jahren gestorben. Seine umfassenden Untersuchungen über die Proteinstoffe der Gerste im Korn und während der Brauprozesse haben seinen Namen weit bekannt gemacht.

Geh. Kommerzienrat Karl Sedlmayr, Besitzer der Spatenbrauerei in München, ist nach langem Leiden, 67 Jahre alt, am 1. Februar gestorben. Er war ein Enkel des Gründers dieser Weltfirma.

Dr. Rudolf Seeliger, Assistent an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin-Charlottenburg, hat sich mit einer Vorlesung über die *allgemeine Bedeutung der Kanalstrahlen für die Physik* an der Universität Berlin habilitiert.

Fabrikbesitzer Karl Supf, Begründer des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, des wirtschaftlichen Ausschusses der Deutschen Kolonialgesellschaft, ist vor kurzem in Berlin gestorben.

Fabrikbesitzer Kurt Uhticke von der Firma C. Uhticke, Berlin SO., ist am 10. Januar im 39. Lebensjahre plötzlich verschieden.

Dr. techn. Wenzel Vilikovsky ist als Privatdozent für Stärkefabrikation an der Böhmischen Technischen Hochschule in Prag zugelassen worden.

Das Rektorat der Universität Gießen hat eine Zusammenstellung aller Kriegsdienst tuenden Universitätsangehörigen veröffentlicht. Darnach stehen von den Dozenten und Angestellten 114, von der Studentenschaft rund 900 im Heere. Bis Ende 1914 sind 5 Angehörige des Lehrkörpers und 33 Studenten den Heldentod gestorben.

Der Universität Frankfurt a. M. hat der unlängst verstorbene Rentner Robert Flersheim 1 Million Mark, zahlbar nach dem Ableben seiner Witwe, vermacht.

Preisausschreiben des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker. L. J. Dorenfeldt in Kristiania und Dr. Kölle in Frankfurt a. M. haben dem Verein erstmalig 1000 M., im Jahre 1913 noch weitere 1500 M für die beste Lösung folgender Preisaufgabe ausgesetzt: „*Die Herstellung von Sulfitkochlaugen.* Es sollen die verschiedenen Systeme der Apparatur, also z. B. Bottich- und Turm-Systeme beschrieben werden, die beim Betriebe maßgebenden Grundsätze sind zu kennzeichnen, die Methoden zur Betriebskontrolle sind anzugeben. Die Arbeit muß in allen ihren Teilen eine kritische sein." — Ein Teil der Arbeit, nämlich vorwiegend die Betriebskontrolle, hat bereits einen Bearbeiter in Dr. Remmler in Cavelwisch gefunden, dem 1913 ein Teilpreis von 500 M zuerkannt wurde, doch wird zur Bearbeitung weiterer Teile der Arbeit oder auch Neubearbeitung der Gesamtaufgabe aufgefordert. Der Preis kann ganz oder geteilt verliehen werden. Die Arbeiten sind bis zum 1. Oktober d. J. an Prof. Dr. Carl G. Schwalbe in Eberswalde, Brunnenstr. 24, einzuliefern.

Bewerbungen um Stipendien der Jubiläums-Stiftung und der Rathenau-Stiftung, die von dem Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes verwaltet werden, sind bis zum 20. Februar an das Bureau des Vereins, Charlottenburg, Berliner-Straße 171/172, zu richten. Berücksichtigt werden junge Techniker, Maschinenschlosser, Besucher von Maschinenbauschulen usw. Fragebogen können vom Bureau des Vereins bezogen werden.

Auf der diesjährigen Mitgliederversammlung der Vereinigung zur Hebung des Zuckerverbrauchs am 23. Februar in Berlin, Architektenhaus, Wilhelmstraße, wird Geh. Rat Prof. Zuntz, Berlin, über *Gesichtspunkte zur Bemessung des Umfanges des Zuckerrübenbaues und zur Hebung des Zuckerverbrauchs* sprechen. Daran wird sich ein Aussprache schließen über *Zuckerverbrauch und Zucker als Nahrung.*

Die 38. ordentliche Generalversammlung des Vereins Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten findet am 23. Februar in Berlin W., Weinhaus Rheingold, statt, und wird sich nur mit vereinsgeschäftlichen Fragen befassen. Den Jahresbericht wird der Vorsitzende des Vereins, Direktor Dr. Müller, Rüdersdorf, den Kassenbericht Direktor P. Silber, Stettin-Bredow, erstatten; über die Tätigkeit des Vereinslaboratoriums wird Dr. F. Framm, Karlshorst, und über die Tätigkeit der Centralstelle zur Förderung der deutschen Portlandzementindustrie Dr. Riepert, Charlottenburg, berichten.

Eine japanisch-niederländische Vereinigung hat sich gebildet, die die Handelsbeziehungen zwischen Japan und Holland, vor allem seiner Kolonien, fördern soll.

In der Sprengstofffabrik der Nitroglycerinaktiebolag zu Vinterviken bei Stockholm erfolgte bei der versuchsweisen Herstellung von »Detonatoren« (als Ersatz für die bisher aus Deutschland und England bezogenen Dynamitzündhütchen) in dem hierzu errichteten Laboratoriumsgebäude eine Explosion. Zwei Arbeiter wurden getötet, der Materialschaden ist gering.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Brikettieren mit bituminösem Bindemittel. Dtsch. Anm. F. 37651. Kl. 10. Zus. z. P. 263158. C. Fohr, München, u. E. Kleinschmidt, Frankfurt. 19. 6. 13.
Feste Stoffe, Vorr. zum Behandeln flüssiger oder — in umlaufenden Arbeitsräumen. D R P. 282656. Kl. 12. Zus. z. P. 276119. R. Timm, Dresden. 20. 6. 14.
Feueranzünder, Herstellg. von —n aus brennbaren Stoffen, wie Werg, Holz oder Torfstücken u. dgl. D R P. 282454. Kl. 10. Zus. z. P. 277843. H. Meyer, Brackwede i. Westf. 18. 6. 1913.
Galvanische alkalische Elemente, Behälter für —. D R P. 282497. Kl. 21. E. Achenbach, Hamburg. 2. 4. 1914.
Gaserzeuger. Engl. P 17687/1914. Green.
Gichtstaub, gleichzeitiges Fördern und Aufbereiten von — und ähnlichem Gute. Dtsch. Anm. G. 39287. Kl. 1. H. Glitz, Düsseldorf. 9. 6. 1913.
Grundwasser, Enteisenung von — mittels mit Luft gesättigtem Wassers in einem geschlossenen Strome. D R P. 282408. Kl. 85. A. Krüger u. G. Radlik geb. Ahr, Berlin. 6. 6. 1912.
Isoliermassen, Putzflächen, poröse Natursteine und dergl. wasserdicht und wetterfest zu machen. Dtsch. Anm. H. 65296. Kl. 22. H. v. d. Heide, Konigsborn i. W. 9. 2. 1914.
Kesselstein, Vorr. zum Entfernen des —s von den Heizrohren eines Dampfkessels. D R P. 282612. Kl. 13. E. Riens, Rostock. 12. 4. 1914.
Kohlenoxyd, Entfernung von — aus Gasgemischen mittels ammoniakalischer Kupferchlorürlösung, zweckmäßig unter Druck. D R P. 282505. Kl. 26. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 19. 11. 1913.
Minerallagerstätten, Aufsuchung und Beurteilung von —. D R P. 282540. Kl. 42. Atmos, G. m. b. H., Breslau. 16. 5. 1914.
Salzlösungen, Betrieb von Vorrichtungen zum Auskrystallisieren heißgesättigter —, insbesondere Kalisalzlösungen mittels Luft. D R P. 282566. Kl. 12. Zus. z. P. 271246. G. Sauerbrey Maschinenfabrik A.-G., Staßfurt. 30. 8. 13.
Schädlinge, Verfahren um Kleider, Pelzwerk, Tierbälge und ähnliche Objekte gegen die Einwirkung von Motten, Käfern und andern Insekten zu schützen bezw. um diese — oder landwirtschaftliche oder hauswirtschaftliche — zu töten. Dtsch. Anm. A. 24579. Kl. 45. Zus. z. P. 258405. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 10. 9. 1913.
Wasserdichte Masse. V St A P. 1118791. Monforte, Otisville, N.Y. 13. 2. 14.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darst. von — aus den Elementen. Dtsch. Anm. F. 37950. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 1. 1914.
Basisches Futter, Herst. eines —s in Drehrohröfen. Dtsch. Anm. H. 64864. Kl. 80. Zus. z. Anm. 62440. 3. 1. 1914. — Vorr. zur Herst. eines —s in Drehrohröfen. D R P. 282601. Kl. 80. 10. 9. 1913. W. Happe, Hohenlimburg.
Bromammonium, Gew. Dtsch. Anm. I. 16842. Kl. 12. M. Ißleib, Magdeburg. 9. 4. 1914.
Düngemittel, Gew. eines haltbaren, streufähigen, nicht hygroskopischen —s. D R P. 282532. Kl. 16. L. Wilkening, Hannover. 19. 3. 1914.
Email, weißes. V St A P. 1117197. Kreidl, Wien. 30. 10. 1912.
Feuerbeständige, großporige Masse, Herst. einer —, insbesondere für Filter, durch Brennen keramischer Stoffe mit verbrennlichen Beimengungen. D R P. 282524. Kl. 80. L. Kern, Hamburg. 20. 9. 1913.
Hydraulischer Kalk, Herst. v. volumbeständigem —. Dtsch. Anm. B. 75812. Kl. 80. Zus. z. Anm. B. 67526. E. Bouvier, Genf. 9. 10. 1913.
Kochsalzlösungen, Vermeidung oder Zerstörung der beim Sieden von — sich bildenden Salzhaut. D R P. 282489. Kl. 12. M. Leistico, Berlin. 20. 3. 13.
Phosphate, Herst. citratlöslicher —. D R P. 282461. Kl. 16. W. Mathesius, Charlottenburg, u. H. Blome, Düsseldorf. 18. 8. 1910.
Sauerstoff, Vorrichtg. zur Gew. von hochprozentigem — durch Rektifikation flüssiger Luft. D R P. 282665. Kl. 17. H. Barschall, Charlottenburg. 31. 8. 11.
Scandium, unmittelbare Abscheidung von — aus Gemischen desselben mit anderen seltenen Erden. D R P. 282657. Kl. 12. M. Speter, Charlottenburg. 17. 11. 1911.
Schlacken, Herstellg. von Gegenständen aus —. D R P. 282600. Kl. 80. J. P. Doanides, Athen, Griechenland 30. 8. 1912.
Wasserstoff, Erzeugung. V St A P. 1118595. Spitzer u. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin. 12. 3. 1914.

Organische Großindustrie.

Fettabfälle, Reinigen. Engl. P. 3422/1914. Thomas, Evans und Goskar.
Fettsäuren, katalytische Anlagerung von Wasserstoff an höhere ungesättigte — und deren Glyceride. Dtsch. Anm. M. 53803. Kl. 23. C. & G. Müller, Speisefettfabrik, A.-G., Neukölln. 30. 9. 1913.
Häute, Entfärben von —n. Ung. Anm. F. 3414. R. Friedrich, Glösa. 26. 2. 14.
Holzleim, Herst. von — aus Stärke. D R P. 282609. Kl. 22. Perkins Glue Co., Lansdale, Penns., V. St. A. 5. 11. 1911.
Leuchtgas, Herstellung von Heiz-, Kraft- und — aus geringwertigen Stoffen, vorzugsweise Torf. D R P. 282579. H. Klinner, Berlin-Karlshorst 18. 8. 11.
Mineralölrückstände, Destillieren und Apparat dazu. Engl. P. 16384/1914. Sumpf.
Papier, Grau- bezw. Schwarzfärben von —, Pappen, Textilstoffen und dergl. D R P. 282592. Kl. 55. Aflenzer Grafit- und Talksteingewerkschaft G. m. b. H., Wien. 19. 10. 1913.
Pyroxylin-Lösungsmittel. V St A P. 1118498. F. Kniffen und Du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del. 28. 10. 1912.
Rohrzucker, Reinigen von rohem — oder —lösungen. Engl. P. 1576/1914. Weinrich.
Teer, Zerlegung der Schwelgase aus Holz u. dergl. in ihre Bestandteile zur Gewinng. von —, Acetat, Holzgeist, Kreosotölen und permanenten Gasen, wobei den Gasen der Teergehalt durch Waschen mit — entzogen wird. Dtsch. Anm. St. 13074. Kl. 12. R. Strobach, Prag-Žižkow. 30. 5. 1908.
Tetrachlortoluol, Darstellung aus Toluol. D R P. 282567. Kl. 12. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 31. 3. 1914.
Zuckerfabrikation, Vorrichtung zur Behandlung der Nachprodukte der —. D R P. 282445. Kl. 89. L. Venditti, Neapel. 7. 1. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Gelatineschichten, Herst. von — auf Glas oder sonstigen beliebigen Unterlagen für Hydrotypie, Pinatypie und ähnliche photographische Kopierprozesse. Dtsch. Anm. R. 39692. Kl. 57. Rotophot A.-G. für graphische Industrie, Berlin. 17. 1. 1914.
Küpenfarbstoffe, Herst. Dtsch. Anm. C. 24405. Kl. 22. Zus. z. Anm. C. 24232. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 6. 2. 1914. — D R P. 282501/3. Zus. z. P. 263382. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 9., 7. bezw. 14. 10. 1913.
Wasserdichte Gewebe, Herst. von —n und Stoffen. Dtsch. Anm. B. 69265. Kl. 8. F. E. Barrows, Washington, V. St. A. 25. 10. 1912.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

N-Anthrachinonylisatine, Darst. D R P. 282490. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 2. 1914.
Anthrachinonreihe, Darst. von Kondensationsprodukten der — oder deren Sulfosäuren. D R P. 282672. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 3. 1913.
Aromatische Amine, Darstellung. D R P. 282492. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 10. 1913. — D R P. 282568. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 11. 1913.
Chinolinreihe, Darst. von Ketonen der —. D R P. 282456. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 10. 1913.
4-Chlor-1-oxyanthrachinon, Herstellg. von — und dessen Derivaten. D R P. 282494. Kl. 12. Fr. Ullmann, Charlottenburg. 23. 12. 1913.
Essigsäureäthylester, Darst. aus Acetaldehyd. Dtsch. Anm. C. 24365. Kl. 12. Zus. z. P. 277111. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 30. 1. 1914.
Fleckenreinigungsmittel. Dtsch. Anm. O. 8798. Kl. 8. Zus. z. P. 259360. Ockelmann'sche Seifen-Verwertungs-G. m. b. H., Berlin. 10. 10. 13.
Futterbriketts, Herstellg. von — aus Heu, Stroh und anderen Futterstoffen. D R P. 282591. Kl. 53. M. von Wierusz-Kowalski, Lemberg. 30. 6. 12.
4-Halogen-1-oxyanthrachinone, Herstellg. von — und deren Substitutionsprodukten. D R P. 282493. Kl. 12. Fr. Ullmann, Charlottenburg. 21. 11. 13.
Imidazolreihe, Darst. von N-Acidylderivaten der —. D R P. 282491. Kl. 12. O. Gerngroß, Berlin-Grunewald. 1. 3. 1913.
Isochinolinreihe, Darst. von Ketonen der Chinolin- bezw. —. D R P. 282457. Kl. 12. Zus. z. P. 276656. A. Kaufmann, Genf. 20. 6. 1913.
Kaffeebohnen, Einrichtung zur Herst. kaffeinfreier —. Dtsch. Anm. K. 43810. Kl. 53. Zus. z. P. 276014. L. Klein, Straßburg i. Els. 26. 2. 1910.
Kaffeeersatzmittel, Herst. von glasiertem Kaffee und körnerförmigen —n. Dtsch. Anm. S. 42632. Kl. 53. Zus. z. Anm. S. 39930. M. Simon, Hamburg. 29. 6. 1914.
Karamelmalz, Bereitung von hellem und dunklem —. D R P. 282646. Kl. 6. A. Behr, Bad Salzbrunn. 1. 8. 1912.
Lecithinkupferlösungen, Herstellg. klarer und haltbarer —. Dtsch. Anm. B. 73202. Kl. 30. H. Buer, Cöln a. Rh. 16. 7. 1913.
Oxyanthrachinonsulfosäuren, Darstell. von Chromverbindungen der — und ihrer Derivate. D R P. 282647. Kl. 12. Zus. z. P. 280505. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 4. 1912.
Oxychinoline, Darst. von Jod und Wismut enthaltenden Verbindungen der —, ihrer Kernhomologen und Substitutionsprodukte. D R P. 282455. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 9. 1913.
Phosphatide, Darst. v. arsenhaltigen Verbindungen aus —n oder phosphatidhaltigen Stoffen. D R P. 282611. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 6. 3. 1914.
Quecksilberverbindungen, Herstellg. komplexer — der Safraninreihe. Dtsch. Anm. S. 41613. Kl. 22. Saccharin-Fabrik, A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost. 9. 3 1914.
Salicylsäure-p-aminophenylester, Darstellg. eines Salzes der Methylsulfosäure des —s. D R P. 282412. Kl. 12. I. Abelin, E. Bürgi u. M. Perelstein, Bern. 18. 5. 1913.
Tabletten, Hülle für —, Pillen usw. D. G. M. 622972. Kl. 30. Bauer & Cie., Berlin. 6. 7. 1914.
Zahnreinigungsmittel. D. G. M. 623068. Kl. 30. C. H. Oehmig-Weidlich, Zeitz. 9. 1. 1915.

Metalle.

Drehofen, mischerartiger —, insbesondere mit elektrischer Beheizung und Gießpfanne. D R P. 282462. Kl. 18. J. Churchward, Mt. Vernon, N. Y., V. St. A. 11. 7. 1913.
Einsatzhärtung eiserner Gegenstände mittels pulverförmiger Härtemittel in stehenden Retorten, die nach unten entleert werden. Dtsch. Anm. St. 19635. Kl. 18. K. Stratmann, Hannover. 20. 3. 1914.
Eisen, Ofenanlage zur Gewinn. von metallischem — aus mulmigen Erzen und von Kohlenoxydgas aus minderwertigem Brennstoff durch getrennten Reduktions- und Schmelzprozeß. D R P. 282674. Kl. 18. Eisenwerk Jagstfeld, G. m. b. H., Jagstfeld, Württemberg. 13. 3. 1913.
Gichtverschluß, doppelter. D R P. 282666. Kl. 18. Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. 20. 3. 1914.
Lötverbindung. D R P. 282548. Kl. 49. H. Meinhardt, Godesberg. 6. 1. 14.
Siemens-Martinöfen, Kühlung von Ofenköpfen, insbesondere von —. D R P. 282495. Kl. 18. M. J. Lackner, Dortmund. 24. 5. 1913.
Stahllegierungen, Herstell. von tantalhaltigen Eisen- und —. D R P. 282575. Kl. 18. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 4. 3. 1913.
Tiegel, Auskleidung für —, Ofen u. dgl. zum Schmelzen von Metallen. D R P. 282509. Kl. 31. Maatschappij tot Exploitatie van Chemische en Technische Uitvindingen voorheen J. Th. Westermann, Bussum, Niederlande. 31. 7. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Naphthalin, Trennung von —, Teerölen und anderen organischen Bestandteilen aus Abwässern der direkten Kühlung von Destillationsgasen. O. 9040. Kl. 26. 20. 7. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Acetanilid (London, 21. Januar) wurde wieder teurer. Für die kleinen Loko-Bestände wurden 2 s. 6 d. für 1 lb. verlangt. Britische Herstellung wird geplant.

Acetylsalicylsäure (London, 21. Januar) ist noch zu 6 s. 3 d. bis 6 s. 6 d. für 1 lb. zu bekommen; weitere Ankünfte werden erwartet.

Aetherische Oele. (New York, Anfang Jan.) Die Preise beziehen sich auf 1 Pfd. Anisöl 1,45—1,50 Doll., Bergamottöl 3,75 Doll., Cassiaöl bleifrei 1—1,20 Doll., Citronellöl Ceylon 0,43—0,45 Doll., Citronenöl 1,05—1,25 Doll. Linaloeöl 2,75—2,85 Doll., Menthol japanisches 2,55—2,60 Doll., Nelkenöl 1,05—1,20 Doll., Pfefferminzöl H. G. H. 2,40—2,50 Doll., Pfefferminzöl Wayne County 1,35—1,40 Doll.

— (London, 21. Januar.) *Menthol* ist teurer und knapper bei zahlreichen Aufträgen. Geschäfte wurden abgeschlossen in Kobayashi zu 11 s. 6 d., in Suzuki zu 11 s. für 1 lb. loko. Für Januar-März-Verschiffung lauten die Preise 11 s. 9 d. cif.

— (Hamburg, 3. Febr.) In *Menthol* fanden wieder einige Umsätze zu 29 M bis 29½ M für 1 kg statt.

Aluminium. Die norwegische Aluminium-Industrie war bisher von geringem Umfang, doch scheint sie jetzt größere Bedeutung zu erlangen. So hat die Anglo-Norwegian-Aluminium Co. vor kurzem ihre Fabrik in Vennesla bei Kristiansand, in der jährlich 2000 t Aluminium gewonnen werden sollen, vollendet. Eine andere mit französischem Kapital arbeitende Gesellschaft hat die Hardanger Electrical Iron and Steel Co. angekauft, um in deren Anlagen Aluminiumkabel herzustellen. Ferner hat die norwegische Nitrit Akt.-Ges. bei Eydehavn eine große Aluminiumfabrik errichtet.

— (Berlin, 3. Februar.) Für Einfuhrware, die dem Höchstpreisgesetz nicht unterliegt, 600—610 M.

Arsenik. (New York, Anfang Januar.) Der Markt ist infolge starken Wettbewerbes unter den Händlern fallend. Lokoware wird schon zu 3⅞ Cts. für 1 Pfd. angeboten, findet aber nur wenig Abnahme.

Bariumsalze. (New York, Anfang Jan.) Die ausländischen Zufuhren in *Chlorbarium* haben das Angebot etwas vergrößert. Von den Händlern wird der Artikel zu 53—60 Doll. für 1 t bei sofortiger Abnahme angeboten.

Blei. (Berlin, 3. Februar.) 54—54,50 M; Londoner Preis: 18⅝ £.

Cellulose. (Stockholm, 20. Januar.) Für leichtbleichenden schwedischen *Sulfitstoff* war die Notierung Anfang 1915 (1914) 8 £ 10 s. bis 8 £ 15 s. (8 £ 2 s. 6 d. bis 8 £ 7 s. 6 d.), für starkfaserigen 7 £ 15 s. bis 8 £ (7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s.), alles fab. schwedischem Ausfuhrhafen, einschließlich Vertreterkommission und Skonto, für 1 engl. t. Anfang 1914 waren von der berechneten Jahreserzeugung schon über 80% verkauft und die statistische Lage günstig. Die Papierhersteller, besonders in England, suchten auf jede Weise, sogar durch gegenseitiges Verkaufen und Aushelfen von Lagern, die Preise zu drücken, doch zeigten sich die schwedischen Cellulosefabriken einig. Sofort bei Ausbruch des Krieges stiegen die Preise um 30—40 s. für 1 t, und allein nach England wurden für sofort etwa 55000 t verkauft. Ab Oktober aber begannen die Preise auf Grund des verschlechterten Papiermarktes wieder zu fallen. — Mit *Sulfatcellulose* werden vier, 1913 begonnene, neue schwedische Fabriken in diesem Jahre auf den Markt kommen, und schon im Jahre 1914 trat, da sie sich Abschlüsse zu sichern suchten, ein erheblicher Preisfall für Lieferung 1915 ein. Für 1914 war nur wenig unverkauft und die Preislage darum erheblich besser. Auch für Sulfatstoff stiegen die Preise im August, um von Oktober an wieder zu sinken. Da aber Finnland, dessen Ausfuhr ungefähr zwei Drittel der schwedischen ausmachte, gegenwärtig vom Export abgeschnitten ist, darf vorläufig mit einem verhältnismäßig festen Markt für Sulfatstoff gerechnet werden.

Chemikalien, ***organische.*** (New York, Anfang Januar.) Preise für 100 Pfd. in Dollars: Aceton, rein 17—20, Äther, gewaschen 18—27, Albumin, Blut-, extra fein 40—45, gewöhnliches Eialbumin 50—75, Alkohol vergällt 180 proof 1 Gall. 0,33—0,35, Amylacetat 1 Gall. 2,50—2,60, Anilinöl rein 30—40, Benzin 59—62° in 100 Gall.-Trommeln 0,14¼, Benzoesäure aus Toluol 65—75, Brechweinstein 37—40, Campher, raff. amerikanischer 41—44,50, Japanware 41—45, Citronensäure bleifrei krystallisiert 55—55,50, Cumarin Preis für 1 Pfd. 3,20—3,50, Dextrin aus Kartoffelstärke 8—12, essigsaures Blei, weiß, krystallisiert 9,15—9,40, essigsaures Natrium 5—6, essigsaures Kupfer, Grünsp. 30—32, Formaldehyd 40%ig 8,50—9,50, Glycerin chemisch rein 22—23,75, Glycerin, technisches 21,50—22, Holzgeist (Methylalk.) 97% für 1 Gall. 0,50 bis 0,52, Hydrochinon für 1 Pfd. 1—1,15, Oxalsäure 12,50—13,50, Resorcin, krystallisiert 1 Pfd. 1,10—1,15, Salicylsäure krystallisiert 75—80, Salicylsaures Natron gepulvert, 65—70, Maisstärke 2,09—2,20, Tetrachlorkohlenstoff 14—15, Weinsäure bleifrei krystallisiert 37,50—38, Weinstein cream krystall. 29—31, Weinstein 99% gepulvert 29—31.

Citronensäure (London, 21. Januar) war etwas fester zu 2 s. 6½ d. für Krystallware.

Citronensäure. (Hamburg, 3. Febr.) Die Steigerung, bedingt durch gute Nachfrage für diesen Artikel, hielt an, so daß heute erste bleifreie krystallisierte Ware nicht mehr unter 550 M für 100 kg zu beschaffen ist.

Condurango-Rinde (Hamburg, 2. Febr.) ist zur Zeit fast gar nicht begehrt. Das Angebot ist genügend. Heutiger Preis 80 M für 100 kg.

Erdwachs. (Hamburg, 3. Februar.) *Paraffin* wurde weiter stark begehrt, so daß die Preise eine weitere Aufbesserung erfuhren. 50/52° wurde mit 110 M für 100 kg bezahlt. Höhergrädige Ware bedingt entsprechende Aufschläge.

Farbstoffe. Die Benzol Products Co. in Philadelphia hat, wie eine Chicagoer Fachzeitung berichtet, in Marcus Hook ein Gelände von 75 Acres angekauft, um eine große Fabrik für Anilinfarben und andere Kohlenteererzeugnisse zu errichten. Mit dem Bau der Gebäude ist bereits begonnen, die Fabrik soll so schnell als möglich in Betrieb gesetzt werden. Die Zahl der geschulten Arbeiter soll ungefähr 2000 betragen. Hinter dem Unternehmen stehen angeblich Kapitalisten der General Chemical Co. in New York, der Barrett Mfg. Co. in Philadelphia und der Semet-Solvay Co. in Detroit, mit einem Kapital von 100 Mill. Doll. Auffallend ist es, daß keine andere amerikanische Fachzeitung hierüber berichtet hat; man wünscht möglicherweise das Unternehmen geheimzuhalten.

Fette und Öle. (Hamburg, 3. Febr.) *Tran.* Die Nachfrage bleibt recht stark. Für Wal-Tran wurde 85 M für 100 kg und für medizinischen Dampf-Tran 110 M bezahlt. Norwegen stellt bereits teilweise Forderungen für medizinischen Dampf-Tran von 130 M für 100 kg. Eine weitere Preissteigerung dürfte wohl zu erwarten sein, umsomehr, als allgemein mit recht kleinen Fang-Resultaten gerechnet wird.

Harze. (London, 21. Jan.) *Fichtenharz* ist teurer; gewöhnliches, loko, 11 s. 6 d., Marke G 14 s. 6 d. — *Schellack* war wieder leblos, Notierungen nominell, zuletzt fester. TN Orange für Märzlie erung wurde zu 62 s. 6 d. verkauft, mehr Käufer. Die Handelsnachfrage bleibt mäßig, schön freiblättriges TN notierte 63—64 s.

— (Hamburg, 3. Febr.) *Schellack.* In den letzten Tagen setzte verstärkte Nachfrage ein, und es wurde für TN freiblättrige Ware mehrfach 190 M bis 195 M bezahlt. TN wird jetzt auf 200 M für 100 kg gehalten. Rubin-Schellack wurde nur wenig beeinflußt, es kostet AC 200 M und GAL 195 M für 100 kg.

Holzteerprodukte. In Hull betrugen die Ankünfte von *Holzteer* aus Archangelsk im Jahre 1914 etwa 5000 Faß zum Preise von 32 s. 6 d. für 1 Faß, von *Holzpech* 1600 Faß zu je 11 s. 6 d.; infolge der schwierigen Zufuhr waren es weniger als im Vorjahre. Die Einfuhr von Holzteer aus Stockholm erreichte kaum 3000 Faß zu je etwa 37 s. 6 d.

Jute (London, 21. Januar) bleibt sehr still, Notierungen mehr oder weniger nominell: Native Firsts, Jan.-Febr., 20 £ 5 s., Verkäufer, Daisee Nr. 2, 19 £ 10 s., cif. 250 Ballen gute Single-Marke für Februar zu 20 £ 15 s. verkauft, und 500 Ballen lightning tops, Jan.-Febr.-Verschiffung, zu 18 £ 15 s., cif Dundee.

Kaliumsalze. (New York, Anfang Jan.) Der Preis für *Ätzkali* ist in letzter Woche um 1 Ct. auf 7—8 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden, entsprechend Verkäufer, Marke und Lieferungsmenge. Das Geschäft ist still. — *Calciniertes Carbonat* von 80—85% steht auf 6½—7 Cts. für Lokoware, 96—98% auf 7¼—8 Cts. für 1 Pfd. Von dem hydrierten Artikel von 80—85% sind angeblich hier und da kleine Posten erhältlich, Preise lassen sich nicht dafür angeben, da die Verkäufer sie nach ihren persönlichen Anschauungen von der Marktlage bestimmen. Die Einfuhr von Carbonat in den ersten 10 Monaten 1914 hat nur 3447919 Pfd. (392123 Doll.) betragen gegenüber 17596790 Pfd. (545820 Doll.) 1913. — *Chlorat* wird von den Händlern zu 18—20 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Stärke, angeboten. Von Lokoware sind nur sehr geringe Vorräte vorhanden, und der Markt ist in fester Lage. Die Fabrikanten bieten Kontrakte für beschränkte Mengen zu 15 Cts. für Krystalle und 15¼ Cts. für Pulver fab. Fabrik an, behalten sich aber die Annahme der Bestellungen vor. — *Roher Salpeter* ist nicht erhältlich, während des ganzen Oktober hat keine Einfuhr davon stattgefunden. Der gereinigte Artikel wird zu 7—8 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Stärke, angeboten.

Kochsalz. Die Cerebos Ltd. in Newcastle-on-Tyne verteilt für 1914 aus 18654 £ Gewinn 5% Dividende.

Kohle. Die Gruben in Anzin, Mons und Carvin, die von unsern Truppen besetzt sind, liefern jetzt wieder Steinkohlen; der Preis beträgt 4—5 Fr. für 100 kg, während in Paris englische, die einzigen vorhandenen, 9—10 Fr. kosten.

Kupfer. (Berlin, 29. Januar.) Einfuhrware, 99%ig, 315—325 M. London meldet: Für 3 Monate 64 £, Elektrolyt 68¼ £.

Kupfersulfat. (New York, Anfang Jan.) Der Preis steht auf 4,35 Cts. für 1 Pfd. in Waggonmengen. Das Geschäft ist ruhig und beschränkt sich zumeist auf wenig umfangreiche Abschlüsse.

Lycopodium (Hamburg, 3. Februar) ist infolge verstärkter Nachfrage fester. Für Sackware wurden 640 M und für Kistenware 650 M für 100 kg bezahlt.

Metalle. Von seiten der Behörde ist eine Verfügung über Bestandsmeldung und Beschlagnahme gewisser Metalle erlassen worden. Meldepflichtig und beschlagnahmt sind bis auf weiteres die Vorräte an Kupfer jeder Art, Kupfervitriol, Nickel, Zinn, Aluminium, Antimon und Hartblei.

Mutterkorn (Hamburg, 3. Febr.) ist flau, jegliche Anregung fehlt zur Zeit. Spanische Ware wird mit 575 M und russische mit 550 M für 100 kg angeboten.

Nickel. (Berlin, 3. Februar.) Einfuhrware, 98/99%ig, 850—900 M.

Opium und -derivate. (New York, Anfang Januar.) Der pharmazeutische Artikel wird zu 9 Doll. für 1 Pfd. in Kisten- und 9,05 Doll. in Jobbingmengen angeboten. die gepulverte Sorte zu 11 Doll. und die gekörnte zu 11,50 Doll. 20 Kisten zum Wert von 19618 Doll. sind kürzlich nach Bordeaux gegangen. — Für *Morphium* und *Codein* besteht lebhafte Nachfrage seitens des Auslandes, während die inländische Nachfrage nur matt ist. Ersteres wird allgemein zu 5 Doll. für 1 Unze in 50 Unzenposten bei losem Versand für Acetat, Chlorid und Sulfat notiert, nur von einem bedeutenden inländischen Fabrikanten um 50 Cts. höher. Letzteres zu 6,15 Doll. in 25 Unzenposten und 6,50 Doll. in 10 Unzenposten, beides bei losem Versand, bezw. um 75 Cts. höher.

Phenacetin (London, 21. Januar) ist schwer zu bekommen, da die ausländischen Lager beschränkt sind; der Preis stieg auf 7 s. für 1 lb.

Sabadillsaat. (Hamburg, 3. Februar.) Die Marktlage ist entschieden fester. Die jetzigen Bestände müssen ausreichen um der Konsumfrage zu genügen. Der heutige Preis ist 150 M für 100 kg. Eine weitere Preissteigerung dürfte wohl demnächst schon Platz greifen.

Schwefel. In Liverpool notierten zu Anfang 1914 Schwefelblumen 8 £ 15 s., in Stangen 7 £ bis 7 £ 2 s. 6 d., in Blöcken 5 £ 15 s.; im September 12 £ bzw. 10—11 £ und 9—10 £; Ende 1914 8 £ 15 s. bzw. 8 £ und 6 £ 15 s. für 1 t.

Senegawurzel (London, 21. Januar) stetig zu 1 s. 9 d. für 1 lb.

Spiritus. Der Verein dänischer Spiritusfabrikanten erhöhte Mitte Januar den Preis für Spiritus um 0,10 Kr. für 1 l 100%ig.

Spiritus. Die Österreichische Regierung gestattet im Einvernehmen mit der ungarischen Regierung den Branntweinbrennereien, Rohzucker zu Spiritus[1]) zu verarbeiten.

Stickstoff. Über die Firma Stickstoffwerke Akt.-Ges. in Herringen ist als französisches Unternehmen die zwangsweise Verwaltung angeordnet worden. Verwalter ist Bergrat Wilke in Bredeney.

Terpentinöl, (New York, Anfang Jan.) *amerikanisches.* 1 Gallone 0,45½ Doll.

Wachse. (London, 21. Januar.) Für *Jamaica-Wachs* war der Auktionspreis 8 £ 10 s. für 1 t, für *Japan-Wachs* 45 s. für 1 cwt. cif., Jan.-März-Verschiffung. — (Hamburg, 2. Februar.) *Carnauba-Wachs.* Markt ruhig, aber stetig. Fettgrau notiert 430—435 M und sandgrau 420—425 M für 100 kg transito. Die gelben Sorten sind auch wenig gefragt, und man kann aus diesem Grunde erste gelbe Sorte billiger mit 490 M und kurant gelb mit 480 M für 100 kg netto kaufen. — *Japan-Wachs* ist in unverändert fester Marktlage bei mäßigen Umsätzen.

Zink. Der Deutsche Zinkhüttenverband hat den Zinkpreis um 2 M für 100 kg erhöht, demnach auf 52,75 M für gereinigtes oberschlesisches Rohzink. Diese Preiserhöhung ist die Folge einer ungemein lebhaften Nachfrage, die in den letzten Tagen eingesetzt und beim Verbande zu Käufen von mehreren Tausend Tonnen in kurzer Zeit geführt hat.
— (Berlin, 3. Februar.) Hüttenzink 55—57,50 M; Londoner Preis 36¾ £.

Zinn. (Berlin, 3. Febr.) Einfuhrware, 99%ig, 580—610 M; Londoner Preis: Sofort 174 £, für 3 Monate 162 M.

Zucker. Die Karl Stummer-Zuckerfabriken A.-G. in Wien schließt ihr Geschäftsjahr mit einem Verlust von 892454 K.
— Der russische Ministerrat hat die Ausfuhr von 6000000 Pud Zucker nach Frankreich bewilligt. Der Zucker ist von der französischen Regierung gekauft worden.
— Cuban-American Sugar Company. Der Reingewinn stieg von 2,35 Mill. Doll. auf 2,71 Mill. Doll. Dividende erhalten nur die Vorzugsaktien.

[1]) Vergl. auch Pichl Chem.-Ztg. 1914, S. 1232.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Ausfuhrverbote.* Es wird verboten die Ausfuhr von: *Wachs* der Nummern 73, 141 und 247 des Zolltarifs, *Erdwachs* (Ozokerit), gereinigt, und *Ceresin* in Blöcken, Täfelchen oder Kugeln, Wachsstumpfen von gereinigtem Erdwachs und von Ceresin Nummer 249 des Zolltarifs, *Zuckerrübensamen, gepulverter Knochenkohle, Sanatogen, Plasmon* und anderen Trockenmilchfabrikaten. Verboten ist ferner die Ausfuhr und Durchfuhr von: *Roheisen* mit weniger als 1% Phosphor, Blechen aus Eisen, Wellrohren, *Zink* (roh) und Zinkblech (roh), Nummer 855 und 856 des Zolltarifs.

— *Ausnahmetarife.* Mit Gültigkeit vom 4. Februar dieses Jahres sind folgende neue Ausnahmetarife eingeführt worden: für *Rüben* aller Art (ausgenommen Teltower Rübchen), frisch, gedörrt und getrocknet, *Rübenschnitzel,* auch entzuckert, frisch, gedörrt und getrocknet, *Schnitzabfälle* und Köpfe von Rüben, für *Zuckerrüben* aus Belgien und Frankreich für Futter- und Brennzwecke, für *frisches Blut* zu Futterzwecken (als Frachtstückgut), für *Blutfutter* (Melassefutter).

— *Zolltarifentscheidungen. Abfallsalz (Gewerbesalz).* Tarifnr. 280. Zollsatz 0,80 M für 1 dz Reingewicht (neben der inneren Abgabe für Salz.) Laut qualitativer Analyse besteht die Ware aus Natriumchlorid, das eine erhebliche Menge Natriumsulfat, Spuren von Kalk- und Magnesiumverbindungen sowie geringe Mengen von Schmutzbestandteilen organischer Art (von der Fettverseifung herrührend) und anorganischer Natur (Sand) enthält. Die quantitative Analyse ergab einen Gehalt an Chlorid, als Chlornatrium berechnet, von 84,15%, an Sulfat, als Natriumsulfat berechnet, von 12,48%. Das Salz löst sich mit Ausnahme der Schmutzbestandteile in Wasser auf; die Lösung ist braun gefärbt und schäumt beim Schütteln; das Schäumen ist auf Spuren von Seife zurückzuführen. Das vorliegende Kochsalz ist wegen seines erheblichen Gehalts an Natriumsulfat und seiner sonstigen Verunreinigungen zum menschlichen Genusse untauglich. Trotzdem ist es wie Kochsalz nach Tarifnr. 280 zollpflichtig. Daneben ist die innere Abgabe für Salz (12 M für 1 dz Reingewicht) zu entrichten. Von der Erhebung der inneren Abgabe kann unter denselben Bedingungen abgesehen werden, wie bei inländischem Salz. (W. V. Vorbemerkung 9 sowie Stichwort »Salz« und Anmerkung.) Verwendungszweck: Herstellung von Seife. Herstellungsland: Österreich (Vorarlberg). — *Härtepulver.* Tarifnr. 287. Zollsatz 1,50 M für 1 dz. Graues krümliges Pulver mit 87% organischen Stoffen und etwa 13% Mineralstoffen. Die organischen Stoffe setzen sich aus Samenschalen und Rückständen von der Herstellung fetter Öle sowie aus Lederabfällen zusammen, die zollfrei sind. Die Mineralstoffe bestehen aus etwa 7% calcinierter Soda und der aus organischen Bestandteilen verbleibenden Asche. Das Härtepulver ist als mechanisches Gemenge nach dem allein zollpflichtigen Bestandteile, der calcinierten Soda, die in einer Menge von mehr als 5% darin enthalten ist, nach Tarifnr. 287 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Soda« Ziffer 2.) Verwendungszweck: Härten von Stahl und Eisen. Herstellungsland: Österreich. — *Jod-Medol.* Tarifnr. 388. Zollsatz 40 M für 1 dz. Die beiden als »Jod-Medol 6%« und »Jod-Medol 12%« bezeichneten Warenproben stellen braune, ölige Flüssigkeiten dar. Die Untersuchung ergab für Jod-Medol 6% bezw. 12% Trockenverlust bei 100° C. (Wasser, Ammoniak und Jod) 9,6% bezw. 9,8%, Veraschungsrückstand (Jodkalium 5,6% bezw. 5,5%, Mineralöl (Unverseifbares) 54,3% bezw. 53,1%, abgeschiedene verseifbare Fettsäuren (teilweise oxydiert) 30,8% bezw. 31,1%. Äther und Weingeist sind in beiden Proben nicht gefunden worden. Gesamtjodgehalt: Jod-Medol 6%: 4,2% Jod, Jod-Medol 12%: 9,3% Jod. Das Jod ist teils frei, teils als Jodkalium und teils an das Fett gebunden vorhanden. Das vorhandene Ammoniak hat teilweise mit dem verseifbaren Fett leicht zersetzliche Ammoniakseife gebildet. Es handelt sich um ein zum äußerlichen Gebrauche bestimmtes Heilmittel, bei dem die für die Verzollung als Geheimmittel vorgesehenen Voraussetzungen nicht gegeben sind. Beide Proben sind deshalb nach Tarifnr. 388 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren«.) Herstellungsland: England.

Österreich-Ungarn. *Ermäßigung von Zöllen.* Bis auf weiteres werden die Zölle der Tarifnr. 45 für *Raps- und Rübsaat* und der Tarifnr. 488a für *Blei* (auch legiert mit Antimon, Arsen, Zinn oder Zink), roh, alt, gebrochen oder in Abfällen des Vertragszolltarifs der beiden Staaten der österreichisch-ungarischen Monarchie außer Kraft gesetzt, ferner der Zoll der Tarifnr. 105 für *Baumwollsamenöl* in Fässern, Schläuchen oder Blasen in vertragsmäßigem Verkehr auf 15 K für 100 kg ermäßigt. Diese Verordnung tritt sofort in Kraft.

Schweiz. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhrverbote werden auf folgende Artikel ausgedehnt: *Kaffeesurrogat* aller Art (Nr. 56 und aus Nr. 103); *Cichorienwurzeln*, frisch und getrocknet (Nr. 57); *Schokolade* (Tarifnr. 64); *Essig, Essigsäure*, rein, und *Essigessenz*, mit einem Säuregehalt von über 12% (Nr. 131); *Essigsäure*, roh und gereinigt, mit brenzlichem Geruch (aus 1051); Waren aus weichem *Kautschuk*, auch in Verbindung mit anderen Materialien, mit Ausnahme der elastischen Gewebe (aus Kat. VII, H); *Retortenkohle* (Retortengraphit) (aus Nr. 645); *Catechu*, mit Einschluß von *Gambir, Kino* (Nr. 986); *Steinkohlerteerpech* (aus Nr. 991); *Kalk*, holzessigsaurer (aus Nr. 1021).

Niederlande. *Salz zu gewerblichen Zwecken.* Gemäß Verordnung kann für *Salz*, das in Fabriken und Geschäften zum Färben von Baumwolle und Baumwollabfall zur Herstellung von Watte verwendet wird, Verbrauchsabgabenfreiheit gewährt werden.

Norwegen. *Ausfuhrverbot.* Das Ausfuhrverbot für Aluminium ist auch auf *Aluminiumabfälle* und *Aluminiumerzeugnisse* ausgedehnt worden.

Brasilien. *Zollerhöhung.* Der brasilianische Einfuhrzoll auf *Calciumcarbid* ist von 60 auf 100 Reis für 1 kg erhöht worden.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 18, S. 105—116. Cöthen, den 10. Februar 1915. 39. Jahrgang.

Thomas Kosutány †.

7. März 1848 — 19. Januar 1915.

Von Prof. Dr. Fritz von Konek-Norwall.

Ein selbst im Dräuen des Weltkrieges schmerzlicher und unersetzlicher Verlust hat Ungarns landwirtschaftliches Versuchswesen mit dem Tode TH. KOSUTÁNYS betroffen.

Am 7. März 1848 zu Nyirlúgos, Komitat Szabolcs, in Ungarn als Sohn eines gräflichen Gutsverwalters geboren, absolvierte er seine Studien an dem Höheren Landwirtschaftlichen Institut zu Keszthely und vervollkommnete seine chemischen Kenntnisse in den Universitätslaboratorien zu Budapest und Halle, wo er sich fast ausschließlich der Agrikulturchemie widmete. In sein Vaterland zurückgekehrt, wurde er bereits 1871 an die Landwirtschaftliche Akademie Magyar-Ovar für das gleiche Fach berufen und wirkte hier bis 1902. Das gesamte jetzige landwirtschaftlich gebildete Ungarn ist aus seiner Schule hervorgegangen. Nach 30jähriger ersprießlicher Lehrtätigkeit wurde er an die Spitze der Chemischen Zentralversuchsstation zu Budapest berufen, und es war ihm vergönnt, dieses Institut 12 Jahre lang bis zu seinem zu früh erfolgten Tode zu leiten! — Seine Lebensaufgabe war der Agrikulturchemie und hauptsächlich der wissenschaftlichen Untersuchung und Bewertung des ungarischen Weizens und Mehles gewidmet. Gründliches Wissen, unermüdlicher Fleiß und eine glänzende Feder waren seine Hauptkampfmittel, mit denen er alle Feinde dieser zwei Hauptexportartikel Ungarns erbarmungslos niederrang.

Auf die Aufzählung der zahllosen Experimentaluntersuchungen und Publikationen KOSUTÁNYS muß ich an dieser Stelle verzichten, nur so viel sei erwähnt, daß seine Arbeiten über die Dehnbarkeit des aus ungarischem Mehl bereiteten Brotteiges auch in der ausländischen Fachpresse wohlverdientes Aufsehen erregten und überall gewürdigt wurden. Sein Standpunkt, den er bis zu seinem Tode vertrat, war der, daß das ungarische Getreide (Weizen) und das ungarische Mehl die besten in der Welt seien; alle seine wissenschaftlichen Arbeiten, Polemiken, Vorträge usw. behandelten immer wieder dasselbe Thema. Die meisten seiner Arbeiten sind in den vaterländischen Fachzeitschriften erschienen; viele gelangten auch in die ausländische Fachpresse oder in die Berichte internationaler Kongresse.

Sein unermüdliches Streben brachte ihm die üblichen Ehrungen; er war Mitglied der ungarischen Akademie der Wissenschaften und zahlloser anderer gelehrter Körperschaften, er war ungarischer Hofrat und Ritter hoher Orden.

Sein Dahinscheiden hat in das landwirtschaftliche Versuchswesen Ungarns eine schwer auszufüllende Lücke gerissen; seine unermüdlichen Bestrebungen sichern ihm ein bleibendes Andenken.

Über eine neue Methode zur Bestimmung der Fermentwirkung der Diastase.[1])

Von Dr. Ottomar Wolff, Jena.*)

Die bis jetzt gebräuchlichen Methoden zur quantitativen Bestimmung des diastatischen Fermentes beruhen zumeist auf der Bestimmung des entstandenen Traubenzuckers (Reduktionsmethode) oder auf dem Verschwinden der Stärkereaktion mit Jod, welche Methode besonders WOHLGEMUT in seinen Serienversuchen ausgebaut hat.[2]) Ein anderer Weg ist bei der Glykogenmethode eingeschlagen worden, da hier die Berechnung der diastatischen Wirkung aus den polarimetrischen Bestimmungen erfolgt. Die im Folgenden beschriebene Methode beruht ebenfalls auf einer optischen Bestimmung, und zwar mit Hilfe des Brechungsexponenten. Für andere Fermente ist schon von ROBERTSON[3]) eine Methode ausgearbeitet worden, bei welcher er sich zu diesem Zweck des Refraktometers bedient; jedoch ist diese Methode für den vorliegenden Fall nicht brauchbar, da die Brechungsexponenten der verdünnten Lösungen der in Frage kommenden Stoffe, hier im günstigsten Fall Stärke und Traubenzucker (abgesehen von Dextrin und Maltose), zu wenig verschieden sind. Außerdem bieten sich bei der Anwendung des Interferometers Vorteile, die beim Gebrauch

Abb. 1.

des Refraktometers nicht in Frage kommen. Das Interferometer hat sich für diesen Fall als sehr gut brauchbar erwiesen, da es mit seiner Hilfe gelingt, sehr exakte Bestimmungen auszuführen, deren Genauigkeit man leicht durch geeignete Versuchsanordnung den gestellten Ansprüchen gemäß verändern kann; es gelingt dies durch Verwendung verschieden langer Kammern. Das Instrument wird von der Firma CARL ZEISS, Jena, mit 0,5, 1, 2 und 4 cm langen Kammern geliefert, die erstens eine Bestimmung über ein großes Konzentrationsintervall ermöglichen, anderseits bei gegebener Konzentration die Genauigkeit der Messungen ganz bedeutend zu verändern gestatten, da die Genauigkeit proportional der Länge der Kammern wächst.

Zugleich möchte ich eine kurze Beschreibung des benutzten Interferometers geben, da man dadurch auch ein Bild über die Arbeitsweise mit diesem erhält. Das Prinzip des Interferometers beruht auf der Eigenschaft der Lichtstrahlen, beim Passieren eines Spaltes Fraunhofersche

[1]) Mitteilung aus dem Technisch-chemischen Institut der Universität Jena.
*) Die folgenden Mitteilungen enthalten den Inhalt des am 5. Dez. 1913 vom Verf. bei der »Chem.-Ztg.« niedergelegten Depositums Nr. 1016.

[2]) *J. Wohlgemut*, Über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des diastatischen Fermentes. Biochem. Ztschr. vom 9. Januar 1908.
[3]) *B. T. Robertson*, Eine schnelle Methode zur Bestimmung der relativen Wirksamkeit einer Trypsinlösung. Journ. Biolog. Chemistry vom 23. Dezember 1912.

Beugungserscheinungen zu zeigen. Überlagern sich nun zwei solcher Beugungsspektren, die durch zwei Spalte hervorgerufen werden, so tritt das Phänomen der Interferenz ein. Vor jedem der zwei Spalte ist nun eine Kammer angebracht, die mit den zu untersuchenden Substanzen, Gasen oder Flüssigkeiten, gefüllt wird; sind die Brechungsexponenten in beiden Kammern gleich, so tritt keine Veränderung in den Interferenzstreifen ein; sobald sie aber verschieden sind, findet eine Verschiebung der Linien statt. Die Interferenzstreifen werden durch ein Okular *Ok*, das aus einer Zylinderlinse besteht, beobachtet. In dem hier benutzten

Abb. 2 und 3.

tragbaren Interferometer dient das Ablesefernrohr nach dem Prinzip der Autokollimation zugleich als Kollimator. Das Licht wird von einer kleinen Glühbirne *B* durch das Fernrohr und die Kammern *W* nach dem Spiegel *S* geworfen, vor dem sich die beiden Spalte befinden. Das Interferenzbild wird durch den Boden der Kammern geteilt, wobei die eine Hälfte (hier die untere) als Nullmarke benutzt wird. In der optischen Richtung eines jeden Spaltes ist ein Plättchen P_1 und P_2 angebracht; das eine (P_2) ist unbeweglich, während das andere (P_1) durch einen Hebel bewegt werden kann und so dem Lichtstrahl einen je nach dem Neigungswinkel veränderlichen Weg bietet. Durch die Verschiebung dieser Platte, die an der Mikrometerschraube *M* abgelesen werden kann, gelingt es, die beiden Interferenzbilder, das feststehende untere mit dem beweglichen oberen, in Koinzidenz zu bringen und so den Ausschlag zu messen. Die beiden Kammern werden in einen mit Temperierwasser gefüllten Trog *Tr* gehängt, dessen Temperatur am Thermometer *Th* abgelesen wird. Auf den Ausgleich der Temperatur ist besonders zu achten, da sonst die beiden Interferenzbilder sich schwer zur Deckung bringen lassen. Während bei ausgeglichener Temperatur die oberen Streifen geradlinige Verlängerungen der unteren bilden, sind die Streifen vor beendetem Temperaturausgleich stark gekrümmt. Von einer ausführlicheren Beschreibung des Apparates möchte ich hier absehen, da dies schon verschiedentlich anderweitig geschehen ist.[4])

Abb. 4 (etwa $^1/_3$ natürl. Größe).
Schnitt durch das Temperierbad und die bequem herauszunehmenden Wasserkammern *A B* des Wass rs-Inferometers.

Abb. 5.
Schematische Darstellung des Interferenzbildes vor beendetem Temperaturausgleich. Die Doppelstreifen bezeichnen die buntgesäumten Minima höherer Ordnung.

Ursprünglich wurde das Interferometer nur zur Bestimmung von Gasen und Lösungen von Krystalloiden benutzt, neuerdings hat aber R. MARC, Jena, seine Anwendung mit Erfolg auch zur Bestimmung der Konzentration kolloidaler Lösungen ausgedehnt. Es hat sich gezeigt, daß sich die Konzentration der kolloidalen Lösungen mit der gleichen Genauigkeit bestimmen läßt, wie die der von Krystalloiden. Angeregt durch diese Arbeit, habe ich es unternommen, die Wirkungen der Diastase auf Stärkelösungen mit dem Interferometer zu verfolgen, da ja bei dieser Einwirkung eine Aufspaltung des Stärkemoleküls und somit eine Konzentrationsänderung stattfindet. Wie MARC in seiner Arbeit angibt, zeigt eine 0,2 %ige Stärkelösung, gegen destilliertes Wasser gemessen, eine Ablenkung von 142 Teilstrichen, eine 0,2 %ige Traubenzuckerlösung dagegen eine solche von 200 Teilstrichen bei Anwendung der 2 cm-Kammer. Der Unterschied ist also schon bei diesen verdünnten Lösungen so groß, daß sich genauere Messungen ausführen lassen, umsomehr, da der subjektive Fehler bei der Einstellung 2 Teilstriche nicht übersteigt.

Zur vorläufigen Orientierung und zur Eichung des Apparates stellte ich mir eine 1 %ige Stärkelösung (aus löslicher Stärke, KAHLBAUM), sowie eine 1 %ige Traubenzuckerlösung her und verglich sie für sich allein, sowie als Mischungen in verschiedenen Verhältnissen gegen eine 1 %ige Stärkelösung in der 2 cm-Kammer. Das Resultat zeigt folgende Tabelle:

Kammer I	Kammer II	Ablenkung in Trommelteilen
1 g Stärke in 100 ccm	1,0 g Stärke in 100 ccm	0
1 „ „ „ 100 „	0,125 g Zucker 0,875 g Stärke	21,5
1 „ „ „ 100 „	0,25 „ „ 0,75 „ „	44
1 „ „ „ 100 „	0,5 „ „ 0,5 „ „	89
1 „ „ „ 100 „	0,75 „ „ 0,25 „ „	131
1 „ „ „ 100 „	1,0 „ „	174

Überträgt man diese Zahlen auf Millimeterpapier in ein Koordinatensystem, wobei man auf der Ordinate die Prozente in Zucker von 0—1 %, auf der Abszisse die Trommelteilungen aufträgt, und verbindet die erhaltenen Punkte miteinander, so erhält man eine gerade Linie. Die vorhandenen Abweichungen sind so gering, daß sie innerhalb der Fehlergrenze (2 Teilstriche), die sich beim Einstellen des Apparates ergibt, liegen.

Die erhaltene Kurve konnte allen folgenden Messungen zugrunde gelegt werden, da sich im relativen Verhältnis der Lösungen zueinander in den beiden Kammern nichts ändert, sobald eben nur mit beiden Lösungen die gleichen Veränderungen vorgenommen werden, z. B. durch Verdünnen mit Wasser oder Hinzufügen anderer Substanzen. Es können daher die Fermentlösungen auch andere Stoffe, Eiweiß, Salze usw., in beliebiger Menge enthalten, ohne daß das Resultat beeinträchtigt würde.

Zur Bestimmung der diastatischen Wirkung wurde nun folgender Weg eingeschlagen: Je 0,2 g Diastase (MERCK) wurden in je 50 ccm einer 1 %igen Stärkelösung eingetragen. Die eine Lösung wurde, um das Ferment zu zerstören, aufgekocht, die andere Lösung in einem Wasserbade von 38° 2 Stunden lang der Einwirkung überlassen. Sodann wurden beide Lösungen durch trockne, gut filtrierende Filter gegossen und in die Kammern des Interferometers gebracht. Die Lösungen müssen möglichst wasserhell sein; sollte ein einmaliges Filtrieren nicht genügen, so filtriert man beide Lösungen nochmals durch trockne Filter. Die Ablesungen ergaben bei verschiedenen Versuchen eine Ablenkung von: 144, 104, 122, 118 Teilstrichen.

Die Versuche mit absteigenden Mengen Diastase ergaben folgendes Resultat:

mit 0,1 g Diastase 59, 63, 60 Teilstriche
„ 0,05 g „ 31, 30, 31 „
„ 0,02 „ „ 12, 13, 11 „

Es ist somit gezeigt, daß, was vorauszusehen war, die Wirkung der Diastase proportional der angewandten Menge ist, und daß sich diese Wirkung mit dem Interferometer genau verfolgen und messen läßt. Die Schwankungen bei obigen Versuchen mögen vielleicht daher rühren, daß in den verwendeten Fermenttabletten (0,2 g = 0,1 g Diastase absol. + 0,1 g Malz) nicht immer die absolut gleiche Menge des Fermentes enthalten war, und daß vielleicht in konzentrierteren Fermentlösungen hemmende Substanzen auftreten. Natürlich ist es möglich, die Genauigkeit dieser Messungen noch durch Anwendung der 4 cm-Kammer um das Doppelte zu steigern, nur muß dabei vorausgesetzt werden, daß die angewandten Lösungen ganz klar sind oder durch Filtrieren durch trockene Filter klar erhalten werden können. Sollte sich nur die eine Lösung etwa durch Fermentwirkung trüben, so müssen aber immer beide Lösungen durch gleich große trockne Filter filtriert werden, um Adsorptionserscheinungen, die recht störend wirken und zu trügerischen Schlüssen Anlaß geben können, auszugleichen. Jedoch dürfte sich die 4 cm-Kammer in diesem Falle recht selten eignen, da die Lösungen

[4]) *F. Haber* und *F. Löwe*, Ein Interferometer für Chemiker nach *Rayleigh*schem Prinzip. Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 1393. — *F. Löwe*, Ein neues Interferometer für Gase und Flüssigkeiten. Physikal. Ztschr. 1910, Bd. 11, S. 1047. — *F. Löwe*, Die optische Bestimmung des Salzgehaltes im Seewasser. Ann. Hydrograph. 1912, Bd. 6, S. 303. — *R. Marc*, Über die Bestimmung der Konzentration kolloidaler Lösungen mittels des neuen Flüssigkeitsinterferometers. Chem.-Ztg. 1912, S. 537.

nie ganz klar erhalten werden können; dagegen ist es ratsam, die Genauigkeit der Messungen dadurch zu erhöhen, daß man die Diastase statt 2 Stunden etwa 6 Stunden oder noch länger einwirken läßt, was besonders bei sehr geringen Fermentmengen anzuraten ist, selbstverständlich müssen dann alle zu vergleichenden Versuche unter den gleichen Bedingungen vorgenommen werden. Im Übrigen ist diese Methode so anpassungs- und variationsfähig, daß sie sich leicht für alle hier in Betracht kommenden Fälle anwenden lassen dürfte.

Ich möchte hier noch als Beispiel die *Bestimmung der diastatischen Wirkung des Speichels* anführen. Klarer Speichel, ohne Schleim und Speisereste, wurde in einem Schälchen gesammelt. Zum Versuch wurden je 2 ccm Speichel mit 25 ccm einer 1 %igen Stärkelösung gemischt, die eine Lösung aufgekocht, die andere 1/2 Stunde bei 38° der Einwirkung überlassen. Nach dem Filtrieren ergab sich eine Ablenkung von 10 Teilstrichen.

2. 2 ccm Speichel mit 25 ccm 1 % Stärkelösung bei 38° C. 2 Std. behandelt ergeben eine Ablenkung von 50 Teilstrichen;
3. 0,5 ccm Speichel mit 25 ccm 1 % Stärkelösung 2 Std. bei 38° C. behandelt ergeben eine Ablenkung von 10 Teilstrichen.

Alle oben angeführten Versuche sollen nur die Möglichkeit einer Messung der diastatischen Fermentwirkung mit dem Interferometer dartun und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit; für jeden besonderen Fall müßte die Methode vielleicht um einiges modifiziert werden, und es wollen daher diese Zeilen auch nur als Beispiel angesehen werden.

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute zu Düsseldorf am 31. Januar 1915.

Vors.: Kommerzienrat Dr. Springorum, Dortmund.

Nach Begrüßung der Ehrengäste und Mitglieder erstattete der Vorsitzende Kommerzienrat SPRINGORUM den Geschäftsbericht und gedachte der im vergangenen Jahre gestorbenen Mitglieder des Vereins und der im Kampfe gefallenen. Dr. GUSTAV KRUPP VON BOHLEN UND HALBACH in Essen wurde zum Ehrenmitglied ernannt, die CARL LUEG-Denkmünze wurde Geh. Baurat Dr. HEINRICH EHRHARDT, Düsseldorf, dem Erfinder des Preßverfahrens zur Herstellung von nahtlosen Körpern, namentlich auch wegen seiner Verdienste um die artilleristische Bewaffnung der deutschen Armee, verliehen. Bei den vorgenommenen Wahlen wurden die ausscheidenden Vorstandsmitglieder Generaldirektor a. D. H. DOWERG, Direktor W. ESSER, Dr. H. HILBENZ, Hüttendirektor G. JANTZEN, Hüttenbesitzer LÉON METZ, Generaldirektor Dr. O. NIEDT, Geh. Kommerzienrat W. v. OSWALD, Dr.-Ing. SCHRÖDTER, Bergassessor a. D. Direktor R. SEIDEL, Generaldirektor O. WEINLIG, Bergassessor a. D. Generaldirektor F. WINKHAUS wiedergewählt. Darauf sprachen über

Die Eisenindustrie unter dem Krieg[1])

Dr.-Ing. E. Schrödter und Dr. W. Beumer, Düsseldorf.

Die stärksten Verschiebungen sind durch den Krieg in *Belgien* und *Frankreich* entstanden. In unserem Besetzungsgebiet liegen Teile von 10 französischen Departements. Unter Zugrundelegung der amtlichen französischen Erzeugungsstatistik des Jahres 1912 sind in diesen 10 Departements nicht weniger als

68,8 % der Gesamtkohlenförderung,	76 % vom Rohstahl, darunter
78,3 „ vom Koks,	95,3 „ „ Thomasrohstahl,
90 „ „ Eisenerz,	76,9 „ „ Stahlguß u. nicht wenig. als
85,7 „ „ Roheisen,	100 „ von Röhren

enthalten. Wenn auch die 10 Departements nicht ganz in das deutsche Besetzungsgebiet fallen, so liegt doch die Eisenerzförderung bis auf ganz wenige Felder innerhalb unseres Waffenbereichs, und nicht viel anders ist es mit der ganzen Industrie, die sich von der belgischen Grenze bis zur Nordküste hinzieht. Was die Kohlenfelder betrifft, so geht die Besetzungslinie zwischen den Gruben von Courrières bis Béthune mitten hindurch, so daß dort zwar nicht das ganze Kohlenrevier in unseren Besitz gelangt ist, aber immerhin ein erheblicher Teil. Mit der Kohlenversorgung Frankreichs sieht es denn auch entsprechend aus, zumal England nur mangelhaft und zu einem Preise liefert, der etwa um 24 Fr. für die Tonne höher ist.

Vortr. schildert dann die gewaltige Entwicklung, die die französische Eisenindustrie gerade im Norden in den letzten Jahren genommen hat. Nicht nur in Deutsch-Lothringen, sondern bis oben zum Norden hinauf sind große gemischte Werke mit ausgezeichneten Einrichtungen und gewaltiger Leistungsfähigkeit entstanden. Ferner ist im Anschluß daran auch die Martinstahlerzeugung stark in Aufnahme gekommen und verdrängt auch in den Ardennen den Puddelprozeß. Dort ist die Kleinindustrie und der Ofen- und Geschirrguß heimisch, während weiter im Norden bei Valenciennes die Maschinenfabrikation zu Hause ist. Nur eine Lokomotivfabrik ist heute noch im Besitze der Franzosen, ebenso ist die Eisenbahnwagenfabrikation fast ganz in unseren Händen, und wenn die Franzosen schmiedeeiserne Röhren nötig haben, so müssen sie sich heute an ihre verbündeten Freunde oder nach Amerika wenden. Vortr. hat die meisten Werke in den letzten Monaten besucht und sie bis auf geringe Ausnahmen unversehrt gefunden, selbst die unmittelbar unter der Festung Longwy gelegenen Werke sind nur durch einzelne verirrte Granaten gering beschädigt worden. Die Vorräte in den Fabriken sind unseren Feldtruppen zur Ausrüstung der Schützengräben sehr willkommen gewesen. Außerdem haben unsere Pioniertruppen eine große Zahl kleinerer Betriebe eröffnet, in denen sie alle möglichen Bedarfsartikel für die Schützengräben herstellen. Da in Nordfrankreich außer der Eisen- und Kohlenindustrie auch noch die Glas- und die chemische Großindustrie, die Zucker- sowie die Textilindustrie in sehr starkem Maße ansässig sind, so kommt Vortr. zu dem Schluß, daß Frankreich durch den Krieg heute schon in einer Weise getroffen ist, die seine wirtschaftliche Leistungsfähigkeit in stärkstem Maße beeinträchtigt, zum Teil zu Boden geschmettert hat.

Englands Eisenindustrie ist in ihrem Umfange verhältnismäßig am wenigsten berührt, doch hat sie fast die Hälfte ihrer sonstigen Ausfuhr eingebüßt und sich auf die Herstellung von Kriegsbedarf geworfen. Der »Economist« meint, daß 1 Monat der heutigen Kriegslieferung mindestens 12 Monaten von der früheren Art gleichzustellen sei. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika hatte man ebenso wie in England darauf gerechnet, Deutschland einen großen Teil seines Außenhandels abzunehmen, namentlich in den südamerikanischen Staaten. Die Rechnung war falsch; nicht nur dort, sondern auch in Nordamerika selbst liegen Handel und Wandel sehr darnieder, und man muß schon um sechs Jahre zurückgehen, um auf eine ebenso niedrige Roheisenerzeugung zu kommen wie gegenwärtig.

In unserem Besetzungsgebiet in *Rußland* liegt zwar auch etwas Eisenindustrie und etwa 25 % der russischen Kohlenförderung. Mit der Kohlenförderung soll es daher in Rußland auch schlecht aussehen, zumal der Eisenbahnbetrieb sehr mangelhaft sein soll. Da die Zufuhr nach Rußland fast gesperrt ist, so ist Geschütz- und Munitionsmangel erklärlich.

Was *Belgien* betrifft, so ist dort die Eisenindustrie durch die kriegerischen Ereignisse fast ganz lahm gelegt. Belgien bezog seine Eisenerze von außerhalb und schickte etwa 75 % seiner eigenen Fabrikate ebenfalls in das Ausland. Es ist daher keine Aussicht, unter den heute obwaltenden Verhältnissen die Eisenindustrie in irgendeinem Umfange aufzunehmen, obwohl die deutsche Verwaltung sonst in anerkennenswerter Weise bestrebt ist, die industrielle Tätigkeit wieder zu beleben. Mit der Kohlenförderung ist es in erfreulichem Maße gelungen, indem fast die Hälfte der gewöhnlichen Förderung wieder erreicht ist.

Was *Deutschland* betrifft, so hat hier die Umgestaltung für die Kriegsverhältnisse sich mit überraschendem Erfolg vollzogen. Nicht wenig dazu beigetragen hat die Glanzleistung unserer Eisenbahnen. Vortr. geht dann auf die Zustände in den einzelnen Revieren ein und kommt zu dem Ergebnis, daß überall dasselbe günstige Bild sich zeigt, wenn auch manche Betriebe, namentlich solche der Weiterverarbeitung, stark gelitten haben.

Zum Schluß zeigt Vortr., daß gegenwärtig die deutsch-österreichische Rohstahlleistungsmöglichkeit doppelt so groß ist wie diejenige unserer verbündeten Feinde, so daß in Deutschland heute schon mehr als 3 Mill. t Rohstahl mehr erzeugt werden als in England.

Dr. W. BEUMER weist als zweiter Berichterstatter auf den engen Zusammenhang von Technik und Wirtschaft hin, um sodann in eingehender Darlegung zunächst die geldlichen Verhältnisse Deutschlands mit denen der feindlichen Länder in einen Vergleich zu stellen.

Die deutsche Industrie verstand es in geradezu wunderbarer Weise, sich den vollständig veränderten Verhältnissen anzupassen. Allerdings ist die Erzeugung teurer geworden, und diesen erhöhten Erzeugungskosten stehen nur zum Teil angemessene Preise gegenüber. Es ist natürlich, daß die Werke versuchen, lohnende Aufträge hereinzubekommen. Einen besonders starken Einfluß auf die erhöhten Betriebskosten der Werke übt die Gestaltung der Arbeiterverhältnisse während der Kriegsmonate aus. Ganz geringe Ausnahmen abgerechnet, kann man heute zuversichtlich den Satz aussprechen: Wer im deutschen Reiche arbeiten will, findet dazu reichlich Gelegenheit. Das wird bezüglich der Montanindustrie von den Gewerkschaften anerkannt. Vortr. empfiehlt vermehrte Verwendung von Koks und bezeichnet das Verlangen nach einem Kohlenausfuhrverbot als eine Unkenntnis der für unser Wirtschaftsleben in Betracht kommenden Notwendigkeiten. Zugute kommt der deutschen Industrie im Vergleich mit den Feindesländern der innere Markt. Es gilt deshalb, diesen Markt zu stärken durch das Festhalten an der Interessensolidarität zwischen Landwirtschaft und Industrie und zwischen den schaffenden Ständen überhaupt. Vortr. bestätigt dann schließlich noch die Ausführungen des Vorredners über die Wiedererweckung wirtschaftlicher Tätigkeit in den von uns besetzten feindlichen Landesteilen.

[1]) Vergl. *Mathesius*, Chem.-Ztg. 1914, S. 1193.

Sitzungsberichte.

Naturforschende Gesellschaft, Basel.

Sitzung vom 16. Dezember 1914. — Vors.: H. Rupe.

A. Hagenbach: *Die Rotationsdispersion homologer Reihen.* Die Rotationsdispersion wurde 1811 von Arago am Quarz entdeckt. Biot beobachtete sie am Terpentinöl und Pasteur erkannte, daß alle disymmetrischen Stoffe, also mit einem asymmetrischen Kohlenstoffatom, Rotationsdispersion zeigen. Da alle chemischen und physikalischen Eigenschaften der Stoffe sich in Beziehung setzen lassen zu der chemischen Struktur, so wird auch die Rotationsdispersion homologer Reihen eine bestimmte Abhängigkeit von der Struktur der einzelnen Glieder aufweisen. Zur Untersuchung gelangten drei homologe Reihen mit normaler Dispersion, welche von H. Rupe und seinen Schülern dargestellt wurden: 1. Derivate des Methylencamphers, 2. Ester des Menthols, 3. Derivate des Citronellals. Zur graphischen Darstellung der Abhängigkeit von Wellenlänge und Drehungsvermögen wurde die erstere als Abszisse und die letztere als Ordinate verwendet. Vortr. konnte nun mit Hilfe dieser Kurven nachweisen, daß die spezifische Drehung eine Funktion der Wellenlänge ist, wobei für jede homologe Reihe nur eine Funktion gilt. Ist α die spezifische Drehung für eine bestimmte Spektrallinie der ersten Kurve und α' diejenige für die gleiche Spektrallinie einer andern homologen Kurve, so ist $\frac{\alpha'}{\alpha} = C =$ der »spezifische Faktor«, eine konstante Größe. Es sind somit alle homologen Kurven durch diese einzige konstante Zahl miteinander verknüpft. Die spezifischen Faktoren für die einzelnen Spektrallinien ergeben Mittelwerte, die weniger als 1% voneinander abweichen. Es bleibt jetzt noch übrig, die Abhängigkeit dieser Konstanten von der Struktur zu untersuchen. Neben diesem Gemeinsamen wurde noch eine merkwürdige gesetzmäßige Verschiedenheit gefunden. Dividiert man zwei Ordinaten (spezifische Drehung) verschiedener homologer Kurven, die zur gleichen Abszisse (Wellenlänge) gehören, so erhält man das für beide Kurven Gemeinsame, den Dispersionskoeffizienten. Dividiert man aber zwei beliebige Ordinaten der gleichen Kurve und vergleicht diesen Quotienten mit demjenigen einer zweiten Kurve, so erhält man die in Übereinstimmung mit H. Rupe sogenannte *„charakteristische Wellenlänge"*. Sie zeigt den Unterschied der beiden Kurven, die ja auch einen Strukturunterschied besitzen, an und ist nun zu untersuchen auf ihre Abhängigkeit von der Struktur. — H. Rupe: *Rotationsdispersion und Struktur optisch aktiver Substanzen.* Die Homologen des Methylencamphers wurden aus dem von Claissen dargestellten Oxymethylencampher mit Thionylchlorid und Magnesiumalkylchlorid erhalten.

$$C_8H_{14}\Big<{C:CH.OH \atop C:O} + SOCl_2 \longrightarrow C_8H_{14}\Big<{C:CHCl \atop C:O} + RMgCl \longrightarrow C_8H_{14}\Big<{C:CH.R \atop C:O}$$

Es gelang so, den Campher sogar mit einem Naphthalinring zu kombinieren. Alles sind gut krystallisierte Verbindungen oder dicke Öle, die sich mit Ozon zu dem gut charakterisierten Oxyd: $C_8H_{14}\Big<{C=O \atop C=O}$ von eigentümlichem Geruch oxydieren lassen. Mißt man die spezifische Drehung der blauen (F) Linie, der roten (C) Linie usw. solcher homologen Reihen, so findet man, daß die Werte für die Fraunhoferschen Linien F und C eine konstante Differenz ergeben, welche ziemlich genau den Betrag der Drehung der gelben Linie ausmacht. Diese Tatsachen sind schon vor Jahren von Walden und auch von Guye beobachtet worden, ohne daß ihre Wichtigkeit erkannt wurde. Ersetzt man nun diese unpraktische Differenz (F—C) der spezifischen Drehungen durch deren Funktion der Wellenlänge (nach Hagenbach), so erhält man die *„charakteristische Wellenlänge"*. Sie ist konstant für eine und dieselbe Körperklasse und deren Derivate. Für die aliphatischen Ester des Menthols ist z. B.: F—C = 50, liest man aus der Kurve dazu die charakteristische Wellenlänge ab, so ergibt sich 680, nach der Hagenbachschen Formel berechnet 684.

Sitzung vom 2. Dezember 1914. — Vors.: H. Rupe.

Fr. Fichter[1]): *Die Elektrolyse nach Kolbe.*

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der physik.-mathemat. Klasse v. 10. Dezbr. — Vors.: Hr. Planck.

Haberlandt: *Zur Physiologie der Zellteilung. II. Mitteilung.* Es wird gezeigt, daß so wie bei der Kartoffelknolle auch bei den Stengeln von Sedum spectabile und Althaea rosea, ferner bei der Kohlrabiknolle nur solche Gewebestückchen, auf feuchtem Fließpapier kultiviert, Zellteilungen aufweisen, die ein Gefäßbündelfragment enthalten. Das gleiche gilt von kleinen Laubblattlamellen von Bryophyllum calycinum und verschiedenen Peperomia-Arten. Es wird ferner der experimentelle Nachweis erbracht, daß dieser Einfluß der Gefäßbündel auf der Bildung und Ausscheidung eines Reizstoffes beruht, der in Kombination mit dem Wundreiz die den Schnittflächen benachbarten Zellen zu Teilungen veranlaßt.

Gesamtsitzung vom 3. Dezember. — Vors.: Planck.

M. v. Laue: *Die Beugungserscheinungen an vielen unregelmäßig verteilten Teilchen.* Im Gegensatz zu der weitverbreiteten Ansicht, daß das von vielen gleichartigen unregelmäßig verteilten Teilchen herrührende Beugungsbild dem eines einzelnen Teilchens entspricht, nur mit entsprechend verstärkter Lichtintensität, wird durch Theorie und Versuch gezeigt, daß sich dem einfachen Bilde starke unregelmäßige Intensitätschwankungen überlagern, welche der Beugungsfigur eine deutlich erkennbare strahlenartige Faserung verleihen.

[1]) Vergl. Fr. Fichter: Kolbesche Reaktion bei der Sulfoessigsäure; Chem.-Ztg. 1914, S. 681.

Berliner Gesellschaft für die Geschichte der Naturwissenschaft und Medizin.

Berlin, Sitzung vom 4. Dezember 1914.

Vors.: Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Karl v. Buchka.

Georg Lockemann: *Über Sertürner, die Entdeckung des Morphiums*[1]) *und seine sonstigen Arbeiten.* Sertürner wurde 1783 zu Paderborn als Sohn eines fürsterzbischöflichen Inspektors und Ingenieurs geboren. Nach dem Besuch der Schule in Neuhaus wandte er sich dem Apothekerberuf zu. Schon während seiner Lehrzeit, die er zunächst beim Hofapotheker Kramer in Paderborn verbrachte, beschäftigte sich Sertürner mit wissenschaftlichen Fragen und begann seine Untersuchungen des Opiums. 1806—17 lebte Sertürner in Einbeck, wo er zunächst in der Ratsapotheke beschäftigt war und dann die dort errichtete zweite Apotheke leitete. 1820 wurde er zur Leitung der Ratsapotheke nach Hameln berufen, wo er bis zu seinem am 20. Februar 1841 erfolgten Tode verblieb. Sertürner hat sich sehr eingehend mit der Untersuchung des Opiums befaßt; er hat wässrige und alkoholische Extrakte untersucht, es ist ihm dabei gelungen, eine Säure nachzuweisen, und mittels Ammoniaks aus dem Opiumextrakt eine Substanz mit alkalischen Eigenschaften abzuscheiden. Die erste Mitteilung (1805) wurde wenig beachtet, da das Interesse damals sehr stark von den fixen Alkalien in Anspruch genommen war. Erst 10 Jahre später hat Sertürner seine Arbeiten wieder aufgenommen und veröffentlicht. An eingehenden Versuchen, die er an Hunden und an sich selbst durchführte, wies er nach, daß das schlafmachende Prinzip des Opiums im basischen Bestandteil, dem Morphium, liegt. Der vom Morphium befreite Rest, die Meconsäure, wurde anfangs für nicht giftig gehalten, doch konnte Sertürner auch deren Giftigkeit nachweisen. Er wurde in Anerkennung seiner Arbeit, durch welche er die Erforschung der Alkaloide der Pflanzen eröffnete, von der Jenaer Gesellschaft für Naturwissenschaft und Medizin, deren Vorsitzender damals Goethe war, zum Ehrenmitglied ernannt. Auch vom Institut de France wurde die Bedeutung der Sertürnerschen Entdeckung gewürdigt durch Zuerkennung eines Preises von 2000 Fr. Von weiteren Arbeiten Sertürners seien erwähnt seine Untersuchungen der Alkalien, in denen er Metalle vermutete, ferner die Feststellung der Bildung von Äthylschwefelsäure beim Ätherprozeß. Sertürner hat sich mit so ziemlich allen Gebieten der Naturwissenschaft beschäftigt. Bei den Verbrennungserscheinungen nahm er außer der Wirkung von Sauerstoff noch Imponderabilien, wie »Feueroxyd«, an. Auch mit dem Trinkwasser befaßte sich Sertürner und schlug vor, es vor dem Verderben durch Anwendung von Kalkwasser zu schützen. Eine ganze Reihe von Arbeiten bewegen sich auf dem Gebiete der Medizin und Physiologie. Trotz aller krausen Theorien muß man zugeben, daß Sertürner oft einen sehr scharfen Blick für die naturwissenschaftlichen Ereignisse hatte. Als 1830 zum ersten Mal in Deutschland die Cholera auftrat, erkannte er, daß die Krankheit den großen Flußläufen folgte, und er stellte ferner aus dem Verhalten der Krankheit die Ansicht auf, daß es sich um lebende Krankheitserreger handele. Er hat somit als erster den Choleraerreger als Bakterie vorausgesagt. Er gründete eine eigene Zeitschrift, die »Annalen für das Universalsystem der Elemente, die neuesten Entdeckungen in der Physik, Heilkunde, Chemie sowie in den damit verwandten Wissenschaften«, die jedoch nur 3 Jahrgänge erlebte.

Kemistsamfundet.

Stockholm, Sitzung vom 26. November 1914. — Vors.: A. G. Ekstrand.

Alf. Larsson: *Über den Herstellungswert der chemischen Industrie Schwedens.* Dieser betrug für 1912 netto etwa 400 Mill. Kr., wogegen der Produktionswert der Eisenherstellung und Eisenerzausfuhr zusammen nur 144 Mill. Kr., der der Maschinenfabriken bloß 160 Mill. Kr. ausmacht. Die Arbeiterzahl der chemischen Industrie ist 66500, die der Eisenindustrie und Erzausfuhr um 59%, die der Maschinenfabriken um 43% geringer. Der Herstellungswert pro Jahr und Arbeiter beträgt in der chemischen Industrie 6025 Kr., in den zwei anderen Gruppen nur 80% bezw. 70% davon. Der Exportüberschuß der chemischen Industrie ist, wenn man auch ihren Steinkohlenverbrauch als Ausgabe ans Ausland mitrechnet, 42 Mill. Kr. im Jahre. Sie ist Schwedens größte Industriegruppe und sollte vom Reichstag mehr gefördert werden. Besonders bedeutungsvoll sind für sie die Wasserfälle, was wieder für die Kolonisation Norrlands wichtig ist. Zur besseren Wahrung ihrer Interessen müßte sich die chemische Industrie zu einer Organisation zusammenschließen. — In der *Diskussion* wurde dem Vortr. zugestimmt. — J. A. W. Bredenberg: *Über elektrolytische Hydrierung von Chinaalkaloiden.*

Sitzung vom 22. Oktober 1914. — Vors.: A. G. Ekstrand.

P. Klason: *Über Stärke.* Vortr. bespricht Untersuchungen von Pringsheim, Friedrichs sowie eigene Arbeiten.

[1]) Vergl. H. Peters, Chem.-Ztg. 1905, S. 303.

Sitzung vom 24. September 1914. — Vors.: A. G. Ekstrand.

L. H. Backelund: *Allgemeine Übersicht über die chemische Industrie besonders in den Vereinigten Staaten von Amerika.* — J. Landin: *Beschreibung eines französischen Radiumlaboratoriums in Gif bei Paris.*

Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M.

Sitzung vom 24. November 1914. — Vors: M. Freund.

M. Freund und J. A. W. Bredenberg: *Versuche zur Hydrierung des Cinchonins.* Bei der elektrolytischen Reduktion an präparierten Bleikathoden nach Tafel vollzieht sich die Reaktion $C_{19}H_{22}N_2O + 2H_2 = H_2O + C_{19}H_{24}N_2$. Das Rohprodukt läßt sich in zwei Basen zerlegen, von denen die eine krystallisiert. Nur diese (Schmelzpunkt 135—136° C.) wurde näher untersucht; sie enthält eine Imidogruppe, die sich durch Bildung einer Nitrosoverbindung, sowie eines Acetyl- und Benzoylderivates nachweisen läßt. Ihre Bildung geht in der Weise vor sich, daß die im Cinchonin enthaltene Hydroxylgruppe durch Wasserstoff ersetzt wird und außerdem zwei H-Atome in den Pyridinkomplex eintreten; demzufolge wird die Base Dihydrodesoxycinchonin benannt. Durch Jod geht sie in das bekannte Desoxycinchonin über, durch Behandlung mit Natrium in amylalkoholischer Lösung nimmt sie zwei H-Atome im Pyridinkomplex auf unter Bildung von Tetrahydrodesoxycinchonin; wird sie mit Wasserstoff in Gegenwart von Palladium geschüttelt, so nimmt sie ebenfalls zwei Wasserstoffatome auf, aber nicht im Pyridinkomplex, sondern indem die Vinylgruppe in Äthyl übergeht. Dasselbe Reduktionsprodukt wird erhalten, wenn man vom Cinchotin ausgeht und dieses der elektrolytischen Reduktion unterwirft; es ist Dihydrodesoxycinchotin benannt worden. Wird diese Verbindung in amylalkoholischer Lösung mit Natrium behandelt, so nimmt sie nochmals zwei H-Atome auf unter Bildung einer Base, welche Tetrahydrodesoxycinchotin oder Hexahydrodesoxycinchonin benannt worden ist. Sämtliche neue Verbindungen sind durch Darstellung von krystallisierenden Salzen, Nitroso-, Acetyl- und Benzoylderivaten näher charakterisiert worden. Die nebenstehende Tabelle läßt die Beziehungen des Cinchonins zu den Hydrierungsprodukten erkennen.

Cinchonin —Elektrolytisch→ Dihydrodesoxycinchonin —Jod→ Desoxycinchonin

(Palladium) ↓ Cinchotin —Elektrolytisch→ (Palladium) ↓ Dihydrodesoxycinchotin; Natrium → Tetrahydrodesoxycinchonin (Palladium) ↓; Natrium → Tetrahydrodesoxycinchotin oder Hexahydrodesoxycinchonin

K. Fleischer: *Fluorescenz bei Indandionderivaten.* Die von M. Freund in Gemeinschaft mit Vortr. studierte Einwirkung substituierter Malonsäurechloride auf aromatische Kohlenwasserstoffe ist neuerdings auf Phenoläther übertragen worden. Diäthylmalonylchlorid und Hydrochinondimethyläther liefern bei der Kondensation mit Aluminiumchlorid neben einem dimethoxylierten Indandion I den durch Verseifung einer Methoxylgruppe sich bildenden phenolischen Körper III; beide gehen bei der Behandlung mit konz. Jodwasserstoffsäure in das Dioxyderivat II über:

I. → II. ← III.

IV.

Während die Substanz II und III in alkalischer Lösung prächtige Gelbgrünfluorescenz zeigen, ist diese bei der durch hydrolytische Aufspaltung aus III gewonnenen Säure IV verschwunden. Hauptprodukt der Aluminiumchloridsynthese ist ein Derivat der Benzotetronsäure VI, dessen Bildung sich durch Annahme eines intermediären Produktes V erklären läßt. Durch Jodwasserstoffsäure entsteht aus VI der phenolische Körper VII, dessen alkalische Lösung aber nicht fluoresciert.

V. → VI. → VII.

Den aus Diäthylmalonylchlorid und Veratrol erhaltenen Kondensationsprodukten sind die Formeln VIII, IX und X zuerteilt worden.

VIII. —HJ→ IX. ←HJ— X.

XI. XII. XIII.

XIV. XV. XVI.

Die alkalische Lösung von X zeigt eine gelbgrüne, die von IX eine eigentümliche bräunliche Fluorescenz. Beide Substanzen büßen diese ein, wenn ihr Indandionring hydrolytisch aufgespalten wird. Die von IX sich ableitende Säure XI gibt beim Erhitzen über den Schmelzpunkt leicht Wasser ab und geht in ein dem Indandion IX isomeres Lacton XIV über. Die Spaltsäure des Indandions X, für die die beiden Formeln XII und XIII in Betracht kommen, kondensiert sich mit Phenylhydrazin leicht unter Austritt von zwei Molekülen Wasser zu einem Diazin (Formel XV oder XVI). Eine Anzahl der aufgefundenen Substanzen löst sich auch in konzentrierter Schwefelsäure mit schönen Farbtönen und Fluorescenz auf. — A. Abelmann: *Einwirkung von magnesiumorganischen Verbindungen auf merkurierte Ketone.*

Magyar Természettudományi társulat, Budapest.

Sitzung d. chem.-mineralog. Fachsektion v. 24. Novbr. 1914. — Vors.: L. v. Ilosvay.

M. Rózsa: *Über die Ochseniussche Barrentheorie und den Anhydritgehalt der Steinsalzlager.* Die von Ochsenius begründete Barrentheorie, welche sich auf die Salzausscheidungen im Adschi-Darja-Busen stützt, widerspricht den physikalisch-chemischen Bedingungen, die während der Entstehung der Anhydritlager und des anhydrischen Steinsalzes in den Zechsteinbinnenseen bestanden haben. Die in den tieferen Beckenteilen während des Eintrocknungsprozesses stattgehabten Zusammenschrumpfungen isolierter Meereslaugen und die infolge tektonischer Bodengestaltungen eingetretenen Überlagerungen von Laugen ergeben eine natürliche Erklärung der bedeutenden Schichtmächtigkeiten des Anhydrits sowohl als des Steinsalzes in Staßfurt. — Aus den quantitativ-chemischen Untersuchungen des Vortr. ergibt sich, daß während der Ausscheidung des älteren Steinsalzes das Staßfurter Becken mit dem Ozean in keinerlei Verbindung stand, sondern daß infolge der tektonischen Erhebung der Staßfurter Beckensohle ein bedeutender Teil der Zechsteinlauge abfloß und zur Anschichtung der Südharz- und Werrasalzablagerungen beitrug. — A. v. Sigmond: *Feldlaboratorium zur Ausmittelung vergifteter Trinkwässer.* — G. Zemplén: *Über gemischte Säureradikalderivate der Zucker.* Durch Umsetzen von Acetobromglucose und Cellobiose mit den Silbersalzen der Benzoe-, Salicyl- und Hippursäure, gewann Redner gut krystallisierende gemischte Säureradikalderivate dieser Zucker, namentlich Tetraacetylbenzoylglucose, Tetraacetylsalicylglucose, Tetraacetylhyppurylglucose und weiterhin Heptaacetylbenzoylcellobiose, Heptaacetylsalicylcellobiose und Heptaacetylhyppurylcellobiose.

R. Accademia dei Lincei.

Rom, Sitzung vom 22. November 1914. — Vors.: Prof. D'Ovidio.

Körner und Contardi: *Über das 1,2,3-Trinitrobenzol, ein neues Trinitrotoluol und entsprechende dinitrohalogensubstituierte Produkte.* — Titone Porcelli: *Einige quantitative Untersuchungen über die bakteriologische Empfindlichkeit.* — Girra: *Untersuchungen über die aromatischen Nitroderivate; über die den Trinitrotoluolen entsprechenden Nitrobenzoesäuren und Dinitrotoluidine.*

Rom, Abteilung für Mathematik, Physik und Naturwissenschaften.

Sitzung vom 8. November 1914. — Vors.: Prof. P. Blaserna.

Plancher und Tanzi: *Über die durch Alkylierung der Pyrrole erzeugten Basen.* — Porlezza: *Die Löslichkeit des Ammonium-Magnesiumsulfats, seine Umwandlungen.* — Clementi: *1. Synthese des Guanidoglykolglycins; 2. Titrimetrische Methode für das Studium der Arginase, Verteilung dieses Fermentes in der Leber und in anderen Organen der Wirbeltiere.* — Serra: *Vulkanische Gesteine aus dem westlichen Sardinien; Trachydaciten von Bosa.* — Pigorini: *Chemische Zusammensetzung der Maulbeerblätter.* — Peretti: *Morphologische Veränderlichkeit des Mycoderma vini.*

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Hochofendirektor Richard Feldmann aus Hüsten i. W., Hauptmann der Landwehr, am 19. Dezember 1914.

Jakob Görgen, früherer Betriebsassistent der HOLZSTOFFFABRIK SCHONGAU, am 7. Januar.

Bergassessor Dr. Ing. Walther Kirschmann, Leutnant der Res. des Königin-Augusta-Garde-Grenadier-Regiments Nr. 4.

Arnold Kortmann, Student des Berg- und Hüttenfaches, aus Hildesheim, Einj.-Freiw. im Res.-Inf.-Reg. 215.

Gustav Krafft aus München.

cand. chem. Carl Murauer, Leutnant d. R. im 8. Gebirgsart.-Reg., Inhder großen silb. Tapferkeitsmedaille, auf den Schlachtfeldern Galiziens.

stud. chem. Eberhard Romberg, Kriegsfreiwilliger im Gren.-Reg. 118.

cand. chem. Hans Werner Siems aus Chemnitz, Offizierstellvertreter im Inf.-Reg. 102.

Chemiker Karl Starke, Offizierstellvertreter.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: August Backhaus, Chemiker des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation, Leutn. d. R.; Leutn. Walther Bock, Mitinhaber der Glasfabrik Sophienhütte Richard Bock in Ilmenau; Kriegsfreiw. cand. chem. Büchner; Dr. Karl Burr und Dr. Ernst Kniepen, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen; cand. chem. Otto Dietlen, Offizierstellvertreter; Düben, Ziegeleibesitzer in Imnitz bei Leipzig, Vorstandsmitglied der Ziegelei-Berufsgenossenschaft, Rittmeister und Kommandeur einer Munitions-Kolonne; Chemiker Dr. Walter Fischer, Sohn von Otto Fischer, Mitinhaber der Firma Liebertwolkwitzer Thonwerk Fischer & Calov, Liebertwolkwitz bei Leipzig, Offizierstellvertreter in einem Landwehr-Regiment; Dr. Bruno Glaubitz, Fabrikdirektor in Brunsbüttelkoog; Fritz Güldenpfennig, Handlungsbevollmächtigter der J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz, Leutnant d. Res.; Dr. O. Hahn, Markranstädt bei Leipzig; Prof. Dr. Harries, Hauptmann d. Landw; Oberapotheker E. Hissbach, Feldlazarett 9, bei der Firma C. F. Boehringer & Soehne, Waldhof; Karl Petrick, Ingenieur der Ammoniakfabrik Niederschöneweide, Leutn. d. Res.; stud. chem. Reintrock aus Berlin; Chemiker Dr. Paul Schiffer, Sohn des Fabrikbesitzers Jacob Schiffer i. Fa. Pfälzische Chamotte- und Thonwerke Schiffer & Kircher A.-G. in Grünstadt, Oberleutn. d. Res. in einem Bayr. Feld-Art.-Reg., unter gleichzeitiger Verleihung des bayr. Militärverdienstordens 4. Kl. mit Schwertern; Dr. Ernst Schmidt, Chemiker der J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz, Leutn. d. R.; stud. ing. Otto Schneider, Gefreiter, Sohn des Direktors P. Schneider der Vereinigten Chamottefabriken (vorm. C. Kulmiz) G. m. b. H. in Saarau, und Techniker Georg Förster, Unteroffizier, ebenda; Otto Schulz, Chemiker der Firma Dr. C. Otto & Co., G. m. b. H., Dahlhausen; Dr. Hermann Schultze, volkswirtschaftlicher Syndikus der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen, Leutnant d. R. im Inf.-Reg. 173.

Dem Privatdozenten für Pharmazie und angewandte Chemie an der Universität München Dr. Alfred Heiduschka, sowie den Privatdozenten für Chemie an der Universität Würzburg Dr. Bruno Emmert und für physikalische Chemie Dr. von Halban, ebenda, Titel und Rang eines außerordentlichen Professors.

Ivar Barthen, Oberingenieursassistent am Järnkontoret, wurde Leiter der metallurgischen Abteilung (Stabeisenhammerwerke) am Fideikommiss Löfsta in Löfstabruk, Tobo, Schweden.

Kommerzienrat Franz Dessauer ist aus dem Vorstand der A.-G. für Maschinenpapierfabrikation in Aschaffenburg und der Oberbayrischen Zellstoff- und Papierfabriken ausgeschieden.

Ingenieur Axel Eriksson aus Köping, Schweden, ist in Brasilien, wo er seit einem Jahr eine Zündhölzerfabrik leitete, am 27. Dezember 1914 gestorben.

Bergwerksdirektor Eduard Friedrich von der Braunkohlengewerkschaft Breunsdorf ist am 29. Januar, 62 Jahre alt, gestorben.

Heinrich Kalbfus, Generaldirektor i. R. der Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther A.-G. in Selb, ist in Dresden am 30. Januar gestorben.

Fabrikant Alfred Kirsch, Gesellschafter und Vorstandsmitglied der Vereinigten Osterwald-Salzhemmendorfer Kalkwerke, G. m. b. H., ist am 15. Januar in Hannover gestorben.

Die venia legendi von Dr. I. Klimont, Privatdozenten für organische Chemie mit besonderer Berücksichtigung der Fette und Riechstoffe, ist auf das Gebiet der chemischen Technologie der Fette, Mineralöle und Terpene an der Technischen Hochschule in Wien erweitert worden.

Der Technische Hilfsarbeiter Dr. Kornatz ist zum ständigen Mitarbeiter bei der Kaiserlichen Normaleichungskommission in Berlin ernannt worden.

Thomas Lynch, Präsident der H. C. Frick Coke Co., ist in Greensburg, Penns., am 29. Dezember, 59 Jahre alt, gestorben.

Charles Mayo, ein deutscher Chemiker bei der Central Asbestos and Magnesia Co. in Chicago, beging am Neujahrstage Selbstmord. Mayo war ein Sonderling, der sich seine eigene Philosophie einer Wiedergeburt gebildet hatte, die er in einer hinterlassenen Handschrift niedergelegt hat.

Joseph Moore ist als Nachfolger von Theodore Armstrong[1]) zum Präsidenten der Pennsylvania Salt Co. gewählt worden.

John P. Neville, Präsident der Selby Smelting & Lead Co., ist in Oakland, Kalifornien, im Alter von 60 Jahren am 7. Dezember 1914 gestorben.

Edwin Norton, Gründer und 1. Präsident der American Can Co., des Weißblechtrusts, ist in New York am 31. Dezember, 69 Jahre alt, gestorben.

Prof. Dr. James H. Pettit, Chef der Düngeabteilung der Ackerbauversuchsstation der Staatsuniversität in Illinois, ist am 30. Dezember in Pasadena, Kalifornien, gestorben.

Charles S. Price, zuletzt Präsident der Cambria Steel Co., in deren Diensten er fast 40 Jahre gestanden, ist, 62 Jahre alt, auf seinem Besitztum bei Johnstown, Penn., am 10. Januar gestorben.

stud. chem. Hans Them aus München ist am 24. Januar unerwartet gestorben.

Kommerzienrat Louis Wessel, Begründer und Inhaber von Wessels Wandplattenfabrik Louis Wessel, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Ludwig Wessel Akt.-Ges. für Porzellan- und Steingutfabrikation, ist in Bonn im Alter von 66 Jahren nach kurzem schweren Leiden am 29. Januar gestorben.

Zu Ehren von Prof. Dr. Gustav v. Bunge, des Ordinarius für Physiologie an der Universität Basel, wurde daselbst ein Gedenkbrunnen errichtet, den die Schüler und Freunde des Gelehrten anläßlich seines 70. Geburtstages gestiftet haben.

Bei der Kaisergeburtstagsfeier an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin erstattete der Rektor Prof. Lemmermann den Jahresbericht. Die Festrede hielt Prof. Dr. Regener über: *Kathoden-, Röntgen- und Radiumstrahlen.*

Zur Unterstützung Studierender, die im Krieg im Feuer standen und in Not geraten sind, stifteten der Prorektor der Universität Freiburg i. B. Prof. Schultze und seine Gemahlin 3000 M. Hofrat Prof. Hoche überwies 1000 M, Prorektor Prof. Schultze 500 M für eine Ehrentafel für gefallene Dozenten und Studenten.

Die Göttinger Philosophische Fakultät stellt für die Benekesche Preisstiftung folgende Aufgabe: »Zusammenfassende und kritische, soviel als möglich auf Autopsie gegründete Darstellung der Erscheinungen der Kontaktmetamorphose der Gesteine, nämlich der Änderungen ihrer chemischen und mineralischen Zusammensetzung und ihrer Struktur, mit dem Ziele der Feststellung und Erklärung der chemischen und physikalischen Prozesse, welche die Metamorphose bewirken. Auch wenn dies Ziel nicht zu erreichen ist, sollen die sich darbietenden Probleme scharf definiert und die Bedingungen, unter denen sie lösbar erscheinen, erörtert werden.« Bewerbungsschriften müssen bis zum 31. August 1916 an die Fakultät eingesandt werden.

Das Wissenschaftlich-Chemische Laboratorium von Prof. Dr. A. Rosenheim und Prof. Dr. R. J. Meyer in Berlin N., Chausseestr. 8, wird während der akademischen Ferien für praktische Arbeiten in der anorganischen Chemie (einschl. Maßanalyse, Gasanalyse und Elektrolyse), organischen Chemie und physikalischen Chemie vom 15. März bis 17. April geöffnet sein.

Vor englischen Industriespionen wird amtlich gewarnt. Von England sollen nach Deutschland und auch nach Österreich Handelssachverständige geschickt werden, um sich über Produktionserhebungen, Lohnverhältnisse und sonstige Geheimnisse Unterlagen zu verschaffen und gleichzeitig Muster und Preise der Waren zu erhalten, die für unseren Export nach den einzelnen Ländern in Frage kommen. An Hand aller dieser Unterlagen soll die Ausfuhr Deutschlands und Österreichs sowohl nach England als nach allen anderen Ländern der Erde unterbunden und gelähmt werden. Im Zusammenhang damit soll im Auftrage des British Trade Intelligence Department von Kellys Directories Ltd. eine Monatszeitschrift herausgegeben werden, deren Zweck es ist, dem deutschen und österreichischen Handel soweit als möglich Abbruch zu tun.

Eine Wasserstoffexplosion fand am 18. Januar in der Sürther Maschinenfabrik statt, wobei ein Arbeiter getötet und mehrere verletzt wurden.

In der Wasserstoff- und Sauerstofffabrik in Schwarzenberg im Erzgebirge erfolgte am 20. Januar eine Explosion von Sauerstoffflaschen, wobei zwei Arbeiter getötet wurden.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 101.

Deposita.

Nr. 1075—1079. Dr. W. Kiby, Berlin-Wilmersdorf. 6. Februar 1915.

Zurückgezogen: Nr. 1067. C. A. F. Kahlbaum, G. m. b. H., Adlershof b. Berlin. 4. Februar 1915.

Bücherbesprechungen.

Buchner, Georg. Angewandte Ionenlehre. 8°, 155 Seiten. Preis 3 M. Verlag von J. F. Lehmann, München.

Die Bedeutung der Theorie der Lösungen, der Ionentheorie und der Lehre von den Kolloiden für biologische Probleme ist seit Jahren anerkannt und hat ihren Ausdruck sowohl in einer sehr großen Zahl experimenteller Untersuchungen als auch in einer nicht unerheblichen Lehrbuchliteratur gefunden. Der Verfasser schildert in dem vorliegenden Buche eine beträchtliche Reihe von Erscheinungen aus den anfangs erwähnten Gebieten in einfacher und anschaulicher Weise und gibt eine geschickte Zusammenstellung zahlreicher Beispiele für die Anwendung dieser Lehren auf biologische Fragen. Der Stil des Buches ist flüssig und angenehm und verrät nicht selten eine persönliche Note, so daß mir die Lektüre recht interessant gewesen ist. Nur weiß ich eigentlich nicht, an welche Kreise der Verfasser sich wenden will. Für den Leser, der mit den Grundanschauungen der physikalischen Chemie bekannt ist, hätten große Teile des Buches wegbleiben können, und für den unkundigen Leser ist das Gebotene nicht systematisch genug und zu lückenhaft; ist doch z. B. das Massenwirkungsgesetz, das zum Verständnis der chemischen Reaktionen und der Dissoziationsgleichgewichte unentbehrlich ist, nur andeutungsweise behandelt.

W. Herz.

Luegers Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Ergänzungsband zur zweiten Auflage. In Halbfranz gebunden. Preis 30 M. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart und Leipzig.

Wie der Herausgeber *Prof. Dr. M. Fünfstück* in dem Vorwort betont, war es sein Bestreben, mit Hilfe bewährter Mitarbeiter durch diesen Ergänzungsband das vor 5 Jahren in zweiter Auflage erschienene Hauptwerk auf seiner Höhe zu erhalten. Dies ist ihm auch gelungen, wie Stichproben beweisen, die erkennen lassen, daß auch die neuesten Fortschritte der chemischen Industrie gebührend berücksichtigt sind.

R.

Caspari, W. A. India-Rubber, Laboratory Practice. 196 S. Preis 5 s. Macmillan and Co., Limited, London.

In schöner Aufmachung gibt Verfasser, dessen Name auf dem Kautschukgebiet wohl bekannt ist, eine eingehende Übersicht über das weite Gebiet der Kautschuk-Untersuchungen. Es ist interessant, dieses Buch etwas näher zu besprechen, weil es auf der Basis einer wissenschaftlichen Literaturanschauung entstanden ist, die wir im allgemeinen bei unseren deutschen Büchern nicht haben und auch mit Recht nicht verfolgen. Das Buch, das sich wohl in der Hauptsache an den technischen Analytiker in den Gummiwarenfabriken wendet und ihm bis ins Kleinste hinein genaue Vorschriften geben will, baut sich auf rein empirischer Grundlage in bezug auf die Erfahrungen des Verfassers auf dem Spezialgebiete auf, und der Verfasser nimmt auch zur Berechtigung seiner Ausführungsform in der Einleitung Stellung. Er sagt, es gebe zwei Arten von analytischen Handbüchern, die jede ihre Berechtigung haben. Die eine Art baue sich auf die mehr oder weniger kritische Kompilation der bekannten Verfahren auf, und die andere beruhe strikt auf den Erfahrungen des Verfassers. Nach diesseitiger Anschauung soll nicht das eine oder andere der Fall sein bei derartigen Büchern, sondern es soll eine gute Vereinigung der beiden Ausführungsformen vorliegen. Vor allen Dingen sollte eine kritische Literaturzusammenstellung nicht fehlen. Aber man mag sich bei dem vorliegenden Werke auch mit der Tatsache abfinden, daß die Literaturdaten außerordentlich knapp sind und zum Teil überhaupt fehlen, weil man anderseits viel, besonders für den Praktiker, Gutes in dem Buche findet. Es hat nur alles gewissermaßen den Anschein, als ob vor *Caspari* kaum jemand ernstlich die einzelnen Gebiete bearbeitet hätte, während tatsächlich wirklich neue Arbeitsweisen in dem Buche nicht beschrieben sind, sondern nur Ausführungsformen in ausführlicher und zum Teil recht allgemein verständlicher Form gegeben werden.

Verf. behandelt zunächst den Rohkautschuk. Es fällt hier auf Seite 3 auf, daß er annimmt, die Plantagen-Kautschuke seien nicht nur frei von Feuchtigkeit, Schmutz und dergleichen, sondern auch frei von Eiweißsubstanzen. Es ist ein Glück, daß dies nicht der Fall ist, denn sonst würden diese Kautschuke sich ungünstiger verhalten, als sie es tatsächlich tun. Daß Gerbstoffe in dem Kautschuk vorhanden sind, kommt höchst selten vor. Man findet sie eigentlich nur bei den westafrikanischen Funtumia-Kautschuken, bei denen Tannin zur Koagulation absichtlich hinzugesetzt wurde. Zu den in den organischen Lösungsmitteln unlöslichen Bestandteilen im Rohkautschuk zählt Verf. die stickstoffhaltigen Eiweißsubstanzen nicht. Hierin liegt ein Irrtum vor, welcher später berichtigt werden muß, denn die Hauptmenge dieser stickstoffhaltigen Bestandteile ist in den Kautschuklösungsmitteln nicht löslich. Die Zusammenfassung über die Beurteilung von Rohkautschuken ist ganz vorzüglich, und es sollte ihr in weitgehendstem Maße Rechnung getragen werden. Was im 2. Kapitel über die maschinellen Anlagen in der Kautschukwaren-Fabrik und im Laboratorium gesagt wird, ist durchaus zutreffend. Leider sind bei den Zentrifugen-Systemen nur die älteren angegeben, die nur maximal 2000 Umdrehungen pro Minute machen können. Mit diesen kommt man meistens nicht aus und verlangt heute reichlich 3000 und mehr Umdrehungen. Gern beigepflichtet werden kann der Angabe auf Seite 36, nach welcher man die technischen Analysenwerte nicht auf die dritte oder gar vierte Dezimale ausdehnen sollte, was leider noch geschieht. Im Nachfolgenden behandelt Verf. dann die organischen Füllmittel, welche er als Verdünnungsmittel bezeichnet. Diese Bezeichnung ist gut, aber vielleicht nicht ganz zutreffend. Die Untersuchungsmethode, welche er für Faktis angibt, ist mit einer Anzahl von Irrtümern behaftet und bedarf bei einer Neuausgabe entschieden der Berichtigung, so in bezug auf die Komplexität der Schwefelverbindungen im in Aceton löslichen Anteil, die normale Zusammensetzung der braunen Faktise auf Seite 45 u. d. m. Der Gehalt an gebundenem Schwefel in den Handelsprodukten ist meist höher als angegeben, wenn die Öle nicht voroxydiert sind. Den Angaben über Regenerat kann beigepflichtet werden mit Ausnahme der Ansicht auf Seite 50, nach welcher allgemein Regeneraten ein Gehalt an zugesetztem Öl eigentümlich sein soll, was nicht der Fall ist. Den Angaben über Bitumenzusätze usw. kann nur zugestimmt werden. Diese Materialien sind mit die besten Füller und Konservierungsmittel für Luft- und Chemikalieneinwirkung ausgesetzten Kautschuks. Die Bestimmung von Koks im Pech, welche sich in dem Buche findet, ist nicht mehr zutreffend; die neueren Methoden sind einfacher und zuverlässiger. Bei den festen Füllmitteln, Kapitel 4, wird viel wichtiges Material vorgetragen, es wird aber scheinbar nicht genug Wert auf den Rückhalt an Feuchtigkeit gelegt. Wenn im allgemeinen 2% zugelassen werden sollen, so würde dies zu den allergrößten Unannehmlichkeiten in der Verarbeitung des Kautschuks führen. Auf Einzelheiten kann nicht weiter eingegangen werden. Die Beschleuniger sind zuverlässig besprochen; etwas mehr wäre an dieser Stelle vielleicht erwünscht gewesen. Beim Goldschwefel ist die Übereinkunftsmethode zur Untersuchung eine Extraktion mit Schwefelkohlenstoff 4 Stunden hindurch, nicht, wie der Verfasser angibt, 8 Stunden. Bei der Untersuchung der Lösungsmittel usw. ist die Methode zur Bestimmung der Siedeskala nicht nach den üblichen Handelsmethoden angegeben. Benzin wird nach der *Engler*-Methode auf Grund der Internationalen Konvention und Benzol nach der gleichfalls handelsüblichen Konventionsmethode aus einem Kupferkölbchen destilliert. Pyridin, Phenole und ähnliche Verunreinigungen kommen in normalen Handelsprodukten nicht vor. Bei der spezifischen Gewichtsbestimmung, die außerordentlich weit behandelt wird, fällt es auf, daß die Schwimmmethode, welche so allgemein anwendbar ist, nicht erwähnt wurde. Bei der Kautschukanalyse selbst fehlt das Aufschlußverfahren im Autoklaven zur Bestimmung der Mineralbestandteile. Auf S. 114 wird verlangt, daß zur Acetonextraktion nur 2 g Material angewendet werden sollen. Es ist richtiger, an 5 g, gemäß den bisherigen Vorschriften, festzuhalten. Faktis läßt sich im Extrakt nur in den seltensten Fällen als Öltropfen nachweisen. Die scheinbare Tropfenbildung kommt häufig von geschmolzenem Schwefel her. Sehr gut sind die weiteren Ausführungen zur analytischen Bestimmung von Kautschukwaren, und ich kann es mir daher versagen, auf weiteres einzugehen, obwohl noch einiges in einer neuen Ausgabe anders und ausführlicher wiedergegeben zu werden verlangt. Eine Extraktion mit Schwefelkohlenstoff ist ziemlich wertlos zur Bestimmung der Bitumina. Der Interpretation über die Analyse der Kautschukwaren kann auch hier gefolgt werden. Die Tabellen sind zum Teil wertvoll, und es wäre wünschenswert, sie später noch weiter zu vervollständigen. Im ganzen wird das Buch, so wie es jetzt vorliegt, ein angenehmes und wertvolles Hilfsmittel besonders für den Praktiker in der Industrie bilden und sich in den technischen Bibliotheken gut einbürgern.

Fritz Frank.

Brearley, Harry. Die Wärmebehandlung der Werkzeugstähle. Ins Deutsche übersetzt von *Dr. R. Schäfer.* 253 Seiten und 199 Figuren. Preis geb. 8 M. Verlag Julius Springer, Berlin.

Das englische Werk *Brearleys* ist auch bei uns bekannt, es enthält die vieljährigen Erfahrungen des Verf. in der Praxis der Werkzeugstahl-Herstellung. Es wendet sich in der Hauptsache an die Praktiker und sucht diesen die für das Verständnis der Natur des Stahles und der richtigen Behandlung notwendigen theoretischen Kenntnisse und praktischen Erfahrungen zu vermitteln. *Schäfer* hat sich aber nicht mit einer Übersetzung begnügt, sondern eine Anzahl Kapitel im Sinne des ursprünglichen Verf. vervollständigt und durch Ergebnisse eigner Untersuchungen erweitert. Die Kleingefügebilder sind gegen das Original ganz bedeutend vermehrt und großenteils durch eigne Aufnahmen des Übersetzers ersetzt worden. Es werden behandelt: die Gefügebestandteile des Stahles, die physikalischen Veränderungen beim Erhitzen und Abkühlen, Fehler im Stahl, das Schmieden, Glühen, Überhitzen, Härten, Anlassen und Ausrichten des Stahls. Dann folgen Beispiele über das Härten, Besprechung der Einsatzhärtung, über Härteanlagen usw. Die Darstellung ist kurz und klar, der Inhalt vielseitiger als im Original. Durch die Übersetzung und Vervollständigung des *Brearley*schen Buches ist also ein, namentlich für den Praktiker, sehr brauchbares Werk entstanden.

B. Neumann.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“ zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Durchlüfter für —. Engl. P. 22952/1913. Jones & Attwood Ltd.
Auslaugungen, Ausführung von — aller Art. Dtsch. Anm. P. 32359. Kl. 12. H. Plauson, Hamburg. 4. 2. 1914.
Bisulfitlösung, Herst. V St A P. 1119004. Drewsen, New York. 11. 10. 10.
Carburatorgas, Anlage zur Erzeugung. V St A P. 1116653. Watkins und Hurdleston, Fort Worth, Tex. 15. 5. 1911.
Elektrischer Ofen. V St A P. 1116884. Hampton und Conley Electric Furnace Co., Wilmington. 17. 2. 1913. — Kan. P. 157223. Brown, Lakewood, Ohio. 18. 4. 1913.
Elektrode für Schmelzöfen. Kan. P. 157356. Machalske, Plattsburg, N. Y. 6. 7. 1914.
Feinkohle, Aufbereitung auf Setzmaschinen. Dtsch. Anm. S. 40350. Kl. 1. Chr. Simon, Essen, Ruhr. 21. 10. 1913.
Filterpressen. Engl. P. 3212/1914. Grace.
Filtriermasse. V St A P. 1118441. Porter und General Filtration Co., Rochester. 9. 4. 1914.
Flüssigkeiten, Apparat zur Abscheidung von — aus Gasen. Kan. P. 157485. General Chem. Co., New York. 12. 5. 1913.
Formerschlichte aus Schamotte, Ton, Graphit und Dextrin. Dtsch. Anm. W. 43030. Kl. 31. G. Winkler, Gleiwitz, O.-Schl. 23. 8. 1913.
Gase, Behandeln. V St A P. 1116661. Wolcott, Chicago. 14. 8. 1909.
Gasexplosionen, Mittel zur Verhinderung der — in Kohlenbergwerken. V St A P. 1119427. Hall und Metts, Wylam, Ala. 2. 2. 1914.
Gasgemische, Trennen in ihre Bestandteile. V St A P. 1119312. Pictet, Berlin. 27. 6. 1913. — Mehr oder weniger vollständige Trennung von —n von gewöhnlichem oder höherem Drucke in ihre Bestandteile. Dtsch. Anm. F. 38919. Kl. 12. E. Friederich, Charlottenburg. 23. 5. 1914.
Holz, Imprägnieren von — mit wässerigen Lösungen der Dinitrophenole bezw. ihrer Salze, mit oder ohne Zusatz anderer Stoffe, z. B. anorganischer Salze. Dtsch. Anm. G. 42007. Kl. 38. Zus. z. Anm. G. 40505. Grubenholzimprägnierung, G. m. b. H., Berlin. 29. 6. 1914.
Invert-Glühkörper, Herstellg. Ung. Anm. G. 4217. Westf. Gasglühlicht-Fabrik F. W. Killing, Hagen. 6. 5. 1914.
Isoliermasse. V St A P. 1119441/42. Menningen und Allis-Chalmers Manufacturing Co., Delaware. 12. 3. 1909.
Koks, Herst. von schwefelarmen —. Ung. Anm. F. 3469. A. Fingerland, Zbeschau, A. Indra u. Lissner, Brünn. 13. 5. 1914.
Krystalle, schnelle Gew. von —n aus heißgesättigten Lösungen durch Abkühlen mittels Überleiten eines Luftstromes. Dtsch. Anm. C. 22886. Kl. 12. Fr. Crotogino, Empelde b. Hannover-Linden. 5. 2. 1913.
Luft, Trennen flüssiger — in ihre Bestandteile und Apparat dazu. V St A P. 1119158/59. Hildebrandt, Berlin, u. American Industrial Gas Co., New York. 16. 10. 1912. — Vorrichtung zum Reinigen von — oder Gasen. Dtsch. Anm. G. 39276. Kl. 12. H. Grien, Wien. 27. 7. 1912.
Luftfilter. Ung. Anm. L. 3728. Deutsche Luftfilter-Baugesellschaft m. b. H., Breslau. 30. 3. 1914.
Medizinische Pulver, Einrichtung zum Einschließen von —n in Papierhülsen. Ung. Anm. F. 3442. J. Földessy, Debreczin. 2. 4. 1914.
Raffinationstiegel, elektrischer. Kan. P. 157404. Patents Purchase Co., Appleton, Wisk. 15. 7. 1911.
Tiegelofen mit mehreren unter je einer Deckenöffnung in einem gemeinsamen durch Schieber gegen den Schornstein verschließbaren Schmelzraum stehenden Tiegeln. Dtsch. Anm. E. 19970. Kl. 31. A. Erichsen, Berlin-Reinickendorf-Ost. 8. 1. 1914.
Zerkleinern, Vorrichtg. zum — und innigen Vermischen einer oder mehrerer Flüssigkeiten oder verflüssigter Stoffe. Dtsch. Anm. E. 18185. Kl. 12. M. Emmerich, Kiel. 24. 6. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloridlösungen, elektrolytische Zelle für —. Kan. P. 156681. Hooker Electro-Chem. Co., New York. 6. 6. 1913.
Alkalicyanid, Wiedergew. v. gebrauchtem. Kan. P. 157530. de las Fuentes, Mexiko. 24. 6. 1913.
Ammoniak, Darst. aus den Elementen. Dtsch. Anm. F. 38000. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 37950. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 1. 1914. — Herst. v. — aus stickstoffhaltigen Kohlenstoffverbindungen. Dtsch. Anm. K. 56157. Kl. 12. Zus. z. P. 257188. H. Koppers, Essen-Ruhr. 15. 9. 1913. — Herst. Ung. Anm. A. 1634. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 5. 11.
Cyanamide, Ofen zur Darst. Engl. P. 28629/1913. Dettifoss Power Co. und Lidholm.
Kohlensaures Ammoniak, Herst. von festem, —. Dtsch. Anm. B. 76458 u. B. 77199. Kl. 12. J. Bueb u. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft, Dessau. 21. 3. 1914.
Kolloide Metallösungen, Herstellung. V St A P. 1119647. Schwerin und Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 18. 4. 14.
Kondensationsprodukte, Herst. neuer. Ung. Anm. A. 2010. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 7. 1913.
Kontaktmasse, Herstell. einer — unter Anwendung von Metallsalzen. Ung. Anm. B. 6560. Bremen-Besigheimer Olfabriken, Bremen. 7. 7. 13.
Stickstoffverbindungen, elektrochemische Darst. V St A P. 1118993. J. W. Wood, Moulton, Jowa. 11. 2. 1913.
Talk, Entfärben von gelb oder braun gefärbtem — (Speckstein). Osterr. Anm. 7762/13. C. Doelter, Wien. 10. 9. 1913.
Wasserstoff, Herst. aus Erdgas und aus anderem, viel Methan enthaltendem Gas. Ung. Anm. F. 3426. A. R. Frank, Berlin-Wilmersdorf. 9. 3. 1914.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Herst. aus Kaktuspflanzen. Kan. P. 157098. Thatcher, El Paso, Tex., u. Stiles, Hatchita, New Mexico. 6. 4. 1914.
Essigsäure, Darst. aus Acetaldehyd. Dtsch. Anm. B. 75904 u. B. 75985. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. bezw. 16. 2. 1914.
Leder, Behandeln. Engl. P. 714/1914. Macdonald.
Oel, Vorrichtung zur Gew. von — aus ölhaltigen Stoffen aller Art. Engl. P. 501/1914. Schueler.
Olefinmischungen, Scheiden von —. Ung. Anm. D. 2232. E. J. Dupont de Nemours Powder Co., Wilmington. 9. 9. 1912.
Papier, Leimen von — und anderen saugfähigen Stoffen. Dtsch. Anm. F. 36722 u. F. 38887. Kl. 55. E. Fues, Hanau a. M. 23. 6. 1913 u. 19. 5. 1914.
Papiermasse, unverbrennbare. V St A P. 1119103. Moeller und Philip Carey Manufacturing Co., Lockland, Ohio. 8. 10. 1909.
Sohlenleder, Herst. von künstlichem —. Ung. Anm. L. 3671. O. Lindner, Nürnberg. 30. 1. 1914.
Sprengstoff. Kan. P. 157518. Burgschmiet, Morden, Kan. 12. 2. 1914.
Vulkanisationsverfahren. Kan. P. 156932. Apsley Rubber Co., Hudson, Mass. 20. 3. 1914.
Zuckerhaltige Flüssigkeiten, Einrichtung zum Klären und Reinigen von —. Ung. Anm. K. 6073. E. u. E. W. Köpke, Honolulu. 2. 2. 1914.
Zuckerlösungen, Klären. V St A P. 1119174. Kopke u. Kopke Clarifier Co. Ltd., Honolulu. 28. 9. 1911.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anilinschwarz, Färben von Geweben und Fasern mit — unter Luftoxydation. V St A P. 1119075. H. Fletcher u. Vergé, Vincennes. 20. 8. 1913.
Baumwolle, Schutz der in Halbwolle enthaltenen, mit Schwefelfarben gefärbten — gegen eine Festigkeitsverminderung. Osterr. Anm. 5767/14. Akt.-Ges. f. Anilin-Fabrikation. 30. 6. 1914.
Färben pflanzlicher Fasern. V St A P. 1116397. Dubois, Philadelphia, Pa. 2. 12. 1909.
Farbstoffe, Herst. von indigoiden —n. Ung. Anm. K. 5976. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 1. 4. 1912.
Kunstfäden, Darst. V St A P. 1119155. Hartogs u. N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek Vosdijk Arnhem. 26. 7. 1911.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aminophenolarsenverbindung. V St A P. 1119279. Heitmann u. Parke, Davis & Co., Detroit, Mich. 5. 4. 1913.
4-Antipyrilaminomethylschwefligsaure Salze, Herst. von —n und der in dem Phenylkern substituierten Derivate derselben. Ung. Anm. F. 3048. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 7. 1912.
Aromatische Nitrokörper, Extraktion von Reduktionsprodukten — aus wässrigen Lösungen. D R P. 282531. Kl. 12. Chem. Fabr. vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 26. 4. 1914.
Cotarnin, Herst. von mit Acetyl-*o*-oxybenzoesäure kombiniertem *o*-toluylsaurem — in flüssiger Form. Ung. Anm. M. 5104. T. Marschalkó u. R. Hruska, Koloszvár. 25. 8. 1913.
Hexaaminoarsenobenzol, Darst. Osterr. Anm. 2452/13. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 21. 3. 1913.
Holzkonservierungsmittel, Herst. Ung. Anm. F. 3323. J. Füszter, Eger. 12. 10. 1913.
Hydrosulfite, Herst. wasserfreier —. Ung. Anm. G. 4230. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 22. 5. 1914.
Insektenvertilgungsmittel. V St A P. 1119036. I. F. Peck, Auburn, und Veldop Co., Wilmington, Del. 7. 3. 1914.
Laktid, Darst. Osterr. Anm. 3062/13. Chem. Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz. 11. 4. 1913.
Metallputzmittel. V St A P. 1119781. Feidt und American Chemical Paint Co., Philadelphia. 14. 9. 1914.
Zahnpasten, Herst. Ung. Anm. E. 2267. Max Elb, G. m. b. H., Dresden. 23. 5. 1914.

Metalle.

Alkalimetalle, Gewinnung von — und Erdalkalimetallen. V St A P. 1116865. Acker und Nitrogen Co., New York. 5. 8. 1910.
Aufbereitungsschlämme, Gewinn. der wertvollen festen Bestandteile aus —n oder Schlämmereiabwässern. Osterr. Anm. 7635/13. H. Fleissner, Pribram. 6. 9. 1913.
Blei, Oxydieren. V St A P. 1116702. Holley u. Acme White Lead and Color Works, Detroit. 11. 2. 1911.
Eisenerze, Schmelzverfahren. Kan. P. 157546. Machalske, Plattsburg, N. Y. 6. 7. 1914.
Erze, Konzentrieren von —n. V St A P. 1116642. Stevens und Ozark Smelting and Mining Co., Cleveland, Ohio. 10. 12. 1912. — Anlage zum Behandeln, Oxydieren, Reduzieren usw. von —n. V St A P. 1119459. v. Schlippenbach und Dwight & Lloyd Sintering Co., New York. 21. 1. 1910. — Behandeln. V St A P. 1119473. Thacher u. Acid Process Co., Arizona. 16. 2. 1914.
Golderz, Behandeln. Kan. P. 157511. Baker, La Tuque, Quebeck. 19. 11. 13.
Kupfer, Abscheiden aus den Erzen. V St A P. 1119477. Van Arsdale, East Orange. 16. 5. 1912.
Metalle, Anlage zum Behandeln. V St A P. 1116772. Wellman, Cleveland, Ohio. 18. 8. 1911.
Metallerz, Behandeln. Kan. P. 157521. Christensen jun., Salt Lake City, Utah. 16. 4. 1913. — Elektrolyt. Behandlung. Kan. P. 157587. Wagner, East Orange, N. J. 13. 7. 1914.
Metallurgische Schlämme, Filtrierapparat. Kan. P. 157478. Butters Patent Vacuum Filter Co., New York. 2. 3. 1914.
Nickel, automatisches Schweißen und Schmelzen von — und Legierungen mit hohem —gehalt. Engl. P. 24646/1914. Samesreuther.
Schmelzofen. V St A P. 1119227. Best, New York. 24. 6. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

2,4-Dinitrobenzolstilbinsäure, Darst. F. 36472. Kl. 12. 21. 9. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

***o*-Acidyloxybenzoesäuren,** Darstellg. von Calciumsalzen der —. H. 61212. Kl. 12. 7. 7. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 6. Febr.) *Linaloeöl* ist sehr fest bei allerdings nur kleinen Verkäufen zur Parität von 26 M für 1 kg. — *Cajeputöl.* Unterwegs befindliche Ware ist zu 2,50 M für 1 Flasche zu haben. — Nach *Eucalyptusöl* ist wenig Nachfrage: weil die Bestände aber doch nur klein sind, wird unverändert 4,20 gefordert. — *Sibirisches Fichtennadelöl.* Der Preis ist weiter heraufgesetzt, heute verlangt man 275 M für 100 kg. — *Sternanisöl* kostet unverändert 15 M das kg. — *Messineser Essenzen: Citronenöl* 9,75 M; *Bergamottöl* 35—37%ig. Ester 24,50 M; *Pomeranzenöl,* süß 14 M, bitter 14 M; Sofortlieferung cif. Genua.

— (Berlin, 7. Februar.) *Menthol, krystallisiert.* Originalware ist billiger erhältlich, die Nachfrage hat etwas abgeflaut, der Preis lautet heute auf etwa 30 M für 1 kg.

Antimon. (Hamburg, 6. Februar.) Das Geschäft ist seit Einführung der Höchstpreise äußerst still. Das Angebot ist sehr klein.

Argon. Die American Cyanamid Company hat die industrielle Herstellung von Argon als erste in den Vereinigten Staaten von Amerika aufgenommen.

Asbest. Norddeutsche Asbest- und Gummi-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. Die Liquidation ist beendigt und die Firma erloschen.

Asphalt. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika von natürlichem Asphalt ist von 95166 sh. t (von 907,2 kg) im Wert von 865225 Doll. im Jahre 1912 auf 92604 t = 750713 Doll. im Jahre 1913 gefallen, da die Gewinnung von Olasphalt mittels Destillation von 354344 t = 3755506 Doll. auf 436586 t = 4531657 Doll. gestiegen ist. Die letztjährige Einfuhr hat 228178 t = 910611 Doll. betragen, wovon Trinidad 125273 t geliefert hat.

Balsame. (Hamburg, 6. Februar.) *Tolubalsam.* Der Markt ist ruhig, aber fest zum Preise von 6,50 M für 1 kg. — *Copaivabalsam* ist nach wie vor vernachlässigt und zu billigen Preisen käuflich.

— (Berlin, 7. Februar.) *Perubalsam* ist neuerdings lebhafter gefragt und hat eine Preissteigerung auf 24 M für 1 kg und darüber aufzuweisen. Für Originalimportware sollen von Hamburg bereits 30 M für 1 kg erzielt worden sein. Gleichzeitig werden aber Zufuhren in Aussicht gestellt, die wieder billigere Preise in Kürze erwarten lassen.

Benzoesäure. (7. Febr.) *Benzoesäure aus Toluol.* Soweit Ware heute in erster Hand erhältlich, dürfte sie einen Preis von etwa 300 M für 100 kg bedingen.

Bier. Holsten-Brauerei, Altona. Der Reingewinn stellt sich auf 432505 M (469696 M), zu dem sich noch der Übertrag aus dem Gewinn der Vereinsbrauerei in Höhe von 290148 M gesellt. Im Juli d. Js. wurde das Aktienkapital um 2,1 Mill. M auf 4,6 Mill. M erhöht. Es werden wieder 14% Dividende auf 2,5 Mill. M Aktienkapital verteilt.

Cascara-Sagrada-Rinde. (Hamburg, 6. Februar.) Markt ist wesentlich fester bei guter Bedarfsfrage. Es fanden mehrere Umsätze zu 110, 120 und schließlich zu 125 M für 100 kg statt. Der Artikel wird heute auf 150 M gehalten; bei den knappen Vorräten dürfte wohl mit einer weiteren Preissteigerung zu rechnen sein.

Cellulose. Die Brassóer Cellulosefabrik A.-G. erhielt vom ungarischen Handelsminister für ihre Fabrik in Turóczszentmárton für die Jahre 1914 bis 1918 eine jährliche Unterstützung von 120000 K.

Cyanamid. Die Cyanamidfabrik in Odda, Norwegen, nahm den Betrieb wieder auf.

Düngemittel. Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Knapsack (Bez. Köln). Der zu Beginn des Jahres 1914 eingetretene Preisrückgang auf dem Stickstoffmarkte hat sich gegen Ende des ersten Halbjahres geradezu zu einem Niederbruch des gesamten Stickstoffmarktes entwickelt, und die Gesellschaft, der es gelungen war, ihre Produktion günstig zu verkaufen, zu nachträglichen Opfern gegenüber den Abnehmern veranlaßt. Diese Bewegung war hervorgerufen durch bedeutende Vergrößerungen der inländischen Produktion und auch durch außerordentliche Zufuhren von ausländischen künstlichen und natürlichen Düngemitteln. Ferner mußten im Vergleich zum Vorjahre für eine Reihe von Rohmaterialien erhöhte Preise bezahlt werden. Die schon im Vorjahre in die Wege geleitete Liquidation der ausländischen Geschäfte konnte zur vollen Zufriedenheit durchgeführt werden. Die Mitteldeutschen Stickstoffwerke G. m. b. H. in Groß-Kayna, an denen die Gesellschaft wesentlich beteiligt ist, befindet sich in fortschreitender guter Entwicklung. Der Reingewinn beträgt 512417 (469892) M, woraus 6 (8)% Dividende verteilt werden. Der Krieg hat neue Betätigungsgebiete für die Stickstoffindustrie eröffnet, die zu einer bedeutenden Vergrößerung der Anlagen Veranlassung geben können.

— Die Vereinigten Kunstdüngerfabriken A.-G. in Budapest erzielten bei einem Aktienkapital von 500000 K im Vorjahre einen Reingewinn von 35827 K gegen 6943 K im Jahre 1913.

— Die Société Norvégienne de l'Azote verzeichnet einen Nettogewinn von 5762611 Kr. gegen 5214970 Kr. Die 8%ige Dividende auf die Vorzugsaktien und die 6%ige Dividende auf die gewöhnlichen Anteile gelangt nicht zur Auszahlung. Der Erweiterungsbau der Fabrikanlagen von Rjukan stockt augenblicklich, da die bestellte Maschinenanlage infolge der Kriegslage nicht zur Ablieferung gelangen kann.

Düngemittel. Die Ostsibirische Landwirtschafts-Gesellschaft will in diesem Jahre zu Versuchszwecken künstliche Düngemittel großenteils kostenlos an die Landleute liefern, darunter *Knochenmehl* aus einer bei der Station Telma nahe von Irkutsk kürzlich eröffneten Fabrik.

— Die Southport Fish Scrap and Oil Co. in Beaufort, Nord Carolina, erzeugt Fischguano und Fischöl; Inkorporatoren sind W. A. Mace, C. P. Dey, A. F. Doane u. a.

Eisen. Die Aciéries et Forges de Firminy haben eine Dividende von 60 Fr. (12%) festgesetzt, die aber vorerst nicht zur Auszahlung gelangt.

— Das Eisen- und Stahlwerk Aktiebolaget Osterby Bruk in Dannemora in Schweden verteilt für 1913 auf 1,89 Mill. Kr. Aktienkapital 6% Dividende.

— Die Società Anonima Altiforni, Fonderie, Acciaierie Ferriere Gio. Andrea Gregorini (Kapital 6000000 L.) verzeichnet einen Reingewinn von 800546 L. und eine Dividende von 12,50 L. für 1 Aktie (10%).

— Schon vor Kriegsausbruch befand sich die amerikanische Eisenindustrie in einer latenten Krisis, denn das erste Halbjahr 1914 hatte einen Rückgang der Produktion um rund 4 Mill. t gebracht. Im zweiten Halbjahr hat sich die Lage noch verschärft, so daß sich für 1914 nur eine Förderung von 22,66 Mill. t ergibt gegen 30,73 Mill. t im Vorjahre und 29,37 Mill. t vor zwei Jahren. Die sprunghafte Entwicklung der amerikanischen Roheisenförderung in Mill. t in den letzten Jahren war wie folgt: 1907 25,78, 1908 15,94, 1909 25,80, 1910 26,84, 1911 23,31, 1912 29,37, 1913 30,73, 1914 22,66.

Eisenerz. Die seit dem Kriegsausbruch ruhende Lapplanderz-Befrachtung im Hafen von Svartön bei Lulea wurde September 1914 wieder aufgenommen. Um eine Überfüllung der Erzlager von Svartön zu verhindern, erhielt die Luossavara-Kirunavara Aktiebolag durch schwedisches Gesetz das Recht, im Zeitraum bis 1. Juni 1915 höchstens 100000 t Erz von Gellivara nach Riksgränsen zur Ausfuhr über Narvik (Norwegen) zu versenden, ohne die bisherige Bedingung, mindestens die gleiche Menge von Kiruna nach Svartön zu verfrachten.

Erdöl. Erdölwerke Celle-Obershagen, G. m. b. H., Celle. Die Liquidation ist beendet. Die Firma ist erloschen.

— *Erdölindustrie in Trinidad und Tabago.* Nachdem in Trinidad im Laufe des Jahres 1913 die Unterhandlungen wegen Verschmelzung der Unternehmungen für Mineralölgewinnung teilweise zu einer Einigung verschiedener Interessenten geführt hatten, kann man einen ziemlich bedeutenden Fortschritt in der Frage der Erdölausbeutung verzeichnen. Die geologischen Untersuchungen haben genügend günstige Resultate ergeben, um eine rationelle Bearbeitung in Angriff zu nehmen. Da der frühere Mangel an Kapitalien durch reichliche Geldmittel der betreffenden Syndikate auf lange Zeit gedeckt ist, so ist zu erwarten, daß die Ausbeute in absehbarer Zeit größeren Umfang annehmen dürfte. Es arbeiten bis jetzt als Mineralölproduzenten die folgenden Gesellschaften: The New Lake Petroleum Co. und The Petroleum Development Co.; beide Gesellschaften haben ihren Betrieb in La Brea; das gewonnene Öl wird ausschließlich nach den Vereinigten Staaten von Amerika verschifft im Anschluß an den dortigen Asphalttrust. United British West Indies Petroleum Syndicate mit Betrieb in Port Fortin. Trinidad Central Oilfields Ltd. mit Betrieb in Tabaquite. C. Stollmeyer mit Betrieb in Guapo. Venezuelan Oilfields Exploration Co. mit Betrieb in Barrekpore. Alle diese genannten Betriebe sind mit kleinen Anlagen ausgerüstet und produzieren Petroleum für Motorwagen ebenso Kerosen für den lokalen Verbrauch. Trinidad Leaseholds Ltd. mit Betrieb in Morne l'Enfer, Forrest Reserve (diese bedeutende Gesellschaft ist als letzte in die Reihe der Produzenten eingetreten und hofft, in absehbarer Zeit eine bedeutende Ausbeute zu erzielen). Folgende Gesellschaften gingen während des Jahres 1913 entweder ein oder müssen zur Zeit als unproduktiv bezeichnet werden: Cruse Syndicate Ltd.; Oil Concessions of Mayaro Ltd.; Icacos Syndicate Ltd.; Consolidated Oil Fields Ltd.; Silverstream Oil Fields. Die Ausfuhr von Öl aus Trinidad begann i. J. 1911 mit 7685374 Gall., dann folgte 1912 mit nur 4205707 Gall., während 1913 mit 13570152 Gall. abschließt. Der größte Teil dieser Ausfuhr ist für die Vereinigten Staaten von Amerika bestimmt, und zwar für spezielle Zwecke. Als Feuerungsmaterial für Dampfer wurden 772982 Gall. abgeliefert.

Farbstoffe. Unter den französischen Aktiengesellschaften, deren Anteile im Besitze deutscher chemischer Unternehmungen sich befinden und die unter Zwangsverwaltung gestellt wurden, befindet sich die 1885 errichtete Manufacture Lyonnaise in Lyon, deren Anteile in der Hauptsache im Besitz-

der **Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.**, Frankfurt a. M. sind. Diese französische Gesellschaft war ein durchaus selbständiges Unternehmen, das allerdings enge Beziehungen zu der Frankfurter Gesellschaft pflegte. Möglicherweise versucht die französische Regierung die französischen Unternehmungen fortzuführen.

Fette und Öle. (Hamburg, 6. Februar.) Der Ölmarkt zeigt eine sehr feste Haltung, Tendenz steigend. *Leinöl* ist bei reger Nachfrage und kleinem Angebot rapide steigend. Da Waltran jetzt teurer als Leinöl ist, verkauften die Konsumenten viel ach ihre Tranvorräte und deckten sich dagegen in Leinöl ein. Preise für 100 kg im Faß frachtfrei Hamburg. *Holländisches Leinöl* ist auf 49,50 fl. erhöht, etwa 93 M transito; *deutsches Leinöl* 98 M, März-April keine Abgeber. *Gereinigtes Baumwollsamenöl*, englisches, ist fest, 110—115 M. *Erdnußöl* ist knapp und sehr fest, 120—125 M. *Rüböl* ist stetig, 147 M, netto Kasse. *Palmkernöl* ist sehr fest und knapp, 145 M. *Lagos Palmöl* ist äußerst knapp, 125 M. *Cocosöl* ist steigend, deutsches 150 M. *Sonnenblumenöl* für 105 M gehandelt. *Tran* ist rapide steigend. *Medizinaltran* erzielte 116—120 M für 1 t. *Waltran* Nr. 0 auf 102 M für 100 kg im Faß, transito, erhöht. *Japantran* erzielte 81 M, extraheller 85 M für 100 kg in Kisten. *Talg* knapp, das geringe Angebot findet schlanken Absatz. *Prima Rindertalg* 135—140 M. *Seifentalg* 128—130 M für 100 kg ab Transit-Lager.

— (Berlin, 7. Februar.) *Dampfmedizintran.* Die Marktlage hat sich verändert, es ist viel Ware, anscheinend auch für Spekulationszwecke, erworben worden, wodurch der Preis auf 120—125 M für 1 t transito in die Höhe schnellte. Norwegen fordert sogar stellenweise noch höhere Preise. Da Ware aus der Neuproduktion erst in einiger Zeit im Markte zur Geltung kommen kann, so werden die hohen Forderungen der norwegischen Ablader bis auf weiteres wohl bewilligt werden müssen.

— **Adalbert Reiß, Maschinenöl- und Fettwarenfabrik, G. m. b. H.**, in Wien, Fickeystraße 11. Das Stammkapital dieser neuen Firma beläuft sich auf 600000 Kr. Geschäftsführer ist **A. Reiß** und **Dr. Fr. Reiß**, beide in Wien.

— Die **Josef Hutter Vegetalwerke, Seifen und Pflanzenfett-Fabriken A.-G.** in Budapest erzielte im Geschäftsjahre 1913 bei einem Aktienkapital von 1200000 K 90925 K Reingewinn.

— Die **Raaber Olfabrik Ignatz Meller & Co. A.-G.** in Györ schließt ihr Geschäftsjahr bei einem Aktienkapital von 1295000 K mit einem Reingewinn von 10168 K gegen 26282 K im Vorjahre.

— **Griechische Öl- und Seifenfabrik in Korfu, Aktien-Gesellschaft.** Der Sitz der Gesellschaft ist Korfu. Zweck der Gesellschaft ist Ölbereitung und Herstellung von Seifen und anderen Fabrikaten. Das Kapital der Gesellschaft beträgt 2000000 Drachmen.

— Die **Frank L. Young Company** in Boston, eine neue Gesellschaft, handelt mit Ölen, Talg und Fetten. Das Aktienkapital ist auf 300000 Doll. festgesetzt, Präsident ist **C. J. Murphy.**

Gerbstoffe. **Wilsdorfer Gerbextractwerke A.-G.**, Wien, Lerchenfelderstraße 131. Kollektivprokura von **H. Schella** und von **H. Straschnow** ist gelöscht. Kollektivprokura ist erteilt an **A. Weil** und **B. Kobsa** in Wien.

Glas. Eine neue Solinglasfabrik wurde in Madgyes in Ungarn gegründet. Die Fabrik wird vorläufig auf eine Produktionsfähigkeit von 100 Wagen eingerichtet, die allmählich bis zu 1000 Wagen gesteigert werden soll. Das Aktienkapital beträgt 400000 K, der Betrieb wird mit Erdgas geleitet.

— Die **Erste ungarische Glasfabrik Akt.-Ges.** in Budapest schließt ihr Geschäftsjahr 1914 mit einem Verlust von 1450815 K (1466928 K in 1913) bei einem Aktienkapital von 1200000 K. Es wurde die Auflösung der Gesellschaft beschlossen.

Harze. (Hamburg, 6. Februar.) *Schellack.* Die Nachfrage hält an. TN wurde weiter zu 195 M für 100 kg gehandelt. Rubinschellack AC wird auf 215 M und GAL auf 200 M für 100 kg gehalten.

— Durch den Rückgang der europäischen Nachfrage seit Ausbruch des Krieges ist die *Kauriharzindustrie in Neuseeland* schwer getroffen. Die Preise sind stark gesunken, und die Produktion hatte infolgedessen im November nur noch den halben Umfang wie 1913. Die Regierung ist deshalb durch ein Gesetz ermächtigt worden, den Harzgräbern auf ihre Vorräte 50% der Preise vom 1. Juli 1914 vorzuschießen, um ihnen zu ermöglichen, mit dem Verkauf bis zum Eintritt besserer Marktverhältnisse zu warten.

Hydrastiswurzel (Berlin, 7. Februar) ist heute sofort nicht unter 60 M für 1 kg zu erwerben. Schwimmende Ware, mit Vorbehalt der glücklichen Ankunft, kann aber einige Mark billiger gekauft werden.

Ipecacuanhawurzel (Berlin, 7. Februar) erfreut sich sowohl in Rio- als auch Cartagena-Provenienz lebhafter Nachfrage. Erstere muß mit etwa 35 M, letztere mit etwa 25 M für 1 kg bezahlt werden.

Kalisalze. (Berlin, 7. Februar.) *Kaliumpermanganat.* Außer dem bereits vor einiger Zeit bekannt gegebenen Kriegszuschlag von 10% haben die Fabrikanten neuerdings auch den Grundpreis um 3 M für 100 kg erhöht.

— Die **Peruvian Potash and Chemical Co.** ist eine neue in Dover, Delaware, gegründete Gesellschaft, welche den Abbau von Kaliumnitrat und anderen Salzen in Peru verfolgt; ihr Aktienkapital ist auf 1½ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind **W. C. Arnold** und **H. C. Lansinger** in Philadelphia sowie **J. M. Satterfield** in Dover.

Kalk. Der Verkaufspreis für *gebrannten Weißkalk* ist von den **Rheinisch-Westfälischen Kalkwerken** um 5 M für den Doppelwagen mit Wirkung vom 1. Januar ab erhöht worden.

Kautschuk. Die Londoner Schlußnotierungen für »India Rubber Fine Para«, loko, während der Jahre 1912 bis 1914 waren folgende (1 lb = 0,4536 kg):

	1912				1913				1914			
	Höchster Preis		Niedrigster Preis		Höchster Preis		Niedrigster Preis		Höchster Preis		Niedrigster Preis	
	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.
Januar	4	8	4	3¾	4	7	4	3½	3	2½	3	¾
Februar	4	7¾	4	6	4	4¼	3	11¾	3	2½	3	—
März	5	2	4	7½	3	11¾	3	8	3	¾	2	11¾
April	4	11½	4	8	3	7¾	3	3	3	¼	2	11¼
Mai	4	8	4	6¼	3	10	3	5¼	2	11½	2	9¼
Juni	4	11	4	7	3	10	3	8	2	10	2	9¼
Juli	5	½	4	8½	3	10	3	7½	2	11¼	2	9¼
August	5	2	4	10½	3	11	3	8½				
September	5	1	4	7	3	9½	3	6				
Oktober	4	7¾	4	3¾	3	6	3	1				
November	4	6	4	3	3	4	3	½				
Dezember	4	8½	4	5½	3	2½	3	—				
im Jahr	5	2	4	3	4	7	3	—				

Das Kurvenbild gibt eine übersichtliche Darstellung dieser hier angeführten Preise.

Jan. Febr. März April Mai Juni Juli Aug. Sept. Okt. Nov. Dez.

5 s. 4 d. — 5 s. — 4 s. 8 d. — 4 s. 4 d. — 4 s. — 3 s. 8 d. — 3 s. 4 d. — 3 s. — 2 s. 8 d.

1912 — 1913 — 1914

Kautschuk. Die Ausfuhr aus den Straits-Settlements in der Zeit vom 1. Jan. bis Ende Okt. 1914 belief sich auf 17023 t gegen 9449 t in der gleichen Zeit des Vorjahres. Die entsprechenden Mengen im Oktober selbst umfaßten 2006 t gegen 1144 t. 26/II/b.

Kochsalz. Im Senegalgebiet sollen für die Kochsalzindustrie günstige Aussichten bestehen, zumal der bereits bestehende Salzmarkt in Saloum ständig an Umfang zunimmt. Der französische Staat hat jetzt größere Landstriche an Industrielle, die die Salzgewinnung aufnehmen wollen, verpachtet. 3/12/b.

Kohlensäure. Die **Eyacher Kohlensäure-Industrie Aktiengesellschaft** in Stuttgart hat ihre in Zürich betriebene Zweigniederlassung aufgegeben. Die Firma ist gelöscht.

Kunstseide. Bei der **Hanauer Kunstseidefabrik Akt.-Ges.** beabsichtigt die Verwaltung anstatt der im Vorjahre beschlossenen stillen Liquidation die gesetzliche Auflösung, da die angestrebten Verkaufsverhandlungen erfolglos geblieben sind. Der Verlustsaldo, der Ende 1913 1335027 M betrug, hat sich im Jahre 1914 um 252442 M auf 1587469 M erhöht.

Kupfer. Die **Ungarischen Kupferwerke A.-G.** in Zám haben die Auflösung der Gesellschaft beschlossen.

— Der Kupferimport nach Schweden zeigt für das Jahr 1914 im Vergleich mit 1913 eine Steigerung um 2179374 kg. Hiervon fallen 1325000 kg auf die Periode Januar—Juli, und der Rest, 854374 kg, erhält seine Erklärung dadurch, daß Schweden sowie sämtliche neutralen Länder die Lager ergänzen mußten für den eigenen Armeebedarf sowie für die Anfertigung von Material zur Elektrifizierung der staatlichen Eisenbahnen und Kraftanlagen. Da die Ausfuhr aus England — praktisch genommen — verboten ist, bleibt nur Amerika als Lieferant übrig.

— Die russische Kupferproduktion deckt fast vollständig den inländischen Markt. Im Jahre 1913 wurden nur sehr geringe Mengen des Metalls aus dem Auslande eingeführt. Ende Juli 1914 sind in Jekaterinburg, dem Zentrum der Kupferproduktion, die folgenden Preise bezahlt worden: Kupfer 17 Rbl., rotes Kupferblech 19—20,70 Rbl. und Messingblech 18—19 Rbl. für das Pud. Während der Kriegszeit stiegen allmählich die Preise, die sich anfangs Dezember wie folgt gestalteten: rotes Kupfer 18,40 Rbl., rotes Kupferblech 24,50 Rbl. und das Messingblech 22,50 Rbl. Allgemein erhöhte sich der Preis für das Kupfer um etwa 10% und für das Messingblech um rund 25%. Die Preissteigerung ist durch die große Nachfrage und durch die Produktionsverringerung verursacht worden. In den ersten 8 Monaten des Jahres 1914 wurden 1305815 Pud Kupfer gegen 1405168 Pud des Vorjahres gewonnen.

Lithiumsalze. (Berlin, 7. Februar.) Die Fabrikanten mußten den Preis um etwa 10% erhöhen, auch scheint es bei dieser Preissteigerung auf die Dauer nicht verbleiben zu sollen.

Magnesit. Die **Deutsch-Ungarische Magnesit A.-G.**, die im Jahre 1909 mit 600000 K in Budapest gegründet wurde, und die ihr Kapital i. J. 1912 auf 1,5 Mill. K erhöht hat, mußte wegen schlechten Geschäftsganges ihren Betrieb gänzlich einstellen. Die Gesellschaft wird, nachdem mehr als 50% des Aktienkapitals verloren gegangen, aufgelöst.

Mutterkorn. (Hamburg, 6. Februar.) Plötzliche Nachfrage veranlaßte eine starke Preissteigerung. Für russische Ware wurde 600 M für 100 kg bezahlt.

Die Forderung lautet heute 650 M für 100 kg, spanische Ware wird auf 700 M gehalten.

Quecksilber. (London, 21. Januar.) 11 £ 12 s. 6 d. für 1 Flasche. — (Berlin, 7. Februar.) Es steht wieder mehr Ware zur Verfügung, der Handelspreis kann heute auf etwa 225—235 M für die Flasche angegeben werden. — Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1914[1]) wird auf 20670 Flaschen (je 34 kg) im Werte von 1017171 Doll. angegeben, was einem Durchschnittspreise von 49,21 Doll. für 1 Flasche entspricht. Dem Jahre 1913 gegenüber ist sie um 989 Fl. (343117 Doll.) gestiegen. Bis Ende Juli 1914 war die Produktion noch geringer als im Vorjahre, in dem sie seit vielen Jahren die kleinste gewesen war. Der durchschnittliche Monatspreis in San Franzisko war von 39,25 Doll. für 1 Fl. im Januar allmählich bis auf 37,50 Doll. im Juli gefallen. Im August dagegen stieg er schnell auf 80 Doll., um in den folgenden Monaten allerdings wieder zu sinken. Das Jahr 1914 schloß mit 55 Doll. Die hohe Marktlage veranlaßte zahlreiche Bergwerke, den vorher als nichtgewinnbringend aufgegebenen Betrieb wieder aufzunehmen. — Auf Kalifornien entfielen im Jahre 1914 16571 Fl. gegenüber 15396 Fl. im Vorjahre. Die New Idriamine im San Benito County steht mit ihrer Förderung an der Spitze, wenngleich ihre Produktion hinter der vorjährigen zurückgeblieben ist. Sie ist gegenwärtig mit der Erschließung großer Ablagerungen von armem Erz beschäftigt. An der Auroramine in demselben Bezirk werden zurzeit Versuche mit einem Drehofen ausgeführt. Die Oceanicmine im San Luis Obispo County sieht auf ein sehr erfolgreiches Jahr zurück. Die Guadelupemine im Santa Clara County ist mit umfangreichen Erschließungsarbeiten beschäftigt, die bereits günstige Erfolge geliefert haben. Die New Almadenöfen der Quicksilver Mining Co. haben im vergangenen Jahre ausschließlich Haldenrückstände und zum Liegendes verhüttet. Die Cambria Quicksilver Co., die den Betrieb eingestellt hatte, hat im Oktober 1914 wieder mit Schurf- und Erschließungsarbeiten begonnen. — In Arizona ist die Cinnabar Development Co., die die Kolonialmine im Yuma County abgebaut hat, außer Tätigkeit geblieben. Aus dem Sunflowerbezirk, sowie dem Gila County ist über die Entdeckung von Erzlagern berichtet worden. — In Nevada hat die Mercury Mining Co. in Ione im Nye County, die ihre Ofen im Frühjahr geschlossen hatte, den Betrieb im Herbst wieder eröffnet, da die Erschließungsarbeiten eine genügende Erzmenge geliefert haben. Die Nevada Cinnabar Co. hat einen 50 t-Ofen Anfang 1914 in Betrieb gesetzt. An der Goldbanksmine bei Winnemucca haben sich die schrägen Röhrenretorten nicht bewährt, so daß sie durch eine schräge D-Muffelretorte ersetzt worden sind. Die Rubymine hat die für 1914 geplante Errichtung eines Ofens auf das laufende Jahr verschoben und die Behandlung des reichen Erzes in Röhrenretorten noch beibehalten. An der Dalbaremine am Humboldtberge ist eine 10-Röhrenretorte gebaut worden.

Quillayarinde. (Hamburg, 6. Februar.) Die Vorräte lichten sich. Für geschnittene Ware mußte der geforderte Preis von 135 M für 100 kg bezahlt werden. Die heutige Forderung lautet bereits 150 M. Bei weiter anhaltender Nachfrage scheint eine weitere Preissteigerung nicht ausgeschlossen.

Schwefelsäure. Die »Phönix« Schwefelsäure- und chemische Produkten-Fabrik Akt.-Ges. in Budapest erhöht ihr Aktienkapital von 300000 K auf 500000 K.

Seife. Die »Flora« erste ungarische Stearinkerzen- und Seifenfabrik A.-G. in Budapest erzielte im Vorjahre bei einem Aktienkapital von 3800000 K einen Reingewinn von 296040 K, gegen 434332 K in 1913 und bringt eine Dividende von 12 K = 6% pro Aktie zur Verteilung.

Silber. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1914[2]) wird auf 67929700 Fein-Unzen angegeben gegen 66801500 Fein-Unzen im Jahre 1913.

Spiritus. Aktieselskabet De danske Spritfabriker, Kopenhagen, verlegt ihr Hauptkontor von der Börse nach Amagartorv Nr. 11.

Sprengstoffe. Die National Explosives, Ltd., eine neue in Toronto, Kanada, gegründete Gesellschaft, befaßt sich mit der Herstellung von Pulver, Dynamit und Sprengstoffen aller Art; ihr Aktienkapital ist auf 2 Mill. Doll. festgesetzt.

Stärke. Aktiebolaget Svenska Stärkelseintressenter wurde in Göteborg, Schweden, zur Herstellung und zum Handel mit Stärke gegründet. Den Vorstand bilden N. P. Fitger, E. H. Lundström in Göteborg und G. Lindström in Orgryte. Das Aktienkapital beträgt 100000 Kr.

Terpentinöl (London, 21. Januar) war still; loko, Januar und Februar-April 37 s. 6 d. In Savannah stetig zu $43^3/_4$ c.

Vanillin (London, 21. Januar) ist vom Kontinent schwer erreichbar; für reine synthetische Krystalle wurden 22 s. 6 d. für 1 lb. bezahlt; höhere Preise stehen in Aussicht. Die Guaiacol-Sorte notierte etwa 21 s.

Wachse. (Hamburg, 6. Februar.) *Japanwachs* ist seit einigen Tagen in verstärkter Nachfrage, sowohl für nahe wie für spätere Lieferung. Erstere kostet 210 M, letztere 185—190 M für 100 kg netto transito. — *Bienenwachs* ist beständig. Besonders die mittleren Bleichsorten finden zu guten Marktpreisen Nehmer. — *Carnaubawachs.* Die Lokowerte sind für alle Sorten beständig. In letzter Zeit wird der Artikel scheinbar sehr billig auf Lieferung über neutrales Ausland angeboten. Im übrigen sind die Preise unter Berücksichtigung aller Umstände doch verhältnismäßig zu teuer, weshalb sich die Verbraucher auch nur auf greifbare Ware stützen.

Wolfram. Die spanischen Gruben Tiro-Sidon und Angelita zu Carbia in Pontevedra, und die Grube Phönicia zu Lonsame, Corrunna, Spanien, alle in britischem Besitz, führen jährlich für etwa 20200 £ Zinn und Wolfram aus. Während das Zinn nach London geht, wurde Wolfram in den letzten zwei Jahren nach Frankreich verschifft und zwar über Villagarcia. Vorher wird das Erz in Carril elektromagnetisch in Zinn und Wolfram geschieden. Tiro-Sidon und Angelita haben das ganze Jahr Wasserkraft, Phönicia nur sechs Monate.

Yerba Maté. Die Yerba Maté-Industrie, der wichtigste Industriezweig im brasilianischen Staate Paraná, hatte im Jahre 1913 mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen. Die große wirtschaftliche Krisis äußerte sich besonders heftig in Argentinien, dem Hauptabnehmer von paranaenser Maté und hatte zur Folge, daß die Nachfrage in bedeutendem Umfang nachließ, und sich in den Zollniederlagen in Buenos Aires so enorme Maté-Bestände ansammelten. Einen nicht geringen Einfluß auf den Rückgang der Nachfrage nach paranaenser Maté hat ferner die argentinische Maté-Gewinnung. Im Jahre 1913 waren in Argentinien schon etwa 10 Mill. Matébäume angepflanzt. Auch der Umstand, daß in den letzten Jahren die Maté-Gewinnung nicht nur in Paraná, sondern auch in den übrigen brasilianischen Matéstaaten: Rio Grande do Sul, Santa Catharina und Matto Grosso, wie auch in Paraguay sehr stark zugenommen hat und, da neue Absatzgebiete nicht erschlossen wurden, die Ausfuhr nach Argentinien und Uruguay ohne Rücksicht auf die dort vorhandene Nachfrage ständig ausgedehnt worden ist, hat viel zu der schwierigen Lage der Industrie beigetragen. Die Matékrisis ist von um so größerer Bedeutung für den Staat Paraná, als es sich um den wichtigsten Industriezweig des Staates handelt und die staatlichen Ausgaben bis jetzt hauptsächlich aus den Einnahmen des Matéausfuhrzolls gedeckt worden sind. Eine Kommission, die zur Untersuchung über die Ursachen der Krisis und deren Heilung Ende 1913 zusammengetreten ist, hat sich dahin ausgesprochen, daß nur die Erhöhung des Ausfuhrzolls für unbearbeiteten Maté eine Besserung der Lage herbeiführen kann. Die Gesamtgewinnung an Maté bezifferte sich 1913 auf 44 Mill. kg. Hiervon wurden nach Argentinien 32 Mill. kg, nach Uruguay 11 Mill. kg, nach Chile 500000 kg und Europa 200000 kg ausgeführt. Der ausgeführte Maté hatte einen Wert von 24769401 Milreis gegen 23032779 Milreis im Jahre 1912.

Zement. Osterr. Portland-Cement-Fabriks-Akt.-Ges., Zweigniederlassung der in Cieżkowice bei Szczakowa mit der Firma gleichen Namens bestehenden Hauptniederlassung. Das Aktienkapital von 1800000 K wird auf 2400000 K erhöht.

Zink. Oberschlesische Zinkhütten-Aktiengesellschaft zu Kattowitz O.-S. Der Betrieb war normal und wurde nur durch die vom Zinkhütten-Verband beschlossene Produktionseinschränkung beeinflußt. Die Franzhütte wurde infolge dieser Beschlüsse bis auf weiteres kaltgelegt. Der nach 578384 (i. V. 629794) M Abschreibungen verfügbare Reingewinn beträgt 336896 (664734) M, woraus 7 (9)% Dividende verteilt und 26143 (33511) M vorgetragen werden.

— Seit 1906 betreibt die Central Zinc Company zu Seaton Carew, Durham, England, das Schmelzen von Zinkkonzentraten aus Neusüdwales. Sie erweitert sich jetzt, und Vorbereitungen zur Errichtung weiterer Werke in England sind seit Ausbruch des Kriegs im Gange.

Zinkoxyd. Die französische Gesellschaft Eug. Chabaury & Cie., in Marseille, route de Toulon 95 (Société des blancs de zinc de la Méditerranée) führt jetzt Zinkoxyd nach den Vereinigten Staaten (New York) aus.

Zinn. Die Zinnvorkommen in Belgisch-Kongo bei Bufanga, die der Compagnie Union Minière gehören, umfassen ein Gebiet von 33000 Quadrat-Yards bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 1 Yard. Das Erz kommt als Cassiterit, mit 78% reinem Zinn, in handlichen Stücken vor. Neuerdings hat man die ersten zwei Tonnen reinen Zinns fertiggestellt. Der erste Schmelzprozeß ergab 60% reines Zinn, ohne daß ein Flußmittel nötig war. Eine größere wirksame Schmelzanlage würde zweifellos sofort ein höherprozentiges Metall ergeben. Die Mine liegt am Zusammenfluß des Lugupa- und Lualaba-Flusses, 126 km nördlich von Ruwe. 14 1/b.

Zucker. Die Errichtung einer Rübenzuckerfabrik in Oldington bei Kidderminster, England, ist geplant.

— Die Rimaszombater Konservenfabrik A.-G. gründete eine Tochtergesellschaft mit 750000 K Aktienkapital zur Errichtung einer Zuckerraffinerie in Rimaszombat in Ungarn.

Zündhölzer. Eine in Chicago und andern Städten in Kraft getretene Komunalverordnung gibt eingehende Vorschriften über Herstellung, Packung, Lagerung und Verbreitung von Zündhölzern bei harten Strafandrohungen. Zweifellos steht die Diamond Match Co. dahinter, um den Handel ausländischer Zündhölzer lahmzulegen. »Zündhölzer, an der Schachtel anzustreichen« (man vermeidet den üblichen Ausdruck Sicherheitszündhölzer) setzt die Verordnung in die gleiche Klasse mit den alten phosphorhaltigen amerikanischen und läßt ganz außer acht, daß gerade jene allein Schutz gegen Feuersgefahr bieten.

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 271.
[2]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 489.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Chemische Fabrik vorm. M. Milch in Posen erzielte im Jahre 1913/14 einen Überschuß von 1444185 (1142532) M. Die Dividende beträgt 10% auf das vollberechtigte Kapital von 5,8 Mill. M. Das Geschäftsjahr wurde im letzten Viertel durch den Krieg stark beeinflußt. In den Werken Luban und Danzig mußte der Fabrikbetrieb mehrere Monate völlig, in Oranienburg teilweise stillgelegt werden.

Chemisch-Pharmazeutische Nährmittel-Gesellsch. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemischer und pharmazeutischer Nährmittelpräparate aller Art. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist *A. Reder*, Berlin-Tempelhof.

„Taurus" Extract G. m. b. H. in Neukölln. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb eines Ersatzpräparates für Fleischextrakt. Stammkapital 21000 M. Geschäftsführer sind *Baum, Hoeckelt* und *Michalowsky* in Neukölln.

„Mutol" Wolf & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M. Gegenstand des Unternehmens ist die Ausbildung und Verwertung von Verfahren zur Umwandlung höher siedender Kohlenwasserstoffe in niedriger siedende Kohlenwasserstoffe. Das Stammkapital beträgt 25000 M. Geschäftsführer sind *Troeller*, Frankfurt, und *Wolf*, Bad Homburg.

Über die Zeche de Wendel in Hamm in Westfalen ist als französisches Unternehmen die zwangsweise Verwaltung angeordnet worden. Verwalter ist Bergrat *Wilke* in Bredeney.

Adriawerke, Akt.-Ges. für chemische Industrie in Wien I, Am Hof 6, Die Erhöhung des Aktienkapitals von 4 Mill. K um 2 Mill. K auf 6 Mill. K wurde beschlossen.

Schrabetz & Co. in Wien, I., Elisabethstraße 23. Holzkonservierung, Erzeugung von Materialien für Imprägnierung und antiseptischen Anstrich. *Dr. E. Preuschl v. Haldenburg* ist als Gesellschafter eingetreten. Er zeichnet für die Firma.

J. Morawitz in Wien, IX., Schlickgasse 5, Handelsagentur in chemischen Produkten, Leim, Fetten und Ölen mit Ausschluß von Mineralölen. Inhaberin ist *Julie Morawitz*. Prokura ist erteilt an *L. Schwarz* in Wien.

Die Alligator-Chemical-Company, Johann Magritzer, Erzeugung chemischer Produkte in Wien, ist in den Besitz von *Franz Gietler* in Wien übergegangen.

Die Erste Pester Spodium- und Leimfabriks-A.-G. in Budapest erzielte in dem am 30. September abgelaufenen Geschäftsjahr 1913/14 125481 K Reingewinn gegen 269964 K Verlust im Vorjahre.

Die „Szolyva" ungarische Holzdestillations-A.-G. schließt ihr Geschäftsjahr mit 830416 (i. V. 810664) K Reingewinn. Die Gesellschaft, die ein Aktienkapital von 3600000 K hat, verteilt eine Dividende von 12—6% für eine Aktie.

Die Herzog Phillipp Coburgsche Bergwerks- und Hüttenwerke A.-G. in Ungarn schließt ihr Geschäftsjahr 1914 mit 30500 K Bruttogewinn neben einem Aktienkapital von 6500000 K. Die Bilanz wird mit einem Gesamtverluste von 221720 K abgeschlossen.

Die Lage des Arbeitsmarktes in der Schweiz war im November 1914 im allgemeinen eine fortdauernd ungünstige und die Arbeitslosigkeit in steter Zunahme begriffen, während in Deutschland die Arbeitsgelegenheit eine wesentliche Steigerung erfahren hat. Der große Umfang der Kriegslieferungen in Deutschland hat die Beschäftigung in der Nahrungs- und Genußmittelindustrie so günstig beeinflußt, daß zahlreiche Arbeitskräfte verlangt werden. Besonders ergibt sich ein starker Bedarf an Arbeitern im Kohlenbergbau und in den Hüttenwerken. Diese ausländischen Arbeitsgelegenheiten veranlaßten viele in der Schweiz wohnhaften Arbeiter zur Abreise.

Die neue Aktiengesellschaft „Holz-Torf" zur Ausbeutung von Torflagern und Holzbeständen auf den Gütern von *M. A. Wischkarew*, Gouvern. Wilna, bezwekt die Verarbeitung auf Papier usw. und verfügt über ein Kapital von 200000 Rubel.

Die neue Jekaterin-Donetz Akt.-Ges. zur Ausbeutung der Steinkohlenfunde, welche der Gesellschaft *W. W. Jarmonkin, S. F. Owsjannikoff & Co.* gehören und sich im Bezirk Taganrog befinden, will außerdem die in dieser Gegend liegenden Kupfer- und anderen Erzfunde technisch ausbeuten. Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt 4 Millionen Rubel.

Über den Kiesgrubenbetrieb Kjöli und Menna Gruben bei Reitan, Kreis Aalen, Norwegen, im Besitze der belgischen Firma *Verstraete Fils*, wurde das Akkordverfahren eröffnet.

Die chemisch-technische Fabrik und Drogenhandlung Malmö kemiska Laboratorium in Malmö, bisher Aktiengesellschaft mit 45000 Kr. Aktienkapital, ging in den Besitz des Direktors *D. S. Hector über.*

Meyer & Henkel Aktieselskab (Aktienkapital 60000 Kr.), Benzin- und Chemikalien-Großhandlung in Kopenhagen, Ryesgade, ging unter der Firma *Meyer & Henkels Efterfölger* in den Besitz von *W. M. Möller* (bisher Vorstand) über.

Großbritanniens Außenhandel in den letzten drei Jahren. Während das Jahr 1913 gegen 1912 eine Zunahme im Werte der Einfuhr aufweist, ist für das Jahr 1914 gegenüber 1913 eine starke Abnahme des Wertes (—71302090 £) zu verzeichnen. Dasselbe Bild bieten auch die Wertzahlen des Ausfuhrhandels (—95014564 £). Es betrug die

	1912	1913	1914
Gesamteinfuhr in £	744 640 631	768 734 739	697 432 649
Gesamtausfuhr in £	487 223 439	525 245 289	430 230 725

Besonders erwähnt seien folgende Warengattungen:

Einfuhr:			
Rohstoffe, unbearbeitete Stoffe	1912	1913	1914
Kohle, Koks usw.	276 516	36 700	41 197
Eisenerze, Eisenabfälle	6 219 050	7 433 219	5 488 082
Andere Erze	9 059 505	10 197 330	9 527 965
Ölsamen, Fette, Gummi	37 418 767	41 576 680	41 375 640
Häute und Felle	13 690 265	15 067 176	12 718 839
Papierrohstoffe	5 566 996	5 815 803	5 958 405
Halb- und Fertigfabrikate			
Eisen- und Stahlwaren	12 961 991	15 231 633	10 865 140
Andere Metallwaren	31 197 428	32 102 226	29 585 078
Chemikalien, Drogen, Farben	12 545 758	12 905 515	12 036 905
Papier	7 234 437	7 674 419	6 787 962
Ausfuhr:			
Rohstoffe, unbearbeitete Stoffe	1912	1913	1914
Kohle, Koks usw.	42 584 454	53 659 660	42 201 128
Eisenerze, Eisenabfälle	409 335	410 570	298 847
Andere Erze	115 068	130 283	109 719
Ölsamen, Fette, Gummi	4 568 504	4 468 104	3 973 657
Häute und Felle	2 027 826	1 886 305	1 487 029
Papierrohstoffe	927 668	958 435	844 837
Halb- und Fertigfabrikate			
Eisen- und Stahlwaren	48 597 677	54 291 768	44 719 422
Andere Metallwaren	12 284 471	13 279 060	10 283 220
Chemikalien, Drogen, Farben	21 036 390	21 974 386	19 529 722
Papier	3 559 317	3 679 195	3 189 084

Die Paige & Jones Chemical Co. Inc. in New York befaßt sich mit der Herstellung von Chemikalien; ihr Aktienkapital ist auf 75000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *F. H. Jones* in Upper Montclair, N. J., *J. B. Paige* und *F. B. Paige jun.* in Pelham Manor.

Die Valmas Drug Co. in Rochester, N. Y., betreibt einen allgemeinen Chemikalien- und Drogenhandel. Inkorporatoren sind *F. Jordan, G. A. Knobloch* und *H. P. Freece*, alle in New York, 655 W. 177 St.

Die neugebildete Hart Chemical Corporation nimmt die Herstellung von Kalisalzen und anderen bisher aus Deutschland bezogenen Chemikalien auf. Eine große Fabrik soll im Frühjahr in Easton, Pennsylvanien, errichtet werden.

Die Mineralproduktion Britisch Columbiens i. J. 1913 und 1912 betrug

		Produktionsmenge		Produktionswert in Doll.	
		1912	1913	1912	1913
Gold		—	—	5 877 942	6 049 526
Silber	Unzen	3 132 108	3 569 642	1 810 045	2 027 557
Blei	lbs.	44 871 454	54 205 594	1 805 627	2 130 280
Kupfer	„	51 456 537	46 042 379	8 408 513	7 021 463
Zink	„	5 358 280	7 100 000	316 139	340 800
Kohlen	long tons	2 628 804	2 136 694	9 200 814	7 478 429
Koks	„	264 333	285 123	1 585 998	1 710 738
Baumaterial		—	—	3 435 722	3 400 000
Insgesamt		—	—	32 440 800	30 158 793

Außenhandel von Niederländisch Indien. Der *Gesamteinfuhrwert* hat im Jahre 1912 161475000 Doll. betragen, d. h. 13097420 Doll. mehr als im vorhergehenden Jahre, der *Gesamtausfuhrwert* 207867660 Doll., d. h. 8325000 Doll. mehr. Aus Java allein wurden ausgeführt im Jahre 1912 (1911) von *Kopra* 161167 (285955) t (von 907,2 kg) = 7587525 Doll.; der Preis für Kopra in Java betrug durchschnittlich 80 Doll. für 1 t, erheblich mehr als i. J. 1911. *Erdnüsse*, geschälte 15591000 Pfd., ungeschälte 22006000 Pfd. Infolge kleiner Ernte in Verbindung mit lebhafterer Nachfrage waren die Durchschnittspreise, 4,2 Cts. für 1 Pfd. geschälter und 2,6 Cts. für 1 Pfd. ungeschälter Nüsse, etwas höher als 1911. Die besten Nüsse kommen aus den Bezirken Buitenzorg und Cheribon in Westjava. *Chinarinde* 14520000 (13356500) Pfd.; der örtliche Preis betrug 9,5 Cts. für 1 Pfd. Chinin 183075 Pfd. = 399104 Doll., was einem Durchschnittspreis von 2,18 Doll. für 1 Pfd. entspricht. Die Geschäfte werden von der Fabrik in Bandoeng unmittelbar, nicht durch Agenten, abgeschlossen. *Dammar* 4675400 Pfd. = 547022 Doll. im Durchschnittswert von 11,7 Cts. für 1 Pfd.; die verschiedenen Sorten werden zu 8—12 Cts. verkauft; das Pontianakharz gilt für das beste. *Citronellöl* 167940 Pfd., davon geht die Hälfte nach Deutschland, 37730 Pfd. nach Holland und 42141 Pfd. = 17721 Doll. nach den Vereinigten Staaten; in Batavia stand der Preis auf 45—50 Cts. für 1 Pfd. *Kanangaöl*, aus den Blüten des Kanangabaumes gewonnen, 115580 Pfd.; das gereinigte Öl geht zumeist nach Europa, das rohe Öl nach den Vereinigten Staaten. Ersteres wird in Java mit bis 70 Doll. für 1 Pfd. bezahlt, letzteres wird zu 3—3,25 Doll. notiert. Kaijoepoeti-*(Cajeput-)* oder Weißholzöl 34000 Pfd. = 11050 Doll.; der Weißholzbaum wächst hauptsächlich auf Celebes.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 19/20, S. 117—132. Cöthen, den 13. Februar 1915. 39. Jahrgang.

Die neue englische Farbenindustrie.

Von Geh. Reg.-Rat Prof. **Dr. Otto N. Witt.**[1])

Der beliebte Vogel Phönix hatte bekanntlich die Gewohnheit, alle 500 Jahre sein, nach so langem Gebrauch offenbar recht schadhaft gewordenes Nest anzuzünden und in den so enstandenen Flammen neu geboren zu werden. Nachdem nun die Engländer einen Brand entfacht haben, der für alle irgendwie denkbaren Zwecke groß genug ist, soll derselbe benutzt werden, um in ihm ihre alte Farbenindustrie, die zwar noch kein halbes Jahrtausend, wohl aber ein reichliches halbes Jahrhundert alt ist, zu einem neuen Leben zu erwecken.

An sich ist der Wunsch, eine möglichst starke und umfangreiche, auf der Verwendung der Bestandteile des Steinkohlenteers begründete Industrie, deren wichtigstes Glied stets die Farbstofffabrikation sein wird, zu entwickeln, nicht nur begreiflich, sondern geradezu eine logische Notwendigkeit für jedes Land, welches reichliche Kohlenfelder und eine auf sie gegründete umfangreiche Eisenindustrie besitzt. Denn ein solches Land muß die Destillationskokerei einführen und steht dann vor der Notwendigkeit, die reichlichen Mengen des sich ergebenden Teers gewinnbringend zu verwerten.

Begreiflich ist auch die Tatsache, daß in den jetzigen Kriegszeiten, in welchen der glatte Warenaustausch der Länder erschwert, ja vielfach ganz unterbunden ist, das Fehlen einer vollständig ausgebauten Teerindustrie sich weit schmerzlicher bemerkbar macht, als in friedlichen Tagen, in denen ein hoch entwickelter Handel jedem auftretenden Bedürfnis entgegenkommt. So sehen wir denn, daß nicht nur das feindliche England, sondern auch das neutrale Amerika den Ruf nach Schöpfung einer Farbenindustrie erhebt.[2])

In beiden Ländern sind derartige Bestrebungen schon lange vor Ausbruch des Krieges aufgetreten und durch die gegenwärtige Weltlage nur verschärft worden. Sie hätten eigentlich noch früher auftreten müssen und wären in naturgemäßer Entwicklung erledigt worden, wenn nicht diesseits und jenseits des Atlantischen Ozeans viele Jahre lang ein durch nichts berechtigtes Vorurteil gegen die Destillationskokerei bestanden hätte, welches erst in neuerer Zeit überwunden worden ist.

Wenn somit an sich der Schrei nach der Farbenindustrie in England ebenso wie in den Vereinigten Staaten eine selbstverständliche Phase in einer naturgemäßen Entwicklung darstellt, so bekommt er doch, so weit es sich um England handelt, einen grotesken Anstrich dadurch, daß die Engländer ihn nicht nur jetzt, sondern auch schon früher nicht von der nationalen fixen Idee zu trennen wußten, daß Deutschland ihnen etwas zu Leide getan hätte mit seiner eignen technischen Entwicklung, die doch auch nur das ist, was naturgemäß bei einem gesunden und lebenswilligen, verständnisvoll regierten Volke eintreten mußte.

Bei den zahllosen, mit einem geradezu pathologischen Mangel an Klarheit und Objektivität geführten Diskussionen des Gegenstandes in England vermißt man immer die Erkenntnis der technischen Notwendigkeit des Erstrebten, immer handelt es sich nur darum, dasselbe in England zu schaffen, was die bösen Deutschen in ihrem Lande geschaffen haben und nicht hätten schaffen dürfen, weil gegen Ende der fünfziger Jahre des vorigen Jahrhunderts WILLIAM PERKIN in England aus einer zufällig erhaltenen schwarzen Schmiere eine geringe Menge eines violetten Farbstoffes isoliert hat, der niemals irgendwelche größere technische Bedeutung zu erlangen vermochte. Historisch ist die Tatsache ja nicht ohne Interesse, aber wann hat der Grundsatz irgendwo gegolten, daß eine zufällige technische Beobachtung dem Lande, in welchem sie gemacht wurde, das Recht gibt, alle späteren verwandten Errungenschaften für sich zu beanspruchen?

In vielen Veröffentlichungen habe ich hervorgehoben, daß kein Land imstande ist, die technischen Schöpfungen eines andren Landes als Ganzes zu sich zu übertragen. Deshalb glaube ich auch, daß die jetzigen Bestrebungen Englands, bei sich eine Farbenindustrie nach deutschem Muster zu schaffen, schwerlich zum Erfolge führen können. Ich will versuchen, diese Ansicht im Nachstehenden etwas näher zu begründen.

In meinem Aufsatze »Die deutsche chemische Industrie und der Krieg«[3]) habe ich dargelegt, daß die Farbenindustrie sich in England niemals zu irgendwelcher größeren Bedeutung hat entwickeln können, obgleich ihre Einführung daselbst unter den denkbar günstigsten Verhältnissen sich vollzog. Denn England besaß damals und behielt noch für lange Jahre geradezu ein Monopol für alle Teerprodukte und wurde außerdem noch durch die kriegerischen Ereignisse der Jahre 1870/71 von jeglicher Konkurrenz auf dem Gebiete der Teerfarbstoffe befreit, so daß ihm die schönste Gelegenheit gegeben war, sich in der Kundschaft der ganzen Welt so fest einzunisten, daß es wohl schwer gewesen wäre, ihm die Spitze zu bieten, wenn es eben geleistet hätte, was es hätte leisten sollen. Vom chemischen Standpunkte aus waren auch die, freilich wenig zahlreichen, Farbstoffe, welche in jener Zeit in englischen Fabriken hergestellt wurden, den kontinentalen durchaus ebenbürtig, wie ich aus eigner Erfahrung weiß. Wenn einzelne der benutzten Fabrikationsverfahren nach heutigen Begiffen etwas schwerfällig waren, so war dies auf dem Kontinent vielfach auch nicht anders, während gleichzeitig die erzielten Preise selbst bei kostspieligen Fabrikationsverfahren immer noch genügenden Nutzen ließen. Die Natur dieser Verfahren war vielfach auch durch die lokalen Verhältnisse bedingt. Als Beispiel sei die Fabrikation der feinen Spritblaus erwähnt, welche in den Schweizer Fabriken durch vielfach wiederholte Extraktion des Rohblaus mit Alkohol, welcher damals in der Schweiz steuerfrei war, gewonnen wurden. In England, wo der Alkohol stets hoch besteuert worden ist, bediente man sich eines sinnreichen Verfahrens, bei welchem die Blau-Base in Anilin gelöst und dann mit der äquivalenten Menge salzsauren Anilins versetzt wurde, wobei sich die Chlorhydrate der Triphenylrosaniline bildeten. Von diesen ist dasjenige des Fein-Blaus in Anilin ganz unlöslich, es krystallisierte daher in prächtigen goldglänzenden Blättchen heraus, während das nicht krystallisierbare ordinäre Blau aus der Mutterlauge durch Abtreiben des Anilins mit Wasserdampf gewonnen wurde. Auf solche Weise wurde unter Vermeidung des Alkohols in einer Operation, allerdings mit einem für die damaligen Verhältnisse teuren Lösungsmittel, eine so vollständige Trennung der beiden Blaus erzielt, daß ich noch heutigen Tages dieses Verfahren jedem andren vorziehen würde, wenn es sich, etwa für

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97.
[2]) Vergl. Frankfuter Zeitung Nr. 21 vom 21. Januar 1915, Handelsblatt, sowie Chem.-Ztg. 1914, S. 1199, 1201.
[3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130.

wissenschaftliche Zwecke darum handeln würde, eine glatte Zerlegung des bei der Phenylierung des gewöhnlichen Rosanilins enstehenden Farbstoffgemisches vorzunehmen. Die Technik hat freilich dem Bedürfnis nach einem guten Lichtblau durch die Verwendung des Pararosanilins in viel einfacherer und eleganterer Weise entsprochen, aber das geschah erst mehrere Jahre später.

Wenn also eine gewisse Leistungsfähigkeit der älteren englischen Farbenindustrie in chemischer Hinsicht von niemandem bestritten werden wird, der sie wirklich gekannt hat, so entsteht von neuem die Frage, weshalb sie zu so wenig gekommen ist? Das heutige England hat darauf die bequeme Antwort: Die deutsche Konkurrenz! Es hat sich und andren diese Antwort so oft vorgebetet, daß es schließlich selbst daran glaubt. Der objektive Beurteiler aber wird sich sagen, daß von zwei Konkurrenten derjenige im Vorteil ist, der früher da war und unter günstigeren Verhältnissen arbeitet. Das aber war entschieden England. Worin bestand nun sein Nachteil?

Wie immer in solchen Fällen handelt es sich nicht um bloß eine bestimmende Ursache, sondern um mehrere, die zusammengewirkt haben, um das schließliche Resultat zu Stande zu bringen. Nur eine dieser Ursachen ist im Verlaufe der letzten Jahrzehnte diesseits und jenseits des Kanals bis zum Überdrusse diskutiert worden: Die Heranziehung der wissenschaftlichen Forschung zur Mitarbeit an der Industrie. Die Chemiker Englands, welche zum Teil recht bedeutend, aber doch nur wenig zahlreich sind, haben gerade diese Frage benutzt, um ihre Forderung einer Vermehrung der Unterrichts- und Forschungslaboratorien zu unterstützen. Sie betrachten es als selbstverständlich, daß England, wenn es über ebenso viele wissenschaftliche Laboratorien verfügen würde wie Deutschland, auch eine ebenso große Zahl von gutgeschulten Hilfskräften für seine Technik produzieren müßte wie dieses. Sie übersehen aber (zum Teil wohl absichtlich), daß es gar nicht in dem Charakter des jungen Engländers liegt, sich in derselben Weise zur wissenschaftlichen Hilfskraft schulen zu lassen, wie es mit dem deutschen Studenten der Fall ist, der schon durch die bei uns giltigen Examens- und Promotions-Einrichtungen dazu gezwungen ist, eine Zeit lang den exakten Forscher zu spielen, ehe er daran denken kann, mit seinen Kenntnissen sich sein täglich Brot zu verdienen. Gar mancher würde es vielleicht nicht tun, wenn er nicht müßte. Ist er aber einmal durch diese heilsame Schule gegangen, so bleibt ihm die erworbene wissenschaftliche Methodik meist auch in seinem späteren Berufsleben treu. Das ist, wenn wir ganz offen sein wollen, die wahre Ursache der wissenschaftlichen Durchdringung unserer Technik. Wollten wir uns für dieselbe bloß auf diejenigen verlassen, denen der Drang zur Forschung angeboren ist, so würde auch bei uns die Zahl der wissenschaftlichen Hilfskräfte der Industrie nicht so groß sein, wie sie es tatsächlich ist.

Man kann sagen, daß, mutatis mutandis, wir auch in unserer Industrie die allgemeine Wehrkraft (die Engländer nennen es »Militarismus«) haben, die sich in unserem Heere so glänzend bewährt. Wie nicht jeder Soldat ein strategisches Genie sein kann und soll, so erhebt auch die große Mehrzahl der Tausende von tüchtigen und zuverlässigen technischen Chemikern, über welche wir verfügen, durchaus nicht den Anspruch auf eine bahnbrechende und schöpferische Tätigkeit. Sie sind vollständig zufrieden mit der Rolle intelligenter und zuverlässiger Einzelfaktoren in einem großen, durch das Genie einzelner Organisatoren geschaffenen und im Laufe der Zeit mehr und mehr ausgebauten System, welches, einmal vorhanden, sich aus sich selbst erhält und sich seine Führer gibt, wie eine gut organisierte Militärmacht. Es wäre schlimm, wenn wir in Unterricht und Berufsarbeit diese straffe Organisation nicht besäßen.

Es würde dann bei uns etwa so aussehen, wie es tatsächlich in England der Fall ist. Dort denkt jeder heranwachsende junge Mann vom sechzehnten oder siebzehnten Jahre an daran, sich seinen Lebensunterhalt selbst zu verdienen, und wenn er es nicht selbst tut, so fehlt es nicht an den Eltern und Verwandten, die ihm klar machen, daß sich das so gehört. Die in Deutschland zu Tausenden vorhandenen Väter, die sich selbst die Mittel abdarben, welche für das Studium ihrer Söhne erforderlich sind, sind in England eine unbekannte Erscheinung. Es ist das Privileg der reichbegüterten »Upper Ten Thausand«, ihre Söhne auf die Universität zu schicken, dann aber auch mit den reichen Mitteln auszurüsten, welche den jungen Leuten die Möglichkeit geben, einen größeren Teil ihrer Zeit auf kostspieligen Sport statt auf wissenschaftliche Arbeit zu verwenden. Demgemäß sind auch die wissenschaftlichen Hilfsinstitute der Universitäten und namentlich die chemischen Laboratorien derselben nach unseren Begriffen armselig zu nennen. Es ist eben nicht mehr erforderlich, wenn der ganze, durch Jahrhunderte alte Überlieferungen festgelegte Zuschnitt der englischen Universität gewahrt werden soll.

Diejenigen Unterrichtslaboratorien Englands, welche nicht ganz dem engen Rahmen der eigentlichen Landes-Universitäten eingefügt, sondern mit größerer Freiheit ausgestattet sind, sind zwar nicht sehr zahlreich, aber sie sind als die eigentlichen Pflanzstätten der chemischen Wissenschaft in England zu betrachten. Sie dienen den Bedürfnissen derer, welche aus eignem Drang der Forschung sich hingeben wollen und die nötigen Mittel haben, dies zu tun. Da letzteres nicht immer der Fall ist, so veranstalten fast alle diese Anstalten sogenannte »Evening classes«, einen stets in den Abendstunden abgehaltenen Unterricht, an welchem gegen ein bescheidenes Honorar solche Leute teilnehmen können, deren Tageszeit durch irgendeinen Erwerb ausgefüllt ist, die aber doch das Bedürfnis haben, sich wissenschaftlich weiterzubilden. Daß dieser Unterricht vielfach recht gediegen ist, muß rühmend anerkannt werden, aber es liegt auf der Hand, daß er eine weitergehende Anleitung zum Experimentieren oder gar zur selbständigen Forschung nicht bilden kann.

In diesen, so kurz als irgend möglich, aber, wie ich glaube, auch ganz vorurteilslos skizzierten Verhältnissen liegt es begründet, daß das englische Volk, vielleicht häufiger als das deutsche, auf dem Gebiete der Chemie begabte, gelegentlich sogar geradezu geniale (ich erinnere nur an GILCHRIST THOMAS) Autodidakten hervorbringt, daß ihm aber das große Heer allgemein verwendbarer, wissenschaftlich gut geschulter Hilfskräfte, wie wir es zum Glücke unsrer Industrie besitzen, gänzlich fehlt.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß gerade in England, dem Lande der plötzlichen Selbsterkenntnis und Reformation, die geschilderten Verhältnisse sich ebenso vollständig ändern, wie dies mit einigen andren Dingen geschehen ist. Sehr wahrscheinlich aber ist eine solche Umgestaltung ebenso wenig, wie die Abstellung zweier weiteren, bis jetzt ganz außer Acht gelassenen Übelstände der Farbstoff-Technik jenseits des Kanals, welche ich ebenfalls kurz erwähnen will.

Technisch krankte die englische Industrie an einem Mangel an richtiger Organisation und Betriebskontrolle. Dieser Übelstand hängt enger, als man es auf den ersten Blick wohl meinen sollte, mit dem eben besprochenen der ungenügend geschulten Hilfskräfte zusammen. Da nämlich in Ermanglung dieser die englischen Fabriken die Leitung ihrer Betriebe vielfach Leuten anvertrauen, welche nicht einmal immer zu den Halbgebildeten gerechnet werden können, wenn sie auch oft sehr geschickt und intelligent sind, so ergibt sich naturgemäß eine Betriebskontrolle, welche in einzelnen Fällen nicht über Kreidestriche hinausgeht. Je mannigfaltiger ein Betrieb ist, desto bedenklicher ist dieser Mangel, der vielleicht in einzelnen Fabriken abgestellt sein mag, seit die Amerikaner die Betriebskontrolle namentlich auf dem Gebiete der Maschinen-Industrie zu einer Art von Wissenschaft erhoben und damit die Aufmerksamkeit weiter Kreise auf ihre Wichtigkeit gelenkt haben. Trotzdem möchte ich sehr bezweifeln, daß die englische chemische Industrie in einer größeren Zahl ihrer Betriebe eine Organisation besitzt, welche sich der in den meisten deutschen Fabriken vorhandenen an die Seite stellen ließe. Denn diese verdankt ihre Entstehung hauptsächlich dem Talent einiger weniger wissenschaftlich geschulter Chemiker, die es verstanden, selbst das öde Gebiet der Zahlen mit dem lebendigen Geiste der Forschung zu durchdringen.

Was dann endlich in der älteren englischen Farbenfabrikation geradezu tötlich gewirkt hat, war die unzulängliche kaufmännische Organisation. Dieser Fehler ist für andre Industriezweige von den Engländern selbst oft genug rückhaltlos anerkannt worden, und es hat jenseits des Kanals an Predigern nicht gefehlt, welche ihren Landsleuten empfohlen haben, sich die Rührigkeit und Umsicht des deutschen Kaufmanns zum Vorbild zu nehmen. Aber sie haben wohl oft zu tauben Ohren gesprochen.

Wir sind gewohnt, die Engländer für sehr geschickte Kaufleute zu halten. Das sind sie gewiß auch, soweit es sich um Unternehmungsgeist, weiten Blick und große geschäftliche Kombinationen handelt. Für die Organisation eines Handels aber, welcher, wie der Vertrieb von Farbstoffen oder feineren chemischen Produkten überhaupt, eine stete Beachtung aller Einzelheiten und Kleinigkeiten verlangt und dabei doch die großen Gesichtspunkte nicht aus den Augen lassen soll, ist der Engländer weniger geeignet. Für diesen Zweck sind die vielen Deutschen, welche bisher ihr Brot jenseits des Kanals zu suchen pflegten, sehr nützliche Mitglieder der englischen Handelswelt gewesen, welche ihr sehr fehlen werden, wenn sie, nach Beendigung des Krieges aus den Konzentrationslagern entlassen, verärgert dem Lande den Rücken gekehrt haben werden, welches ihren Fleiß und ihre Pflichttreue mit Undank gelohnt hat.

Im Vorstehenden glaube ich die wichtigsten Fehler aufgezählt zu haben, welche es bewirkt haben, daß die ältere englische Farbenindustrie, welche, ich wiederhole es, unter höchst günstigen Auspicien ihren Anfang nahm, mit der deutschen auf die Dauer nicht hat Schritt halten können und trotz aller schönen Reden mehr und mehr ins Hintertreffen geraten ist.

Nach englischer Auffassung sind das alles Kleinigkeiten. Der alte Phönix, der sich nachgerade als ein etwas schwindsüchtiges Huhn erwiesen hat, soll in das brennende Nest gesetzt und zu einem höchst kräftigen Vogel gebraten werden, für dessen goldenes Gefieder zunächst

die Regierung durch Hingabe von, wie es heißt, $4^1/_2$ Mill. £ sorgt, eine stattliche Summe, für deren Hauptanteil allerdings die Konsumenten der von dem neuen Phönix zu produzierenden Farbstoffe haftbar gemacht werden sollen.[4])

Wie steht es nun mit diesen Farbstoffen? Daß diese nichts zu wünschen übrig lassen werden, dafür bürgen, nach englischer Auffassung, die Namen der Mitglieder verschiedener Komitees, welche für die Organisation dieser Angelegenheit gegründet worden sind. Sehr viele dieser Mitglieder sind mir persönlich wohl bekannt. Diese zumeist recht bejahrten Herren, von denen keiner bis jetzt farbentechnisch besonders hervorgetreten ist, werden wohl schwerlich den Bau einer großen Fabrik in die Hand nehmen und ihren Betrieb leiten können. Außerdem sitzen in den Ausschüssen auch verschiedene wahrscheinlich jüngere Leute, welche mir unbekannt sind, und unter denen vermutlich jene organisatorischen Genies zu suchen sind, welche jetzt im Handumdrehen das aus der Erde stampfen sollen, wonach England mehr als fünfzig Jahre lang vergeblich geseufzt und gestrebt hat, nämlich eine organisch-chemische Großindustrie, die stark genug ist, in England und auf dem Weltmarkt der deutschen Industrie gleicher Art die Spitze zu bieten und dabei (wie nicht vergessen werden darf) das ihr für ihre Begründung vorgestreckte Kapital zu verzinsen.

Darin liegt nun die größte Schwierigkeit des ganzen Unternehmens. Alle andren weiter oben dargelegten sind, wenn eine ganz besonders glückliche Verkettung von Umständen vorausgesetzt wird, zu überwinden, diese eine nicht. Ob es nun die Regierung oder die Textilindustrie Englands ist, welche das geforderte große Kapital vorstreckt — weder die eine noch die andre wird auf eine angemessene Verzinsung und Amortisation verzichten können. Eine solche verlangt aber, je nach dem zu Grunde zu legenden Zinsfuß, etwa 12—15 % des aufgewandten Kapitals, welche verdient werden müssen, ehe von einem Gewinn die Rede sein kann. Bedenkt man nun, daß jedes neue Unternehmen ein gewisses Lehrgeld zahlen muß, daß nicht nur die neue Fabrik, sondern vielfach auch die Vorbedingungen für ihre Existenzfähigkeit erst noch zu schaffen sind, so wird man für ihre gedeihliche Entwicklung keine günstige Prognose stellen können.

Die deutschen und schweizerischen Farbenfabriken haben sich im Verlaufe vieler Jahrzehnte durch eine höchst vorsichtige und vernünftige Finanzpolitik nicht nur große Reserven aufgehäuft, sondern auch den Buchwert ihrer Anlagen auf ein Minimum heruntergeschrieben. Beides bedeutet eine fortlaufende Quelle des Gewinnes, welche für jedes neue Unternehmen gleicher Art unzugänglich ist. Aus diesem Grunde hat auch bei uns die früher so beliebte Gründung neuer Farbenfabriken vollständig aufgehört. Jeder Finanzmann, dem eine solche Neugründung vorgeschlagen werden würde, würde sofort erkennen, daß dieselbe gegen die alten großen Fabriken nicht aufkommen kann. England aber will das Experiment machen, nachdem es bisher immer gejammert hat, daß seine bereits bestehenden Farbenfabriken gegen die deutsche Konkurrenz nicht aufkommen könnten! Dabei hätten diese Fabriken, wenn sie chemisch, technisch und kaufmännisch richtig geleitet gewesen wären und angemessene Reserven aufgehäuft hätten, unter annähernd denselben Verhältnissen gearbeitet, wie die unsrigen. Wie die unsrigen es getan haben, hätten sie sich aus kleinen und unter besonders günstigen Umständen zu Stande gekommenen Anfängen längst zu sehr großen Unternehmungen emporarbeiten können, welche der deutschen Konkurrenz unter gleichen Bedingungen hätten begegnen können. Da sie dies nicht fertiggebracht haben, soll jetzt ein neues großes Unternehmen begründet werden, welches unter verschlechterten Bedingungen den Erfolg bringen soll, der den alten Fabriken versagt war. Es kommt mir unwahrscheinlich vor, daß aus diesem Samen, der am Baume des Neides gereift ist, je etwas andres als eine bittre Ernte gewonnen werden kann!

Uns könnte das natürlich sehr gleichgültig sein, wenn nicht gewisse sehr beachtenswerte Konsequenzen dabei herauskämen. Nicht so sehr für unsre Farbenindustrie, der wir es getrost überlassen können, sich mit der neuen Konkurrenz abzufinden, sondern in erster Linie für unsre *Textilindustrie*. Es kann nicht bestritten werden, daß in einer großen Zahl von Erzeugnissen, und zwar gerade in denjenigen, welche durch höheren Wert auch für den erzielbaren Reingewinn breiteren Raum ließen, wie z. B. feinere Tuche und sonstige Wollwaren, feinfädige Baumwollstoffe und Leinenwaren, unsre Industrie der englischen nicht ebenbürtig war, wie sich dies ja schon aus der Einfuhr-Statistik ergibt. Gerade diese englische Industrie ist es, die bisher einen weitgehenden Gebrauch von deutschen Farbstoffen gemacht hat, und gerade sie soll nun dazu herangezogen werden, die neu zu schaffende Farbenindustrie Englands zu finanzieren oder, mit andren Worten, den unausbleiblichen Schaden, den dieselbe anrichten wird, zu tragen. Das bedeutet natürlich eine Schwächung dieser bisher gut fundierten englischen Textilindustrie und damit eine Förderung der unsrigen. Diese letztere muß und wird unter allen Umständen nach Beendigung des Krieges dahin arbeiten, viele Artikel, welche wir bisher aus England zu beziehen pflegten, und deren Wert in seiner Gesamtheit dem Wert der aus Deutschland nach England exportierten Chemikalien wohl die Wage hielt, für den heimischen Markt zu erzeugen. Sie wird es um so leichter tun können, wenn England durch Gründungen, welche nicht einem gesunden kaufmännischen Sinn, sondern den Leidenschaften des Neides und der Eifersucht entsprungen sind, den exportfähigen Teil seiner eignen Industrie schädigt und flügellahm macht. Für die deutsche Farbenindustrie aber wird die Sache sich so gestalten, daß sie einen guten Teil dessen, was sie bisher nach England exportierte, infolge der Erstarkung der deutschen Textilindustrie im Heimatlande wird absetzen können.

[4]) Nach den neuesten Nachrichten ist der Betrag bereits auf 2 Mill. £ ermäßigt worden. Vergl. Voss. Ztg. vom 1. Febr. 1915, Handelsteil. Auch wehrt sich die Textilindustrie dagegen, den gewünschten Betrag herzugeben, ohne daß ihr weitgehende Garantien für die Leistungsfähigkeit der zu begründenden Fabrik geboten werden.

Die ganze Geschichte erinnert sehr lebhaft an das berühmte »Made in Germany«. Die Forderung dieser Bezeichnung auf allen deutschen Waren war eine Maßregel, welche vom Neide diktiert und auf die Annahme von der Geringwertigkeit der deutschen Erzeugnisse gegründet war, die man sich in England so lange vorgeredet hatte, bis man schließlich daran glaubte. Daß die strikte Durchführung dieser Maßregel dem deutschen Handel ungezählte Millionen eingebracht hat, ist heute sattsam bekannt. So vermag ich auch in der hier besprochenen Schöpfung der neuen englischen Farbenindustrie keine Veranlassung zu irgendwelchen Besorgnissen unsrerseits zu erblicken, ich glaube vielmehr, daß diesmal noch viel weniger als ein halbes Jahrhundert vergehen wird, bis der neue Phönix sich veranlaßt sehen wird, sein Nest abermals anzuzünden. Was aber dann aus der Asche geboren werden wird, das können wir getrost abwarten!

Bestimmung des Reifegrades der Viscose.

Von Dr. Valentin Hottenroth.

Die Viscose, das Natriumcellulosexanthogenat, stellt in frisch bereitetem Zustande bei genügender Wasserverdünnung eine flüssige, sirupöse Masse dar. Sie ist aber nur von geringer Haltbarkeit. Je nach Konzentration, Salzgehalt, Alkalität und Temperatur gelatiniert die Lösung nach kürzerem oder längerem Stehen. Die enstandene Gelatine wird dann bei weiterem Stehen unter Ausscheidung wässriger Flüssigkeit und unter beträchtlicher Volumverminderung fester und fester und erhärtet schließlich derart, daß die enstandene, fast steinharte Masse, das sogenannte »Viscoid«, welches ein hornartiges Aussehen besitzt, auf der Drehbank bearbeitet werden kann. In der Zeit von der Herstellung der Viscoselösung bis zum Gelatinieren derselben bleibt die Lösung äußerlich unverändert; tatsächlich aber ist sie in steter Veränderung begriffen, indem ihr Kolloidalzustand sich mehr und mehr der Koagulation nähert, so daß also eine ständige Verkleinerung der spezifischen Oberfläche der dispersen Phase stattfindet, ein Vorgang, welchen man in der Technik das »Reifen der Viscose« genannt hat.

Diesen Vorgang zu verfolgen ist theoretisch interessant, insbesondere aber technisch von großer Wichtigkeit, da bei der Fabrikation der verschiedensten Celluloseprodukte aus Viscose das Reifestadium, in welchem diese sich bei der Verarbeitung befindet, ein ausschlagebender Faktor für das zu erzielende Produkt ist. Daher ist es wertvoll, den jeweiligen Reifegrad der Viscose möglichst genau feststellen zu können. Auch für die Untersuchung anderer Kolloide wird eine derartige Methode entsprechende Anwendung finden können.

In den Betrieben, welche zunächst »unreife« Viscose erzeugen und sie vor der Verwendung einem längeren Reifeprozeß unterwerfen, werden die verschiedensten Kunstgriffe angewendet, um festzustellen, ob die Viscoselösung die für die Verarbeitung gewünschte Reife hat. Allein diese Kunstgriffe interessieren uns hier weniger, da sie nur ein ganz rohes Hilfsmittel darstellen und keine exakte zahlenmäßige Feststellung des Reifegrades gestatten.

Daß es sich beim Reifeprozeß der Viscose um Vergrößerung der Molekularkomplexe, also Polymerisation, handele, hat man früher schon angenommen; so schreibt MARGOSCHES:[1]) »Das Reifen der Viscose, d. h. die Umwandlung in für technische Verwendung mehr geeignete Polymerisierungsprodukte . . . . usw.« Indessen scheint in mancher Beziehung noch große Unsicherheit und Unklarheit über den Vorgang geherrscht zu haben. Vergl. z. B. MARGOSCHES (a. a. O., S. 66): »Es findet somit an der Luft eine freiwillige Zersetzung bezw. Koagulation statt usw.« Die Zersetzung ist, insofern sie unter dem Einfluß der Luft vor sich geht, keine freiwillige; die Koagulation ist als rein physikalischer Vorgang eine Folgeerscheinung der Zersetzung. Sie findet aber auch bei Abschluß der Luft statt. Ein beschleunigender Einfluß kommt der Luft insofern zu, als das Ätznatron, welches in der Viscoselösung als Stabilitätsfaktor fungiert, durch die Kohlensäure der Luft in

[1]) Die Viscose, Leipzig 1906, S. 59.

einen Körper von entgegengesetzter Wirkung, d. h. in ein Koagulationsmittel umgewandelt wird.

Polymerisation ist eine Dispersitätsverringerung. Mit dem Reifen der Viscose geht eine Verminderung des Gehaltes an gebundenem Alkali Hand in Hand, ein Vorgang, der vielleicht der Bindung von je nach dem Dispersitätsgrade verschiedenen Säuremengen durch Eiweißkörper[2]) an die Seite gestellt werden kann. Man hat daher auch versucht, das Reifen der Viscose quantitativ zu verfolgen durch Bestimmung des gebundenen Alkalis mittels Jods nach der von CROSS und BEVAN angegebenen Reaktion:

$$CS<{}^{OX}_{SNa} + {}^{XO}_{NaS}>CS + J_2 = 2\,NaJ + CS<{}^{OX}_{S}\!\!-\!\!-\!\!{}^{XO}_{S}>CS.$$

Wendet man 2,5 g Viscose zur Analyse an, so entsprechen bei 6% Zellstoffgehalt 9,2 mg Alkali der C_{24}-Formel. Bei Prüfung einer Viscoseprobe durch alle Reifestadien hindurch erhielt ich z. B. an elf aufeinander folgenden Tagen folgende Werte für den Gehalt an Xanthat-Alkali aus 2,5 g Viscose (die Bezeichnungen für die verschiedenen Reifestadien entsprechen einer speziell bei der Viscoseseidefabrikation angewendeten Probe, die, wie oben schon für derartige Proben erwähnt, nur ganz rohe Annäherungswerte gibt):

1. unreif	17,68 mg	7. reif	6,20 mg
2. noch unreif . .	13,92 „	8. „	5,90 „
3. sehr schwach reif .	10,96 „	9. überreif . . .	5,00 „
4. schwach reif . .	9,76 „	10. „ . . .	3,60 „
5. „ „ . .	7,80 „	11. schon koaguliert .	0,08 „
6. fast reif	6,69 „		

Die Ausführung dieser Bestimmung ist aber durchaus nicht leicht und liefert nur bei Anwendung weitgehender Vorsichtsmaßregeln brauchbare Resultate. Vor allem muß bei der Bestimmung außerordentlich schnell gearbeitet werden, jedoch zwischen Säurezusatz und Titration muß man wenigstens zwei Minuten verstreichen lassen. Selbstverständlich ist bei einer derartig diffizilen Analyse die allerexakteste Gleichmäßigkeit bei der Ausführung aller Bestimmungen erforderlich. Es ist ganz ausgeschlossen, die Methode als Schnellbestimmung für einen Betrieb zu gebrauchen, der täglich eine größere Anzahl von Analysen verlangt, die womöglich ein Laborant ausführen soll. Als ich daher vor mehreren Jahren vor der Aufgabe stand, für die Kontrolle des Betriebes eine geeignete Bestimmung des Reifegrades der Viscose ausfindig zu machen, mußte ich mich nach einem anderen Wege umsehen.

Die während des Reifens stattfindende Änderung der Viscosität, an die man zunächst denken könnte, ist für diesen Zweck nicht zu gebrauchen, da sie einerseits für eine scharfe Festlegung des jeweiligen Reifestadiums zu gering ist, anderseits aber durch alle möglichen anderen Faktoren stark beeinflußt wird. Einen ebenso exakten wie bequemen Weg gab mir die Bestimmung der *Koagulationsgeschwindigkeit*. Es war nach Analogie der typischen Emulsionskolloide zu erwarten, daß die Koagulationsgeschwindigkeit der Viscose um so größer sein würde, je mehr die Lösung sich dem Reifezustande bezw. der freiwilligen Koagulation näherte. Fraglich war nur, ob der Unterschied zwischen den Koagulationsgeschwindigkeiten verschiedener Reifestadien groß genug sein würde zur exakten Festlegung des Reifeoptimums, und außerdem, welches die bequemste Bestimmungsmethode der Koagulationsgeschwindigkeit für technische Massenanalysen sein würde.

Bezüglich des ersten Punktes ergab sich ein hinreichend großer Unterschied der Koagulationszeit: Wurden 10 ccm Rohviscose im Verhältnis 1:20 mit Wasser verdünnt und sodann 25 ccm 10 %ige Essigsäure als Koagulationsmittel zugesetzt, so erstarrte die noch ziemlich unreife Viscose nach 7½ Stunden, die gereifte dagegen schon nach 3½ Stunden, also um volle 4 Stunden früher. Allein diese Art der Bestimmung durch Ermittelung der Koagulationszeit wäre für Betriebsanalysen viel zu zeitraubend gewesen. Auch hier fand sich ein Ausweg. Ich mußte mir sagen, daß eine reife Viscose, wie sie zur Koagulation mittels eines bestimmten Säurequantums eine wesentlich kürzere Zeit brauche, daß sie so auch für eine sofortige Koagulation eine geringere Menge des Koagulationsmittels benötige als die unreife Viscose, daß man also mit anderen Worten den Reifegrad direkt titrimetrisch müsse bestimmen können durch Messen der für sofortige Koagulation einer Viscoselösung bestimmter Zusammensetzung benötigten ccm des Koagulationsmittels. Auch dies bestätigte sich, und die beträchtliche Zahlendifferenz der für verschieden reife Viscosen verbrauchten Koagulationsmittelmengen ermöglichte eine sehr genaue Bestimmung. Die Ausführung ist die denkbar einfachste. Voraus bemerkt sei noch, daß es sich hier selbstredend nur um das Prinzip einer Bestimmungsmethode handeln kann. Einzelheiten der Methode, insbesondere Wahl der Mengenverhältnisse, müssen der jeweiligen Zusammensetzung der Viscose, die je nach der Darstellungsweise in verschiedenen Betrieben sehr verschieden sein kann, angepaßt werden; es handelt sich hier nicht, wie bei den gewöhnlichen Titrationen, um eine von anderen Faktoren innerhalb weiter Grenzen unbeeinflußte stereochemische Umsetzung, sondern um einen physikalischen bezw. kolloidchemischen Vorgang, der nur eine rein empirische Methode ergibt, und keine absoluten, sondern immer nur relative Zahlenwerte liefern kann. Davon wird der Wert, den die Methode für den technischen Betrieb hat, natürlich nicht berührt.

[2]) *W. Erb*, Ztschr. Biol. 1901, S. 309.

Was nun zunächst die Wahl des Koagulationsmittels anbetrifft, so läßt verdünnte Essigsäure sich ganz gut verwenden. Sie neutralisiert freies Alkali der Viscose. Dadurch wird dieser Stabilisator der Viscoselösung entzogen und gleichzeitig koagulierend wirkendes Salz gebildet. Beide Faktoren bewirken die Koagulation. (Daß schon das Entziehen von Ätznatron Koagulation bewirkt, läßt sich leicht dadurch zeigen, daß eine noch unreife Viscoselösung sehr bald koaguliert, wenn man das Ätznatron durch Dialyse entfernt.) In der Regel tritt die Koagulation ein, ehe alles Ätznatron neutralisiert ist. Trotzdem variiert, was nach Vorstehendem ja erklärlich ist, die Bestimmung mit Essigsäure immer je nach dem Ätznatrongehalt. Das zeigen beispielsweise folgende Versuche:

Je 20 g derselben Viscose wurden a) mit 20 ccm H_2O, b) mit 15 ccm $H_2O + 5$ ccm $n/_1$-NaOH, c) mit 10 ccm $H_2O + 10$ ccm $n/_1$-NaOH versetzt und dann mit 5 %ig. Essigsäure zur Koagulation titriert. Es verbrauchte a) 22 ccm, b) 29 ccm, und c) 37 ccm Säure.

Obwohl nun der Ätznatrongehalt bei verschiedenen Viscosepartien in einem gut geleiteten Betrieb nur sehr geringe Schwankungen zeigt, so ist doch ein vom Ätznatrongehalt weniger abhängiges Koagulationsmittel vorzuziehen. Ich habe nun stets eine Chlorammoniumlösung als besonders geeignet gefunden. Natürlich tritt bei den Ammonsalzen auch Umsetzung mit dem freien Ätznatron ein; doch erwiesen sich die ermittelten Werte innerhalb ziemlich weiter Grenzen fast unabhängig von dem Ätznatrongehalt der Viscose; z. B. verbrauchten 20 g Viscose, mit 30 ccm Wasser verdünnt, 13,1 und 13,5 ccm, 20 g derselben Viscose, mit 25 ccm Wasser und 5 ccm $n/_1$-Lauge versetzt, 13,5 und 13,7 ccm Chlorammonlösung (10 %ig). Erst bei Zusatz von 10 ccm $n/_1$-Lauge wurde ein erheblich größerer Verbrauch (16,6 ccm Chlorammonlösung) beobachtet. Die Salzlösung gestattet aber auch noch eine außerordentlich scharfe Feststellung des Koagulationspunktes und zwar auch noch bei gänzlich unreifen Viscosen, bei welchen andere Koagulationsmittel (z. B. Essigsäure, Alkohol, Kochsalz, Zinksulfat) nicht oder weniger gut zu verwenden sind. Statt Chlorammonlösung ist auch eine solche von Ammonsulfat gut zu gebrauchen.

Weiterhin ist auch der für die titrimetrische Koagulation zu wählende Verdünnungsgrad der Viscoselösung von Wichtigkeit. Abgesehen davon, daß die ermittelten Zahlenwerte natürlich immer nur auf den jeweils angewendeten Verdünnungsgrad bezogen werden dürfen, ist auch die Schärfe, mit welcher die Koagulation eintritt, sehr von der Verdünnung abhängig, und zwar von der Verdünnung sowohl der Viscoselösung wie auch des Koagulationsmittels.[3]) Durch nachträgliche Verdünnung wird die (relative) Koagulationsgeschwindigkeit wieder vermindert; der Arbeiter sagt: Beim Verdünnen geht die Reife wieder zurück.

Bei den nachstehend mitgeteilten Bestimmungen wurden Rohviscosen verwendet, die (im Großbetrieb) folgendermaßen hergestellt waren:

30 kg Zellstoff wurden mit 128 kg 18 %iger Natronlauge behandelt, sodann 73 kg Lauge wieder abgepreßt, so daß sich ein Alkali-Cellulosekuchen von 158 kg ergab. Nach 24stünd. Stehen bei 25° C. wurden je 340 kg Alkalicellulose mit 70 kg Schwefelkohlenstoff sulfidiert und schließlich durch Verdünnen mit Wasser (und nötigenfalls Lauge) auf einen Zellstoffgehalt von 6—6½ % und auf einen Alkaligehalt von 8—8½ % gebracht.

Für derartige Viscosen wurde die Bestimmung des Reifegrades, die, wie bereits bemerkt, die denkbar einfachste ist, in der Weise ausgeführt, daß 20 g Viscose mit 30 ccm destillierten Wassers verdünnt und mit 10 %iger Chlorammonlösung unter Umrühren bis zur Koagulation titriert wurden. Da erhöhte Temperatur die Koagulation (ebenso wie das »Reifen«) beschleunigt, sind auch für die Reifebestimmungen stets gleiche Temperaturen einzuhalten. Als Beispiel möge folgende mit 5 %iger Essigsäure und mit 10 %iger Chlorammonlösung an elf aufeinanderfolgenden Tagen ausgeführte Prüfung derselben Viscose dienen. (Bezüglich der in den Beispielen angegebenen Bezeichnungen der verschiedenen Reifestadien gilt das oben Gesagte.)

1. schwach reif . . .	26,5 ccm Essigsäure	13,1 ccm Chlorammonlösung
2. „ „	24,2 „ „	12,5 „ „
3. fast reif	22,8 „ „	11,2 „ „
4. „ „	19,5 „ „	10,1 „ „
5. „ „	18,2 „ „	9,6 „ (Optimum)
6. „ „	14,0 „ „	8,2 „ „
7. reif	11,5 „ „	7,8 „ „
8. „	10,7 „ „	6,7 „ „
9. überreif	8,5 „ „	5,2 „ „
10. „	6,5 „ „	4,7 „ „
11. „	6,1 „	3,8 „ „
12. Bereits koaguliert		

[3]) Betreffs der Wirkung des Verdünnungsgrades bei derartigen Titrationen vergl. auch *V. Hottenroth*, Analytisches aus der Seifenpraxis; Seifens.-Ztg. 1910, S. 599.

Nachdem einmal empirisch ermittelt war, daß die Verarbeitung der Viscose für den in Betracht kommenden Zweck in dem einem Chlorammonverbrauch von $9^1/_2$—$10^1/_2$ ccm entsprechenden Reifestadium die besten Resultate ergab, konnte mit Hilfe der beschriebenen Methode jede Viscose genau in diesem Reifeoptimum zur Verarbeitung gebracht werden. Es sei nebenbei darauf hingewiesen, daß die angegebene Methode ja auch direkt zu der Verarbeitungsfähigkeit der Viscose in Beziehung steht, insofern meistens doch die Weiterverarbeitung der Viscose (auf Kunstseide, Films u. dergl.) in einem Koagulationsprozeß besteht. Wie bereits oben erwähnt, wird die Methode auch für die Untersuchung anderer Kolloide entsprechende Anwendung finden können.

Über Algenasche.

Von C. **Klingbiel**, Biebrich a. Rh.

Die Gewinnung von Algenasche an den Küsten von Frankreich, Schottland, Norwegen ist eine alte Industrie, die von der Küstenbevölkerung ausgeübt wird. Mit ihrer alten und veralteten Methode der Aufarbeitung zu Kalisalzen und Jod lebt sie im Schatten des Jodringes, in welchem die chilenischen Salpeterwerke beherrschende Stellung einnehmen, während das deutsche Kalisyndikat von dieser Industrie überhaupt nicht Notiz nimmt, eben so wenig wie es andere beschränkte Kaliquellen beachtet, z. B. Schlempekohle, Wollschweißasche usw. Seit 20 Jahren ist auch eine Jod-Industrie in Ostasien, an den japanischen Küsten, entstanden.

Die neueren Bestrebungen der Amerikaner, aus Algen Kali zu gewinnen, haben eine planmäßige, großzügige Bewegung unter Führung des U. S. A. Department of Agriculture veranlaßt; inwieweit aber wirtschaftliche Erfolge sich dabei ergeben haben oder zu erwarten sind, ist noch nicht zu erkennen. Während von amerikanischer Seite die Kalierzeugung aus Algen auch ohne die Jodgewinnung als rentabel hingestellt wird, bestreiten die deutschen Kaliinteressenten diese Möglichkeit durchaus. Meiner Ansicht nach wird eine wirtschaftlich erfolgreiche Kaligewinnung in den Vereinigten Staaten aus Algen stets von der Jodgewinnung in Abhängigkeit sein. Die Kalimenge kann aber trotzdem beträchtlich und für den deutschen Kaliexport fühlbar werden, wenn es wahr sein sollte, daß amerikanische Aschen bei 0,25 % Jod etwa 30 % Kali enthalten. Bei 250000 kg Jodbedarf in der Union und Deckung dieses Bedarfs aus Algenasche würde man 30000 t Kali gewinnen.

Unter diesen Umständen verlohnt es sich, das alte Verfahren der Aschenaufbereitung, wie es z. B. im MUSPRATT beschrieben ist, daraufhin zu prüfen, ob und wie es verbesserungsfähig sei. Meine dahin zielenden Arbeiten haben ihren Abschluß im D. R. P. 277109 [1]) gefunden.

Im DAMMER [2]) wird die Algenasche als halbverglaste Masse bezeichnet, ihre Zusammensetzung soll sein: [3])

25—30 % KCl	6— 7 % K_2CO_3	30—40 % Sand und Alkalisilicat
10—12 „ K_2SO_4	15 „ Natriumsalze	

Diese Angaben decken sich mit denen anderer Quellen.

Versuche, die wasserlöslichen Salze durch Krystallisation zu trennen, ergaben aber, daß die obige Zusammensetzung unmöglich zutreffend sein könne, wenigstens inbezug auf die heute im Handel befindlichen Aschen.

Durch die Vermittlung der Firma A. OESINGER & Co. in Ottrott erhielt ich größere Muster Algenaschen französischer Herkunft, von welchen Dr. CARL ANDREE in Hönningen a. Rh. Gesamtanalysen anfertigte. Da ich nun in der Literatur nirgends Angaben gefunden habe, welche von dem Charakter der Algenasche ein zutreffendes Bild geben, dürfte es von allgemeinerem Interesse sein, im folgenden die Analysenergebnisse zu veröffentlichen:

Es wurden zwei Aschenmuster untersucht:	I.	II.
Der wasserlösliche Teil betrug	68,6 %	66,6 %
Der wasserunlösliche Teil betrug	31,4 „	33,4 „

Auf 100 T. Asche bezogen wurden im wasserlöslichen Teil gefunden:

	I.	II.		I.	II.
Gesamt-Schwefel als SO_3	5,81 %	6,06 %	P_2O_5	0,022 „	0,034 %
Sulfid-Schwefel usw. als SO_3	2,56 „	3,30 „	Gesamt-K_2O	24,84 „	25,54 „
Alkali gegen Phenolphthalein:			Jod	1,016 „	1,056 „
berechnet als Na_2O	6,69 „	6,65 „	Gesamt-Alkali als Sulfat	94,14 „	99,77 „
„ „ K_2O	10,14 „	10,09 „	Chlor	25,88 „	29,67 „

Auf 100 T. Rückstand bezogen wurden im wasserunlöslichen Teil gefunden:

	I.	II.		I.	II.
In Salzsäure unlöslich	23,83 %	23,55 %	CaO	23,20 %	20,44 %
Glühverlust	14,10 „	8,82 „	MgO	6,48 „	7,20 „
SiO_2	6,94 „	11,94 „	P_2O_5	5,14 „	5,59 „
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	19,42 „	14,01 „	Schwefel als SO_3	9,10 „	6,92 „

Schwefel ist im wasserunlöslichen Teil fast ganz als SO_4 vorhanden. Kohlensäure war reichlich vertreten, wurde aber nicht bestimmt, weil es ohne Belang für den Zweck dieser Arbeit war. Das Gleiche gilt von der reichlich vorhandenen Kohle. Auch eine Bestimmung des wasserunlöslichen K_2O in den Rückständen konnte unterbleiben, da die vorliegende Untersuchung nur praktische Ziele hatte.

Es leuchtet ein, daß für Aufarbeitung der Aschen nur der wasserlösliche Teil von Wert ist. Die Löserückstände sind Ballast. Sie sind gut für das Verbringen auf den Acker, wenn Landwirte sie umsonst erhalten. Auch die Phosphorsäure gelangt so an die bestgeeignete Stelle.

Das Aussehen der Asche ist ganz anders, als im »DAMMER« angegeben. Statt halbverglaster Massen spricht man besser von schwachgesinterten. Ihr Aussehen ist ähnlich der bei niederer Temperatur dargestellen Schlempekohle.

Es scheint, als ob die Aschenerzeuger gelernt haben, bessere Asche darzustellen. Man verbrennt die Algen wohl vorsichtiger, um Jodverluste zu vermeiden, und berücksichtigt, daß die Asche nach Analyse gehandelt wird. Sulfate treten stark zurück. Ihre Menge ist vielleicht vom Alter der Asche und sicher von der Art des Auslaugens abhängig, worüber ich mir weitere Mitteilungen vorbehalte.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 465.
[2]) Dammer Bd. II, S. 18.
[3]) Ebenda Bd. I, S. 539.

Sollen wir mit Hefe backen?

Von **Wa. Ostwald.**

Auf Anregung von WILHELM OSTWALD möchte ich darauf aufmerksam machen, daß unsere Backmethode für Brot ziemlich verschwenderisch ist. Die wesentlich nur zum Zwecke der Auflockerung im Teig vorgenommene Hefegärung kostet nicht nur einen erheblichen Zeitraum, es werden vielmehr auch nicht weniger als ungefähr 3 % der im Brot enthaltenen Kohlehydrate nutzlos in Alkohol und Kohlensäure verwandelt. Das bedeutet in anderen Worten, daß wir von einem Getreidevorrat, der für einen Monat reichen würde, die Menge eines Tags, daß wir von einem Jahresvorrat nicht weniger als den Bedarf von über anderthalb Wochen allein durch die Backmethode verlieren.

Wenn nun auch im Kleinbetriebe ein Ersatz der Hefegärung häufig wahrscheinlich nicht durchzuführen sein wird, so könnte man doch durchaus daran denken, in den gerade in Deutschland so zahlreichen Großbäckereien die zur Auflockerung des Gebäckes wünschenswerte Kohlensäure auf andere vorteilhaftere Weise zu erzeugen. Beispielsweise bieten sich doppeltkohlensaures Natron und Salzsäure hierfür an, die als Produkt neben der gewünschten Kohlensäure das ebenfalls nötige Kochsalz ergeben, und auch einzeln bei etwaigem kleinen Überschuß keinen Schaden anrichten können. Backversuche in dieser Richtung erscheinen also erwünscht. Und wenn so erzeugtes Brot vielleicht ein wenig ungewohnt schmecken möchte, so würde dies ja im Interesse der Sparsamkeit mit Brot nicht einmal ein Schaden sein.

Über Kesselanstrichmittel.*)

Von **W. Kohen.**

Unter den zahlreichen mit mehr oder weniger schönen Prospekten angepriesenen Kesselanstrichmitteln ist eine ganze Reihe, welche direkt als Schwindelmittel bezeichnet werden müssen, andere, bei deren Anwendung man von den Betriebsstätten, welche diese Mittel verwenden, Gutes hört. Von einer mir befreundeten Firma war ein Kesselanstrichmittel gelobt worden, und ich wollte es daher einer anderen Firma, welche mich nach einem Kesselansatz-Verhütungsmittel und einem Schutzmittel für die Kesselwände fragte, weiter empfehlen. Ich ersuchte daher die herstellende Firma um Zusendung einer Probe, welche mir auch zuging. Nach den Angaben der Firma sollte die Hauptwirkung des Verhütungsmittels in der innigen Verbindung mit den Kesselwänden beruhen, welche durch Zufügung guter Leitungsmittel erzielt werden sollten. Als solch gutes Leitungsmittel wurde mir Aluminiumstaub bezeichnet, welcher einen erheblichen Bestandteil des Kesselanstrichmittels ausmachen sollte. Bei der Probe, welche mir von der Herstellerin übersandt wurde, stellte ich auch fest, daß in dem unlöslichen Teil eine erhebliche Menge Aluminium in Gestalt von Metallpulver vorhanden war.

Um eine Kontrolle zu haben, beschaffte ich mir von einer Firma, welche dieses Anstrichmittel schon seit einiger Zeit verwendet, ein Gegenmuster, das ich ebenfalls untersuchte, und nachdem sich herausgestellt hatte, daß die beiden Muster vollkommen verschieden waren, verschaffte ich mir auch noch von einer dritten Firma eine weitere Probe des Anstrichmittels, aber auch diese beiden Proben stimmten miteinander durchaus nicht überein, sondern es zeigte sich, daß außerordentlich verschiedene Produkte unter demselben Namen in den Handel kommen. Wenn die guten Wirkungen, welche dem Anstrichmittel nachgerühmt werden, zutreffen, so kann man nur schließen, daß jeder entsprechende Teeranstrich dieselben Dienste wie diese teueren Anstrichmittel, leistet, oder man muß annehmen, daß nach einer guten Lieferung, welche die Zusammensetzung und Eigenschaften, die von der Firma behauptet werden, besitzt, minderwertige Lieferungen in den Handel gebracht werden.

*) Mitteilung aus dem chemisch-analytischen Laboratorium für Handel und Gewerbe *Dr. C. Bischoff Nachf. Dr. H. Bischoff.*

Auf alle Fälle kann aus dieser Erfahrung nur der Schluß gezogen werden, daß es sich empfiehlt, von der Verwendung von Präparaten unbekannter Zusammensetzung tunlichst abzusehen. Ich gebe untenstehend noch die Resultate der Untersuchung der drei Proben wie folgt:

	1. Originalpräparat	2. Marke A. E.	3. Marke S. W.
Gesamtasche	15,09%	3,88%	12,97%
Benzolunlösliche feste Substanz	62,66%	4,246%	25,24%
Asche in der festen Substanz	21,25%	0,35%	9,69%
Kieselsäure	2,67%	—	2,08%
Aluminiumoxyd	7,12%	—	—
Eisenoxyd	—	—	1,4%

Die Destillation ergab, daß vollkommen verschiedenartige Lösungsmittel vorliegen. Bei dem Originalpräparat gingen zwischen 70 und 130° C. 6% über, bei dem Präparat A. E. zwischen 60 und 100° C. 9%, zwischen 100 und 150° C. 12%; bei dem Präparat S. W. zwischen 75 und 100° C. 6,6%, zwischen 100 und 150° C. 4%, zwischen 150 und 200° C. 8,6%.

Sublimieren von Jod im Laboratorium.[1]

Von **Fritz C. Koehler.**

An verschiedenen Stellen der einschlägigen Literatur findet sich die Bemerkung, daß das Reinigen wiedergewonnenen, namentlich feuchten Jods im Laboratorium eine wenig erfreuliche Arbeit sei. Da ich häufiger in die Lage kam, größere Mengen jodhaltiger Rückstände und Abfälle verarbeiten zu müssen, habe ich mich eingehender mit dieser Frage befaßt und die zu diesem Zwecke vorgeschlagene Apparatur durchgeprüft. Die nachfolgend beschriebene Anordnung habe ich am geeignetsten gefunden. *A* ist ein Dampftrichter, in welchen eine aus zwei aufeinander geschliffenen Hälften bestehende tubulierte Glaskugel *B* eingesetzt ist. Durch den Tubulus geht ein weites, dünnwandiges Glasrohr *C*, mit Asbest gut abgedichtet, bis etwa über die Mitte in *B* hinein. Das untere Ende von *C* mündet in ein auf ein Becherglas *E* aufgesetztes Glaskölbchen *D*, welches im Boden ein mit Glaswolle verstopftes Röhrchen *F* trägt.

Die untere Hälfte von *B* wird nun mit dem zu sublimierenden Jod gefüllt, die obere Hälfte aufgesetzt und der Trichter durch wenig Dampf warm gehalten. Während alle Feuchtigkeit durch *C* nach *D* geht und durch *F* in *E* abtropft, setzt sich das Jod im oberen Teil von *B* an, und zwar als großkrystallinischer Kuchen, der so trocken ist, daß er nach einer mehrtägigen Sublimation mit den Fingern herausgenommen und zerbrochen werden kann, ohne diese merklich braun zu färben. Bemerkenswert ist, daß kein Jod nach *D* übergeht, sich nur im unteren Teile von *C* höchstens einige Kryställchen nach wochenlangem Betriebe des Apparates ansetzen; das Kondensat in *E* ist nicht einmal gelb gefärbt.

Der Apparat hat den Vorteil, aus vorhandenem Material leicht selbst zusammengestellt werden zu können. *B* ist eine der zur Vakuumdestillation üblichen zweiteiligen dickwandigen Glaskugeln. Er arbeitet ferner Tag und Nacht, verlustlos und ohne irgendwelche Aufsicht zu benötigen, sodaß man selbst bei kleinen Dimensionen größere Mengen Jod bewältigen kann. Der von mir benutzte Apparat liefert bei einem Durchmesser der Glaskugel von nur 15 cm innerhalb weniger Tage Kuchen von 250—300 g. Wo nicht beständig Dampf zur Verfügung ist, kann *A* natürlich auch durch einen mit kleinem Gasflämmchen gewärmten Heißwassertrichter ersetzt werden. Das eingefüllte Jod braucht durchaus nicht ausgewaschen zu sein; ich fälle die Jodlaugen in gewohnter Weise mit Natriumnitrit und Säure, filtriere durch Glaswolle und gebe den abgetropften Jodschlamm ohne weiteres in den Apparat, der im Gegensatz zu dem HERTKORNschen[2]) noch den Vorteil besitzt, keiner Kühlung zu bedürfen. Die Verunreinigungen, Salze usw. bleiben im unteren Teile von *B* zurück.

Das von LASSAR-COHN[3]) angegebene Trocknen feuchten Jods über Calciumnitrat kann ich nicht empfehlen, ich habe überhaupt mit wasserentziehenden Mitteln keine guten Resultate erreichen können und bediene mich daher seit Monaten mit bestem Erfolge der beschriebenen Methode.

Schnellmethode für Chrombestimmungen in Eisen und Stahl.

Von **Heinrich Tusker,** Willich.

Die im folgenden beschriebene Methode der Chrombestimmung ergibt bei niedrigen Mangangehalten schnelle und genaue Resultate, ist aber auch für höhere Mangangehalte zu empfehlen. Man verfährt in folgender Weise: 2 g Späne werden in 50 ccm Schwefelsäure, 1 : 5, in einem Erlenmeyerkolben von 1 l Inhalt gelöst. Man verdünnt mit Wasser auf 300 ccm, versetzt mit 8 g Ammoniumpersulfat und kocht so lange, bis entweder deutlich die Übermangansäure oder Mangansuperoxydhydrat sich ausscheidet. (Bei Mangangehalten über 0,30% scheidet sich das Mangan fast immer als Superoxydhydrat aus.) Hat sich nur Übermangansäure ausgeschieden, so gibt man 5 ccm verdünnte Salzsäure hinzu und kocht ungefähr 5 Minuten lang stark. Diese Zeit genügt, um das Permanganat und das überschüssige Ammoniumpersulfat zu zerstören. Die Lösung darf nicht mehr nach Chlor riechen. Man verdünnt auf ungefähr 500 ccm, läßt erkalten und titriert das Chrom mit Eisensulfat und Kaliumpermanganat in der üblichen Weise.

Wie schon erwähnt, scheidet sich bei einem Mangangehalte von ungefähr über 0,30% das Mangan meistens als Superoxydhydrat aus. In diesem Falle kocht man nach dem Ammoniumpersulfatzusatz ungefähr 10 Minuten, um den Überschuß von Persulfat zu zerstören und die Lösung auf ein kleineres Volumen zu bringen. Erst dann setzt man 5 ccm konzentrierte Salzsäure zu und kocht so lange, bis die Flüssigkeit klar geworden ist. Eine schwache Trübung beeinträchtigt das Resultat nicht. Ebenso ist durch das Kochen mit Salzsäure eine Reduktion der Chromsäure nicht zu befürchten. Die Rosafärbung nach Beendigung der Titration bleibt lange Zeit bestehen und ist auch zur Genüge deutlich. Ein Zusatz von Mangansulfat ist infolgedessen nicht nötig.

Die nachstehend angeführten Versuche, die die Brauchbarkeit der Methode beweisen, sind alle ohne Zusatz von Mangansulfat-Phosphorsäure-Schwefelsäuregemisch ausgeführt worden. Ich titrierte natürlich nur bis zum Schmutzigwerden der Flüssigkeit und zog immer noch $^1/_{10}$ ccm für den Umschlag ab. Der Versuchsstahl enthielt 0,24% Mn.

	Nach Philips	Ermittelt durch Ausfällung d. reduzierten Lösung mittels Zinkoxyds und nachheriges Aufschließen mit Na_2O_2	Nach der vorstehend beschriebenen Methode
	1,44% Cr	1,43% Cr	1,43% Cr
	1,45 „ „	1,43 „ „	1,44 „ „
	1,47 „ „	1,44 „ „	1,45 „ „
	1,44 „ „	1,43 „ „	1,45 „ „
Im Mittel	1,45%	1,43%	1,44%

Säureheber.

Von Fabrikdirektor **Dr. Wilhelm Szigeti,** Brassó.

Einen Säureheber, der ganz aus Metall (Blei, Aluminium) und ohne bewegliche Teile herstellbar ist, zeigt Abb. 1. Er besteht aus dem Heber *H* und Füllrohr *F* mit Trichter *T*.

Soll irgendein Heber in Gang gesetzt werden, so müssen seine beiden Schenkel mit der abzuziehenden Flüssigkeit gefüllt werden. Dies geschieht bei dem vorliegenden Heber dadurch, daß man in den Trichter *T* mit möglichster Schnelligkeit einen Krug voll der abzuziehenden Flüssigkeit hineinschüttet. Es spielt sich hierbei folgender Vorgang ab: Die Saugöffnung *S* und der Heber *H* haben den gleichen Querschnitt, die Summe dieser Querschnitte ist aber etwas kleiner als der des Füllrohres *F*. Beim schnellen Anfüllen kann also durch *S* nicht einmal die Hälfte der Flüssigkeit entweichen, die durch das Füllrohr *F* strömt, somit werden die beiden Heberschenkel durch den Überschuß der Flüssigkeit gefüllt, wodurch der Heber sofort in Tätigkeit tritt. Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist der Trichter bedeutend höher angebracht als der höchste Punkt des Hebers *H*. Dies ist unbedingt notwendig, da sonst ein schnelles Füllen von *F* nicht möglich ist. Bezüglich der Abmessungen seien als praktisch die innere Lichte des Hebers und der Saugöffnung zu je 20 mm, die innere Lichte des Füllrohres zu 30 mm angegeben.

In den unteren Teil von *F* kann eine Kugel aus Glas angebracht werden. Sie wirkt als Ventil beim Füllen, läßt somit die Füllflüssigkeit nur durch den Heber *H* entweichen; sobald aber der Heber voll ist und in *F* keine Flüssigkeit nachgefüllt wird, rollt sie in den tiefsten Teil von *F* und hindert den Heber nicht daran, durch die Öffnung *S* die ihm entsprechende Flüssigkeitsmenge zu saugen. Für die meisten Fälle der Praxis ist die Verwendung der Kugel weder nötig noch ratsam, da ein Apparat mit beweglichen Teilen viel leichter in seiner Tätigkeit gestört werden kann, als einer, der solche Teile nicht besitzt.

Abb. 2 stellt einen Heber nach demselben Prinzip dar, der in Aluminiumausführung sich besonders zum Abfüllen von Salpetersäure aus größeren oder kleineren Gefäßen eignet. Man füllt den Heber durch *T* mit der Flüssigkeit bei geschlossenem Hahn *h*. Wenn dies geschehen, können durch *h* beliebige Mengen der abzuziehenden Flüssigkeit entnommen werden.

[1]) Mitteilung aus den Sauterschen Laboratorien, A.-G., in Genf.
[2]) Chem.-Ztg. 1892, S. 795, auch *Lassar-Cohn*, Arbeitsmethoden Bd. I, S. 250.
[3]) Arbeitsmethoden Bd. II, S. 524.

Sitzungsberichte.

Naturforschende Gesellschaft Basel.

Sitzung vom 27. Januar 1915. — Vors.: H. Rupe.

E. Grossmann: *Die Echtfärberei der Wolle (Militärtuche).* Der beste Wollieferant der Welt ist das spanische Merinoschaf. Alle anderen für die Wollproduktion in Betracht kommenden Schafsorten sind durch Kreuzung mit ihm entstanden. Die Höchstproduktion zeigt Australien, ihm zunächst kommt Südamerika. In Europa liefert Rußland die meiste Wolle, während in der Schweiz und in Deutschland die Zahl der Wollschafe von Jahr zu Jahr zurückgeht. Eine Zunahme der Wollerzeugung ist aber von großer Wichtigkeit, da der Wollbedarf bei der wachsenden Bevölkerung der Erde zunimmt. Man schätzt heute die Gesamtzahl der Wolle liefernden Schafe auf der Erde auf etwa 600 Mill. Stück und ihre Rohwollproduktion auf etwa 1360 Mill. kg. Der wichtigste Farbstoff für Wolle ist heute noch der Indigo. Mit ihm sind z. B. der Waffenrock und die Bluse der Schweizer Soldaten gefärbt, ebenso die Uniformen der Schweizer Postbeamten. Indigo vermag also sogar den Abnahmevorschriften, die für Militärtuche bestehen, zu genügen. Für diese Zwecke werden die Filze ungewoben und ungesponnen, nur gewalkt, gefärbt. Heute spielt die geringe Sichtbarkeit der Farbe im Gelände die Hauptrolle. Das deutsche Feldgrau ist aus zwei Dritteln farbiger und einem Drittel weißer Wolle gemischt. Nicht weniger als 100 Mill. M hat Deutschland für 18 Mill. m von diesem Tuch aufgewendet. Neuerdings kommt auch eine Mischung von 50% Schwarz mit 50% Weiß in Gebrauch, wobei der Mantel dazu, mit nur einem Drittel gefärbten Stoff, etwas heller gehalten ist. Das französische rote Hosentuch ist auf 4700 m gleich gut sichtbar, wie der nun eingeführte Stoff aus Hell- und Dunkel-Indigo mit Weiß gemischte auf 500 m. Italien benötigt für seine europäischen Truppen eine Mischung von 60% Dunkelgrün mit 40% Weiß, während die Soldaten in den Kolonien ein Khaki von 75% Olivenbraun mit 25% Hell-Indigo erhalten. Österreich verwendet ein Hechtgrau aus 60% Indigoblau und 40% Weiß, scheint aber nun auch das deutsche Feldgrau einzuführen. Das Militärtuch Serbiens ist sehr bunt. Es wird aus Grün, Blau, Gelb und Rot zu gleichen Teilen vermengt. Bulgarien benutzt die Naturfarbe der Wolle, wie sie die Graubündnerschafe zeigen, gemischt mit gleichviel Weiß, ist also kein großer Farbstoffkonsument. Das neue schweizerische Militärtuch besteht aus 30% Mittelgrün, 30% Dunkelgrün und 40% Weiß. Nicht nur die Farbe, sondern auch die Qualität wurde verbessert. Das Gewicht des laufenden Meters ist von 660 g altes Tuch auf 820 g und die Reißfestigkeit von 38 kg auf 41 kg gestiegen.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der physik.-mathem. Klasse vom 7. Januar. — Vors.: Waldeyer.

Rubens: *Über Reflexionsvermögen und Dielektrizitätskonstante isolierender fester Körper und einiger Flüssigkeiten.* Während die Untersuchung des Reflexionsvermögens der Metalle im ultraroten Spektrum zu einer einfachen, von der elektromagnetischen Lichttheorie vorausgesagten Beziehung zwischen jener Konstanten und dem elektrischen Leitvermögen geführt hat, ist eine analoge Folgerung aus der Maxwellschen Theorie, welche einen Zusammenhang zwischen dem Reflexionsvermögen und der Dielektrizitätskonstanten isolierender fester Körper fordert, bisher noch nicht eingehend geprüft worden. Die vorliegende Arbeit sucht diese Lücke auszufüllen. Das Reflexionsvermögen von 25 Substanzen wurde für 8 verschiedene Strahlenarten des langwelligen Spektrums bestimmt und gleichzeitig die Dielektrizitätskonstante der untersuchten Stoffe gemessen. Es zeigte sich, daß bereits bei der mit optischen Hilfsmitteln noch erreichbaren Wellenlänge von 300 μ die Maxwellsche Beziehung für alle festen Isolatoren mit befriedigender Annäherung erfüllt ist. Dagegen zeigen die untersuchten Flüssigkeiten ein völlig anderes Verhalten, welches nach einer von Debije ausgearbeiteten Theorie in befriedigender Weise erklärt werden kann.

Polyteknisk Forening, Kristiania.

Sitzung vom 2. Dezember 1914. — Vors.: St. Krog.

Holm Holmsen: *Das Kupferwerk Sulitjelma.* Das Kupferwerk hat in den verflossenen 25 Jahren etwa 30 Mill. Kr. Arbeitslöhne ausbezahlt. Die Produktion ist von einem bescheidenen Anfang bis auf 125000 t Ausfuhr Kies und 1500 t Bessemerkupfer gestiegen und soll von 1916 ab 170000 t Kies und 1800 t Bessemerkupfer ausmachen. Die gesamte Nettoausbeute der Aktionäre in 23 Jahren betrug nur 2880000 Kr. oder 3% durchschnittlich vom Aktienkapital, das jetzt 7 Mill. Kr. ausmacht. Die eigentümlichen Naturverhältnisse bringen große Schwierigkeiten mit sich. Im Winter sind die Wässer mit 1 m dickem Eis belegt, so daß Eisbrecher unaufhörlich im Gange gehalten werden müssen. Mitunter liegt der Schnee 12 m tief und furchtbare Schneestürme können die Arbeit mehrere Tage lang hindern.

Sitzung am 15. Dezember 1914 mit der Norsk Ingeniörforening.

Prof. P. Farup: *Die jetzige Stellung der elektrischen Eisenschmelzung mit besonderer Berücksichtigung der norwegischen Eisenindustrie.*

Abt. Chemie, Sitzung vom 26. Oktober 1914. — Vors.: Heinr. Goldschmidt.

Einar Simonsen: *Über Explosionsgefahr beim Transport von und Handel mit Calciumcyanamid.* Mit Rücksicht auf die im norwegischen Dampfschiffe »Snorre« vorgekommene Katastrophe befürwortet Vortr. ein Gesetz, das die analytische Kontrolle des Cyanamids auf einen Gehalt an unverändertem Carbid vorschreibt, und zwar sei die obere Grenze für den Carbidgehalt nach der norwegischen Gesetzvorlage mit 0,2% viel zu hoch. Ferner sei die Versendung des Cyanamides nur in verschlossenen Blechgefäßen wie beim Carbid zuzulassen. Für die analytische Kontrolle hält Vortr. seine »Explosionsmethode« aufrecht. 20 g Substanz in einem 250 ccm-Kolben mit 10 ccm Wasser angerührt darf nach 2-stündigem Warten kein durch eine Streichholzflamme explodierendes Gasgemisch geben. Bei dem gasvolumetrischen Verfahren gibt jedenfalls eine Wartezeit von 15 Minuten, wie sie Caro vorschreibt, viel zu kleine Werte; — die Bestimmung des entwickelten Acetylens mit Kupferchlorürlösung gibt ganz unbrauchbare Resultate. In der *Diskussion* wurde den Ausführungen des Vortr. teilweise entgegengetreten. — Eyvind Bödtker: *Über Oxydation durch Lichtwirkung.* In einem alten Präparate von Diisobutyl fand Verf. Krystalle von der Zusammensetzung $C_9H_{22}O_5$; da ein ausgesprochener Aldehydgeruch wahrnehmbar war, erklärt sich die eingetretene Reaktion durch die Gleichung $C_8H_{18} + CH_2O + H_2O + 3O = C_9H_{22}O_5$. Die Reaktion war unter Mitwirkung des Lichts vor sich gegangen. Eine nähere Untersuchung der gebildeten Substanz wurde in diesem Falle nicht vorgenommen. — In einer alten Probe von Iso-Amylnitrit war ebenfalls im Lichte eine Oxydation eingetreten, wobei sich Krystalle ausgeschieden hatten. Die Analyse zeigte die Zusammensetzung $C_5H_8O_4$, und die Substanz hatte, nach der Untersuchung des Bariumsalzes zu urteilen, den Charakter einer vierbasischen Säure. Es war eine Methantetracarbonsäure, enstanden aus dem hypothetischen Zwischenprodukt des 12-wertigen Alkohols $C.[C(OH)_3]_4 \longrightarrow C(COOH)_4$. Der Schmelzpunkt wurde im Capillarrohr zu 132° C. bestimmt. Bei weiterem Erhitzen entwichen nur Wasserdämpfe und bei etwa 200° C. verdampfte die ganze Masse ohne Rest und gab ein weißes Sublimat. Die wässrige Lösung hiervon zeigt saure Reaktion. Nach Analogie des von Hans Meyer und K. Steiner[1]) aus Mellithsäure gewonnenen Kohlenoxyds $C_{12}O_9$ glaubt Vortr., daß hier ein neues Kohlenoxyd C_5O_6 vorliegt, entstanden durch Anhydridbildung der obengenannten Tetracarbonsäure:

```
O—CO
|   |
OC—C—CO
    |  |
    CO—O
```

Abt. Chemie, Sitzung vom 8. Dezember 1914. — Vors.: H. Goldschmidt.

L. Schmelck: *Allgemeine analytische Operationen.* — V. Schmelck: *Untersuchung von Fleischextrakten und Bouillonpräparaten.* — Röer: *Schwefelbestimmung in Pyriten.* — Bruff: *Fettbestimmung in Leinfuttermehlen.*

Società chimica italiana.

Sektion Neapel, Sitzung vom 24. November 1914. — Vors.: Prof. A. Oglialoro.

L. Bernardini: *Beitrag zum Studium der Gärung des Tabaks.*

Chemical Society.

Washington, Sitzung vom 8. Oktober 1914.

S. W. Stratton: *Über das Bureau of Standards und seine Organisation.* — W. F. Hillebrand: *Chemische Tätigkeit des Bureau of Standards.*

Washington, Sitzung vom 12. November 1914.

Die Wahlen für 1915 ergaben als Vorsitzenden C. L. Alsberg, als seine Stellvertreter R. B. Sosman und H. M. Loomis, als Schriftführer E. C. Mc Kelvy und als Schatzmeister F. P. Dewey.

Washington, Sitzung vom 10. Dezember 1914.

Der Präsident C. L. Alsberg sowie Dr. Bigelow und Dr. Dewey sprachen über den am 5. Dezember gestorbenen *Dr. A. C. Peale und sein Lebenswerk.* Über zehn Jahre war er auch der Schriftführer der Gesellschaft. — F. P. Dewey: *Wiedergewinnung von Osmiridium bei der elektrolytischen Goldraffination.* Raffinationsarbeiten in der Münze geschehen jetzt ausschließlich auf elektrolytischem Wege, wobei besonders Osmiridium enthaltende Goldanoden benutzt werden. Man bringt einen Becher unter die Anode, sammelt den Schlamm und gewinnt daraus durch Auswaschen die Osmiridiumkörner. — In der *Diskussion* tritt Wells für ein eingehenderes Erforschen der chemischen Reaktionen der Platinmetalle ein. Fitzgerald fragt nach der Form, in der sich das Osmiridium abscheidet und nach dem darin gefundenen Verhältnis der Metalle. In der Legierung schwankt der Gehalt an Iridium von 43—77%. Sosman erörterte den Platingehalt der Ural- und anderen Erze; das Vorkommen von Platin in Westfalen habe sich nicht bestätigt. Foster fragte nach dem angeblichen Vorkommen von Platin in den Katahdin Iron Works in Maine, doch ist darüber, wie Dewey mitteilte, noch nichts veröffentlicht. — E. H. Walters: *Die Gegenwart von primären Proteinspaltprodukten in Böden.* In einem Boden aus Virginia ließ sich ein kompliziertes Gemisch von Proteosen und Peptonen nachweisen. — A. Seidell: *Ausscheidung von Thymol im Harn.*

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 594, ebenda Repert. 1913, S. 294.

Svenska Teknologföreningen.

Abteilung für Chemie und Bergwissenschaft.

Stockholm, Sitzung vom 8. Oktober 1914. — Vors.: J. A. Leffler.

Alf. Larsson: *Die Lage der chemischen Industrie in der gegenwärtigen Weltkrisis, besonders hinsichtlich der Rohstoffbeschaffung.* Den Vorschlag des Vortr. betreffend Gründung einer Organisation zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie wird der Vorstand weiter verfolgen.

Stockholm. Sitzung vom 12. November 1914. — Vors.: J. A. Leffler.

In den Vorstand der Abteilung wurden für 1915 gewählt Ingenieur C. J. Lundström, 1. Vors. (zugleich Vorstandsmitglied des Hauptvereins), Prof. Walfr. Petersson, 2. Vors., Berging. J. Barthen, Sekretär. — S. Nauckhoff: *Über das Vorkommen von Grubengas in schwedischen Eisengruben* (mit Lichtbildern). Im Anschluß daran machten Mitteilungen: P. G. Dahlberg über ein von ihm angetroffenes Gasvorkommen und Prof. P. J. Holmquist über die Vorkommen von Bergpech und Bergöl in der Finngrufvan. — B. Orton: *Über Manganerze, deren Vorkommen, Bruch- und Absatzverhältnisse.*

Zuschriften an die Redaktion.

Zur Lage des Nahrungsmittelchemikerstandes.[1])

Es ist wahrscheinlich, daß nach dem Kriege in manchen Berufen ein Mangel an Personal sein wird. Da ist es nun dringend geboten, den jungen studierenden Nahrungsmittelchemikern zu raten, sich nach solchen Berufen umzusehen. In der Nahrungsmittelchemie sind die Aussichten auf Weiterkommen so schlecht, wie wohl kaum in einem anderen Fache. Von den vielen Nahrungsmittelchemikern können nur ganz vereinzelte darauf rechnen, selbständig zu werden, d. h. einen leitenden Posten zu erhalten. Die übrigen, die große Mehrzahl, müssen zeitlebens Assistenten bleiben bei einem Gehalt, das noch nicht an das der Volksschullehrer heranreicht. Glücklich der Assistent, welcher es bis zum pensionsberechtigten Subalternbeamtengehalt bringt. Welch trauriges Loos für einen studierten Mann, der nicht nur viel Geld für seine Ausbildung ausgab, sondern auch mit großen Hoffnungen und Idealen seinen Beruf ergriff, um dann nicht viel mehr als ein Laborant tagtäglich Jahr für Jahr dieselben Analysen zu machen, ohne irgendwelche Selbständigkeit. Zu wissenschaftlichen Arbeiten ist an den kleinen Untersuchungsämtern, wo die meisten beschäftigt sind, keine Zeit. Im Interesse des Etats muß dort möglichst viel und schnell gearbeitet werden — Massenarbeit. Die Ausnahmen, welche an großen Ämtern bestehen, sind belanglos, da es sich hier nur um wenige Stellen handelt. Ein solcher aussichtsloser Beruf macht den Nahrungsmittelchemiker mutlos, er verliert mit der Zeit Arbeitsfreude und damit Lebensfreude. Also Ihr jungen Studierenden, sucht Euch einen anderen, Befriedigung bietenden Beruf!

Dr. B.

Volksernährung und Landwirtschaft in der Kriegszeit.[2])

In seinen interessanten Ausführungen in der »Chemiker-Zeitung« läßt Geh. Rat *Prof. Dr. A. Frank* die Forderung »Kalk ist die Grundlage jeder Kultur«, ein Ergebnis deutscher Forschung, ganz unbeachtet. Mit keinem Wort wird erwähnt, daß die deutsche Industrie in der Lage ist, genügend Kalk und Magnesia der Landwirtschaft zur Verfügung zu stellen. Was nützt uns beispielsweise die Phosphorsäure, wenn sie infolge Mangels an Magnesia nicht zur Wirkung kommen kann? Man sollte nicht über *Prof. Dr. Oscar Loews* Ausspruch[3]) hinweggehen, welcher lautet: »Bei einem zu geringen Magnesiagehalt des Bodens hilft alle Phosphorsäuredüngung nichts, selbst wenn der Boden sehr arm an Phosphorsäure war; denn von der Magnesia hängt die Assimilation der Phosphorsäure bei der Bildung organischer Phosphorsäureverbindungen in den Zellen ab.« Wie oft kann man lesen: »Trotz der Phosphorsäurearmut des Bodens hat derselbe nicht auf Phosphorsäuredüngung reagiert;« eine Erklärung hierfür hat man nie versucht.

Berlin, den 18. Januar 1915. **E. Cramer.**

* * *

Auf vorstehende Zeilen habe ich nur zu erwidern, daß es für mich und für die Leser der »Chemiker-Zeitung« des Hinweises auf die Bedeutung des Kalkes und der Magnesia für das Pflanzenwachstum ebenso wenig bedurfte, wie einer Angabe über die zahlreichen inländischen Vorkommmen dieser Stoffe.

Charlottenburg, den 22. Januar 1915. **Adolph Frank.**

Prüfungsvorschriften über Tierkohle.

Das österreichische Ministerium des Innern hat in einer Verordnung betreffend den Apotheken-Vertrieb von zu innerlichem Gebrauche bestimmter Tierkohle Prüfungsvorschriften herausgegeben, in deren Text sich zwei Druckfehler eingeschlichen haben. Wiewohl ihre Ausmerzung bei der Behörde bereits angeregt worden ist, soll hier darauf aufmerksam gemacht werden, daß die Feststellung der Adsorptionskraft der Kohle folgendermaßen vorgenommen wird: a) 0,1 g fein gesiebte und bei 120° C. getrocknete Kohle muß mindestens 20 ccm einer 1,5 promilligen (in dem amtlichen Texte ist irrtümlich 1,5% gedruckt) Lösung von Methylenblauchlorhydrat medizinale *(Merck)* beim Schütteln in verschlossenem Gefäß innerhalb einer Minute vollständig entfärben (keine Filtration!). b) Wird eine Aufschüttelung von 3 g Kohle (in dem amtlichen Texte ist irrtümlich 2,3 gedruckt) in 65 ccm der unter a) beschriebenen Methylenblaulösung getrunken, so darf der innerhalb der nächsten 24 Stunden ausgeschiedene Harn keine Grünfärbung zeigen.

Prag, am 9. Januar 1915. **Prof. W. Wiechowski.**

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 533, 563; 1913, S. 233, 561. [2]) Ebenda 1914, S. 1261.
[3]) »Die Lehre vom Kalkfaktor«, Theoretische Entwicklung, scheinbare Ausnahmen und praktische Gesichtspunkte. Von *Prof. Dr. Oscar Loew*, 1914, S. 23. Verlag Paul Parey.

Über die Trennung von Ameisen- und Essigsäure.[1])

In seinem Aufsatz über »Die Bestimmung von Ameisen- und Essigsäure und die Trennung dieser Säuren in sehr verdünnten Lösungen« erwähnt *Prof. Heuser* nicht das Verdrängungsverfahren zur Trennung von Ameisen- und Essigsäure. Da dieses Verfahren einerseits praktisch vielfach angewandt wird und bei recht genauen Zahlen sehr einfach ist, anderseits in der Literatur nur sehr selten (meines Wissens nur von mir in meinen »Färbereichemischen Untersuchungen«, 2. Aufl., S. 106) erwähnt ist, ich auch nicht weiß, ob *Prof. Heuser* die Erwähnung des Verfahrens absichtlich unterlassen hat, möge dieses Verfahren hier im Anschluß an die erwähnte Arbeit kurz beschrieben werden.

Das Verfahren eignet sich besonders für reine Mischungen von Essig- und Ameisensäure, wie sie zeitweise für Färbereizwecke, vielfach unter verschiedenen Phantasienamen, in den Handel gebracht worden sind; es eignet sich in gleichem Maße für reine Natriumsalze der beiden Säuren und beruht darauf, daß Ameisensäure die Essigsäure aus ihren Salzen quantitativ verdrängt, worauf die Essigsäure durch Eindampfen entfernt wird. Das Säuregemisch wird zunächst mit etwa n-Natronlauge neutralisiert bezw. titriert (a = Gesamtsäure, z. B. als Essigsäure berechnet), auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft, bei 125° C. bis zur Konstanz getrocknet und der Rückstand gewogen (b = Summe des wasserfreien Natriumacetats und -formiats). Darauf wird die Essigsäure mit reiner, überschüssiger Ameisensäure freigemacht und durch Eindampfen und nötigenfalls wiederholtes Aufnehmen mit Wasser und Wiedereindampfen verjagt. Der Rückstand wird nach dem Trocknen bei etwa 125° C. gewogen (c = ameisensaures Natrium) und der Essigsäuregehalt aus der Gewichtsdifferenz berechnet.

Es sei das folgende *Beispiel* der Verdrängung der Essigsäure aus reinem essigsauren Natron angeführt: 2,050 g reines kryst. essigsaures Natron ergaben nach dem Trocknen bei 120—130° C. = 1,236 g wasserfreies Natriumacetat (b). Mit reiner Ameisensäure eingedampft und bei 120—130° C. getrocknet, wurden = 1,024 g ameisensaures Natron (c) erhalten. Der Verlust (b—c) beträgt 1,236 —1,024 = 0,212 g = 17,15 %. Der theoretische Verlust bei den Molekulargewichten von 82,08 und 68,07 für wasserfreies essig- bezw. ameisensaures Natron beträgt = 17,07 % (statt der ermittelten 17,15 %). Der Gewichtsverlust (b—c) in Prozenten, mit 5,858 multipliziert, ergibt den Prozentgehalt an Acetat in dem wasserfreien Natriumsalzgemisch ($5,858 \times 17,07 = 100$); mit 4,2843 multipliziert, den prozentualen Anteil an wasserfreier Essigsäure (100 T. wasserfreies Natriumacetat = 73,13 wasserfreie Essigsäure, $17,7 \times 4,2843 = 73,13$ in dem Essig-Ameisensäuregemisch). Der so errechnete Essigsäuregehalt wird von der ermittelten Gesamtsäure (Titration a), als Essigsäure berechnet, abgezogen und der Rest durch Multiplikation mit 0,7666 als Ameisensäure eingesetzt. Es seien z. B. 30 % Gesamtsäure als Essigsäure ermittelt; durch Gewichtsverlust nach der Behandlung mit Ameisensäure werden 20 % Essigsäure berechnet; der Rest von 10 % Gesamtsäure (als Essigsäure) stellt Ameisensäure dar, und zwar entsprechen 10 % Essigsäure = 7,66 % Ameisensäure. Je nach Preisstand der beiden Säuren wird die eine oder andere Säure durch die andere mit Vorteil ersetzt und gelegentlich verfälscht.

Berlin-Lichterfelde-W. den 28. Januar 1915. **Prof. Dr. P. Heermann.**

* * *

Das *Heermann*sche Verdrängungsverfahren zur Trennung von Essigsäure und Ameisensäure ist mir allerdings nicht bekannt gewesen, offenbar deshalb, weil es bisher nicht in die allgemeine Literatur über den Gegenstand aufgenommen worden ist. Von einer absichtlich unterlassenen Erwähnung des *Heermann*schen Verfahrens kann somit keine Rede sein. Anderseits bezweckte meine Arbeit ja gar keine Kritik aller bestehenden Verfahren zur Trennung von Essigsäure und Ameisensäure, sie sollte vielmehr eine durch die gesamte Literatur gehende Angabe über die Bestimmung der beiden Säuren durch Destillation auf eine sichere Grundlage stellen. Zur Trennung der beiden Säuren kann man natürlich auch andre Methoden als die alte von Macnair anwenden. Ich habe dieser den Vorzug gegeben, weil sie mir die einfachste zu sein scheint.

Darmstadt, den 3. Februar 1915. **Prof. Dr. Heuser.**

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 57.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Gustav Kraemer, einer der führenden Männer der deutschen chemischen Industrie, ist nach kurzer schwerer Krankheit im 73. Lebensjahre am 9. Februar in Wannsee gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Otto Baumann, Kokereibetriebsführer der Gewerkschaft Viktor in Rauxel, am 3. Dezember 1914.

Rud. Fried und **Leop. Mondl**, Chemiker der WITKOWITZER EISENWERKE.

Dr. Ernst Fussenegger aus Dornbirn, welcher im Hauptlaboratorium der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK, Ludwigshafen a. Rh., als Chemiker tätig war, und der seit Beginn des Krieges als Leutnant der Reserve bei den Tiroler Jägern kämpfte, ist als Gefangener am 3. Januar ds. J. im Alter von 41 Jahren in Nisch, Serbien, wie bereits kurz gemeldet,[1]) gestorben. Dr. FUSSENEGGER erhielt seine chemische Ausbildung an der Technischen Hochschule in München und an den Universitäten Basel und Erlangen. Nach einer mehrmonatlichen praktischen Tätigkeit in der Färberei F. M. HÄMMERLE in Dornbirn trat er am 1. August 1901 in die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK ein. Eine große Zahl von Farbstoffen, wie Litholrot 3 G, Litholechtgelb G, R und GG, Primazingelb und -orange, Chromechtblau B und Oxaminechtrosa B usw. hat FUSSENEGGER aufgefunden oder mitauffinden helfen, und fast bei allen hat er auch mit großem Geschick die Übertragung in den Großbetrieb ausgeführt. Außer seiner erfinderischen Tätigkeit hat er das Gebiet der Enträtselung von Farbstoffen inbezug auf Konstitution und Darstellungsweise meisterhaft beherrscht. Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK wird, wie sie in einem Nachrufe schreibt, Dr. Ernst FUSSENEGGER, dessen Tod für sie einen empfindlichen Verlust bedeutet, stets ein ehrendes Andenken bewahren.

stud. chem. Ewald Geißler aus Dresden, Leutnant der Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 25. Januar in Flandern.

Karl Kössler, Leiter der Versuchsanstalt für Arzneipflanzenkultur in Arad.

Dr. C. Linn, Chemiker der VEREINIGTEN KÖLN-ROTTWEILER PULVERFABRIKEN, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 15. Dezember 1914.

Ing.-Chem. E. Oplatka.

Joseph Piroch, technischer Adjunkt der Landw. Aktien-Zuckerfabrik Hullein.

Dr. Max Schmiedel, Chemiker und Betriebsleiter der SODAFABRIK SLAWJANSK, am 13. September 1914.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Dr. Bruno Beckmann[2]) aus Berlin-Wilmersdorf. b) zweiter Klasse: Dr. Hugo Baur, Leutnant der Res. und Batterieführer im Feldart.-Reg. Nr. 34, Geschäftsführer, und Dr. Steinhäusler, Leutnant der Res. bei der leichten Munitionskolonne, Chemiker der Farben und Lackfabrik Court & Baur G. m. b. H. in Köln-Ehrenfeld; Dr. R. Hartmuth, Chemiker der Ver. Köln-Rottweiler Pulverfabriken; Johann Haltermann, Mitinhaber der Firma Hanseatische Teerproduktenfabrik Haltermann & Co., Leutnant im Reserve-Infantr.-Reg. Nr. 84; Dr. Emil Hubert und Dr. Hans Schricker, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Leverkusen; Chemiker Dr. Georg Kereszty, Besitzer der bekannten chemischen Fabrik in Budapest; Dr. Paul Oppenheimer von der Firma Adler & Oppenheimer; Dr. W. Prätorius aus Böhlitz-Ehrenberg, Oberleutnant der Landwehr im Res.-Inf.-Reg. Nr. 103; Dr. Rudolf Raisch, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter bei der Kaiserl. Techn. Prüfungsstelle in Berlin, Vizewachtmeister der Res. im Res.-Feld-Art.-Reg. Nr. 43; cand. chem. W. Reggelin, Kriegsfreiwilliger; Chemiker Dr. Julius Schlinck aus Hamburg; Hüttenbesitzer Dr. Max Vopelius, Rittmeister der Res. im Dragoner-Reg. Nr. 7.

Dr. I. Abelin habilitierte sich mit einer Antrittsvorlesung über »Neuere Anschauungen über die Vorgänge der alkoholischen Gärung« als Privatdozent an der Universität in Bern.

Nikolai A. Bunge, o. Professor i. R. für chemische Technologie an der Universität Kiew, über 30 Jahre Präsident der Kiewer Abteilung der russischen technischen Vereinigung, ist, 72 Jahre alt, am 13. Januar in der Schweiz gestorben. Er hat sich um die russische Zuckerindustrie besondere Verdienste erworben.

Dr. Erich Ebler, a. o. Professor der Chemie und Abteilungsvorsteher am chemischen Laboratorium der Universität Heidelberg, hat einen Ruf als a. o. Professor an die Universität Frankfurt angenommen.

Frederick Laist ist metallurgischer General-Betriebsleiter der Kupferschmelzereien der Anaconda Copper Mining Co. in Great Falls und Anaconda im Staat Montana geworden. Die Leitung des Betriebs der einzelnen Hütten bleibt in Händen von C. W. Goodale und E. P. Mattewson. Generaldirektor der Washoehütte ist L. V. Bender geworden.

Der berühmte Pflanzenphysiologe Geh. Rat Prof. Dr. W. Pfeffer in Leipzig beging am 10. Februar sein goldenes Doktorjubiläum. Mit dieser Feier war die seines 70. Geburtstages verbunden, den er am 9. März d. J. begehen wird.

Apothekenbesitzer Dr. Paul Riedel, der der bekannten Apothekenfamilie Riedel angehörte, ist im Alter von 43 Jahren in Heidelberg am 20. Januar gestorben.

Niels Steenberg, von 1892 bis 1913 Professor der technischen Chemie an der Polyteknisk Läreanstalt in Kopenhagen, ist am 6. Februar, 75 Jahre alt, gestorben. Vorher in den Jahren 1865—94 war Steenberg Fabrikleiter der Leim-, Seifen-, Öl- und Wasserglasfabrik Jacob Holm & Sönner, Kopenhagen. Steenberg war Vorstandsmitglied der staatlichen Materialprüfungsanstalt und mehrerer Industriefirmen, u. a. der Zündhölzerfabriken A.-S. H. E. Gosch & Co.'s Tändstikfabriker.

W. Schaffner in Kopenhagen, Vertreter der Deutschen Solvaywerke, schied am 30. Januar freiwillig aus dem Leben.

Ein zweiter Nachtrag zum Holländischen Arzneibuch IV, das 1905 erschienen ist, wird im April d. J. herausgegeben werden. Der erste Nachtrag ist 1910 in Kraft getreten.

Den Befähigungsnachweis als Nahrungsmittelchemiker erhielten im Jahre 1914 in Preußen 25 Herren.

Am Chemischen Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden finden während der Osterferien, und zwar vom 1. März bis zum 1. Mai *Ferienkurse* statt. Diese bieten Gelegenheit zum praktischen Arbeiten im Laboratorium in den verschiedenen Zweigen der Chemie.

Kurse für Galvanotechnik und chemische Metallfärbung beginnen am 22. Februar an der *Gewerbeförderungsanstalt für die Rheinprovinz* in Köln, Ubierring 40. Auskunft erteilt die Direktion dieser Anstalt.

Der Regierungsentwurf über die Nutzung französischer Patente bestimmt, daß Deutschen, Österreichern und Ungarn während der Kriegsdauer keine Patente ausgestellt werden, und daß ihnen die Nutzung früher ausgestellter Patente untersagt ist. Patente, die von öffentlichem Interesse oder der Nationalverteidigung nützlich sind, können nach Prüfung durch einen Sachverständigenausschuß durch Sonderdekret zur Nutzung an Franzosen, Verbündete und Neutrale übertragen werden, mit der Maßgabe, daß den ursprünglichen Patentinhabern eine jeweilig festzusetzende Prämie als Entschädigung ausbezahlt oder gutgeschrieben werden soll.

Die Kriegswirtschafts-Aktiengesellschaft ist am 27. Januar gegründet worden mit der Aufgabe, Güter, welche im Laufe der Kriegsereignisse in den Gewahrsam der Heeresverwaltung gelangen, sich jedoch für die unmittelbaren Bedürfnisse der Landesverteidigung als nicht verwendbar erweisen, für das deutsche Wirtschaftsleben nutzbar zu machen. Zum Vorstand wurden neben Hauptmann d. R. Dr. Hiekmann als Vertreter der Heeresverwaltung und Dr. Trautmann als Vertreter des Reichsamts des Innern Bernhard Zeitschel von der Russischen Siemens-Schuckert-Ges., Johann Warnholtz von der Deutsch-Ostafrikanischen Ges. und Moritz Kirchheim von der Firma Eisner & Kirchheim bestellt. Neben dem Aufsichtsrat soll ein Beirat und, soweit nötig, Ortsausschüsse aus Sachverständigen gebildet werden. Der Sitz der Gesellschaft ist in Berlin, Mauerstr. 53 (Kleisthaus).

Der Deutsch-Chinesische Verband hielt Ende Januar in Berlin seine erste Hauptversammlung unter dem Vorsitz des Botschafters Freihern v. Mumm ab. Als Anlage zu seinem Jahresbericht hat der Verein eine Abhandlung über die Entwicklung und Bedeutung des Kiautschougebietes verfassen lassen. Die Frage der voraussichtlichen Gestaltung der deutsch-chinesischen Beziehungen nach dem Kriege wurde eingehend erörtert.

Kaum glaubliche Verleumdungen über uns Deutsche haben in den letzten Monaten Eingang in die uns feindlichen Tagesblätter und — leider — auch Fachzeitungen gefunden. Aber alles dürfte doch wohl übertroffen werden durch einen in der in Cleveland erscheinenden amerikanischen Zeitschrift Iron Trade Review[1]) abgedruckten Bericht über die Lage des englischen Eisenmarktes. Es heißt darin (in Übersetzung): *Leichenverbrennung.* Eine neue Verwendung für Hochöfen wird durch einen Berichterstatter des »Daily Telegraph« mitgeteilt: »Seit den schweren Kämpfen um Ypern und an der Yser bietet sich den Brüsselern eine neue interessante Erscheinung dar, nämlich die Totenzüge. Diese Züge fahren durch die Vorstadt von Lackan (soll wohl Laeken heißen) über Löwen und Lüttich nach Deutschland, wo die Leichen in den Hochöfen verbrannt werden. Die Toten sind zusammengebunden, etwa wie Spargelbündel, aufrecht auf den Füßen stehend, vielfach mit Kordel umschnürt, aber meistens mit Eisendraht. 2000—3000 solcher Leichen kommen mit jedem Zuge, einmal in geschlossenen Fleischwagen, ein anderes Mal in offenen Wagen, gerade wie es trifft.«

[1]) Chem. Ztg. 1915, S. 101. [2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 34.

[1]) Nr. v. 31. Dezember 1914, S. 1207, nach Stahl u. Eisen 1915, S. 146.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Auslaugen oder Lösen von Stoffen, insbesondere solcher von körniger, fasriger oder ähnlicher Beschaffenheit. DRP. 283026. Kl. 12. W. Janensch, Charlottenburg. 17. 4. 1913.

Drehrohrofen, bei dem das Brennen und Kühlen in einer einheitlichen Trommel erfolgt, in welche die Brennstoffdüse freitragend hineinragt. DRP. 282845. Kl. 80. G. Polysius, Eisengießerei u. Maschinenfabrik, Dessau. 8. 10. 11.

Elektrischer Ofen mit Schlackenraum. Norw. P. 25245. O. R. Olsen, Kristiania. 24. 8. 1911.

Elektrolyse von Flüssigkeiten. Schwed. P. 37900. I. G. Paulin, Stockholm. 12. 4. 1910.

Elektrostatischer Scheider für die Aufbereitung feuergefährlicher oder explosionsfähiger Stoffe. DRP. 283021. Kl. 1. J. Kraus, Braunschweig. 28. 10. 13.

Feueranzünder aus einer mit leicht brennbaren Stoffen gefüllten Hülle mit eingebauter, herausnehmbarer Zündvorrichtung. DRP. 282776. Kl. 10. E. Müller, Zweibrücken. 25. 9. 1913.

Filtrierapparat. D. G. M. 623499. Kl. 12. Rheinische Filterwerke Bonn, G. m. b. H., Bonn a. Rh. 19. 1. 1915.

Gase, Trennen v. —n verschiedener Beschaffenheit aus Gasgemischen. DRP. 282745. Kl. 12. R. Wussow, Charlottenburg. 14. 5. 1913.

Holz, Imprägnierung. Ung. Anm. G. 4307. Grubenholzimprägnierung, G. m. b. H., Berlin. 27. 10. 1914. — Tränken und Schützen. Österr. Anm. 1892/11. M. Mayerl jun., Pola. 2. 3. 1911.

Holztränkungsmittel, Bereitung von — unter Benutzung von Kolloiden. Österr. Anm. 9210/13. Fr. Heller, Kasnlau b. Pilsen. 28. 10. 1913.

Imprägnieren von frisch geschlagenem oder ungenügend getrocknetem Holz. DRP. 282777. Kl. 38. Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin. 13. 3. 1912.

Kesselstein, Mittel zur Verhütung des —s und zur Auflockerung vorhandenen —s. DRP. 282880. Kl. 85. Zus. z. P. 204794. M. Becker, Mannheim. 18. 2. 13.

Kesselsteinansatz, Verhindern des —es aus enthärtetem Wasser. DRP. 282731. Kl. 85. Oelwerke Stern-Sonneborn A.-G., Hamburg. 8. 10. 1913.

Klärvorrichtung für Abwässer und andere Flüssigkeiten. DRP. 282908. Kl. 85. W. Loebel, Leipzig. 2. 8. 13.

Koksofen. DRP. 282882. Kl. 10. J. Müller, Stoppenberg bei Essen, und A. Berthold, Bochum. 24. 7. 1913.

Krystalle, Apparat zur Züchtung großer —. Ung. Anm. E. 2268. Elektrochem. Werke, G. m. b. H., Bitterfeld. 26. 5. 1914.

Ruß, Brikettieren von —, insbesondere von Generatorenruß o. dgl., mit Gichtstaub, Feinerzen u. dgl. Dtsch. Anm. Sch. 45510. Kl. 18. Fr. Schuster u. C. Lichtenstern, Witkowitz, Mähren. 4. 12. 1913.

Schmutzwässer, Vorrichtung zur Klärung von —n im Gegenstrom. DRP. 282909. Kl. 85. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 25. 6. 1913.

Schwebekörper, elektrische Ausscheidung von — aus elektrisch isolierenden, insbesondere gasförmigen Flüssigkeiten. DRP. 282737. Kl. 12. Zus. z. P. 277091. E. Möller, Brackwede i. W. 23. 7. 1913.

Trennen, Apparat z. — von Körpern nach spezifischem Gewicht und Gleichfälligkeit mittels aufsteigenden Stromes. DRP. 282741. Kl. 1. Fr. Uhlig, Berlin-Niederschönhausen. 13. 9. 1913.

Wasser, Vorrichtg. zur Bestimmung des Verunreinigungsgrades von — und anderen Flüssigkeiten aus den durch ein Filter zurückgehaltenen festen Teilchen. Dtsch. Anm. W. 43307. Kl. 42. Z. Węgrzecki, St. Petersburg. 2. 10. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Borstickstoff, Herst. reinen oder nahezu reinen —s. DRP. 282701. Kl. 12. Erich & Graetz, Berlin, und E. Podszus, Neukölln. 7. 12. 1913.

Calciumhypochlorit, Herst. von festem, hochwertigem —. DRP. 282746. Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 12. 11. 1913.

Düngemittel, Herst. von Viehfutter und — aus Tang und Algen. Dän. P. 19718. K. Torfasen, Flateigri, Island. 21. 3. 1914.

Leichtsteine, Herst. von —n. DRP. 282907. Kl. 80. Zus. z. P. 261680. Hochofen-Schwemmstein-Syndikat G. m. b. H. (Patent Schol), Dortmund. 10. 6. 1913.

Nitrate, Darst. Ung. Anm. B. 5920. O. Bender, Potsdam. 20. 2. 1912.

Nitride, Herst. von zusammenhängenden Körpern aus —n. DRP. 282748. Kl. 12. E. Podszus, Neukölln. 23. 10. 1913.

Schwefelsäure, kontinuierliche Konzentration von — im Vakuum. Dtsch. Anm. N. 15431. Kl. 12. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Kristiania. 1. 7. 1914. — Erhöhung der Leistungsfähigkeit eines Turmsystems zur Herst. von —. DRP. 282747. Kl. 12. E. Hartmann (vorm. E. Hartmann & F. Benker), G. m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 1. 1913.

Schwefelsäureanhydrid, Herst. von Schwefelsäure und — nach dem Kontaktverfahren. Dtsch. Anm. G. 41861. Kl. 12. The Grasselli Chemical Co., Cleveland, Ohio, V. St. A. 3. 6. 1914.

Wasserstoff, Herstellung. DRP. 282849. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 12. 1913.

Zirkoncarbid, Herst. von — und Titancarbid durch Erhitzen des betreffenden Oxyds im Gemisch mit Kohle oder in einer kohlenden Atmosphäre. Dtsch. Anm. R. 41041. Kl. 12. O. Ruff, Danzig-Langfuhr. 9. 7. 1914.

Organische Großindustrie.

Aldol, Darst. v. — aus Acetaldehyd in Gegenwart von Kondensationsmitteln. Osterr. Anm. 7186/13. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 20. 8. 1913.

Benzol, Apparatenanlage zur vollständigen Entfernung des Naphthalins bei der Auswaschung von — aus Koksofengasen. Osterr. Anm. 9286/13. Heinr. Hirzel, G. m. b. H., Leipzig-Plagwitz. 31. 10. 1913.

Cellulose, Beseitigung der schädlichen Wirkungen des Harzes in —n, die zur Papierfabrikation verwendet werden soll. Norw. P. 25376. W. Sverdrup, Bön, Norwegen. 4. 5. 1914.

Fettsäuren, katalytische Anlagerung von Wasserstoff an höhere ungesättigte — und ihre Glyceride. Osterr. Anm. 2851/14. C. & G. Müller, Speisefettfabrik, A.-G., Berlin u. Neukölln. 26. 3. 1914.

Leder, chromgares, auf einer Seite feldgrau gefärbtes —. D. G. M. 623280. Kl. 28. Dall & Roetz, Brandenburg a. H. 22. 9. 1914. — Färben von künstlichem —. Ung. Anm. G. 4152. E. Girzik, Wien. 23. 2. 1914.

Ligno-Cellulose, Behandlung von Ketone enthaltenden —n. DRP. 283006. Kl. 55. A. R. de Vains und J. Fr. Th. Peterson, Paris. 26. 2. 1913.

Schellack, Bleichen mittels Chlor. Osterr. Anm. 3281/14. R. v. Grätzel, Dessau. 7. 4. 1914.

Stärke, Verf. und Apparat zum Trocknen von —. Osterr. P. 68411. Corn Products Refining Co., New York. 15. 8. 1914.

Sulfitablauge, Vorrichtung zur Konzentrierung von Laugen, insbesondere —n, die kochend und unter Druck aus Kochern abgelassen werden. DRP. 282950. Kl. 55. E. Lehmann, Königsberg i. Pr. 22. 12. 1912.

Trommelpülpefänger. DRP. 282733. Kl. 89. Joerning & Sauter, Magdeburg. 25. 1. 1914.

Zucker, stetig wirkender Apparat zum Lösen von — oder anderen Substanzen. Osterr. P. 68416. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 15. 8. 14.

Zuckersaft, Vorrichtg. zum ununterbrochenen Lösen von festen Stoffen, insbesondere zum Löschen von Kalk mit — oder Wasser. Osterr. P. 68414/15. H. Eberhardt, Maschinen- u. Armaturenfabrik, Wolfenbüttel. 1. 8. 14.

Zuckersirup, Herst. eines hochprozentigen ohne Trübung und Krystallisation haltbaren —s. DRP. 282810. Kl. 89. O. Gieß, Cöln-Lindenthal. 9. 11. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Alizarin, Färben v. — u. dgl. Farbstoffen. DRP. 282947. Kl. 8. L. Schreiner, Darmstadt. 15. 5. 1913.

Farbstoffe, Darstellg. nachchromierbarer — der Triarylmethanreihe aus ihren Leukoverbindnngen. Dtsch. Anm. F. 39225. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 7. 1914.

Fasern, Baumwollgeweben und anderen vegetabilischen — einen seidenartigen Glanz zu verleihen. Osterr. P. 68419. H. Müller, Grottau-Dönis. 15. 8. 14.

Pigmentpapier, Übertragen von — auf Metallflächen und andere Unterlagen. Osterr. Anm. 3500/14. K. Bleibtreu, Bonn, u. Deutsche Photogravur A.-G., Siegburg. 14. 4. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkaliformaldehydbisulfit, Reduktion von — oder -hydrosulfit unter Verwendung von Zinkstaub. Osterr. Anm. 9702/12. R. Englert & Dr. F. Becker, Prag. 23. 11. 1912.

Aminothiazole, Darst. v. Sulfosäuren aromatischer —. Osterr. Anm. 5482/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 6. 1914.

Anthrachinone, Darst. hochchlorierter —. Osterr. P. 68527. Kinzlberger & Co., Prag. 1. 8. 1914.

ω-Bromisovalerylharnstoff, Darstellung. Osterr. P. 68526. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 15. 7. 1914.

Chinolin-4-carbonsäuren, Darst. von in 2-arylierten —. Osterr. P. 68501. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. 7. 1914.

Chlorameisensäureester, Darst. aus Phosgen. Osterr. P. 68523. A. Hochstetter, Wien. 15. 8. 1914.

Dimethylaminooxymethan, Darst. Osterr. P. 68395. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1914.

Emanation, Diaphragma für Vorrichtungen zum Beladen von Wasser mit —. Osterr. P. 68393. M. Bamberger, Wien. 15. 4. 1914.

Hexanitrodiphenylsulfid, Darst. von 2,4,6,2',4',6'- —. Osterr. Anm. 6222/13. Sprengstoff A.-G. Carbonit, Hamburg. 21. 7. 1913.

Kolapräparat, Herst. eines —es. DRP. 282973. Kl. 53. K. M. Spengler, Stuttgart. 3. 7. 1913.

Kresotinsäure, Darst. von Alkyloxyalkylidenestern der —. Osterr. P. 68525. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 7. 1914.

Organische Säuren, Herstell. von Anhydriden —. Osterr. P. 68524. W. A. Beatty, New York. 1. 8. 1914.

Oxytriarylmethancarbonsäuren, Darstellung. Dtsch. Anm. F. 39128. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 7. 1914.

Oxytriphenylmethancarbonsäuren, Darstellg. Dtsch. Anm. F. 38743. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 4. 1914.

Radioaktivierung, Vorricht. zur — von Flüssigkeiten und Gasen. Osterr. P. 68391. Fr. Böck, Wien. 1. 5. 1914.

Metalle.

Eisenerze, Brikettieren von durch oxydierendes Erhitzen im Kanalofen nach dem Gröndalverfahren zu brennenden —n. Dtsch. Anm. D. 28942. Kl. 18. E. Dreves, Mülheim b. Cöln. 23. 5. 1913.

Erze, Agglomerieren von feinkörnigen, kleinstückigen oder mürben —n. Osterr. Anm. 9994/12. V. A. Kroll, Luxemburg. 2. 12. 1912.

Erzschlämme, Aufbereitung allerfeinster — auf drehbaren Rundherden. DRP. 282811. Kl. 1. G. Freimuth, Hagen i. W. 10. 2. 1914.

Konverter, um seine Längsachse drehbarer — für Flußeisenerzeugung. Dtsch. Anm. T. 19630. Kl. 18. J. Theobald, Stahlheim, Lothr. 6. 4. 1914.

Magnetischer Scheider. Dtsch. Anm. N. 14339. Kl. 1. H. J. Hj. Nathorst, Malmberget, Schweden. 22. 5. 1913.

Metall, Filtrieren von —en im feurigen Flusse durch Materialien von verschiedener Durchlässigkeit. DRP. 282894. Kl. 40. Gebrüder Seyboth, Chem. Fabrik, München. 18. 10. 1913.

Nickelchromstahl. Osterr. P. 68505. S. S. Wales, Munhall, V. St. A. 1. 11. 13.

Zink, Darst. von — und anderen ähnlich sich verhaltenden Metallen. DRP. 282795. Kl. 40. Zus. z. P. 254029. H. Specketer, Griesheim a. M. 6. 2. 1914.

Zinkofenvorlagen, Presse zur Herst. von —. DRP. 282730. Kl. 80. Metallwerke Unterweser, Akt.-Ges., Friedrich-August-Hütte i. O. 30. 10. 13.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Azofarbstoffe, Darst. F. 36493. Kl. 22. 13. 7. 1914.

Stickoxyde, Vorr. zur Herst. O. 7913. Kl. 12. 2. 6. 1914.

Trommelwaschmaschine mit indirekter Beheizung für die Lauge. Sch. 45013. Kl. 8. 15. 10. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Großindustrie in Basel und ihre wirtschaftliche Bedeutung.[1])

Von **Prof. Dr. Großmann**, Berlin.

Die chemische Großindustrie Basels umfaßt eine Reihe von Fabriken, die trotz der wenig günstigen geographischen Lage imstande sind, ihre Fabrikate auf dem Weltmarkt abzusetzen. Von diesen fünf Großunternehmungen stellen vier hauptsächlich organische Farbstoffe und zwei unter ihnen in Nebenbetrieben auch pharmazeutische Präparate her, während ein Unternehmen, die Firma F. HOFFMANN-LA ROCHE & Co., chemisch-pharmazeutische Fabriken in Basel (Schweiz) und Grenzach (Baden), nur medizinische und pharmazeutische Präparate gewinnt. Unter den vier Farbenfabriken Basels steht inbezug auf ihr Betriebskapital an erster Stelle die GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE in Basel, die über ein Aktienkapital von 10 Mill. Fr. verfügt und im ganzen 2400 Arbeiter beschäftigt, von denen nicht ganz der dritte Teil auf ausländische Filialbetriebe entfällt. Das Unternehmen ist hervorgegangen aus der Farbenfabrik A. CLAVEL, die im Jahre 1864 gegründet wurde und in den Jahren 1873—1884 unter der Firma BINDSCHEDLER & BUSCH betrieben wurde. Seit dem Jahre 1885 führt das in eine Aktiengesellschaft umgewandelte Werk den jetzigen Namen. Im Jahre 1898 vereinigte sich die GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE mit dem BASELER ANILIN-FARBENWERK VORM. A. GERBER & Co., und im Jahre 1908 wurde noch die Baseler chemische Fabrik aufgenommen. Auch hier finden wir demnach wie in Deutschland den Zug zur Konzentration und Fusionierung, der noch durch die Errichtung von Filialen und ausländischen Tochtergesellschaften erhöht wurde. Die GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE in Basel besitzt nämlich eine ganze Reihe von Filialbetrieben, und zwar in Klein-Hüningen, Monthey (Wallis), St. Fons bei Lyon, Mailand, Berlin (BAKTERIOCHEMISCHES INSTITUT »CIBA« bei Nowawes) und Wien. Tochtergesellschaften sind die CLAYTON ANILINE COMPANY in Clayton bei Manchester und die PABIANICER AKTIENGESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE in Pabianice (Polen). Der Umfang der Fabrikation der Gesellschaft ist außerordentlich bedeutend, denn außer anorganischen und organischen Rohstoffen und Zwischenprodukten werden zahlreiche chemische Fabrikate, pharmazeutische Präparate, künstliche Farbstoffe und seit 1910 auch synthetischer Indigo hergestellt. Zur Zeit beschäftigt die GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE in Basel in der Schweiz 90 Chemiker und Techniker und im Auslande 45.

An zweiter Stelle steht ihrem Aktienkapital nach die Firma J. R. GEIGY, Aktiengesellschaft, die im ganzen etwa 700 Personen im In- und Auslande beschäftigt und mit 4 Mill. Fr. Kapital arbeitet. Dieses Unternehmen geht zurück auf die Material- und Kolonialwaren-Handlung, Drogen- und Farben-Importgeschäft der Firma J. R. GEIGY, die im Jahre 1764 begründet wurde. Im Jahre 1856 wurde eine Farbstoffextrakt-Fabrik begründet, die sich 20 Jahre lang im wesentlichen mit der Extraktion von Blauholz, Rotholz, Gelbholz und Kreuzbeeren beschäftigte, und im Jahre 1863 wurde der Firma die im Jahre 1859 gegründete kleine Anilinfarbenfabrik J. MÜLLER & Co. angegliedert. Im Jahre 1901 erfolgte dann die Umwandlung der Kommanditgesellschaft J. R. GEIGY in eine Familien-Aktiengesellschaft. Die Firma besitzt Filialen in Grenzach (Baden), in Rouen (Fabrik in Maromme), in Moskau unter der Firma TH. HANDSCHIN & Co. (Fabrik in Libau) und in New York unter der Firma GEIGY-TER MEER COMPANY. Wie man aus der Niederlassung des Unternehmens in Deutschland und aus der Interessengemeinschaft mit der deutschen Farbenfabrik WEILER-TER MEER in Amerika ersieht, sind die Beziehungen der Firma GEIGY zu Deutschland ziemlich rege. Die Fabrikation des Unternehmens erstreckt sich auf natürliche Farbstoffe und Gerbstoffe, Extrakte und künstliche Teerfarbstoffe für Baumwolle, Seide und Wolle und auch auf die Zwischenprodukte der Teerfarbenfabrikation.

Die beiden folgenden Werke erscheinen für deutsche Verhältnisse ziemlich unbedeutend, sowohl was das Aktienkapital, wie die Zahl der Arbeiter anbelangt. Es sind die mit einem Kapital von 2 Mill. Fr. arbeitende »CHEMISCHE FABRIK VORM. SANDOZ«, die im ganzen an kaufmännischen und technischen Angestellten sowie an Chemikern 45 Personen beschäftigt und neben synthetisch-organischen Farbstoffen auch chemische und pharmazeutische Produkte herstellt, und die »FARBWERKE VORM. L. DURAND, HUGUENIN & Co.« in Basel und Hüningen im Elsaß, die über ein Aktienkapital von 1,6 Mill. Fr. verfügt. Beide Werke sind erheblich jünger. Das letztgenannte wurde im Jahre 1871, erstere im Jahre 1886 gegründet. Die Umwandlung der Privatunternehmungen in Aktiengesellschaften erfolgte in den Jahren 1900 und 1895.

Die chemische Großindustrie Basels ist noch weit mehr als die deutsche Farbenindustrie auf den Export angewiesen, da die Aufnahmefähigkeit des eigenen nationalen Wirtschaftsgebiets eine allzu beschränkte ist. So gehen denn etwa 90% der Farbstoffproduktion Basels ins Ausland. Nachdem im Jahre 1908 eine der ältesten schweizerischen Farbenfabriken, die 1862 gegründete Firma F. PETERSEN & Co. in Schweizerhalle, in Liquidation getreten ist, und man auch wenige Jahre vorher die in La Plaine bei Genf durch die USINES DU RHONE betriebene Fabrikation von Teerfarben eingestellt hatte, umfaßt der Gesamtexport an Teerfarben, Farbstoffextrakten usw. der ganzen Schweiz allein die Fabrikation der vier obengenannten Baseler Fabriken. Seit dem Jahre 1896 begann auch der Export von pharmazeutischen Präparaten Bedeutung zu gewinnen, nachdem die Firma HOFFMANN-LA ROCHE ihre Tätigkeit aufgenommen hatte. Da diese Firma alle übrigen schweizerischen pharmazeutischen Fabriken an Bedeutung weit überragt, so nimmt Basel heute auch in diesem wichtigen Spezialzweig der chemischen Industrie die führende Stellung in der Schweiz ein.

Die große wirtschaftliche Bedeutung der genannten fünf Fabriken erkennt man auch leicht aus den folgenden statistischen Angaben. Der Gesamtwert ihrer Produktion belief sich 1912 auf 36,87 Mill. Fr., wovon in der Schweiz nur für 3,3 Mill. Fr. abgesetzt wurden. Der Wert der aus dem Auslande eingeführten Rohstoffe und Zwischenprodukte (mit Ausschluß der Brennstoffe) betrug 1912 rund 15 Mill. Fr.

Sehr bemerkenswert erscheint die Entwicklung des Außenhandels seit 1896, die im folgenden für die Gruppen mit Teerfarben, Farbstoffextrakten, Gerbstoffextrakten und Gerbsäuren sowie Indigo den Gesamtexport Basels und damit der Schweiz wiedergibt. Wert der Ausfuhr in 1000 Fr.:

Jahr	Teerfarben	Farbstoffextrakte	Gerbstoffextrakte Gerbsäuren	Indigo
1896 . . .	13 911	492	657	
1898 . . .	16 889	509	701	
1900 . . .	15 343	360	649	
1903 . . .	17 288	399	760	
1905 . . .	20 014	379	829	
1910 . . .	25 415	514	1 158	
1911 . . .	25 493	598	1 542	375
1912 . . .	25 754	505	1 633	1 510
1913 . . .	24 844	497	1 677	3 911

Die Ausfuhr an Teerfarben hat also dem Werte nach nicht stetig zugenommen, und seit den letzten fünf Jahren ist keine wesentliche Veränderung des Ausfuhrwertes mehr eingetreten, dagegen hat sich seit 1911 die Indigoausfuhr und auch die Gerbstoffextraktausfuhr stark erhöht. Die rückläufige Bewegung der Exportziffer um das Jahr 1900 ist zum Teil auf die 1898 erfolgte teilweise Verlegung der Farbstoffbetriebe der Firma J. R. GEIGY nach Grenzach in Baden zurückzuführen. Auch bei der schweizerischen Farbenindustrie finden wir die Tatsache, daß der Wert der Farbstoffeinheit in den letzten Jahren erheblich zurückgegangen ist. Im Jahre 1896, wo die Gesamtausfuhr 23943 dz betrug, war der Mittelwert für 1 dz 581 Fr., während im Jahre 1913 bei einem Gesamtexport von 70347 dz nur ein Mittelwert von 353 Fr. zu verzeichnen war.

Höchst interessant ist auch ein Vergleich der Statistik des Warenverkehrs der Schweiz mit dem Ausland für die Jahre 1896 und 1913 (S. 128).

Wie sich aus der Statistik (S. 128) ergibt, ist der Absatz der chemischen Farbenfabriken zu Basel nach einzelnen Ländern keineswegs unbeträchtlich und seit 1896 zum Teil sehr erheblich gestiegen.

Es kann hier nicht der Ort sein, auf die einzelnen Fabrikate der schweizer Firmen näher einzugehen, umso mehr, als ein sehr instruktiver Überblick über die wichtigsten Erfindungen, Patente und Spezialitäten der vier Farbenfabriken in der Ausstellungsschrift »Die Baseler chemische Industrie, Kollektivgruppe, Schweizerische Landesausstellungsgruppe, Bern 1914« S. 17—57 erschienen ist. Nur auf die neuerdings aufgenommene Indigo- und Küpenfarbstoffproduktion sei mit einigen Worten eingegangen:

Bereits im Jahre 1899 war die Firma GEIGY mit synthetischem Indigo auf dem Markte erschienen, der aus Anilin über Thiocarbanilid und das Hydrocyancarbodiphenylthioamid und das α-Isatinanilid gewonnen worden war. Dieser GEIGYsche Indigo verschwand jedoch nach kurzer Zeit wieder vom Markte, und erst seit 1910 gelang es der BASELER CHEMISCHEN FABRIK unter Verwendung von Natriumanilid bei der Indoxylschmelze, synthetischen Indigo mit Erfolg herzustellen. Die dazu notwendigen Hilfsstoffe, Ätzalkalien, metallisches Natrium und Chlor, werden in der chemischen Fabrik zu Monthey, zum Teil nach

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 935.

Absatz von künstlichen Farben aus Steinkohlenteer aus Basel nach:

	1896		1913	
	Menge in dz	Wert in Fr.	Menge in dz	Wert in Fr.
Deutschland . . .	3 965	2 516 495	16 267	5 838 189
Osterreich-Ungarn .	1 539	1 035 684	3 228	1 093 703
Frankreich	1 339	1 127 214	1 406	902 786
Italien	1 465	910 370	6 287	2 079 379
Belgien	747	391 696	3 467	1 095 194
Niederlande . . .	468	264 451	771	245 129
England	4 380	2 428 297	8 524	3 319 205
Rußland	924	931 101	1 423	1 189 771
Skandinavien . . .	320	185 979	1 029	376 820
Dänemark	19	12 262	716	248 234
Portugal	64	40 269	461	151 088
Spanien	787	534 032	794	319 297
Griechenland . . .	3	1 455	37	14 949
Donauländer . . .	6	3 151	58	21 628
Europäische Türkei .	35	13 144	22	5 997
Ägypten	—	305	93	18 931
Algier	6	2 954	18	6 911
Süd- und Westafrika .	—	300	3	1 311
Asiatische Türkei . .	128	49 850	54	15 735
Britisch-Indien . . .	1 796	696 248	4 945	1 266 503
Niederländisch-Indien	1	215	7	1 245
Ostasien	1 586	571 540	6 155	1 718 277
Kanada	135	77 523	655	215 647
Vereinigte Staaten .	4 113	2 042 432	12 770	4 146 982
Zentralamerika . .	53	31 158	269	103 163
Brasilien	—	400	417	288 109
Übriges Südamerika .	9	6 935	302	110 931
Australien	—	164	33	22 890
Unbestimmt . . .	68	35 365	131	26 350
	23 956	13 910 989	70 347	24 844 354
Mittelwert für 1 dz		581		353

eigenem Verfahren, hergestellt. Die CHEMISCHE FABRIK BASEL hat fernerhin auch auf dem Gebiet der Thioindigofarben, sowie der Farbstoffe, welche sich von halogenierten Indigoabkömmlingen herleiten, und auch auf dem Gebiet der Anthrachinonküpenfarbstoffe verschiedene wertvolle Erfindungen gemacht, und die »Ciba«- und »Cibanon«-Farbstoffe nehmen unter den modernen Küpenfarbstoffen eine höchst beachtenswerte Stellung ein. Auch die pharmazeutische Industrie der Schweiz hat sich ähnlich wie die Farbenindustrie lange Zeit im wesentlichen an deutsche Vorbilder angelehnt, bis in den letzten Jahren auch hier mehrfach eine selbständig schaffende Tätigkeit eingesetzt hat. Abgesehen von der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE in Basel und der CHEMISCHEN FABRIK VORM. SANDOZ ist es besonders die bereits erwähnte Firma HOFFMANN-LA ROCHE & Co., die hier zu nennen ist, und welche ein Personal von etwa 1000 Chemikern, Technikern, kaufmännischen Angestellten und Arbeitern im In- und Auslande beschäftigt. Die Firma besitzt Filialen in London, Mailand, New York, Paris, Petersburg und Wien sowie wissenschaftliche Büros in Berlin und Yokohama. Unter den Erzeugnissen sind besonders beachtenswert zahlreiche wertvolle Alkaloide und Glucoside, Carbolsäure, Guajacol, Kresol, Organextrakte und proteinogene Amine, sowie zahlreiche Patent- und Spezialpräparate, wie Digalen, Pantopon, Sirolin, Thiocol usw.

Auch in der Schweiz ist der Einfluß der Patentgesetzgebung auf die chemische Industrie deutlich zu erkennen. Während bis zum Jahre 1907 das schweizerische Patentgesetz berechtigten Forderungen nur in unvollkommener Weise genügte, sind seit dem 21. Juli 1907, als das neue Gesetz in Kraft trat, auch auf diesem Gebiet wesentliche Fortschritte zu verzeichnen. Erst seit dieser Zeit ist es in der Schweiz überhaupt möglich gewesen, Verfahren zur Herstellung von Arzneimitteln dem Patentschutz zu unterwerfen; auch auf dem Gebiet der Teerfarbenindustrie hat die strengere Fassung des Patentschutzes, von der man in der Schweiz zuerst vielfache Schädigungen befürchtete, insofern durchaus günstig gewirkt, als der Zwang zu eigener selbständiger erfinderischer Tätigkeit den Industriellen einen Ansporn gegeben hat, mit Erfolg auch auf diesem Gebiete eigene Wege zu gehen.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 9. Februar.) *Pfefferminzöl.* Ruhig bei schleppendem Abzug. Japanisches Pfefferminzöl wird mit 12,75—13 M für 1 kg, amerikanische Pfefferminzöle, HG-Hotchkiss mit 17 M und Todds in Krystallen, weiß, mit 17,50 M, Wayne County mit 13,50 M für 1 lb. angeboten. — *Menthol.* Die Marktlage ist eher etwas fester. Greifbare Ware wird auf 29—30 M für 1 kg gehalten.

Ammoniak, *schwefelsaures.* In England war das Jahr 1914 besonders durch die sehr niedrigen (seit 1895 nicht mehr dagewesenen) Verkaufspreise bemerkenswert. Der tiefste Stand war im September mit 10 £ 6 s. 3 d. für 1 t. Das Ausscheiden Deutschlands und Belgiens vom Ausfuhrmarkt infolge des Krieges bewirkte erst im Oktober eine bis Jahresschluß anhaltende Erholung des Marktes, und der Schlußpreis war mit 12 £ 2 s. 6 d. fab Hull für 1 t nur wenig niedriger als Mitte Januar 1914, wo er 12 £ 5 s. betrug. Großbritanniens Ammoniakerzeugung i. J. 1914 (1913) als schwefelsaures Ammoniak (einschl. des zu Ammoniaksoda und anderen chemischen Zwecken verwendeten) wird auf 421000 (432000) t geschätzt. Seine Ausfuhr war im ersten Halbjahr 1914 um 1250 t kleiner als 1913 im ersten Halbjahr, während Deutschlands Ausfuhr gleichzeitig um 31000 t wuchs.

Calciumcarbid. Die Alby United Carbide Factories in London, welche die Carbidfabrik in Odda, Norwegen, betreibt, hatte im ersten Halbjahre 1914 eine um 4500 t geringere Produktion; der bei Kriegsausbruch eingestellte Betrieb war im Dezember zu 40% wieder aufgenommen. Aus 66262 £ Gewinn werden 5 1/2% Dividende auf die Vorzugsaktien und 5% Interimsdividende auf die Stammaktien verteilt. — Die North Western Cyanamide Company in Odda, deren Aktien die Alby-Firma zur Hälfte besitzt, verteilt erstmalig 15% Dividende.

Cascara Sagradarinde. (Hamburg, 9. Februar.) Starke Nachfrage veranlaßte ein weiteres Anziehen der Preise, umsomehr, als die hohe Fracht von Amerika eine Einfuhr fast ausschließt, und England Preise von 140 M für 1 cwt. notiert. Für greifbare Ware wurden 135 M für 100 kg bezahlt, doch werden noch kleine Mengen mit 140—145 M angeboten.

Chlorkalk. (New York, Anfang Januar.) Die Händler verlangen 1 3/8 Cts. für 1 Pfd. Das laufende Geschäft ist flau, wie gewöhnlich zu dieser Jahreszeit. Der Kontraktpreis für den inländischen Artikel lautet auf 1 1/4 Cts., für den englischen auf 1 1/2 Cts.

Condurangorinde (Hamburg, 9. Februar) ist nach wie vor vernachläßigt. Das Angebot ist noch für längere Zeit genügend.

Cyanverbindungen. Die Roessler & Hasslacher Chemical Co. in New York ist mit der Vergrößerung ihrer Fabrik beschäftigt, um den ganzen Bedarf der Vereinigten Staaten an Cyannatrium decken zu können. Das von ihr aus Europa bezogene Salz ist für Mexiko bestimmt. In den ersten drei Kriegsmonaten hat die Gesamteinfuhr 106515 Pfd. im Werte von 14447 Doll. betragen.

Düngemittel. (Konstantinopel, 1. Februar.) Bisher wurde der Absatz von künstlichen Düngemitteln und dergleichen nach Trapezunt in Kleinasien der leichteren Handelsbeziehungen wegen von Marseille gedeckt. So wurden von dort Mischkunstdünger (3,75 N, 5,25 P_2O_5, 10 K_2O) für 1 dz in Doppelsäcken zu etwa 14—15 Fr. cif. eingeführt. Aus Deutschland wurden in der letzten Saison ungefähr 200 dz Kalisulfat und 150 dz Ammonsulfat außer dem Superphosphat eingeführt und mit weit besserem Erfolg verwendet. Es ist zu erwarten, daß sich in Trapezunt und Kleinasien überhaupt ein wichtiges Absatzgebiet für künstliche Düngemittel erschließen wird.

Eisen. Rombacher Hüttenwerke. Nach Ausbruch des Krieges hat das Stahl- und Walzwerk stillgelegt werden müssen und der Betrieb ruhte bis Ende Oktober. Auch jetzt kann man das Werk nur in beschränktem Umfange betreiben. Die Kokerei in Seebrügge wurde bei Ausbruch des Krieges stillgelegt. Bei der Bergbaugesellschaft Concordia, deren Verwaltung durch Interessengemeinschaft auf Rombach übergegangen ist, sind die Gewinne der ersten 7 Monate des Jahres 1914 durch die umfangreichen Aus- und Vorrichtungsarbeiten sowie Neubauten zwar etwas beeinträchtigt worden, aber immerhin noch befriedigend gewesen. Infolge des Krieges ist Rombach geschädigt worden. Bei einer Kriegsrückstellung von 3 Mill. M sollen 5 (i. V. 10)% Dividende verteilt werden.

— Infolge der bedeutenden Eisenpreissteigerung in Deutschland und der vermehrten Schwierigkeiten und Versandkosten bei Zufuhr von Eisen und Stahl sowohl aus Deutschland wie England erhöhten die Kopenhagener Grossisten ihre Preise für alles deutsche und englische Eisen und Stahl um 1,50 Kr. für 100 kg.

Essigsäure. (New York, Anfang Januar.) Lokoware von 28% wird zu 1 3/4 Cts. für 1 Pfd. in Waggonmengen und 2 Cts. in kleineren Posten angeboten. *Essig* von 99 1/2% steht auf 7 3/4 Cts. für 1 Pfd. in großen und bis 8 1/2 Cts. in kleineren Mengen.

Essigsaurer Kalk. (New York, Anfang Januar.) Der Preis steht fest auf 2—2,05 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Lieferungsmenge. Die Nachfrage ist befriedigend, namentlich beteiligen sich die Acetonfabrikanten daran.

Farben. (Kristiania, 5. Februar.) Die Preise sind alle erhöht, für *Bleiweiß,* chem. rein, auf 0,72 (am 6. Februar 1914: 0,57) Kr.; *Bleimennige,* chem. rein 0,57 (0,46) Kr.; *Zinkweiß,* Rotsiegel, Ia.: norwegisches 0,74 (0,63 1/2) Kr., ausländisches 0,74 (0,65) Kr.; holländisches Bl. A. 0,70 (0,61) Kr. Alles für 1 kg in Originalfaß.

— Die New Jersey Zinc Co., New York, ist mit dem Bau einer neuen großen Lithoponefabrik neben ihrer Zinkoxydfabrik in Millport bei Palmerton, Penns., beschäftigt, die noch vor dem 1. April in Betrieb gesetzt werden soll. — Die Wonkote Enamel Co. in Chicago erzeugt und handelt mit Farben, Olen usw. Aktienkapital 200000 Doll. Inkorporatoren sind

Fuchs, Wertz und Hoffecker in Chicago. — Die Mc Allister-Grundy Co. in Camden, New Jersey, stellt Farben, Firnisse und dergl. her. Inkorporatoren sind Martin, MacPeak und Vennol in Camden. — Die Olean Specialty Co. in Olean, N. Y., erzeugt Farben, Firnisse usw. Aktienkapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind Lashby, Sorg und Sherwood.

Fette und Öle. (Bergen, 5. Febr.) *Dampfmedizinaltran* kostet 92 Kr. für 1 t *Brauntran* 62 Kr. im Faß; beides fab. für Ausfuhr.

– (Kristiania, 5. Februai) Die Börsenpreise sind gestiegen, für *Leinöl* auf 0,71 Kr. (am 6. Februar 1914: 0,56 Kr.) für rohes, 0,72 (0,57) Kr. für gekochtes; *Rüböl*, norwegisches 0,90 1/2 (0,70 1/2) Kr.; *Baumöl*, Ia 1,15 (1,05) Kr. Alles für 1 kg in Originalfaß.

– (Hamburg, 9. Februar.) *Tran*. Die Marktlage blieb fest, wenn auch die Nachfrage bei den hohen Preisen etwas nachgelassen hat. Erster Lofoten-Dampftran wird auf 125 M für 100 kg gehalten.

Harze. (Hamburg, 9. Febr.) *Schellack*. Die Marktlage blieb unverändert fest. TN, freiblättrige Ware, wird auf 200 M, AC Rubin Schellack auf 215 M und GAL auf 205 M für 100 kg gehalten. Auch für bessere Sorten zeigte sich mehr Anregung und je nach Ausfall wurden 220—260 M für 100 kg bezahlt.

Ipecacuanha (Hamburg, 9. Februar) ist in unverändert fester Marktlage sowohl für Cartagena wie Rio. Man rechnet auch bei diesem Artikel mit weiter steigendem Werte.

Jod. In Japan ist die Nachfrage für Jod seit Ausbruch des Krieges sehr gestiegen, so daß in der Shimurapräfektur im Miebezirk zahlreiche Gesuche um Erlaubnis zur Jodgewinnung gestellt worden sind. Die durch Vereinigung zahlreicher kleiner Fabriken vor einigen Jahren gebildete Mie Jodide Co. sucht die Bewilligung der Gesuche zu hintertreiben.

Jute. (Dundee, 5. Februar.) Der Markt war in der verflossenen Woche ziemlich ruhig. Rohjute blieb unverändert, Hessian stieg für 40' um 1/8 d. für 1 Yard. Nach Säcken herrschte große Nachfrage, hauptsächlich aus England selbst. Native Firsts wurden zu 20 £ für 1 t verkauft.

Kochsalz. (Kristiania, 5. Februar.) Braunes spanisches kostet 3,60—4,20 Kr., Liverpool 3,25—3,75 Kr. für 1 hl, bestes deutsches und englisches Tafelsalz 3,60—4,20 Kr. für 1 Sack von 75 kg; alles fab. Schiff oder Bahn, ab Lager 0,10 Kr. mehr.

Kupfererze. In der Elmore-Kieswäscherei der Sulitelma Aktiebolag in Sulitelma, Norwegen, sollen 4 große neue Waschmaschinen zum Ersatz von 32 alten aufgestellt werden. Zur Veredelung des Elmore-Konzentrats wurde eine neue Schmelzanlage (rotierender Röstofen, System Wedge) mit 7 Etagen erbaut. Man vermag auf diese Weise 40000 t Erz jährlich zu behandeln.

Molybdän. Die Firma Percy Douglas & Co. in Sydney, Queens Chamber, 18 Barrack Street, verkauft Molybdänerze mit 95% zu 595 £ für 1 t. Die Zahlung muß durch Vermittlung der Union Banc of Australia, Ltd., Hauptstelle Sydney, erfolgen.

Monazitsand. Die Vorkommen in Brasilien sind jetzt alle durch Konzessionen vergeben. Der Sand kann von John Gordon, i. F. Rio Lighterage Company, Rio de Janeiro, bezogen werden.

Mutterkorn (Hamburg, 9. Februar) ist fest, obgleich die Nachfrage etwas nachgelassen hat. Russische Ware, loko, wird unverändert auf 6,50 M und spanische Ware auf 6,75 für 1 kg gehalten.

Natriumsalze [1]) Noch Anfang Juli 1914 plante das Solvay-Syndikat die Errichtung großer Sodalager an den skandinavischen Hauptplätzen, aber schon Mitte Juli waren Abladungen dorthin unmöglich, und am 3. August erklärte das Syndikat jede Sodaverschiffung aus Deutschland für eingestellt. Die skandinavischen Verbraucher, hierdurch der Vertragsbestimmung »ohne Zwischenbezug« entbunden, erhielten dann Ersatz aus England, sowohl von der United Alkali Company, die sich aber nicht als besonders leistungsfähig erwies, als auch von der Brunner, Mond & Co., an der Ernest Solvay stark beteiligt sein dürfte, und die 500 t Rohsoda (Sofortware) täglich an Bord Liverpool lieferte, und zwar von Anfang an zu etwa 4 £ 6 s. 6 d. cif Kopenhagen (also weit über den Vertragspreis des Syndikats), wobei der hohe Sterlingkurs, die Kriegsversicherung usw. die Unkosten noch vermehrten. Das Syndikat nahm zwar die Verschiffungen späterhin wieder über Lübeck auf, doch machte diesen am 1. Dezember das deutsche Ausfuhrverbot ein Ende. Die Verbraucher wandten sich wieder nach England, mußten aber (und zwar noch Mitte Januar d. J.) 30 s. für 1 t Fracht zahlen für Rohsoda in Säcken von Liverpool nach Kopenhagen, mit bedeutendem Aufschlag nach den Provinzhäfen. Ende Dezember erreichte das Solvay-Syndikat zwar die Ausfuhrerlaubnis für begrenzte Mengen; gleichzeitig wurde jedoch die Ausfuhr von Jutesäcken, auch als Emballage für andere Waren, aus Deutschland verboten. Die englischen Fabriken notieren zurzeit für größere Posten 3 £ 7 s. 6 d. fab Liverpool, und das Solvay-Syndikat hat alle Ende 1914 noch unverschifften Vertragsmengen annulliert und stellt für neue Lieferungen die Bedingung: »Kontrakt für Halbjahrsbedarf zu 8,25 M cif Kopenhagen unverpackt; Emballage liefert der Käufer und bezahlt Extrafracht und Kriegsversicherung; die Werke übernehmen für Lieferung keine Gewähr und müssen für jede Verschiffung Ausfuhrerlaubnis nachsuchen.« — Die Magadi Soda Comp. in London[2]) schloß sofort im August 1914 den gesamten Betrieb auf ihren Besitzungen in Afrika. In der Schweiz, wo man bisher vom Solvay-Syndikat bedient wurde und inzwischen anderswoher nichts bekommen kann, hat man eine Rohsodafabrik[3]) angelegt. — Der dänische Krystallsodamarkt wurde von obigen Umständen und der starken Steigerung der Preise für Jutesäcke, der Steinkohlen usw. betroffen, und die Fabriken erhöhten daher ihre Preise im August um 0,80, im Dezember um durchschnittlich weitere 0,60 Kr. für 100 kg, so daß der Preis in Kopenhagen zurzeit je nach Posten und Qualität 5—5,70 Kr. für 100 kg beträgt, wobei nur für sofort, nicht auf Lieferung verkauft wird.

Oxalsäure. (New York, Anfang Januar.) Lokoware wird zum Mindestpreis von 13—14 Cts. für 1 Pfd. verkauft. Die vorhandenen Vorräte haben nur geringen Umfang, doch die Nachfrage ist auch nur matt, und große Abschlüsse bilden die Ausnahme.

Platin. Das Erz der Boss-Goldmine in dem Yellow Pine-Bergbaubezirk des Clark County im Staate Nevada hat sich als platin- und palladiumhaltig erwiesen. Der Gang besteht im wesentlichen in feinkörnigem Quarz, doch finden sich darin Säume von Plumbojarosit, der bis 3,45 kg Gold, 3,08 kg Platin und 497 g Palladium in 1 t enthält. Die Analyse einer Erzstufe hat 1,88 kg Palladium, 382 g Platin, 1,2 kg Gold und 340 g Silber in 1 t nachgewiesen. Eine an die American Smelting and Refining Co. gesandte Ladung von 56267 Pfd Erz hat nachstehenden Durchschnittsertrag geliefert: Palladium 170 g, Platin 34 g, Gold 272,2 g, Silber 279,9 g, Kupfer 0,97%, Unlösliches 80,7%, Schwefel 0,5%, Eisen 6,7%.

— In dem Erz der Aura Amingomine im Clark County des Staates Nevada ist Platin nachgewiesen worden. Die Minenbesitzer der Umgegend lassen gegenwärtig ihre Erze auch daraufhin untersuchen.

Quillayarinde (Hamburg, 9. Febr.) ist sehr fest. Ganze Ware fehlt, während für geschnittene Ware 150 M gefordert wird.

Salpeter. In Nord-Chile hat das Aufhören der Ausfuhr nach Deutschland, welches 60% der Chilesalpeterproduktion abnahm, zur Schließung fast aller Salpeterwerke geführt und auch auf die andern Industrien stark störend gewirkt.

Silber. Infolge der schweren Absatzstörungen erreichte der Silberpreis, wie aus der Tabelle hervorgeht, im Dezember den niedrigsten Preis seit einem Jahrzehnt:

	New York		London	
	Hoch	Niedrig	Hoch	Niedrig
Januar	58 Cts.	57 1/4 Cts.	26 7/8 d.	26 7/16 d.
April	59 1/4 „	57 1/2 „	27 1/4 „	26 [illegible]/16 „
Juli	56 3/4 „	52 1/4 „	26 1/8 „	23 3/4 „
Oktober	52 5/8 „	48 1/8 „	24 1/8 „	22 3/10 „
Dezember	50 1/4 „	48 3/8 „	23 1/4 „	22

Spiritus. (Berlin, 8. Februar.) Der Durchschnittsbrand der Brennereien mit einer Jahreserzeugung von mehr als 50 hl wird erhöht mit folgenden Einzelbestimmungen: Melassebrennereien, die keine Hefe erzeugen, dürfen ihren ganzen Durchschnittsbrand, also zu 100%, erzeugen. Solche, die Rüben verarbeiten, erhalten die gleiche Vergünstigung. Für alle übrigen Brennereien tritt nur eine Erhöhung der erlaubten Spirituserzeugung von 60 auf 70% ein. Man will also nach wie vor alle gewöhnlichen Rohstoffe zur Spirituserzeugung, die der Ernährung der Bevölkerung oder der Fütterung der Schlachttiere dienen können, für diese Zwecke bereitstellen, indem man sie der Verarbeitung auf Spiritus entzieht. Deshalb sollen auch Melassebrennereien den Spiritus für die Mehrerzeugung bis 100% nur aus Rohzucker herstellen; Melasse wird jetzt zu Futterstoffen verwendet und verarbeitet. An Zucker haben wir, besonders in den Nachprodukten, Überschuß. Landwirtschaftliche Brennereien können über die bisher erlaubten 60—70% mehr erzeugen aus Rohzucker oder Rüben direkt, über 70% hinaus nur aus Rüben. In anderen gewerblichen Brennereien darf über 60% des Durchschnittsbrandes nur gebrannt werden, wenn dazu weder Kartoffeln noch Getreide verbraucht werden, also Rohzucker oder Rüben; über 70% hinaus sind als Rohstoff nur Rüben erlaubt. Kartoffeln und Getreide für landwirtschaftliche und gewerbliche Brennereien, Melasse für Melassebetriebe kommen für jede Mehrerzeugung über 60% nur insoweit in Betracht, als zur Erzeugung der bisher erlaubten 60% schon Rohzucker oder Rüben verarbeitet worden sind. Vorgesehen ist weiter, daß landwirtschaftliche und gewerbliche Betriebe mit Kartoffel- und Getreideverarbeitung zur Mehrerzeugung von Spiritus bis 70% des Durchschnittsbrandes noch soviel von diesen Rohstoffen dazu entsprechend verwenden dürfen, als sie seit 5. Februar 1915 schon an Zucker aus Rüben oder Rohzucker verarbeiteten. Hat eine Melassebrennerei nicht mehr soviel Melasse zur Verfügung, daß sie vom 6. Februar an ihren ganzen Durchschnittsbrand mit dem Rest ihrer Melasse und dem vierfachen Gewicht an Rohzucker nicht herstellen kann, so darf sie entsprechend mehr Melasse mit Rohzucker vergären. Die Erhebung der besonderen Betriebsauflage, wie sie bisher die Brennereien mit Melasseverarbeitung zu tragen hatten, fällt für die erlaubte Mehrerzeugung von Spiritus daraus weg. Die Steuer auf Rohzucker, der zur Spirituserzeugung nach obigen Regeln verwendet wird, wird auf 2 M für 100 kg ermäßigt. Auch tritt eine Erleichterung für die Übertragung von Durchschnittsbrand dann ein, wenn zu seiner Erzeugung

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 582.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 324. [3]) Ebenda 1914, S. 1270, und 1915, S. 56.

in der Brennerei, die sogar einer anderen steuertechnischen Gattung angehören darf, weder Getreide noch Kartoffeln verwendet werden. So wird die genügende Beschickung des Spiritusmarktes mit Ware gesichert, ohne daß unsere Vorräte an Rohstoffen, die der Volksernährung und Viehwirtschaft dienen können, in Anspruch genommen werden. Die Spirituspreise sind unverändert. Der Verwertungspreis für den von den Brennereien im Betriebsjahr 1913/14 angelieferten Rohspiritus wurde von der Spirituszentrale endgültig zu 51,5099 M für 100% festgesetzt. Die Höhe der Nachzahlung für die einzelnen Brennereien richtet sich nach den Mengen, die sie vom 1. Oktober 1913 bis 15. November 1913 zu 53 M und von da bis 1. Oktober 1914 zu 50 M Abschlagspreis angeliefert haben. Da man in Brennereikreisen mit einer höheren Nachzahlung rechnete, dürfte die von der Spirituszentrale errechnete und gewährte etwas enttäuschen.

Teerprodukte. In Japan, das keine *Carbolsäure* erzeugt, ist der Preis seit Ausbruch des Krieges auf über das Doppelte gestiegen. Dem Chefingenieur Shimomura der Osaka Gas Co. soll es gelungen sein, aus Kohlenteer neben Pech und Naphthalin 40% Carbolsäure zu gewinnen, eine Angabe, die bei Fachleuten Kopfschütteln erregen dürfte. Aus der Gesamtmenge des in Japan erzeugten Kohlenteers lassen sich 200—300 t Carbolsäure herstellen. Die Versuche sollen bis zur Erzeugung von Farbstoffen weitergeführt werden.
— Das städtische Gas- und Elektrizitätswerk in Stockholm beschloß infolge der schwierigen Benzineinfuhr die sofortige Errichtung einer Benzolfabrik am Värtagaswerk, zu deren Anlage-Kosten die Stadt 190000 K, der Staat 150000 K bewilligten. Sie wird ausschließlich Eigentum der Kommune, doch erhält der Staat gewisse Vorteile bei Lieferungen an die Krone. Diese neue Benzolfabrik soll schon zum 1. Mai betriebsfertig sein. Die große Erweiterung der Gasanstalt wird beschleunigt.

Thymol (Berlin, 1. Februar), *krystallisiert,* wird von den Fabriken auf etwa 50 M für 1 kg gehalten, die zweite Hand bietet aber noch darunter, bis zu etwa 45 M an. Der Bedarf in dem Artikel ist im allgemeinen nur ein geringer.

Wachse. (Hamburg, 9. Februar.) *Japanwachs.* Die Nachfrage für diesen Artikel hat sich in den letzten Tagen verstärkt, und man rechnet für die nächste Zukunft mit wiederum höheren Preisen. — *Bienenwachs.* Der Markt ist fest, doch läßt der Abzug zu wünschen übrig. — *Carnaubawachs* hat sich in den letzten Tagen etwas mehr belebt; kleine Mengen wurden zu vollen Marktpreisen verkauft.

Wolfram. Die High-Speed Alloys Ltd. in Sheffield wird demnächst mit der Erzeugung von metallischem Wolfram beginnen, das bisher ausschließlich aus Deutschland bezogen wurde. Das Aktienkapital von 50000 £ ist von Stahlfabrikanten in Sheffield und Manchester gezeichnet, auf die zwei Drittel des Gesamtverbrauchs von Wolfram in England entfallen. Die Fabrik befindet sich in Widnes, Lancashire. Das Metall wird nicht vor Ablauf mehrerer Monate auf den Markt kommen. Die deutschen Fabriken haben es zu 2,40—2,48 M für 1 Pfd. an die Fabrik nach Sheffield geliefert, und man hegt Zweifel, ob die neue Gesellschaft ein gleich gutes Erzeugnis für diesen Preis wird abgeben können. Gegenwärtig werden 5,14 M dafür bezahlt, zu welchem Preise es auch von einer amerikanischen Fabrik angeboten wird. Früher haben die amerikanischen Fabriken den Wettbewerb mit den deutschen nicht aushalten können, so daß aus den Vereinigten Staaten kein Wolfram eingeführt worden ist.
— Vorbereitungen zur Erschließung von Wolframvorkommen wurden in Ostkorea schon 1913—14 gemacht und durchschnittlich 5 t monatlich im Werte von etwa 80 £ für 1 t nach Yokohama verschifft. Zahlreiche weitere Anträge auf Erlaubnis zur Bearbeitung dortiger Vorkommen lehnten die Behörden ab, weil das Erz zur Entwicklung der Metallindustrie in Korea selbst wertvoll werden dürfte.

Zement. Die französische Gesellschaft Société J. & A. Pavin de Lafarge in Marseille, Cours Pierre Puget 30, hat den Verkauf von Zement und hydraulischem Kalk nach Spanien und Portugal aufgenommen. Die Hauptwerke der Firma liegen in den Départements Ardèche, Bouches-du-Rhône usw.

Zink. Der internationale Zinkhandel, dessen jährlicher Umsatz einen Wert von etwa 380 Mill. Fr. darstellt, hatte bisher seinen Sitz in Europa. Größter Exporteur ist von jeher Belgien gewesen, dessen Zinkausfuhr in 1912 einen Wert von 116 Mill. Fr. hatte; ihm folgte damals Deutschland mit 86 Mill. Fr., Holland mit 40 Mill. Fr., Frankreich mit 40 Mill. Fr., Italien mit 20 Mill. Fr., England mit 8 Mill. Fr. und die Vereinigten Staaten damals mit etwa 5 Mill. Fr. Dies hat sich nun seit dem Kriege geändert, indem die Vereinigten Staaten in den ersten drei Kriegsmonaten allein mehr amerikanisches Zink verschifften, als in den verflossenen sieben Jahren zusammen. Der Export aus den Vereinigten Staaten in den Monaten August, September und Oktober hat die Höhe von 65504574 Pfd. im Werte von 4443381 Doll. erreicht, gegenüber 1346877 Pfund im Werte von 80756 Doll. in den entsprechenden drei Monaten des Jahres 1913. In den letzten vier Jahren führten die Vereinigten Staaten durchschnittlich je 12800000 Pfd. aus. Die Vereinigten Staaten bringen jährlich 700 Mill. Pfd. Zink hervor, so daß die Ausfuhr der oben genannten drei Monate, endend Oktober, etwa 10% des einheimischen Ertrages darstellen. Im Monat September 1914, welcher einen Rekordexport von über 38 Mill. Pfund aufweist, wurden aus den Vereinigten Staaten 28 Mill. Pfund nach England, 3 Mill. Pfund je nach Schottland und nach Frankreich, 1/8 Mill. Pfund je nach Dänemark und Italien, 1 1/4 Mill. nach Englisch-Afrika und 1/4 Mill. Pfund nach Australien verschifft. Großbritannien hat von jeher den größten Teil der gesamten Weltproduktion gekauft. Es hat 1913 Roh-Zink für über 100 Mill. Fr. vom Auslande importiert und selbst verarbeitet. Deutschland führte im Jahre 1912 für 85 Mill. Fr. Metall und Rohzink ein, Frankreich für 70 Mill. Fr., davon für 50 Mill. in Metall, den Rest in Barren. Holland kaufte 1912 für 45 Mill. Fr. Metall- und Rohzink. Andere Länder, deren jährliche Zinkeinfuhr 5 Mill. Fr. im Werte übersteigt, waren Belgien (20 Mill. Fr.), Rußland (15 Mill. Fr.), Vereinigte Staaten von Nordamerika (10 Mill. Fr.), Italien (8 Mill. Fr.) und Japan (5 Mill. Fr.). Die Preisbewegung des Zinks während der Jahre 1912 bis 1914 (Londoner Schlußnotierung für »Gewöhnliche Marke«) ergibt nachstehende Tabelle für 1 t = 1016 kg in £.

	1912		1913		1914	
	Höchster Preis	Niedrigster Preis	Höchster Preis	Niedrigster Preis	Höchster Preis	Niedrigster Preis
Januar	26 7/8	26 1/4	26 3/8	26	21 11/16	21 1/2
Februar	27	26 1/4	26 1/8	24 3/4	21 9/16	21 3/8
März	26 1/2	25	24 3/4	24 3/8	21 5/8	21 3/8
April	25 7/8	25 1/4	25 3/4	24 3/4	21 3/4	21 1/2
Mai	26	25 1/2	25 7/16	23	21 1/2	21 3/8
Juni	26 1/8	25 1/2	22 7/8	20 3/4	21 1/2	21 3/8
Juli	26	25 1/2	21	20 1/2	21 3/4	27 3/8
August	26 1/2	25 7/8	21 1/4	20 1/2		
September	27 1/2	26 1/2	21 5/8	20 3/4		
Oktober	27 5/8	27 3/8	20 7/8	20 1/4		
November	27 3/8	26	20 3/4	20 3/8		
Dezember	26 5/8	26 1/4	21 3/4	30 3/4		
im Jahr	27 5/8	25	26 3/8	20 1/4		

Zündhölzer. Hinsichtlich der Frage des Rohmaterialienbezuges hat sich in Rußland ergeben, daß eine große Knappheit an Kaliumchlorat und Phosphor herrscht. Der Preis des ersteren ist von 8 Rbl. für das Pud vor dem Kriege auf 36 Rbl. gestiegen. Die Preise für Pottasche und andere Hilfsmittel sind bedeutend in die Höhe gegangen. Außer der Sperrung der Grenzen wirkt auf die ungünstigen Preisgestaltungen die Störung im Eisenbahnverkehr und der Güterwagenmangel. So konnten seit Anfang September keine nennenswerten Mengen Chlorat aus dem Gouvernement Archangelsk, woher es teilweise bezogen wird, nach Mittelrußland befördert werden. Der Zündholzpreis wurde, in Anbetracht der erhöhten Preise für die Rohmaterialien, auf 18 Rubl. für die Kiste von 1000 Schachteln festgesetzt; früher kostete sie 12 Rbl. 70 Kop.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutsches Reich. *Lieferungen.* Verdingung von 69100 kg Zinn, 7400 kg Antimon, 9200 kg Zink, 52300 kg Blockblei und 5800 kg Walzblei für die Eisenbahndirektionsbezirke Cöln, Elberfeld, Essen, Frankfurt a. M., Mainz, Saarbrücken bis zum 18. Februar. Näheres durch die Königliche Eisenbahndirektion Cöln.

— *Lieferung von Glühkörpern für Gas- und Spirituslicht* an die Königl. Eisenbahndirektion Posen (55000 Stück Glühkörper, abgebrannt und versandfähig, für Gas- und Spirituslicht und 3000 Stück Glühkörper aus Magnesia). Proben sind an das Werkstättenamt b in Posen kostenfrei einzusenden. Die Angebote sind mit der Aufschrift: »Angebot auf Lieferung von Glühkörpern« verschlossen an das Rechnungsbureau der Königl. Eisenbahndirektion Posen O. 1, Luisenstraße 10, postfrei einzureichen.

Österreich-Ungarn. Zu vergeben ist für die bosn.-herzeg. Landesbahnen der halbjährige Bedarf an *Ölen, Seifen, Benzin und Fetten.* Angebote bis zum 20. Februar an die Direktion dieser Bahnen.

Schweden. Die *Medizinalbehörde* beantragt, um die Vorräte auf den Bedarf eines halben Jahres zu ergänzen, den Staatsankauf von 200 kg Jod, 500 kg Jodkalium, 200 kg Jodnatrium, 1000 kg reiner Carbolsäure, 50 kg Codein und Codeinphosphat, 10000 kg Rohkreosol, 500 kg Sublimat, 200000 Stück Sublimatpastillen zu 1 g, 300 kg Wismutsubsalicylat, für zusammen etwa 87059 Kr. Die Apotheke des Garnisonkrankenhauses soll diese Mengen dann an Heer, Flotte und Apotheken verteilen.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt im Jahre 1914. Die Verschlechterung des gewerblichen Arbeitsmarkts, die in der zweiten Hälfte des Jahres 1913 festgestellt worden ist, hielt auch im Januar und Februar des Jahres 1914 noch an. Mit Februar setzte zwar eine Besserung ein, doch war die Steigerung des Beschäftigungsgrades nur eine teilweise. Im Juli stand einer teilweisen Besserung die sommerliche Abflauung einzelner Industriezweige gegenüber. Durch den plötzlichen Ausbruch des Krieges trat im August eine außerordentlich scharfe Senkung des Beschäftigungsgrades ein. Ende August begann aber die Wiederbelebung des Arbeitsmarkts. Die Besserung setzte sich im September und Oktober fort und ergriff mehr und mehr Industriezweige. Auch im November und Dezember kam die durch die rasche Anpassung der Industrien an die Bedürfnisse der Kriegswirtschaft ermöglichte, teilweise außerordentlich angespannte Beschäftigung nicht zum Stillstand, sondern führte verschiedentlich zu weiterer Steigerung. Vielfach ist Ende des Jahres 1914 eine verhältnismäßig und tatsächlich bessere Lage als im Vorjahr zu verzeichnen. — Im *Kohlenbergbau* des Ruhrbezirks setzte sich die in den letzten Monaten des Jahres 1913 eintretende Abschwächung noch durch die drei ersten Monate des Jahres 1914 weiter fort. Im April trat eine teilweise Besserung ein, die sich auch in den folgenden Monaten bis zum Juli hin geltend machte, ohne zu durchgehend gutem Geschäftsgang zu führen. Mit dem Kriegsausbruch ging Förderung und Versand zurück, beides hob sich aber bereits im September, um im November so gut auszufallen, daß trotz ausreichender Wagenstellung die Aufträge nicht voll bewältigt werden konnten. Im Saarrevier trat eine Belebung des Geschäftsganges nach dem wenig lebhaften Januar 1914 bereits im Februar ein. Im März bis Juni wurde voller Beschäftigungsgrad erreicht. Die schnelle Steigerung der Erzeugung, die nach dem starken Rückgang im August, im September und in den folgenden Monaten ermöglicht wurde, überstieg im November wie im Dezember gleichwohl die Hälfte der sonstigen im Frieden geleisteten Forderungen nur wenig. In Oberschlesien war der Absatz im Januar 1914 noch ebensogut wie im Vorjahr um die gleiche Zeit. Im Februar und März ließ die Beschäftigung etwas nach und führte im April und Mai zu ungünstiger Lage. Im Juni und Juli war die Beschäftigung etwas besser, und es machte sich wie im Ruhrgebiet Arbeitermangel geltend. Die gleichwohl nicht ganz befriedigende Lage, die mit dem Beginn des Krieges einen weiteren Rückgang erfuhr, erholte sich besonders im Oktober und Dezember, wo die außerordentlich lebhafte Nachfrage weniger als im September und November vom Wagenmangel behindert wurde. Das mitteldeutsche Braunkohlengebiet, das im Januar 1914 besser als im Januar des Vorjahres beschäftigt war, hielt, abgesehen von einer Abschwächung im Februar, im allgemeinen befriedigenden Geschäftsgang bis zum Juli hin aufrecht. Die Gestaltung der Lage war allerdings keine ganz einheitliche, teilweise war im Juni und Juli eine Verschlechterung, teilweise eine Verbesserung zu verzeichnen. In der Kriegszeit trat mit dem Monat September eine rege Nachfrage ein, und es wurden bereits im September 70—80% der gewöhnlichen Leistung erreicht. Im November war die Leistung fast die gleiche wie im November 1913 und im Dezember gestaltete sich der Absatz besser als im Vorjahr. — Die *chemische Industrie* behauptete in den Friedensmonaten des Jahres 1914 im allgemeinen ihre gute Beschäftigung und erreichte zum Teil besseren Geschäftsgang als im Vorjahr. Die Wirkungen des Krieges, die für die chemische Industrie eine fast völlige Unterbindung der Ausfuhr mit sich brachten, schwächten sich im September und im letzten Vierteljahr teilweise sehr erheblich ab. — Die *Kaliindustrie* bewegte sich in dem Teil des Jahres 1914, in dem Frieden herrschte, in ihrer gewohnten Abfolge; sie hatte bis April befriedigend (im Februar besser als im Januar) zu tun und im Mai machte sich dann die gewohnte Sommerabschwächung geltend. Die Betriebseinstellungen und Arbeitszeitbeschränkungen, die mit dem Kriegsbeginn eintraten, konnten in den folgenden Monaten mehr und mehr aufgehoben werden, und der Geschäftsgang gestaltete sich im November und Dezember meistens gut. — Die *Eisenerzförderung* wird für die sieben Friedensmonate des Berichtsjahres als fast gleichmäßig gut bezeichnet. Auch die *Blei- und Zinkerzeugung* hatte im ersten halben Jahre des Berichtsjahres normalen Geschäftsgang. Für die *Kupferhütten* wird nur im März und April eine gewisse Abschwächung des befriedigenden Beschäftigungsgrades festgestellt. In der *Roheisenerzeugung* wurde in den ersten sieben Monaten durchgehend nicht ganz die hohe Menge, die im Jahre 1913 erzeugt wurde, erreicht. Dem starken Rückgang der Roheisenerzeugung im August und im September folgte aber im letzten Vierteljahr des Berichtsjahrs eine Hebung auf über die Hälfte der hohen Ziffer des Dezember 1913. Die Jahressumme der Roheisenerzeugung stellt sich auf 14,4 Mill. t gegen 19,3 im Jahre 1913 und steht etwa so hoch wie die 1910 erreichte Jahreserzeugung. Die *Stahl- und Walzwerke* hatten im Februar, März und Mai 1914 etwas bessere Beschäftigung als in den Vormonaten, doch war, abgesehen vom April, der Beschäftigungsgrad in den sieben Friedensmonaten des Jahres 1914 gleichwohl etwas geringer als im Vorjahr um die gleiche Zeit. Nach dem Ausbruch des Krieges, der auch hier die Entwicklung zunächst zurückwarf, trat infolge der Kriegsaufträge, besonders im September und Oktober, rege Beschäftigung ein.

Chemische Werke Henke & Baertling, A.-G. in Holzminden, Holzdestillation in Holzminden und Brakel, Kr. Höxter. Anstelle des verstorbenen bisherigen Vorstandes *F. Baertling* ist Ingenieur-Chemiker *M. Klar* mit dem Amt des Vorstandes und Direktors der Werke in Holzminden und Brakel betraut worden.

Albert Haarmann & Co. G. m. b. H., Cöln. Gegenstand des Unternehmens ist die Fortführung des bisher von dem Gesellschafter *A. Haarmann* betriebenen Geschäfts, bestehend in der Fabrikation von Lötzinn, Lagermetall, Kompositionsmetallen und sämtlichen ähnlichen oder verwandten Produkten. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind: *J. Loevenich*, Cöln, und A. *Haarmann*, Brühl.

Tartigen-Gesellschaft m. b. H., Stuttgart. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb des Kesselsteinlösungsmittels Tartigen. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Zum Geschäftsführer ist bestellt: *H. Hirsch*.

Die Düsseldorfer Schlachthofverwaltung hat Fütterungsversuche mit Blutabfällen angestellt, die ein gutes Resultat zeitigten. Es handelt sich um die Gewinnung von Blutmehl, das anderen eiweißarmen Stoffen zugesetzt wird und dadurch deren Eiweißgehalt auf 75% steigert. Ein Vorschlag der städtischen Verwaltung, auf dem Schlachthofe eine besondere Blutverwertungsanlage für 10—12000 M einzurichten, wurde gutgeheißen.

Die Firma Gebrüder Junghans A.-G. in Schramberg, Württemberg, hat den Alleinverkauf der von ihr hergestellten Radium-Leuchtmasse für das europäische Festland der Firma *S. Lob & Co.* in Leipzig übertragen. z.

Unter der Firma Verbandstoffwerke Aktiengesellschaft „Rico" wurde in Wien eine neue Gesellschaft mit 1500000 K Aktienkapital gegründet. Die Firma ist eine Schwestergesellschaft der *„Rico" ungarische Verbandstoffwerke A.-G. vormals Richter & Co.* in Budapest.

Ungarische Ersatzstoffe. Manche Waren, die Deutschland bisher zum Beispiel aus Rußland oder aus Übersee eingeführt hat, werden auch in Österreich-Ungarn über den eigenen Bedarf hinaus erzeugt, wenn auch Österreich-Ungarn in normalen Zeiten in manchen Artikeln infolge höherer Produktionskosten nicht mit denen anderer Länder konkurrieren kann. Vielleicht wäre dies schon in größerem Umfange gelungen, wenn nicht noch Unklarheit bestände auf der einen Seite über die Bezugsquellen, auf der anderen Seite über die Absatzverhältnisse. Soweit Ungarn in Betracht kommt, hat sich nunmehr das ungarische Handelsmuseum mit der Berliner Kaufmannschaft in Verbindung gesetzt, um eine Liste von Waren und Stoffen, die zunächst während der Kriegszeit aus Ungarn bezogen werden können, aufzustellen. Der Berliner Vertreter des ungarischen Handelsmuseums ist der kaiserl. Rat *Wilh. Pataky*, Berlin W. 50, Rankestr. 5.

Enrico Heimann & Co., Fabrik chemischer Produkte in Mailand. Nach 30jähriger Tätigkeit schied der Teilhaber *R. Roth* aus der Firma aus. Prokura wurde dafür erteilt an *E. Zarges* sowie an *G. Schmid*, *P. Santambrogio*, *E. Campagnoli*. z.

Aktiebolaget Elasticitet. Diese Gesellschaft bildete sich in Göteborg, Schweden, mit 150000 Kr. eingezahltem Aktienkapital zur Verwendung von Erfindungen und Patenten. Der Vorstand besteht aus *A. H. Grebst*, *H. Norman-Fidler* und *O. Persson*.

Die Thors kemiske Fabriker, Th. Sörensen, wurde in Kopenhagen, Thorasvey 12, gegründet.

In Rußland werden wegen der Unmöglichkeit, Arzneimittel aus Deutschland zu erhalten, in einigen staatlichen und privaten Laboratorien gegenwärtig Phenol, salicylsaures Natrium, Aspirin, Chloroform, Wasserstoffsuperoxyd, Coffein und andere Alkaloide hergestellt. In den chemischen Laboratorien der Kiewer Universität (Vorsteher *Prof. S. Reformatsky*), der Frauenhochschule, des allrussischen Zuckerproduzentenverbandes und dem Laboratorium der Technischen Hochschule wird hieran gearbeitet. Die Produkte sind ausschließlich für Militärlazarette bestimmt. Im Dezember hat eine *Chloroformfabrik*, die aus einer früheren staatlichen Branntweindestillerie umgebaut wurde, ihren Betrieb aufgenommen. Es werden täglich etwa 100 kg Chloroform dargestellt. *Prof. J. Jegorow*, der die Fabrik leitet, klagt über das Fehlen vieler Rohstoffe und Halbfabrikate für die Herstellung anderer Produkte, die sonst aus Deutschland kamen. Es herrscht jetzt sogar Knappheit an Schwefel, der aus Italien eingeführt wurde.

Nitrogen Products an Carbide Company Ldt. in London. Infolge des Mißerfoles des Fabrikbetriebs zu Vilvorde in Belgien kam die geplante Errichtung von Fabriken für Salpetersäure aus Cyanamid an der Themse und in Manchester nicht zur Ausführung. Jetzt sollen jedoch diese Werke und zwar mit Maschinen englischer Firmen angelegt werden. — Eine große, von französischen Banken finanzierte Industriefirma schloß einen Kontrakt auf Abnahme von 20000 t Cyanamid jährlich ab Februar 1915 ab.

Die New England Extract Co. in Boston befaßt sich mit der Erzeugung aromatischer Extrakte. Aktienkapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *M. L. Brown* und *L. P. Wright*.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Schnellfahrende Güterzüge.* Schnellfahrende Ferngüterzüge sind zwischen Orten mit großem Güteraustausch eingelegt worden. Nach einer Mitteilung des Ministers wendet er der Bildung geschlossener Ferngüterzüge bereits seit längeren Jahren sein besonderes Interesse zu und sind von ihm aus Anlaß bestimmter Fälle erst neuerdings wieder die Eisenbahndirektionen beauftragt worden, sich die Bildung solcher Züge tunlichst angelegen sein zu lassen.

— *Mangel der Kesselwagen.* In der irrigen Annahme, daß die Staatseisenbahnverwaltung eigene Kesselwagen besitzt, war beim Minister über deren Mangel und die damit unterbundene Zufuhr von Rohstoffen für verschiedene Industrien geklagt worden, worauf der Minister erwidert hat, daß der Bedarf an Kesselwagen bisher durch private Beschaffung gedeckt worden sei, denn die Staatseisenbahnverwaltung verfüge über solche Wagen nicht. Neuerdings seien allerdings dem Eisenbahn-Zentralamt einige in Belgien erbeutete Kesselwagen zur Verwertung überwiesen worden. Das Zentralamt wird auf Wunsch diese Wagen für den Inlandsverkehr vermieten.

— *Ausnahmetarife.* Für die Dauer des Krieges sind solche zugestanden für folgende Güter: *Harze* des Spezialtarifs I in Ladungen von 10 t unter Berechnung der Sätze des Spezialtarifs III, ferner für *Flachs*, roh und gebrochen, in Ladungen von 5 und 10 t unter Kürzung der Fracht um 30%, sowie für *Rehmsdorfer Stickstoffdüngemehl* in Ladungen von 10 t unter Berechnung der um 20% gekürzten Sätze des Spezialtarifs III im Bereiche der preußisch-hessischen und oldenburgischen Staatsbahnen, der Reichseisenbahnen, der Militärbahn und einiger Privatbahnen; für *Schwefelkiesabbrand* an Kupferhütten und für *Schwefel* und *Schwefelblüte*, rohe *Baumwolle*, rohe *Linters*, Abfälle der Be- oder Verarbeitung von *Baumwolle*, auch Putzwolle, *Kapok* (auch Akon) gepreßt, tierische und pflanzliche *Öle und Fette* aller Art, ausgenommen Butter, Margarine und andere Speisefette, und rohe *Jute* im Bereiche der preußisch-hessischen und oldenburgischen Staatsbahnen, der Militärbahn und einiger Privatbahnen.

— *Änderung der Eisenbahn-Verkehrsordnung.* Diese wird geändert unter Nr. Ia. Sprengstoffe. Eingangsbestimmungen. A. Sprengmittel. 1. Gruppe a) *Ammoniaksalpetersprengstoffe.* Es wird eingeschaltet Gelatine-Karbonit 6 und Wetter-Rhenanit. In der 2. Gruppe b) *Chlorat- und Perchloratsprengstoffe* wird Markanit eingefügt und in Gruppe Nr. 1b Munition sind die Beförderungsvorschriften für *Handwurfgranaten* geändert worden.

— *Verwendung von Neutralöl.* Das Verbot der Verwendung von Neutralölen und Fetten zur Herstellung von Schmier- und Leimseife wird dahin geändert, daß die im deutschen Arzneibuch genannten Seifenpräparate: 1. Sapo kalinus, 2. Sapo kalinus venalis, 3. Liquor Cresoli saponatus nicht unter das Verbot fallen.

— *Einfuhr von kondensierter Milch usw.* Bis auf weiteres ist die Einfuhr von kondensierter Milch aus den Niederlanden gestattet, sofern dieser Milch chemische Stoffe nicht beigemischt sind.

— *Amerikanische Zertifikate.* Bei der Ausfuhr von Waren aus Deutschland dürfen die Konsulate der Vereinigten Staaten von Amerika auf Ersuchen Zeugnisse darüber nicht ausstellen, daß eine Sendung keine Kriegskonterbande enthalte. Dagegen sind sie ermächtigt, Zeugnisse dieses Inhalts wenn sie von den zuständigen Handelskammern ausgestellt sind, zu visieren.

Italien. Das *Ausfuhrverbot* wurde weiter ausgedehnt auf *Kolophonium* und andere Harze, auf *Kalk*, *Cyanamid*, *Kakao*, *Stärkemehl* und *Essigsäure* sowie *Zuckerrüben-* und *Schnitzel.*

Bulgarien. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Kupfer in jeder Form* (Kupfergefäße sowie unbearbeitetes Kupfer) ist verboten. Die Ausfuhr wird jedoch für die Zwecke der bulgarischen Heeresverwaltung gestattet, wobei für jeden einzelnen Fall die Genehmigung des Kriegsministeriums einzuholen ist.

Schweden. *Ausfuhrverbote.* Es wurde ein Ausfuhrverbot für *Kautschuk* und *Kupfer*, bearbeitet oder roh, für *Kupferschrot*, *Aluminium*, *Kupferlegierungen*, *Schwefel* und *Schwefelsäure* erlassen.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen* der Generalabschätzungsbehörde. *Äthylchlorid,* enthaltend 99,85% Äthylchlorid und 0,15% Parfümstoff, ist nicht als Parfüm zu klassieren, sondern als Äthylchlorid nach § 29 des Tarifs mit 20% vom Wert zu verzollen. — *Hansa Yellow 5 G* unterliegt als Kohlenteerfarbe nach § 20 einem Wertzoll von 30%. — Laut Verfügung des Schatzamtssekretärs vom 9. Januar ist *Chrysarobin*, ein mittels Chloroform oder Benzol aus Arraroba gewonnener Auszug, als nicht besonders erwähntes medizinisches Präparat nach § 5 mit 15% vom Werte zu verzollen.

Japan. *Ausfuhrverbot.* Verboten ist die Ausfuhr von gelbem und rotem *Phosphor*, *Ätznatron*, *Soda*, *borsaurem Natrium*, *Leim* ausländischer Herkunft, künstlichem trockenen *Indigo, Alizarin- und Anilinfarben, medizinischen Bedarfsartikeln und Drogen*, mit Ausnahme von Jod und Präparaten oder Verbindungen davon, *Campher* und -Öl, *Mentholkrystallen* und *Pfefferminzöl, Diastase, Essigsäure, Schwefelsäure, Serum* und ähnlichen Stoffen, *Lebertran, Sesamöl, Verbandwatte, -Wolle* und *-Gaze, Ginseng, Sernanis, Galläpfeln* und japanischen und chinesischen *Medizinen*, soweit sie nicht in der japanischen Pharmakopöe als Drogen erwähnt sind.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Einwirkung des Kriegszustandes auf das Patent-, Muster- und Zeichen-Wesen. *Österreich.* Die Frist zur Erneuerung der im § 1 der Verordnung vom 24. September 1914 angeführten Marken wird bis einschließlich 1. August 1915 verlängert. Dieselbe Frist wird zur Erneuerung der Marken gewährt, die in der Zeit zwischen dem 1. Januar bis einschließlich 30. Juni 1915 zu erneuern sein würden. — *Schweden.* Durch königliche Verordnung vom 23. Dezember 1914 wird bestimmt, daß die Vorschrift im § 11 der Patentverordnung vom 16. Mai 1884, wonach Patente verfallen sein sollen, wenn nicht die dort erhöhte Gebühr innerhalb der festgesetzten Zeit entrichtet wird, bis auf weiteres keine Anwendung finden soll, wenn der Patentinhaber außerhalb Schwedens wohnt und wenn die Zeit, innerhalb welcher die Gebühr spätestens hätte entrichtet werden müssen, nicht bereits vor diesem Tage abgelaufen ist. — *Großbritannien.* Lizenzen von Patenten, die den Einwohnern feindlicher Länder erteilt sind, werden im allgemeinen bewilligt, wenn in Großbritannien keine Fabrikation zur Ausnutzung des Patentes besteht, oder wenn die in Großbritannien bestehende Fabrikation für Rechnuug feindlicher Ausländer, die im Auslande wohnen, betrieben wird. Die zeitweilige Aufhebung des Markenschutzes wird im allgemeinen nur bewilligt, wenn die Marke aus der Bezeichnung eines patentierten Gegenstandes besteht und eine Ausnutzungslizenz für das ihn schützende Patent verliehen ist, oder wenn sie die einzig brauchbare Bezeichnung eines Gegenstandes bildet, der nach einem erloschenen Patente hergestellt oder nach einem bekannten Verfahren oder nach einer veröffentlichten Formel hergestellt wird. — *Vereinigte Staaten von Amerika.* Rule 165 der Ausführungsbestimmungen (Rules of Practice) des Patentamts der Vereinigten Staaten wird dahin abgeändert, daß eine Anmeldung vor der Patentausgabe nach Festsetzung ihres Datums und ihrer Nummer noch zurückgezogen werden darf, um dem Erfinder die Erwerbung eines ausländischen Patentes zu ermöglichen. Das Verfahren kann in einem solchen Falle bis zur Erteilung des ausländischen Patentes ausgesetzt werden. Diese Abänderung von Rule 165 bleibt bis zum 8. Oktober 1915 in Kraft.

Patentstreit über ein Verfahren zur Bromgewinnung. Während früher bei der Gewinnung von Brom aus Salzlaugen auf elektrolytischem Wege ein Zusammenfließen der Anodenlauge mit der Kathodenlauge durch Einführung von Trennungswänden verhindert wurde, hat der Kläger mit Wirkung vom 23. Mai 1897 ab ein D. R. P. 103644[1]) erlangt, dessen Schutzanspruch lautet: »Gewinnung von Brom aus Laugen von der Beschaffenheit, wie sie sich im Chlorkaliumfabrikbetriebe ergeben, d. h. welche neben geringen Mengen Bromiden im wesentlichen nur Chloride enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß man dieselben ohne Anwendung von Diaphragmen (Trennungswänden) und ohne jede Vorrichtung zur Trennung der Anodenlauge von der Kathodenlauge elektrolysiert und dann das Brom abtreibt.« Der Beklagte Dr. M. erlangte später das D. R. P. 134975[2]) mit folgendem Anspruch: »Vorrichtung zur elektrolytischen Gewinnung von Brom aus bromhaltigen Endlaugen, bei welcher die Kohlenelektroden durch Diaphragmen getrennt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen den Kohlenelektroden dicht eingesetzten Diaphragmen unten, die Kohlenelektroden aber oben mit Durchlässen für die Elektrolyten versehen sind und die Elektroden weitere nach oben gerichtete Durchbrechungen haben durch welche der bei der Elektrolyse freiwerdende Wasserstoff das ausgeschiedene Hydroxyd mitreißend entweicht.« Dieses Patent hat der Beklagte, Dr. M., der beklagten Gewerkschaft verkauft, und die beklagte Gewerkschaft hat vom August 1902 bis Januar 1907 nach diesem Patent auf elektrolytischem Wege Brom gewonnen. Der Kläger hat nunmehr gegen Dr. M. und die Gewerkschaft wegen des vorsätzlichen bezw. grobfahrlässigen Eingriffs in sein Patent Klage auf Schadenersatz erhoben, der sämtliche Instanzen stattgaben. Das Reichsgericht führte u. a. aus: Den Gutachten der Sachverständigen folgend, hat das Berufungsgericht die objektive Patentverletzung festgestellt. Der Erfindungsgedanke beim D. R. P. 103644 des Klägers liegt hiernach in der Erkenntnis, daß es bei der Elektrolyse der bromhaltigen Endlaugen, die neben kleinen Mengen von Brommagnesium sehr große Mengen von Chlormagnesium enthalten, einer Trennung der Anoden- von der Kathodenlauge nicht bedarf, weil das an der Kathode abgeschiedene Magnesiumhydroxyd das an der Anode gebildete Brom nicht wieder bindet, und daß deshalb keine Diaphragmen erforderlich sind. Dieser Gedanke ist auch bei den Apparaten nach D. R. P. 134975 verwertet, denn auch hier tritt keine Trennung der Anoden- und Kathodenlauge ein. Zwar sind zwischen den Elektroden dieses Patents Wände eingebaut. Da sie jedoch mit Durchlässen für die Elektroden versehen sind, kommen sie nur als Gleitwände in Frage. Ohne Verwertung der Erkenntnis des Klägers hätte die Einrichtung nach D. R. P. 134975 garnicht hergestellt werden können. Ebenso versagt der Revisionsangriff gegen die Feststellung des Berufungsgerichts, daß Dr. M. das Patent wissentlich verletzt habe. Es ist rechtlich nicht zu beanstanden, daß der Beklagte, Dr. M., beim Berufungsgericht mit seiner Behauptung keinen Glauben gefunden hat, er habe den Schutzumfang des klägerischen Patents 103644 enger beurteilt und durchbrochene Diaphragmen nicht für geschützt gehalten. Angesichts des oben klargestellten Erfindungsgedankens des D. R. P. 103644 ist es nicht einzusehen, wie ein sachkundiger Chemiker zu dieser unrichtigen Auffassung kommen könnte.

[1]) Chem.-Ztg. 1899, S. 588. [2]) Ebenda 1902, S. 1086.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 21, S. 133—140. Cöthen, den 17. Februar 1915. 39. Jahrgang.

Charles Martin Hall †.

1863—1914.

Am 27. Dezember 1914 starb in Daytona, Fla., im Alter von 51 Jahren C. M. Hall, der Erfinder des überall in Anwendung befindlichen Verfahrens zur Herstellung von Aluminium aus Tonerde. Er wurde 1863 in Ohio geboren und erhielt seine Ausbildung in Chemie am Oberlin-College, wo er seine Studien 1885 beendete. Sofort im Anschluß an diese Studien befaßte er sich mit dem Gedanken, ein besseres Aluminium-Gewinnungs-Verfahren zu finden, und richtete schon im Oktober desselben Jahres sein Augenmerk auf die Elektrolyse, wobei er zunächst nach einem Lösungsmittel für Tonerde suchte. Dieses fand er im Februar 1886 im Kryolith. Nachdem die ersten Versuche der elektrolytischen Zerlegung einer solchen geschmolzenen Lösung bei Verwendung von Tontiegeln mißlungen waren, erhielt Hall am 23. Februar 1886 bei der Elektrolyse in Kohlentiegeln wirklich einige Kugeln Aluminium. Er war damals kaum 22 Jahre alt. Das grundlegende Patent meldete er am 9. Juli 1886 an und erhielt es im April 1889; es wurde aber angegriffen, und erst 1893 endete der Patentstreit zu seinen Gunsten. Bei den Bemühungen, seine Erfindung industriell auszubeuten, stieß Hall anfangs auf große Schwierigkeiten, und erst im November 1888 nahm die Aluminium-Anlage in Kensington bei Pittsburg die Fabrikation des Metalls mit einer täglichen Leistung von rund 25 kg auf. Die weitere Entwicklung dieses Industriezweiges war eine sehr glänzende; bald konnte er die Werke an den Niagara-Fällen bauen, dann folgten die Anlagen in Masena, New-York, an den St. Laurence-Fällen und an den Shawinigan-Fällen in Kanada. Heute arbeiten in Nordamerika 140000 PS nach Hall auf Aluminium und liefern etwa 28000 t dieses Leichtmetalles. Zuerst wurde das Pfund Aluminium in Kensington mit 2 Doll. verkauft, heute mit 22 Cts. (Héroult erfand zur gleichen Zeit ein ähnliches Verfahren, welches in Europa zur Ausbildung kam; die beiden großen Gruppen grenzten dann ihre Interessensphäre ab. Heute arbeiten alle Aluminiumwerke nach ein und demselben Verfahren, welches dem ursprünglichen von Hall außerordentlich ähnelt. Die Welterzeugung an Aluminiummetall betrug i. J. 1913 68000 t.)

Hall wurde später Vizepräsident der Aluminium Company of Amerika und erhielt 1911 die Perkin-Medaille. Bei Gelegenheit dieser Feier wurden zum ersten Male nähere Einzelheiten über die Anfänge dieser industriell so außerordentlich wichtigen Erfindung bekannt.

Die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1914.

Von W. Herz.

Chemische Elemente. Bei weitem das größte Interesse haben die Untersuchungen über die komplexe Natur der Elemente erregt, welche sich in erster Linie an die Auffassung von Fajans[1]) anschließen. Während man schon seit längerer Zeit annahm, daß das Endprodukt der Uran-Radiumreihe Blei ist, hat es erst vor kurzem Fajans wahrscheinlich gemacht, daß auch als Endprodukt der Thorium- und Aktiniumreihe Blei entsteht. Die Bleisorten verschiedenen Ursprungs müssen nun ein verschiedenes Atomgewicht besitzen, indem sie sich aus den Anfangsgliedern durch wiederholte Aussendung von α-Strahlen, d. h. Heliumatomen, bilden. Das Uranblei entsteht nach Abgabe von 8 Heliumatomen, und sein Atomgewicht muß also gleich dem Atomgewicht des Urans[2]) 238,17 vermindert um 8 mal 4, d. h. rund gleich 206 sein; das Thoriumblei, bei dessen Bildung 6 Heliumatome abgegeben werden, muß ein Atomgewicht haben, das gleich der Differenz des Thoriumatomgewichtes 232,4 und 6 mal 4, also gleich 208,4 ist. Eine analoge Rechnung lehrt, daß dem Aktiniumblei wahrscheinlich das Atomgewicht 207 zukommt. Das gewöhnliche Blei, das aus den verschiedenen Bleisorten besteht, hat nach den bisherigen Bestimmungen ein mittleres Atomgewicht von 207,1. Auf Veranlassung von Fajans haben Richards und Lembert[3]) das Atomgewicht von Blei neu bestimmt, das aus praktisch thorfreien Uranmineralien herrührte und ein Gemenge von viel Uranblei und wenig Aktiniumblei sein mußte; für dieses fanden sie in der Tat einen niedrigeren Atomgewichtswert, nämlich 206,59 und 206,57. Dagegen fanden Soddy und Hyman[4]) bei der Analyse von Thorit ein Blei, dessen Atomgewicht etwa 208,3 beträgt. Weitere Bestätigungen dieser die Grundlagen unserer Wissenschaft umwälzenden Beobachtungen liefern die Experimentaluntersuchungen von Maurice Curie[5]) und von Hönigschmid.[6]) Diese Resultate zeigen, daß das Atomgewicht entgegen der bisherigen Anschauung nicht eindeutig die chemischen Eigenschaften eines Elementes bestimmt, und daß die chemische Analyse nicht fein genug ist, um die Mannigfaltigkeit der Elemente vollständig zu erforschen. An einer Stelle des periodischen Systems können mehrere Elemente stehen, die chemisch untrennbar, aber radioaktiv verschieden sind, und eine solche Gruppe von Elementen wird von Fajans[7]) eine Plejade genannt, während Soddy[8]) die Elemente einer Plejade als isotopische Elemente bezeichnet. Wie weit diese chemische Vertretbarkeit von isotopischen Elementen geht, ist in einer besonderen Studie von Hevesy und Paneth[9]) durch elektrochemische Untersuchungen geprüft worden; es konnte gezeigt werden, daß RaE und Wismut oder RaD und Blei sich vollständig in ihrer chemischen Massenwirkung ersetzen können. Durch die Feststellung des Verteilungsverhältnisses eines radioaktiven Elementes zwischen der wässrigen Lösung eines Salzes und dem Amalgam des isotopischen Metalls war Klemensiewicz[10]) in der Lage nachzuweisen, daß die Unterschiede mindestens 100 mal kleiner sind als bei Proben eines und desselben Metalles. Dagegen bestätigten Freundlich, Neumann und Kaempfer[11]) die Angabe von Ritzel, daß die Adsorption von UrX_1 an Blutkohle durch Thorium beeinträchtigt wird, was auch andere nicht radioaktive Stoffe bewirken. UrX_1 verhält sich hierbei dem Thorium gegenüber, von dem es sonst chemisch untrennbar ist, wie ein völlig anderer Körper.

Von Interesse für die Bestimmung von Atomgewichten ist die schon früher von Benoist[12]) gemachte und jetzt von Benoist und Copaux[13]) bestätigte Erfahrung, daß die Elemente für Röntgenstrahlen um so durchlässiger sind, je höher ihr Atomgewicht ist. Diese Gesetzmäßigkeit kann zur Entscheidung bei fraglichen Atomgewichtswerten benutzt werden, wie an den Beispielen Thorium, Cer und Beryllium dargetan wird. Einen Beitrag zur Kenntnis der Atomvolumina bringt eine Abhandlung von Gervaise le Bas.[14]) Trägt man die Atom-

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 680, 862, 967; Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 319, 449.

[2]) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 452; Chem.-Ztg. 1914, S. 697, 1085.
[3]) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 88, S. 429; Chem.-Ztg. 1914, S. 967.
[4]) Journ. Chem. Soc. 1914, Bd. 105, S. 1402.
[5]) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 1676; Chem.-Ztg. 1914, S. 1205.
[6]) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 1796; Chem.-Ztg. 1914, S. 1254.
[7]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 422; Chem.-Ztg. 1913, S. 242.
[8]) Chem. News 1913, Bd. 107, S. 97. [S. 1593; Chem.-Ztg. 1914, S. 1255.
[9]) Physikal. Ztschr. 1914, Bd. 15, S. 797; Monatsh. Chem. 1914, Bd. 34,
[10]) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 1889.
[11]) Physikal. Ztschr. 1914, Bd. 15, S. 537.
[12]) Compt. rend. 1902, Bd. 134, S. 225.
[13]) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 559, 689, 859, Chem.-Ztg. 1914, S. 606, 669, 773.
[14]) Phil. Mag. 1914, [6], Bd. 27, S. 334.

volumina der Elemente nach ihren Atomgewichten auf, so liegen die Elemente gleicher Valenz auf denselben Kurven; die Kurve der einwertigen Elemente liegt unter derjenigen der zweiwertigen und diese wieder unter der der dreiwertigen.

Modifikationen von Elementen. In einer Reihe interessanter Abhandlungen zeigt COHEN in Gemeinschaft mit MOESVELD und HELDERMAN,[15]) daß ein großer Teil unserer Metalle sich im metastabilen Zustande befinden. Wismut hat bei 75°, Cadmium unweit 60°, Kupfer nahe 70° einen Umwandlungspunkt. Infolge hartnäckiger Verzögerungserscheinungen bestehen die gewöhnlichen Proben dieser Metalle ebenso wie Zink- und Zinngegenstände immer aus den verschiedenen Modifikationen, weswegen sämtliche bisher ermittelte physikalische und mechanische Konstanten dieser Elemente ungenau und Zufallswerte sind, die durch Neubestimmungen an exakt definiertem Material ersetzt werden müssen. LASCHTSCHENKO[16]) sucht die Existenz von verschiedenen Modifikationen beim Aluminium, Eisen, Nickel und Antimon durch Aufnahme von Abkühlungskurven zu studieren, indem jedem Umwandlungspunkt ein Knickpunkt in der Kurve entspricht. Durch Neubestimmungen an Platin und Nickel bestätigt SCHLETT[17]) die Regel, daß die spez. Wärmen verschiedener Modifikationen eines Elementes fallen, wenn die Dichten zunehmen und umgekehrt. Nur das Zinn macht hiervon, wie WIGAND[18]) bei der Wiederholung älterer BRÖNSTEDscher Versuche nachweisen konnte, eine Ausnahme, was im Sinne komplizierter molekularer Verhältnisse beim Übergange der beiden festen Zinnmodifikationen zu deuten versucht wird. Eine lange Diskussion hat sich an die Frage nach der Existenz des aktiven Stickstoffs geknüpft, der nach STRUTT durch elektrische Einwirkung auf Stickstoff entstehen soll, und der einerseits durch Nachleuchten und anderseits durch eine besondere chemische Aktivität ausgezeichnet ist. Während STRUTT und BAKER[19]) bestimmt meinen, hier eine neue Stickstoffmodifikation vor sich zu haben, eine Ansicht, die auch von anderer Seite[20]) vertreten wird, wollen TIEDE und DOMCKE[21]) diese Erscheinungen auf eine Beimengung von Sauerstoff zurückführen. In einer gemeinschaftlichen Abhandlung zeigen nun BAKER, DOMCKE, STRUTT und TIEDE,[22]) daß die Gegenwart von Sauerstoff im Stickstoff das Nachleuchten zweifellos erhöht, daß aber unter den Bedingungen von BAKER und STRUTT wahrscheinlich auch die aktive Modifikation des Stickstoffs entsteht. In Beziehung mit diesen Untersuchungen STRUTTs steht seine Beobachtung,[23]) daß im elektrischen Bogen fortdestillierende Metalldämpfe noch in einem gewissen Abstand von der Entladungsstelle leuchten. Eine weitere Stickstoffmodifikation, die leicht oxydierbar ist, wird von LOWRY[24]) beschrieben; sie soll unter bestimmten Bedingungen bei der elektrischen Funkenentladung entstehen. Nach SMITS[25]) sendet ein Metall, das in verschiedenen allotropen Modifikationen auftritt, beim Eintauchen in einen Elektrolyten verschiedene Ionenarten aus.

Strahlungen. In naher Beziehung zur Frage allotroper Modifikationen von Elementen stehen die seit vielen Jahren fortgesetzten Untersuchungen von J. J. THOMSON[26]) über die Feststellung neuer Molekeln durch Analyse des Spektrums positiver Strahlen. Geht ein sehr dünnes Bündel von Kathodenstrahlen durch ein elektrisches und ein zu diesem senkrechtes magnetisches Feld, so erleidet jedes Teilchen nach Maßgabe seiner Geschwindigkeit v und dem Verhältnis von Ladung zur Masse e:m eine bestimmte Ablenkung von seiner ursprünglichen Richtung; die Ablenkung kann photographisch gemessen werden. Die Spuren der Teilchen von gleichem e:m und verschiedenem v liegen auf einer Parabel, und da e bestimmbar ist, so ist auch m bekannt. Nach dieser Methode ergaben sich z. B. folgende Molekelarten: O_2, O, O^{++}, O^-, O_2^+, O_6^+, H, H_2, H^+, H^-, H_2^+, H_3, C^+, C^{++}, C^- usw. In derselben Weise gelang ASTON[27]) der Nachweis, daß das Neon der Atmosphäre aus zwei Gasen besteht, von denen das eigentliche Neon das Atomgewicht 19,9 und sein Begleiter das Atomgewicht 22,1 hat. BROGLIE[28]) empfiehlt zur Anwendung für chemische Probleme die Photographie der Spektren von sekundären X-Strahlen, die von einer Substanz emittiert werden, welche selbst von Primärstrahlen getroffen wird. Die derart erhaltenen Linien sind annähernd unabhängig von der Bindungsart des Elementes. Im Anschluß an frühere Versuche berichten HABER und JUST[29]) über die Aussendung von Elektronen bei chemischen Reaktionen, wo Alkalimetalle mit verschiedenen Gasen zusammen wirken. Es gelang der Nachweis, daß auch andere Metalle bei ähnlichen Umsetzungen Elektronen emittieren, aber erst bei höheren Temperaturen. Im Zusammenhang hiermit sei auf die im wesentlichen physikalisches Interesse bietende Abhandlung von RUTHERFORD[30]) hingewiesen, wonach der positive Kern des Wasserstoffatoms mit dem positiven Elektron identisch ist und seine Masse ausschließlich elektromagnetischen Ursprung hat. BLANC[31]) schildert eine Versuchsanordnung, welche die Beobachtung einer vom Phosphor ausgehenden ionisierenden Strahlung vom Typus der γ-Strahlung radioaktiver Stoffe gestattet. Sehr eingehend behandeln SCHENCK und BREUNING[32]) diese Erscheinung. Luft, die mit weißem Phosphor in Berührung ist, wird ionisiert; dies beruht auf der Umsetzung von durch Oxydation gebildetem P_4O_6 mit Feuchtigkeit, wobei ein flüchtiges, bei — 180° C. kondensierbares Reaktionsprodukt von noch unbekannter Natur entsteht.

Radioaktivität. RUTHERFORD und RICHARDSON[33]) haben die γ-Strahlen von Thorium- und Aktiniumpräparaten analysiert und gefunden, daß sich diese Strahlen in vier Typen einteilen lassen, von denen einige ein geringeres und andere ein größeres Durchdringungsvermögen besitzen als die Strahlen einer Röntgenröhre. HEVESY[34]) hat die Valenz von 15 Radioelementen durch Ermittelung ihrer Diffusionskonstanten studiert und festgestellt, daß die direkt ermittelte Wertigkeit ausnahmslos mit der übereinstimmt, welche sich nach dem chemischen Charakter des Radioelementes — bestimmt aus seiner Untrennbarkeit von einem Element bekannter Eigenschaften — erwarten läßt. In alkalischen Lösungen sind die Zerfallsprodukte der Emanationen in kolloidalem Zustande vorhanden; Polonium ist auch in neutraler oder schwach saurer Lösung kolloidal.[35]) MARSDEN und WOOD[36]) bestimmten das Atomgewicht der Aktininiumemanation zu 232, woraus für das Aktinium das Atomgewicht 240 folgen würde. Als ein neues Umwandlungsprodukt des Urans wurde von ANTONOW[37]) das Uran Y beschrieben, dessen Existenz auch nach SODDY[38]) wahrscheinlich ist. Gemäß HAHN und MEITNER[39]) entsteht das UrY entweder aus UrI neben UrX oder aus dem Ur2 neben Jonium. Da bei der Zersetzung der Radiumemanation α-Strahlen, d. h. positiv geladene Heliumatome ausgesandt werden, wäre es nach dem Massenwirkungsgesetze zu erwarten, daß bei Anwesenheit von Helium, besonders unter gleichzeitigen elektrischen Entladungen, die Zersetzung der Emanation verzögert würde. Aber weder BRUNER und BEKIER[40]) noch MARCKWALD[41]) konnten irgend einen solchen Einfluß nachweisen; es zeigt sich also auch hier wieder, daß radioaktive Prozesse im Gegensatz zu gewöhnlichen chemischen Vorgängen von Änderungen der äußeren Bedingungen unabhängig sind. STOKLASA und ZDOBNICKY[42]) konnten feststellen, daß radioaktive Emanationen in geringer Stärke einen günstigen Einfluß auf das Pflanzenwachstum haben, während zu starke Emanationen die Entwicklung der Pflanzen hemmen.

Atom- und Molekeltheorie. BAKKER[43]) berechnet die Dicke der Capillarschicht von Wasser bei Zimmertemperatur zu 1 bis 2 Millimikronen und von Äther bei 0° zu 2,4 Millimikronen. Da der Molekeldurchmesser auch für so große Molekeln wie Glukose nach SVEDBERG nur 0,3 $\mu\mu$ beträgt, so ist der Radius der Wirkungssphäre gleich 7 bis 8 Molekeldurchmessern. Nach HEYDWEILLER[44]) beträgt der Atomdurchmesser für Wasserstoff 1,663, für Chlor 2,765 und für Xe $3,185 . 10^{-8}$. Eine Neuberechnung der Zahl der Molekeln pro Mol Substanz aus der BROWNschen Bewegung lieferte nach NORDLUND[45]) den Wert $59,1 . 10^{22}$, was in guter Übereinstimmung mit früheren Angaben steht. WESTGREN[46]) gelangte bei einer analogen Untersuchung zu der Zahl $60,6 . 10^{22}$ und konnte zeigen, daß für die BROWNsche Bewegung von Gold- und Silberteilchen die EINSTEINschen Formeln streng gültig sind. Der durchschnittliche Wert der kinetischen Energie eines Teilchens ist von seiner Masse ganz unabhängig. Bei den festen Elementen vermag man nach NERNST aus dem Temperaturverlauf der spez. Wärmen auf das Molekelgewicht zu schließen; denn bei einatomigen Stoffen muß dafür die DEBYEsche Formel mit einer Frequenz oder die Formel von NERNST-LINDEMANN gelten. Danach erweisen sich, wie EWALD[47]) mitteilt, als einatomig Cadmium, Zinn, Thallium, Magnesium, Eisen, während Phosphor, Arsen, Wismut, Antimon mehratomig sind. Von DHAR[48])

15) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 85, S. 419; Bd. 87, S. 409, 419, 426, 431.
16) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1914, Bd. 46, S. 311.
17) Ferrum 1914, Bd. 11, S. 151. 18) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 38.
19) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 801, 1049; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 279, 305.
20) Z. B. *König* und *Elöd*, Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 516, 523; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 186.
21) Z. B. Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 4095; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 58.
22) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 2283.
23) Proc. R. Soc. London 1914, Reihe A, Bd. 90, S. 364.
24) Phil. Mag. 1914, [6], Bd. 28, S. 412.
25) Koningl. Akad. Wetensch. Amsterdam 1914, S. 642.
26) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 90; Chem.-Ztg. 1914, S. 372.
27) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 91; Chem.-Ztg. 1914, S. 372.
28) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 1785.
29) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 483; Chem.-Ztg. 1914, S. 681.
30) Phil. Mag. 1914, [6], Bd. 27, S. 488.
31) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 1492; Chem.-Ztg. 1914, S. 1196.
32) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 2601.
33) Phil. Mag. 1914, [6], Bd. 26, S. 937.
34) Physikal. Ztschr. 1913, Bd. 14, S. 1202.
35) Vergl. dazu *Paneth*, Kolloid-Ztschr. 1914, Bd. 13, S. 297.
36) Phil. Mag. 1914, [6], Bd. 26, S. 948. 39) Physik. Ztschr. 1914, Bd. 15, S. 236.
37) Le Radium 1914, Bd. 10, S. 406. 40) Ebenda 1914, Bd. 15, S. 240.
38) Phil. Mag. 1914, [6], Bd. 27, S. 215. 41) Ebenda 1914, Bd. 15, S. 440.
42) Compt. rend. 1913, Bd. 157, S. 1082; Chem.-Ztg. 1914, S. 85.
43) Ztschr. physikal. Chem. 19 4, Bd. 86, S. 129.
44) Ann. Phys. 1914, [4], Bd. 42, S. 1273.
45) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 87, S. 40.
46) Ebenda 1914, Bd. 89, S. 63. 47) Ann. Phys. 1914, [4], Bd. 44, S. 1213.
48) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 85, S. 206.

ist die bekannte VAN'T HOFFsche Gleichung $\Delta c : c \Delta T = Q : 2T^2$, wo Δc die Löslichkeitszunahme, ΔT die Temperaturdifferenz und Q die molekulare Verdampfungswärme bedeuten, zu Molekelgewichtsbestimmungen benutzt worden.

Chemische Verbindung. KURNAKOW[49]) definiert ein chemisches Individuum als eine Phase, die singuläre Punkte auf den Linien ihrer Eigenschaften besitzt. Die Zusammensetzung, die diesen Punkten entspricht, bleibt bei Änderungen der Gleichgewichtsfaktoren des Systems konstant. Außer der thermischen Analyse empfiehlt er zur Untersuchung der Existenz chemischer Verbindungen die Diagramme der elektrischen Leitfähigkeit, der inneren Reibung, der Härte und des Brechungsquotienten. Im allgemeinen zeigen solche binären Gemische, deren Viscosität ein Maximum aufweist, auch ein Maximum in der Schmelzpunktkurve, bilden also eine Verbindung miteinander. Eine Ausnahme von dieser Regel machen nur die Gemische von Wasser mit einigen Fettsäuren, die zwar ein Maximum der Viscosität, aber nicht der Schmelzpunktkurve haben. Daraus schließt TSAKALOTOS,[50]) daß diese Stoffe nur im flüssigen, aber nicht im festen Zustande Verbindungen liefern.

Isomerie. Nach DUBSKY[51]) sind Salze wie Papaverinchlorhydrat-Cadmiumbromid und Papaverinbromhydrat-Cadmiumchlorid identisch, und man kann aus der Nichtexistenz von Valenzisomeren hierbei schließen, daß zwischen Haupt- und Nebenvalenzbindungen kein prinzipieller Unterschied besteht. Aus der Ungleichheit der Lösungen und Schmelzflüsse, aus der Existenz ungleicher Lösungs- und Schmelzflußgemische und aus den Gesetzmäßigkeiten bei der Umwandlung der Systeme fest-flüssig und fest-fest folgern STOBBE und SCHÖNBURG[52]) mit Sicherheit, daß Zimtsäure, Allozimtsäure und die beiden Isozimtsäuren chemisch verschiedene Individuen sind, für deren Isomerie aber bislang keine Formelbilder gegeben werden können. Durch Refraktions- und Zähigkeitsmessungen an den Schmelzen der beiden Modifikationen des Benzophenons gelangt SCHAUM[53]) zu dem Ergebnis, daß der Dimorphismus des Benzophenons auf chemischer Isomerie beruht. Das Gleiche gilt auch für analoge Beispiele, und der Verf. schlägt vor, derartige Isomeriefälle als »Kryptochemischen Polymorphismus« zu bezeichnen.

Gaszustand. In einer wichtigen Abhandlung zeigt NERNST,[54]) daß sich jedes Gas, wenn man es unter Ausschluß von Kondensation bei konstantem Volumen stark abkühlt, in einen Zustand überführen läßt, in dem es eine große Ähnlichkeit mit dem amorphen Zustande erhält; wie starke Abkühlung wirkt auch starke Kompression bei konstanter Temperatur. Gase haben bei sehr tiefen Temperaturen und bei konstantem Druck ein von der Temperatur unabhängiges Volumen. SACKUR[55]) hat die Kompressibilität von Wasserstoff und Helium bis zu -253^0 untersucht und gefunden, daß das Verhalten dieser Gase von den bei höheren Temperaturen gültigen Gesetzen abweicht. Für diese Abweichung kann eine Formel aus der Quantentheorie abgeleitet werden. Der Druck eines Gases scheint bei Annäherung an den absoluten Nullpunkt nicht zu verschwinden, sondern einem endlichen Werte zuzustreben. Von einer über ein weites Gebiet geltenden neuen Zustandsgleichung berichtet WOHL.[56]) Durch kinematische Versuche an Rauchteilchen haben LORENZ und EITEL[57]) nachgewiesen, daß die Gasgesetze für derartige verdünnte disperse Systeme gelten, während im konzentrierten Zustande erhebliche Differenzen auftreten. Zur Messung minimalster Gasdrucke benutzen HABER und KERSCHBAUM[58]) einen schwingenden Quarzfaden, dessen Abklingen vom Gasdrucke abhängig ist und sich mathematisch darstellen läßt. WARTENBERG[59]) hat über gasförmige Legierungen gearbeitet, wofür man in $MgZn_2$ und Na_3Hg Beispiele findet. Nach dem NERNSTschen Wärmetheorem und der modifizierten TROUTONschen Regel können sie nur bei tiefen Temperaturen und kleinen Drucken stabil sein.

Flüssiger Aggregatzustand. Im Gegensatz zu der gewöhnlichen Ansicht von der Kontinuität des flüssigen und gasförmigen Zustandes nimmt HEIN[60]) unter Anlehnung an TRAUBE an, daß die beiden Zustände durch verschieden assoziierte Molekeln, Gasionen und Fluidonen genannt, charakterisiert sind. Der kritische Punkt soll danach dann eintreten, wenn die beiden Molekelarten vollständig mischbar sind. HERZ[61]) hat Binnendrucke von Flüssigkeiten berechnet und gefunden, daß in homologen organischen Reihen die Binnendrucke mit wachsender Anzahl von Kohlenstoffatomen sinken. Isomere aromatische Flüssigkeiten haben nur wenig verschiedene Binnendrucke; bei aliphatischen Isomeren hat die normale Verbindung den höheren Binnendruck. Chlorsubstitution erniedrigt den Binnendruck. Die Binnendrucke anorganischer Flüssigkeiten ordnen sich nach dem periodischen System.

Flüssige Krystalle. Wie TUBANDT und LORENZ[62]) hervorheben, sind bis jetzt anorganische flüssige Krystalle nicht bekannt, da sich ältere Angaben über die krystalline Natur von Silber- und Thallochlorid als nicht richtig erweisen ließen. VORLÄNDER und JANECKE[63]) haben gefunden, daß gereinigte krystallisierte Abietinsäure in hervorragendem Maße die Fähigkeit besitzt, optisch-inaktive flüssige Krystalle in zirkularpolarisierende zu verwandeln. Flüssige Krystalle können auch ähnlich wie feste als Dispersionsmittel bei kolloidalen Lösungen dienen.[64]) Nach LEHMANN[65]) ist der krystallinische Charakter von Flüssigkeiten nicht auf eine besondere Anordnung der Molekeln zurückzuführen, sondern die Molekeln selbst sind anisotrop. GAUBERT[66]) hat über Mischungen flüssiger Krystalle gearbeitet und kommt zu dem Ergebnis, daß sich die optischen Eigenschaften negativer Substanzen im allgemeinen wie diejenigen isomorpher Mischungen zu verhalten scheinen.

Fester Aggregatzustand. Auf Grund der photographischen Erforschung des Krystallzustandes durch Röntgenstrahlen nach LAUE kommt GROTH[67]) zu der folgenden Definition eines Krystalls: Ein Krystall ist ein homogener Körper, welcher aus den Atomen derart aufgebaut ist, daß deren ruhend gedachte Schwerpunkte ein aus einer Anzahl ineinander gestellter kongruenter Raumgitter bestehendes regelmäßiges Punktsystem bilden. Wichtig ist, daß nach diesen neuen Untersuchungen die Gitterpunkte der Krystalle die Atome sein sollen, während man nur in isotropen Medien von Molekeln sprechen kann. Nach BRAGG[68]) ist bei den Röntgenuntersuchungen die Amplitude der gestreuten Welle proportional dem Gewicht des streuenden Atoms. Bei der Untersuchung von Rändern mit Röntgenstrahlen konnte LAUB[69]) eine sehr regelmäßige Lagerung der Teilchen beobachten. Zur Untersuchung von Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und krystallinischer Form eignen sich nach GROTH[70]) ringförmig strukturierte Stoffe viel besser als Körper von kettenförmiger Bindung. In einer ausführlichen Untersuchung zeigt WAHL,[71]) daß bei einfachen Kohlenstoffverbindungen die Krystallsymmetrie konstitutiv durch die Symmetrieverhältnisse der chemischen Molekel bedingt wird. Methan ist regulär; tritt ein Substituent ein, so krystallisiert der neue Körper in einem weniger symmetrischen System; die Symmetrie steigt wieder, wenn 2 oder 3 gleiche Substituenten eintreten, und Tetrasubstitutionsprodukte sind wieder regulär. Danach sind isomorph solche Elemente, welche so ähnlich sind, daß sie bei gegenseitigem Ersatz die Molekelsymmetrie nicht ändern. Ein besonders hoher Grad von Isomorphie wird durch die Fähigkeit verschiedener Stoffe zur Impfwirkung gekennzeichnet. Wie HASSELBLATT[72]) gefunden hat, tritt Impfwirkung nur dann auf, wenn sich aus der Schmelze Mischkrystalle aller dazwischen liegenden Konzentrationen bilden können; Impfwirkung zeigen also die Stoffe mit kontinuierlicher Schmelzkurve. Die Änderungen der Umwandlungstemperatur von α- und β-Cristobalit weisen nach FERNER[73]) darauf hin, daß dieses Mineral aus zwei verschiedenen Molekelarten von Kieselsäure in demselben Krystall aufgebaut ist. Analog wie SMITS meint der Verf., daß jede flüssige Phase zwei oder mehrere Molekelaggregate enthält, die umwandelbar und im Gleichgewicht sind; diese verschiedenen Molekelaggregate können auch im festen Zustande erscheinen. LEBLANC[74]) weist darauf hin, daß die Auflösung eines Krystalles als Diffusionsvorgang erscheint, während das Wachstum ein komplizierterer Prozeß ist. Über die Asymmetrie bei der Auflösungsgeschwindigkeit der Krystalle auf ihren verschiedenen Flächen liegt eine experimentelle Untersuchung von LEBRUN[75]) vor. SCHUBNIKOW[76]) betont, daß die Form der Krystalle von der Übersättigung in der Lösung abhängt. Aus stark übersättigten Lösungen entstehen sehr regelmäßige, aber unhomogene Krystalle; aus weniger übersättigten Lösungen sind die Krystalle homogen, aber weniger symmetrisch. ENDELL[77]) zeigt an einem großen Literaturmaterial, daß auch im amorphen und kyrstallisierten Zustande Diffusionen stattfinden können. Zur Unterscheidung, ob ein fester Stoff eine racemische Verbindung oder ein pseudoracemischer Mischkrystall ist, benutzt TAMMANN[78]) die Regel, daß molekulare Schmelzwärme durch Schmelztemperatur nahezu konstant ist.

(Schluß folgt.)

[49]) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 88, S. 109.
[50]) Journ. Chim. Phys 1914, Bd. 12, S. 461.
[51]) Journ. prakt. Chem. 1914, [2], Bd. 90, S. 61.
[52]) Lieb. Ann. Chem. 1914, Bd. 402, S. 287.
[53]) Chem.-Ztg. 1914, S. 257.
[54]) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 357.
[55]) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 563; Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 1316; Chem.-Ztg. 1914, S. 681.
[56]) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 87, S. 1.
[57]) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 87, S. 357.
[58]) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 296.
[59]) Ebenda 1914, Bd. 20, S. 443; Chem.-Ztg. 1914, S. 680.
[60]) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 86, S. 385.
[61]) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 332.
[62]) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 87, S. 513.
[63]) Ebenda 1913, Bd. 85, S. 697.
[64]) *Vorländer*, ebenda 1913, Bd. 85, S. 701.
[65]) Physikal. Ztschr. 1914, Bd. 15, S. 617.
[66]) Compt. rend. 1914, Bd. 157, S. 1446; Bull. Soc. franç. Mineral. 1914, Bd. 36, S. 174.
[67]) Ztschr. Krystallogr. 1914, Bd. 54, S. 65.
[68]) Proc. R. Soc. London 1914, Reihe A, Bd. 89, S. 430; vergl. auch *Friedel*, Bull. Soc. franç. Mineral. 1914, Bd. 36, S. 211.
[69]) Physikal. Ztschr. 1914, Bd. 15, S. 665.
[70]) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 2063.
[71]) Ztschr physikal. Chem. 1914, Bd. 88, S. 129.
[72]) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 89, S. 53.
[73]) Ebenda 1914, Bd. 85, S. 133.
[74]) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 86, S. 334.
[75]) Bull. Acad. roy. Belg. 1913, S. 953.
[76]) Bull. Acad. St. Petersburg 1913, [6], S. 812.
[77]) N. Jahrb. Mineral. 1913, II, S. 129; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 278.
[78]) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 87, S. 357.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Chemiker Dr.-Ing. Otto Fischer aus Höchst a. M., Leutnant der Landwehr im Res.-Inf.-Reg. Nr. 88.

Wilhelm Fries, Chef der Firma Wm. Fries jun., Seifenfabrik in Siegen i. Rhld.

Dipl.-Ing. Artur Jablonski aus Berlin am 3. Februar bei Gumbinnen.

Fabriksbetriebsassistent Dr. Lautsch aus Staßfurt, Leutnant d. R. und Kompagnieführer im Inf.-Reg. 82, 32 Jahre alt, am 31. Dez. 1914.

Dipl.-Bergingenieur Linden, Betriebsdirektor bei den RIEBECKschen MONTANWERKEN in Halle.

Dr. Hermann Schuto, Dezernent an der Agrikultur-Abteilung des KALISYNDIKATS, Berlin SW., Hauptmann der Res. im Res.-Inf.-Reg. Nr. 80, an den Folgen seiner auf dem westlichen Kriegsschauplatz erhaltenen Verwundungen.

cand. chem. Otto Steindamm, Kriegsfreiwilliger im 49. Inf.-Reg., am 14. November 1914.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Bergassessor Brandi, Oberleutnant d. L.; Bergassessor Otto Dobbelstein, Oberleutnant d. L.; Direktor Karl Gruber aus Rheydt, Hauptmann; Betriebschef Carl Jäger aus Hörde i. W.; Betriebschef Dipl.-Ing. Paul Jäger aus Dortmund, Oberleutnant d. L.; Stahlwerkschef Ludwig Kohler aus Rosenberg, Oberleutnant d. L.; Betriebsingenieur Albrecht Korten aus Dillingen a. d. Saar, Oberleutnannt; Chemiker Dr. Erich Müller; Betriebsingenieur Dipl.-Ing, Heinrich Ophüls aus Willich; Bergassessor Pietsch, Bergwerksdirektor zu Laurahütte; Dr. Fr. Reuß, Chemiker der Lederwerke C. Heyl, Worms; Offizierstellvertreter Walter Rochlitzer, Mitinhaber der Elektrotechnischen Porzellanfabrik Kronach, Wahrenburg & Rochlitzer; Chemiker Dr. Kurt Rudenburg; Dr. W. Schaerfe, Direktor des Arsenik-, Berg- und Hüttenwerks Reicher Trost, H. Güttler, Reichenstein; Ludwig Schmidt, Hauptmann im Badischen Pionier-Bat. 14, Teilhaber und Chef der Cellulosefabrik Ludwig Frick, G. m. b. H., in Kehl; Dipl.-Ing. Hermann Stephani von den Friedr. Krupp-Grusonwerken in Magdeburg, Leutn. d. Res. im 1. Garde-Ers.-Reg.; Guido Versock, Unteroffizier d. R., Betriebsassistent der Feinpapierfabrik Hugo Koesch in Königstein a. E.; Bergrat Ziekursch, Verwaltungsdirektor der Kgl. Porzellanmanufaktur in Berlin. — Dr. Zschille-Hartmann, Leutn. d. Res., Chemiker der Th. Goldschmidt A.-G., Essen, das Ritterkreuz des Albrechtsordens mit Schwertern.

Dem Oberkontrollor der technischen Finanzkontrolle Rudolf Makas in Wien beim Übertritt in den Ruhestand der Titel eines Inspektors.

Geh. Kommerzienrat Jean Andreae-Passavant in Frankfurt a. M., der u. a. dem Aufsichtsrate der Deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M., der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, der Holzverkohlungsindustrie A.-G., Konstanz, der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft in Frankfurt a. M. angehörte, ist am 10. Februar im 74. Lebensjahre nach schwerem Leiden verschieden.

Chemiker Friedrich Bauer, früherer Zuckerfabrikdirektor und Vorsitzender der Zuckerraffinerie Braunschweig, ist im Alter von 72 Jahren am 27. Januar gestorben.

Chemiker Dr. Fritz Brune in Barmen-R. ist vor kurzem gestorben.

Apotheker K. F. Emil Dam, seit 1910 Inhaber der Apotheke in Taarbäk bei Kopenhagen, ist, 50 Jahre alt, vor kurzem gestorben. Er war bekannt durch seine zahlreichen Arbeiten zur Geschichte der Pharmazie, u. a. Festschriften über die Löve-Apothek in Odense (1903) und Kong Salomons Apothek in Kopenhagen (1908). Sein fast abgeschlossenes Manuskript zu einem großen historischen Werk über Dänemarks Apotheken dürfte bald erscheinen können. Er war Ehrenmitglied von Schwedens »Farmaceutiska Föreningen«.

Hermann Droege in Rheydt, Vertreter des zum Heeresdienst einberufenen Leiters des städtischen Untersuchungsamtes zu Rheydt, ist von der Handelskammer zu München-Gladbach als Handelschemiker beeidigt und öffentlich angestellt worden.

Geh. Medizinalrat Erwin von Esmarch, o. Professor der Hygiene und der medizinischen Chemie an der Universität Göttingen, ist am 5. Februar im Alter von 60 Jahren gestorben. Seine Arbeiten betrafen hauptsächlich die Technik der bakteriologischen Untersuchung, die verschiedenen Desinfektionsmethoden, die Wasserfiltration durch Steinfilter, Choleraunterşuchungen u. a. m.

Kajetan Faber, ehemaliger Generaldirekter der priv. k. und k. Eisen- und Stahlgewerkgesellschaft in Eibiswald, Krumbach und Steyeregg, ist im Alter von 94 Jahren am 24. Januar in Wien gestorben.

Carl Melcher von Feilitzen in Stockholm, 1899—1912 Oberdirektor der schwedischen Landwirtschaftsbehörde, Ehrenmitglied der Landtbruksakademien, feierte am 4. Februar seinen 70. Geburtstag.

Direktor Rudolf Haase, Vorstandsmitglied der Lindener Zündhütchen und Tonwarenfabrik, Linden-Hannover, ist am 26. Januar in Kirchenrode bei Hannover gestorben.

Samuel Hale ist von seiner Stellung als Generalleiter der Algoma Steel Co., Ltd., in Sault Ste. Marie, Ont., zurückgetreten.

Prof. Dr. Victor Hensen, früherer Direktor des physiologischen Instituts und Ordinarius der Universität Kiel, feierte am 10. Febr. seinen 80. Geburtstag.

Gustave Jerecki, früherer Präsident der Jerecki Chemical Co. in Sandusky, Ohio, ist, 80 Jahre alt, am 12. Januar gestorben.

Ingenieur-Chemiker Walter Kohli, früher Assistent am Polytechnikum in Cöthen, wurde zum wissenschaftlichen Mitarbeiter der »Centrale für Gasverwertung« in Berlin berufen.

Apotheker Max Leuchter ist nach langer Krankheit im 55. Lebensjahre am 28. Januar in Berlin-Schöneberg gestorben. 1895—1897 besaß er eine Apotheke in Berlin, nachdem er vorher eine chemische Fabrik betrieben. Nach dem Verkauf seiner Apotheke beschäftigte er sich zumeist mit chemisch-technischen Fragen.

Prof. Dipl.-Ing. Udo Lohse, bisher Oberlehrer, ist zum Direktor der Königl. Maschinenbauschule und Hüttenschule in Gleiwitz unter Verleihung des Titels eines Königl. Maschinenbauschuldirektors ernannt worden.

Fideikommißbesitzer Federico von Martin, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Deutschen Salpeterwerke Fölsch & Martin Nachfolger, Akt.-Ges., ist auf Schloß Rothenburg in der Oberlausitz am 6. Febr. gestorben.

Dipl.-Ing. Bernhard Neuhoff ist am 17. Januar in Düsseldorf gestorben.

Carl Polland, Mitbegründer und Ehrenvorsitzender der Zuckerfabrik Schliehake & Co. in Dedeleben, ist vor kurzem gestorben.

Oberinspektor Josef Popper ist vom 1. Januar d. J. an zum Betriebsdirektor der Witkowitzer Steinkohlengruben in Mähr.-Ostrau ernannt worden.

Ingenieur Max Sigurd Rudberg wurde bei der Aktiebolaget Difosfat in Trollhättan, Schweden, angestellt.

Direktor Ernst Schleifenbaum ist aus dem Vorstand der Akt.-Ges. Charlottenhütte in Niederschelden ausgetreten, um die Leitung der Dillinger Hüttenwerke A.-G. in Dillingen an der Saar zu übernehmen.

W. Selin, langjähriger Direktor der Papierfabrik Kymmene, Finnland, ist im Alter von 70 Jahren vor kurzem gestorben.

Barton Sewell, Vizepräsident der American Smelting & Refining Co., ist Mitte Januar gestorben. An der Bildung dieses Trusts hatte Sewell einen großen Anteil.

Der neuberufene etatsmäßige a. o. Professor für landwirtschaftliche Bakteriologie Dr. I. Vogel hielt in Leipzig seine Antrittsvorlesung über *„Bodenbakteriologische Beobachtungen als Mittel zur Beurteilung des Fruchtbarkeitszustandes der Böden"*.

Die Helmholtz-Medaille der Berliner Akademie der Wissenschaften wurde dem Physiker Prof. Dr. Planck in Berlin verliehen.

Zu Ehren von Dr. Frederick Gardner Cottrell veranstalteten das *American Institute of Mining Engineers*, die *American Electrochemical Society* und die *Mining and Metallurgical Society of America* in New York unter dem Vorsitz von Sidney J. Jennings am 15. Januar ein Festessen. Es sprachen Dr. Charles D. Walcott, William L. Saunders, F. A. Lidbury, Walter Renton Ingalls und Dr. Cottrell, der auf die Geschichte seiner Erfindung, des Cottrell-Prozesses, einging und der Verdienste seiner Mitarbeiter Dr. H. E. Miller, E. S. Heller und Prof. Edmond O'Neill gedachte.

Die Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien hat in ihrer Sitzung vom 28. Januar u. a. dem korrespondierenden Mitgliede Hofrate J. M. Eder in Wien für die Fortsetzung der spektralanalytischen Untersuchungen im roten und infraroten Bezirke aus dem Legate Scholz 250 K bewilligt, und das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat der Phonogrammarchiv-Kommission 6000 K überwiesen.

Die „Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" ist vom 1. Januar d. J. an mit der »Montanistischen Rundschau«, Organ des Zentralvereins der Bergwerksbesitzer Österreichs, vereinigt worden und erscheint fortan unter dem Titel »Montanistische Rundschau, Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Organ des Zentralvereines der Bergwerksbesitzer Österreichs«. Die Geschäftsstelle der vereinigten Zeitschriften befindet sich in Wien I, Eschenbachgasse 9.

Der zur Bekämpfung unberechtigter Fremdtümelei im deutschen Warenverkehr begründete Verband „Deutsche Arbeit"[1]) ist, wie in einer am 30. Januar abgehaltenen Sitznng seines geschäftsführenden Ausschusses bekannt gegeben wurde, mit dem in Sachsen begründeten Ausschuß zur Veranstaltung einer nach dem Kriege geplanten Ausstellung deutscher Erzeugnisse unter fremder Flagge in Verbindung getreten. Ferner wurde die Begründung eines Verbandsorgans beschlossen. Zum Vorsitzenden des Verbandes wurde Staatsminister z. D. Excellenz Dr. von Richter, Berlin, gewählt.

Ein Bureau für Ausfuhrverbote ist in Norwegen errichtet worden. Die Adresse lautet: Utenriksdepartement, Kontoret for Exportforbud, Kristiania, Victoria Terrasse 5II, Fernsprecher Nr. 7695.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 74.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“ zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrische Induktionsöfen, Herst. des Futters —. DRP. 282710. Kl. 21. G. Brüstlein, Jorpeland, Norw. 20. 6. 1913.
Elektrischer Ofen mit Heizdrahtwicklung aus unedlem Metall. DRP. 282956. Kl. 21. L. Ubbelohde, Karlsruhe i. B. 29. 5. 1913.
Elektrolytische Zersetzungszelle. DRP. 282749. Kl. 12. E. A. Allen, Rumford Falls, Oxford, Maine, u. H. I. Allen, West End, Portland, Cumberland, Maine, V. St. A. 26. 11. 1912.
Feinmühle zum Mahlen von medizinischen Kräutern, Wurzeln und Drogenkörnern aller Art, Farben u. dgl. Dtsch. Anm. S. 40907. Kl. 50. H. Siebrasse, Bielefeld. 19. 12. 1913.
Feuerlöschapparat für automatische Löschung mittels Kohlensäure. Schwed. P. 38037 und Dän. P. 19569. Aktiebolaget Lux, Stockholm. 31. 10. 1912 bezw. 23. 10. 1913.
Flammenscheibenofen mit kombiniertem Elektromagnet und Kühler. Norw. P. 25397. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Kristiania. 18. 1. 1913.
Gase, Trocknen von —n und Dämpfen. Schwed. P. 38103. E. Cellett, Kristiania. 5. 11. 1912.
Imprägnierungsmittel für Garn, Segeltuch, Holz und dergl. Norw. P. 25395. H. Bühl, Bergen. 30. 5. 1914.
Isolatoren für Hochspannungleitungen. VStAP. 1120951. Locke, Victor, N. Y. 2. 6. 1914.
Isoliermasse. Herst. Engl. P. 431/1915. Soc. anon. des Combustibles Industriels.
Katalytische Hydrogenisationen, Ausführung — und Dehydrogenisationen. DRP. 282782. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 12. 1913.
Keramische Oberfläche, Mittel zum Festhalten von Metallüberzügen auf —n. Österr. Anm. 6644/13. L. Heller, Teplitz i. Böhm. 2. 8. 1913.
Lichtbogenofen, Ausnutzung der Wärme des elektrischen —s. Schwed. P. 38069. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania und H. Scheftlein. 21. 11. 12.
Plastische Masse. VStAP. 1119550. Taylor, Paterson. 31. 3. 1913.
Plastisches Kondensationsprodukt. VStAP. 1119592. Friedburg und General Electric Company, New York. 12. 9. 1912.
Schwerbenzine zum Gebrauch in Verbrennungskraftmaschinen geeignet zu machen. Österr. P. 68496. L. Bregha u. Lewit & Co., Wien. 1. 8. 14.
Torf, Behandlung. Schwed. P. 37857. J. M. Berglund, Ludvika. 25. 4. 12.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darst. aus den Elementen. VStAP. 1119534. Pier u. Dynamit Akt.-Ges., Hamburg. 5. 10. 1912.
Düngemittel, Darst. ammoniak- und phosphorsäurehaltiger —. DRP. 282854. Kl. 16. M. Gerlach, Bromberg. 20. 1. 1914. — VStAP. 1120917. Downs, Jersey City, N. J. 13. 11. 1912.
Flußsäure, Darstellg. von — aus Flußspat und Schwefelsäure unter Erhitzen. DRP. 282913. Kl. 12. Frhr. v. Girsewald, Berlin-Halensee. 5. 8. 1913.
Kalisalze, Vorrichtung zum Lösen. DRP. 282750. Kl. 12. Zus. z. P. 238255. Gebrüder Burgdorf, Altona. 26. 2. 1914.
Molybdäncarbid, Herstellg. von beliebig großen Stücken Wolfram- oder —. Dtsch. Anm. V. 12608. Kl. 12. Voigtländer & Lohmann Metall-Fabrikations-G. m. b. H., Essen, Ruhr. 16. 4. 1914.
Phosphate, Darst. löslicher, VStAP. 1121160. Beckman, Niagara Falls. 30. 4. 1913.
Salpetersäure, Konzentrierung verdünnter —. Dän. P. 19772. Norsk Hydro-elektrisk Kvälstofaktieselskab, Kristiania. 4. 10. 1913. — Darst. von Schwefelsäure und —. VStAP. 1120960. Meigs, Charleston, S. C. 18. 10. 13.
Steinsalz, Reinigung. DRP. 282952. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 3. 1913.
Stickstoff, Binden des —es mittels Ferroaluminiums. Dän. P. 19717. Det norske Nitrid-Aktieselskab, Kristiania. 3. 12. 1913.
Wasserglaskompositionen, Undurchlässigmachen von —. Norw. P. 25194. C. F. Heiberg, Kristiania. 23. 1. 1914.
Wasserstoff, Herst. der Rohstoffe zur Erzeugung von —. VStAP. 1120768. Uyeno, Tokio. 4. 6. 1912. — Herst. von — aus Kohlenwasserstoffen und Wasserdampf. Dtsch. Anm. B. 78274. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 69729. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 20. 8. 1914.
Zinkperborat, Herstellg. DRP. 282986. Kl. 12. Zus. z. P. 278868. Henkel & Co., Düsseldorf. 28. 2. 1913.

Organische Großindustrie.

Anthrachinon, Darst. VStAP. 1119546. Singer u. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 25. 5. 1914.
Brauverfahren. VStAP. 1119505. Freund, Wanhawken Heights, N. J. 3. 4. 13.
Casein, kontinuierliches Trocknen von —. Schwed. P. 37987. L. P. Hviid, Kopenhagen, Dänemark. 14. 12. 1913.
Erdöl, Anlage z. Destillieren. VStAP. 1119496. Clark, Alton, Ill. 20. 4. 14.
Erythren, Darst. von —, seinen Homologen und Analogen. DRP. 282817. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 1. 1912.
Gasolin, Gewinn. bezw. Apparat dazu. VStAP. 1120669/70. Bassett und Krantz, Grand Valley, Pa. 14. 3. 1914 bezw. 30. 4. 1912.
Kautschukersatzmittel. VStAP. 1121134. O. Röhm, Darmstadt. 28. 1. 13.
Klebmittel, Herst. eines hellen —s aus Seetang. Dän. P. 19789. Norsk Tangsyndikat, Kristiania. 26. 2. 1914.
Kunstschwamm, Herst. Österr. Anm. 4399/1914. Philipp Röder-Bruno Raabe A.-G., Wien. 13. 5. 1914.
Leimbrühe, App. zum kontinuierlichen Trennen von gemischten Flüssigkeiten. wie beispielsweise Fett und —. DRP. 282705. Kl. 16. H. Meyer, Berlin-Halensee. 19. 7. 1913.
Oellacke, Herst. von —n aus Kopalharz und fetten Olen. DRP. 282959. Kl. 22. Reichhold, Flügger & Boecking, Hamburg. 8. 7. 1913.
Papiermasse, Verwerten von Torf, Holzabfällen und anderen Pflanzenstoffen zur Herst. von —. VStAP. 1121099. Hellwig, Münstereifel. 16. 12. 12.

Phenole, Darst. von Kondensationsprodukten aus —n u. Formaldehyd. DRP. 282850. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 6. 1913.
Schleifmasse, Abwässern der —n in den Holzmassefabriken. Schwed. P. 38127. P. E. Schanning, Kristiania. 27. 11. 1913.
Seifenlösung, Mildern der alkalischen Eigenschaften einer — durch Zugeben einer gewissen Menge eines Alkylsalzes. Dän. P. 19681. K. H. Cederberg, Gefle, Schweden. 16. 6. 1914.
Sprengstoff, Darst. eines plastischen —es. Dän. P. 19730. Nitroglycerin Aktieselskabet, Stockholm. 25. 10. 1913.
Weinstein, Herstellung. VStAP. 1120839. Moszczewski und Tartar Chemical Co., Jersey City. 28. 1. 11.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anthracenderivate, Darst. DRP. 282711. Kl. 22. M. Kardos, Charlottenburg. 30. 1. 1913.
Azofarbstoffe aus den Arylamiden der 2,3-Oxynaphthoesäure. VStAP. 1121026. Laska, Zitscher und Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 11. 5. 1914.
Fäden, Herst. glänzender — aus frischer, nicht gereinigter Viskose mittels Mineralsäure. DRP 282789. Kl. 29. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 27. 11. 1913.
Indigoide Küpenfarbstoffe, Darst. —. DRP. 282890. Kl. 22. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 9. 11. 1913.
Monoazofarbstoffe, Darstellung. DRP. 282889. Kl. 22. Zus. z. P. 268791. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 5. 1913.
Raster für photochemische oder photomechanische Reproduktionsverfahren. Dtsch. Anm. J. 16512. Kl. 57. H. Illig, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 26. 2. 14.
Ruß, Herst. von — aus bituminöser Rohkohle aller Art. DRP. 282891. Kl. 22. D. P. Schröder, Hamburg. 14. 2. 1914.
Textilfasern, Weichmachen. VStAP. 1120730. Marx, Lambrecht. 3. 6. 10.
Wollfarbstoffe, Darst. DRP. 282957. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 7. 1913. — Darst. roter — aus Aminoaryl-*p*-sulfaminsäuren. DRP. 282958. Kl. 22. H. Weil, München. 20. 7. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aldehydammoniak, Darstellg. Dtsch. Anm. F. 38750. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 4. 1914.
Aliphatische aromatische Aether, Darstellg. von Oxyderivaten —. DRP. 282991. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 7. 1913.
Arsenoazoverbindungen, Darst. VStAP. 1120700. Ehrlich, Karrer und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 2. 14.
Bakterienfärbemittel. DRP. 282755. Kl. 30. E. Beintker, Düsseldorf. 4. 2. 14.
Borameisensäure, Darst. von Salzen der —. DRP. 282819. Kl. 12. Chem. Fabr. H. Weitz, G. m. b. H., Berlin. 21. 11. 1913.
Bufoarten, Gewinn. einer therapeutisch wirksamen Substanz aus den Häuten von —. DRP. 282751. Kl. 12. Zus. z. P. 248737. C. H. Boehringer & Sohn, Nieder-Ingelheim. 6. 9. 1913.
Chromverbindungen, Darst. DRP. 282987. Kl. 12. Zus. z. P. 280505. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 20. 10. 1912.
Diaminophenole, Darstellg. von acylierten —n und ihren Derivaten. Dtsch. Anm. F. 37014. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 8. 13.
1,4-Dichlornaphthalin, Darst. Dtsch. Anm. F. 37488. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 10. 1913.
Klebepflaster, Herst. eines keimfreien —s aus tierischer Haut. DRP. 282792. Kl. 30. J. Scheidig, Fürth i. B. 5. 5. 1914.
Lederkonservierungsmittel. VStAP. 1121220. Aguilar, New York. 30. 9. 13.
Polychloranthracen, Darst. DRP. 282818. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 12. 1913.
Reinigungsmasse, aus löslichen Chemikalien bestehende — für Bierleitungen. Dtsch. Anm. W. 43882. Kl. 64. W. Walsh und Th. Murphy, Cleveland, Ohio, V. St. A. 8. 12. 1913.
Salben, Herst. von —, Schmiermittel und dergl. DRP. 282790/91. Kl. 30. C. Bückel, Frankfurt a. M. 22. 11. bezw. 13. 12. 1913.
Thioharnstoffe, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. DRP. 282920. Kl. 22. Zus. z. P. 281010. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 14. 10. 1913.
Thiophenderivate, Darst. DRP. 282914. Kl. 12 E. Benary, Berlin. 20. 6. 13.
Zuckerkouleur, Herst. von —. DRP. 282823. Kl. 22. J. Lehmann, Berlin. 4. 3. 1914.

Metalle.

Eisenschwamm, Darst. von —. Schwed. P. 38106. E. E. Odelstierna u. P. Andersson, Stockholm. 10. 2. 1912.
Erze, elektrischer Schmelzofen für —. Norw. P. 25404. A. Grabowsky, Petersburg. 1. 4. 1914.
Magnetische Erzscheidung. Schwed. P. 38097. G. Ohrn, Stockholm. 9. 11. 1909.
Metallurgischer Ofen. VStAP. 1119483. Wedge, Ardmore. 28. 2. 14.
Schmelzgut, Behandlung in elektrischen Reduktionsöfen. Schwed. P. 37865. Aktiebolaget Elektrometall, Stockholm, u. S. A. J. Bergschöld. 26. 10. 11.
Schwefelmetalle, Apparat zum Rösten. Schwed. P. 37874. G. Gröndal, Djursholm. 18. 2. 1910.
Stahllegierung, Erzeugung. VStAP. 1119643. Saklatwalla, Crafton, Pa. 30. 4. 1913.
Zinklaugen, Behandeln. VStAP. 1120683. W. Buddeus, Charlottenburg. 26. 11. 1913.
Zinnoxyd, Darstellung von reinem —. VStAP. 1119547. Spitz u. Goldschmidt Detinning Co., New York. 6. 11. 1909.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Grubengashaltige Luft, Verwertung der aus Kohlengruben ausziehenden —. F. 35938. Kl. 24. 28. 9. 1914.
Photographische Papiere, Vorbehandlung. W. 36810. Kl. 57. 7. 5. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Gerbmaterial, Herst. v. — aus Sulfitablauge. St. 17977. Kl. 28. 16. 10. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 13. Februar.) *Pfefferminzöl* ist ruhig und vernachlässigt. Japan-Pfefferminzöl wird vergeblich mit 12,75 M für 1 kg angeboten. Die Nachfrage für amerikanische Pfefferminzöle hat ebenfalls nachgelassen, und die Preise stellen sich zugunsten der Käufer, HG-Hotchkiss wird mit 16,75 M, Todds in Krystallen, weiße, mit 17 M und Wayne County mit 13 M für 1 lb. angeboten. — *Menthol* ist fest, wenn auch die Nachfrage nicht bedeutend ist. Erste Marken werden auf 29—30 M für 1 kg gehalten. — *Eucalyptusöl* findet wieder etwas mehr Interesse. Zu 4,25 M wird es hier angeboten. — *Fichtennadelöl*, sibirisches. Hierin wurde etwas mehr umgesetzt. Der Markt ist fest und der Preis 2,75 M für 100 kg. — *Lemongrasöl.* Die hier befindlichen Mengen werden zu 9 M für 1 kg angeboten.. — *Sternanisöl*, rote Schiffsmarke. Anfangs war der Artikel etwas zurückgegangen, heute ist 1 kg Ware für 14,50 M erhältlich.

Agar-Agar. (Hamburg, 13. Februar.) Bessere Nachfrage veranlaßte die Inhaber, ihre Preise zu erhöhen, so daß erste Ware nicht mehr unter 430 M bis 440 M für 100 kg zu kaufen ist.

Balsame. (Hamburg, 13. Februar.) *Perubalsame.* Es wurde für echte Originalware 30 M für 1 kg bezahlt. Für die Posten im Hamburger Markt werden Forderungen von 35—40 M für 1 kg gestellt.

Bleiverbindungen. (Berlin, 14. Febr.) *Glätte und Mennige.* Diese Produkte sind neuerdings um 2 M für 100 kg erhöht worden; der Preis der Fabriken ist 66 M für 100 kg für Glätte, 65 M für Mennige bei 10000 kg-Posten.

Campher. (Hamburg, 13. Februar.) Seitdem der Artikel von Seiten der Regierung beschlagnahmt ist, fanden so gut wie keine Umsätze mehr statt.

Cascara Sagradarinde. (Berlin, 14. Februar.) Obwohl noch mehrere 1000 kg Ware disponibel sind, ging der Preis doch, infolge der lebhafteren Nachfrage, höher. Der Artikel meldet heute 145—155 M für 100 kg.

Chinin. (New York, Anfang Januar.) Die inländischen Fabrikanten melden zwar noch 26 Cts. für 1 Unze in 100 Unzenblechkannen, sind aber in Hinsicht auf die um 1—2 Cts. höheren europäischen Preise nicht zum Abschluß von größeren Lieferungsverträgen geneigt. Ein Steigen der Preise wird binnen kurzem erwartet. Außenseiter-Posten von deutschen Chininsalzen werden zu 26 Cts. verkauft, doch sind geringe Mengen in zweiter Hand schon zu $25^1/_2$ Cts. erhältlich. Javasalze halten sich unverändert auf 26 Cts.

Citronensäure. (Hamburg, 13. Februar.) Infolge der teilweisen Ausfuhrerlaubnis belebte sich das Geschäft, und einige Umsätze fanden zu Preisen von 530 M bis 540 M für 100 kg statt. Die zweite Hand ist immerhin noch Abgeber zu 540 M für 100 kg.

Colanüsse. (Hamburg, 13. Februar.) Hierin trat etwas Nachfrage auf, doch fanden nur unbedeutende Umsätze statt. Für Viertelnüsse wurde 125 M und für halbe Nüsse 115 M für 100 kg bezahlt.

Eisen. Hasper Eisen- und Stahlwerk. Das Gesamtergebnis litt unter dem Rückgang der Preise für sämtliche Erzeugnisse und unter der Inbetriebsetzung und ungenügenden Ausnutzung der Neuanlagen. Der Reingewinn beträgt 1631235 (2534953) M, die Dividende 5 (12) %. Die Verwaltung hat sich entschlossen nur 5% Dividende in Vorschlag zu bringen.

— Die Geisweider Eisenwerke verteilen für das Geschäftsjahr 1913/14 nur 6% auf Vorzugsaktien, während die Stammaktien dividendenlos bleiben. Im Vorjahre war die Dividende der ersteren 11% und der Stammaktien 13%.

— Auf der Ickorbottens Grufveaktiebolag bei Ludvika, Schweden, begann nach dem Anfang Juni ausgebrochenen Ausstand die Arbeit wieder im Herbst mit zunächst 100 Mann. Ferner beschloß die Firma, daß Aktienkapital von 1,5 Mill. Kr. um höchstens 1 Mill. Kr. zu erhöhen und ernannte Dr. J. G. Gröndal in Djursholm zum Vorstandsmitgliede.

— (14. Februar.) *Ferrum reductum.* Die Fabriken haben den Preis um 1 M für 1 kg erhöht. Diese Preissteigerung ist durch die bedeutende Verteuerung des Rohmaterials zur Herstellung des Artikels bedingt.

Enzianwurzeln (Hamburg, 13. Februar) sind stark gesucht. Die Inhaber erhöhten ihre Forderungen von Fall zu Fall, und es mußten 100 M für 1 kg bezahlt werden. Für die Mengen, die noch greifbar sind, werden jetzt Forderungen von 120 M für 100 kg gestellt.

Erdöl. Die deutsche Einfuhr von *Leuchtöl* aus den Vereinigten Staaten hat im letzten Rechnungsjahr (bis 30. Juni 1914) rund 79,5 Mill. Gall. im Wert von 4,3 Mill. Doll. betragen gegenüber 104 Mill. Gall. = 5,26 Mill. Doll. im Rechnungsjahr 1912/13. Hierzu kommen noch die regelmäßig über Belgien und Holland nach Deutschland versandten Mengen. Ersteres hat im letzten Jahre 56,4 Mill. Gall. = 3 Mill. Doll., letzteres 176,8 Mill. Gall. = 8,8 Mill. Doll. übernommen. Da Leuchtöl von England für Kriegskonterbande erklärt worden ist, hat in den 3 Kriegsmonaten Aug./Okt. keine Ausfuhr nach Deutschland und Belgien stattgefunden und nach Holland hat sie in diesem Zeitraum auch nur 16 Mill. Gall. = 774000 Doll. betragen gegenüber 36,3 Mill. Gall. = 1698000 Doll. im Vorjahre, wobei sich jedoch nicht feststellen läßt, wieviel unterwegs von deutschfeindlicher Seite beschlagnahmt worden ist. — Von *Gasolin* hat Deutschland im letzten Rechnungsjahr 6033075 Gall. = 720084 Doll. aus den Vereinigten Staaten eingeführt, Belgien 3558401 Gall. = 451343 Doll. und Holland 7150000 Gall. = 937750 Doll. Seit Ausbruch des Krieges hat die Ausfuhr nach Deutschland und Belgien aufgehört und nach Holland hat sie in den beiden ersten Kriegsmonaten August und September auch nur 422676 Gall. = 52260 Doll. gegenüber 2400000 Gall. = 336000 Doll. betragen, um im Oktober überhaupt auszufallen.

Erdöl. Die Standard Oil Co. of New Jersey hat in Tampico, Mexiko, längs des Panucoflusses eine neue Olraffinerie mit einer täglichen Verarbeitungsfähigkeit von 4000 Faß (von 159 l) fertiggestellt.

Fette und Öle. (Hamburg, 13. Februar.) Der Ölmarkt zeigt eine sehr feste Haltung; es herrscht starke Nachfrage bei geringem Angebot. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist aufgeregt; Holland war mehrere Gulden höher; für holländisches Leinöl werden 102 M transito, für deutsches 108 M gefordert. Die Verkäufer sind sehr zurückhaltend in Erwartung weiter steigender Preise. — *Rüböl* ist fest. 148 M netto Kasse. — *Palmkernöl* ist sehr knapp. 150 M. — *Sojabohnenöl* ohne Angebot. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist knapp. Englisches 120 M. — *Lagos-Palmöl* nominell 134 M. — *Ricinusöl* hat wenig Angebot. I. Pressung 265 M. — *Erdnußöl* ist knapp. 125 M. — *Tran* ist schnell steigend. Medizinaltran 120 M, Waltran Nr. 0 105 M netto Kasse. — *Cocosöl* ist sehr fest. 152 M verzollt. — *Hankow-Holzöl* ist fester. 95 M ab Transitlager. — *Talg* ist sehr fest und gesucht. I. Rindertalg 145—150 M, Seifentalg 140—145 M ab Transitlager. — *Maisöl* fehlt.

Gerbstoffe. (London, 4. Febr.) *Gambir* stetig, bei mäßigem Geschäft. Gute Marken für Februar-März-Verschiffung wurden zu 21 s. 3 d., März-April zu 21 s. 6 d. und mehr Käufern, cif., abgeliefertes Gewicht, verkauft.

— *Über das Entrinden von Eichenschälholz* hat H. A. Gütschow in Eberbach Versuche vorgenommen, welche zeigen, daß in kurzer Zeit durch Einwirkung von Wärme und Feuchtigkeit das vollständige Entrinden von Eichenhölzern möglich ist. Durch Untersuchungen, welche auf Veranlassung des Preußischen Ministeriums bereits in den Jahren 1870/71 im Niederwald veranstaltet wurden, hat sich ergeben, daß in der Eichenrinde der Gerbstoff zu jeder Jahreszeit in nahezu gleicher Menge vorhanden ist und daher zu jeder Zeit die Schälung von Rinden ohne Verlust an Gerbstoff vorgenommen werden kann. Es handelt sich nur darum, ein praktisch brauchbares Verfahren zu finden, um in großem Maßstab, im Fabrikbetriebe, die Rinde zu gewinnen und in lufttrockenen Zustand, wie die Gerbereien dieselbe gebrauchen, aufzubereiten. Das Gütschowsche Verfahren soll es ermöglichen, auch ältere Durchforstungshölzer ohne jede Schwierigkeit zu entrinden.

Harze. (London, 4. Febr.) *Schellack* für Lieferungen geschäftslos, Notierungen nominell unverändert. Die Handelsnachfrage ist matt, schönes TN-Orange, loko, notierte 63 s. Kalkutta drahtet: 28 Rupien 8 Annas. — *Fichtenharz* teurer; gewöhnliches, loko, 11 s. 9 d., Marke G 15 s. 6 d.

— (Savannah, 4. Februar.) *Fichtenharz*, Marke F notiert $3{,}07^1/_2$ Doll.

— (Hamburg, 13. Februar.) *Schellack.* Die Nachfrage für diesen Artikel blieb recht rege, doch ist immerhin TN, freiblättrige Ware noch mit 200 bis 205 M für 100 kg im Markte käuflich. Rubinschellack AC und GAL blieben im Werte noch unverändert. Bessere Sorten wurden ebenfalls mehr gefragt und je nach Ausfall mit 220—260 M für 100 kg bezahlt.

Ipecacuanha (Hamburg, 13. Januar) ist fester; Rio kostet 36—37 M und Cartagena 25—26 M für 1 kg.

Jute (London, 4. Febr.) ohne Käufer und gänzlich nominell. Kalkutta drahtete am 3. Februar: still, 40 Rupien bezahlt und Verkäufer von Loko-Ware.

— Papiersäcke haben sich bereits als *Juteersatz* bewährt, zumal sie lange Lagerung in feuchten Räumen vertragen und völlig staubfrei sind. Die Firma Jagenberg in Düsseldorf bringt sehr haltbare Säcke aus Papiergarn in den Handel. Dieses Garn ist aus schmalen Streifen eines zähen, naturfarbenen Zellstoffpapiers gedreht und verliert, solange es gedreht bleibt, an Festigkeit auch durch Einweichen in Wasser nur wenig. Für staubende Stoffe, wie Zement, wird das Gewebe innen mit dünnem, weichen Kreppapier überklebt.

Kautschuk. (London, 4. Febr.) Plantagensorten still, die Preise aber waren durchweg gut behauptet. First Latex Crepe, loko, wurde zu 2 s. 2 d. und 2 s. $2^1/_8$ d. verkauft, mit Käufern. Februar-März 2 s. $2^1/_8$ d., April-Juni 2 s. 2 d. Verkäufer, Juli-Dezember 2 s. $^1/_2$ d. Käufer. Smoked sheet, loko, wurde zu 2 s. $3^3/_4$ d. bis 2 s. 4 d. abgesetzt, mehr Verkäufer. Para-Sorten blieben

leblos; fine hard cure, loko, notierte 2 s. 6 d., Verkäufer; Februar-Ablieferung 2 s. $5^1/_2$ d., Käufer; Februar-März und März-April 2 s. $4^3/_4$ d. Caucho ball stetig, aber still, Verkäufer zu 2 s. $^1/_2$ d., Käufer 1 d. weniger. Negroheads, Manaos, unverändert, Verkäufer zu 1 s. 10 d. —

Kautschuk. Die Ausfuhr aus den Vereinigten Malayen-Staaten betrug im Jahre 1914 30697 t gegen 23463 t im Jahre 1913. 14/1/b.

Kupfer. Die sichtbaren Gesamtvorräte an Kupfer in Europa betrugen Mitte Dezember 1914 36474 t gegen 35749 t Ende November. Eine weitere Übersicht über die Bewegung gewährt die folgende Vergleichstabelle:

15. Juli 1914 . . .	32756 t	15. November 1914 .	35965 t
15. Oktober 1914 . .	35965 t	30. November 1914 .	35749 t
31. Oktober 1914 . .	36565 t	15. Dezember 1914 .	36474 t

Die in Sicht gekommene Menge während der ersten Hälfte Dezember belief sich auf 9903 t (2. Novemberhälfte 21724 t), und die Ablieferungen stellten sich auf 9178 t (22541 t).

Kupfererz. Die alten Kupfererzgruben in der Gemeinde Fröderyd, Jönköpings Län, wurden an H. E. Carlsten, Stockholm, verkauft. Sie waren seit einigen Jahren infolge eines Besitzstreits außer Betrieb.

Lycopodium. (Hamburg, 13. Febr.) Bei besserer Nachfrage etwas fester. Kistenware wird auf 6,50 M und Sackware auf 6,40 M für 1 kg gehalten.

Mutterkorn. (Hamburg, 13. Febr.) Bessere Nachfrage veranlaßte ein Anziehen der Preise. Immerhin ist russische Ware noch mit 6,50 M und spanische oder portugiesische Ware mit 6,75 M für 1 kg käuflich.

Opium. (Berlin, 14. Februar.) Es macht sich reichliches Angebot von vielen Seiten bemerkbar, teilweise in hier verfügbaren Mengen, teilweise in solchen, die vom Produktionslande herangenommen werden können. Die Forderungen schwanken zwischen 45—50 M für 1 kg für 10%ige Ware.

Quillayarinde. (Hamburg, 13. Februar.) Die anhaltende Nachfrage veranlaßte eine weitere Steigerung, so daß inzwischen für geschnittene Ware 150 M für 100 kg bezahlt wurden. Es dürfte mit fester Bestellung in Hand noch Ware zu 155 M für 100 kg beschaffbar sein. Ganze Rinde fehlt.

Sabadillsaat. (Hamburg, 13. Februar.) Die Inhaber haben sich teilweise vom Markt zurückgezogen. Die Hauptverbrauchszeit für diesen Artikel setzt erst im Frühjahr ein, und daher dürften die Vorräte nicht recht genügen, um den Konsum zu decken. Heute wird der Artikel auf 150 M für 100 kg gehalten.

Salpeter. (London, 4. Febr.) *Chilesalpeter* war gefragt und etwas knapp. Loko, gereinigter, war durchschnittlich um 8 s. 9 d., gewöhnlicher um 10 s. für 1 t teurer als am 2. Februar. Das Chilenische Salpeter-Komitee gibt die Gesamtausfuhr nach Europa (einschl. Ägypten) für den Januar 1915 mit 63822 t an, die Einfuhr mit 47030 t.

Senegawurzel. (Berlin, 14. Februar.) Sowohl Sofort-Ware, als auch solche auf kurze Lieferzeit ist heute billiger erhältlich, erstere zu 8—8,50 M, letztere noch etwas darunter. Der Artikel ist reichlich vertreten.

Spiritus und Spirituspräparate. (Berlin, 14. Februar.) Der Preis für Spiritus ist am 12. Februar um 5 M für 100 l erhöht worden, die hauptsächlichsten Präparate werden dadurch entsprechend nach oben beeinflußt, so *Äther* um 8,50 M, *Kollodium* um 15 M für 100 kg. Bei letzterem Artikel ist noch die Wert- und Marktlage des sonstigen Rohmaterials als von bedeutendem Einfluß zu berücksichtigen.

— Die schweizerische Alkoholverwaltung gibt den zum Bezuge ermächtigten Personen bis auf weiteres denaturierten Industriesprit zu folgenden Preisen ab: *Weinsprit*, 95%, 81 Fr. für 100 kg (= 66,05 Fr. für 1 hl); *Feinsprit*, 95%, 57 Fr. für 100 kg (= 46,50 Fr. für 1 hl); *Sekundasprit*, 95%, 55,50 Fr. für 100 kg (= 45,25 Fr. für 1 hl). Diese Preise gelten für das Nettogewicht ohne Gebinde. Die Kosten für Beschaffung des Denaturierungsstoffes trägt der Bezieher.

— Die Ungarische Spiritusindustrie A.-G. in Budapest hat ihr Aktienkapital von 560000 K auf 453000 K herabgesetzt.

Terpentinöl. (London, 4. Febr.) Stramm; loko und Februar-März 41 s. $1^1/_2$ d., März 40 s. 9 d., April 39 s.

— (Savannah, 4. Febr.) Fest, $1^1/_2$ ct. teurer zu 43 cents. Am New Yorker Markt ist die Lage stetig zu 44—46 cents.

Vanillin. (Berlin, 14. Febr.) Die vorübergehende Knappheit, welche sich vor mehreren Wochen zeigte, dürfte behoben sein, die Fabriken verkaufen zu den bekannten Konventionspreisen, und auch die zweite Hand gibt zu 47—48 M für 1 kg ab.

Wachse. (Hamburg, 13. Februar.) *Japanwachs.* Verschiedene Posten werden in Kürze disponibel sein. Der Artikel kostet loko 215 M, kurze Lieferung 200—195 M für 100 kg transito. — *Carnaubawachs.* Der Markt ist schwächer, die Preise sind etwas niedriger zu notieren. Greifbare Ware kostet heute 470—480 M für 1. gelb, 460—450 M für mittelgelb, 415—410 für fettgrau, 405—400 M für sandgrau für 100 kg netto transito. Spätere Lieferung ist billiger, doch besteht für solche Angebote, auf deren Ausführung nur schwach zu rechnen ist, kein Entgegenkommen.

Wurmsamen. (Hamburg, 13. Februar.) Echte Monopolware wurde stärker gefragt, was das Monopol veranlaßte, die Forderungen heraufzusetzen. Es wurden 350 M für 100 kg bezahlt. Weiteres ist zur Zeit zu diesem Preise nicht erhältlich, so daß wohl mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen ist. Die sog. santoninarme Sorte ist dagegen noch mit 275 M für 100 kg käuflich.

Zement. Die Schlesische A.-G. für Portlandzementfabrikation in Groschwitz verteilt 6 (i. V. 10)% Dividende.

— Unter der Firma Zementkontor Aarau hat sich eine Aktiengesellschaft gebildet zum Zwecke des einheitlichen organisierten Verkaufs der Fabrikate der Jura-Zementfabriken in Aarau, der argauischen Portlandzementfabrik in Holderbank und der Portlandzementfabrik Laufen. Diese Werke decken annähernd die Hälfte des gesamten Zementbedarfes der Schweiz, und der Anschluß weiterer Firmen an die neue Gesellschaft ist vorgesehen. Das Verkaufsbureau in Aarau wird sofort eröffnet werden.

— Die jetzt in Aufbau begriffene Zementfabrik in Lier bei Drammen hat sich eine Kraftlieferung von 700 P.S. von dem dortigen Elektrizitätswerk gesichert.

— Nord Kaukasische Aktiengesellschaft für Zementfabrikation und Kalksteingewinnung im Terskyschen Gebiet. Das Grundkapital der neuen Gesellschaft beträgt 1000000 Rbl.

— Zement wird in *Argentinien* in sehr großen Mengen verbraucht; allein die staatliche Direktion der Bewässerungswerke verbrauchte 1912 rund 40000 t. Für öffentliche Bauten dürfen nur Marken verwendet werden, welche den Anforderungen der A-Klasse der Spezialvorschriften für Zement entsprechen. Hiernach muß der Zement künstlich sein, nicht mehr als 1,2% Schwefelsäureanhydrid und 3% Magnesium oder freien Kalk enthalten, wofern er für hygienische oder solche Werke verwendet werden soll, welche mit Salzwasser in Berührung kommen, und noch einer Reihe weiterer, ziemlich schwerer Bedingungen genügen. Tatsächlich wurden bisher nur wenige (vier, eine belgische, deutsche, französische und englische) Marken staatlich genehmigt, welche dadurch eine Art Monopol besitzen und hohe Preise erzielen. Es kostete denn auch das Faß der Kategorie A zu 180 kg in Buenos Aires, frei ins Haus geliefert, 3,10—3,20 Doll. Gold mit 5% Skonto, die übrigen Marken erzielen nur 2,60—2,70 Doll. Zahlung wird von den Behörden in der Regel mit bis sechsmonatigem Accept geleistet. Für die Konkurrenzfähigkeit dieses Materials ist nicht zuletzt auch die direkte Löschung aus dem Schiff in den Waggon von Wichtigkeit.

Zinkoxyd. (Berlin, 14. Febr.) Die Fabriken haben eine erneute Erhöhung um 2 M für 100 kg eintreten lassen. Der Grundpreis für Rotsiegel ist heute 63,50 M, für Grünsiegel 69,50 M für 100 kg.

Zucker. Die Nagycenker Zuckerfabriken A.-G. in Sopron (Oedenburg, Ungarn) erzielte 1913/14 einen Verlust von 650237 K (1912/13 9691 K). Das Aktienkapital beträgt 2400000 K.

— Die Südungarische Zuckerindustrie A.-G. in Nagybecskerek erzielte im Vorjahre einen Bruttogewinn von 236808 K (1687323 K im Jahre 1913) doch schließt sie ihre Bilanz mit einem Verlust von 589480 K gegen 358454 K Reingewinn im Jahre 1913. Die Gesellschaft besitzt ein Aktienkapital von 4 Mill. K.

— Die Hornung & Co. Ltd. bildete sich in London, E. C., Laurence Pountney Hill, mit 300000 £ Aktienkapital zur Übernahme von Zuckerrohrplantagen und -fabriken in Portugiesisch-Ostafrika (Mozambique). Die Rohrplantage Hornungs zu Mopea am Zambesi erzeugt schon etwa 27000 t Zucker jährlich. Die benachbarte Buzi Company hat auf ihrer Pflanzung eine Jahresproduktion von 3000 t Zucker. Die Beira-Illowo Sugar Estates erwarb im Januar 1914 100000 Acres gutes Ackerland am Buziflusse bei Beira und hat schon über 5000 Acres mit Zuckerrohr bebaut.

— In der Rübenzuckerindustrie in den Vereinigten Staaten wird der Anbau auf 520000 acres geschätzt, so daß man bei 10,4 t von 1 acre auf eine Rübenmenge von 5,5 Mill. t rechnen kann. Gewöhnlich werden Rübenäcker im Betrage von ungefähr 10% nicht für die Zuckererzeugung verwendet, so daß man mit einer Gesamtrübenmenge von 487 Mill. t rechnen kann, also nicht ganz 1 Mill. t weniger als im Vorjahre. Die vorjährige Ernte erbrachte 660000 t (zu 2240 lbs.) Zucker.

— In Colombo, Ceylon, ist die Ceylon Sugar Refineries, Ltd., mit einem Aktienkapital von 2 Mill. M gegründet worden, um Zucker aus dem Saft der Palmyrapalme zu erzeugen, die im nördlichen Teil der Insel, namentlich in der Umgegend von Jaffua in großer Menge vorkommt.

Zündhölzer. In Frankreich verwendet man jetzt anstelle der französischen, die fälschlich die Aufschrift »Allumettes Suédoises« trugen, infolge des großen Verbrauchs namentlich beim Heere, echte schwedische, über England eingeführte Zündhölzer.

— Die National Match Factory of Venezuela, Ltd., in Venezuela (Kontor: London, Bishopsgate) verteilt aus 18068 £ Gewinn 7% (i. V. $6^1/_2$%) Dividende. Durch den Krieg ist der Bezug mehrerer Rohstoffe, namentlich Holz, von Europa unmöglich geworden, doch lehnte die Regierung den Antrag, fertige Zündhölzer nach Erschöpfung des Rohstofflagers einführen zu dürfen, ab, um nicht die inländische Arbeit zu schädigen; man solle venezolanisches Holz anzuwenden versuchen. Die übrigen Rohstoffe konnte die Firma inzwischen in Großbritanien und den Vereinigten Staaten einkaufen.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Verarbeitung von Nachprodukten der Zuckerfabrikation und von Melasse.* Nachprodukte der Zuckerfabrikation dürfen auf Verbrauchszucker nicht verarbeitet werden. Melasse darf seit dem 15. Februar 1915 nicht mehr entzuckert werden.

— *Ausfuhrverbot. Emailledraht* unterliegt dem allgemeinen Ausfuhrverbot für Kupferwaren. Die Ausfuhr kann nur von Fall zu Fall genehmigt werden, wenn durch zollamtliche Bescheinigung nachgewiesen wird, daß für Rechnung des Antragstellers seit dem 15. Oktober vorigen Jahres eine dem Gewichte des Drahts entsprechende Menge (zuzüglich 30% für Fabrikationsverlust) Reinkupfer aus dem Ausland eingeführt worden ist, und wenn die Verwendung einwandfrei dargelegt ist.

— *Bedeckung offener Eisenbahngüterwagen.* Vom Eisenbahnminister sind bereits im August 1914 im Hinblick auf die starke Inanspruchnahme des bedeckten Wagenparks die Eisenbahndirektionen ermächtigt worden, den Versendern die Verwendung von Bedeckungsmitteln aller Art für offene Wagen zu gestatten, vorausgesetzt, daß nicht die vorgeschriebenen Abmessungen überschritten werden oder aus anderen Gründen der Betrieb gefährdet wird. Die Verwendung derartig ausgerüsteter Wagen im Pendelverkehr für bestimmte Zwecke ist allerdings, da der Wagenpark im Interesse der Allgemeinheit wirtschaftlich ausgenutzt werden muß, nur ausnahmsweise dort zulässig, wo die Voraussetzungen für einen wirtschaftlichen Wagenumschlag gegeben sind. Es muß den Beteiligten überlassen bleiben, sich dieserhalb an die zuständigen Eisenbahnen zu wenden. Die Frage, ob es möglich ist, die offenen Wagen durch die Eisenbahnverwaltung mit einer dauerhaften Bedachung — abnehmbares Schutzdach — zu versehen, wird vom Eisenbahnminister zurzeit geprüft.

— *Zolltarifentscheidungen. Treated Neatsfoot Oil,* Tarifnummer 260, Zollsatz 12 M, v 7,50 M für 1 dz Rohgewicht. Klares rotbraunes Öl, das zum Fetten und Einschmieren von Leder dienen soll. Die Untersuchung ergab: Dichte bei 15° C. 0,9180, Säurezahl 28, Verseifungszahl 185,3, Asche 0,01, Unverseifbares 11,7, Jodzahl des Unverseifbaren 23,7, abgeschiedene Fettsäuren 79,8%, Jodzahl der Fettsäuren 71,1. Die Ware stellt ein Rinderklauenöl dar, dem Mineralöl zugesetzt ist, und das deshalb als Schmiermittel der Tarifnr. 260 zu behandeln ist. (W. V. Stichwort »Öle« Anmerkung 4 zu Ziffer 1.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Coagulen,* Tarifnr. 388, Zollsatz 40 M für 1 dz. Die als »Coagulen Kocher-Fonio, Marke Ciba« bezeichnete Ware ist ein gelblichweißes Pulver von leimartigem Geruche. Es enthält die im Tierblut enthaltenen Lipoide und soll zur Blutstillung verwendet werden. Es kann nicht als Geheimmittel angesehen werden. Die Ware ist deshalb als zubereitete Arzneiware nach Tarifnr. 388 zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren« und Anmerkung 1b.) Verwendungszweck auf ärztliche Verordnung. Herstellungsland: Schweiz. — — *Kid Finishing Oil,* Tarifnr. 239, Zollsatz 10 M, v 6 M für 1 dz. Öl, das zum Fetten und Einschmieren von Leder dienen soll. Die Untersuchung ergab: Dichte bei 15° C. 0,8541, Säurezahl 0, Verseifungszahl 0, Asche 0, Jodzahl 1,7; Destillation beginnt über 300° C. Hiernach liegt ein reines Mineralöl vor, das nach Tarifnr. 239 mit 10 M, v 6 M für 1 dz zu verzollen ist. (W. V. Stichwort »Mineralöle« Ziffer 1a.) Herstellungsland: Verein. Staaten von Amerika.

Niederlande. *Ausfuhrverbot.* Durch Verordnung ist die Ausfuhr von *Kupfervitriol* und *Kupferoxyd* sowie von *Kälbermagen* und *Labpräparaten* verboten.

Italien. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Abfällen und Blättern von unechtem Gold und Silber,* von *Ferrosilicium* mit einem Gehalt bis zu 52% und von *gereinigtem Weinstein* ist gestattet.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen* der Generalabschätzungsbehörde. *Zinkgelb* hat nach § 61 des Tarifs von 1913 in gemahlenem trockenem Zustande 10%, mit Öl oder Wasser verrieben oder vermischt 15% vom Wert zu bezahlen. — Ein *Apparat für die Erzeugung von Radiumausstrahlungen* ist nicht als Radium in einem dafür üblichen Behälter zollfrei zuzulassen, sondern unterliegt als nicht besonders erwähntes Fabrikat nach § 385 einem Wertzoll von 15%. — *Ölkuchenfuttermehl* fällt unter den Begriff »Ölkuchen«, wofür § 560 Zollfreiheit vorsieht. — *Jutefädenabfälle* gehen als für die Papierfabrikation geeignete Abfallstoffe nach § 408 zollfrei ein. Der Ausdruck »geeignet« (suitable) bedeutet, daß sich die Stoffe in technischer und kommerzieller Weise dafür eignen. — *Radiumrückstände,* bestehend hauptsächlich aus Kieselerde, Tonerde und Kalk, genießen als nur für Düngezwecke gebrauchte Stoffe nach § 499 Zollfreiheit. — *Farben* in 10 Pfd.-Blechbüchsen, die in Tuben zum Verkauf an Künstler usw. aufgemacht werden sollen, sind nach § 63, Abs. 2 mit 20% v. Wert zu verzollen. — *Chromoxyd,* enthaltend kein Blei oder Kaliumbichromat, ist nicht als Chromgrün nach § 54 mit 20%, sondern als nicht besonders erwähnte Farbe nach § 69, Abs. 1 mit 15% vom Wert zu besteuern. — *Perillaöl* ist nicht als ausgepreßtes Öl zollpflichtig, sondern genießt als »Nußöl« nach § 639 Zollfreiheit.

Costarica. *Zement* mit geringen Beimengungen von Asbestrückständen, bisher mit 0,03 Peso für 1 kg zu verzollen, genießt Zollfreiheit. Reiner Zement war schon früher zollfrei.

Venezuela. *Kopierpapier* ist aus Warenklasse 3, (0,25 Bol. für 1 kg) in Klasse 5 (1,25 Bol. für 1 kg) versetzt worden.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Niederlande. *Neues Patentreglement.* Durch Verordnung ist ein neues Patentreglement festgesetzt worden, das am 1. Januar 1915 in Kraft getreten ist.

Rußland. *Aufhebung der russischen Patente von Angehörigen feindlicher Staaten.* Der Ministerrat sprach sich dahin aus, daß es zweckmäßig und notwendig sei, die volle Giltigkeit aller jener Privilegien und Patente aufzuheben, die Untertanen oder Unternehmungen der mit Rußland kriegführenden Länder angehören.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Maßnahmen auf dem Gebiete des Patentwesens.* Das amerikanische Patentamt beabsichtigt dem Kongreß einen Gesetzentwurf vorlegen zu lassen, nach welchem mit Rückwirkung bis zum 1. August 1914 und mit Geltung bis zum 1. Januar 1917 die Frist zur Entgegennahme von Anträgen und zur Zahlung der Gebühren auf Antrag um 9 Monate verlängert wird.

Über nachbarliche Störungen durch Rauchgase einer chemischen Fabrik fand vor dem Reichsgericht vor kurzem eine Verhandlung statt. Ein Grundeigentümer X. besitzt an einer Industriestraße acht nebeneinander liegende Wohnhäuser. Hinter diesen befinden sich die ausgedehnten Fabrikanlagen einer chemischen Fabrik. X. will durch den aus den Schornsteinen der chemischen Fabrik herrührenden Rauch in seinem Eigentum erheblich gestört sein; es sei ihm dadurch in den letzten Jahren ein Schaden von 8000 M entstanden, den er von der chemischen Fabrik ersetzt verlangt. Landgericht und Oberlandesgericht Cöln haben die Klage abgewiesen. Nach den Entscheidungsgründen des Oberlandesgerichts handelt es sich hier um eine rein industrielle Gegend. Außer den umfangreichen Fabrikanlagen der Beklagten sind von den Grundstücken des Klägers aus, abgesehen von der Eisenbahn, nach allen Seiten hin Fabrikbetriebe, namentlich solche der Schwereisenindustrie, vorhanden. Es ist durchaus als erwiesen anzunehmen, daß der belästigende Geruch nicht nur von der Fabrik der Beklagten, sondern auch von den in der Nähe befindlichen zahlreichen anderen Fabriken ausgeht und jedenfalls das ortsübliche Maß nicht übersteigt. In der hiergegen eingelegten Revision machte X. geltend, das Oberlandesgericht habe die Ortsüblichkeit nicht ausreichend festgestellt, maßgebend in dieser Beziehung sei die Anschauung der Bevölkerung der fraglichen Gegend; es seien ferner eine Anzahl Beweisangebote zu Unrecht übergangen, und das Oberlandesgericht habe überhaupt nicht gewürdigt, daß eine Anzahl Mieter des Klägers infolge der Belästigungen zum Auszug bewogen worden seien. Das Reichsgericht hat die Sache an einen andern Senat des Oberlandesgerichts zur nochmaligen Verhandlung zurückverwiesen.

Bleivergiftung wurde als Ursache einer Invalidenrente vom Reichsgericht in folgender Angelegenheit anerkannt. Der Kläger stand seit 1896 bis zum 5. April 1911 bei der Kaiserlichen Werft in Danzig als Schiffsbauer in Arbeit und hatte zuletzt einen Jahresverdienst von 1593 M. Er behauptet, seit diesem Tage völlig erwerbsunfähig zu sein, und beansprucht eine jährliche Rente von 1593 M vom 5. April 1911 ab für die Dauer seiner völligen Erwerbsunfähigkeit bis zum vollendeten 70. Lebensjahre, für den Fall teilweiser Erwerbsunfähigkeit einen entsprechenden Teil dieser Rente. Er begründet den Anspruch damit, er sei bei seiner Beschäftigung auf der Werft wiederholt, insbesondere noch Anfang 1911, mit bleihaltigen Farben in Berührung gekommen und infolgedessen mehrfach, zuletzt im Anfang 1911, an Bleivergiftung erkrankt. Die Erkrankung sei von der Beklagten verschuldet, denn diese habe die Vorsichtsmaßregeln außer Acht gelassen, die bei der Beschäftigung von Arbeitern, welche mit bleihaltigen Stoffen in Berührung kämen, erforderlich und vorgeschrieben seien. Das Landgericht und das Berufungsgericht haben die Beklagte zur Zahlung einer Jahresrente von 637,20 M bis zum vollendeten 55. Jahre verurteilt. Die von der Beklagten eingelegte Revision ist vom Reichsgericht zurückgewiesen worden aus folgenden Gründen: Der Hauptangriff der Revision richtet sich gegen die Annahme eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen dem angeblichen schuldhaften Verhalten der Beklagten und der Krankheit des Klägers. Als letztere stellt der Vorderrichter auf Grund des Gutachtens der Breslauer Universitäts-Nervenklinik eine Lähmung des rechten Armes fest, die keine Bleilähmung, sondern eine hysterische Lähmung sei. Er nimmt aber trotzdem eine Bleivergiftung, die der Kläger sich im Frühjahr 1911 zugezogen habe, als die Ursache jener Erkrankung an, weil der Kläger zu der einer Bleilähmung außerordentlich ähnlichen hysterischen Lähmung nur durch eine damals oder nicht lange vorher eingetretene wirkliche Bleivergiftung habe gelangen können. Nach der Feststellung des Berufungsgerichts ist der Kläger infolge schuldhaften Verhaltens der Beklagten wirklich im Frühjahr 1911 an einer Bleivergiftung erkrankt, welche die hysterische Armlähmung zur Folge gehabt hat. Das Urteil knüpft also nicht etwa nur an das Erleben des angeblich ursächlichen Ereignisses als solches, sondern an die dadurch bewirkte Gesundheitsstörung an, und der Kläger hat sich auch nicht den ursächlichen Zusammenhang nur eingebildet, sondern seine Krankheit besteht darin, daß er sich weitergehende Folgen der wirklich erfolgten Erkrankung einbildet, als in Wahrheit eingetreten sind, eine Einbildung, die nach der der Nachprüfung der Revision entzogenen Feststellung des Berufungsrichters eine Folge der Erkrankung ist.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 22/23, S. 141—148. Cöthen, den 20. Februar 1915. 39. Jahrgang.

Die deutsche Zellstoff- und Papierindustrie im Kriege.

Von Professor **Dr.-Ing. Emil Heuser**, Darmstadt.[1])

Zellstoffindustrie. Mit der deutschen Papiermacherei ist die deutsche Zellstoff- und Holzschliffindustrie eng verbunden. Diese ist sozusagen die Mutter der Papierindustrie. Sie stellt den meisten Zellstoff aus Holz, viel geringere Mengen aus Stroh und noch weniger aus anderen Faserpflanzen, wie Esparto, her. Somit ist heute das Holz der Hauptrohstoff der Zellstoffindustrie.[2]) Schon seit langer Zeit wird inländisches Holz nur in kleiner Menge verarbeitet; die bedeutendste Quelle waren bis zu Beginn des Krieges die russischen und finnischen Wälder. Da heute die Einfuhr von Holz aus Rußland und Finnland abgeschnitten ist, so mußte daraus zunächst ein gefährlicher Zustand abzuleiten sein. Dies ist jedoch nicht der Fall. Rein wirtschaftliche Rücksichten und kluge Vorraussicht haben die Zellstofffabrikanten veranlaßt, in Friedenszeiten bedeutende Vorräte an Holz anzusammeln. Ihre großen Lagerhöfe sind so gefüllt, daß sie meistens für ein bis zwei Jahre ausreichen, selbst bei voller Leistung der Fabriken. Da diese während des Krieges im allgemeinen nicht erreicht wird, so halten die Vorräte länger aus, als man berechnet hat. Weniger geldkräftige Fabriken verfügen über nicht so große Holzvorräte. Diesen helfen die Lager der Holzhändler aus. Daß auch diese Vorräte bedeutend sind, ergibt sich einerseits daraus, daß die Holzpreise nicht wesentlich gestiegen sind, anderseits aus dem Vorschlag beteiligter Kreise, mit dem Holzeinkauf noch zu warten, wenn nicht billiges Holz angeboten wird.

Endlich kommen als bedeutende Hilfsquellen unsere eigenen großen Nadelwälder hinzu. Man hat sie in Friedenszeiten geschont, aber nicht etwa deshalb, weil inländisches Holz nicht ausreichte, um das gesamte Bedürfnis der deutschen Holzschliff- und Zellstoffindustrie zu befriedigen, mehr deshalb, weil russisches Holz billiger und für viele Fabriken leichter zu beschaffen war. Während des Krieges wird nun der deutsche Wald schwindende Vorräte leicht ergänzen können.[3])

Reicher an Papierholz als Deutschland ist Österreich-Ungarn. Schon im Oktober 1914 haben die Regierungen beider Staaten den Warenaustausch erleichtert. Es kann Papierholz auch aus Österreich-Ungarn für deutsche Fabriken ausgeführt werden. Maßgebend für die Wahl dieses Weges ist die Lage der Schleifereien und Zellstofffabriken, d. h. die Möglichkeit billiger Beförderung.

Manche deutschen Zellstofffabriken haben in Rußland Waldbesitz. Dieser ist während des Krieges für sie wertlos. Daß aber auch im Kriege, während große Schlachten geschlagen werden, die »Holzausfuhr« aus dem feindlichen Lande nicht ganz aufhört, zeigt ein Bericht aus der Papierzeitung.[4])

Alles Holz, das sich zur Zeit im Inlande befindet, ist der deutschen Zellstoff- und Holzschliffindustrie gesichert; denn eine Holzausfuhr kommt für Deutschland nicht in Frage.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97 und 117. Der vorliegende Aufsatz wurde Ende Dezember 1914 geschrieben. Die Ausführungen gelten im allgemeinen nur für die ersten fünf Kriegsmonate, da sich seit Januar 1915 manches zu Gunsten der Industrie geändert hat.

[2]) 1913 wurden in Deutschland aus 3659000 fm (Festmetern) Holz 791000 t Holzzellstoff hergestellt, im Werte von 158,2 Mill. M. Der Verbrauch an Schleifholz für Holzschliff betrug 1910 in Deutschland 1530000 fm.

[3]) Der jährliche Zuwachs der deutschen Waldungen an Nadelholz wird auf über 43 Mill. fm Dickholz geschätzt. Davon sind 22 Mill. fm für Brennholz und Papierholz geeignet. Dagegen beträgt der Holzbedarf der deutschen Holzschliff- und Zellstoffindustrie jährlich nur 5—6 Mill. fm (vergl. *Kirchner*, Wochenbl. Papierfabrikation 1914, S. 280).

[4]) Papierztg. 1914, S. 2461.

Dagegen besteht durch die Tätigkeit unserer Flotte die Möglichkeit, unsern Holzvorrat zu vergrößern, seit Papierholz von der deutschen Regierung als Kriegskonterbande erklärt worden ist (17. Nov. 1914). Rußland und Finnland versuchen ihre gewaltigen Holzvorräte auf dem Wasserwege nach Skandinavien und England zu bringen. Allerdings wird der einzige russische Ausfuhrhafen, Archangelsk, der hierfür in Betracht kommt, nicht lange mehr diesem Zweck dienen können. Somit verringert sich die Möglichkeit, unsere Holzvorräte auf diese Weise zu vermehren. Von irgendwelcher Bedeutung ist dieser Ausfall natürlich nicht. Im allgemeinen ist also die Befürchtung, es könne ein fühlbarer Mangel an Papierholz in Deutschland eintreten, nicht begründet.

Was die Beschaffung der Rohstoffe anbelangt, so stehen die Holzschleifereien günstiger da als die Zellstofffabriken, denn mit der Holzbeschaffung ist für die Schleifereien die Rohstoffsorge schon erledigt, wenn man von Natriumbisulfit zum Bleichen des Holzschliffs absieht. Andere Umstände, besonders die Witterungs- und Wasserverhältnisse, regeln hier die Lage. Die Zellstoffindustrie verbraucht dagegen große Mengen von Chemikalien. Aus der Tatsache, daß die Sulfitzellstofffabriken gut beschäftigt sind ersieht man, daß sie über genügende Rohstoffmengen zur Herstellung der Sulfitlauge verfügen. Schwefelkies oder Schwefel dienen nach wie vor zur Bereitung der Lauge. Auch *Kalkstein* ist in genügender Menge vorhanden. Außer Deutschland verfügt auch Österreich-Ungarn über bedeutende Lager. An andern notwendigen Chemikalien, wie besonders an *Chlorkalk* zur Herstellung der Bleichlaugen, ist ebenfalls kein Mangel.

Nur wenige Fabriken in Deutschland stellen Holzzellstoff nach dem Alkaliverfahren und zwar nach dem abgeänderten, dem sogen. Sulfatverfahren, her. Zur Gewinnung der Kochlauge braucht man *Natriumsulfat* oder *Bisulfat*. Beides dürfte in genügender Menge im Inlande zu haben sein.

Größere Mengen dieser Chemikalien verbrauchen die *Strohzellstofffabriken*. Diese verarbeiteten 1913 115000 t Stroh zu 48000 t Strohzellstoff im Werte von 12 Mill. M.[5]) Die Strohstofffabriken sind natürlich von einer sehr guten Strohernte abhängig; da diese in Deutschland 1914 im allgemeinen befriedigend ausgefallen ist, so sind auch hier kaum Schwierigkeiten zu erwarten. Allerdings ist ein Teil des Strohs den Fabriken durch den Heeresbedarf entzogen.

Übertrifft die Papierstofferzeugung aus Holz schon seit Jahren die aus *Lumpen* auch bei weitem, so werden heute doch noch große Mengen dieses Rohstoffs zu Papier verarbeitet. KIRCHNER[6]) schätzt, daß heute in Deutschland noch 3—4% der gesamten Papiererzeugung aus Lumpen bestritten werden. Die Reichsstatistik verzeichnet für das Jahr 1913 eine Einfuhr an Lumpen und allen zur Papierfabrikation dienenden Abfällen von 6173150 kg und eine Ausfuhr von 8263580 kg. Daraus ergibt sich, daß im Inland Lumpen in genügend großer Menge vorhanden sind. Um diese Mengen der deutschen Papiermacherei während des Krieges zu sichern, wurde Ende Oktober die Ausfuhr von Lumpen in Deutschland verboten. Dadurch haben sich bedeutende Vorräte angesammelt — ein augenblicklicher Nachteil vielleicht für den Händler, sicher aber ein Vorteil für die Papiermacher bei längerer Dauer des Krieges; ist doch der Verschleiß an Baumwoll- und Leinenzeug und anderen Textilwaren jetzt geringer als in Friedenszeiten. Die Preise für Lumpen sind bisher nur für weiße Lumpen und einige andre Sorten erhöht worden, da die Kunstwollefabriken, aus Mangel an Baumwolle, hierzu ihre Zuflucht nehmen und so die Nachfrage erhöhen.

Sind somit im allgemeinen die Rohstoffe vorhanden, um Holzschliff, Zellstoff nnd Lumpenhalbstoff zu erzeugen, so sind nun noch andere wichtige Fragen wirtschaftlicher Art zu beantworten.

[5]) *Ditges*, Deutschlands Papier- und Zellstoffindustrie, Berlin, Juni 1914.

[6]) Wochenbl. f. Papierfabrikation, Januar 1914, S. 280.

Im Verlauf der ersten fünf Kriegsmonate haben sich manche Verhältnisse in den einzelnen Betrieben geändert. Zu Anfang des Krieges standen viele, man möchte sagen fast allzu viele Fabriken vollständig still, die mit eingeschränkter Leistung hätten weiter arbeiten können. Die Arbeiter mußten in Scharen die Fabriken verlassen, um der Fahne zu folgen. Der Ausgleich zwischen Arbeitermangel und Arbeitslosigkeit, der sich im Verlauf der späteren Kriegsmonate allmählich anbahnte und vollzog, hat auch die Lage der Zellstofffabriken verbessert, so daß heute die meisten Fabriken wieder arbeiten, die meisten mit größerer oder kleinerer Einschränkung, viele aber auch mit voller Leistung.

Da viele Zellstofffabriken Zellstoff nach dem Ausland liefern, so war hier nicht nur der Mangel an Arbeitskräften der Grund für die anfängliche Stilllegung der Fabriken. Der Krieg verhinderte die Versendung schon fertiger Ware, und neue Aufträge gingen nicht ein. Die inländischen Abnehmer für Zellstoff, die Papierfabriken, aber machten ihre Aufträge rückgängig, weil auch ihre Maschinen stillstanden, denn die Papierverbraucher kauften kein Papier. So konnte erst eine Besserung des Zellstoff- und Holzschliffmarktes eintreten, als der Papierbedarf wieder im Wachsen war. In der Tat hat dieser Bedarf nach anfänglichem Stillstand im Verlauf der fünf Kriegsmonate erheblich zugenommen, während und weil sich die ganze wirtschaftliche Lage in Deutschland wieder gewaltig hob.

Freilich hat die Ausfuhr von Zellstoff aus Deutschland keine wesentliche Besserung gegen den Zustand zu Anfang des Krieges erfahren. Die Möglichkeit der Ausfuhr dauerte auch nur kurze Zeit: Am 12. September wurde die bis dahin verbotene Ausfuhr wieder gestattet, am 26. September aber wieder verboten. Neuerdings kann auf begründeten Antrag der einzelnen Firmen die Ausfuhr nach dem neutralen Ausland gestattet werden, so daß es nun wieder möglich ist, Zellstoff auszuführen.[7] Das Fehlen des deutschen Zellstoffs und weiterhin des europäischen überhaupt hat man in den ersten Monaten des Krieges besonders in Amerika störend empfunden. Amerika bezog jährlich etwa 350000 t Sulfitstoff aus Europa. Die Preise stiegen dort ganz bedeutend.

Wie aus anderen Industrieberichten bekannt, träumen sich die Amerikaner das gegenwärtige Fehlen deutscher Erzeugnisse als einen dauernden Zustand vor. Ihre Hoffnung, eigene Erzeugnisse aus dem Boden stampfen zu können, taucht immer von neuem auf. Im vorliegenden Falle gibt aber der Boden nichts her, denn Amerika hat nicht genug Holz. Der tertius gaudens hofft nun Kanada zu sein mit seinem ungeheuren Holzreichtum. Es versucht, den Absatz an Zellstoff für die Vereinigten Staaten an sich zu reißen. In der Tat entfaltet Kanada eine fieberhafte Tätigkeit in der Erweiterung und Neugründung von Zellstofffabriken. Merkwürdig wirkt daneben die Nachricht, daß die kanadischen Staaten Labrador und Neufundland auch das Ausfuhrverbot für Papierholz aufgehoben, somit also die so lange verschlossenen Grenzen für die Vereinigten Staaten geöffnet haben.

Zu Anfang des Krieges versuchte Amerika auch Zellstoff aus den skandinavischen Ländern zu bekommen. Diese konnten die Nachfrage jedoch nur ungenügend befriedigen, da sie große Mengen nach England ausführten, denn auch hier fehlte der Zellstoff aus Deutschland, vor allem aber die Holzzufuhr. Nach dem Bericht des englischen Handelsamtes führte England im September 1914 Zellstoff für 549909 £ gegen 170877 £ im September 1913 ein. In der letzten Zeit hat die Ausfuhr der skandinavischen Länder sehr nachgelassen, da einerseits England versorgt ist, anderseits die neutrale Schifffahrt in den mit Minen durchsetzten Gewässern fast unmöglich geworden ist. Am meisten von den kriegführenden und neutralen Staaten leidet Frankreich. Es bekommt weder Holz noch Zellstoff.

Erwähnt möge noch werden, daß manchen Zellstofffabriken lohnender Absatz geworden ist durch die Herstellung von Zellstoff für *Zellstoffwatte*. Diese wird heute in sehr großen Mengen anstelle der aus Baumwolle hergestellten Verbandwatte verwendet.

Papierindustrie. Die Lage dieser Industrie ist gegenwärtig im allgemeinen befriedigend, wenn man bei ihren verschiedenen Erzeugnissen, die so mannigfachen Bedürfnissen entsprechen, überhaupt verallgemeinern darf.

Die hauptsächlichsten Rohstoffe: Holzschliff, Zellstoff, Lumpen oder Lumpenhalbstoff sind vorhanden. Auch Füllstoffe, wie Kaolin, liefert das Inland genug. Dagegen fehlt es an Harz und an schwefelsaurer Tonerde zum Leimen des Papiers. Dies betrifft weniger die Druckpapierindustrie; diese ist nicht auf Harz angewiesen und macht sich in der letzten Zeit immer unabhängiger von der Harzleimung. Die sogenannte mineralische Leimung, wie sie mit Wasserglas, anderen Silicaten und anorganischen Salzen durchführbar ist, bedeutet sogar einen Vorteil für das Druckpapier. Dagegen beginnt der Mangel an Harz in der Schreibpapierindustrie fühlbar zu werden.

[7]) Nach der Reichsstatistik betrug die deutsche Ausfuhr an Holzschliff und Zellstoff aus Holz, Stroh, Esparto und anderen Faserstoffen im Jahre 1913 rund 187000 t.

Die alte Frage des Harzersatzes durch andere leimend wirkende Stoffe, die vor dem Kriege fast ihren Sinn verloren hatte, tritt heute wieder mächtig hervor. Es gilt, sich unabhängig zu machen vom amerikanischen Harzmarkt. Soviel bekannt wurde, ist dieser Weg in der letzten Zeit in Deutschland wieder mit Erfolg beschritten worden. Wir zweifeln nicht daran, daß diese Frage in absehbarer Zeit gelöst wird.

Wie schon oben kurz erwähnt, fehlt es in Deutschland auch an *schwefelsaurer Tonerde.* Dieses Salz brauchen die Papierfabriken, um den Harzleim (in Gegenwart des Papierstoffs) zu zersetzen. Die deutschen Tonerdewerke waren bisher von dem französischen Bauxit abhängig.[9]) Ob man mit den Vorbereitungen schon begonnen hat, um die großen ungarischen Bauxitvorkommen auszunutzen, auf die E. Roheim[10]) hingewiesen hat, ist nicht bekannt. Sicher aber wird sich die deutsche Industrie den ungarischen Bauxit zu verschaffen suchen.

Über die Einwirkung der schwefelsauren Tonerde auf das harzsaure Natron des Harzleims sind wir noch nicht ganz im Klaren. Sicher scheint, daß mit andern Salzen oder mit Säuren, wie Schwefelsäure und Salzsäure, als Ersatz für schwefelsaure Tonerde, keine so günstige und dauerhafte Leimung des Papiers erreicht wird. Wo es sich um Papier für vorübergehenden Gebrauch handelt, mag wohl die jetzt teure schwefelsaure Tonerde durch verdünnte Schwefelsäure oder durch Natriumbisulfatlösung bis zur schwach sauren Reaktion ersetzt werden können. Dagegen darf es nicht geschehen bei besserem Schreibpapier, geschweige denn bei Normalpapier, das der Staat für seine Dokumente verwendet. Durch eine richtige Verteilung der Vorräte an schwefelsaurer Tonerde auf die einzelnen Fabrikbetriebe dürfte es jedoch möglich sein, für Schreibpapier und Normalpapier genügende Mengen schwefelsaurer Tonerde zu beschaffen.

Was endlich die Herstellung farbigen Papiers anbelangt, so ist hier nichts zu befürchten; sind doch *Farbstoffe* in Deutschland infolge der jetzt eingeschränkten Ausfuhr reichlicher als sonst vorhanden.

Wenn heute trotz Mangel an Harz und schwefelsaurer Tonerde die Papierfabriken den Umständen nach im allgemeinen wieder gut beschäftigt sind, so liegt dies einmal daran, daß die Harzvorräte in den Papierfabriken selbst oder in den Harzleimfabriken noch nicht soweit zusammen geschmolzen sind, anderseits aber daran, daß sich der Papierbedarf während des Krieges verschoben hat. Die Luxuspapierindustrie hat in dieser Kriegszeit weniger zu tun als andre Zweige. Gerade diese aber verbraucht verhältnismäßig am meisten Harz und schwefelsaure Tonerde. So hat die oben erwähnte Verteilung der Harz- und Tonerdevorräte schon von selbst eingesetzt.

Es wurde schon gesagt, daß zu Anfang des Krieges sehr viel Papierfabriken ihre Maschinen abgestellt hatten. Das geschah weniger aus Mangel an Rohstoffen und Arbeitskräften, sondern weil die Aufträge von den Papierverarbeitern zurückgezogen wurden. Dazu kam das Stocken des Verkehrs, die Unmöglichkeit, die Waren zu befördern. Es gehört mit zu der glänzenden Geschichte unseres Verkehrswesens, daß schon Mitte bis Ende August der Güterverkehr zwischen Rhein und Weichsel wieder freigegeben werden konnte.

Die große Überproduktion an Papier aller Art in der Zeit vor dem Kriege ermöglichte nun, wo der Verkehr wieder eingesetzt hatte, die Versorgung der großen Bedarfsplätze, ohne daß zunächst die Produktion in entsprechender Weise wieder eingesetzt hatte. Mit großen Mengen *Zeitungspapier* hatte man sich jedoch schon vor dem Kriege in Berlin und anderen großen Städten reichlich versorgt. Die in Friedenszeiten so verwerfliche Überproduktion hat hier besonders gut vorgesorgt, so daß auch bei Unterbindung des Verkehrs die Zeitungsdruckereien keinen Mangel litten. Um so weniger war dieser übrigens für die erste Zeit zu befürchten, als der Bedarf an Zeitungspapier trotz der vielen politischen Nachrichten, trotz der Sonderblätter und der tausend Verkäufer auf den Straßen in der ersten Kriegszeit stark nachgelassen hatte. Denn es fehlte das, was den Umfang der Zeitung und ihr Gedeihen ausmacht, die Fülle der Anzeigen. Allmählich setzte aber auch hier wieder eine Besserung ein, die stetig zunahm, besonders als durch die Siege unserer Truppen das Vertrauen auf die Stärke Deutschlands gerechtfertigt und bestärkt wurde, als sich der inländische Handel wieder hob und die ganze wirtschaftliche Lage Deutschlands bis gegen Weihnachten eine solche Erholung erlebte, wie man sie zu Anfang des Krieges wohl kaum für möglich gehalten hatte.

Der steigende Absatz an Druckpapier im allgemeinen während der ersten fünf Kriegsmonate ist auch noch auf einen besonderen Umstand zurückzuführen. Es tat sich sozusagen ein neues Absatzgebiet auf: Die *Kriegsliteratur.* Kriegszeitschriften, Kriegsbücher, Kriegspostkarten, Aufrufe und Reden wurden in immer steigender Menge gedruckt.

Von allen Papierfabrikationsbetrieben hat wohl die *Luxuspapierfabrikation* die schlimmsten Zeiten durchgemacht. Auch jetzt liegt dieser Zweig noch recht darnieder. Große Vorräte, die für das Ausland bestimmt waren, lagern im Lande, und da sie leider, einer verwerflichen

[9]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1119. [10]) Ebenda 1914, S. 1164.

Gepflogenheit deutscher Fabrikanten und Händler gemäß, mit fremdländischen Wasser- und Warenzeichen oder mit fremdländischen Aufschriften versehen sind, so will sie jetzt auch in Deutschland niemand kaufen. Auch die *Tapetenpapierindustrie* hat wenig zu tun, und so geht es noch manchem andern Sonderzweig der Papierindustrie. Jedoch ist nicht zu verkennen, daß auch hier dank der allgemein günstigen Wirtschaftslage Deutschlands eine Besserung eintritt. Für Fabriken, die *Packpapier* und anderes billigeres Papier herstellen, eröffnete sich übrigens auch ein neues, wenn auch bescheidenes Verbrauchsgebiet, das ist die Verwendung von *Papier als Kälteschutzmittel* für unsere Truppen. Socken, Westen, Leibbinden und viele andre Dinge werden heute aus Papier hergestellt. Einen Aufschwung erlebte die *Zigarettenpapierindustrie*. Der äußerst fühlbare französische Wettbewerb ist ausgeschaltet und der Bedarf in Deutschland groß, größer als bisher, da der Zigarettenverbrauch durch die Versorgung der Truppen während der Kriegsmonate stark gestiegen ist. Nicht unerwähnt möge bleiben, daß das Fehlen der Jute in Deutschland die Nachfrage nach *Papiergarn* und einigen Sondererzeugnissen, wie Kraftpapier, Papyrolin, Fadenpapier, Ölpapier für die Anfertigung von Säcken, gesteigert hat. Allerdings hat England das Ausfuhrverbot für Jute wieder aufgehoben, da dieses die englischen Jutespinnereien schwer bedrohte und schädigte. Aus Zeitungsberichten ist zu ersehen, daß zunächst Italien, in letzter Zeit auch Schweden wieder Jute erhalten haben.

Ist soweit die Lage der Papierindustrie den Umständen nach im allgemeinen günstig, so wird doch sehr geklagt über ein Mißverhältnis. Die Preise für die Rohstoffe sind fast alle gestiegen, die Papierpreise sind aber vielfach dieselben geblieben. Hier dürfte der Kriegsausschuss für das deutsche Papierfach, dem viel Verdienst an de Besserung der Lage zugebilligt werden muß, wohl einen Weg finden, um das Mißverhältnis zu beseitigen oder doch zu mildern.

Man geht wohl nicht fehl, wenn man die Voraussage, welche für andere Industriezweige des Deutschen Reiches ausgesprochen worden ist, auch für die deutsche Zellstoff- und Papierindustrie in Anspruch nimmt, nämlich daß sie den Krieg ohne allzu große Schädigung durchhalten und nach dem Kriege alle Kräfte sammeln wird, um von neuem den Weltmarkt zu erobern.

Mikroskopischer Nachweis v. Kartoffelstärke im Brot.

Von **Dr. G. Schütz** und **Dr. L. Wein**.*)

Die Angaben in der Fachliteratur über den mikroskopischen Nachweis von Kartoffelstärke im Brot sind sehr spärlich. A. Behre[1]) teilte 1908 mit, daß der Nachweis geringer Mengen von Kartoffelwalzmehl im Brot weder auf mikroskopischem noch auf chemischem Wege gelungen sei. C. Griebel[2]) benutzt zum Nachweis von Kartoffelwalzmehl im Brot die Gewebselemente der Kartoffel, die in ihr zwar nur spärlich vorhanden, unter dem Mikroskop aber dennoch einwandfrei festzustellen sind. Wird dem Brot aber nicht Kartoffelwalzmehl, sondern das käufliche Kartoffelmehl oder gekochte Kartoffeln ohne Schale beigemischt, so versagt auch der Griebelsche Nachweis.

Dem geübten Mikroskopiker wird der mikroskopische Nachweis der Kartoffelstärke im Brot trotz ihrer starken Deformierung und Verkleisterung ja immer leicht gelingen. Namentlich die sog. Großkörner der Kartoffelstärke sind unter dem Mikroskop so auffallend verschieden von denen der Roggen- und Weizenstärke, daß man sich rasch und leicht über die An- oder Abwesenheit von Kartoffelstärke im Brot unterrichten kann. Während die Großkörner der verkleisterten Roggen- und Weizenstärke kreisförmige, wenn auch mitunter etwas unregelmäßige Formen haben, haben diejenigen der verkleisterten Kartoffelstärke ovale oder unregelmäßig eiförmige Gestalt, gehirnartige Windungen mit einer oder mehreren Längsfurchen und übertreffen die Roggen- und Weizenstärke-Großkörner an Größe und Lichtbrechung bedeutend.

Leicht und einfach gelingt jedoch der mikroskopische Nachweis der Kartoffelstärke im Brot, wenn man sich einer geeigneten Färbemethode bedient, wobei naturgemäß nur wasserlösliche Teerfarbstoffe in Betracht kommen. Während die Roggen- und Weizenstärkekörner, gleichviel ob sie sich im unveränderten oder verkleisterten Zustande befinden, erst nach längerer Einwirkung von Teerfarbstoffen sich färben, nehmen die unveränderten Kartoffelstärkekörner diese Farbstoffe rasch bis zur intensiven Färbung auf. Die rasche Aufnahmefähigkeit für gewisse Teerfarbstoffe geht erst verloren, wenn die Kartoffelstärke durch längeres Kochen mit Wasser vollständig verkleistert ist. Erfolgt die Verkleisterung jedoch bei beschränkten Wassermengen, wie dies beim Brotbacken oder beim Kochen und Dämpfen der ganzen Kartoffel der Fall ist, so sind die Kartoffelstärkekörner zwar nicht mehr fähig, so rasch und intensiv sich zu färben wie vorher, sie sind jedoch immer noch im Stande, bedeutend schneller und stärker den Farbstoff aufzunehmen als die Roggen- und Weizenstärke. Dieses Verhalten gegen gewisse Teerfarbstoffe ist sehr geeignet zum Nachweis von Kartoffelstärke im Brot. Man verfährt hierbei am besten folgendermaßen: Mit dem Messer werden vom Brot einige Krümchen gelöst, auf ein Uhrglas gegeben und mit einigen Tropfen Wasser befeuchtet. Sind die Brotkrümchen etwas weich geworden, so knetet man sie mit einem Messerchen oder einem anderen geeigneten Instrument etwas durch und gibt nun ein kleines Stückchen hiervon zwischen zwei Deckgläser. Durch vorsichtiges Drücken und Reiben verteilt man dieses möglichst dünn und gleichmäßig und zieht die Gläser voneinander ab. Sind die so verfertigten Präparate vollständig lufttrocken, dann fixiert man sie in bekannter Weise durch dreimaliges Durchziehen durch die Flamme. Hierauf gibt man einige Tropfen der entsprechenden Farblösung auf das Präparat, läßt sie eine bestimmte Zeit in der Kälte darauf einwirken, spült sie mit Wasser sorgfältig ab und untersucht im Wasser, am besten bei schwachen Vergrößerungen und nicht ganz geöffneter Blende. Hierzu geeignete Farbstoffe sind die wässrigen Lösungen von *Neutralrot* oder *Methylenblau*. Von ersterem verwendet man am besten eine konzentrierte Lösung und färbt $1-1^1/_2$ Minuten lang. Die Färbung des Präparates ist stark differenziert. Roggen- und Weizenstärkekörner sind farblos, die Kartoffelstärkekörner hingegen rosenrot, sämtliche Gewebsteile tiefrot gefärbt. Fast ebenso schön ist die Färbung mit Methylenblau. Die wässrige konzentrierte Lösung verdünnt man hierzu mit 9 Teilen Wasser und färbt ungefähr 1 Minute lang. Roggen- und Weizenstärke bleiben farblos oder sind höchstens ganz schwach bläulich gefärbt, während Kartoffelstärke lebhaft hellblaue Färbung zeigt. Die Gewebsteile sind dunkelblau.

Malachitgrün eignet sich nicht, da es beide Stärkearten fast gleich stark färbt. Auch Vesuvin (1 Teil konzentrierte wässrige Lösung + 9 Teile Wasser, Färbedauer $1^1/_2$—2 Minuten) differenziert nicht so schön wie Neutralrot oder Methylenblau und färbt auch Roggen- und Weizenstärke schwach bräunlich. Kombiniert man jedoch die Vesuvin- und Methylenblaufärbung in der Weise, daß man zuerst mit Vesuvin und dann mit Methylenblau färbt (nicht umgekehrt), so erscheint Roggen- und Weizenstärke farblos, während Kartoffelstärke und die Gewebsteile olivgrün gefärbt sind.

Die schönste und beste Differenzierung ergibt jedoch die Färbung mit *Thionin*. Zu diesem Zweck wird die wässrige konzentrierte Lösung mit 2 Teilen Wasser verdünnt. Die Färbungsdauer beträgt am besten $2^1/_2$—3 Minuten. Das Resultat der Färbung ist hierbei folgendes: Die Roggen- und Weizenstärkekörner sind farblos, die Kartoffelstärkekörner hingegen lila gefärbt. Das weitmaschige Parenchymgewebe der Kartoffel ist tiefrotviolett, ebenso das Nährgewebe des Roggens und des Weizens. Blau hingegen sind gefärbt die Gewebselemente der Frucht- und Samenschale des Roggens und Weizens, wie auch das Korkgewebe, die Netzgefäße und die verdickten Zellen aus der Rindenschicht der Kartoffel. Da aber einerseits das Korkgewebe bei dem Kartoffelstärkemehl und bei den gekochten, geschälten Kartoffeln fehlt, anderseits die Netzgefäße und gar erst die verdickten Zellen aus der Rindenschicht nur spärlich in der Kartoffel zu finden sind und daher auch selten gefunden werden, kann man praktisch sämtliche blau gefärbten Gewebselemente als zum Roggen und Weizen gehörig bezeichnen.

Durch Vergleichspräparate kann man leicht annähernd die Menge des zum Brot zugesetzten Kartoffelmehles ermitteln. Die kräftige Kontrastfärbung der Gewebsteile eignet sich gleichzeitig dazu, annähernd den Grad der Ausmahlung des Mehles zu erkennen, wenn man die Präparate mit solchen vergleicht, die aus Typen der betreffenden Mehlsorten hergestellt sind.

In solchen Fällen, wo dem Brote anstatt Kartoffelmehl frische gekochte Kartoffeln zugesetzt waren, findet man häufig Kartoffelstärkekörner nur spärlich. Da durch die oben angegebene Untersuchungstechnik die sog. Kleisterzellen zerstört werden können und dann leicht im mikroskopischen Bilde übersehen werden, ist für den Fall, daß Kartoffelstärkekörner nicht oder nur sehr spärlich zu finden sind, in folgender Weise zu verfahren: Man legt mehrere kleine, aus verschiedenen Stellen des Brotes herrührende Krümchen auf einen Objektträger, befeuchtet sie mit 1—2 Tropfen Wasser, läßt sie aufquellen und weich werden, zerdrückt sie dann vorsichtig mit einem Skalpell, wobei man ein Zerreiben sorgfältig vermeidet. Dann saugt man überschüssiges Wasser mittels Fließpapier ab, gibt einige Tropfen Thioninlösung hinzu und entfernt letztere nach 2—3 Minuten wieder mittels Absaugen durch Filtrierpapier. Durch 1—2 maliges Aufgießen einiger Tropfen Wasser und nachheriges Wiederaufsaugen entfernt man die Farblösung möglichst aus dem Präparat, legt ein Deckgläschen auf, verteilt durch leichten, vorsichtigen Druck das Untersuchungsmaterial und untersucht bei schwacher Vergrößerung. Die sog. Kleisterzellen, gleichsam mit Kleister gefüllte Säcke, die an Größe die Kartoffelstärkegroßkörner um ein Vielfaches übertreffen, sind jetzt meist vollständig erhalten geblieben, durch rote Färbung gut differenziert und können dem mikroskopischen Beobachter nunmehr unmöglich entgehen.

*) Mitteilung aus dem Königl. Hygienischen Institut zu Beuthen, O.-S.
[1]) Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 171.
[2]) Ztschr. Nahrungs- u. Genußm 1909, Bd. 17, S. 657.

Sitzungsberichte.

Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein.

Wien, Sitzung vom 23. Januar 1915. — Vors.: Baumann.

A. Sander-Darmstadt: *Die Wasserstoffgewinnung im Kriege.*[1]) Im Jahre 1783 unternahm der Physiker Charles in Paris den ersten Aufstieg mit einem mit Wasserstoff gefüllten Ballon, und schon elf Jahre später wurde im französischen Heere eine Luftschifferkompagnie aufgestellt, deren Hauptmann der Physiker Coutelle war. Bereits wenige Monate später hatte die neue Truppe bei der Belagerung von Maubeuge und Charleroi, namentlich aber in der Schlacht bei Fleurus, Gelegenheit, ihre Kunst zu zeigen. Während Charles zur Wasserstoffgewinnung die Einwirkung von Schwefelsäure auf Eisen, das sogen. Tonnenverfahren, benutzte, erhielt Coutelle den Auftrag, ein neues Wasserstoffverfahren ausfindig zu machen, bei dem keine Schwefelsäure erforderlich war. Denn infolge der anhaltenden Kriege war man zu jener Zeit genötigt, allen verfügbaren Schwefel zur Herstellung von Schießpulver zu verwenden, so daß zur Herstellung von Schwefelsäure das Rohmaterial fehlte. Coutelle versuchte hierzu die von Lavoisier einige Jahre vorher gemachte Beobachtung, daß Wasserdampf beim Überleiten über glühendes Eisen in seine Bestandteile zerlegt wird, zu verwenden und ließ einen Ofen aus Mauerwerk errichten, in dem sieben mit eisernen Drehspänen gefüllte Retorten durch zwei Holzfeuer erhitzt wurden. Über die auf Rotglut erhitzten Eisenspäne wurde Wasserdampf geleitet, und das am anderen Ende des Ofens entweichende Gas wurde mit Wasser und mit Kalkmilch gewaschen, worauf es in den Ballon eingeleitet wurde. Ein solcher Ofen diente vor Maubeuge im Jahre 1794 zur Gewinnung des Wasserstoffs, den die »Aérostiers« zur Füllung ihres Fesselballons benötigten. Da jedoch die Errichtung des Ofens mehrere Tage dauerte und da sich ferner beim Betriebe mancherlei Schwierigkeiten ergaben, wurde das Verfahren bald wieder verlassen, und man griff auf das alte Tonnenverfahren zurück. Dieses Verfahren benutzte auch die preußische Luftschifferabteilung, die bei der Belagerung von Straßburg im Jahre 1870 gebildet wurde. Aus 75 mit vieler Mühe beschafften Weinfässern wurde eine große Gaserzeugungsanlage errichtet, und zwar dienten 60 von diesen Fässern zur Entwicklung von Wasserstoff aus Eisen und Schwefelsäure, 12 Fässer dienten zum Waschen des heißen Gases und in den letzten 3 Fässern wurde das Gas getrocknet. Diese primitive und schwerfällige Anlage entsprach jedoch in keiner Weise den Anforderungen, die im Felde gestellt werden, und so kam es, daß die Luftschifferabteilung schon wenige Monate später wieder aufgelöst wurde. In Frankreich wurden in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts *fahrbare Gaserzeuger* erbaut, bei denen der Wasserstoff ebenfalls aus Eisen und Schwefelsäure gewonnen wurde. Diese Wagen trugen meist zwei eiserne, innen verbleite Gasentwickler, einen Wäscher, einen Trockner und eine kleine Pumpe. Weitere Verbreitung erlangten namentlich die Konstruktionen von Yon, Lachambre und Godard, die in den meisten europäischen Armeen zur Einführung gelangten. Diese Wagen, die ein Gewicht von 2100—2400 kg hatten, lieferten 150 cbm Wasserstoff in der Stunde; zur Erzeugung von 1 cbm Gas waren etwa 4 kg Eisen und 8 kg Schwefelsäure erforderlich. Bei der preußischen Luftschifferabteilung waren in den 80er Jahren ebenfalls fahrbare Gaserzeuger vorübergehend in Gebrauch, bei denen nach einem von Majert und Richter angegebenen Verfahren durch Erhitzen eines Gemisches von Zinkstaub und gelöschtem Kalk der Wasserstoff erzeugt wurde. In militärischen Kreisen war man inzwischen mehr und mehr zu der Überzeugung gelangt, daß der Fesselballon im Ernstfalle nur dann seine Aufgabe voll und ganz zu erfüllen vermag, wenn er in weniger als einer halben Stunde gefüllt und aufgelassen werden kann. Da dieser Forderung keine der fahrbaren Wasserstoffanlagen entsprach, so entschloß man sich, von der Wasserstoffgewinnung im Felde ganz abzusehen und statt der schwerfälligen Gaserzeuger komprimierten Wasserstoff in Stahlflaschen mitzuführen. Diese Methode verwendeten zuerst die Engländer bei ihren kriegerischen Unternehmungen in Afrika im Jahre 1885 und ebenso die Italiener bei ihrem Feldzug nach Abessinien im Jahre 1887; seitdem ist die Mitführung von Wasserstoff in Stahlflaschen bei fast allen Armeen zur Einführung gelangt. Die Luftschiffertruppen haben auf diese Weise eine sehr große Beweglichkeit erlangt, die hinter der der Feldartillerie kaum mehr zurücksteht. Die deutschen Feldluftschifferabteilungen führen nach dem Protzensystem gebaute Flaschenwagen mit; die Vorderprotze trägt 5, die Hinterprotze 15 Stahlflaschen von je 5 cbm Inhalt. Zur Füllung eines Fesselballons von 600 cbm Inhalt sind also 120 Flaschen bezw. 6 Wagen erforderlich. Der Nachschub des Gases erfolgt in gleicher Weise wie der der Munition durch besondere Gaskolonnen. Bei dem französischen Heere sind Flaschen von 25 cbm Gasinhalt in Gebrauch, von denen je sechs auf einem Wagen montiert sind. Infolge ihrer Länge und ihres größeren Gewichtes stehen diese Wagen inbezug auf Beweglichkeit den unsrigen entschieden nach.

Da nun die Mitführung von komprimiertem Wasserstoff nicht in allen Fällen durchführbar ist, sind die fahrbaren Gaserzeuger bei den meisten Armeen neben den Flaschenwagen noch in Gebrauch; mit der Einführung der lenkbaren Luftschiffe ist ihre Bedeutung sogar noch gestiegen. So verwendeten die Russen im Kriege gegen Japan 1904 kleine leichte Gaserzeuger, die auf Karren montiert waren oder von Saumtieren getragen wurden, und in denen der Wasserstoff durch Einwirkung von Aluminium auf Natronlauge gewonnen wurde.[2]) Besondere Verbreitung hat in jüngster Zeit das von der Elektrizitäts-A.-G. vorm. Schuckert & Co. in Nürnberg ausgearbeitete Verfahren der Einwirkung von Silicium auf heiße Natronlauge gefunden. Die Apparate bestehen aus dem Gasentwickler mit eingebautem Lösegefäß für das Ätznatron, dem Siliciumbehälter, einer Einkurbelungsvorrichtung für das Silicium, ferner aus dem Kühler und einer durch einen Benzinmotor angetriebenen Pumpe zur Förderung des Kühlwassers. Zur Erzeugung von 1 cbm Gas sind hier nur 2 kg Material mitzuführen, und 1 cbm Wasserstoff kostet etwa 75 Pf. Die Apparate werden entweder auf zwei Wagen oder auf einem Automobil montiert; derartige Anlagen sind in großer Zahl bei dem deutschen und österreichisch-ungarischen Heere sowie bei einer Anzahl anderer Armeen in Gebrauch. Die französischen Luftschiffer benutzen ein ganz ähnliches Verfahren, das vom Ferrosilicium ausgeht und die Bezeichnung *Silicolverfahren* führt. Für wasserarme Gegenden wurde das *Hydrogenitverfahren*[3]) eingeführt, bei dem ein Gemisch von Ferrosilicium und Natronkalk entzündet und unter Luftabschluß verbrannt wird; die Verbrennung geht ohne Flamme vor sich, und es wird dabei Wasserstoff in großer Menge frei. Auch das Calciumhydrid findet bei dem französischen Heere seit einigen Jahren Anwendung; es ist für militärische Zwecke besonders geeignet, da es nur mit Wasser zusammengebracht zu werden braucht und in kürzester Zeit die Gewinnung großer Gasmengen ermöglicht. Es sind in Frankreich fahrbare Gaserzeuger in Gebrauch, die die außerordentlich hohe Stundenleistung von 1500 cbm aufweisen.

Weiter ging Vortr. auf die *stationären Anlagen* ein, die in Festungen, Lagerplätzen und Luftschiffhäfen Verwendung finden. Bei diesen Anlagen kommt es namentlich auf hohe Stundenleistung an, damit die Nachfüllung bezw. Frischfüllung eines Luftschiffes in möglichst kurzer Zeit erfolgen kann. Diese Anlagen arbeiten daher stets auf Vorrat und sind zu diesem Zweck entweder mit einem Gasbehälter oder mit einem großen Stahlflaschenpark versehen. Auch bei den stationären Anlagen war das Eisen-Schwefelsäure-Verfahren viele Jahre hindurch in Gebrauch und wurde erst in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts durch die elektrolytischen Wasserzersetzer verdrängt. Heute verwendet man für solch große Anlagen zumeist die Einwirkung von Wasserdampf auf glühendes Eisen, welches Verfahren vor einigen Jahren von der Internationalen Wasserstoff-A.-G. wieder eingeführt und in jüngster Zeit von Messerschmitt wesentlich vervollkommnet worden ist. Schließlich findet auch das Verfahren von Rincker und Wolter, das vom Ölgas ausgeht, für militärische Zwecke Verwendung, die russischen Luftschiffer besitzen eine derartige, auf zwei Eisenbahnwagen montierte Anlage für eine Leistung von 150 cbm in der Stunde.

American Chemical Society.

New York, Sitzung vom 6. November 1914. — Vors.: A. Rogers.

J. R. M. Klotz: *Der Bienenkorb-Ofen im Gegensatz zum Nachglüh-Ofen.* Vortr. besprach hauptsächlich die Kosten und die großen Abfälle beim Bienenkorb-Ofen-Betrieb. — Smith: *Über die Dämpfe von NH_4Cl, NH_4Br, NH_4I.* Mit Hilfe eines besonderen Apparates konte Vortr. den Druck genau messen und feststellen, daß die Dissoziation in keinem Fall höher als 90% stieg. — C. Hesse: *Bericht des Farbstoff- und Chemikalien-Komitees.* Änderungen im Patentgesetz der Vereinigten Staaten seien keinesfalls zu erwarten. Vortr. verbreitete sich über die Möglichkeit, im Lande selbst die verschiedensten chemischen Produkte herzustellen und zu vertreiben. Dies könne natürlich nur soweit in Frage kommen, als die Rohstoffe dazu in den Vereinigten Staaten vorhanden wären. Andernfalls müßten die Zolltarifgesetze geändert werden, deren Kosten dann die Konsumenten zu tragen hätten. Dabei darf aber keineswegs außer acht gelassen werden, daß die deutsche Industrie außerordentlich gut entwickelt sei und finanziell am allerersten in der Lage sei, gegen irgend ein Land, das seinem Handel Schaden zufügen würde, vorzugehen. Auch sei nicht zu vergessen, daß in den Vereinigten Staaten alle Zusammenschlüsse größerer Art (Pools, Truste usw.) ungesetzlich seien, während sie im Ausland erlaubt seien. Das Komitee empfehle jedenfalls eine Änderung der Zolltarifgesetzgebung, wenn überhaupt Kohlenteerprodukte in den Vereinigten Staaten in großen Mengen für Handelszwecke hergestellt werden würden.[4])

New York, Sitzung vom 11. Dezember 1914.

E. F. Roeber: *Überblick über die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Elektrochemie in Amerika.* — W. H. Walker: *Unterricht in der chemischen Analyse.* Vortr. ist der Ansicht, daß mehr Gewicht auf die quantitative Analyse als auf qualitatives Arbeiten zu legen sei. — R. F. Bacon: *Das technische Prüfungswesen am Mellon Institute of Industrial Research.*

Schwedische Papierfabriks-Vereinigung.

Stockholm, Sitzung vom 26. Oktober 1914. — Vors.: C. H. Sundin.

E. G. Sahlin: *Über die Verhältnisse der Papierindustrie in Australien.*

[1]) Vgl. auch Sander, Chem.-Ztg. 1911, S. 1303; 1913, S. 490; 1914, S. 660.

[2]) Vergl. Moedebeck, Chem.-Ztg. 1905, S. 54.

[3]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1273.

[4]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1202.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Ing. **Josef Bardenheuer**, Ersatzreservist in einem Infanterieregiment, Betriebsleiter der Abteilung Bendorf a. Rh. der RHEINISCHEN CHAMOTTE- UND DINASWERKE in Köln.

Dr. **Wilhelm Goetzke**, Direktor der NORDDEUTSCHEN AFFINERIE HAMBURG und Aufsichtsratsmitglied der METALLHÜTTE DUISBURG, Oberleutnant und Kompagnieführer im Kaiser Alexander Garde-Grenadier-Regt. Nr. 1, Ritter des Eisernen Kreuzes, im 37. Lebensjahre, in Frankreich.

Dr. **Wilhelm Hartwig**, Assistent am Königl. Institut für Binnenfischerei, Berlin, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 5. Februar.

Paul **Hundsdörfer**, Regierungsrat beim Kaiserl. Patentamt, Offizierstellvertreter im Inf.-Reg. 48, aus Berlin-Dahlem.

Magnus **Michaelsen**, Teilhaber der Firma HERMANN MICHAELSEN, Eisen- und Stahlgießerei, Altona.

Dr. Ernst **Schröder** aus Oberlahnstein, stellvertretender Vorsitzender des Grubenvorstandes der Gewerkschaft WITTELSBACH, Oberleutnant im Res.-Inf.-Reg. Nr. 235, in Flandern am 21. Oktober v. J.

Dr. Rudolf **Sperling** aus Berlin, Leutnant der Reserve.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: Betriebsassistent A. Beckelmann aus Melno, Hauptmann; Patentanwalt Dr.-Ing. Bock aus Braunschweig; Dr. L. v. Eichhorn, Mitglied des Vorstands der Osterreichischen Petroleum-Industrie Aktiengesellschaft in Wien, Oberleutnant der Reserve im 2. Garde-Reg. zu Fuß; Dr.-Ing. L. Felser aus Cöln-Deutz, Leutnant der Res. im 1. Landst.-Bat. des 8. Armeekorps; Leder- und Färbereitechniker Karl Georg aus Mainz-Bretzenheim von der Firma J. H. Roser in Esslingen; Nahrungsmittelchemiker Dr. Joseph Keseling in Saarbrücken; Betriebsingenieur Dr.-Ing. Georg Klein aus Kattowitz O.-S., Leutnant der Res. im Tel.-Bat. 2; Dr. C. Reese, Vorstand des Nahrungsmitteluntersuchungsamtes in Kiel, Hauptmann; Hüttendirektor Edmund Reuter in Stolberg, Rheinld., Leutnant der Reserve im Feld-Art.-Regiment 52; Betriebsassistent Willy Schlitt aus Heidersdorf, Leutnant d. Res.; Dr. Karl Winter, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen; Dr. Heinrich Zoeller, Chemiker der Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh.

Bergingenieur Sven G. F. Bergh, vorher Leiter der Stabeisenhammerwerke am Fideikommiss Löfsta in Löfstabruk, Tobo, Schweden, wurde am Martineisen- und Walzwerk Nyby Bruks Aktiebolag in Nybybruk angestellt.

Carl Bourjau, Gründer der Lithoponefabrik Bourjau & Co., Kommanditgesellschaft in Schöningen, Braunschweig, ist im Alter von 66 Jahren in Berlin vor kurzem gestorben. Die 1876 begründete Firma stellte als erste Fabrik in Deutschland Lithopone dar; vor 3 Jahren war Carl Bourjau krankheitshalber aus der Firma ausgeschieden.

Dr. Max Buchner, Inhaber des Chemischen Laboratoriums Prof. Dr. M. Dittrich Nachfolger, Heidelberg, hat in Vertretung für den im Kriege befindlichen Prof. Pöschl an der Handelshochschule in Mannheim in diesem Winter ein Kolleg über *Einführung in die Chemie* gelesen und auch für das Sommersemester 1915 einen weiteren Lehrauftrag über Vorlesungen für anorganische und organische Warenkunde, sowie Abhaltung eines warenkundigen Seminars erhalten.

Wilhelm Grotefend, langjähriges Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Bockenem, ist in Bornum a. H. am 28. Januar gestorben.

Betriebsleiter **Dr. Paul Güsewell** in Culmsee ist zum technischen Direktor und Prokuristen der Zuckerfabrik Pelplin gewählt worden.

Charles M. Hall[1]) hat dem Oberlin-College 3 Mill. Doll. hinterlassen.

John Hedley, seit 26 Jahren Leiter der Muspratt-Werke der United Alkali-Company Ltd. in Widnes, Engl., ist von dieser Stellung zurückgetreten.

Geh. Rat Prof. Dr. Hirschwald, der bekannte Mineraloge der Berliner Technischen Hochschule, vollendete am 15. Februar sein 70. Lebensjahr.

Chemiker **Johannes Kathe** ist am 9. Februar im Alter von 25 Jahren in Danzig-Brösen gestorben.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Wilhelm Kirchner blickte vor kurzem auf ein 25 jähriges Jubiläum als Direktor der Landwirtschaftlichen Institute der Universität Leipzig zurück.

Christoph Köchy, Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Eichthal, ist im 56. Lebensjahre am 4. Februar in Oelper gestorben.

Prof. Dr. med. Richard Neuhauß, der sich als Anthropologe und Photograph eines großen Rufes erfreute, ist im 60. Lebensjahre einer Diphtherie-Infektion, die er sich im Dienste des Vaterlandes zugezogen, in Lichterfelde bei Berlin erlegen. Als einer der ersten stellte Neuhauß farbige und Momentphotographien her und verfertigte selbst sehr brauchbare Apparate. Er hat auch Lehrbücher über Mikrophotographie und die Projektion von Photographien veröffentlicht und früher die »Photographische Rundschau« redigiert.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 133.

Dr. Hermann Ulex, ein bekannter Hamburger Handelschemiker, ist nach langem schweren Leiden am 8. Februar im 60. Lebensjahre gestorben. Er war Mitinhaber des von seinem Vater 1847 gegründeten chemischen Laboratoriums Dr. Hermann Ulex.

Robert H. Withelaw, Mitinhaber des Drogen- und Farbenhauses Whitelaw Brothers in St. Louis und Vizepräsident der *National Paint, Oil and Varnish Association,* ist in St. Louis im Alter von 67 Jahren am 13. Dezember v. J. gestorben.

Die Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher in Halle hat den Botaniker Hofrat Prof. Dr. Richard Wettstein Ritter v. Westersheim in Wien zu ihrem Adjunkten für Osterreich und den Physiker Geh. Rat Prof. Dr. Franz Himstedt in Freiburg i. Br. zu ihrem Adjunkten für Baden gewählt.

Der diesjährige Etat des Preußischen Ministeriums des Innern weist keinerlei erhebliche Änderungen gegen das Vorjahr[1]) auf. So werden u. a. an einmaligen außerordentlichen Ausgaben wieder 17000 M für die Unterhaltung eines Laboratoriums der Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem, ferner 1000 M als Beihülfe zur Anstellung von hauptberuflichen Sachverständigen behufs Durchführung des Weingesetzes vom 7. April 1909 beantragt. Für den Erweiterungsbau des Universitätsgebäudes in Berlin werden als dritte Rate 548000 M gefordert, im übrigen ist der Etat der preußischen Universitäten im allgemeinen der gleiche wie im Vorjahr.

Von den 9874 Studierenden an den 11 deutschen Technischen Hochschulen im laufenden Wintersemester (9799 Männer und 75 Frauen) befanden sich im November v. J. 6656 Männer und 33 Frauen im Heeres- oder Sanitätsdienst, während 3143 und 44 studieren. Die Zahl der am Kriege beteiligten Besucher der Technischen Hochschulen ist aber zweifellos größer und dürfte über 10000 betragen. Die Technische Hochschule Berlin weist 632 Studierende auf (eingeschrieben sind insgesamt 2243), München 584 (883), Dresden 475 (1165), Aachen 305 (685), Hannover 276 (1046), Karlsruhe 256 (849), Darmstadt 256 (936), Danzig 172 (669), Stuttgart 159 (716), Braunschweig 153 (406) und Breslau 71 (271).

Den Befähigungsnachweis als Nahrungsmittelchemiker[2]) erhielten in Bayern im Jahre 1914 acht Herren.

Die American Association for the Advancement of Science wählte auf der in Philadelphia Ende Dezember abgehaltenen Versammlung Dr. W. W. Campbell, Direktor des Lickobservatoriums, zum Präsidenten für das laufende Jahr; Prof. W. Mc Pherson von der Ohio-Staatsuniversität wurde Vorsitzender der Abteilung C, Chemie. Zum ständigen Generalsekretär wurde Dr. L. O. Howard wiedergewählt. Die nächsten Versammlungen werden vom 2. bis 7. August in San Francisco und vom 27. Dezember bis 1. Januar in Columbia, Ohio, abgehalten werden.

Das American Institute of Chemical Engineers wählte auf ihrer im Dezember in Philadelphia abgehaltenen Versammlung Dr. Geo. D. Rosengarten von der Powers-Weightman-Rosengarten Co. zum Präsidenten; Sekretär blieb Dr. J. C. Olsen, New York.

Der Internationale Ingenieurkongreß in San Francisco wird, wie bereits berichtet, vom 20.—25. September 1915 abgehalten werden. In Aussicht genommen sind ungefähr 290 Vorträge, von denen 220 bereits zugesagt sind. Dagegen ist die Abhaltung des *Internationalen Elektrischen Kongresses,* der in demselben Monat stattfinden sollte, auf unbestimmte Zeit verschoben worden.

Der Deutsch-Amerikanische Wirtschaftsverband hat sich mit dem *Deutsch-Kanadischen Wirtschaftsverein* verschmolzen und zu seinem Verbandsorgan die *„Deutsche Wirtschaftszeitung"* gewählt. Seit dem 15. Dezember v. J. besteht in New York eine Geschäftsstelle des Verbandes. Auf der Hauptversammlung in Berlin am 14. Januar erstattete Dr. Drechsler, Direktor des Amerikanischen Instituts, einen Bericht über die Aufklärungsarbeiten des Verbandes für die Vereinigten Staaten von Nordamerika, woran sich eine Aussprache über die Aufrechterhaltung des deutsch-amerikanischen Warenaustausches knüpfte. Den Vorstand des Verbandes bilden Kommerzienrat Uebelen, Hannover, als Vorsitzender, ferner Generaldirektor Ballin, Hamburg, Senator Biermann, Bremen, Kommerzienrat Craemer, Sonneberg, Generaldirektor Heineken, Bremen, Direktor Schüddekop, Berlin, Reichstagsabgeordneter Stresemann, Dresden, und Generalkonsul v. Weinberg, Frankfurt a. M.

Die Zuckerfabrik Choltitz, Eigentum der Firma Klimeš, Salasek, Horky & Co. in Chrudim, ist am 5. Februar samt Zuckervorräten abgebrannt. Der Schaden wird auf über 1 Mill. Kr. geschätzt.

In der Blutfuttermehlfabrik Aktieselskabet de danske Blodmöller in Fredericia wurde der Trockenraum durch Feuer zerstört. Blutmehl findet in Dänemark, da seine Ausfuhr verboten ist, jetzt auch als Kunstdüngemittel Anwendung.

Die Lack- und Farbenfabrik Denzler in Vernier bei Genf wurde am 8. Februar durch Feuer zum Teil zerstört. Arbeiter erwärmten in einem Kessel Lack, als die Masse plötzlich Feuer fing. Der Schaden wird auf mehrere Mill. Fr. geschätzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 118. [2]) Ebenda 1915, S. 125.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Arsen, Apparat zur Bestimmung von — in Eisen, Stahl und Erzen. D. G. M. 623679. Kl. 42. Ströhlein & Co., G. m. b. H., Düsseldorf. 21. 1. 1915.
Brenner zum autogenen Schweißen und Schneiden von Metallgegenständen unter Wasser. DRP. 283126. Kl. 4. M. Kongsbak, Lübeck. 23. 2. 13.
Elektrische Öfen. Engl. P. 4742/1914. Dixon.
Feinsteinkohle, Verwertung durch Verkokung und Entgasung. DRP. 283062. Kl. 10. H. Voß, Magdeburg, u. A. Peust, Berlin. 7. 7. 1914.
Feueranzünder, mit flüssigem Brennstoff zu tränkender, brennbarer —. DRP. 283201. Kl. 10. Pharmakon, G. m. b. H., Berlin. 29. 12. 1912.
Gase, App. zur Reinigung von —n und zur Gew. des mitgeführten Staubes. Schwz. P. 68323. L. B. Fiechter, Neue Welt-Münchenstein, Baselland, Schweiz. 8. 5. 1914.
Handfilter mit Pumpe. D. G. M. 623716. Kl. 12. Rheinische Filterwerke Bonn, G. m. b. H., Bonn a. Rh. 15. 1. 1915.
Isolator. Schwed. P. 37806. A. Berggren, Trollhättan. 27. 6. 1913.
Knochenkohle, Trocknen u. Wiederbeleben. V St A P. 1121429. Weinrich, Yonkers. 30. 10. 1911.
Kochgefäße, Vorr. zur Aufrechterhaltung einer annähernd gleichbleibenden Temperatur in —n. DRP. 283159. Kl. 12. Zus. z. P. 251801. Chr. Breuer, Cöln. 21. 2. 1914.
Kohle, Behandlung von — für die Verkokung. DRP. 283132. Kl. 10. H. Koppers, Essen, Ruhr. 27. 11. 1913.
Kohlensäure, Absorptionsmittel für —. Engl. P. 12454/1914. Cadman.
Manganhaltiges Wasser, Regenerieren von Stoffen, welche, wie Braunstein, Manganpermutit und sonstige manganhaltige Materialien, — beim Durchfiltrieren entmanganen. DRP. 283154. Kl. 85. J. Tillmans u. O. Heublein, Frankfurt a. M. 6. 11. 1913.
Reaktionen, Apparat zur Durchführung von — zwischen festen Stoffen und Gasen bei hoher Temperatur. Schwz. P. 68325. Aluminium-Industrie A.-G., Neuhausen, Schweiz. 1. 12. 1913.
Reibe, insbesondere für Kartoffeln. DRP. 283150. Kl. 89. Jahn & Co., Arnswalde. 18. 4. 1913.
Ringofen- und Trockenanlage. DRP. 283248. Kl. 80. Fr. Rauls, Cöln. 26. 8. 1913.
Röst- und Schmelzofen, kombinierter. V St A P. 1121559. Heslewood u. Hydro Vacuum Smelting Co., Oakland. 9. 3. 1914.
Salze, Vorr. zur ununterbrochenen Herst. von —n durch chemische Umsetzg. Dtsch. Anm. P. 31090. Kl. 12. H. Pappée, Samswegen b. Magdebg. 21. 6. 13. — Abscheiden aus Lösungen. DRP. 283104. Kl. 12. Zus. z. P. 281831. C. Breithaupt u. W. Ziervogel, Staßfurt. 17. 7. 1913.
Temperaturregelung, Vorrichtung zur — in Schmelztiegeln, metallurgischen Ofen usw. Engl. P. 5889/1914 u. 6016/1914. Hall.
Verbindungen, Gewinn. von —, die sich in Gasen bei hohen Temperaturen und bei elektrischen Ausladungen bilden. Schwed. P. 37861. C. F. R. v. Koch, Stockholm. 24. 10. 1910.
Wasser, Ausscheidung und Entfernung von Luft oder Gasen aus Flüssigkeiten, insbesondere —, unter Vakuum. Dtsch. Anm. M. 55272. Kl. 85. C. Meihof, Swinemünde. 8. 1. 1914. — Enteisenen und Entmanganen. DRP. 253155. Kl. 85. O. Vollmar, Dresden. 18. 12. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalien, Gew. aus Fuchsgasen. V St A P. 1121532. Newberry, Baybridge. u. Morron, New York. 5. 11. 1911.
Aluminosilicate, Darst. V St A P. 1121490. Gans und Permutit-A.-G., Berlin. 16. 10. 1913.
Ammoniumsulfat, Oxydation von Sulfiten, insbesondere — zu Sulfat in Lösung mittels sauerstoffhaltiger Gase. DRP. 283161. Kl. 12. E. Collett, Kristiania. 6. 2. 1913.
Chlorkalium, Gew. DRP. 283182. Kl. 12. W. Hubmann, Oberheldrungen. 28. 4. 1914.
Chlormagnesiumablaugen, Verwertung der — der Kaliindustrie. DRP. 283096. Kl. 12. Chem. Fabr. Buckau, Magdeburg. 18. 11. 1913.
Email, Herst. eines Weißfärbemittels für —, Glas und Glasuren unter Verwendung antimonhaltiger Stoffe. DRP. 283204. Kl. 48. R. Rickmann, Cöln-Marienburg. 5. 12. 1911.
Salpetersäure, Darst. von — aus Salpeter und Schwefelsäure. DRP. 283212. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 1. 3. 1914.
Schwefelsäurekammer. DRP. 283065. Kl. 12. N. Krantz, Duisburg-Wanheim. 10. 6. 1914.
Superphosphat, Schützen von Arbeitsmaschinen, insbesondere Schabevorrichtungen für — vor dem Angriff des bearbeiteten Gutes. DRP. 283133. Kl. 16. Dipl.-Ing. C. Pfaul, Nachfg. von Friedrich Bode, Dresden-Blasewitz. 23. 1. 1912.
Wasserstoff-Gaserzeuger, Vorwärmer für —. DRP. 283160. Kl. 12. Julius Pintsch, Akt.-Ges., Berlin. 31. 10. 1913.
Zinklösungen, Behandeln zwecks Darstellung von Zinksulfit und Zinkoxyd. Engl. P. 13333/1914. Ferrere.

Organische Großindustrie.

Aceton, Gew. von — und Alkohol durch Vergärung von Zucker und zuckerhaltigen Materialien. DRP. 283107. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 7. 1913.
Alkohol, Gew. und Vorr. dazu. Engl. P. 28928/1913. Freeman.
Chromleder, Wasserdichtmachen. V St A P. 1121418. Terry, Hawthorn, Victoria, Australien. 17. 7. 1912.
Erythren, Darstellg. DRP. 283162. Kl. 12. Zus. z. P. 251217. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 9. 1913.
Fettsäuren, Anlagerung von Wasserstoff an ungesättigte höhere — u. deren Ester. Dtsch. Anm. B. 73304. Kl. 23. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 25. 7. 13.
Harzleim, Herst. von — aus unverseifbaren Kautschukharzen und Kolophonium. DRP. 283111. Kl. 23. E. Heuser, Darmstadt, und G. Boedeker, Hovinmaa, Finnland. 9. 12. 1913.
Kautschuk, Vorr. zum Waschen usw. von — und dergl. Engl. P. 1109/1914. Gass. — Herst. von Produkten aus Natur— u. dergl. und aus synthetischem Kautschuk oder anderen künstlichen kautschukähnlichen Stoffen. Engl. P. 2070/1914. Matthews und Strange.
Malzgebräu, Herstellg. unter Verwendung einer angesäuerten Hilfsmaische. Dtsch. Anm. W. 39503. Kl. 6. Wahl Henius Institute of Fermentology, Chicago. 11. 4. 1912.
Sprengstoff, Darst. Schwed. P. 37852. J. H. Holmberg, Upsala. 14. 1. 14.
Tranfettsäuren, Geruchsverbesserung. DRP. 283216. Kl. 23. C. Stiepel, Berlin-Südende. 22. 2. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anthrachinon, Darst. DRP. 283213. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 7. 6. 1913.
Farbstoffe, Herst. DRP. 283137. Kl. 22. A. u. E. Lederer, Wien u. Raab. 15. 3. 1913.
Indigoider Farbstoff, Darstellg. Schwz. P. 68435. Zus. z. P. 67111. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 13. 1. 1914.
Küpenfarbstoff, Darst. eines grünen —es. Schwz. P. 68436. Zus. z. P. 64017. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 5. 1914.
Lichtbild, Entwicklung des latenten —es. DRP. 283149. Kl. 57. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 2. 1914.
Photographische Bilder, Herst. — in Sepia- und Rötelton. DRP. 283085. Kl. 57. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 2. 1914.
Selen-Tonbad für photographische Silberbilder. DRP. 283205. Kl. 57. Zus. z. P. 280679. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 21. 3. 1913.
Textilgut, Vorrichtung zum Färben, Bleichen und sonstigen Naßbehandeln von —. DRP. 283103. Kl. 8. R. P. Smith u. G. E. Drum, Philadelphia, Penns., V. St. A. 27. 4. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Bakteriennährböden, Herstellg. von entwässerten — in Pulverform. DRP. 283112. Kl. 30. Zus. z. P. 229970. Fr. Bramigk, Leipzig. 20. 8. 1913.
Bromdiäthylacetylcarbamid, Darst. Schwz. P. 68403. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 4. 1914.
Cyclohexanol, Darst. durch Hydrogenisation von Phenol. Schwz. P. 68326. A. Brochet, Paris. 19. 7. 1913.
Desinfektionsmittel, Herst. Schwed. P. 37790. K. H. Cederberg, Gefle. 28. 6. 1911.
Diastasepräparate, Herst. DRP. 283061. Kl. 6. I. Pollak, Wien. 30. 5. 13.
Dichlor-*o*-kresylcarbonat, Herst. Schwz. P. 68327. Dr. Schmitz & Co., G. m. b. H., Düsseldorf. 27. 1. 1914.
Hydrosulfite, Gewinnung wasserfreier —. Schwz. P. 68434. Zus. z. P. 64928. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 9. 5. 1914.
Ketonartige Kondensationsprodukte, Darst. DRP. 283066. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 31. 10. 1913.
Möbelpolitur. V St A P. 1121590. Lewis u. Wager, Salt Lake City, Utah. 25. 11. 1913.
Organische Säureanhydride, Darstellg. DRP. 283163. Kl. 12. General Chemical Co., New York. 10. 3. 1913.
Pharmazeutische Präparate. Engl. P. 663/1914. Matthews und Strange.
Tetrachloridhydroanthracen, Darst. DRP. 283106. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 11. 1912.
Therapeutisch wirksame Substanz, Darst. Schwz. P. 68404. R. Nöhring, Neu-Koswig bei Dresden. 15. 5. 1914.
Trockenhefe, Herstellung einer zu Nährzwecken bestimmten — (Nährhefe). DRP. 283177. Kl. 53. Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei, Berlin. 31. 10. 1913.
Ureide, Darstellung von —n einbasischer Säuren. DRP. 283105. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, u. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 8. 8. 1912.
Zinkperborat. V St A P. 1121428. Weber und Henkel & Cie., Düsseldorf. 9. 2. 1914.

Metalle.

Eisenhaltiger Flugstaub, Brikettierung v. —. Dtsch. Anm. H. 58430. Kl. 18. R. Hübner, Arlington, V. St. A. 18. 7. 1912.
Erze, Schlämmherd zur Aufbereitung von —n o. dergl., in welchen über die eigentliche Schlämmfläche erhöhte Flächen vorgesehen sind. Dtsch. Anm. D. 30325. Kl. 1. Deister Machine Co., Fort Wayne, Indiana, V. St. A. 9. 2. 1914.
Legierungen, Herstellung schwerschmelzbarer — mit duktilen Eigenschaften. Schwz. P. 68363. Wolfram-Lampen A.-G., Augsburg. 26. 12. 1913.
Manganstahl, Herst. Engl. P. 12762/1914. Nichols.
Schmiedewolfram, Vereinigung von Körpern aus — mit solchen aus Kupfer. Schwz. P. 68365. Allgemeine Elektricitäts-Ges., Berlin. 16. 3. 1914.
Stahl, Härten von Eisen und —. V St A P. 1121572. Sweet, Binghamton, und Boyd, Denver. 6. 11. 1911.
Zink, kontinuierliche Herstellg. Schwed. P. 37627. Trollhättans elektrothermiska Aktiebolag u. E. A. Johansson, Stockholm. 30. 3. 1911.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Allylformiat, Darst. C. 21968. Kl. 12. 20. 3. 1913.
Indophenol, Darst. von Leukoverbindungen der — aus 3-Aminocarbazol oder dessen am Pyrrolstickstoff substituierten Derivaten. A. 25495. Kl. 12. 2. 10. 1914.
Kunstseidene Fäden, Bedrucken von — oder Geweben. K. 57067. Kl. 8. 14. 5. 1914.
Tonerde, gleichzeitige Gewinng. von reiner — und Ammoniak aus unreinem Aluminiumnitrid. E. 18410. Kl. 12. 30. 12. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Cellulosehaltige Materialien, trockene Destillation. H. 57917. Kl. 12. 9. 6. 13.
Speisefette, Erzeugung bezw. Erhaltung des Geschmacks und Aromas der Naturbutter bei —n. K. 46513. Kl. 53. 3. 4. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 16. Februar.) *Pfefferminzöl* ist ruhig und eher flauer. Japan-Pfefferminzöl wird mit 12,75 M für 1 kg angeboten. Amerikanische Pfefferminzöle sind schwach behauptet. H. G. Hotchkiss wird mit 16 M und Todds, kryst. weiß, mit 16,50 M für 1 lb. angeboten. — *Menthol* ist fest behauptet. Greifbare Ware wird auf 29—30 M für 1 kg gehalten.

Ammoniak (London, Ende Jan.), *schwefelsaures* fiel 1914 fast stetig von 12 £ 17 s. 6 d. im Januar bis auf den tiefsten Preis von 10 £ 2 s. 6 d. im September. Bei Kriegsausbruch hörte die Nachfrage ganz auf und in den Lagern häufte sich auch die Ware wegen der schwierigen Verschiffung. Letzthin besserte sich allerdings die Lage, mehrere Geschäfte kamen zustande für Lieferung auf einige Monate hinaus und der Preis ist jetzt stetig mit etwa 35 s. für 1 t über dem niedrigsten Wert des Vorjahres.

Arsenik. (London, Ende Jan.) In England schwankte im Jahre 1914 weißer gepulverter Arsenik um etwa 15 s. für 1 t während der ersten 7 Monate; dann bewirkte die Einstellung der Zufuhr aus Deutschland und Belgien eine Preissteigerung, und zur Zeit ist der Preis um etwa 40% höher als im Juni 1914.

Cascara sagrada-Rinde. (Hamburg, 16. Februar.) Bei guter Nachfrage zogen die Werte weiter an. Es wurden 140 M für 100 kg bezahlt. Die Hauptinhaber stellen Forderungen von 150 M, doch sind zu diesem Preise nur unbedeutende Mengen käuflich.

Chlorkalk. (Petersburg, Januar.) 2,10—2,20 Rbl.

Colanüsse. (Hamburg, 16. Februar.) Die verstärkte Nachfrage veranlaßte ein weiteres Anziehen der Preise. Viertelnüsse wurden mit 130 M und halbe Nüsse mit 120 M für 100 kg bezahlt.

Eisen. Eisenwerk Wülfel. Der Abschluß der Gesellschaft für 1913/14 ergibt einen Reingewinn von 115134 (426911) M. Davon werden u. a. 6 (i. V. 12) % Dividende verteilt und 135000 (175000) M vorgetragen.

— Eisenindustrie-Akt.-Ges. Zenica in Bosnien. Der Reingewinn des Jahres 1914 beläuft sich auf 1482 K. Es werden dem Gewinnvortrage des Jahres 1913 209978 K hinzugeschlagen werden, so daß insgesamt 211460 K auf neue Rechnung vorgetragen werden.

— Die Roheisenpreise in England steigen ständig, besonders für Hämatiteisen. Die große Erhöhung der Frachtsätze verteuert die Einfuhr fremder Eisenerze so sehr, daß die Eisenhütten einen Teil ihrer Hochöfen stillzulegen gezwungen sein werden.

— Die chinesische Regierung hat beschlossen, alle Eisenbergwerke zu verstaatlichen, soweit nicht Ausländer die betreffenden Konzessionen innehaben oder ausländisches Kapital darin arbeitet.

Eisenvitriol. (Petersburg, Januar.) 53—60 Kop.

Enzianwurzeln. (Hamburg, 16. Februar.) Die Nachfrage hielt an. Die Mengen im Hamburger Markt kosten 110 M für 100 kg.

Ferromolybdän (London, Anfang Februar) kostet gegenwärtig 18 s. für 1 Pfd. des darin enthaltenen Molybdäns.

Fette und Öle. (Liverpool, 5. Febr.) *Ricinusöl* ist knapp; loko Kalkutta $5^1/_2$ d. für 1 lb. ab Lager. — *Dorschlebertran* ist fest; Neufundland, sofort oder später, 28 s. für 1 cwt. zu Kaibedingungen. — *Robbenöl* fest; Speiseöl, gebleichtes 29 s., gefärbtes 27 s., strohgelbes 26 s., braunes 22 s. für 1 cwt. zu Kaibedingungen. — *Fischöl* ist still; Japanware, Februar-März kostet 16 s. für 1 cwt. cif.

— (Hamburg, 16. Februar.) *Tran.* Die Nachfrage hat etwas nachgelassen. Erster Lofoten-Dampftran wird noch mit 120 M für 100 kg angeboten.

Glas. Der Umstand, daß die großen Glashütten in Nordfrankreich und Belgien zurzeit nicht in der Lage sind, die Arbeit wieder aufzunehmen, hat einen neuen Aufschwung der Glashütten in Moutier im Birsthal (Schweizer Jura) zur Folge, deren Betrieb nach längerem Stilllegen nun bevorsteht, da die Glaspreise bedeutend gestiegen sind.

Harze. (Hamburg, 6. Februar.) Das Geschäft blieb in der ersten Januarhälfte ziemlich ruhig, eine Erscheinung, die sich alljährlich in dieser Zeit wiederholt; in der zweiten Monatshälfte dagegen zeigte sich wieder mehr Leben. *Dammarharz.* Die Umsätze bewegten sich auf mittlerer Linie, da Terpentinöl hoch stieg und man sich mit Ersatzprodukten noch nicht überall angefreundet zu haben scheint. Batavia A/E unverändert für Lokoware etwa 215 M für Natursorte. A allein 260 M, B 250 M, C 230 M, E 130 M, F sehr hoch bezahlt 105 M. Dammarstaub zu 74 M angeboten. Abladung A/E naturell 185 M, anfangs des Monats angeboten, zurzeit zurückgezogen. Padangdammar, greifbare Ware, ist noch in verschiedenen Sorten zu haben; feinste helle erste Marke 260—255 M, gute helle erste Marke 230 M gefordert, sehr gute zweite Marke 160 und 152 M bezahlt. Feiner heller Staub und Splitter werden mit 80 M bezahlt, für geblockten Staub werden 65 M gefordert; schwarze Sumatrasorten sind fest und räumend; ganz geschabte stückige Ware wird mit 55 M, etwas geringere mit 40—38 M, Naturware mit 34 M bezahlt. — *Kopale.* Fortlaufend gut gefragt waren spritlösliche Sorten, und von diesen fanden wieder das meiste Interesse die billigeren Blocksorten, in denen größere Posten gehandelt wurden. Ende Januar zogen die Preise an. Für Blockmanillas wurden je nach Güte 64—69 M bezahlt, helle weiche Fragmente kosten 68—70 M, kleinere Batjan-Fragmente 68 bis 69 M, gröbere wie FS und P 75—78 M, helle Batjan- und Manilla-Fragmente, sehr fest und knapp, wurden mit 86—95 M bezahlt; abweichende und etwas geringere Sorte wurde mit 70—85 M gehandelt. Nach Blockstaub geringer Sorte wurde verschiedentlich gefragt, ist aber nicht vorhanden. Harte und halbharte Manillas sind vernachlässigt. Blonde stückige Ware ist zu 140 M angeboten, doch nicht abzusetzen. Grobe Nüsse werden zu 95 M gehandelt, Splitter zu 85 M notiert. Harte afrikanische und andere harte Sorten sind etwas mehr gefragt. Benguela dritte Sorten wurden zwischen 34—45 M gehandelt, zweite mit 85—96 M bezahlt. Heller Naturbenguela wurde mit 105 bis 135 M, gute erste helle Sorten mit 185—200 M bezahlt. Für Angola, fein hell, werden 190—180 M gefordert, etwas geringere erste Sorten sind zu 135—130 M käuflich. Kongo ist gesuchter; in Antwerpen beginnt das deutsche Gouvervement die bisher beschlagnahmten Posten frei zu geben. Natursorten sind zu 78—85 M gefragt. Blonde stückige Ware wird zu 115 bis 120 M, feine harte helle kleinstückige Sorte zu 185 M gehandelt. Für extraharte helle stückige Sorten biselect. wurden 230—260 M gefordert. Kieselkongos in verschiedener Güte sind zu 95—130 M angeboten. Zanzibar-Kopal, gänsehäutig, ist knapp; gut stückig mit Fragmenten, hell, kostet 10 bis 9,50 M für 1 kg. Glatte Zanzibar-Ware ist in verschiedenen Sorten angeboten; grobstückig hell 260—275 M, mittelstückig, etwas bedeckt, 225 M, grobe Fragmente 205—195 M, feine helle kleine Nüsse 158 M, Natur-Pickings mit 90 M bezahlt. Für Madagaskar Gruß und Staub wurde 32 M gefordert, Madagaskar dritte Sorte 55 M. Für Kamerun gut hartstückig wurde 90 M gefordert, etwas geringere mit 85 M bezahlt. Brasil gut hell naturell, Kugeln und Fragmente, mit 88 M gehandelt. Demerara, extra hart stückig, naturell, mit 230 M, Sierra Leone, fein geschabt, extra hart, hell, mit 620 M bezahlt. — *Gummi Guttae* wurde in feinst elect. heller Ware ein kleiner Posten zu 650 M gehandelt. *Drachenblut*, feine feurige Masse ist noch vorrätig und wird auf 385 M gehalten. — *Accroides*, rot grob, wird zu 55 M, fein zu 53 M notiert. In gelber Ware wird 105 M für feine erste, 98 M für erste, 85—82 M für kurant und 65 M für abfallende Sorte gefordert. — *Benzoe.* Siamware, gute große Mandeln werden zu 14,50 M, mittlere zu 13—11 M, kleine zu 10—8,75 M gehandelt. Für Massée, sehr fein gemandelt, wird 4,25 M gefordert; Staub fehlt. Sumatraware ist fester; fein gemandelt ist zu 325—315 M gehandelt, für gut gemandelte Sorten sind 295—285 M gefordert, leicht gemandelte Mittelware ist zu 260—265 M angeboten. Palembangsorten sind gut gefragt und gute Umsätze erzielt worden. Feinste glasige Ware wird mit 195—180 M bezahlt, feine bis gut glasige Sorten zu 165—148 M notiert. Gute kurante Sorten wurden mit 135—125 M bezahlt. Billigere Sorten sind geräumt. — *Schellack.* Für Zwischenzufuhren wurden die Preise erhöht. Der Markt begann in den letzten Tagen des Monats bei stärkerer Konsumfrage anzuziehen, und es sind im Augenblick nur wenig Abgeber vorhanden, weil man allgemein bessere Werte erwartet. Die Vorräte aus erster und zweiter Hand sind klein. Für TN wurden bereits 185 M bezahlt, und für weiteres wird 190—195 M gefordert. Für fein orange bis feinst orange wird 210—230 M, und für lemon wird 235—275 M notiert. Rubin AC wird ebenfalls fester mit 198—205 M gehandelt. AB/TN freies Blatt wird mit 230 M bezahlt. Für WB/TM wird 198—205 M je nach Güte gefordert. Stocklack Siam mit 175—170 M gehandelt ist jetzt wieder fester. Abfallende Ware ist billiger angeboten. Körnerlack ist gut gefragt aber knapp. Für gute helle Ware wird 245—225 M bezahlt.

Harze. (Hamburg, 16. Februar.) *Schellack* ist fest, aber ruhig. TN, freiblättrige Ware wird auf 200 M für 100 kg gehalten. Rubin-Schellack AC und GAL ist ohne jede Veränderung.

Kohle. Im Einverständnis mit der wadtländischen Regierung haben die Kohlenwerke von Paudex bei Lausanne die Ausbeutung der dortigen Kohlenminen wieder in die Hand genommen, um dem Kohlenmangel in der Schweiz zu steuern und Arbeitslosen Verdienst zu geben. Der Preis dieser Schweizerkohle beträgt 7—7,20 Fr. für 1 dz.

— Die Kohlenausfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1913/14 (1. Juli 1913—30. Juni 1914) betrug an selbst geförderter Kohle 19664080 long tons, hat sich also seit 1903/04 (8482867 l. t) verdoppelt. Außerdem wurden noch an Handelsschiffe als Brennstoffe im Jahre 1913/14 27609494 t abgegeben im Werte von 86 Mill. Doll. Ein Drittel der ausgeführten Kohle war Anthrazit, der hauptsächlich nach Kanada ging (für 20,5 Mill. Doll.). Bituminöse Kohlen bezogen Kanada, Cuba, Panama, Mexiko und Westindien. In den letzten

Monaten 1914 fand übrigens amerikanische Kohle Absatz nach Italien; so bezog dieses im Laufe der Monate Juli—Oktober 344141 tons (etwa 1 Mill. Doll.). Stark zugenommen hat in derselben Zeit die Ausfuhr nach Mexiko, Argentinien, Brasilien und Urugnay, während die nach Kanada abnahm. —14/1/b.

Kupfervitriol. (Petersburg, Januar.) 9,50—9,75 Rbl.

— (Liverpool, 6. Februar.) Fest zu 27 £ für 1 t fab.

Lycopodium. (Hamburg, 16. Febr.) Der Markt ist fest bei guter Nachfrage. Sackware wurde mit 6,40 M und Kistenware mit 6,50 M für 1 kg gehandelt.

Milchprodukte. Die Trockenmilchfabrik A.-S. Norwegian Dry-Milk Co. Ltd. in Kristiania, Uranienborgvej 9, geriet in Konkurs.

Molybdän. Neue Vorkommen von Molybdänit weisen nach Walter F. Smith, Post Office Box 12, Ravensthorpe, West Australien, und G. G. West, provincial Assayer, 413 Granville Street, corner of Hastings, 23, Williams Building, in Vancouver, Britisch Columbien, Kanada.

Nickel. (London, Anfang Februar.) Würfelnickel mit 98/99% Ni kostet 190 £ für 1 ton. Neuerdings ist der Preis sogar auf 205—210 £ gestiegen.

— Nickel kommt in Kanada fast stets nur vererzt, gewöhnlich mit Kobalt, verbunden mit Schwefel und Kupfer, vor. Die kanadische Produktion von Nickel in Nickelkupferstein betrug im Jahre 1913 22500 t gegen nur 4800 t im Jahre 1904. Die Nickelerzausfuhr aus Französisch Neu-Caledonien belief sich 1913 auf 93190 t gegen 98700 t im Jahre 1904. Von der auf etwa 30000 t im Werte von rund 97½ Mill. M zu veranschlagenden Welthüttenproduktion von Rohnickel liefern die Vereinigten Staaten und Kanada mehr als die Hälfte, Deutschland ungefähr 5000 t und England etwa 5200 t. In Deutschland erzeugten 1912 14 Betriebe aus 41500 t Rohstoff 4800 t Nickelmetall im Werte von 14,48 Mill. M, eingeführt wurden 1913 nach Deutschland 3315 t Nickel und Nickellegierungen im Werte von 11,27 Mill. M, davon 2157 t im Werte von 7,33 Mill. M. Aus den Vereinigten Staaten kommt Nickel in Form von kleinen Würfeln oder in Platten. Während die kanadischen nickelhaltigen Erze seither zur Weiterverarbeitung außer Landes wohl zumeist nach den Vereinigten Staaten gegangen sind, will man sie in Kanada künftig selbst verarbeiten.

Papier. Die Aktiengesellschaft unter der Firma Fabriken Landquart in Landquart hat die Firma abgeändert in Papierfabriken Landquart. Das Aktienkapital beträgt 1500000 Fr.

Phosphate. Superphosphatfabrik Nordenham A.-G., Nordenham. Das starke Angebot drückte zeitweise die Verkaufspreise von Superphosphat. Der Ende 1913 eingetretene Preissturz auf dem Ammoniakmarkt brachte der Gesellschaft keine größeren Verluste. Als Dividende werden 6% für die Vorzugsaktien verteilt.

Phosphor. Die durch den Krieg verhinderte Phosphor-Einfuhr hat die Zündhölzerindustrie Japans stark beunruhigt. Die Firma Okura & Co. in Tokio beabsichtigt, eine Gesellschaft mit 100000 £ Kapital zur Herstellung von Phosphor zu bilden.

Platin. (Ekaterinburg, Januar.) Der Preis ist wieder fester; 83%iges Erz wurde in kleinen Mengen zu 8 Rbl. für 1 Solotnik gehandelt.

Porzellan. Porzellanfabrik C. und H. Hutschereuther Akt.-Ges. in Hohenberg. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 8% fest. Die Gesellschaft konnte bisher den Betrieb in beschränktem Umfange aufrechterhalten.

Quillayarinde. (Hamburg, 16. Februar.) Geschnittene Ware wurde weiter zu 150 M für 100 kg gehandelt. Die Inhaber stellen teilweise eine Forderung von 160 M. Der Markt ist sehr fest.

Salpeter. (London, 6. Febr.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigter kostet 11 £ 10 s. bis 11 £ 12 s. 6 d., gewöhnlicher 11 £ 5 s. für 1 t. In Liverpool ist der Preis fest zu 10 s. 7½ d. bis 11 s. 4½ d. für 1 cwt. für Doubles.

Salpetersäure (Petersburg, Januar.) kostet 7—9 Rbl. für 1 Pud.

Salzsäure. (Petersburg, Januar.) 95 Kop. bis 1 Rbl. 70 Kop.

Schwefelsäure. (Petersburg, Januar.) 66° Bé. 1,20 bis 1,75 Rbl.

Seife. Unter der Firma Ungarische Seifenwerke A.-G. wurde in Puchó-Koskóc mit 125000 K Aktienkapital eine neue Gesellschaft gegründet.

Spiritus. (Berlin, 15. Februar.) Wieder ist eine Erhöhung der Preise zu melden. Der Gesamtausschuß der Spiritus-Zentrale hat den Abschlagspreis für Rohspiritus um weitere 4 M auf 58 M hinaufgesetzt. Dies mag die Brenner angesichts des schwach beschickten Marktes zu stärkerer Anlieferung reizen, obwohl die derzeitigen Mehrbelastungen der Betriebe dadurch noch nicht ganz ausgeglichen sind. Gleichzeitig wurden aber auch die Preise für Sprit um 5 M,[1]) also von 74 auf 79 M, und der für Brennspiritus in Flaschen und in Gebinden um etwa 4 M für 1 hl erhöht. Wie die Spiritus-Zentrale mitteilt, waren diese Maßnahmen nötig, um die Aufwendungen zu decken, die nach den neuerlichen Verordnungen des Bundesrates dadurch entstehen, daß die Brennereien zur Ausdehnung ihrer Betriebe vornehmlich auf die Verarbeitung von Zucker angewiesen werden. Im Anfang des Krieges kostete der Sprit 62,50 M bei einem Verwertungspreis für den Rohspiritus der Brenner von 50 M. Es war also damals eine Spannung von 12,50 M vorhanden, die allmählich auf 19 M und darüber anwuchs, als die Spritpreise auf 73 M kamen und der Abschlagspreis erst später auf 54 M nachhinkte. Heute bleibt bei den neuen Preisen wieder eine Spannung von (79 gegen 58) 21 M, aus der die Reinigungsprämien der Spritfabriken etliche Male bezahlt werden könnten. Da bei den hohen Brennspirituspreisen von einem besonderen Opfer der Spiritus-Zentrale nicht mehr gesprochen werden kann, und der Verbrauch an dieser technischen Ware gewiß nicht gefördert wird, etwa als Ersatz für den Rückgang im Verbrauch von Trinkbranntwein, besonders nicht in Hinsicht auf ihre Verwendung als Ersatz für die bisherigen Triebstoffe der Kraftfahrzeuge und -maschinen, so kann ein Grund für die abermalige Erhöhung der Preise für Sprit und Brennspiritus nur darin gefunden werden, daß eben keine Bestände oder nur sehr ungenügende da sind und man die Kauflust abschrecken will. Was man in Fachkreisen voraussah, ist also eingetreten. Die Durchschnittsbrandkürzung um 40% war, so berechtigt sie war, um entsprechende Mengen Kartoffeln und Getreide freizubekommen, viel zu weitgehend, als daß dabei, selbst wenn die Brennereien die 60% ganz gebrannt hätten, der Bedarf an Spiritus hätte befriedigt werden können. Die reichliche Rübenernte 1914 und die Vorräte an Zucker aus der Kampagne 1913/14 hätten von vornherein die Erzeugung von mehr Spiritus erlaubt. Die kleinere Kürzung des Durchschnittsbrandes, etwa nur um 20%, hätte nicht nur viele Brennereien davon abgehalten, nicht zu brennen, sondern auch zur Folge gehabt, daß durch den vermehrten Anfall von Schlempe unsere Viehwirtschaft die Möglichkeit zur Unterhaltung von größeren Viehbeständen gehabt hätte. In dieser Hinsicht kann der erhöhte Abschlagspreis eine Erleichterung noch bringen, wenn er die Brennereien veranlaßt, den erhöhten Durchschnittsbrand durch Verarbeiten von Rüben oder Rüben und Rohzucker auszunützen, zumal die steuerlichen Beschränkungen teilweise ganz beseitigt oder stark (bei Rohzucker) ermäßigt sind.[2]) Die erhöhten Spritpreise und die des Brennspiritus sind natürlich sehr bedauerlich für die chemische Industrie und die Besitzer von darauf angewiesenen und jetzt umgebauten Kraftfahrzeugen und -maschinen, und sie beweisen, daß sich eben die Spiritus-Zentrale sehr stark verrechnet hat.

Stärke. Die Stärkefabriken in Schonen beendeten schon Anfang Dezember 1914 ihre Kampagne, teils wegen der geringen Kartoffelernte, teils weil infolge der wesentlichen Preissteigerung anderer Futterstoffe Kartoffeln in großen Massen verfüttert werden. — Dem Verein schwedischer Stärkefabriken gehörten am 1. Oktober 102 Fabriken an; hergestellt wurden im Herstellungsjahr 1914 137485 Sack Mehl; der Überschuß betrug am 1. Oktober infolge der reichen Ernte 87187 Sack.

— In Fort William, Kanada, ist eine Fabrik mit über 1 Mill. Doll. Kosten erbaut und in Betrieb gesetzt, in der täglich 3000 Bushels Mais zu Stärke, Stärkezucker usw. verarbeitet werden.

Teerprodukte. (London, Ende Januar.) Die englische Teerprodukten-Industrie hatte im Jahre 1914 bis einschl. Juli eine sehr stille, danach eine umso lebhaftere Zeit. *Benzol* fiel infolge der fortdauernd großen Produktion bis Juli um 3—4 d. und 90°iger bei später abnehmendem Verbrauch für Motorzwecke noch weiter, während 50—90°iger nachher um 8 d. für 1 Gall. stieg und sehr fest ist. — *Toluol* ging kürzlich von 10 d. für 1 Gall. auf 3 s. empor und ist außerordentlich fest. — *Solventnaphtha* hatte ein ruhiges Jahr. — *Kreosot* ging von 3¼ auf 3½ d. im März aufwärts und blieb stetig, bis in den letzten Wochen die Lageranhäufung wegen der Transportschwierigkeiten einen Rückgang brachte. — *Carbolsäure* war bis zum Kriegsausbruch leblos, aber stetig zu sehr niedrigem Preis; dann stieg rohe 60°ige Säure von 1 s. ½ d. auf 3 s., flüssige von 11 d. auf 1 s. 3 d. für 1 Gall., krystallisierte 39/40° von 3½ d. auf 1 s. 3 d. für 1 lb. — *Pech* fiel von (Januar) 39 s. 6 d. auf (Juli) 34 s. 6 d., dann infolge Ausbleibens der Nachfrage aus Belgien und Nordfrankreich um weitere 12 s. für 1 t; der Markt ist jetzt gedrückt.

— Die Gas Light and Coke Company Ltd. hat in Beckton bei London die Erzeugung mehrerer, bisher aus Deutschland eingeführter Kohlenteer-Zwischenprodukte aufgenommen.

Ton. Tonwerk Lausen A.-G. in Lausen. Neben dem Geschäftsführer C. Alfred Meyer ist zur Führung der rechtsverbindlichen Einzelunterschrift für die Gesellschaft Eduard Berger in Liestal ermächtigt.

Wachse. (Liverpool, 6. Febr.) *Bienenwachs* ist matt; Gambia kostet 8 s. bis 8 s. 3 d.

Wolfram (London, Anfang Februar) ist merklich teurer geworden. Zur Zeit kostet das Metall mit 96/98% W 5 s. für 1 Pfd.

Zellstoff. Der Verein für Zellstoffindustrie, Akt.-Ges., in Dresden erzielte im Jahre 1913/14 nach Abschreibungen usw. einen Reingewinn von 212458 M.

Zucker. Die A.-G. der Schönpriesener Zuckerraffinerie erhöhte ihr Aktienkapital auf 7100000 K.

— Die Zuckerproduzenten in Kiew haben das Kontingent für den inländischen Zuckerverbrauch der Kampagne 1914/15 auf 62289700 Pud festgesetzt.

— Die American Beet Sugar Co., New York, erzielte im Geschäftsjahr 1913 (1912) einen Reingewinn von 644105 (881055) Doll. Die Dividende für Stammaktien (187500 Doll. im Vorjahre) ist ausgefallen.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1915, S. 139.

[2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 129.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 24, S. 149—160. Cöthen, den 24. Februar 1915. 39. Jahrgang.

Die Verarbeitung von Rohzucker zu Spiritus und Preßhefe.

Von **Otto Reinke**, Braunschweig.

Der Finanzminister Preußens hat durch Erlaß vom 28. Januar d. J. die Verwendung von Rohzucker nach seiner Vergällung mit 2 % Kohlenstaub unter gleichzeitiger Ermäßigung der Zuckersteuer auf 2,00 M für 1 dz in landwirtschaftlichen Brennereien — ohne steuerliche Nachteile — sowie in den Melassebrennereien und in den mehlige Stoffe verarbeitenden gewerblichen Brennereien für das Betriebsjahr 1914/15 zugelassen.[1]) Um die Doppelarbeit der Rohzuckerfabrikation und der Vergällung für 1915/16 zu ersparen, wird gewiß die Verarbeitung von Rüben zu Spiritus in der nächsten Kampagne mit gewissen Erleichterungen der Versteuerung und der Betriebsbeschränkung mit ihren Folgen für folgende Kampagnen nachfolgen. Damit wäre erreicht, daß der Rübenanbau nicht beschränkt zu werden brauchte und die Konservierung der Rüben für Ernährungszwecke fortfiele. Sicherlich ein wirtschaftlicher Erfolg, da Arbeit erspart wird und die Ernährung für Menschen und Vieh durch Rüben weniger Bedeutung gewinnt, denn die Tatsache besteht, Rüben und Rübenschlempe werden in diesem Punkte immer gewisse abnorme Ernährungserscheinungen geben, wegen des hohen Gehaltes der vorhandenen Stickstoffkörper, als Amide und Amidosäuren, und des hohen Gehaltes an Kalisalzen. Bei der Verwendung von Rohzucker in Spiritus- und Preßhefefabriken ist zu berücksichtigen, daß der je nach den sonst vorhandenen Stickstoff- und Phosphatmengen der mitverwendeten Cerealien oder Hefenextrakte oder Hefen gemachte Zusatz von Rohzucker in den richtigen Grenzen bleibt, daß der Rohzucker genügend zwecks Keimtötung erhitzt wird, daß natürlich, da Rohzucker alkalisch ist, richtig gesäuert wird durch stärkere Säuerung des sauren Hefenguts aus Malz und Roggen oder durch Zusatz von Milchsäure oder sogar Schwefelsäure oder Salzsäure beim Erhitzen; im letzteren Falle muß aber die Alkalität des zugesetzten Rohzuckers bestimmt werden und nur diese durch Mineralsäure gerade aufgehoben sein. Sollte ein Zucker schon sauer reagieren, so würde ein Zusatz von 0,01 % Schwefelsäure zur Maische genügen. Die Maische habe 0,2° Säure = 0,09 % Milchsäure. Wenn Abläufe oder Melassen Verwendung finden, würde der Betrieb ja ein anderer sein, da der Alkohol weniger Qualitätsware wird und die Schlempen nur höchstens in kleineren Mengen gefüttert werden können, je nach dem Zusatze.

100 g Saccharose (-Rohrzucker) geben im äußersten Falle im Laboratorium 51,11 g Alkohol, in der Praxis 49,8 g = 62,74 ccm Alkohol. 1 kg gibt also 0,6274 l Alkohol. Die Rohzucker enthalten etwa 90—96 % Saccharose, 2,5—0,9 % Asche.

Die Rendementberechnung des Börsenhandels ist hier ohne Bedeutung, da aller Zucker vergoren wird; nur der Aschengehalt kann schädigen. Ein 92 % Saccharose enthaltender Rohzucker könnte also auf 100 kg 57,7 l Alkohol geben, sei es, daß man 20 %ige Zuckerlösungen macht mit Zusätzen von Malzkeimen, Malz, Gerstenschrot oder von größeren Mengen Brauereihefen, 20 kg auf 1000 l, von denen 18 kg, am besten gepreßt, durch Erwärmen auf 68° C. während 2 Stunden plasmolysiert werden; nach diesseitigen Versuchen werden hierdurch große Mengen löslicher Phosphat- und Eiweißverbindungen gebildet und die Organismen getötet.

Bei kleineren Zuckerzusätzen zur Maische bringt man dünne Maischen auf 20 % Konzentration, dasselbe gilt natürlich für Hefegewinnung nach dem alten Wiener und dem Lüftungs-Verfahren.

Die Ausbeuten an Alkohol erwarte man aber in der Praxis um 10 % geringer. NAGEL[2]) fand Rohzucker vergoren (ohne Angabe des Gehalts an Zucker) ohne Nährstoffe 100 kg = 42,9—44,5 l Alkohol,
mit Nährstoffen . . . . . . 50,8 l Alkohol.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 129.

[2]) Brennerei-Ztg. 1915, Bd. 32, S. 7247.

Zur Bestimmung der Seidenbeschwerung.

Von Professor **Dr. Heermann** und **Dr. Frederking.**

Die Bestimmung der Seidenbeschwerung geschieht heute nach zwei verschiedenen Grundverfahren: a) nach dem sogenannten *Abziehverfahren* und b) nach dem *Stickstoffverfahren.* Nach dem Abziehverfahren werden sämtliche nicht zur Seide gehörenden, aber der Seide durch die Beschwerung oder Färbung einverleibten Fremdkörper durch geeignete Lösungs- oder Abziehmittel entfernt und die so zurückbleibende reine Seide durch Trocknung und Wägung direkt bestimmt. Aus diesem ermittelten Gehalt an reiner Seide wird die Höhe der Beschwerung in üblicher Weise berechnet. Das Stickstoffverfahren gründet sich auf den stets gleichbleibenden Stickstoffgehalt der Fibroinfaser (von 18,33 %). Zur Ermittelung des Seidenstickstoffs müssen zunächst sämtliche stickstoffhaltigen Beschwerungsstoffe und Farbstoffe von der Seide entfernt werden; die so vorbereitete Faser wird dann in bekannter Weise einer Stickstoffbestimmung nach KJELDAHL unterworfen und aus dem Stickstoffgehalt die Höhe der Beschwerung berechnet.

Anfangs hatten sich die Abziehmethoden eingebürgert. Bei der Unvollständigkeit der alten Abziehverfahren wurden sie aber bald durch das Stickstoffverfahren verdrängt, das den Vorzug hat, als Universalverfahren für alle Arten von Seide und Beschwerungen zu gelten. Besonders waren es STEIGER und GRÜNBERG, die u. a. durch Herausgabe handlicher Tabellen der Verbreitung und allgemeinen Einführung dieses Verfahrens den Weg ebneten. Man konnte trotzdem nicht verkennen, daß das Stickstoffverfahren Mängel aufwies. Diese bestanden vor allem darin, daß die Ausführung der Untersuchung nur in der Hand peinlich geübter Analytiker brauchbare Werte gab, daß zu der Ausführung der Prüfung eine besondere Apparatur gehörte und daß die Untersuchung verhältnismäßig zeitraubend war. Alles dies drängte dahin, neue, bessere Abziehverfahren zu schaffen, die von den vorbenannten Mängeln frei waren. In dieser Beziehung stellt die im Jahre 1903 bekanntgegebene Flußsäure-Abziehmethode (GNEHM, MÜLLER, ZELL[3]) einen wesentlichen Fortschritt dar. In diesem Verfahren werden die alten Abziehmittel Wasser, Salzsäure und Alkalien durch Fluorwasserstoffsäure (ursprünglich auch Kieselfluorwasserstoffsäure) ersetzt. Leider war das Verfahren nur für mineralische Beschwerung (z. B. die übliche Zinnphosphatsilicat-Beschwerung) geeignet und versagte bei der pflanzlichem Schwarzbeschwerung. Erst durch das Schwarz-Abziehverfahren von RISTENPART,[4]) das später noch durch HEERMANN[5]) vervollständigt worden ist, war man in die Lage versetzt, Beschwerungen jeder Art nach dem Abziehverfahren zu ermitteln. Nach RISTENPART wird anstelle der Flußsäure Natronlauge und Salzsäure verwendet. Auf solche Weise wurde das Stickstoffverfahren, das seinen Wert als Verfahren für wissenschaftliche und forensische Zwecke ungeschmälert beibehalten hat, aus dem technischen Laboratorium verdrängt, und das Abziehverfahren rückte wieder in den Vordergrund.

Demjenigen, der sich häufig mit der Ausführung des Flußsäure-Abziehverfahrens befaßt, wird es nicht entgangen sein, daß es in seiner heute noch allgemein üblichen Form gewisse Unebenheiten aufweist,

[3]) Textil- u. Färberei-Ztg. 1903, S. 131, 197, 203.
[4]) Färber-Ztg. 1907, S. 295; 1908, S. 34, 53. [5]) Ebenda 1909, S. 75.

die das Verfahren unhandlich gestalten. So ist z. B. die Arbeitsvorschrift, nach der man die beschwerte Seide mit verdünnter Flußsäure von 50—60° C. behandeln muß, bei dem Charakter der Flußsäure und den üblichen Glasthermometern sehr lästig. Man ist entweder gezwungen, in einem auf 50—60° C. vorgewärmten Bade indirekt zu erwärmen, oder besondere Thermometer zu verwenden, wenn man das Flußsäurebad direkt messen will.

In der Absicht, das Flußsäureverfahren handlicher zu gestalten, haben wir durch Versuche festgestellt, welche Temperaturen beim Abziehen mit Flußsäure noch zulässig sind, ohne daß das Material selbst in Mitleidenschaft gezogen wird, bezw. die Seide Gewichtsabnahme erleidet. Diese Wirkung der Flußsäure wurde an reiner Seiden- oder Fibroinfaser untersucht. Reine, unbeschwerte Seide wurde entbastet, gut ausgewaschen, zweimal mit kalter 5%iger Salzsäure nachgewaschen, ausgedrückt, in destilliertem Wasser bis zum Verschwinden der sauren Reaktion weiter gewaschen und bei 130° C. bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet. Die so erhaltene völlig trockene Fibroinfaser wurde den Versuchen zu Grunde gelegt.

Wie aus der Tabelle I hervorgeht, sind die Verluste, die die Fibroinfaser beim Erwärmen auf dem kochenden Wasserbade in 2%iger Flußsäure während 15 Minuten erleidet, praktisch so gering, daß sie vernachlässigt werden können.

Tabelle I.

Nr.	Konzentration der Flußsäure %	Temperatur des Bades	Dauer der Einwirkung Min.	Wiedergefundenes Fibroin in % des angewandten	Verlust in % des Ausgangsgewichtes
1.	2	kochend	15	99,8	0,2
2.	2	„	30	99,2	0,8
3.	2	„	60	98,2	1,8
4.	4	„	15	98,8	1,2

Tabelle II zeigt die Entschwerungsversuche, die nach demselben Verfahren mit einer 40,9% Fibroin enthaltenden Seide (Zinnphosphatsilicat-Beschwerung) ausgeführt worden sind. Man ersieht daraus, daß man das Abziehen auf kochendem Wasserbade bis zu einer halben Stunde ausdehnen kann, bevor nennenswerte Verluste eintreten. Berücksichtigt man noch ferner, daß die Angaben über die Beschwerungshöhe von Seide schon wegen des unbekannten Bastgehaltes innerhalb einiger Prozente schwanken können (siehe Tabelle III), so werden Abweichungen um Bruchteile eines Prozentes durchaus vernachlässigt werden können. Außerdem ließ der mikroskopische Befund sämtlicher mit Flußsäure behandelten Proben überall nur geringe Mengen oder Spuren zersplitterter Fasern, also nur den Beginn der Faserauflösung beobachten. Man ersieht auch hieraus, daß eine weitergehende Zersetzung der Fibroinfaser auch nach einstündigem Erhitzen in verdünnter Flußsäure auf dem kochenden Wasserbade nicht eingesetzt hat, und man also nicht einmal peinlich mit der Einhaltung der Arbeitsvorschriften zu sein braucht.

Nach unseren Versuchen arbeitet man zweckmäßig wie folgt. Die bei 65% relativer Luftfeuchtigkeit ausgelegte und gewogene Probe wird in eine Platinschale mit 2%iger Fluorwasserstoffsäure eingelegt und auf ein kochendes Wasserbad oder ein Dampfbad gebracht. Unter zeitweiligem Rühren wird das Muster etwa 15 bis 20 Minuten auf dem Dampfbade belassen. Alsdann nimmt man ab und behandelt wie üblich mit verdünnter Salzsäure (5%ig), wäscht, trocknet und wägt. Gegenüber dem alten Verfahren wird hierbei beträchtlich an Zeit gespart.

Tabelle II.

Nr.	Konzentration der Flußsäure %	Temperatur des Wasserbades	Dauer der Einwirkung	Gefundenes Fibroin in %	Aschengehalt des Fibroins in %	Mikroskopischer Befund des Fibroins
1.	2	Zimmerwärme	2 mal je 1 Std.	42,9	2,2	Spuren bis geringe Mengen zersplitterter Fasern
2.	2	50—60° C.	20 Min.	41,3	1,0	
3.	2	kochend	15 „	41,2	0,6	
4.	2	„	15 „	40,9	0,7	
5.	2	„	30 „	40,8	0,5	
6.	2	„	60 „	39,9	0,5	
7.	4	„	15 „	39,9	0,3	
8.	6	„	15 „	40,1	0,4	

Wie bereits erwähnt, haben Steiger und Grünberg, dem Bedürfnis ihrer Zeit Rechnung tragend, Tabellen herausgegeben, die die dem Stickstoffgehalt entsprechende Beschwerungshöhe (bei 20 und 24% Bastgehalt) unmittelbar ablesen lassen. Für das Abziehverfahren, das nun immer mehr aufkommt, sind diese Tabellen wertlos, weil man hierbei bei der Untersuchung als Ergebnis nicht Prozente Stickstoff, sondern Prozente absolut trockenes Fibroin ermittelt. Es erschien deshalb zweckmäßig und zeitgemäß, Tabellen aufzustellen, die die Beschwerungshöhe aus dem Fibroingehalt abzulesen gestatten. Man ist dann der Arbeit überhoben, jedes einzelne Mal umfangreiche Rechnungen anzustellen oder auch nur aus den allgemeinen Formeln die Beschwerungshöhe zu berechnen.

Diese allgemeinen Formeln sind folgende. Die Beschwerungshöhe über (bei einer sich ergebenden positiven Zahl) oder unter (bei einer sich ergebenden negativen Zahl) pari bezw. über oder unter Rohgewicht in Prozenten des Rohgewichtes beträgt in abgerundeten Werten bei f% Fibroin (absolut trockenem Fibroin), dem üblichen Feuchtigkeitszuschlag von 11% und bei 18, 20, 22 bezw. 24% Bastgehalt (auf eine Dezimale abgerundet):

$$\text{Beschwerung bei } 18\,\%\ \text{Bastgehalt} = \frac{7387{,}4}{f} - 100$$

$$\text{„ „ } 20\text{ „ „} = \frac{7207{,}2}{f} - 100$$

$$\text{„ „ } 22\text{ „ „} = \frac{7027{,}0}{f} - 100$$

$$\text{„ „ } 24\text{ „ „} = \frac{6846{,}8}{f} - 100$$

Tabelle III.

Die Höhe der Beschwerung, berechnet nach dem jeweiligen Gehalt an wasserfreiem Fibroin, bei 20, 22 und 24% Seidenbast und 11% Feuchtigkeitszuschlag.

Gefundener Gehalt an absolut trockenem Fibroin (f) %	Entspricht bei 20% Bast einer Beschwerung von % über oder unter Rohgewicht (pari)	Korrigierte Differenz	Entspricht bei 22% Bast einer Beschwerung von % über oder unter Rohgewicht (pari)	Korrigierte Differenz	Entspricht bei 24% Bast einer Beschwerung von % über oder unter Rohgewicht (pari)	Korrigierte Differenz
10	620,72 üb. R.	65,52	602,70 üb. R.	63,88	584,68 üb. R.	62,24
11	555,20 „ „	54,60	538,82 „ „	53,24	522,44 „ „	51,87
12	500,60 „ „	46,20	485,58 „ „	45,04	470,57 „ „	43,89
13	454,40 „ „	39,60	440,54 „ „	38,61	426,68 „ „	37,62
14	414,80 „ „	34,32	401,93 „ „	33,46	389,06 „ „	32,61
15	380,48 „ „	30,03	368,47 „ „	29,28	356,45 „ „	28,52
16	350,45 „ „	26,50	339,19 „ „	25,84	327,93 „ „	25,18
17	323,95 „ „	23,55	313,35 „ „	22,96	302,75 „ „	22,37
18	300,40 „ „	21,07	290,39 „ „	20,55	280,38 „ „	20,02
19	279,33 „ „	18,97	269,84 „ „	18,49	260,36 „ „	18,02
20	260,36 „ „	17,16	251,35 „ „	16,73	242,34 „ „	16,30
21	243,20 „ „	15,60	234,62 „ „	15,21	226,04 „ „	14,82
22	227,60 „ „	14,24	219,41 „ „	13,89	211,22 „ „	13,53
23	213,36 „ „	13,06	205,52 „ „	12,73	197,69 „ „	12,41
24	200,30 „ „	12,01	192,79 „ „	11,71	185,28 „ „	11,41
25	188,29 „ „	11,09	181,08 „ „	10,81	173,87 „ „	10,53
26	177,20 „ „	10,27	170,27 „ „	10,01	163,34 „ „	9,75
27	166,93 „ „	9,53	160,26 „ „	9,30	153,59 „ „	9,06
28	157,40 „ „	8,88	150,96 „ „	8,65	144,53 „ „	8,43
29	148,52 „ „	8,28	142,31 „ „	8,08	136,10 „ „	7,87
30	140,24 „ „	7,75	134,23 „ „	7,55	128,23 „ „	7,37
31	132,49 „ „	7,26	126,68 „ „	7,09	120,86 „ „	6,90
32	125,23 „ „	6,83	119,59 „ „	6,65	113,96 „ „	6,48
33	118,40 „ „	6,42	112,94 „ „	6,26	107,48 „ „	6,10
34	111,98 „ „	6,06	106,68 „ „	5,91	101,38 „ „	5,76
35	105,92 „ „	5,72	100,77 „ „	5,58	95,62 „ „	5,43
36	100,20 „ „	5,41	95,19 „ „	5,27	90,19 „ „	5,14
37	94,79 „ „	5,13	89,92 „ „	5,00	85,05 „ „	4,87
38	89,66 „ „	4,86	84,92 „ „	4,74	80,18 „ „	4,62
39	84,80 „ „	4,62	80,18 „ „	4,50	75,56 „ „	4,39
40	80,18 „ „	4,39	75,68 „ „	4,29	71,17 „ „	4,17
41	75,79 „ „	4,19	71,39 „ „	4,08	67,00 „ „	3,98
42	71,60 „ „	3,99	67,31 „ „	3,89	63,02 „ „	3,79
43	67,61 „ „	3,81	63,42 „ „	3,72	59,23 „ „	3,62
44	63,80 „ „	3,64	59,70 „ „	3,55	55,61 „ „	3,46
45	60,16 „ „	3,48	56,16 „ „	3,40	52,15 „ „	3,31
46	56,68 „ „	3,33	52,76 „ „	3,25	48,84 „ „	3,17
47	53,34 „ „	3,20	49,51 „ „	3,10	45,68 „ „	3,04
48	50,15 „ „	3,07	46,40 „ „	2,98	42,64 „ „	2,91
49	47,09 „ „	2,94	43,41 „ „	2,87	39,73 „ „	2,79
50	44,14 „ „	2,82	40,54 „ „	2,76	36,94 „ „	2,68
51	41,32 „ „	2,72	37,78 „ „	2,65	34,25 „ „	2,58
52	38,60 „ „	2,62	35,13 „ „	2,55	31,67 „ „	2,48
53	35,98 „ „	2,52	32,58 „ „	2,46	29,18 „ „	2,39
54	33,47 „ „	2,42	30,13 „ „	2,37	26,79 „ „	2,31
55	31,04 „ „	2,34	27,76 „ „	2,28	24,49 „ „	2,23
56	28,70 „ „	2,26	25,48 „ „	2,20	22,26 „ „	2,15
57	26,44 „ „	2,18	23,28 „ „	2,12	20,12 „ „	2,07
58	24,26 „ „	2,11	21,16 „ „	2,05	18,05 „ „	2,00
59	22,16 „ „	2,04	19,10 „ „	1,98	16,05 „ „	1,93
60	20,12 „ „	1,97	17,12 „ „	1,92	14,11 „ „	1,87
61	18,15 „ „	1,90	15,20 „ „	1,86	12,24 „ „	1,81
62	16,25 „ „	1,84	13,34 „ „	1,80	10,43 „ „	1,75
63	14,40 „ „	1,78	11,54 „ „	1,74	8,68 „ „	1,70
64	12,61 „ „	1,73	9,80 „ „	1,69	6,98 „ „	1,65
65	10,88 „ „	1,68	8,11 „ „	1,64	5,34 „ „	1,60
66	9,20 „ „	1,63	6,47 „ „	1,59	3,74 „ „	1,55
67	7,57 „ „	1,58	4,88 „ „	1,54	2,19 „ „	1,50
68	5,99 „ „	1,54	3,34 „ „	1,50	0,69 „ „	1,46
69	4,45 „ „	1,50	1,84 „ „	1,46	0,77 unt. R.	1,42
70	2,96 „ „	1,46	0,39 „ „	1,42	2,19 „ „	1,38
71	1,51 „ „	1,42	1,03 unt. R.	1,38	3,57 „ „	1,34
72	0,10 „ „	1,38	2,40 „ „	1,34	4,91 „ „	1,30
73	1,27 unt. R.	1,34	3,74 „ „	1,30	6,21 „ „	1,26
74	2,61 „ „	1,30	5,04 „ „	1,26	7,48 „ „	1,23
75	3,90 „ „	1,26	6,31 „ „	1,23	8,71 „ „	1,20
76	5,17 „ „	1,23	7,54 „ „	1,20	9,91 „ „	1,17
77	6,40 „ „	1,20	8,74 „ „	1,17	11,08 „ „	1,14
78	7,60 „ „	1,17	9,91 „ „	1,14	12,22 „ „	1,11
79	8,77 „ „	1,14	11,05 „ „	1,11	13,33 „ „	1,08
80	9,91 „ „	1,11	12,16 „ „	1,08	14,41 „ „	1,05
81	11,02 „ „	1,08	13,25 „ „	1,05	15,47 „ „	1,02
82	12,11 „ „	1,05	14,30 „ „	1,02	16,50 „ „	1,00
83	13,17 „ „	1,02	15,34 „ „	1,00	17,51 „ „	0,98
84	14,20 „ „	1,00	16,35 „ „	0,98	18,49 „ „	0,96
85	15,21 „ „	0,98	17,33 „ „	0,96	19,45 „ „	0,94
86	16,20 „ „	0,96	18,29 „ „	0,94	20,39 „ „	0,92
87	17,16 „ „	0,94	19,23 „ „	0,92	21,30 „ „	0,90
88	18,10 „ „	0,92	20,15 „ „	0,90	22,20 „ „	0,88
89	19,02 „ „	0,90	21,04 „ „	0,88	23,07 „ „	0,86
90	19,92 „ „		21,92 „ „		23,92 „ „	

Die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1914.

Von W. Herz.*)

Flüssige Gemische und Lösungen. Gemische von Benzol und Tetrachlorkohlenstoff bieten Abweichungen vom additiven Verhalten dar, was nach SCHULZE[79]) auf eine Assoziation des Tetrachlorkohlenstoffs zurückzuführen ist. HERZ[80]) hat gezeigt, daß man die Wärmeausdehnung flüssiger Gemische durch eine einkonstantige Formel (nach MENDELEJEFF) wiedergeben kann. — Von DHAR[81]) ist eine Zusammenstellung derjenigen Eigenschaften von Lösungen veröffentlicht worden, durch deren Abweichungen vom additiven Verhalten auf die Existenz von Verbindungen von Lösungsmittel mit gelöstem Stoffe geschlossen werden muß. Im Anschluß hieran macht JONES[82]) darauf aufmerksam, daß wässrige Lösungen von nicht hydratisierten Salzen dieselbe Lichtabsorption wie reines Wasser haben, während die Lösungen stark hydratisierter Salze im allgemeinen stärker durchlässig sind. In einer Untersuchung über die Hydratationsverhältnisse gelöster Salze kommen RIESENFELD und MILCHSACK[83]) zu folgendem Ergebnis: Zeichnet man das Löslichkeitsdiagramm eines Elektrolyten, der im festen Zustande mehrere Krystallhydrate bildet, so auf, daß die x-Achse die Mole Wasser sind, die in der gesättigten Lösung auf 1 Mol wasserfreien Elektrolyten kommen, und die y-Achse die Temperatur wird, so liegt der Scheitelpunkt dieses Diagramms da, wo die Zusammensetzung der Lösung und der auskrystallisierenden festen Phase identisch ist. Von diesem Punkte aus fallen die Löslichkeitskurven nach beiden Seiten gekrümmt ab; daraus, daß die beiden Kurven nicht gerade, sondern gekrümmt sind, kann man die Dissoziation der Hydrate berechnen. Durch ebullioskopische Versuche in siedendem Quecksilber haben BECKMANN und LIESCHE[84]) festgestellt, daß darin die Schwer- und Erdmetalle einatomig gelöst sind, während die Alkali- und Erdalkalimetalle in Lösung Amalgamverbindungen (Hydrargyrate) bilden. EILERT[85]) berichtet über das Ludwig-Soretsche Phänomen, d. h. die Erscheinung, daß in einer mit einer konzentrierten Lösung gefüllten Röhre, deren Enden verschiedene Temperatur haben, längs der Achse des Temperaturgefälles eine Änderung der Konzentration derart eintritt, daß der gelöste Stoff vom heißeren zum kälteren Teile wandert. Bei einem bestimmten Konzentrationsverhältnis tritt schließlich ein stationärer Zustand ein, der von Konzentration, Temperatur und Lösungsmittel in sehr individueller Weise abhängt. Nach WEREIDE[86]) tritt dieses Phänomen bei solchen Lösungen nicht auf, wo die Molekeln von Lösungsmittel und gelöstem Stoff gleiche Größenordnung haben; wo die Molekeln des gelösten Stoffes aber groß sind gegenüber denen des Lösungsmittels (z. B. bei den hydratisierten Elektrolyten) ist die Thermodiffusion deutlich. Nach MORGAN und seinen Mitarbeitern[87]) ist die Angabe von VALSON, daß Salzlösungen äquivalenter Konzentration dieselbe Oberflächenspannung besitzen, nur angenähert auf 5—6 % richtig. Einige Salze erhöhen die Oberflächenspannung des Wassers, andere erniedrigen sie. Die Oberflächenspannung ist eine lineare Funktion der Temperatur. Bei einer Untersuchung der inneren Reibung von wässrigen Lösungen der Chloride, Sulfate und Nitrate zweiwertiger Metalle fand HERZ,[88]) daß das Salz des Metalls mit kleinerem Atomgewicht die größere innere Reibung besitzt, und daß die Sulfate eine größere Reibung als die Chloride und diese wieder als die Nitrate haben. CORNEC und URBAIN[89]) bestimmen die Existenz von Doppelsalzen in Lösung aus der Differenz der berechneten und beobachteten Gefrierpunktserniedrigung, wenn man mehrere Elektrolyte in der Lösung hat. Nach TURNER und POLLARD[90]) sind Salze in Lösungsmitteln von kleiner Dielektrizitätskonstante assoziiert.

Kolloidale Lösungen. KIMURA[91]) hat die Kataphorese kolloidaler Lösungen ultramikroskopisch untersucht. Erhitzt man Metalle auf Rotglut oder höher und kühlt sie dann schnell in kaltem Wasser ab, so entstehen kolloidale Lösungen, die außer Metallteilchen auch Metallhydroxydteilchen enthalten. Auch von LONG[92]) auf elektrischem Wege hergestellte Silberkolloide bestehen aus verschiedenen Teilchen, von denen die einen zur Anode, die anderen zur Kathode wandern. Die Wanderungsgeschwindigkeit kolloidaler Teilchen im elektrischen Felde wird, wie YOUNG und PINGREE[93]) nachweisen, durch Belichtung geändert, was wahrscheinlich auf einer Veränderung ihrer elektrischen Ladungen beruht. POWIS[94]) bespricht bei der Behandlung von Öl-Wasseremulsionen die Theorie eines kritischen Potentials, oberhalb dessen eine kolloidale Lösung beständig, unterhalb dessen sie aber unbeständig ist. WEGELIN[95]) zeigt, daß man eine ganze Reihe kolloidaler Lösungen einfach durch mechanisches Zerreiben herstellen kann. Kolloidale Kohle wurde von SABBATANI[96]) durch Schütteln von Zucker mit konzentrierter Schwefelsäure gewonnen. Nach VOIGT[97]) ist die Farbe bei Suspensionskolloiden physikalisch durch die Teilchengröße, dagegen bei Emulsionskolloiden rein chemisch durch die Konstitution der Molekel bestimmt. ROTHMANN[98]) stellte fest, daß das POISEUILLEsche Gesetz für Suspensionen, z. B. Blut, keine Gültigkeit besitzt; daher ist die Angabe von LICHTWITZ und RENNER,[99]) daß die Viscosität kolloidaler Lösungen mit steigender Temperatur abnimmt, wohl nur als bedingt richtig anzusehen. Die gleichen Verfasser haben auch die Schutzwirkung kolloidaler Lösungen untersucht und dabei gefunden, daß diese Wirkung mit wachsender Temperatur sich vergrößert. Um die Schutzwirkung von Schutzkolloiden zahlenmäßig anzugeben, mißt GROH[100]) die Herabsetzung der Wasserstoffsuperoxydkatalyse durch Platinsol bei Gegenwart verschiedener Schutzkolloide. ZSIGMONDY[101]) zeigt am Zinnsäurehydrosol, wie die Eigenschaften durch die Menge des Peptisationsmittels verändert werden. Die Elektrolytfällung ist nur dann auf Absorption entgegengesetzt geladener Teilchen zurückzuführen, wenn nicht die Bildung eines unlöslichen Salzes möglich ist. Nach BENDER[102]) ist zur Fällung einer Mastixlösung von allen Metallen die gleiche Anzahl Grammmolekeln erforderlich, wenn nicht Störungen durch Nebenwirkungen auftreten. SHAXBY und EMRYS-ROBERTS[103]) haben die BROWNsche Bewegung bei Sporen von Bakterien, die in verschiedenen Flüssigkeiten suspendiert waren, beobachtet. Während die Gültigkeit der Gasgesetze für verdünnte Emulsionen schon früher nachgewiesen war, wird jetzt von PERRIN[104]) gezeigt, daß sich konzentrierte Emulsionen wie komprimierte Flüssigkeiten mit sichtbaren Molekeln verhalten; bei der theoretischen Behandlung dieser Verhältnisse erweist sich die VAN DER WAALSsche Gleichung als ein geeigneter Führer.

Absorption, Adsorption usw. Aus Untersuchungen von REINDERS[105]) kann man folgende Schlüsse ziehen: Schüttelt man ein Kolloid mit zwei Flüssigkeiten, so bleibt das Kolloid entweder im ersten Dispersionsmittel oder es geht in das zweite oder es bleibt an der Grenzfläche. Manchmal findet es sich auch überall vor. Das Haften an der Oberfläche kann auch an einem festen Körper stattfinden, und viele Adsorptionen sind eigentlich Adhäsionen. Die Aufnahme eines Farbstoffes durch die Faser ist hauptsächlich der Bildung einer festen Lösung zuzuschreiben; anderseits können auch chemische Reaktionen hierbei mitspielen. Nach GEORGIEVICZ und DILL[106]) erfolgt die Sorption von Säuren durch Wolle in konzentrierten Lösungen rascher als in verdünnten. Bei der Sorption liegt neben Adsorption noch Lösung im Adsorbens vor. In einer bestimmten Gruppe von Säuren laufen die Sorptionsgeschwindigkeiten den Diffusionskoeffizienten parallel. Wie MARC[107]) ausführt, ist die Adsorptionsgeschwindigkeit wie alle heterogenen Vorgänge durch die Diffusion bedingt und daher von der Rührgeschwindigkeit abhängig; man darf aber nicht eine freie Diffusion durch die ungerührte Schicht annehmen, sondern eine Diffusion unter der Wirkung anziehender Kräfte, die nach einer Bemerkung von HABER[108]) vielleicht auf die Valenzen der in der Oberfläche befindlichen Atome zurückgeführt werden können, die in den Raum hinausragen. Indem GORDON[109]) eine Reihe von Versuchen über Adsorptionen von Salzlösungen durch Filterpapier anstellte, beobachtete er, daß Filtrierpapier ein selektives Adsorptionsvermögen für Wasser und Salze besitzt; bald wird das Wasser und bald das gelöste Salz besser adsorbiert. FIRTH[110]) führt die Sorption von Wasserstoff durch Holzkohle auf zwei Vorgänge zurück, einmal auf Adsorption, die sich in wenigen Minuten vollzieht, und das andere Mal auf Absorption (feste Lösung), die bis zur Erreichung des Gleichgewichtes Stunden erfordern kann. Eine Untersuchung von SIEWERTS[111]) zeigt, daß die Absorption von Wasserstoff durch Palladium von der Größe der Drahtoberfläche unabhängig ist; der Vorgang entspricht also einer echten Lösung. Beim Schmelzpunkt löst flüssiges Palladium weniger Wasserstoff als festes. FREUNDLICH und PAPE[112]) dehnen den Satz, daß beim Fällungswert von verschiedenen Kationen äquivalente Mengen vom Kolloid adsorbiert sind, auf Fällungen mit Kationengemischen aus. Ein stark adsorbierendes Kation

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1915, S. 133.
79) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 86, S. 309. 82) Ebenda 1914, Bd. 20, S. 552.
80) Ebenda 1914, Bd. 87, S. 63. 83) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 85, S. 401.
81) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 67. 84) Ebenda 1914, Bd. 89, S. 171.
85) Ebenda 1914, Bd. 88, S. 1. 86) Ann. Phys. 1914, [9], Bd. 2, S. 55, 67.
87) Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, Bd. 35, S. 1750, 1759, 1821, 1834, 1845, 1856.
88) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 89, S. 393. 89) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 1118.
90) Journ. Chem. Soc. London 1914, Bd. 105, S. 1751.
91) Chem. Zentralbl. 1914, I, S. 96. 92) Kolloid-Ztschr. 1914, Bd. 14, S. 136.
93) Journ. Phys. Chem. 1914, Bd. 17, S. 657.
94) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 89, S. 186.

95) Kolloid-Ztschr. 1914, Bd. 14, S. 65. 97) Ebenda 1914, Bd. 15, S. 84.
96) Ebenda 1914, Bd. 14, S. 29. 98) Pflügers Arch. Physiol. 1914, Bd. 155, S. 318.
99) Ztschr. physiol. Chem. 1914, Bd. 92, S. 113.
100) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 88, S. 414.
101) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 89, S. 216. 102) Kolloid-Ztschr. 1914, Bd. 14, S. 255.
103) Proc. R. Soc. London 1914, Reihe A, Bd. 89, S. 544.
104) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 1168.
105) Kolloid-Ztschr. 1913, Bd. 13, S. 96, 235; Chem. Ztg. Repert. 1914, S. 291.
106) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 87, S. 669.
107) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 515; Chem.-Ztg. 1914, S. 696.
108) Ebenda 1914, Bd. 20, S. 521. 109) Journ. Phys. Chem. 1914, Bd. 18, S. 337.
110) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 86, S. 294.
111) Ebenda 1914, Bd. 88, S. 103. 112) Ebenda 1914, Bd. 86, S. 458.

wird durch Gegenwart eines schwach adsorbierenden nur wenig beeinflußt, während die Adsorbierbarkeit des letzteren stark herabgesetzt wird. Reaktionsvorgänge, bei denen Kationen ihre Wertigkeiten ändern, lassen sich durch Fällungswertbestimmungen verfolgen.

Reaktionsgeschwindigkeit. Katalyse. HIRNIAK[113]) bringt eine Ausnahme von der HALBANschen Regel, wonach monomolekulare Reaktionen hohe, höher molekulare Reaktionen kleinere Temperaturkoeffizienten der Reaktionsgeschwindigkeit haben. Bei Reaktionen heterocyklischer Basen sind die Temperaturkoeffizienten um so größer, je kleiner die Reaktiongeschwindigkeiten sind. In der Reaktion $8 J' + JO_3' + 6 HSO_4' = 3 J_3 + 6 SO_4'' + 3 H_2O$ haben SKRABAL und WEBERITSCH[114]) einen Fall aufgefunden, der den Temperaturkoeffizienten 0,83 besitzt; die Reaktionsgeschwindigkeit sinkt also mit steigender Temperatur. Nach KILPI[115]) wirkt bei der Reaktion zwischen Alkohol und Chlorwasserstoff, wie die Untersuchung der Reaktionskinetik lehrt, fast nur die undissoziierte Salzsäure. Die Temperaturabhängigkeit dieser Reaktion ist ziemlich groß und größer als die der umgekehrten Umsetzung zwischen Äthylchlorid und Wasser. Bei der monomolekular verlaufenden Umwandlung von β-Bromäthylamin in Dimethyleniminbromhydrat haben FREUNDLICH und NEUMANN[116]) den hohen Temperaturkoeffizienten 4,9 beobachtet. Wie Untersuchungen von KAILAN[117]) lehren, ist die Veresterung von Bernsteinsäure größer als bei Doppelbindung am α-Kohlenstoffatom. Diese Wirkung ist bei der Maleinsäure geringer als bei der Fumarsäure und bei letzterer wieder geringer als bei Zimtsäure. Wasser wirkt bei diesen Veresterungen der Malein- und Fumarsäure verzögernd. Die Wirkung eines Zusatzes von Alkohol auf die Lösungsgeschwindigkeit von Cadmium in Jodjodkaliumlösung läßt sich nach NAME und HILL[118]) auf den Einfluß der Diffusion zurückführen, aber nicht die Wirkung eines Rohrzuckerzusatzes. ROSENKRÄNZER[119]) hat gefunden, daß die Lösungsgeschwindigkeiten von Bleiglanz und Zinkblende in verdünnter Schwefelsäure verschieden sind, was gegen die einfache Diffusionstheorie heterogener Reaktionsgeschwindigkeiten spricht. Wahrscheinlich beruht dies darauf, daß die Geschwindigkeit der eigentlichen chemischen Reaktion hierbei nicht sehr groß gegenüber der Diffusionsgeschwindigkeit ist. Bei Zinkblende ist die entwickelte Schwefelwasserstoffmenge der Reaktionsdauer proportional, ebenso der Konzentration der Schwefelsäure und der Oberfläche der Zinkblendestücke. Nach MADSEN[120]) ist die Einwirkung wässriger Natriumhydroxydlösungen auf die Natriumsalze von Brommalonsäure und Alkylbrommalonsäuren eine Reaktion erster Ordnung und besteht in einer Hydrolyse, die von der Hydroxylionenkonzentration unabhängig ist. Die $Cu^{\cdot\cdot}$-Ionenkatalyse der Reaktion zwischen Wasserstoffsuperoxyd und Natriumthiosulfat läßt sich durch Temperaturerhöhung inaktivieren, was, wie ABEL[121]) hervorhebt, eine — wenn auch vielleicht nur äußerliche — Analogie zu Enzym- und Fermentwirkungen ist. KISHNER[122]) hat die Beobachtung genau verfolgt, daß bei Gegenwart ungesättigter Kohlenwasserstoffe gesättigte durch Kaliumpermanganat stärker oxydiert werden als ohne die ungesättigten, wobei es sich um eine induzierte Reaktion handelt. Über die katalytischen Wirkungen von Säuren kann man nach TAYLOR[123]) folgende Gesetzmäßigkeiten aussprechen: Das Verhältnis der katalytischen Wirkungen der undissoziierten Säureanteile Km und der Wasserstoffionen K_H steigt mit der Affinitätskonstante der Säuren, aber langsamer als diese. Ist die Konzentration der undissoziierten Molekeln C_2 und die der $H^{\cdot}$-ionen C_1, so ist $Km : K_H = C_1 : \sqrt{C_2}$. Bei starken Elektrolyten treten Abweichungen auf. In entsprechender Weise zeigte BREDIG,[124]) daß bei der katalytischen Beeinflussung der Ameisensäurebildung aus Kohlenoxyd und wässrigen Alkalilösungen unter Druck sowohl die Hydroxylionen als auch die undissoziierten Basenmolekeln mitwirken. Je größer die Affinitätskonstante der Base ist, desto größer ist die Wirkung des undissoziierten Bestandteils. MARC[125]) führt aus, daß bei heterogenen Katalysen eine Adsorption des reagierenden Stoffes durch den Katalysator stattfindet; ebenso liegt bei der Krystallisation eine Adsorption vor, wo der Krystallkeim aus der Lösung adsorbiert und dann wächst; es ist also eine Autokatalyse. Bei der Umwandlung der beiden Selenformen $Se_B \longrightarrow Se_A$ wirkt, wie BERGER[126]) zeigt, Silberselenid als heterogener Katalysator. Bei geringen Silberzusätzen ist die katalytische Wirkung der Silbermenge proportional; dieser Fall ist das erste gut studierte Beispiel einer heterogenen Katalyse im starren System.

Thermochemie. NERNST und SCHWERS[127]) bestätigen am Aluminium, Silicium und Carborundum das DEBYEsche Gesetz, daß bei sehr tiefen Temperaturen die spez. Wärmen proportional der dritten Potenz der Temperatur wachsen. Von JÜPTNER[128]) werden Formeln für die spez. Wärmen bei tiefen Temperaturen unter der Annahme eines Schwellenwertes der Anregungsenergie entwickelt, unter dem die Atome nicht in Schwingung geraten. Die mittlere Schwingungsenergie eines festen Körpers ist eben so groß wie die mittlere kinetische Energie eines Gases. Die Molarwärmen von Alkalihalogeniden wachsen nach BRÖNSTED[129]) mit steigendem Atomgewicht des Metalls und des Halogens, wobei nur Cäsiumchlorid eine Ausnahme bildet.

Elektrochemie. An einer Reihe von Beispielen konnten CADY und LICHTENWALDER[130]) den Nachweis führen, daß die Dissoziationstheorie auch für nicht wässrige Lösungen gilt. KRAUS und BRAY[131]) geben eine Gleichung mit drei Konstanten über den Zusammenhang von Leitfähigkeit und Konzentration, die für alle — auch konzentrierte — Lösungen gelten soll. Die Annahmen von ARRHENIUS und das Massenwirkungsgesetz sind immer gültig; die scheinbaren Abweichungen liegen in den Kräften, die im Innern der Lösung von den Ionen ausgehen. PLOTNIKOW[132]) führt die elektrische Leitfähigkeit einer Lösung auf eine elektrochemische Resonanz zwischen Lösungsmittel und Gelöstem zurück. Ist keine Resonanz vorhanden, so können nur Komplexe (Solvate) entstehen, welche dissoziieren. Einfache Ionendissoziation ergibt mit der Verdünnung steigende molekulare Leitfähigkeit, während beim Zerfallen der Komplexe durch Verdünnung die Leitfähigkeit kleiner wird. Nach SSACHANOW und PRSCHEBOROWSKI[133]) nimmt die molare Leitfähigkeit mit der Verdünnung in Lösungsmitteln mit kleiner Dissoziationskonstante ab. Sehr ausführliche Leitfähigkeitsuntersuchungen liegen von WALDEN[134]) vor. In allen Lösungsmitteln erhält man mit Salzen meßbare Leitfähigkeiten. Die Änderung der Leitfähigkeit mit der Konzentration entspricht drei Typen: 1. die Leitfähigkeit zeigt mit sinkender Konzentration ein Maximum und fällt dann; 2. die Leitfähigkeit hat ein Maximum, dann ein Minimum und steigt dann wieder; 3. die Leitfähigkeit nimmt dauernd zu. Verlauf 3 ist charakteristisch für Solventien mit Dielektrizitätskonstanten von mehr als 9 bis 10. Bei gleicher Verdünnung ist das Ionisationsvermögen von der Viscosität und der Dielektrizitätskonstanten abhängig; größere Dielektrizitätskonstanten und kleinere Viscositäten geben größere Leitfähigkeiten. KRAUS[135]) konstatierte, daß bei höheren Temperaturen sich die Geschwindigkeiten verschiedener Ionen einem gemeinsamen Grenzwerte nähern, was wohl darauf zurückgeführt werden kann, daß die Ionen durch Hydratation nahezu gleich groß werden. GOEBEL[136]) führt den schließlichen Abfall der unter Annahme der einfachsten Dissoziationsverhältnisse binärer Salze berechneten Dissoziationkonstanten auf Komplexionen und Komplexmolekeln in der Lösung zurück. Wie SACHANOW[137]) ausführt, üben Ionen auf wässrige Lösungen kaum einen dissoziierenden Einfluß aus; dagegen erhöhen Ionen in Lösungsmitteln mit kleinen Dissoziationskonstanten den Dissoziationsgrad von Elektrolyten sehr bedeutend; Elektrolytgemische haben darin also höhere spezifische Leitfähigkeiten. COEHN und MOSER[138]) konnten nachweisen, daß gemäß dem Gesetz, daß bei der Berührung zweier Stoffe sich derjenige mit höherer Dielektrizitätskonstante positiv ladet, durchperlender Wasserstoff, Sauerstoff oder Stickstoff sich gegen Wasser oder andere nichtleitende Flüssigkeiten negativ aufladet. Setzt man dem Wasser Elektrolyte zu, so nimmt die negative Ladung mit wachsender Konzentration ab, wird bei einer bestimmten Konzentration Null, und bei noch höheren Konzentrationen wird die Ladung positiv. Qualitativ ist das bei allen Elektrolyten gleich. Bei der negativen Aufladung entstehen nur negative Ionen im Gase; nach Zusatz des Elektrolyten treten positive Ionen hinzu, und beim Neutralitätspunkte sind gleich viel positive und negative Ionen vorhanden. KALANDYK[139]) berichtet über die Leitfähigkeit von Salzdämpfen, die durch Feuchtigkeit erhöht wird. Nach Beobachtungen von SVEDBERG[140]) wird die elektrische Leitfähigkeit von Flüssigkeiten durch ein Magnetfeld verändert. Beim Anisaldazin ist die relative Widerstandszunahme senkrecht zu den magnetischen Kraftlinien etwa dreimal größer als parallel zu denselben. Auch gewisse galvanische Reaktionen zeigen, wie SCHUKAREW[141]) hervorhebt, im magnetischen Felde eine zusätzliche elektromotorische Kraft. GOLDSCHMIDT[142]) hat die Leitfähigkeit von Säuren in absolutem und wässrigem Alkohol studiert und dabei das für die Esterkatalyse wichtige Gleichgewicht Wasserstoffion-Alkohol-Wasser untersucht. MAHLER[143]) zitiert die Er-

113) Chem. Zentralbl. 1914, I, S. 3. 114) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 117.
115) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 86, S. 427.
116) Ebenda 1914, Bd. 87, S. 69. 117) Ebenda 1914, Bd. 87, S. 619.
118) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 85, S. 279.
119) Ebenda 1914, Bd. 87, S. 319. 120) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 86, S. 538.
121) Monatsh. Chem. 1914, Bd. 34, S. 1349.
122) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1914, Bd. 45, S. 1788.
123) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 201.
124) Ebenda 1914, Bd. 20, S. 489; Chem.-Ztg. 1914, S. 680.
125) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 85, S. 65. 126) Ebenda 1914, Bd. 85, S. 75.
127) Preuß. Akad. Wissensch. 1914, S. 355; Chem.-Ztg. 1914, S. 277.
128) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 105. 129) Ebenda 1914, Bd. 20, S. 554.
130) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 1434.
131) Ebenda 1913, Bd. 35, S. 1315. 132) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1913, Bd. 45, S. 1529.
133) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 39.
134) Bull. Soc. Petersburg 1913, S. 987, 1075.
135) Journ. Amer Chem. Soc. 1914, Bd. 36, S. 35.
136) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 89, S. 49.
137) Ebenda 1914, Bd. 87, S. 441. 138) Ann. Phys. 1914, [4], Bd. 43, S. 1048.
139) Proc. R. Soc. London 1914, Reihe A, Bd. 90, S. 634.
140) Arch. Kemi 1914, Bd. 4, Nr. 39, S. 1.
141) Physikal. Ztschr. 1914, Bd. 15, S. 670.
142) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 89, S. 129.
143) Naturwissensch. 1914, Bd. 2, S. 963; vergl. *Schimank*, Ann. Phys. 1914, [4], Bd. 45, S. 706.

gebnisse von KAMERLINGH ONNES, nach denen bei den durch flüssiges Helium herstellbaren Temperaturen von 4° abs. und darunter der elektrische Widerstand reiner Metalle nahezu verschwindet. Wie von POWIS[144]) festgestellt wurde, machen alle Anionen in einer wässrigen Lösung, in der Öltröpfchen suspendiert sind, die Potentialdifferenz negativer, alle Kationen positiver. Diese Wirkung der Ionen steigt mit der Wertigkeit. Ähnlich ist auch der Einfluß auf die Potentialdifferenz Glas-Wassergrenzfläche. TUBANDT und LORENZ[145]) haben bei der Elektrolyse fester Silberhaloide die Gültigkeit des FARADAYschen Gesetzes festgestellt. Nach der Leitfähigkeit ist festes Jodsilber stärker dissoziiert als geschmolzenes. Schmelzpunkt und Umwandlungspunkte fester Salze sind durch einen Sprung in der Leitfähigkeitskurve zu erkennen. Schaltet man in eine neutrale Elektrolytlösung ein Diaphragma aus Pergament, Kollodium, Gelatine usw., so tritt, wie BETHE und TOROPOFF[146]) beobachteten, bei Anlegung eines elektrischen Potentialgefälles eine Störung der Neutralität auf den beiden Seiten des Diaphragmas ein. Auf der Anodenseite nimmt die H·-Ionenkonzentration ab, auf der Kathodenseite zu. Hand in Hand damit geht eine in der Regel von der Anoden- zur Kathodenseite gerichtete Wasserbewegung. Nach LEIGHTON[147]) wird die Zersetzungsspannung durch Belichtung geändert. REITLINGER[148]) hat Elektrolysen mit Wechselstrom ausgeführt; durch diese werden die bei ber Gleichstromelektrolyse auftretenden Überspannungen zerstört, indem das Potential der Elektrode gegen den Elektrolyten vermindert wird. So werden Zwischenprodukte bei der Elektrolyse, welche das höhere Potential zersetzen würde, konserviert, und es steigt ihre Ausbeute, während die der Endprodukte sinkt; z. B. entsteht an Stelle von Perschwefelsäure Ozon und an Stelle organischer Säuren die Aldehyde usw.

Passivität. Die Frage nach der Passivität der Metalle wird immer noch ganz verschieden beantwortet. SCHMIDT[149]) und RATHERT[150]) stehen auf dem Boden der Wasserstofftheorie, wonach der passive Zustand eines Metalles der normale ist und die Aktivität erst durch einen Katalysator — im Metall gelösten Wasserstoff — hervorgerufen wird. Dagegen wird diese Auffassung von FLADE[151]) entschieden abgelehnt, der die Oxydtheorie bevorzugt. Nach FLADE und KOCH[152]) haben stark oberflächenaktive Stoffe keinen Einfluß auf die Passivität. Manche schwachen Säuren verschieben den Umschlagspunkt nach der unedlen Seite. Oxydationsmittel begünstigen die Passivität, während gewisse Reduktionsmittel ungünstig wirken. REICHINSTEIN[153]) sieht bei der anodischen Passivität der Metalle das Charakteristische nicht in der Reaktionsträgheit, sondern darin, daß die Reaktionsgeschwindigkeit trotz Konzentrationsvermehrung eines der Reaktionsteilnehmer abnimmt.

Magnetismus. Das Ausscheiden von Kupfer aus einer Kupfersulfatlösung durch Eisen wird im Magnetfelde verzögert. Das beruht aber nicht, wie RATHERT[154]) beweist, auf einem Einfluß des Magnetfeldes auf die elektromotorische Kraft des Eisens im Eisensulfat, sondern darauf, daß das gebildete Eisensulfat stärker vom Magnetfelde angezogen wird als das Kupfersulfat; infolgedessen wird das Inlösunggehen des Eisens gehindert. Ähnliche Verhältnisse kann man auch bei anderen Metallen finden. Nach PASCAL[155]) läßt sich für jedes Element ein atomistischer Magnetisierungskoeffizient angeben, der in den einfachen Verbindungen des Elementes konstant bleibt und häufig sogar mit dem Wert identisch ist, welchen das Element direkt zeigt. LOWRY[156]) hat bei der Untersuchung der magnetischen Rotationsdispersion organischer Verbindungen feststellen können, daß abgesehen von den Anfangsgliedern in homologen Reihen die magnetische Rotationsdispersion sehr konstant ist und auch für verschiedene Reihen nur wenig differiert.

Photochemie. Nach STARK und LIPP[157]) rühren die Bandenspektren von Schwingungen der Valenzelektronen her. Werden die Elektronen vorübergehend losgelöst und dann wieder gebunden, so tritt Fluorescenz ein. Die Einführung von Atomen und Atomgruppen in die Nachbarschaft der schwingenden Valenzelektronen verstärkt die Absorption. Wie FARNAU[158]) betont, beruht Luminescenz auf chemischen Reaktionen. HEYDWEILLER[159]) hat die Atomrefraktion von Ionen einer erneuten Prüfung unterzogen. Weitere Untersuchungen von HANTZSCH[160]) lehren, daß auch im äußersten Ultraviolett die Ionisation optisch indifferent ist; manchmal hat die der Ionisation vorhergehende Solvation einen geringen Einfluß. Nach PURVIS[161]) stören sich dicht beieinander stehende Benzolreste in ihren Schwingungen derart, daß die charakteristische Absorption des Benzols verschwindet. ARMSTRONG und WALKER[162]) berichten über die Veränderung des optischen Drehvermögens von Fruktose durch Salze und Nichtelektrolyte. COHEN[163]) gibt auf Grund seiner Beobachtungen die Regel an, daß der Einfluß eines Substituenten auf die optische Drehung um so größer ist, je näher er der aktiven Gruppe steht. Wie RIMBACH und HORSTERS[164]) zeigen, kann man nach JELLET Aviditätsbestimmungen optisch aktiver Säuren und Basen in nicht wässrigen Lösungsmitteln polarimetrisch ausführen; doch müssen dabei alle sekundären Drehungsbeeinflussungen berücksichtigt werden. HÜTTIG[165]) hat die Gleichgewichte, welche bei Farbstoffsalzlösungen zwischen gefärbten Ionen und ungefärbten Molekeln vorliegen, durch die Untersuchung der Lichtabsorption studiert. Die photochemische Reaktion zwischen Chlor und Wasser wird, wie MILBAUER[166]) festgestellt hat, durch die meisten Stoffe katalytisch verzögert, nur selten etwas beschleunigt; doch wirkt Brom als positiver Katalysator. Dagegen ist Chlor wieder ein positiver Katalysator für die analoge Bromreaktion. Jod wirkt negativ katalytisch. Die photochemische Zersetzung der Milchsäure in Gegenwart von Uranylsulfat ist der Gegenstand einer ausführlichen Studie von BOLIN[167]) gewesen. Nach BEKK[168]) ist Silberazid lichtempfindlich und zwar verhältnismäßig stark gegen rotes Licht.

Stereochemie. WERNER[169]) berichtet über die Spaltung optischaktiver Rhodium- und Kobaltverbindungen.[170]) Bei den Dodekamin-hexol-tetrakobaltisalzen hat er anorganische Spiegelbildisomere dargestellt, die kohlenstofffrei sind.[171]) Weiterhin ist von ihm eine neue originelle Spaltungsmethode beschrieben worden.[172]) Das d-Bromid des Oxalo-diäthylendiamin-Kobalts ist schwerer löslich als die racemische Form. Setzt man zu der Lösung von Racemform und Rechts-Salz Alkohol, so fällt viel Rechts-Salz aus, und die Mutterlauge ist linksdrehend; aus ihr kann durch Fällung mit Alkohol Links-Salz gewonnen werden. Wahrscheinlich wird durch den Alkohol die Lösung für die im Überschuß vorhandene Komponente übersättigt, und diese reißt den aktiven Teil der Racemform beim Ausfallen mit. E. FISCHER und BRAUNS[173]) haben aus der d-Isopropylmalonaminsäure durch Vertauschen der Carboxyl- und Säureamidgruppe den optischen Antipoden dargestellt. Aus Versuchen über die Oberflächenspannung folgert SMITH,[174]) daß racemische Verbindungen im flüssigen Zustande nicht existieren.

Villettes Brennspiegelversuch.

Von Dipl.-Ing. **Felix Fritz.**

Durch die schönen Forschungen[1]) E. O. VON LIPPMANNS ist INGEN-HOUSZ als derjenige festgestellt worden, welcher zuerst die Verbrennung eines Stahldrahtes im Sauersoffgase vornahm. Ob INGEN-HOUSZ zu dem Versuch durch ein ähnliches Experiment eines anderen angeregt wurde, dürfte sich schwer ermitteln lassen. Sicher ist, er hat in VILLETTE einen Vorgänger gehabt, der bereits im Jahre 1679 in Paris mit Hilfe eines Hohlspiegels ein Stück Stahlblech in freier Luft verbrannte. FRANZ VILLETTE, der 1621 in Lyon geboren wurde und in der gleichen Stadt 1698 starb, hatte sich in damaliger Zeit einen großen Ruf als Optiker erworben.[2]) Besonders bekannt ist er durch Verfertigung von Brennspiegeln, die ein ungewöhnliches Ausmaß besaßen, geworden. So gelang ihm 1666 die Fertigstellung eines Hohlspiegels, der einen Durchmesser von vierunddreißig Zoll aufwies, und den Ludwig XIV. seiner wunderbaren Wirkungen wegen im Observatorium zu Paris aufstellen ließ. VILLETTE brachte sogar noch einen größeren Brennspiegel von 44 Zoll im Durchmesser zu Stande, welchen der Landgraf von Hessen erwarb. Mit dem letzteren Spiegel, obwohl freilich sein Durchmesser nur zu drei Fuß und sieben Zoll angegeben wird, scheint der Versuch der Verbrennung eines Stahlblechstreifens, der sich unter starkem Funkensprühen vollzog, im Garten der königlichen Bibliothek in Paris ausgeführt worden zu sein. »Chalybis itidem segmentum intra idem temporis spatium[3]) inflammatum, innumeras scintillas vibrabat«.[4]) Beim gewöhnlichen Eisen konnte man nur Schmelzen, jedoch kein Funkensprühen beobachten. DU CLOS und PERRAULT versuchten eine Erklärung der Erscheinungen zu geben, mit der wir uns aber hier nicht befassen wollen[5])

---

144) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 89, S. 91.
145) Ebenda 1914, Bd. 87, S. 513, 543.
146) Ebenda 1914, Bd. 88, S. 686.
147) Journ. Chim. Phys. 1913, Bd. 17, S. 695.
148) Ztschr. Elektrochem. 1914, S. 261.
149) Chem. News 1914, Bd. 109, S. 38.
150) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 86, S. 567.
151) Ebenda 1914, Bd. 88, S. 414
152) Ebenda 1914, Bd. 88, S. 307.
153) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 406.
154) Ebenda 1914, Bd. 20, S. 145.
155) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 1895.
156) Journ. Chem. Soc. 1914, Bd. 105, S. 81, 94.
157) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 86, S. 36.
158) Journ. Phys. Chim. 1914, Bd. 17, S. 637.
159) Ber. d. dtsch. Phys. Ges. 1914, Bd. 16, S. 722.
160) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 86, S. 624.
161) Journ. Chem. Soc. London 1914, Bd. 105, S. 1372.
162) Proc. R. Soc. London 1914, Bd. 90, Reihe A, S. 375.
163) Journ. Chem. Soc. London 1914, Bd. 105, S. 1892.
164) Ztschr. physikal. Chem. 1914, Bd. 88, S. 271.
165) Ebenda 1914, Bd. 86, S. 172.
166) Ebenda 1914, Bd. 86, S. 564.
167) Ebenda 1914, Bd. 87, S. 490.
168) Ztschr. wiss. Phot. 1914, S. 105.
169) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 1954, 1961; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 414.
170) Vergl. *Delépine*, Compt. rend. 1914, Bd. 159, S. 239.
171) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 3087.
172) Ebenda 1914, Bd. 47, S. 2171.
173) Ebenda 1914, Bd. 47, S. 3181.
174) Journ. Chem. Soc. London 1914, Bd. 105, S. 1703.

1) Chem.-Ztg. 1905, S. 849 und 1908, S. 161.
2) Biografia universale antica e moderna 1830, Bd. 61, S. 239.
3) In 15 Sekunden.
4) *Du Hamel*, Regiae Scientiarum Historia 1700, S. 190.
5) Eine Beschreibung weiterer Brennspiegelversuche findet sich in The Philosophical Transactions Bd. 1 für 1665–66, Nr. 6, S. 95, Bd. 4, für 1669 Nr. 49, S. 986 und Bd. 6 für 1671 Nr. 70.

Zuschriften an die Redaktion.

Über Blutbrot.[1])

Zur Unterstützung des dankenswerten Bestrebens, das Blut unserer Schlachttiere als Nahrungsmittel auszunutzen, statt es der jetzt ungleich weniger wichtigen Verwendung in den Düngemittelfabriken zuzuführen, sei darauf aufmerksam gemacht, daß in den Ostseeprovinzen noch zwei weitere bluthaltige Gerichte, und zwar die Blutklöße oder *Palten* und die *Blutgrützwurst* oder Grützwurst sehr beliebt sind. Die Redaktion der »Chemiker-Zeitung« ist bereit, Interessenten erprobte Rezepte für diese beiden Gerichte anzugeben, die ich meiner Schwägerin, Frau *Pia Ostwald*, verdanke.

Großbothen i. Sa., Haus Dowa, 29. Jan. 1915. **Wa. Ostwald.**

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. R. Kobert hat unterdessen in einer kleinen Schrift „Über die Benutzung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln. Ein Mahnwort zur Kriegszeit“[2]) die ganze Frage der Ernährung durch bluthaltige Speisen etwas ausführlicher behandelt.

Über die Verfestigung konzentrierter Chlormagnesiumlaugen.[3])

In der unter obiger Überschrift kürzlich erschienenen Mitteilung von *H. Hof* findet sich der Satz: »wobei es sich gezeigt hat, daß auch bei Verwendung chlormagnesiumfreier Hartsalze, bei denen beim Calcinieren eine Bildung von MgO ausgeschlossen ist, sich klingend harte Massen erzielen lassen, mithin die günstigen, bei Verfestigung von Chlormagnesiumlaugen erzielten Resultate durch die wasserbindenden Eigenschaften des calcinierten Kieserits allein bewirkbar sind und nicht, wie *Reimer* meint, der gleichzeitigen Mitwirkung gebrannter Magnesia unbedingt bedürfen.« Dazu bemerke ich, daß ich die mir hier zugeschriebene Meinung niemals gehegt habe, sondern durchaus überzeugt bin, daß man bei Anwendung genügender Mengen calcinierten Kieserits auch bei Abwesenheit von MgO die Endlauge verfestigen könnte. Bei der praktischen Ausführung des *Hof*schen Verfahrens wird aber fast stets etwas Magnesia zugegen sein. Selbst wenn es gelingen sollte, die Löserückstände der Chlorkaliumfabrikation durch Abspritzen mit Wasser vollständig von Chlormagnesium zu befreien, liegt immer noch die Wahrscheinlichkeit der Bildung von MgO beim Glühen vor. Das Magnesiumsulfat wird bekanntlich beim Glühen mit organischen Substanzen, die im Löserückstand nie ganz fehlen, leicht zersetzt; ferner gibt nach *Ramon de Luna* ein Gemenge von Natriumchlorid und Magnesiumsulfat beim Erhitzen MgO und HCl. Demnach erscheint die Bildung von Magnesiumoxyd auch beim Calcinieren von Hartsalzen nicht ausgeschlossen.

Ob das *Hof*sche Verfahren nur eine Modifikation des *Forcke*schen ist oder eine unabhängige Erfindung darstellt, unterliegt der Entscheidung des Patentamtes; ich habe daher keine Veranlassung, mich zu dieser Frage zu äußern. Der Hauptzweck meiner Mitteilung[4]) war, auf die Unzulässigkeit der von *Hof* zuerst gegebenen chemischen Erklärung seines Verfahrens hinzuweisen. Da *Hof* nunmehr seine damalige Angabe als irrtümlich erklärt hat, sind wir in diesem wesentlichen Punkte einig.

Hann.-Münden den 12. Januar 1915. **C. L. Reimer.**

* * *

In den obigen Ausführungen verwahrt sich *C. L. Reimer* gegen die ihm meinerseits zugeschriebene Meinung, nach welcher eine Verfestigung von $MgCl_2$-Laugen durch calcinierten Kieserit nur unter gleichzeitiger Mitwirkung von gebranntem MgO erreichbar sein soll, und behauptet, er sei durchaus überzeugt, daß eine solche bei Anwendung genügender Mengen calcinierten Kieserits möglich ist. Die nachstehend aufgeführten Sätze aus *Reimers* erster Mitteilung: »In Wirklichkeit dürften bei beiden Verfahren die Bildung von Magnesiumoxychlorid und die Wasseraufnahme durch den calcinierten Kieserit zusammenwirken, um den Übergang der Mischung in eine steinharte Masse zu bewirken«, und weiter: »Die günstigen Erfolge, die *Hof* bei der Verfestigung der Endlaugen mit calciniertem Löserückstand erhalten hat, erklären sich wahrscheinlich (!) zum Teil durch den Gehalt des Rückstandes an gebrannter Magnesia« mußten in mir den Glauben erwecken, daß *Reimer* zur Zeit der Veröffentlichung über die Abhängigkeit des Verfahrens *Forke* und des von mir vorgeschlagenen von einander zum mindesten im Zweifel war. Hätte *Reimer* sich bereits früher in obigem Sinn ausgesprochen, so hätte ich mich nicht veranlaßt gefühlt, die unterscheidenden Merkmale beider Verfahren zu beleuchten, da die etwa sich bildenden geringen Mengen Magnesia, die *Reimer* als unvermeidbar annimmt, für die Wasserbindung nur von ganz untergeordneter Bedeutung sind. Ob solche sich in den von $MgCl_2$ befreiten Löserückständen durch Einwirkung organischer Substanzen oder durch das Zusammenwirken von NaCl und $MgSO_4$ in den Hartsalzen beim Calcinieren in beachtenswerter Menge bilden müssen, erscheint mir fraglich, da zum Entwässern des Kieserits eine Temperatur zwischen 250—300° C. ausreichend ist, während, wie ja auch *Reimer* angibt, eine Zersetzung des Magnesiumsulfats durch organische Substanzen Glühhitze voraussetzt. Nach *Gay-Lussac*[5]) ist hierfür ein Erhitzen von $MgSO_4$ mit Kohle auf Rotglut notwendig. Desgleichen findet auch die Zersetzung des $MgSO_4$ durch Alkalichloride nur bei einer höheren Temperatur als zum Austreiben des Kieseritwassers nötig ist, statt, sofern nicht bei niederer Temperatur gleichzeitig überhitzter Wasserdampf über das Gemenge von $MgSO_4$ und Alkalichlorid geleitet wird. *Ramon de Luna*[6]) glüht zu diesem Zweck das natürlich vorkommende $MgSO_4$ in verwittertem Zustand mit NaCl. Nach *Clemm*[7]) und *Townsend*[8]) bedarf es eines Erhitzens im Dampfstrom, desgl. nach dem D. R. P. 27965 *M. Sprenger*. Während nun *Reimer* in den oben angeführten Sätzen seiner ersten Mitteilung die Möglichkeit einer Laugenverfestigung durch calcinierten Kieserit bei gleichzeitiger Anwendung von gebranntem MgO annimmt, gibt er in dem folgenden, der gleichen Abhandlung entnommenen Satz: »Ob es überhaupt möglich ist, solche Gemische aus Endlaugen und Kieserit oder Magnesiumsulfat herzustellen, lasse ich dahingestellt sein; es erscheint vorläufig nicht ausgeschlossen, daß bei tiefen Temperaturen eine derartige Reaktion erfolgen kann, obwohl noch keine Beobachtungen darüber vorliegen«, einem gewissen Zweifel, daß eine Verfestigung der $MgCl_2$-Lauge durch calcinierten Kieserit gleichviel bis zu welcher Wasserstufe allein bewirkbar sei, meiner Ansicht nach in so unzweideutiger Weise Ausdruck, daß ich die in meiner ersten Erwiderung *Reimer* zugeschriebene Meinung, sofern Genannter seine früheren in oben wiedergegebener Fassung veröffentlichten Ausführungen aufrecht erhält, auch weiter für berechtigt erachten muß.

Wansleben am See, den 22. Januar 1915. **Dr. Hof.**

Die Ursachen der Nachfärbung bei jodometrischen Titrationen.[9])

Zu den Äußerungen von *H. Dubovitz* in der »Chemiker-Zeitung« möchte ich einen ergänzenden Beitrag liefern. Bei unserer titrimetrischen Jodbestimmung[10]) in organischen Substanzen — Titration der erhaltenen Jodsäure — die bei sehr geringen Jodmengen angewendet wird, mußten derartige Nachfärbungen ausgeschlossen werden. Unsere Arbeit enthält Material darüber, besonders was die salpetrige Säure angeht. Eine Stütze für die Auffassung, daß in den gewöhnlichen Fällen salpetrige Säure die Ursache der Nachoxydation ist, sehe ich darin, daß die nach Vorschrift vom Nitrit durch Kochen mit Ammoniumsulfat bei saurer Reaktion befreiten Lösungen auch bei langem Stehen am Licht keinerlei Nachfärbung mehr zeigten. Im allgemeinen tritt die Nachoxydation bei stark saurer Reaktion schneller auf als bei schwach saurer Reaktion.

Rottweil am Neckar, 25. Jan. 1915. **Dr. R. Grützner.**

Zur Bestimmung des Arsens in Eisen, Stahl und Erzen.[11])

In dieser Veröffentlichung wird von *A. Kleine* die ziemlich neue und namentlich in eisenhüttenchemischen Kreisen noch wenig bekannte Reduktionsmethode mit Hydrazinsalz und Bromkalium erwähnt. Ich möchte darauf hinweisen, daß diese Methode zuerst von *Prof. Jannasch* in Heidelberg 1907 in einem Vortrage beschrieben wurde. Weiteren Kreisen dürfte sie aber erst durch Veröffentlichungen von *Prof. Jannasch*[12]) in den Jahren 1910 und 1912 bekannt geworden sein.

Breslau, den 21. Januar 1915. **Dr. L. Brandt.**

* * *

Es handelt sich nicht um die Veröffentlichung einer neuen Reduktionsmethode, sondern um ein neues maßanalytisches Verfahren zur Bestimmung des Arsens, wobei die Anwendung des Hydrazins und Bromkaliums als Reduktionsmittel empfohlen wird. Der Hinweis, daß diese Anwendung zuerst von *Prof. Jannasch* beschrieben ist, wurde deshalb nicht angeführt, weil dies, wie auch *Dr. L. Brandt* selbst erwähnt, durch die Veröffentlichungen von *Prof. Jannasch* in den Jahren 1910 und 1912 als bekannt vorausgesetzt wurde.

Duisburg-Meiderich, den 19. Februar 1915. **A. Kleine.**

Die Wirkung des Krieges auf die deutsche Schwefelsäureindustrie.[13])

In diesem Aufsatz heißt es Seite 1242, Zeile 32 von oben: »Von den oben aufgeführten 554760 t Zinkblende sind nur ***41114 t*** inländischen Ursprungs.« .... Statt dessen muß es heißen »Von .... sind ***411114 t***...« Der Irrtum ist durch den undeutlichen Druck der benutzten Tabelle in meinem Exemplar der Zeitschrift »Die Chemische Industrie«[14]) entstanden. Hier steht irrtümlich die Zahl 41114, während 5 Zeilen darüber die richtige Zahl 411114 angegeben ist, die sich auch aus dem ganzen Zusammenhang ergibt. Hierdurch ist in meinem Aufsatz auch, 36. Zeile von oben, der unrichtige Ausspruch erfolgt: »Es kommt daher zur Zeit auch für die Zinkblende der Bezug von etwa 80% in Wegfall.« Statt dessen muß es heißen: »Es kommt daher zur Zeit für die Zinkblende nur der Bezug von etwa 26% in Wegfall.«

Dr. K. Reusch.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 69.
[2]) Verlag von *H. Warkentien*, Rostock, 1915, Preis 0,70 M; der Ertrag ist für das Rote Kreuz bestimmt.
[3]) Chem.-Ztg. 1915, S. 15. [4]) Ebenda 1914, S. 853.
[5]) Journ. prakt. Chem. 1837, Bd. 11, S. 68.
[6]) Lieb. Ann. Chem. 1855, Bd. 96, S. 104. [7]) Bull. Soc. Chim. 1864, 2. Reihe, Bd. 1, S. 297.
[8]) Chem. Ind. 1880, S. 168. [9]) Chem.-Ztg. 1915, S. 33.
[10]) Ztschr. physiol. Chem. 1913, Bd. 85, S. 429; Chem.-Ztg. 1914, S. 769.
[11]) Chem.-Ztg. 1915, S. 43.
[12]) Die ausführliche Abhandlung über die neue Methode ist im Journ. prakt. Chem. 1915, Heft 4/5, S. 133/173, erschienen. [13]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1241—1243.
[14]) Chem. Ind. 1914, S. 323, Spalte II, unterste Zahl.

Vermischte Nachrichten.

Geh.-Rat Dr. R. Biedermann, a.-o. Professor für technische Chemie an der Universität Berlin, beging am 22. Februar seinen 70. Geburtstag. In Uslar 1845 geboren, studierte BIEDERMANN in Göttingen und München Chemie, promovierte 1868, ward Assistent von LIEBIG und später von A. W. VON HOFMANN in Berlin, wo er sich habilitierte. Außer mehreren Arbeiten auf dem Gebiete der organischen Chemie hat BIEDERMANN namentlich über Sprengstoffe geschrieben. Seit 1877 ist BIEDERMANN Mitglied des Patentamtes in Berlin, seit 1880 gibt er den »Chemiker-Kalender« heraus; ferner redigierte er das »Technisch-Chemische Jahrbuch«, von dem 28 Bände erschienen sind.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

cand. jur. et chem. **Karl Amsel**, Sohn von Dr. AMSEL in Kiel, am 28. Januar.

Dipl.-Ing. **Delvendahl**, Ritter des Eisernen Kreuzes, Offizierstellvertreter im Infanterie-Regiment 176.

Dipl. Bergingenieur **Walther Harbort**, Unteroffizier der Reserve im 64. Infanterie-Regiment.

Dr. **Lehr**, früherer Chemiker der STETTINER PORTLANDZEMENTFABRIK Züllchow bei Stettin, aus Berlin.

Dipl.-Ing. **Anton Lohmüller** aus Dresden am 14. Dezember in Petrikau.

Emil **Schrötter**, Chef der Firma E. SCHRÖTTER, Fabrik chemisch-technischer Spezialitäten in Pilsen.

Ludwig **Singer**, Direktor der BANOVINA MONTANINDUSTRIE A.-G., Leutnant im Landsturm-Inf.-Reg. Nr. 25, im Militärhospital zu Stuhlweißenburg, am 21. Dezember 1914.

stud. chem. **Richard Tackmann** aus Charlottenburg am 3. Februar.

Dr.-Ing. **Fritz Weyl** aus Frankfurt, Leutnant der Reserve im Res.-Inf.-Reg. 227, am 22. November in den Kämpfen um Lodz bei Rzgow.

Reg.-Rat a. D. **Ernst Wrobel**, langjähriges Mitglied des Patentamtes, in Nordpolen.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr. W. Bertelsmann, Chemiker der Städtischen Gaswerke Berlin, Oberleutnant d. R.; cand. chem. Emil Domke, Mitglied des Kaiserl. Freiwilligen Automobilkorps; Kommerzienrat Th. Fleitmann, Direktor der Nickel-A.-G., Bonn; Dipl.-Ing. Aug. Friedrichmeyer, Leutnant d. R.; Ing. Adolf Gnatz, erster Assistent der Städtischen Gas- und Wasserwerke Göttingen, Leutnant d. R.; Heinrich Gucziewsky, Inhaber der Westpreußischen Seifenfabrik, Marienwerder; Ing. Lahr, Betriebsinspektor der Städtischen Wasser- und Gaswerke in Frankfurt a. M.; G. Meurer, Direktor der Firma Eisenwerk G. Meurer, Aktiengesellschaft, Cossebaude bei Dresden, Oberleutn. d. R.; Dipl.-Ing. Hermann Müller, Betriebsingenieur der Städtischen Gaswerke in Moosach; Georg Seitz, Chemotechniker des Consortiums für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg, Leutn. d. R. und Kompagnieführer im Feld im 20. Reg., 2. Bayer. Armeek., 14. Inf.-Brigade; Betriebsleiter Dr. Eugen Seldis, Maltsch, Leutnant d. L.; Dipl.-Ing. Weber, Betriebsingenieur des Städtischen Gaswerks 4 in Berlin.

Fabrikbesitzer **Bruno Allert**, Mitinhaber der Firma E. G. Gamm, Seifenfabrik in Danzig, ist vor kurzem im 51. Lebensjahre gestorben.

John H. Cavendar, bisher in Diensten der American Refractories Co., ist zum Direktor der Chicago Retort & Fire Brick Co. ernannt worden.

Walter Hicks Clingerman aus Scottdale, Pennsylvania, ist zum Präsidenten der H. C. Frick Coke Co. als Nachfolger von Thomas Lynch[1]) gewählt worden. Dessen Sohn Clay F. Lynch, bisher Generalleiter der Bunsen Coal Co., in Illinois, übernimmt die Stelle von Clingerman als Generalleiter der H. C. Frick Coke Co.

Fabrikbesitzer **Carl Mayer** in Koblenz, Teilhaber der Papierfabrik M. Mayer, ist am 3. Februar gestorben.

cand. pharm. **H. C. Möller**, der am Laboratorium des Münzwardeins in Kopenhagen tätig war, hat sich am 10. Febr., 30 Jahre alt, das Leben genommen.

Dr. **Friedrich Müller**, Chemiker und Prokurist der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., ist im Alter von 61 Jahren am 9. Februar gestorben.

Fabrikdirektor **Heinrich Osterloh**, der über 30 Jahre der Zuckerfabrik Aschersleben, G. m. b. H., vorgestanden, ist am 19. Februar im 64. Lebensjahre plötzlich gestorben.

Geh. Kommerzienrat **Dr. Richard Pintsch**, der bekannte Industrielle, Aufsichtsratsmitglied der Julius-Pintsch-Aktiengesellschaft, vollendete am 19. Februar sein 75. Lebensjahr.

Dr. **Hermann Ulex**, dessen Tod wir vor kurzem[2]) gemeldet, war ein geborener Hamburger. Er besuchte das Johanneum und studierte in Göttingen, wo er im Frühjahr 1879 promovierte. Nach Absolvierung seines Militärjahres arbeitete er in dem von seinem Vater 1847 gegründeten Laboratorium, das er nach dessen 1883 erfolgtem Tode als beeidigter Handelschemiker übernahm und in Gemeinschaft mit seinem Teilhaber Dr. Joh's Fitzler leitete. Schon lange Zeit kränklich, zwang Dr. Ulex im Frühjahr 1914 ein schweres Leiden auf das Krankenlager, dem er am 8. Februar erlag. Wenn ihn auch seine Berufstätigkeit entsprechend der Bedeutung seines Laboratoriums ganz in Anspruch nahm, so betätigte sich Dr. Ulex doch durch ein lebhaftes Interesse auf vielen Gebieten der Kunst und Wissenschaft. Von seinen Veröffentlichungen sei auf die Beschreibung seiner Nicotinbestimmungsmethode in konzentrierten Tabaksäften[1]) hingewiesen.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 110. [2]) Ebenda 1915, S. 145.

Ing.-Chem. Gustav Ulm in Vöslau, N.-O., ist die Befugnis eines Zivilingenieurs für technische Chemie erteilt worden.

Kommerzienrat Karl Wolf, Seniorchef der Grubenlampenfabrik Friemann & Wolf, G. m. b. H., in Zwickau i. S., ist im Alter von 76 Jahren vor kurzem gestorben.

Die Beamten der Sveriges Geologiska Undersökning, Schwedens geologischen Landesamts, Dr. F. V. Svenonius, Dr. H. V. Munthe, Dr. A. O. Gavelin, Lic. phil. H. O. Hedström, Lic. phil. F. R. Tegengren, Dr. K. A. Grönwall, Dr. H. E. Johansson und Lic. phil. E. J. Lennart von Post wurden zu Staatsgeologen, Lic. phil. K. E. Sahlström zum Sekretär, Dr. A. H. Westergard zum Museumsvorsteher und Lic. phil. A. R. Mauzelius zum Chemiker derselben ernannt.

Kungl. Vetenskapsakademien in Stockholm wählte zum Vorsitzenden im Nobelpreisausschuß für Chemie Prof. O. Hammarsten und zum Mitglied desselben für die Jahre 1915—1918 Prof. O. Widman, beide in Upsala.

Die Deutsche Kaiser Franz Josef-Technische Hochschule in Brünn hat beschlossen, die Namen ihrer im Felde gefallenen Angehörigen auf einer Steintafel und außerdem samt den Namen der Ausgezeichneten und Verwundeten in einem Ehrenbuche zu verewigen.

Ein neues pharmakognostisches Museum ist im Anstaltsgebäude des Botanischen Gartens in München eröffnet worden.

Ein Milchlaboratorium, das u. a. regelmäßig die Milchlieferungen an die Stadt prüfen soll, wird in Fredericia, Dänemark, errichtet werden.

Eine American Association of University Professors ist in den ersten zwei Januartagen in New York unter dem Vorsitz von Dr. John Dewey gegründet worden.

Der Deutsche Verein für den Schutz gewerblichen Eigentums hielt in Berlin am 22. Februar eine Vereinsversammlung ab, in der Patentanwalt Mintz, Berlin, über *den Krieg und den gewerblichen Rechtsschutz* und Rechtsanwalt Dr. Isay, Berlin, über *die neue Rechtsprechung des Reichsgerichts zum Licenzvertrag* sprachen.

Die Kommission zur Förderung der chemischen Industrie in Kriegszeiten, die seit November v. J. in Österreich besteht, hat sich bisher mit dem Lieferungswesen an die Heeresverwaltung, mit den Ausfuhr- und Durchfuhrverboten sowie mit neuen Verfahren und der Verwertung von Abfallprodukten usw. befaßt. Anfragen sind an den Verein Österr. Chemiker, Wien I, Postfach, Minoritenplatz, zu richten.

Die diesjährige Frühjahrsversammlung der American Electrochemical Society wird vom 22. bis 24. April in Atlantic City, N. J., abgehalten werden.

Die ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie hat ein neues Jahrbuch herausgegeben, das u. a. die Ziele und Zwecke der Kommission bespricht, die Ausstellungsbestimmungen, den Feuerschutz auf Ausstellungen, die Preisgerichtsordnung usw. behandelt. Sonderabdrucke von einzelnen Teilen des Jahrbuchs sind gegen Erstattung der Selbstkosten von der Geschäftsstelle der Kommission, Berlin NW. 40, Roonstraße 1, zu beziehen.

Die Ausstellung, die der Board of Trade in London veranstalten wird, gewissermaßen ein Konkurrenzunternehmen gegen die Leipziger Messe, soll vom 10. bis 21. Mai in der Landwirtschaftlichen Halle abgehalten werden.

Die alljährlich in Johannesburg, Südafrika, stattfindende Bergwerks-Industrie-Ausstellung, deren Leitung in Händen der Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa liegt, fällt vorläufig für dieses Jahr aus.

Das Schnittmodell des ersten bewährten elektrischen Hochofens, das von dem Jernkontor, der Vereinigung der schwedischen Eisenwerke, in Stockholm gestiftet ist, wurde vor kurzem im Saal IV des Deutschen Museums in München, Maximilianstraße 26, aufgestellt.

Das militärische Laboratorium Djurgarden, wo große Mengen Geschützmunition lagerten, ist am 11. Februar infolge einer Explosion in die Luft geflogen. Sieben Personen wurden getötet und zwei schwer verletzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 121.

Deposita.

Nr. 1080. Dr. J. Bischoff, Berlin. 20. 2. 1915.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abfälle, mechanische Trennung der — vom Kehricht. Holländ. Anm. 4376. N. V. Brigano, Maatschappy tot het verwerken van Straatvuil en huisafval, Amsterdam. 21. 3. 1914.

Destillieren, App. zum — oder Mischen von Flüssigkeiten, insbesondere der Petrol-, Teer- und ähnlicher Industrien. Ung. Anm. S. 7316. L. Steinschneider, Brünn. 20. 2. 1914.

Elektro-Osmose, Einrichtung zum Abscheiden durch — von absorbierten, kolloidal gelösten oder suspendierten Stoffen. Holländ. Anm. 3023. Graf Botho Schwerin, Frankfurt a. M. 23. 7. 1913.

Filterapparate zum Reinigen von Wasser. Holländ. Anm. 2957. Hollandsche Maatschappy tot het maken van Werken in Gewapend Beton, s'Gravenhage. 11. 7. 1913.

Filtrier- und Reinigungs-Vorrichtung, selbsttätige. Ung. Anm. S. 7313. A. u. S. Sommer, Budapest. 19. 2. 1914.

Flüssigkeit, Entfernen aus anorganischen und organischen Stoffen. VStAP. 1121409. B. Schwerin u. Ges. f. Elektroosmose m. b. H., Frankfurt a. M. 6. 4. 1914. — Elektrischer Apparat zum Erhitzen, Verdampfen, Verflüchtigen oder Destillieren von —en. VStAP. 1121743. McClelland jr., Cathcart, Schottland. 30. 11. 1912.

Formenpulver. Dtsch. Anm. K. 58843. Kl. 31. H. Küchle, Darmstadt. 11. 5. 14.

Gasanalyse, Vorrichtung zur automatischen. VStAP. 1121244. Heath, Cincinnati, Ohio, 21. 2. 1913.

Gase, kontinuierliche Entbindung von —n oder Dämpfen aus chemischen Verbindungen in elektrischen Glühlampen. Ung. Anm. S. 6959. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 29. 7. 1913.

Homogenisieren, App. zum — von Milch und andren Flüssigkeiten. Holländ. Anm. 3655. W. G. Schröder, Lübeck. 20. 11. 1913.

Kohlen für metallurgische Zwecke. Schwed. P. 37856. G. H. Boström, Ljusne. 25. 1. 1910. — Herst. für elektrische Zwecke. Engl. P. 450/1915. Compagnie des Charbons Fabrics Henrion.

Konservieren von Holz. VStAP. 1121643. Marr und American Wood Encysting Co., Norfolk. 22. 10. 1914.

Korkschrot, Einrichtung zur Behandlung v. — durch Erhitzen. Dtsch. Anm. A. 25923. Kl. 38. Asbest- und Kieselgurwerke, G. m. b. H., (vorm. Dr. Grote), Uelzen, Bez. Hannover. 9. 5. 1914.

Rostschutzmittel. Ung. Anm. M. 5421. Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf. 2. 6. 1914.

Schmelzen, Apparat zum — und Aufschleudern von schmelzbarem Material. Ung. Anm. Sch. 2905. M. U. Schoop, Zürich. 6. 9. 1913.

Schutzmittel für Metalloberflächen. VStAP. 1121363. Howe, Bellevueborough, Pa. 31. 10. 1913.

Schwefelsäure-Trockenapparat. Holländ. Anm. 2797. P. Schou, Kopenhagen. 14. 6. 1913.

Torf, Verarbeitung auf Düngemittel. Holländ. Anm. 2941. W. Beecroft Bottomley, London. 8. 7. 1913.

Torfkohlenbriketts, Herst. Holländ. Anm. 195. Peat Coal Investment Cy., Ltd., London. 3. 6. 1912.

Trinkwassersterilisiervorrichtung. Span. P. 59457. Edmundo y José Metzger, Barcelona. 21. 12. 1914.

Trocknen von Flüssigkeiten, Gasen und Dämpfen. Ung. Anm. N. 1441. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 22. 11. 13.

Wasser, Abscheiden von Mangan und Eisen aus —. Engl. P. 405/1915. Deutsche Filter Co. — Klärung. Ung. Anm. M. 5449. R. Meditsch, Wien. 19. 6. 1914.

Wasserdichtmachen, Mittel zum — usw. von porösen Steinen, Isoliermitteln u. dgl. Holländ. Anm. 4677. Dr. H. von der Heide, Unna-Königsborn. 9. 4. 1914.

Wasserreinigung und Anlage dazu. VStAP. 1121393/94. Patten, Baltimore, u. Shoemaker, Eccleston. 4. 9. 1914.

Wasserreinigungs-Verfahren. VStAP. 1121994. Ellis, Montclair, u. Ellis Foster Co., New Jersey. 7. 8. 14.

Winderhitzer, Erhöhung der Leistungsfähigkeit von —n für Hochofenanlagen. Dtsch. Anm. S. 40416. Kl. 18. Wärme-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 28. 10. 1913.

Wolfram, Herst. von dehnbarem. Engl. P. 23496/1914. Glühfädenfabrik Aarau A.-G. vorm. Gmür & Cie.

Zickzackofen für keramische Waren. Dtsch. Anm. H. 66956. Kl. 80. O. von Horstig, Saarbrücken. 2. 7. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Ofen zur Herst. von — durch trockene Destillation von bituminösen Stoffen. Ung. Anm. S. 7571. Torfentgasung Stauber, Ges. m. b. H., Berlin. 4. 7. 1914.

Düngemittel, Herst. VStAP. 1121324. Black, Cleveland, Teare, Lakewood, und Cowell, Toledo, Ohio. 9. 3. 1914.

Kaliumsulfat, unmittelbare Herstellg. von — aus Bittersalz und Chlorkalium. Dtsch. Anm. J. 16677. Kl. 12. B. Jeder, Zörnitz, Post Beesenstedt, Bezirk Halle a. S. 8. 4. 1914.

Keramische Massen, Herabsetzen des Verglasungspunktes. VStAP. 1121408. B. Schwerin u. Ges. f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 27. 2. 13.

Kochsalz, Anlage z. Gew. VStAP. 1121225. Bradley, New York. 18. 11. 13.

Natriumcarbonat, Herst. Span. P. 59479. Sparier, Cincinnati, Ohio. 26. 12. 14.

Säure, Gew. aus sauren Sulfaten. Engl. P. 29254/1913. Stanes u. Rogé.

Salzsäure, Anlage zur Herst. VStAP. 1121910. Engelstad, Berlin, N. H. 4. 2. 1914.

Seltene Erden, Verarbeitung von Oxyden der —, Thoriumoxyd, Zirkonoxyd und dergl. zu technischen Gegenständen. VStAP. 1121889/90. Arnold, Charlottenburg, u. Dr. O. Knöfler & Co., Plötzensee. 20. 12. 1913.

Superphosphate, Transportvorrichtung für — u. dgl. Holländ. Anm. 2019. F. W. Bakema, Hilversum. 30. 1. 1913.

Wasserstoffgaserzeuger mit am Boden angeordnetem Rost. Dtsch. Anm. Sch. 46942. Kl. 12. K. Schaefer, Charlottenburg. 2. 5. 1914.

Organische Großindustrie.

Erdöl, Destillieren. VStAP. 1122003. 20. 1. 1914. — App. zur Destillation von —. VStAP. 1122002. 20. 1. 1914. Humphreys u. Standard Oil Co., Whiting, Ind.

Fettstoffe, Behandeln. VStAP. 1121598. Powling, Prittlewell, England. 29. 3. 1913.

Holz, Extraktion flüchtiger Produkte usw. aus —. VStAP 1122084. Dormon, New Orleans, La. 25. 10. 1913.

Isopentene, Herst. von — und deren Derivaten. Holländ. Anm. 498. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 20. 12. 1914.

Kautschuk, Darstellg. von synthetischem —. Dtsch. Anm. P. 28496. Kl. 39. H. Plauson u. G. von Tischenko, St. Petersburg. 14. 3. 1912.

Kohlenstofftetrachlorid, Herst. VStAP. 1121880. Strohsacker und Dow Chemical Co., Midland, Mich. 20. 6. 1911.

Kohlenwasserstoffe, Vorr. zum Behandeln. Span. P. 59445. Standard Oil Co., Whiting, Ind. 18. 12. 1914. — Einrichtung zur Umwandlung schwerflüchtiger — in leichter flüchtige. Ung. Anm. P. 4228. Ph. Porges, S. Stransky u. H. Strache, Wien. 7. 5. 1914.

Oel, Gewinng. aus Oliventrestern. Span. P. 59424. Illa Conté, Barcelona. 15. 12. 1914. — Darst. polymerisierter Produkte aus tierischen —n VStAP. 1121925/26. W. Kaempfe, Großenhain. 30. 9. 13.

Ungesättigte Verbindungen, Hydrogenisieren. VStAP. 1121860. Moore, Berlin, N. H. 26. 2. 1914.

Viscoselösung aus Holzcellulose. VStAP. 1122605. Bernstein, Chemnitz. 22. 8. 1913.

Zuckersaftgewinnung, Vorrichtung zur Zerstörung des bei der — nach dem Brühverfahren entstehenden Schaumes. Dtsch. Anm. N. 15102. Kl. 89. E. Neufeldt, Prinzenthal-Bromberg. 27. 2. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anthrachinonacridone, Darst. Dtsch. Anm. F. 38352. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 3. 1914.

Anthrachinonoxazole, Darst. Dtsch. Anm. F. 37524. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 10. 1913.

Autotypie-Druckformen, Ätzen von — unter Anwendung einer rastrierten und einer darüber gelegten unrastrierten Chromatkolloidkopie. Dtsch. Anm. W. 42287. Kl. 57. W. J. Wilkinson, New York. 19. 5. 1913.

Azofarbstoffe, Darstellg. Dtsch. Anm. A. 23287. Kl. 22. J. R. Geigy, Akt.-Ges., Basel. 2. 1. 1913.

Bleiweiß, Herstellg. Holländ. Anm. 492. C. White und J. W. Patterson, London. 15. 12. 1914.

Druckfarbe, Herst. Holländ. Anm. 3859. M. Wolff, London. 23. 12. 1913.

Druckverfahren für Textilgut. Holländ. Anm. 4851. W. Roessing, Veenendaal. 11. 6. 1914.

Färbeverfahren. VStAP. 1121720. Dominguez, Buenos Aires. 9. 11. 11.

Färbungen, Erzielung beständiger. VStAP. 1121295. Schlegel, Mannheim, Pfister, Philadelphia, u. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 12. 1913.

Farbstoffe, Verwendung. Engl. P. 23386/1914. Lodge und Evans.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. W. 43194. Kl. 22. Zus. z. Anm. W. 40554. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 15. 9. 1913.

Kunstfäden, Herst. glänzender. VStAP. 1121903. Dietler u. Vereinigte Kunstseidenfabriken A.-G., Kelsterbach. 18. 6. 1912.

Schwefelfarbstoffe, Darstellg. Dtsch. Anm. F. 37309. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 9. 1913.

Spatelfarben, Herst. Schwed. P. 37867. B. J. O. Werner, Göteborg. 18. 9. 12.

Wasserdichtes Gewebe. VStAP. 1121647/48. Marr u. American Wood Encysting Co., Norfolk. 13. 1. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Hexaaminoarsenobenzol, Herst. Holländ. Anm. 2348. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 28. 3. 1913.

Malznährmittel. Engl. P. 17113/1914. Coombe.

Milch, Anlage zur Herst. von Trocken-—. VStAP. 1122142. Mc Intyre, New York, und De Shetley, Chicago, Ill. 1. 8. 1913.

Naphthol, Herst. von Kondensationsprodukten aus α- oder β-— bezw. deren Sulfosäuren. Dtsch. Anm. D. 29118 u. D. 30362. Kl. 12. Deutsch-Koloniale Gerb- u. Farbstoff-G. m. b. H., Karlsruhe. 21. 6. bezw. 30. 9. 1913.

Präparat für Heilzwecke. Engl. P. 14000/1914. Georgeson.

Metalle.

Aluminium, Herst. VStAP. 1121267. McAdams, Bay Shore, N. Y. 15. 4. 14.

Aluminiumlegierung. VStAP. 1121268/69. McAdams, Bay Shore, N. Y. 15. 4. 1914.

Erze, Schmelzen. Engl. P. 15457/1914. Machalske. — Trockenbehandlung. VStAP. 1121226. Buddeus, Charlottenburg. 5. 2. 1914. — Scheiden vom Ganggestein. Holländ. Anm. 1800. Minerals Separation Ltd., London. 23. 12. 1912.

Gold- und Silbererze, Behandeln schwer aufschließbarer —. Holländ. Anm. 1432. Ch. Butters, London. 26. 10. 1912.

Kupfer, Behandeln. VStAP. 1122062. Bittner, Stafford, Kans. 6. 6. 14.

Metallniederschlag, Herst. eines elektrolytischen —es auf Eisen und Stahl. P. und Q. Marino, London. 3. 12. 1914.

Metalloxyde, Herstellung von praktisch reinen —n. Holländ. Anm. 3241. Fr. Cochlovius, Frankfurt a. M. 2. 9. 1913.

Ofen zum Erhitzen von Metallblöcken. VStAP. 1121621. George und Morgan Construction Co., Worcester. 22. 11. 1913.

Schwefelerze, Behandeln von — und Metallsulfiden. VStAP. 1121606. Birkeland, Kristiania. 23. 1. 1913.

Zinkofen. VStAP. 1121874. Ruhoff, Madison, Wis. 26. 3. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Gaserzeugungsöfen, Einrichtung zur wahlweisen Beheizung von — mit Generatorgas und Leuchtgas. D. 28713. Kl. 26. 18. 9. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 20. Febr.) *Cedernholzöl.* Die Nachfrage hält weiter an. Heute muß man 200 M für 100 kg anlegen. — *Eucalyptusöl.* Dieser Artikel findet etwas mehr Interesse. Unter 4,30 M für 1 kg ist nichts erhältlich. — *Fichtennadelöl, sibirisches.* Heute notiert man noch 275 M für 100 kg, aber infolge vorliegender Nachfrage dürften die Preise bald heraufgesetzt werden. — *Shiuöl, japanisches.* Die vorrätigen Mengen werden auf 21 M für 1 kg gehalten. — *Sternanisöl, rote Schiffsmarke.* Der heutige Preis ist 14,50 M für 1 kg. — *Linaloeöl* ist fest bei kleinen Vorräten. Erstes Holzdestillat notiert 26—27 M für 1 kg. — *Menthol* ist bei guter Nachfrage fester, bedingt durch bessere Nachfrage seitens des Konsums. Erste Marken kosten heute 30 M für 1 kg.

— (Berlin, 21. Februar.) *Sandelholzöl.* Ostindische Ware ist heute im allgemeinen billiger erhältlich, der Absatz läßt zu wünschen übrig, und die verfügbaren großen Mengen drücken auf den Markt, so daß man mit einem Großhandelswert von etwa 40—42 M für 1 kg (D. A. B. 5) rechnen kann.

Aluminium. Aluminium-Industrie-Akt.-Ges. in Neuhausen (Schweiz). Im Jahre 1914 wurde das Grundkapital von 26 Mill. Fr. auf 35 Mill. Fr. erhöht. Es ergibt sich einschließlich 344059 Fr. Vortrag ein Reingewinn von 7007158 (i. V. 6671698) Fr. Die Dividende beträgt wieder 20% auf das alte Aktienkapital und 10% auf die neuen Aktien. In die Bilanz neu aufgenommen ist die Hilfsgesellschaft Martinswerke G. m. b. H., Bergheim bei Köln, zur Herstellung von Tonerde. Dort sind 1722000 Fr. angelegt. Die Werke in Wallis verzeichnen einen Zuwachs von 3,12 Mill. Fr. infolge des Ausbaues der Borgne-Wasserkraftanlage und der Erweiterung der Rhônewerke.

Borsalze. (London, Ende Januar.) *Borax* wurde im Septemper 1914 um 20 s. für 1 t erhöht, war aber sonst 1914 mit dieser Ausnahme recht stetig. — *Borsäure.* Krystallware kostete am 6. Februar 30 s., gepulverte 32 s.

— (Berlin, 21. Febr.) Außer den in den letzten Monaten bereits eingetretenen Preisaufschlägen handhaben die Fabriken neuerdings wieder einen solchen um 3 M für 100 kg *Borax* und um 4 M für 100 kg *Borsäure.*

Citronensäure. (London, 6. Februar.) 2 s. $6^1/_2$ d.

Cocablätter. Hamburg, 20. Febr.) Der Markt ist still. Das große Angebot in der nächten Amsterdamer Auktion dürfte den Markt ziemlich ungünstig beeinflussen.

Colanüsse. (Hamburg, 20. Februar.) Verstärkte Nachfrage veranlaßte eine festere Stimmung. Viertel Nüsse wurden mit 130 M und halbe Nüsse mit 120 M für 100 kg bezahlt.

Cyanverbindungen. (London, Ende Januar.) *Gelbblausaures Kali* fiel von $5^1/_3$ d. im Januar 1914 auf $5^3/_8$ d. im Juni, erreichte später den Preis von 1 s. 9 d., kostet jetzt etwa 1 s. $3^1/_2$ d. und ist dabei knapp; dies verursachte eine gesteigerte Nachfrage nach *gelbblausaurem Natrium,* das Anfang 1914 von $4^1/_4$ auf $3^7/_8$ d. fiel, im August-September auf $8^1/_2$ d. stieg und jetzt zu $7^1/_4$ d. still ist.

Eisen. Unter der Firma Weißblechverkaufsstelle G. m. b. H. in Köln ist eine Verkaufsagentur für Weißbleche errichtet worden. Es handelt sich dabei um eine von dem größten Weißblechwalzwerk in Deutschland, der Rasselsteiner Bergwerksgesellschaft in Neuwied, eingerichtete besondere Verkaufsstelle, zu deren Leiter der frühere Geschäftsführer des Weißblechverkaufskontors in Köln, Schneider, bestimmt worden ist. Das Weißblechkontor in Köln, das älteste Syndikat in der Fertigeisenindustrie, ist Anfang September 1914 aufgelöst worden. Die Marktlage für Weißblech wird als außerordentlich günstig bezeichnet. Es ist zurzeit möglich, die gesamte deutsche Weißblechfabrikation in Deutschland unterbringen zu können, obwohl die Erzeugung in den letzten Jahren durch Erweiterung bestehender Anlagen und Inbetriebsetzung neuer Weißblechwalzwerke nicht unbedeutend gestiegen ist. England selbst ist im Gegensatz hierzu mit seiner Weißblechfabrikation sehr übel daran, denn wenn auch durch den Krieg eine natürliche Betriebseinschränkung dort vorgenommen werden mußte, so leiden die zahlreichen Fabriken in Wales doch unter großem Absatzmangel.

Essigsaurer Kalk. (London, Ende Januar.) Amerikanischer grauer eröffnete das Jahr 1914 zu 10 £ 10 s. cif, wurde im Januar um 30 s., im März noch um 20 s. ermäßigt. Der Verbrauch war stetig. Unlängst stieg der Preis auf 9 £ 10 s. und ist jetzt fest; englischer brauner bewegte sich entsprechend, ist aber zurzeit geschäftslos.

Essigsaures Natrium (London, Ende Januar) stieg seit Juli um etwa 6 £ für 1 t; die teilweise Einstellung der Einfuhr brachte den englischen Herstellern lebhafte Beschäftigung.

Farben. Für die Gründung einer Kohlenteerfarbengesellschaft in England hat die Regierung bekanntlich ihre Unterstützung zugesagt.[1]) Die Regierung wird der neuen G. m. b. H. ein mit 4% verzinsliches, in 25 Jahren rückzahlbares Darlehn von $1^1/_2$ Mill. £ gewähren, wofür die Bestände und das Geschäft der Gesellschaft an erster Stelle haften. Die Zinsen und der Amortisationsfonds dafür sind nur den Reingewinnen zu entnehmen. Die erste Hälfte des Darlehns soll nach Zeichnung des ganzen Aktienkapitals, die zweite Hälfte nach Einforderung der 5 s. am 30. Juni 1915 erfolgen. Zwei der Direktoren sollen von der Regierung ernannt werden. Die Leitung der Gesellschaft soll in britischen Händen bleiben. Die Vereinigung der Tuchwarengroßhändler in London hat ihren Mitgliedern die Zeichnung von Aktien unter diesen Bedingungen nicht empfohlen. Man verlangt die Zusicherung eines angemessenen Zollschutzes für Kohlenteerfarben für mindestens zehn Jahre, wozu sich die Regierung kaum verstehen wird.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 84.

Farbwaren. (New York, Anfang Januar.) Bleiweiß, gepulvertes amerikanisches 100 Pfd. 5—5,25 Doll., Chromgelb, chem.-rein 100 Pfd. 10,75—12 Doll., Cochenille, Teneriffa Black 100 Pfd. 65 Doll., graue 60—75 Doll., Indigo, Bengal f. viol. 1 Pfd. 2 Doll., synthetischer 1 Pfd. 0,65 Doll., Lithopone 100 Pfd. 3,75—4,50 Doll., Saflor, Bengal gut fein 100 Pfd. 33 Doll., ord. mittel 31 Doll., Zinkoxyd (Zinkweiß) amerikanisches 100 Pfd. 5,50 Doll., deutsches ist nominell, Zinnober chinesisches 1 Pfd. 0,90—1 Doll.

Fette und Öle. (London, 6. Febr.) *Baumwollsamenöl* ist fest; rohes in Pipen 27 s. 3 d., gereinigtes, helles in Pipen 29 s. 3 d., Speiseöl im Faß 34 s. In Liverpool ist der Preis stetig zu 31 s. 3 d. bis 33 s. 6 d. für 1 cwt. für Speiseware im Exportfaß. — *Leinsamenöl* ist fest; loko, Pipen 28 s. 3 d., im Faß 28 s. 9 d., Februar 28 s. 6 d., März-April 28 s. $1^1/_2$ d. — *Palmöl* ist in Liverpool teurer mit wenig Verkäufern. Lagos 33 £ 10 s., weiches 33 £, hartes 30 £, Benin 31 £ 15 s. für 1 t transito. — *Olivenöl* ist in Liverpool fest; Levanteöl oder spanisches Ol kostet 52 £ für 1 t ab Lager. — *Rüböl* ist in London fest; englisches, gereinigtes, kostet loko im Faß 35 s. 9 d. — *Sojabohnenöl* stand in London im Dez.-Jan. auf 25 s. 6 d., in Hull loko auf 27 s.

— (Hamburg, 20. Februar.) Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist sehr fest; deutsches 108—110 M, holländisches 102—103 M ab Transit Lager. — *Rüböl* ist fest zu 150 M, netto Kasse. — *Hankow Holzöl* ist höher. 96 M, bezahlt. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist sehr fest zu 125 M, transito. — *Erdnußöl* ist knapp zu 130 M. — *Bohnenöl* ist sehr fest; asiatisches 120 M. — *Palmöl* ist sehr fest und knapp zu 135—140 M. — *Palmkernöl* ist sehr fest zu 155 M. — *Cocosöl* ist sehr fest und knapp: Ceylon 155 M, Cochin 165 M. — *Tran* ist fest und anziehend: Neufundlandtran 106—108 M, Waltran Nr. 0 108 M, Dampfmedizinaltran 123 M für 1 t. — *Talg* ist sehr fest: I. Rindertalg 150—160 M, guter Seifentalg 140—150 M. — *Ricinusöl.* Trotz der billigen Angebote, die mehrfach in letzter Zeit im Markte waren, konnte sich der Artikel weiter befestigen, um so mehr, als sich herausstellte, daß sich mehrere Käufer einzudecken hatten. Greifbare Ware erster Pressung wurde mit 275 M und zweiter Pressung mit 235 M bezahlt. Auch pharmazeutische Ware wurde mehrfach begehrt und mit 300—305 M bezahlt.

Glas. *Glasmangel in England.* Seit Ausbruch des Krieges herrscht in England ein empfindlicher und immer mehr steigender Mangel an Glas. So fehlt es an Tafel- und Fensterglas. Ungefähr vier Fünftel der Einfuhr davon sind infolge des Krieges weggefallen, während in den belgischen Fabriken noch große Vorräte liegen. Noch weit größer als an Tafel- und Fensterglas ist aber der Mangel an Gläsern für chemische und wissenschaftliche Zwecke. Während etwa 70% des englischen Verbrauches an Tafel- und Fensterglas aus dem Auslande eingeführt wurden, mußte der Bedarf an Gläsern für chemische und Laboratoriumszwecke fast vollständig durch ausländische Einfuhr gedeckt werden. In erster Linie war es Deutschland, welches diesen Teil des britischen Glasbedarfes deckte. Empfindlicher Mangel herrscht auch an Krystallglas, das für alle möglichen Zwecke gebraucht wird, in England aber nicht hergestellt werden kann. Insbesondere sind Gläser, welche die höchsten Wärmegrade aushalten, ein ausschließlich deutsches Erzeugnis. Die Hunderte und Tausende von Probiergläsern, die in englischen Laboratorien gebraucht werden, kommen aus Deutschland. In dem Bezug von Kugeln und Kolben zur Anstellung von Stahlproben sind die englischen Metallwerke ganz von der deutschen Einfuhr abhängig. Eine Firma, die mit der Herstellung von Probiergläsern begonnen hat, gibt zu, daß ihr Preis sich um 100% höher stellt als der bisher übliche. Mit optischen Gläsern ist es genau so. Den englischen Fabrikanten, die Ersatz liefern sollen, fehlt es nicht nur an Arbeitskräften, sondern auch an den erforderlichen Rohstoffen, insbesondere an Pottasche, mit der Deutschland die ganze Welt versorgt.

Harze. (Hamburg, 20. Febr.) In *Schellack* hat sich nichts geändert. Die Marktlage blieb fest, aber ruhig. Umsätze von Belang fanden nicht statt. TN, freiblättrige Ware, wird unverändert auf 200 M für 100 kg gehalten. AC Rubin kostet 215 M und GAL 200 M für 100 kg.

Kalisalze. (London, Ende Januar.) Das *Carbonat* und *Ätzkali* fielen während des ersten Halbjahres 1914 stetig um etwa 5%; Rußlands Produktion an ersterem war groß. Die bei Kriegsausbruch kleinen Lager in London stiegen aber schnell, letzthin wich der Preis wieder etwas. Montreal-Pottasche stieg entsprechend im Preise und ist fest.

Kautschuk. Die Kautschukausfuhr aus den Straits-Settlements betrug im Jahre 1914 19727 tons gegen 11889 im Jahre 1913. Dabei sind die Verschiffungen aus den verschiedenen benachbarten Plätzen, wie Borneo, Java, Sumatra, miteingeschlossen, dagegen nicht die Mengen aus den Verbündeten Malaien-Staaten. 21/1/15.

Malz. Am 16. Februar wurde im Reichsgesetzblatt für Osterreich bekanntgegeben, daß die Verarbeitung von Gerste zu Malz vom 19. Februar an verboten ist. Dieses Verbot bezweckt, die unbedingt notwendige Verwendung aller noch vorhandenen Gerste als Ersatz für Brotfrüchte sicher zu stellen. Die Malzfabriken und Brauereien haben ihren am 19. Februar d. J. vorhandenen Gerstenvorrat der Bezirksbehörde anzuzeigen und dürfen darüber fortan nur mit Bewilligung der betreffenden Landesbehörde verfügen. Die Inhaber und Verwahrer dieser Gerstenmengen sind für deren fachgemäße Behandlung und Erhaltung verantwortlich. Durch die Verordnung müssen die Malzfabriken die Kampagne frühzeitig schließen. Auf die vorhandenen Malzvorräte findet die Verordnung keine Anwendung. Gegenwärtig ist man bestrebt, teilweise Stornierungen der vor Ausbruch des Krieges mit den ausländischen Brauereien gemachten Abschlüsse vorzunehmen. Erfreulicherweise sehen diese Brauereien die Zwangslage der österreichischen Malzfabriken ein und sind aus diesem Grunde, so wie durch den Umstand, daß sie in diesem Betriebsjahr bedeutend weniger brauen werden, bereit, zuzustimmen. Dem Malzexport hinderlich ist u. a. das Ausfuhrverbot für leere Säcke, welches bestimmt, daß für jeden Sack, der mit Malz gefüllt ins Ausland geht, eine Einlage von 3 K zu leisten ist. Kehrt der Sack nicht innerhalb einer befristeten Zeit zurück, so verfällt die Einlage. Ein Doppelzentner Malz wird mit 60—65 K bezahlt. Deshalb ist eine Erhöhung des Bierpreises unausbleiblich.

Natriumsalze. (Berlin, 21. Februar.) *Natriumthiosulfat.* Die erhöhten Fabrikationskosten bedingen heute einen Aufschlag um etwa 25% des bisherigen Wertes.

— (London, 6. Febr.) *Soda,* Krystallware im Faß 45 s., in Säcken 42 s. 6 d. — *Natriumbichromat* 3½ d. abzgl. 5%. — *Natriumbicarbonat* in Kegs, 5 £ 13 s. — *Ätznatron* 70% 10 £ 2 s. 6 d.

Pharmazeutische Präparate. (New York, Anfang Januar.) Acetanilid, chem.-rein 50—52 Cts. für 1 Pfd., Antipyrin 1 Unze 22—24 Cts., Calomel, amerikanisches 88—90 Cts. für 1 Pfd., Chininsulfat deutsches 1 Unze 25½—26 Cts., englisches 26 Cts., amerikanisches 26 Cts., Chloralhydrat krystallisiert 55 bis 60 Cts. für 1 Pfd., Chloroform rein 30—35 Cts. für 1 Pfd., Cocain salzsaures 1 Unze 4—4,25 Doll., Codein rein 1 Unze 6,45—6,50 Doll., Coffein 1 Pfd. 4,25—4,60 Doll., Guajacol flüssig, 1 Pfd. 2,30 Doll., Jodoform 1 Pfd. 4,20 bis 4,25 Doll., Kreosot, Buchen- 1 Pfd. 70—75 Cts., Milchzucker 1 Pfd. 15—16 Cts., Morphin salzsaures 1 Unze 5—5,35 Doll., Pilocarpin salzsaures 1 Unze 4 bis 5 Doll., Salol 1 Pfd. 1—1,40 Doll., Santonin krystallisiert 1 Pfd. 40—42 Doll., Sulfonal D. A. B. V 1 Unze 0,50—1,15 Doll., Thymol krystallisiert 1 Pfd. 6,50 bis 7 Doll., Wismut subgallat. 1 Pfd. 2,35 2,40 Doll., -Subnitrat 2,50—2,55 Doll.

Sauerstoff. Deutsche Oxhydric A.-G., Mannheim. Die Gesellschaft, die im Vorjahre unter Mitwirkung der Süddeutschen Disconto-Gesellschaft in eine Aktiengesellschaft mit 2,25 Mill. M Grundkapital umgewandelt worden war, erzielte einen Gewinn von 303932 M, der ganz zu Abschreibungen verwandt wird. Die Gesellschaft bleibt also dividendenlos.

Sprengstoffe. Die vor einigen Jahren in Liquidation getretene Kunstseidefabrik in Bobingen wird gegenwärtig von den Köln-Rottweiler Pulverfabriken, die sie angekauft haben, in eine Fabrik für *Schießbaumwolle* umgebaut.

Teerprodukte. Die South Metropolitan Gas Company Ltd. in London muß, da die Behörden die Stunden und den Grad der zulässigen Beleuchtung einschränkten, um für das letzte Halbjahr die satzungsgemäße Dividende zum herabgesetzten Satze von 5 £ 4 s. für das Jahr zu verteilen, dem Vortrag 25546 £ entnehmen, der dadurch auf 1202 £ einschrumpft. Der Gasverkauf war 4,29% kleiner als im letzten entsprechenden Halbjahr; die Kohlenfrachten stiegen von 3 s. (lt. Vertrag) auf 5 s. für 1 t. Die Mehrkosten sind auf 9 d. für 1000 Kubikfuß Gas geschätzt. Der Verkaufspreis für Nebenprodukte (die Firma erzeugt Benzol, Toluol, schwefelsaures Ammoniak, Carbolsäure, Anthracen usw.) war unbefriedigend, da der Teerverkauf unter der durch den Krieg hervorgerufenen Störung in der Verschiffung von Pech für die Brikettherstellung litt. — Infolge des gestiegenen Gaspreises setzte die Gas Light and Coke Company in London ihre Dividende um 4 s. auf 4 £ 13 s. 4 d. herab.

— (London, 6. Febr.) *Benzol,* 50%ig, sofort, nominell 1 s. 2½ d. für 1 Gall. — *Carbolsäure,* rohe, 39/40°, nominell 1 s. 2½ d.

— Auf dem Kongreß der Bergwerks- und Hüttenbesitzer Rußlands wurden die Wünsche der Industriellen laut betreffs der zu ergreifenden Maßnahmen, um die Gewinnung der Nebenprodukte bei der Steinkohlendestillation in Zukunft zu fördern. Allgemein war man für Ausschaltung der deutschen Konkurrenz durch möglichst hohe Schutzzölle. Aus den Beschlußfassungen sei hervorgehoben: *Steinkohlenteer* wurde bis jetzt mit 9 Kop. verzollt, jedoch verlangen die Bergindustriellen, um die entstehende einheimische Industrie zu schützen, eine Zollerhöhung von 444%, d. h. einen Zollsatz von 40 Kop.[1]) Die Orte der Teerproduktion liegen in Südrußland, weit entfernt von den Verbrauchsgegenden, bis zu welchen hohe Transportkosten bezahlt werden müssen. Die Teerproduzenten hoffen durch den hohen Zollsatz die Einfuhr von Steinkohlenteer aus Deutschland auszuschalten. Bei der Besprechung des *Benzols* wurde auf die bisherigen unrationellen Zollsätze hingewiesen. Gereinigtes Benzol mußte bisher mit 3 Rbl. 60 Kop. für 1 Pud, technisches dagegen mit 30 Kop. verzollt werden, so daß durch Einfuhr von Roh-Benzol und nachherige Destillation, deren Kosten sich höchstens auf 50 Kop. belaufen, die Aufgaben des Zolles und der Schutz der einheimischen Industrie illusorisch wurden. Die Kommission schlug einen einheitlichen Zollsatz sowohl für das ungereinigte wie für das gereinigte Produkt von 1 Rbl. 50 Kop. vor, was auch angenommen wurde. Für *Ammoniumsulfat* betrug der Zollsatz bisher 40 Kop.; es soll künftig mit 82 Kop. belegt werden. Gegenwärtig kostet 1 Pud in Rußland 2—2,10 Rbl. Man hofft durch den erhöhten Zollsatz die Koksindustrie, die sich erst jetzt zu entwickeln beginnt, zu fördern, und auf diese Weise die Gewinnung des Eisens zu verbilligen. Ein Hinweis auf die Gefahren der hohen Zollsätze für den inländischen Markt blieb unbeachtet. Am größten ist der Unterschied zwischen den früheren und den jetzt verlangten Zollsätzen bei *Sprengkapseln.* Statt eines Zolles von 4 Rbl. wird ein solcher von 60 Rbl. gewünscht, d. h. eine Erhöhung um 1500%. Dies soll auch lediglich den Zweck haben, die einheimische Sprengkapselindustrie zu heben. Es ist ziemlich sicher, daß die Regierung den Wünschen der Industriellen entsprechen wird. Die Konsumenten äußern allerdings schon jetzt ihre Bedenken gegen die geplanten Maßnahmen, die nur zur Verteuerung der chemischen Produkte führen und den Produzenten gute Gewinne abwerfen würden.

Teerprodukte. (New York, Anfang Januar.) Anilin 100 Pfd. 35—40 Doll., Carbolsäure krystallisierte U. S. Ph. 100 Pfd. 55—60 Doll., Holzteer amerikanischer, Fichten-Holzteer 1 Faß 6 Doll., Kresol 1 Gall. 1—1,50 Doll., Naphthalin in Schuppen 100 Pfd. 3,75—4 Doll., Pech amerikanisches, Fichten-Pech 1 Faß 3,75—4 Doll.

— (New York, Ende Januar.) Der Mangel an Kohlenteerdestillaten macht sich immer stärker fühlbar. *Carbolsäure,* die sich gewöhnlich zwischen 7—10 Cts. für 1 Pfd. U. S. Ph.-Krystalle in Trommeln hält, ist in der letzten Woche weiter auf 75 Cts. gestiegen, ohne daß die Nachfrage selbst zu diesem Preis befriedigt werden konnte. Man hat berechnet, daß nach dem synthetischen Benzolverfahren hergestellte reine Carbolsäurekrystalle zu 38—40 Cts. für 1 Pfd. verkauft werden könnten und dieser Industriezweig unter den gegenwärtigen Verhältnissen reichlichen Gewinn abwerfen würde. Die Edison Co. befaßt sich seit Ausbruch des Krieges damit in ihrer Fabrik in New Jersey, die erzeugte Menge reicht aber kaum für den eigenen Bedarf aus. Entsprechend ist der Preis von *Salicylsäure* von 22½—23 Cts. für 1 Pfd. im August auf 1—1,15 Doll. gestiegen; von *Methylsalicylat* (künstl. Wintergrünöl) von 27½—30 Cts. auf 80—90 Cts. und von *salicylsaurem Natrium* von 27 Cts. auf 90 Cts. Die Toluolerzeugnisse zeigen zwar noch keine so bedeutende Preissteigerung, doch ist ein weiteres Hinaufgehen infolge der europäischen Ausfuhrverbote und da auf inländische Erzeugung nicht zu rechnen ist, zweifellos zu erwarten. *Benzoesäure* aus Toluol ist von 23 Cts. auf 0,85—1 Doll. für 1 Pfd. gestiegen, *benzoesaures Natrium* von 24 Cts. auf 75 Cts.

— Die Benzol Products Co.,[2]) die gegenwärtig in Marcus Hook bei Philadelphia mit der Errichtung einer neuen Fabrik beschäftigt ist, wird sich mit der Erzeugung von Benzol und anderen rohen Kohlenteererzeugnissen befassen, nicht mit der Herstellung von Farben. Sie ist eine Gründung der General Chemical Co., Barret Mfg. Co. und Semet-Solvay Co.

— Die United States Steel Co. hat in Sharon, Penns., mit der Errichtung einer umfangreichen Benzolfabrik begonnen; sie soll am Tage 20000 Gall. (von 3,785 l) Benzol erzeugen. Die Kosten sind auf ½ Mill. Doll. veranschlagt.

Wachse. (Hamburg, 20. Febr.) *Japanwachs.* Sofort greifbare Ware ist knapp und wird deshalb etwas höher gehalten. Ankunft März hingegen ist etwas williger. — *Carnaubawachs* ist wieder in besserer Frage. Die Inhaber haben deshalb ihre Preise etwas erhöht. Für Fettgrau wird 425—430 M und für Sandgrau 405—410 M für 100 kg netto, transito, notiert. Gelbe Ware ist nur in mäßigen Mengen zu 460—500 M für 100 kg je nach Menge erhältlich. — *Bienenwachs* ist in unverändert fester Marktlage. Für die guten Bleichsorten wird 350—360 M, für mittlere Sorten 345—350 M für 100 kg netto, transito, gefordert.

Weinstein und Präparate. (London, 6. Febr.) *Weinstein* 98%, loko, 145 s. — *Weinsteinsäure,* loko, 1 s. 6 d.

— (Berlin, 21. Febr.) *Weinstein, gereinigter.* Größere Bedarfsfrage hat die Marktlage befestigt und gleichzeitig eine Erhöhung der Werte zur Folge gehabt. Diese beträgt etwa 20—25 M für 100 kg.

[1]) Der Vertreter der Moskauer Industriellen verlangte sogar einen Zoll von 70 Kop.

[2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 103.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Kriegsorganisation der deutschen Industrie. Diejenigen Gesellschaften, die geschaffen worden sind, um die namentlich für Heereszwecke benötigten Rohstoffe in einer Hand zu vereinigen und sie dann zweckmäßig an die weiterverarbeitende Industrie zu verteilen, sind folgende: *Deutsche Rohhaut-A.-G.*, Berlin, Anhaltstr., Stuttgarter Hof. *Flachsabrechnungsstelle*, Geschäftsstelle: Darmstädter Bank, Berlin W., Schinkelplatz 1/4. *Juteabrechnungsstelle*, Geschäftsstelle: Diskonto-Gesellschaft, Berlin W. 8, Unter den Linden 35. *Kautschuk-Abrechnungsstelle*, Geschäftsstelle bei der Deutschen Bank, Berlin, Kanonierstraße. *Kriegschemikalien-A.-G.*, Geschäftsstelle: Bankhaus Delbrück, Schickler & Co., Berlin W., Mauerstr. 63 65. *Kriegskammwoll-A.-G.*, Berlin W., Budapester Straße 6. *Kriegsleder-A.-G.*, Geschäftsstelle: Kommerz- und Diskonto-Bank, Berlin W., Behrenstr. 46. *Kriegsmetall-A.-G.*, Geschäftsstelle: Delbrück, Schickler & Co., Berlin W., Mauerstr. 63/65. *Kriegswollbedarfs-A.-G.*, Berlin, Friedrichstr. 180. *Leinengarn-Abrechnungsstelle*, Geschäftsstelle: Bank für Handel und Industrie (Darmstädter Bank), Berlin W. 56, Schinkelplatz 1/4. *Rohbaumwoll-Abrechnungsstelle* in der Diskonto-Gesellschaft, Berlin W., Unter den Linden 35. *Roßhaar-Abrechnungsstelle* der deutschen Roßhaarspinner, Berlin W. 8, Kanonierstr. 29/30. *Vereinigung des Wollhandels in Leipzig* befaßt sich mit der Verteilung von Kämmlingen, Wollabfällen und untergeordneten Wollsorten, die aus den feindlichen besetzten Gebieten nach Deutschland überführt werden. *Kriegsleder-Ausrüstungsverband*, Berlin, Kochstr. 3. *Kriegstuchverband*, Berlin, Hotel Kaiserhof (zuständig für Streichgarnstoffe). *Kriegs-Weberverband*, Berlin, Friedrichstr. 180 (zuständig für Kammgarn-Ersatzstoffe). — Als *Zentralstellen zur Begutachtung von Ausfuhranträgen* wirken folgende Stellen: *Zentralstelle für die chemische Industrie*, Direktor *Wenzel* und *Dr. Horney*, Berlin W. 10, Sigismundstr. 3. *Zentralstelle für die Eisen- und Stahlindustrie*, Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller *Dr. Reichert*, Berlin W. 9, Linkstr. 25 III. *Zentralstelle für Gerbstoffe, Häute und Felle zur Lederbereitung, Leder und Lederwaren, Dr. Lübbers*, Geschäftsführer des Zentralvereins der deutschen Lederindustrie, Berlin SW. 11, Bernburgerstr. 24/25. *Zentralstelle für die Gießereien*, Geschäftsführer des Gießereiverbandes, Regierungsrat a. D. *Prof. Dr. Leidig*, Berlin W. 15, Pfalzburgerstr. 72a. *Zentralstelle für die kautschukverarbeitenden Betriebe, Dr. Soetbeer*, Geschäftsführer des Zentralvereins deutscher Kautschukwarenfabriken, Berlin C., Neue Friedrichstr. 53/56. *Zentralstelle für die Maschinen-Industrie*, Dipl.-Ing. *Frölich*, Geschäftsführer des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten, Charlottenburg 2, Hardenbergstraße 3. *Zentralstelle für die optische Industrie*, Regierungsrat *Dr. Harting*, Schlachtensee bei Berlin, Albrechtstr. 12. *Zentralstelle für die Papier-Industrie, R. Ditges*, Generalsekretär des Vereins deutscher Papierfabrikanten, Berlin W. 10, Lützow-Ufer 17 part. *Zentralstelle für Wollengarn, Dr. Behnsen*, Geschäftsführer des Vereins deutscher Wollkämmer und Kammgarnspinner, Berlin W. 9, Budapesterstr. 6, II. *Zentralstelle für Wollengewebe, G. Weber*, Direktor der Höheren Fachschule für Textil- u. Bekleidungsindustrie, Berlin O. 27, Markusstr. 49. *Zentralstelle für die Zucker-Industrie, Th. Sonnen*, Geschäftsführer des Verbandes deutscher Zucker-Raffinerien, G. m. b. H., Berlin W. 9, Köthner Str. 38.

Deutschlands Warenausfuhr nach den Vereinigten Staaten von Amerika hat im Jahre 1914 einen Gesamtwert von 156776804 Doll. gehabt. Für das erste Halbjahr ist eine Zunahme von 9279002 Doll. zu verzeichnen. Die Ausfuhr nach Portoriko hatte einen Wert von 261946 Doll., nach den Hawaiinseln von 215876 Doll., und nach den Philippinen von 1845426 Doll.

Verein chemischer Fabriken in Zeitz. Die Revision ergab, daß die letzte Bilanz für 31. Oktober 1913 nicht, wie der damaligen Direktion vorgelegt, mit einem Gewinn von 2138 M, sondern mit einem Verlust von 1,6 Mill. M abschließt. Diese Differenz erklärt sich aus einer großen Anzahl von falschen Buchungsmethoden des bisherigen Generaldirektors *Stöve*. Der Gesellschaft wurde ein bis Ende 1916 unkündbarer Kredit von 6 Mill. M zur Verfügung gestellt. Das Aktienkapital wird von 5 Mill. M auf 3 Mill. M herabgesetzt durch Zusammenlegung der Aktien im Verhältnis von 5:3. Diese Sanierung ist notwendig, weil sich außer der Tilgung der durch den Revisionsbericht festgestellten Unterbilanz noch beträchtliche weitere Abschreibungen als notwendig erweisen. Die Fabrik Aue arbeitet, da sie einen Gleisanschluß nicht besitzt, ungünstig. Deshalb ist ihre Stilllegung beabsichtigt. Die Harburger Fabrik hat laut Halbjahrsbilanz mit einem Barverlust von 177000 M abgeschlossen. Der schlechte bauliche Zustand der Anlagen bedingt eine weitere Abschreibung von 200000 M, im ganzen ergibt sich also hier ein weiterer Verlust von 377000 M. In den Aufsichtsrat wurden neu gewählt *Dr. Klaproth* und *Dr. Ernst Schön*.

Die Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich in Helfenberg verteilt wieder 9% Dividende.

Chemische Produkten-Fabrik A.-G. in Hamburg. Die Dividende ist von 6% auf 5% herabgesetzt worden.

Concordia, chemische Fabrik auf Aktien in Leopoldshall-Staßfurt. Sowohl der Betrieb auf der Concordia als auf den beiden Gewerkschaften Anhalt und Ilberstedt wurde gegen Ende Dezember wieder aufgenommen. Die Abforderungen in Kalidüngesalzen für das Inland waren den Verhältnissen entsprechend befriedigend.

Verein für chemische Industrie in Mainz. *Dr. Harth* in Mainz-Mombach ist auf den Betrieb der Hauptniederlassung in Mainz beschränkte Prokura erteilt.

Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co., Akt.-Ges., Hamburg. Es wird eine Dividende von 10% (i. V. 19%) verteilt. Der Reingewinn beträgt 1749493 (1642259) M. Die Fabrik in der Nähe von Antwerpen hat Ende Dezember wieder ihren Betrieb begonnen. Über die Fabrik in Warschau, an der *Renner* beteiligt ist, weiß man nichts.

Die Firma L. Possehl & Co. in Lübeck ist in drei Gesellschaften mit beschränkter Haftung aufgeteilt worden. Die erste Firma ist *Norddeutsche Erzkontor G. m. b. H.* in Lübeck. Der Gegenstand des Unternehmens ist der Handel mit Erzen und sonstigen Erzeugnissen des Bergbaues, insbesondere mit Erzen und Grubenprodukten skandinavischen Ursprungs. Das Stammkapital beträgt 10 Mill. M. Die zweite Gesellschaft ist die *Eisen- und Stahl-Gesellschaft m. b. H.* in Lübeck. Gegenstand des Unternehmens ist der Handel mit schwedischem, englischem und deutschem Stahl aller Art. Hier ist das Stammkapital 5 Mill. M. Die dritte Firma ist *Possels Eisen- und Kohlenhandel, G. m. b. H.* in Lübeck. Das Stammkapital beträgt 2 Mill. M.

G. Neukranz, Akt.-Ges. für chemische Produkte, Salzwedel. Der Reingewinn beträgt 291965 M. Die Dividende wurde auf 15% (wie im Vorj.) festgesetzt.

Chemisch-pharmazeutisches Laboratorium Union, G. m. b. H. in Wien. Die Firma befaßt sich mit der Erzeugung und dem Vertrieb chemisch-pharmazeutischer Präparate aller Art, der Erzeugung von Drogen und Chemikalien, Arzneistoffen und Präparaten usw. Das Stammkapital beträgt 21000 K. Geschäftsführer ist *E. Körner*, Prag-Karolinenthal.

Enrico Heimann & Co., Fabrik chemischer Produkte in Mailand.[1]) Neben dem Sozius und bisherigen Prokuristen der Firma *E. Zarges* ist Kollektivprokura erteilt worden an *G. Schmid*, *P. Santambrogis* und *E. Campagnoli*. z

Der Arbeitsmarkt in England im November zeigte weiterhin eine bemerkenswerte Besserung. Der Maschinenbau, der Schiffbau und die Stahlwarenindustrie zeigten eine größere Lebhaftigkeit als im Oktober, und vielfach wurde mit Überstunden gearbeitet. Eine Besserung ist ferner eingetreten in der Weißblech-, Eisen- und Stahl- und in der Glasindustrie. Die Beschäftigung in Kohlengruben und Eisenhochöfen war weiterhin ziemlich gut, dagegen trat eine gewisse Abnahme in der Linnen- und Juteindustrie und ein weiterer mit der Jahreszeit zusammenhängender Rückgang in der Ziegelei hervor. Im Verhältnis zu dem hohen Stand vom November 1913 war ein Aufschwung in den mit Kriegsaufträgen versehenen Gewerben vorhanden, in den anderen Gewerbszweigen dagegen ein Rückgang. Dieser Niedergang, der schon vor Kriegsbeginn in Erscheinung trat, zeigte sich vor allem in der Weißblech-, Roheisen-, Steingutindustrie und Ziegelei.

Großbritanniens Mineralproduktion im Jahre 1913 der Menge und dem Werte nach nebst den entsprechenden Zahlen des Jahres 1912 zeigt folgende Zusammenstellung:

	1912		1913	
	Menge in t	Wert in £	Menge in t	Wert in £
Alaunschiefer	11 258	1 155	8 741	874
Arsen	2 194	17 901	1 695	16 616
Arsenhaltige Pyrite	2 450	2 049	35	29
Barium (Verbindungen)	45 377	39 430	50 045	42 136
Bauxit	5 790	1 414	6 055	1 563
Bleierze	25 409	295 607	24 282	293 525
Bogerze	3 340	835	3 835	959
Eisenerze	13 790 391*)	3 763 837	15 997 328*)	4 543 558
Eisenpyrite	10 522	4 324	11 427	5 988
Flußspat	47 246	17 263	53 633	14 955
Gips	285 291	110 591	285 338	90 450
Glimmer	29 962	11 317	32 986	12 734
Golderze	170	4 784	4	434
Kalk	4 285 412	190 799	4 858 126	213 479
Kalkstein	11 500 660	1 207 022	12 740 664	1 369 168
Kohle	260 416 338	117 921 123	287 430 473	145 535 669
Kupfererze	1 787	12 985	2 569	21 138
Kupfer, gefälltes	146	6 404	163	5 891
Lignit	62	31	81	40
Manganerze	4 170	3 371	5 393	4 072
Ocker, Umbra usw.	13 947	13 661	15 135	14 460
Ölschiefer	3 184 826	765 730	3 280 143	822 394
Salz	2 122 250	577 473	2 247 758	608 869
Seifenstein	8	2	40	30
Strontiumsulfat	19 370	15 020	18 425	14 287
Ton und Schiefer	12 808 950	1 633 736	13 859 821	1 778 071
Uranerze	42	—	95	—
Wolframerze	193	16 873	182	17 483
Zinkerze	17 704	87 867	17 294	69 502
Zinnerze, aufbereitet	8 166	1 012 290	8 355	960 134

*) Dabei sind 431 tons (1912) bezw. 520 tons (1913) glimmerhaltiges Eisenerz, die in der Farbenindustrie Verwendung fanden, nicht mit eingerechnet. Diese sind in der Gruppe „Ocker, Umbra usw." mit aufgeführt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 131.

Der Gesamtwert aller geförderten Minerale belief sich im Jahre 1913 auf 160112607 £ und 1912 auf 131220853 £. Die Hauptzunahme entfällt dabei auf die gesteigerte Kohlenproduktion und die hohen Kohlenpreise, die 1913 im Durchschnitt 10 s. 1,52 d. für 1 ton betrugen, 9 s. 0,68 d. für 1 ton i. J. 1912. Ausgeführt wurden 1913 73400118 tons ausschließlich Koks, unbearbeitetem Brennmaterial und den Kohlen für die dem Außenhandel dienenden Dampfer. Frankreich empfing über 12³/₄ Mill. tons, Italien über 9¹/₂ Mill. tons, Deutschland nicht ganz 9 Mill. tons, Rußland etwa 6 Mill. tons, Schweden über 4¹/₂ Mill. tons, Argentinien über 3¹/₂ Mill. tons, ebensoviel Spanien, Ägypten sowie Dänemark etwa 3 Mill. tons, Norwegen und die Niederlande mehr als 2 Mill. tons. Rechnet man dazu 3906436 tons an ausgeführtem Koks und unbearbeiteten Brennstoffen sowie 21031550 tons Schiffskohlen, so beziffert sich die aus Großbritannien ausgeführte Gesamtkohlenmenge auf 98338104 tons i. J. 1913 (1912: 85842905 tons). Es verblieben also für den Inlandverbrauch 189092369 tons oder 4,108 t auf den Kopf der Bevölkerung. Davon wurden 39560489 tons zu Koks und Briketts verarbeitet und 21223607 tons in den Hochöfen zur Darstellung von Roheisen verbraucht (1912: 35322147 bezw. 17997854 tons). — Von den sonstigen Mineralien ist die Eisenerzproduktion am stärksten gestiegen. Die im Laufe des Jahres 1913 geförderte Menge belief sich auf 15997328 tons im Werte von 4543558 £; aus dieser Erzmenge wurden 5138958 tons Eisen gewonnen, d. h. mehr als die Hälfte der gesamten Roheisenmenge wurde in Großbritannien hergestellt. 14/1/b.

Die Einfuhr chemischer Produkte in die Vereinigten Staaten im November 1914 hatte einen Wert von 7904944 Doll. gegenüber 6746174 Doll. im November 1913. Die monatliche Durchschnittseinfuhr während der letzten fünf Jahre ist etwa 7700000 Doll. gewesen. Zum ersten Male ist sie im letzten August und September auf 5622000 Doll. bezw. 5519000 Doll. gesunken, konnte sich aber nach teilweiser Wiedereröffnung der Handelsverbindungen mit Deutschland sofort wieder kräftig erholen. Fast alle Arten Chemikalien zeigen zunehmende Einfuhr. *Anilinfarben* überstiegen im November sogar die Durchschnittseinfuhr um das Doppelte, ihr Wert war 1081000 Doll. gegenüber 520000 Doll. im November 1913 und gegenüber 233000 Doll. im September 1914. *Alizarin und Alizarinfarben*, welche im August, September und Oktober stark abgefallen waren, stiegen im November 1914 auf 414642 Doll., verglichen mit 31751 im November 1913 und einem monatlichen Durchschnitts-Einfuhrwert von 145000 im Jahre 1913. Die Menge der eingeführten *Steinkohlenteerfarben* aus Deutschland stieg von 404000 Pfund im November 1913 auf 938000 Pfd. im November 1914. Diejenige von *Indigo* betrug 1830000 Pfd. gegenüber 435000 Pfund im November 1913. Alle Materialien für Färbe- und Gerbzwecke stiegen wesentlich. So betrug die Einfuhr von *Quebracho* 17311000 Pfund im November 1914, gegenüber 7402000 Pfund im gleichen Monat des Vorjahres; *Gambir* (terra japonica) 1326000 Pfund gegenüber 519000 Pfund im November 1913. *Kreosotöl*, wovon sonst durchschnittlich 4 bis 5 Mill. Gall. monatlich hereinkommen, fiel auf weniger als eine Million im Oktober 1914, stieg aber im November neuerdings auf 5108000 Gallonen (5547000 Gall. im November 1913 und 4405000 Gall. im November 1912). Die *Camphereinfuhr* betrug 573000 Pfund, gegenüber 313000 im November 1913. *Cyannatrium*, welches erstmals in der Julistatistik mit einer Gesamteinfuhr von 134000 Pfund aufgeführt war, fiel auf 84000 Pfund im August. Dann nahm die Einfuhr rasch wieder zu und betrug 2182000 Pfund im November. Bedeutend größere Zufuhren gegenüber der Novemberzufuhr von 1913 zeigen auch *Chinin, Chinarinde, Vanilleschoten*, pflanzliche und mineralische *Wachse*, sowie *Cyankalium*. Einzelne andere wichtige Chemikalien zeigen zwar vermehrten Einfuhrwert gegenüber den Herbstmonaten 1914, bleiben aber trotzdem hinter der Novembereinfuhr von 1913 zurück. So *Glycerin*, das von 2425000 im November 1913 auf 509000 Pfund im November 1914 gefallen ist; *Carbolsäure* von 549000 auf 304000 Pfund, *Fuselöl* von 686000 auf 151000, *Magnesit* von 22 Mill. auf 13 Mill. Pfund, *Kaliumcarbonat* von 1489000 auf 1081000 Pfund. Die *Opiumeinfuhr* aus der Türkei ist von 5301 Pfund im November 1913 auf 41107 Pfund im November 1914 gestiegen, aus Großbritannien von Null i. J. 1913 auf 5895 Pfund im November 1914.

Die National Tireseal Co. in New York fabriziert ein Geheimmittel zum Dichten von Gummireifen und dergl. Aktienkapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *Stein, Lebolt* und *Block*, New York, 157 W. 54. St.

Die Firma Maas & Waldstein in New York errichtet in Newark eine neue Chemikalienfabrik, um bisher aus Europa bezogene Chemikalien zu erzeugen. Die Kosten sind auf 150000 Doll. veranschlagt.

S. W. Lyon & Sons Inc. in New York erzeugen Zahnpulver und -creme, Drogen, Arzneien usw. Aktienkapital 1 Mill. Doll. Inkorporatoren sind *W.*, *R.* und *H. Lyon*.

Die William Garrigue Co. in Amesville, Louisiana, ist mit dem Umbau einer alten Fabrik beschäftigt, um darin Fettsäuren aus Baumwollsamenöl zu extrahieren und Glycerin zu raffinieren.

Die Morey Flux and Chemical Co. in Parksburg, Penns., stellt Chemikalien aller Art her. Aktienkapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *Park*, *Smythe* und *Gillespie* in Parksburg.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Tarifänderungen.* Ausnahmetarif für *Fette und Öle* usw. (Tfv. 2 I e), für *Harze* (Tfv. 2 I o), für *Kalichlorat* (Tfv. 2 II e). Mit Gültigkeit vom 3. Februar werden die badischen Staatsbahnen und eine Anzahl an sie angeschlossener Privatbahnen in den Geltungsbereich der Ausnahmetarife 2 I e und 2 I o aufgenommen. Gleichzeitig wird für eine Reihe von deutschen Eisenbahnen auf Widerruf, längstens für die Dauer des Krieges, ein neuer Ausnahmetarif 2 II e für Kalichlorat bei Aufgabe als Frachtgut in Wagenladungen von mindestens 10 t eingeführt.

— *Ausnahmetarif für Steinkohlenteer.* Mit Gültigkeit vom 20. Februar 1915 wurde für den Bereich fast aller deutschen Bahnen ein Ausnahmetarif für Steinkohlenteer eingeführt. Die Fracht wird bei Aufgabe von mindestens 10 t zu den Sätzen des Ausnahmetarifs 3 berechnet.

— *Ausnahmetarif für Superphosphate.* (Tfv. 2 II i.) Seit 15. Februar 1915 ist ein neuer Ausnahmetarif für Superphosphate mit geringem Phosphorgehalt bei Aufgabe als Frachtgut in Wagenladungen von mindestens 10 t eingeführt. Nähere Auskunft gibt das Auskunftsbureau Berlin, Bahnhof Alexanderplatz.

— *Verbot der Verwendung von Mehl zu Seife.* Die Verwendung von Mehl jeder Art zur gewerbsmäßigen Herstellung von Seife ist verboten. Die Bekanntmachung betreffend das Verbot der Verwendung von Kartoffelmehl zur Herstellung von Seife, vom 22. Dezember 1914, findet Anwendung.

— *Ausfuhrverbote.* Es ist verboten die Ausfuhr und Durchfuhr von: *Abfällen von Graphittiegeln, Magnesium (Magnesiummetall)*, roh oder als Bruch, *Metall-Magnesiumpulver*, auch Abfällen von der Verarbeitung von Magnesium der Nr. 869f des statistischen Warenverzeichnisses. — Laut Verfügung fallen unter das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von *Zink* und Zinkblech der Nummern 855 und 856 des Zolltarifs auch Hartzink und Altzink.

— *Ausfuhr von Raseneisenerz usw.* Es wurde erlaubt Raseneisenerz zu Gasreinigungszwecken von den Firmen S. Hautmann in Haynau i. Schl., G. Siegle & Co. in Feuerbach i. Württemberg, der Chemischen Fabrik Ludwig Meyer in Mainz, sowie Luxsche Gasreinigungsmasse der Firma Friedrich Lux in Ludwigshafen a. Rh. bis auf weiteres ohne besondere Bewilligung zur Ausfuhr freizulassen.

— *Auslegung des Begriffs „wahrnehmbare Menge"* (Waren-Verzeichnis, Vorbemerkung 9 Abs. 3). Die immer wiederkehrenden Zweifel bei der Auslegung des Begriffs »wahrnehmbare Menge« im Sinne des 3. Absatzes der Vorbemerkung 9 des W. V. lassen eine allgemeine Regelung der Frage zur Sicherung eines einheitlichen Verfahrens erwünscht erscheinen. Nach dem Ergebnis der angestellten Erörterungen sind die Verhältnisse hinsichtlich der Möglichkeit, einen geringen *Gehalt an Äther oder Weingeist* aufzufinden, der Menge nach festzustellen und seinen Ursprung zu erklären, sowie hinsichtlich der wirtschaftlichen Bedeutung eines solchen Gehalts derartig verschieden, daß das Vorhandensein von Äther und von Weingeist nicht gleichmäßig beurteilt werden kann. Laut Verfügung ist nun der Begriff »wahrnehmbare Menge« für Weingeist und für Äther, wie folgt, auszulegen: »1. Als wahrnehmbare Menge gelten nicht solche kleinen Mengen Weingeist, die nur durch ganz besonders sorgfältige Arbeit des Chemikers aufzufinden sind, sofern nicht etwa anzunehmen ist, daß der Weingeistgehalt auf einem absichtlichen, der besseren Verwendbarkeit des Erzeugnisses dienenden Arbeitsvorgang beruht. Hierbei wird außer dem Zusatz insbesondere auch beabsichtigte Entwicklung von Weingeist durch Gärung oder dergleichen in Betracht kommen. 2. Bei ätherhaltigen Erzeugnissen gilt jeder durch den Geruch oder Geschmack bemerkbare Gehalt an Äther als wahrnehmbare Menge.« Die bei der Verzollung außer acht zu lassende Menge Weingeist zahlenmäßig zu begrenzen, erscheint zurzeit nicht ratsam.

Schweiz. *Ausfuhrverbote.* Dem Ausfuhrverbot ist nur das *reine Tannin* zu pharmazeutischem Gebrauch unterstellt. Verbindungen wie *Tanninalbuminat* können daher bis auf weiteres ohne Bewilligung ausgeführt werden. Das für *Gerbsäure* erlassene Ausfuhrverbot wird hierdurch in keiner Weise berührt.

Niederlande. *Ausfuhrverbot.* Durch Verordnung ist die Ausfuhr von *Ätzkali*, einschließlich Kalilauge, und von *kohlensaurem Kali* verboten.

Schweden. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr nachstehender Waren ist verboten worden: *Tierische Rohfette* (ister), ausgenommen solche, deren schwedischer Ursprung dargetan wird. *Fichtenrinde*, Rinden, nicht besonders genannt, für die Gerbung. Abfälle von *Kautschuk* sowie abgenutzte Kautschukwaren. *Chromeisen. Kupfer*, unbearbeitet oder roh, ausgenommen solches Raffinadekupfer, das gemäß vorgelegtem Ursprungsnachweis aus Rohmaterial (kein Schrott) bei schwedischen Raffinadewerken hergestellt worden ist; Anoden, gegossen, auch mit Griffen versehen, mit Löchern oder ohne solche; Kupferschrott; aus Kupfer mit Zink, Zinn oder anderen unedlen Metallen hergestellte Legierungen wie Messing, Bronze, Neusilber, Britanniametall usw., *Aluminium, Antimon* und *Chrom*: unbearbeitet oder roh sowie Schrott. *Schwefel*, Schwefelsäure und Schwefelsäureanhydrid, *Kolophonium*, gewöhnliches *Terpentinharz. Terpentinöl*, ausgenommen solches, das gemäß vorgelegtem Ursprungsnachweis in schwedischen Fabriken hergestellt worden ist.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 25/26, S. 161—164. Cöthen, den 27. Februar 1915. 39. Jahrgang.

Wilhelm Ostwald, „Moderne Naturphilosophie".[1])

Besprochen von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

> . . . . . „Es ist die kühnste
> Freimütigkeit, *da* Wahrheit zu gestehn,
> Wo sie gewiß kein Schmeichler wagen möchte."
> („Don Carlos", Fassung von 1787.)

Um dieses Buch, das sich wie an jeden Naturforscher so auch an jeden Chemiker wendet, unparteiisch zu beurteilen, tut man am besten, es nicht als eine Schrift des *Chemikers* OSTWALD anzusehen und daraufhin von vornherein einen gleichwertigen *Philosophen* OSTWALD vorauszusetzen, vielmehr es *so* zu betrachten, als wäre es anonym erschienen. Liest man dann, daß der Verfasser, der das Werk als ersten Band »seiner Gesamtphilosophie« bezeichnet, gleich zu Anfang selbst sagt, es sei nicht systematisch, und auch nur seinem persönlichen und Berufs-Style gemäß abgefaßt, und daß er ferner zugesteht, die einzelnen Philosophen und ihre Leistungen wenig oder garnicht zu kennen, Philosophie im üblichen Sinne nicht studiert zu haben, und »Naturphilosoph« nur in einer Weise zu sein wie es »Natursänger« und »Naturärzte« gibt, — übrigens ein recht gefährlicher Vergleich! —, so wird man ihm vor allem vorwerfen dürfen, gegen den bekannten OSTWALD'schen Imperativ »Verschleudere keine Energie« arg gefehlt zu haben. Dieses Verstoßes machte sich zweifellos schuldig, wer etwa Entdeckungsreisen unternähme, ohne sich vorher zu vergewissern, was schon entdeckt ist, oder wer irgendwelche naturwissenschaftlichen Forschungen begönne, ohne sich über das bereits Erforschte klar zu sein. *Noch* größere Umsicht ist aber betreff eines Gebietes erforderlich, auf dem die ersten Geister der gesamten Menschheit seit Jahrtausenden ihre besten Kräfte bewährten; das von diesen Allen Geleistete bei Seite zu setzen, und den ganzen Aufbau aus Eigenem wagen zu wollen, ist unter allen Umständen ein höchst bedenkliches Beginnen, und wenn man sich, auf die erwähnten Geständnisse hin, auch damit abfinden kann, daß fast alles hier und da über frühere Philosophen und ihre Lehren Vorgebrachte unzureichend oder unrichtig ist, so verbleibt doch, als natürliche, aber sehr mißliche Folge, die außerordentliche Selbsttäuschung des Verfassers betreff des von ihm vermeintlich »neu Entdeckten«, und betreff der Bedeutung seiner Darlegungen und seiner gesamten «Naturphilosophie«, mit der er das 20. Jahrhundert »so hoffnungsvoll und folgenreich« eingeleitet zu haben glaubt.

Nur zwei Namen von Forschern, in deren Sinn er seine Arbeit auszuführen suchte, nennt Verfasser: ROBERT MAYER und ERNST MACH; ob tatsächlich im Geiste MAYERS spricht, wer den haarsträubenden Satz verficht, daß geistige Vorgänge (u. a. auch die Erinnerung) »durch chemische Vorgänge *hervorgebracht* werden« (S. 191), bleibe dahingestellt; den ohnehin schon völlig einseitigen Lehren MACH's aber entnahm Verfasser, ohne die geringste Berücksichtigung der Kritik, die sie erfuhren, wiederum nur die äußersten Einseitigkeiten, und geht von ihnen aus, als ob sie Axiome wären. Überhaupt ist es auffällig, daß Verfasser Irrtümer und Fehler, die schon gelegentlich seiner früheren Schriften verschiedentlich bemerkt und hervorgehoben wurden, unverändert, ja in verschärfter Weise, abermals vorbringt. Hierher gehören

[1]) Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1914.

u. a.: die Voraussetzung, es sei für den Wert der Philosophie (und der Wahrheit überhaupt) entscheidend, daß sie (wirklich oder scheinbar!) etwas »nützt«, daß »etwas dabei herauskommt«; die Ankündigung der, schon dem PLATON und ARISTOTELES geläufigen Erkenntnis, »daß die erste und allgemeinste Wissenschaft die Logik ist«, als einer neuen und äußerst wichtigen Entdeckung; die Annahmen von Identität, wo nur Ähnlichkeit oder Parallelismus vorliegt; die Versuche, die Zeit aus einer Unterscheidung von »früher« und »später« abzuleiten, (die doch selbst die Zeit schon zur Voraussetzung hat!); die Behauptung, es gebe keine logische und mathematische Gewißheit, und die absolute Sicherheit der Mathematik »werde nur auf Kosten der Wahrheit gewonnen« (S. 139), — wobei eine wesentliche, dem Verfasser selbst nicht unverborgen gebliebene Tatsache unerklärt bleibt, daß nämlich die Mathematik rechnen lehrt »ohne Fehler, ohne daß *je* ein Irrtum auftritt« (S. 50), daß man ferner gewisse logische Daten nicht ganz ohne Grund »als *unveränderliche* anzusehen pflegt« (S. 122), ja daß der Mensch durch Untersuchung »eines einzelnen Falles die unbegrenzte Gesamtheit gleicher Fälle wissenschaftlich erledigt«, und »weiß«, daß er hierbei richtig verfährt (S. 200); das Hinstellen rein umschreibender Wiederholungen als Erklärungen, z. B. »Einheit des Bewußtseins besteht darin, daß eine größere Summe von Erinnerungen untereinander *verbunden* erscheinen« (S. 88) u. dgl. m.

Mit dem zuletzt angeführten Satze berühren wir zugleich eine der größten und auffälligsten Schwächen des Buches, nämlich die Ungenauigkeit und Unbestimmtheit des Ausdruckes, den Mangel an übersichtlicher und folgerichtiger Entwicklung, und die Unklarheit der Definitionen, welche Letzteren desto mehr Aufmerksamkeit verdient hätten, als der Verfasser ihren Gegenständen mitunter einen ganz anderen Sinn unterlegt als den allgemein üblichen, — was der Leser aber erst an zufälliger, und oft erst ganz später Stelle gewahr werden kann. Ein so grundlegender Begriff wie der der *Wahrheit* wird z. B. auf S. 16 wie folgt definiert: »Unter Wahrheit verstehen wir, was miteinander und mit der Erfahrung stimmt.« Was soll der Leser mit einer so unzureichenden und sprachlich so verwahrlosten Definition beginnen? *Was* stimmt »miteinander«, was mit der Erfahrung, was ist diese Erfahrung selbst und wie wird sie festgestellt, und woran und mit welcher Sicherheit erkennt man das »Stimmen«, inwiefern gewährleistet dieses unter allen Umständen die Wahrheit, u. s. f.? Die Antwort auf alle diese unabweisbaren Fragen fehlt. — Vom *Begriffe* heißt es: Der Begriff entsteht durch bewußtes Abstrahieren von den Unterschieden der Erlebnisse (S. 39), ursprünglich aber, so lange diese Unterschiede noch gar nicht bemerkt sind, auch ohne ein solches, wonach er dann vom Erstgenannten grundverschieden ist (S. 345); er entsteht aber auch durch das *Urteil*, das eine Beziehung zwischen Erlebnis und Begriff (!) herstellt (S. 119); er ist eine Regel, nach der wir bestimmte Eigentümlichkeiten eines Erlebnisses beachten (S. 44); er ist dasselbe wie eine Gruppe, zu der er die ihm entsprechenden Dinge vereinigt (S. 182); der engste Begriff ist der Eigennamen, z. B. Peter (S. 42.); Helium oder Schwefelsäure sind Begriffe, auch ein neues Element ist ein neuer Begriff (S. 41, 47, 120); elementare Begriffe, wie Linien, Flächen, Räume, Winkel, sind die Substrate des allgemeinen Raumbegriffes (S. 372); wenn einige Bestandteile des Begriffes vorhanden sind, hegen wir eine Vermutung auf Vorhandensein der ganzen Erscheinung, und dies ist ein *Schluß* (S. 45); Begriffe zu bilden beginnt das Kind schon in den ersten Lebenstagen (S. 41), auch das Tier bildet und benutzt sie (S. 49, 114); sie sind ursprünglich wortlos gebildet, und in der Zuordnung von Lauten zu ihnen besteht die Sprache (S. 189), — die aber nach S. 57 »hauptsächlich eine Rumpelkammer für abgetane und verbrauchte Begriffe ist«; der »Begriff des Begriffes« ist »ein bekanntes Erlebnis« (S. 113). — Der *Raum* ist ein Begriff (S. 255) und zwar ist der einfachste räumliche Begriff das Tetraëder (S. 371); er ist ein Relationsbegriff (ebd.), er ist aber auch eine Anschauung, und deren erster Keim ist wiederum der Begriff der Druckempfindung bei gesonderter, aber gleichzeitiger Beanspruchung mehrerer Druckpunkte (S. 166), er enthält ferner als »elementare Begriffe«, als Substrate, oder als »Substrat-Begriffe«, Linien, Flächen, Räume (!), Winkel (S. 372, 383, 371), welche Letzteren u. a. auch »vom Schnittpunkte zweier Geraden begrenzt werden« (S. 371). Ebenso wie die *Zeit*, die eine transitorische Relation und einen allgemeinen Relationsbegriff darstellt (S. 255, 388), der aber auch eine »wirkliche Zeit« gegenübersteht (S. 391), ist ferner der *Raum* auch ein zusammengesetzter Begriff (S. 109), eine Ordnung der Erlebnisse (S. 406), und schließlich sind Zeit und Raum »ein untrennbarer Gesamtbegriff, der zusammengehalten wird durch eine bestimmte Geschwindigkeit, nämlich die des Lichtes« (S. 408). Gemeint ist letzterer Satz vom Standpunkte der modernen Relativitäts-Theorie aus, deren große Unfertigkeit Verfasser zwar nicht verkennt, für die er aber, wie für so manches völlig Einseitige, erhebliche Voreingenommenheit zeigt, wohl in Verfolg seiner maßlosen Überschätzung der sogen. »Jetztzeit«, der gemäß die neuesten Leistungen »durchaus als die höher stehenden und vollkommeneren betrachtet werden müssen« (S. 59 ff.), und in den exakten Wissenschaften und ihren Anwendungen »das Neue im allgemeinen auch das Bessere ist« (S. 66); soll doch das »Entdecken« von Jedermann ebenso leicht erlernt werden können »wie das Radeln oder Klavierspielen« (S. 14), — wofür als Beweise die zahlreich erscheinenden Doktordissertationen angeführt werden.

Erwähnen wir noch, daß zu den *Empfindungen* nicht nur die durch die Sinne vermittelten gehören, z. B. »grün«, sondern auch *andere*, auf Erinnerung an gehabte derartige Empfindungen beruhende, die man *Vorstellungen* nennt (S. 86); ferner, daß eine Wirklichkeit an sich nicht besteht, da »Wirklichkeit« nur gewisse Schlüsse bezeichnet, »wenn sie in unser praktisches und theoretisches Leben hineinpassen« (S. 102), und nur ein subjektives Kennzeichen ist, »das wir der Erfahrung im Interesse der praktischen Lebensführung anheften« (S. 105), — daß aber anderseits »Wirklichkeit der Begriff der von uns unabhängigen [also objektiven] Existenz ist« (S. 246), und daß Wirklichkeit übrigbleibt »nach Aussonderung des nicht Existierenden« (S. 261): so darf man wohl mit Recht die Frage aufwerfen: »Wer klärt das Durcheinander und wer vereinigt die Widersprüche solcher Aussagen, wer vermag vielen von ihnen überhaupt etwas Bestimmtes zu entnehmen, und wer ist geneigt, sie als einen bahnbrechenden sachlichen und pädagogischen Fortschritt anzuerkennen?« Zu Gunsten des Verfassers sei angeführt, daß er bisweilen das Unzureichende seiner Darlegungen wohl auch selbst gefühlt hat; aber Berufungen auf MACH und die sog. Pragmatiker, Beschwichtigungs-Versuche wie »Ich habe mehr nicht finden können« (S. 103), »Im Worte ‚Sein' [nämlich bei Erörterung der Frage, ob es denn so ganz sicher sei, daß *wir selbst existieren*, selbst *sind!*], ... haben wir noch keinen bestimmten Sinn finden können, sondern konstatieren, daß hier unsere Analyse aufhört« (S. 87), »Wem das ungenügend erscheint, dem kann ich nicht helfen« (S. 27) usw., bleiben doch bloße »argumenta ad hominem«, und dürfen keinesfalls den Rang sachlicher Entscheidungen beanspruchen.

Wie der Inhalt des Buches, für den das Vorstehende genügende Beispiele liefert, so macht auch die Form der Darstellung vielfach den Eindruck des Unausgereiften, Unfertigen, und überrascht durch mancherlei der Zeitungssprache entnommene Kraftausdrücke und Bilder, sowie durch eine gewisse Flüchtigkeit und Hastigkeit, als deren Folgen sich teils stilistische, ja grammatische Versehen zeigen, teils eine Anzahl z. T. sehr ärgerlicher Druckfehler, und auf S. 44 sogar eine völlige Verwerfung des Textes.

Zum Schluß hält sich Ref. für verpflichtet, auszusprechen, daß er selbst seit früher Jugend Philosophie und Philosophie-Geschichte gründlich studiert hat, und auf keine »Schule« eingeschworen ist, vielmehr jeden Fortschritt freudig begrüßt, und die Wahrheit unbedingt anerkennt, wo immer er sie findet. Er hat deshalb die Besprechung des vorliegenden Werkes, als er um sie angegangen wurde, nicht ablehnen wollen; dem Grundsatze, der u. a. gegenüber den neuesten Schöpfungen der Malerei, der Musik u. s. f., Mode geworden ist, »Man hüte sich, etwas zu tadeln, um sich nicht bloßzustellen,« huldigt er jedoch nicht, sondern bleibt bestrebt, soweit seine Kräfte reichen, zur Klärung und Aufklärung beizutragen. »Aufgeklärt sein«, so lehrt der große KANT, »heißt den Mut haben, sich seines eigenen Verstandes zu bedienen«; es läßt sich aber nicht leugnen, daß in der »Jetztzeit«, angesichts des ungeheuren Druckes blinden Autoritäts-Glaubens, dieser Mut gar vielen abhanden gekommen ist.

Halle a. S., 26. Juli 1914.

22. Versammlung deutscher Gießereifachleute am 30. Januar 1915 in Düsseldorf.

Vors.: Direktor Dr. O. Wedemeyer, Sterkrade.

Das Taylorsystem mit besonderer Berücksichtigung des Gießereiwesens.

Prof. A. Wallichs, Aachen.

Zunächst gibt Vortr. eine kurze Erläuterung der grundlegenden Gedanken der TAYLORschen Lehren, die sich etwa folgendermaßen zusammenfassen lassen: Die Umgestaltung der durch die Hand des Arbeiters vollführten und der mechanischen Arbeit sowie aller Arbeitseinrichtungen und Hilfsmittel in der Weise, daß unter Berücksichtigung aller Umstände die beste Nutzwirkung erreicht wird; die Ausschaltung aller Störungen und Zeitverluste und die Beeinflussung jeglicher gewerblichen Tätigkeit nach der Richtung hin, daß diese zur Zufriedenheit der Leitenden und der Ausführenden abläuft. Die Mittel zur Erreichung dieses Zieles sind: »Eingehendes wissenschaftlich betriebenes Studium jedes einzelnen Arbeitsvorganges im ganzen und in seinen Elementen, der Einrichtungen und Werkzeuge, aller Handgriffe und Bewegungen zur Ausschaltung jedes unnützen Zeitverlustes, ferner Auswahl der Menschen nach ihren körperlichen und geistigen Eigenschaften zur vollen Ausnutzung der Kräfte und zur Verhinderung jeder

Übermüdung; gerechte Entlohnung entsprechend den Leistungen der Arbeiter.«[1]) Dann behandelt Vortr. die Anwendung der Grundsätze auf die einzelnen Gewerbe, beginnend mit den verhältnismäßig einfachen Vorgängen bei den Erd- und Maurer-Arbeiten und zu den mehr verwickelten und vielgestaltigen Arbeiten der mechanischen Metallbearbeitung fortschreitend. Je mehr in einer Industrie zunächst nebeneinander verlaufende Einzelarbeiten zu bestimmten Zeiten in ein gewisses Stadium der Fertigstellung vorgeschritten sein müssen, um dann ineinander übergreifend und in vollständiger Abhängigkeit voneinander sich zum Fertigarbeitsgang zusammenzufügen, desto fruchtbringender gestaltet sich die gründliche Vorbereitung und die straffe Organisation des TAYLORschen Verfahrens. Solche Verhältnisse finden sich insbesondere in den Werkstätten der Gießereien, in denen viel Zeit durch Warten auf Einrichtungen und Vorrichtungen vergeudet wurde. Zum Schlusse zeigt Vortr. an Hand von Beispielen, wie außerordentlich gewinnbringend die Anwendung der TAYLORschen Lehren in den Gießereien wirken kann.

Die Kultur der Gegenwart und das Eisen unter Berücksichtigung der Zeitlage.

Dozent Dr.-Ing. Engelbert Leber, Breslau.

Eine Intensität des materiellen und geistigen Austausches, wie er heute unter den Völkern herrscht, ist ohne Eisen nicht möglich (Eisenbahn, Schifffahrt, Luftschifffahrt, Telegraph). Die Umbildung der Kulturgesellschaften wird beeinflußt durch Kartelle, Trusts, Ringe, Syndikate, deren Entwicklung ihren Ausgang beim Eisenhüttenwesen nahm. Die ersten Anfänge des wirtschaftlichen Zusammenschlusses eisenhüttenmännischer Unternehmungen in Deutschland sind bereits 1842 festzustellen. Tiefgreifender ist die Wirkung der Fusionen auf die gesellschaftliche Umbildung, die sich besonders eindrucksvoll in der Eisenindustrie gestaltet. Die Zahl der Betriebe verringert sich, und die der darin Beschäftigten vermehrt sich, wodurch der Zwang zur Auseinandersetzung der zusammen arbeitenden Gesellschaftsmächte gegeben ist. Auch die soziale Fürsorge nahm ihren Ausgang beim Eisenhüttengewerbe. Die ersten sozialen Maßnahmen traf der Eisenhüttenmann HARKORT. Die großartigsten organisatorischen Leistungen sind in den Eisenhüttenwerken verkörpert, sowohl hinsichtlich der Fabrikation selbst als auch der Verwaltung. Der wirtschaftliche Wettbewerb der Völker, der Konkurrenzkampf von England und Deutschland wird besonders stark durch die Zahlen der Eisenindustrie beleuchtet. 1890 erzeugte England noch 8 Mill. t Eisen, Deutschland 4,6; 1913 dagegen England 7,8 Mill. t und Deutschland 19 Mill. t. England führte 1913 5,9 Mill. t. Eisen aus, Deutschland 7 Mill. t. Keine andere Industrie gibt soviel Arbeitern Brot wie die Eisenindustrie, die in der ganzen Welt heute mehr als 7 Mill. Arbeiter beschäftigt. Das Zeitalter des Großbetriebes baut sich auf der gesteigerten Fähigkeit des Menschen in der Behandlung des Eisens auf. Die Maschine hat auch das Zeitalter der intensivsten Arbeit heraufgeführt. Überall, wo Eisen erzeugt wird, erstehen Siedlungen, blühende Dörfer und Städte, d. h. Kulturschöpfungen von dauerndem Wert. Der moderne Krieg wird durch das Eisen entschieden; wer die besten Kanonen, Panzer, Kriegsschiffe baut, hat die meisten Aussichten auf Sieg. Deutschland kann ebensowenig in Bezug auf Eisenerz als auf Getreide ausgehungert werden. Auch im höheren Sinne hat das Eisen unsere Kultur beeinflußt. Die neuzeitliche Baukunst steht ganz unter dem Zeichen des Eisenbaues. Poesie und Prosa, Malerei und Plastik unserer Zeit empfangen Anregung aus dem Eisenhüttenleben. Die Qualitätsfrage des Eisens bedingt einen durch wissenschaftliche Ausbildung und Allgemeinbildung gehobenen Ingenieurstand und befruchtet auch die Wissenschaften.

[1]) Vergl. Chem. Ztg. 1913, S. 577.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Kriegsfreiwilliger cand. chem. Fritz Dürr aus Karlsruhe.

Dr. **von der Heide**, Direktor der WUNNERSCHEN BITUMENWERKE G. M. B. H., Ritter des Eisernen Kreuzes, im Alter von 37 Jahren, am 16. Februar an der Spitze seiner Kompagnie bei der Erstürmung des Dorfes Norroy.

Dr. **Franz Harress** von der Firma SPRENGSTOFF-AKT.-GES. CARBONIT-FABRIK SCHLEBUSCH am 19. Februar.

Kriegsfreiwilliger stud. chem. Willy Sasse aus Klein-Wanzleben, Gefreiter im 49. Res.-Feldartillerie-Reg., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 10. Februar im Feldlazarett zu Lasiesznikі infolge einer am 4. Februar erhaltenen schweren Verwundung im fast vollendeten 22. Lebensjahre.

stud. chem. **August Stempker**, Münster i. W., Leutnant im Reserve-Inf.-Reg. 13, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 15. Februar.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr. G. A. Becker, Chemiker der Chemischen Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach i. Sa.; A. Berger, Ingenieur der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin; Georg Beyer, Direktor der Papierfabrik Kabel, G. m. b. H., Pappenfabrik, Kabel i. W., Leutnant und Kompagnieführer; Ing. Eberhardt Brandt, Inhaber d. Chem. Laboratoriums Dr. Gustav Wehrspann in Magdeburg, Hauptmann d. L.; Chemiker Dr. G. Bürckert aus Stachenhausen, Leutn. d. L.; Papiertechniker Arthur Rath aus Pfeddersheim bei Worms a. Rh.; Ing.-Chem. Emil Straetz, früherer Mitarbeiter im Laboratorium von Dr. Bein, Berlin, k. u. k. Leutnant d. R. und Ordonnanzoffizier bei der k. u. k. 16. Inf.-Tr.-Division, im Osten.

Dr. H. Arnold in Berlin ist in den Vorstand der »Metallisator-Gesellschaft« m. b. H. eingetreten und hat die technische Leitung des Unternehmens übernommen.

Russell Forbes Carpenter, früherer Chefinspektor der Alkali etc. Works, ist in London am 1. Februar gestorben. Nach fast 30-jähriger Tätigkeit hatte er sich 1910 aus Gesundheitsrücksichten zurückgezogen, sein Nachfolger wurde W. S. Curphey, der jetzige Chefinspektor.

M. N. Colman ist Hüttendirektor der Atolia Tungsten Mines in Atolia, Kalifornien, geworden.

Direktor Oscar Gentilomo, der sich um die dalmatinische Industrie Verdienste erworben, ist in Triest Anfang Februar gestorben.

Dr. Charles Edouard Guillaume in Sèvres, Frankreich, erhielt für seine neue Legierung, bestehend aus 63,8% Eisen und 36,2% Nickel, auf Empfehlung des Franklin Institute die John Scott-Medaille und Prämie der Stadt Philadelphia.

cand. polyt. E. Holm in Kopenhagen erhielt aus dem *Hjelmstjerne-Rosencroneschen* Legat eine Prämie von 300 Kr. für die von ihm erfundene Gefäß-Einsalzmethode.

Lord Fisher von Kilverstone und Vizeadmiral **Sir Edmond J. W. Slade** sind zu Ehrenmitgliedern des Institute of Petroleum Technologists ernannt worden.

Axel W. T. Nibelius, aus Schweden gebürtig, der bisher bei The Keystone National Powder Co. in Emporium, Pa., V. St. Amerika, tätig war, nahm eine Stelle als Chemiker bei der Aetna Explosives Co., ebenda, an.

C. O. Polster, Betriebsleiter der Spiritusraffinerie in Ahus, Südschweden, der Reymersholms Gamla Spritförädlings-Aktiebolag, ist am 14. Febr., 55 Jahre alt, gestorben.

Prof. Dr. Stanislaus v. Prowazek, der bekannte Protozoënforscher und Abteilungsvorsteher im Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten zu Hamburg, ist am 17. Februar nach kurzem Krankenlager an einer gefährlichen Infektionskrankheit, die er sich bei ihrer wissenschaftlichen Erforschung in militärischen Diensten zuzog, im Alter von 40 Jahren gestorben.

Prof. Dr. Alfred Stock, etatsmäßiger Professor und Vorsteher der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Technischen Hochschule in Breslau, hat einen Ruf an die Universität Münster als Nachfolger von Prof. H. Salkowski[1]) erhalten.

J. M. und W. T. Thomson, Vorsteher bezw. Chemiker der Royal Gunpowder Factory, erhielten in dem am 31. März 1914 beendeten Jahre für Verbesserungen in der Nitrocellulose-Herstellung eine Belohnung von 2850 £.

Liebesgaben an Dozenten und Studenten. Die erste Liebesgabe *„Deutsche Weihnacht"* ist in 40000 Stück verbreitet worden, wovon fast 30000 Stück ins Feld gesandt und dort mit großer Freude aufgenommen worden. Die vielen Tausende von Grüßen auf die erste Liebesgabe hin werden als gesondertes Heft unter der Überschrift »Der Deutsche Student im Feld« (Furcheverlag, Kassel) erscheinen. Für die zweite Liebesgabe *„Deutscher März"* hat sich ein Ausschuß gebildet, der alle akademischen Lehrer, Freunde der Studentenschaft und alle Kommilitonen aufruft, beizusteuern zu einem »Fonds zur Versendung von Liebesgaben an Dozenten und Studenten«. Die Versendung auch anderer als geistiger Liebesgaben soll nach dem Eingange der Mittel erwogen werden. Zahlungen können erfolgen: an die Königliche Seehandlung (Preußische Staatsbank), Berlin W. 56, Markgrafenstr. 46a (Scheckkonto Berlin NW. 7, Nr. 100), zur Gutschrift auf das Konto: »Fonds zur Versendung von Liebesgaben an Dozenten und Studenten (Nr. B. 82856).«

Der Deutsch-Französische Wirtschaftsverein veranstaltet am 6. März d. J. in Berlin seine diesjährige Mitgliederversammlung. U. a. wird über die geschäftlichen Verhältnisse in Frankreich und den Schutz der durch Sequestrationen, Außenstände, Eigentumsvernichtungen gefährdeten deutschen Interessen ein neutralländischer Rechtsanwalt berichten, der jetzt allmonatlich als geschäftlicher Kurier für Vereinsmitglieder nach Frankreich reist. Dieser Herr ist bereit auch von Nichtmitgliedern Wünsche oder Aufträge für die Wahrung ihrer Interessen in oder mit Frankreich entgegenzunehmen. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle des Vereins, Berlin W. 9, Köthener Str. 28-29.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1244.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 23. Febr.) *Menthol* ist bei stärkerer Nachfrage fester. Für erste Marken wurden 30 M für 1 kg bezahlt. — *Japan-Pfefferminzöl* bleibt ruhig ohne besondere Nachfrage. Erste Marken werden auf 11,75—12 M für 1 kg gehalten. Amerikanische Pfefferminzöle sind ruhig. H. G. Hotchkiss wird auf 16 M für 1 lb und Wayne County auf 13 M für 1 lb gehalten.

Agar-Agar. (London, 11. Febr.) Japan Nr. 1, Streifen, wurde für Februar-März-Verschiffung zu 1 s. 5$^1/_2$ d. für 1 lb. cif. verkauft; Nr. 2 zu 1 s. 4$^1/_2$ d. — (Hamburg, 23. Februar.) In Fäden ist der Markt fest, wenn auch nur einzelne Ballen gehandelt wurden. Erste Ware in Fäden kostet heute 425 M für 100 kg.

Aloe. (London, 11. Febr.) Auf der Drogenversteigerung wurden von Kap-Aloe 105 Kisten angeboten, aber nur 37 verkauft; schöne blanke harte Ware 32 s.; zweite Sorte zu 31 s. und 29 s. 6 d.; 6 Kisten dunkle Curaçao sehr hoch zu 70 s. für 1 cwt. verkauft.

Aluminium (New York, Anfang Januar) 19—19,25 Doll. für 100 Pfd.

Antimon (New York, Anfang Januar), crudum 13—16,50 Doll. für 100 Pfd.

Balsame. (Hamburg, 23. Febr.) *Tolubalsam.* Der Markt ist stetig bei nur kleiner Bedarfsfrage. Die heutige Notierung ist 6,50—6,75 M für 1 kg.

Blei (New York, Anfang Januar), amerikanisches 3,80 Doll. für 100 Pfd.

Canthariden (Hamburg, 23. Febr.) *russische* sind durch Angebote über neutrale Länder etwas ruhiger. Kurze Ankunft wird auf 24—25 M für 1 kg gehalten.

Caragheenmoos. (Hamburg, 23. Febr.) Trotz der hohen Preise bleibt die Nachfrage eine gute. Für Natur-Ware wurden 80—85 M und für bessere Sorten je nach Ausfall 95—105 M für 100 kg bezahlt.

Cascara-Sagrada-Rinde (Hamburg, 23. Febr.) ist fest bei guter Nachfrage. Für gute alte Ware mußten inzwischen 150 M für 100 kg bewilligt werden, und es scheint mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen zu sein.

Citronensäure. (Hamburg, 23. Febr.) Der Markt ist fest bei beschränkten Umsätzen. Erste bleifreie krystallisierte Ware wird je nach Menge auf 540 bis 550 M gehalten.

Colanüsse (Hamburg, 23. Febr.) sind bei stärkerer Nachfrage etwas fester. Für viertel Nüsse mußten inzwischen 130 M und für halbe Nüsse 115 M für 100 kg bezahlt werden.

Condurango (Hamburg, 23. Febr.) ist augenblicklich etwas matter und infolgedessen zu 77,50—80 M für 100 kg angeboten.

Cuminsaat. (Hamburg, 23. Febr.) Die gute Nachfrage veranlaßte die Inhaber die Preise zu erhöhen, so daß heute, sowohl für Malta wie für Marokko, Forderungen von 115 M für 100 kg gestellt werden.

Fette und Öle. (Berlin, 21. Februar.) *Dampfmedizinaltran.* Berichte über den neuen Dorschfang in Norwegen liegen nur spärlich vor und lassen noch kein zuverlässiges Urteil über die neue Produktion zu. Die vorläufigen Anzeichen sprechen indessen für einen günstigen Verlauf. Wenn die Forderungen für disponiblen Tran trotzdem höher gegangen sind, so ist dies darauf zurückzuführen, daß die Bedarfsfrage eine große ist, so daß die zu Anfang der neuen Fischerei vorhandenen Bestände, die auf 50—60000 t geschätzt worden sind, stark gelichtet wurden. Die heutige Forderung von Norwegen geht bis auf 115 M für die Tonne transito cif. deutschen Seehafen hinauf. Neuer Tran kann wohl gegen Anfang April verladen werden, in der ersten Zeit wird dies auf den Wert kaum einen nennenswerten Einfluß ausüben, wenn sich in der Zwischenzeit nicht doch noch andere Faktoren geltend machen. — (Hamburg, 23. Februar.) *Ricinusöl.* Inzwischen trat verstärkte Nachfrage auf; für erste Pressung mußten 285 M und für zweite Pressung 240 M für 100 kg für verzollte Ware bezahlt werden. Auch pharmazeutische Ware ist höher zu notieren mit 305—310 M.

Guajacolpräparate. (Berlin, 21. Febr.) Die Erhöhung des Rohmaterialpreises erfordert einen Preisaufschlag für *Guajacol* flüssig um 1,25 M, für krystallisiert um 1,50 M für 1 kg. Für *Guajacolcarbonat* um 2 M, für *Kalium sulfoguajacolicum* um 1,50 M für 1 kg. Auch *Kreosotcarbonat* ist von einer Erhöhung um 1 M für 1 kg betroffen worden.

Gummi arabicum. (Hamburg, 23. Febr.) Cordofan, naturell, wird auf 125 bis 130 M, Gummi-Gezireh je nach Ausfall auf 70—75 M für 100 kg gehalten.

Harze. (New York, Anfang Januar.) Preise für 100 Pfd. Damar Batavia 30 Doll., Fichtenharz, amerikanisches, 1 Faß 3,80—6,40 Doll., Mastix 75 bis 80 Doll., Sandarac 22—23 Doll., Schellack, orange Ia. 17—19 Doll., IIa. 15,50—16 Doll., Weihrauch, gew. 9—13 Doll.
— (Hamburg, 23. Februar.) *Schellack.* Der Markt blieb inzwischen unverändert fest; es hat sich in den Preisen seit dem letzten Bericht[1]) nichts geändert. TN, freiblättrige Ware, wird auf 195 M, AC Rubin auf 215 M, OAL auf 200 M und hellere Sorten je nach Ausfall auf 220—260 M für 100 kg gehalten. — Batavia-Damar ist bei besserer Nachfrage etwas fester. A bis E sortiert wird auf 235 M und Sortiment E auf 140—142,50 M für 100 kg gehalten.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 157.

Hausenblase. (London, 9. Febr.) Auf der heutigen Auktion wurden 32 Para-Pakete angeboten und zu festen Preisen verkauft: Stücke, schön gelb und rötlich 3 s. 2 d. bis 3 s. 8 d., rötlich und dunkel 2 s. 11 d. bis 3 s., honigwabenförmig, teilweise dick, 2 s. 7 d., dünn 1 s. 4 d. Von Maranham 54 Ballen abgesetzt: Stücke, gelb, rötlich und dunkel, teilweise klein 2 s. 3 d. bis 3 s.; Zungen, schön gelb und rötlich, bis 3 s. 11 d. Westindische: Stücke, gelb und rötlich 2 s. 9 d. bis 3 s.; purse, rötlich 1 s. 4 d. Ostindische, 238 Pakete brachten etwas schwächere Preise: Penang, Blatt rötlich und dunkel 4 s. 5 d. bis 4 s. 8 d.; Karachi, Blatt gelb und rötlich 3 s. 3 d. bis 3 s. 8 d.

Hefe. Das Verbot, daß Ausfuhrgenehmigungen für Hefe nach dem 31. Dezember 1914 nicht mehr erfolgen dürfen, wurde nach Eingabe des Deutschen Brauerbundes dahin abgeändert, daß die Hefeausfuhr nur nach Österreich-Ungarn freigegeben wird. Da nun zahlreiche Brauereien ihre Anstellhefe aus Deutschland beziehen, so ist diese Freigabe für sie von großer Wichtigkeit, denn nicht jede Hefe ist für die betreffende Brauerei verwendbar. Das Ausfuhrverbot zeigt aber auch, daß man den Nährwert der Hefe als Nahrungsmittel richtig erkannt hat und bereit ist, die Überschußhefe der Brauereien gegebenenfalles als solches zu verwerten.

Ipecacuanha. (London, 11. Febr.) Von 40 Ballen Johore geringerer Sorte, mehr oder weniger grau, wurden 20 zu 12 s. 10 d. bis 13 s. 2 d. für 1 lb. auf der Auktion verkauft.

Kautschuk. (New York.) Das englische Verbot der Ausfuhr von Kautschuk bedroht die amerikanische Kautschukindustrie mit Mangel an Rohmaterial. Der Jahresverbrauch der Vereinigten Staaten beträgt 65000 t. Bleibt das Ausfuhrverbot bestehen, so können die Vereinigten Staaten nur auf 35000 t aus Brasilien und 5000 t aus anderen Ländern rechnen. Der Preis war bis Anfang Januar bereits auf 87—91 Cts. für 1 Pfd. gestiegen, während in London nur 51 Cts. bezahlt wurden. Die dortigen Vorräte nehmen einen immer größeren Umfang an.

Kobalt (New York, Anfang Januar), Oxyd 1—1,05 Doll. für 1 Pfd.

Kupfer (New York, Anfang Januar), elektrolyt. 12,75—13 Doll. für 100 Pfd.

Mutterkorn. (Berlin, 21. Febr.) Die Lage stellt sich heute als fester dar, obwohl sie nicht ganz einheitlich in Erscheinung tritt, und hier und da auch noch etwas unter Tagespreis liegende kleine Posten erhältlich sind. Die Notierung lautete heute auf etwa 6,50—7 M für 1 kg in russischer oder spanischer Provenienz.
— (Hamburg, 23. Febr.) ist ruhig, aber fest. Russische Ware wird auf 625 M und spanische Ware auf 650 M für 100 kg gehalten.

Nickel (New York, Anfang Januar) 40—45 Doll. für 100 Pfd.

Platin (New York, Anfang Januar) 41—42 Doll. für 1 Unze.

Quecksilber (New York, Anfang Januar) 52,50 Doll. für 1 Flasche von 34$^1/_2$ kg.

Quillaya-Rinde. (Hamburg, 23. Febr.) Die Vorräte in ganzer Rinde sind stark zurückgegangen. Nur Kleinigkeiten sind zu 150 M für 100 kg käuflich. Für geschnittene Ware wurden 160 M für 100 kg bezahlt.

Sabadillsaat (Hamburg, 23. Febr.) ist bei besserer Nachfrage etwas fester. Gute schwarze Ware aus alter Ernte wird auf 150 M für 100 kg gehalten. Von neuer Ernte kamen inzwischen Ausfallmuster herein, welche an Güte zu wünschen übrig lassen, da die Ware teilweise fuchsig ausfällt.

Sarsaparilla. (London, 11. Febr.) Von Jamaika wurden alle 9 Ballen graue zu 1 s. 11 d. für 1 lb. auf der Auktion verkauft; von Lima-Jamaika 2 Ballen gewöhnliche zu 1 s. 6 d. und 2 schöne zu 1 s. 8 d.

Sennesblätter (London, 11. Febr.) waren auf der Auktion wieder sehr lebhaft begehrt zu abermals höheren Preisen. 316 Ballen Tinnevelly wurden alle verkauft: gutes grünes Blatt 6—8 d., schmales grünes 5$^1/_4$—5$^1/_2$ d., Mittelsorte gelblich 4—4$^3/_4$ d., kleine gemeine 3$^3/_4$—4 d., Schoten 2—2$^3/_4$ d. für 1 lb.; von 55 Ballen Alexandria nur 1 abgesetzt: gute Schoten zu 1 s. 6 d. für 1 lb.

Silber (New York, Anfang Januar), in Barren 0,49 Doll. für 1 Feinunze.

Wachse. (New York, Anfang Januar.) Preise für 100 Pfd. *Carnaubawachs* 29—55 Doll., *Japanwachs* 10,25—10,50 Doll., *Bienenwachs*, ger. 30—35 Doll.
— (Hamburg, 23. Februar.) *Candelillawachs* wurde im Hamburger Markt zu 370 M verkauft. — *Bienenwachs.* Die Preise sind unverändert, doch dürfte mit der fortschreitenden Jahreszeit wohl mit etwas höheren Preisen für die besseren Bleichsorten zu rechnen sein.

Wismut (New York, Anfang Januar) 3,75—4 Doll. für 1 Pfd.

Wurmsamen (Hamburg, 23. Februar) ist höher zu bewerten. Es wird für echte Monopolware 400 M für 100 kg gefordert.

Zink (New York, Anfang Januar) 5,65 Doll. für 100 Pfd.

Zinn (New York, Anfang Januar) Banka 32,50 Doll., *Zinnoxyd* 23—23,50 Doll. für 100 Pfd.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 27, S. 165—176. Cöthen, den 3. März 1915. 39. Jahrgang.

Carl Liebermann †

23. Februar 1842 — 28. Dezember 1914.

Von A. Bistrzycki, Freiburg i. d. Schweiz.

Carl Theodor Liebermann stammte aus Berlin, wo sein Vater, der spätere Geheime Kommerzienrat Benjamin Liebermann, eine Kattundruckerei betrieb. Seine Schulbildung erhielt er auf dem Berlinischen Gymnasium zum Grauen Kloster, das er bereits mit 17½ Jahren absolvierte. Im Herbst 1860 wurde er an der Universität seiner Vaterstadt immatrikuliert, blieb aber hier nur ein Semester. Dann zog es ihn nach Heidelberg, wo er Bunsen und Kirchhoff sowie den Mineralogen Blum u. a. hörte und in Bunsens Laboratorium arbeitete, ohne sich von dem frohen studentischen Leben an der Ruperto-Carolina auszuschließen. Im Sommer 1862 finden wir Liebermann wieder in Berlin, das er nun bis zum Abschluß seines Studiums nicht mehr verließ. Zu seinen Lehrern zählten u. a. Magnus, Poggendorff, H. und G. Rose, Rammelsberg und Sonnenschein.

Staatliche chemische Unterrichtslaboratorien gab es damals an der Berliner Universität noch nicht. Rammelsberg und Adolf Baeyer leiteten solche am Gewerbeinstitut (seit 1866 Gewerbeakademie genannt), und sonst bestanden nur noch die sehr bescheidenen Privatlaboratorien von Schneider und Sonnenschein, in denen Studierende ein chemisches Praktikum durchmachen konnten. Liebermann ging zu Sonnenschein und verblieb bei diesem ausgezeichneten Analytiker 4 Semester lang; dann trat er in das organische Laboratorium des Gewerbeinstituts über und fertigte hier unter der Leitung Baeyers seine Doktordissertation an, die er Magnus und Baeyer widmete. Sie ist betitelt: De Allyleno atque nonnulis, quae inde proficiscuntur, connubiis. Am 25. März 1865 fand die feierliche Doktorpromotion statt.

Ungern nur verließ der junge Doktor das Laboratorium seines um nur etwa 6 Jahre älteren Meisters, dem er zeitlebens in verehrungsvoller Freundschaft ergeben blieb, und wandte sich, wohl auf Vorschlag seines Vaters, der praktischen Tätigkeit in der Zeugdruckerei und -färberei zu, anfänglich in Mülhausen, sodann in Berlin; aber er fand wenig Befriedigung hierbei. Nach zwei Jahren entschloß er sich, seinen Lieblingswunsch auszuführen, d. h. die wissenschaftliche Laufbahn einzuschlagen, und war glücklich, im Laboratorium Baeyers wieder einen Arbeitsplatz zu finden (Herbst 1867). Hier war inzwischen Dr. Carl Graebe, ein früherer Vorlesungsassistent Bunsens, eingetreten, hatte Anfang 1866 die Stelle des Unterrichtsassistenten übernommen und sofort mehrere Untersuchungen durchgeführt, von denen die Arbeit »Über die Chinonreihe« berühmt geworden ist. Eine weitere Studie »Über die Konstitution des Naphthalins und der Naphthochinone« war im Gange. Bei der Beschäftigung mit den Chinonen war Graebe zu der Ansicht gelangt, daß auch die Krappfarbstoffe Chinone seien, weshalb er eine experimentelle Bearbeitung dieser Farbstoffe plante. Mit der gleichen Absicht stellte sich nun Liebermann im Laboratorium wieder ein, der die außerordentliche Bedeutung der Krapppräparate für die Kattundruckerei und -färberei soeben praktisch kennen gelernt hatte. Die Folge dieser gleichen Pläne war, daß Graebe und Liebermann sich zu gemeinsamer Arbeit vereinten. Schnell gelang es ihnen, die Muttersubstanz des Alizarins zu gewinnen, indem sie es mit Zinkstaub destillierten, eine Methode, die Baeyer kurz vorher aufgefunden und zur Überführung von Oxindol in Indol benutzt hatte. Aus dem Alizarin erhielten Graebe und Liebermann so das Anthracen. Die Rückverwandlung des letzteren in Alizarin war schwieriger, gelang aber Ende 1868 gleichfalls und zwar zunächst durch Erhitzen von Dibromanthrachinon mit ganz konzentrierter Kalilauge auf 170° C. Es war die erste synthetische Darstellung eines natürlichen Farbstoffes und erregte überall das größte Interesse.

Im Verein mit Heinrich Caro, dem technischen Direktor der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, gelang es Graebe und Liebermann, diese Synthese technisch rentabel zu machen, indem sie statt der Halogenverbindung des Anthrachinons dessen Sulfosäure anwandten. Die drei Erfinder meldeten dieses Verfahren am 25. Juni 1869 in England zum Patent an, einen Tag vor W. H. Perkin sen., der dieselbe Methode gleichfalls aufgefunden hatte. Beide Patente wurden erteilt, und die Erfinder einigten sich über deren gemeinsame Ausnutzung. In Preußen wurde dieser Alizarin-Darstellung der Patentschutz versagt. Nach der Ansicht des maßgebenden Referenten, eines angesehenen Technologen, lag keine patentierbare Erfindung vor! »Nach heutigen Anschauungen unbegreiflich« bemerkt H. Brunck hierzu mit Recht. Trotz mancher Schwierigkeiten entwickelte sich die Alizarin-Industrie schnell, ganz besonders in Deutschland, das heute ihr alleiniger Sitz ist. Der Wert des hier erzeugten synthetischen Alizarins (und verwandter Farbstoffe) betrug nach annähernden Schätzungen von Wichelhaus 1874 schon 12 Millionen M, 1882: 35, 1890 25 Millionen M. In letzterem Jahre wurde etwa die Hälfte der Gesamtproduktion ausgeführt. 1910 hatte sich der Wert dieses Exports auf etwa 20 Mill. M erhöht. Die direkten und indirekten[1])

[1]) Vergl. *H. Caro*, Ber. d. chem. Ges. 1892, Bd. 25, S. 1044 ff.

wirtschaftlichen Vorteile, die Deutschland aus der technischen Synthese des Alizarins zog, lassen sich nicht nach Millionen, sondern nur nach Hunderten von Millionen Mark schätzen. Der Krapp und die Krapp-Präparate verschwanden binnen weniger Jahre fast vollständig vom Markte. Die krappbauenden Länder, vor allem Frankreich, dessen jährliche Krapp-Produktion einen Wert von rund 34 Millionen M erreicht hatte, mußten die dem Krapp gewidmeten Bodenflächen zum Anbau anderer Kulturpflanzen verwenden.

Das Jahr 1869 brachte LIEBERMANN noch in anderer Hinsicht Glück: Er vermählte sich mit Fräulein ANTONIE REICHENHEIM, der Tochter eines schlesischen Fabrikbesitzers, einer feinsinnigen, gütigen Dame, die ihrem Hause den Charakter vornehmer, behaglicher Einfachheit zu geben verstand und die Traditionen ihrer, durch große Wohltätigkeit ausgezeichneten Familie zu wahren wußte.

Im Herbst 1869 siedelte GRAEBE nach Leipzig über; LIEBERMANN erhielt die freigewordene Assistentenstelle und habilitierte sich an der Gewerbeakademie, sowie 1870 zugleich auch an der Universität. Als 1872 BAEYER nach Straßburg berufen wurde, übernahm LIEBERMANN die Leitung des Laboratoriums. Seine Stellung wurde im folgenden Jahre zu einer etatsmäßigen Professur für organische Chemie ausgestaltet.

Die gesteigerten Unterrichtspflichten vermochten der wissenschaftlichen Produktivität LIEBERMANNS keinen Eintrag zu tun. Von allen Seiten strömten ihm Schüler zu, das kleine Laboratorium, in dem höchstens 18 Praktikanten untergebracht werden konnten, war andauernd überfüllt. Es traf sich gut, daß die Gewerbeakademie 1879 mit der Bauakademie zur »Technischen Hochschule« vereinigt wurde, für die prachtvolle Neubauten in Charlottenburg erstanden. Die chemischen Laboratorien wurden in einem besonderen Gebäude untergebracht. Hier fiel nun LIEBERMANN die schöne Aufgabe zu, das organische Laboratorium einzurichten. Er löste sie in vorbildlicher Weise. Bald war auch das neue, für etwa 48—50 Studierende berechnete Institut bis auf den letzten Platz gefüllt, oder sogar überfüllt. In den letzten Jahren erfuhr es eine erhebliche Vergrößerung. LIEBERMANN, der 1897 zum Geheimen Regierungsrat ernannt worden war, blieb sich immer gleich. Mit einer ganz vorzüglichen Gesundheit ausgestattet, kannte er kein Ermatten. Als sich Freunde, Kollegen und Schüler um ihn scharten, um seinen 70. Geburtstag festlich zu begehen, schien der Gefeierte wohl äußerlich gealtert — ergraut — aber im übrigen so rüstig und geistig-frisch wie 30 Jahre vorher. Um so größer war das allgemeine Staunen, als vor Jahresfrist bekannt wurde, daß LIEBERMANN sein Lehramt an der Technischen Hochschule zum 1. April 1914 niederlegen wolle. Der Grund zu diesem Entschluß war, wie mir mein verehrter Lehrer schrieb, der Wunsch, »die experimentelle Arbeit noch einige Jahre, ungestört durch die gesteigerte Berufstätigkeit an der Technischen Hochschule, fortzusetzen.« Er siedelte in der Tat nach Dahlem in das Kaiser-Wilhelm-Institut über, wo ihm zwei Zimmer zur Verfügung gestellt worden waren, die er auf eigene Kosten als Privatlaboratorium einrichtete. Ohne Verzug und mit gutem Erfolge nahm er hier, von zwei Privatassistenten trefflich unterstützt, die geliebte Forschertätigkeit wieder auf. Nur wenige Monate war es ihm vergönnt, sich der Arbeit unter so idealen Bedingungen zu erfreuen. Am Tage vor Weihnachten erkrankte er an Influenza und Lungenentzündung, und schon vier Tage darauf entschlief er.

Ich trat 1884 als Praktikant in das Laboratorium LIEBERMANNS ein und habe die Ehre gehabt, elf Jahre lang (1885—1896) als Assistent meines lieben Lehrers tätig zu sein. Die Zeit hat sein Bild in mir nicht verwischt, sondern im Gegenteil seine wesentlichen Charakterzüge vor dem Nebensächlichen nur noch stärker hervortreten lassen. Ich lernte ihn zunächst in der Vorlesung kennen. Sein Vortrag war klar, sehr lebhaft, anregend und außerordentlich inhaltreich. Die Vorlesung war stets aufs sorgfältigste vorbereitet, mit vielen Experimenten und einer Unzahl von Tabellen (meist Reaktions-Zusammenstellungen) ausgestattet. Gewann man von LIEBERMANN schon in der Vorlesung den Eindruck einer energischen, zielbewußten und höchst gewissenhaften Persönlichkeit, so verstärkte sich diese Empfindung noch sehr, wenn man die Art kennen lernte, in der er sein Laboratorium leitete. Sein Bestreben war vor allem darauf gerichtet, keine Minute im Laboratorium zu verlieren, sondern die Zeit dort so viel als nur irgend möglich für die *experimentelle* Betätigung auszunutzen. Deshalb entwarf er allabendlich einen ganz genauen Arbeitsplan für den nächsten Tag, sowohl für sich selbst, wie für seine Assistenten, Doktoranden und sonstigen Mitarbeiter. Jedem wurde sein Pensum zugeteilt ohne ein überflüssiges Wort, jeder mußte anderseits täglich einen kurzen, präzisen schriftlichen Bericht über das Arbeitsergebnis des Vortages abliefern. Mit allen seinen Mitarbeitern sprach er täglich, sehr oft auch mit den jüngeren Praktikanten. Aber immer handelte es sich dabei ausschließlich um die im Gange befindliche Arbeit oder damit zusammenhängende, wissenschaftliche Fragen, niemals verlor er ein Wort über Tagesereignisse nicht-chemischer Natur oder über persönliche Angelegenheiten. Wehe dem Neuling, der — etwa während einer Verbrennung — eine Zeitung entfaltete! Jede nicht-chemische Beschäftigung im Laboratorium galt ihm als ein Vergehen gegen den Genius loci. Wer lässig war oder unsauber arbeitete, wurde energisch in die Kur genommen. Man kann sich denken, daß dieses straffe Regiment gar manchen anfänglich nicht behagte. Aber gewöhnlich wurde solch ein Mißvergnügter bald anderer Meinung. In der Tat, wer nicht blind sein wollte, mußte sehen, daß dieses System die schönsten Früchte trug, und bemerken, daß der Professor den Anforderungen, die er an andere stellte, in erhöhtem Maße selbst nachkam. So erwarb sich LIEBERMANN zunächst die Hochachtung seiner Schüler, aus der weiterhin ihre aufrichtige Dankbarkeit und treue Anhänglichkeit erwuchsen.

Ähnlich wie im Laboratorium gab sich LIEBERMANN auch außerhalb desselben, einfach und natürlich. Als Mann von fest begründeten Überzeugungen und Anschauungen pflegte er seiner Meinung rückhaltlos Ausdruck zu geben, ohne diplomatische Verschleierungen. Das wurde ihm manchmal verübelt, sogar nachgetragen. Was ehrliche Offenheit war, wurde wohl bisweilen als Rauheit aufgefaßt. Wer ihn länger kannte, urteilte gerechter und merkte bald, daß, wenn LIEBERMANN seine Ansichten ohne viele Umstände, kurz und bündig vertrat, dies auch hier dem Wunsche entsprang, überflüssige Worte und damit Zeit zu sparen.

Und der Erfolg dieser unablässigen Zeitökonomie? Zu LIEBERMANNS 70. Geburtstage wurde ihm eine Broschüre überreicht, die sein »Wissenschaftliches Lebenswerk in Titeln zusammengestellt« enthält. Sie ist 63 Seiten stark in Großoktav-Format! In ihr werden zunächst 349 Veröffentlichungen LIEBERMANNS (von 1864—1911) und 32 von ihm verfaßte Gedenkreden aufgezählt. Daran schließt sich ein Verzeichnis von 642 Arbeiten aus seinem Laboratorium, von denen ein großer Teil auf LIEBERMANNS Veranlassung und unter seiner persönlichen Leitung entstanden ist, während den Rest eigene Arbeiten der Assistenten und ihrer speziellen Schüler, sowie selbständige Untersuchungen älterer Herren (und ihrer Helfer) ausmachen. Die riesige Zahl der Veröffentlichungen LIEBERMANNS an dieser Stelle auch nur einigermaßen eingehend zu besprechen, ist natürlich unmöglich. Ich muß mich darauf beschränken, seine wichtigsten Arbeitsgebiete anzudeuten.

Im Anschluß an ihre Synthesen des Alizarins studierten GRAEBE und LIEBERMANN die Anthracengruppe natürlich auch in anderer Hinsicht. Diese Versuche führte LIEBERMANN später allein oder mit zahlreichen Schülern nach den verschiedensten Richtungen bis an sein Lebensende fort. Die erzielten Resultate sind von grundlegender Bedeutung für die Anthracenreihe. Besonders interessierten ihn die Oxyanthrachinone und die Reduktionsstufen des Anthrachinons. Mit OTTO FISCHER erkannte er die Chrysophansäure aus Rhabarber als ein Dioxymethylanthrachinon und zeigte (mit SEIDLER), daß der Hauptbestandteil des Goa-Pulvers, das Chrysarobin, eine Reduktionsstufe der Chrysophansäure vorstellt. LIEBERMANN konnte daher erwarten, daß die analogen Reduktionsprodukte (Anthranole) anderer Dioxyanthrachinone, z. B. des Alizarins, gleich dem Chrysarobin therapeutisch (gegen Hautkrankheiten) verwertbar wären, was sich als zutreffend erwies. Diese Produkte wurden Anthrarobine genannt.

Eine der ersten Abhandlungen von GRAEBE und LIEBERMANN bezog sich auf den Zusammenhang zwischen *Molekularkonstitution und Farbe organischer Verbindungen*. In ihr weisen die Autoren besonders auf die allgemeine Regel hin, daß »alle gefärbten organischen Verbindungen, soweit sie überhaupt auf ihr Verhalten gegen Reduktionsmittel untersucht sind, durch diese entfärbt werden«, und daß in den gefärbten Verbindungen die Sauerstoff- oder Stickstoffatome »in einer innigeren Bindung unter sich enthalten sind als in den farblosen«. Diese Abhandlung (1868) muß als ein sehr interessanter Vorläufer der Farbstofftheorie OTTO N. WITTS (1876) angesehen werden, die noch heute das Fundament aller theoretischen Betrachtungen in diesem Gebiete bildet. Auch eine Abhandlung LIEBERMANNS über die Fluorescenz in der Anthracenreihe sei hier erwähnt. Ein sehr wichtiges Farbstoffthema behandelten LIEBERMANN und ST. V. KOSTANECKI in der großen Annalen-Arbeit »*Über die Färbeeigenschaften und die Synthese der Oxyanthrachinone*« (1887). Sie stellten die Regel auf, daß nur diejenigen Di- oder Polyoxyanthrachinone die damals üblichen oxydischen Beizen (namentlich Tonerde- und Eisenbeizen) in technisch brauchbarer Weise anzufärben vermöchten, welche zwei Hydroxyle in der Alizarinstellung besäßen. Bekanntlich hat sich diese Regel nicht in aller Strenge aufrecht erhalten lassen, sondern hat Einschränkungen und Erweiterungen erfahren; zweifellos hat sie aber der Technik beim Aufsuchen neuer Beizfarbstoffe vortreffliche Dienste geleistet, ebenso die späteren Angaben KOSTANECKIS über weitere beizenziehende Atomgruppierungen. Das Problem der Beizfarbstoffe im allgemeinen, die Natur der Lacke hat LIEBERMANN mehrmals diskutiert.

Außer dem Anthracen schenkte LIEBERMANN dem Chrysen und noch mehr der Gruppe des Naphthalins Beachtung. Hier reizte ihn

zunächst das Naphthazarin ROUSSINS, das er als ein dem Alizarin analoges Dioxynaphthochinon erkannte, weiter klärte er (mit DITTLER und PAUL JACOBSON) die Konstitution der beiden Naphthochinone auf, was von großer theoretischer Bedeutung war, und lieferte auch sonst noch wichtige Beiträge zur Kenntnis dieses Gebietes. Besondere Hervorhebung verdient, daß LIEBERMANN (mit SCHEIDING, 1875) das *β-Naphthylamin* zuerst dargestellt hat. An die Naphthole knüpfen LIEBERMANNS Studien über *Azofarbstoffe* an. Er diskutierte 1883 als erster die Konstitution der *o*-Oxyazoverbindungen im Anschluß an eine Beobachtung von PFAFF über die Unlöslichkeit des Benzolazo-β-naphthols in Alkalilaugen. Wie bekannt, ist dieses Thema jahrzehntelang von einer Reihe hervorragender Forscher weiterbehandelt worden. Andere Farbstoffarbeiten LIEBERMANNS beziehen sich auf das Cedriret oder Coerulignon aus Buchenholzteer oder -essig, das er als Tetramethoxy-Diphenochinon erkannte, auf das Eupitton oder Pittakall (auch aus Buchenholzteer), ein Hexamethoxyaurin (nach A. W. HOFMANN), welches er näher charakterisierte, auf das Rosanilin, dessen Zersetzung (in Dioxybenzophenon u. a.) beim Überhitzen mit Wasser er eingehend studierte, auf den Indigo, den er einer acetylierenden Reduktion unterwarf.

Begreiflicherweise behielten die Pflanzenfarbstoffe für LIEBERMANN stets eine besondere Anziehungskraft. So untersuchte er mit BURG das Brasilin des Rotholzes, mit HÖRMANN das Xanthorhamnin, das Hauptglucosid der Gelbbeeren und dessen Spaltungsprodukte, Rhamnetin und Rhamnodulcit, ferner das Quercitrin, das Glucosid der Quercitronrinde, und dessen färbendes Spaltstück, das Quercetin, das Catechin aus dem Katechu und noch jüngst das Azafrin, den bixinähnlichen Farbstoff der Azafranwurzel aus Paraguay. Wenn diese Arbeiten auch nicht zu dem Endziel, der Konstitutionsbestimmung und der Synthese der Farbstoffe führten, so lieferten sie doch wertvolle Beiträge zu deren Kenntnis, und es mag für LIEBERMANN keine geringe Befriedigung gewesen sein, daß es einer seiner ehemaligen Schüler, der ihm im Tode bereits vorangegangene Prof. ST. V. KOSTANECKI war, der die Konstitution der wichtigsten gelben Pflanzenfarbstoffe schließlich erkannte und (mit TAMBOR und LAMPE) »kunstvolle, erfolgreiche Synthesen«[2]) für sie ersann. In der oben erwähnten Arbeit mit HÖRMANN hat LIEBERMANN seine *Acetylierungsmethode* (mit Anhydrid und entwässertem Natriumacetat) mitgeteilt, die seither für Phenolhydroxyle allgemein in Aufnahme gekommen ist. Von weiteren Glucosiden untersuchte LIEBERMANN das Äskulin der Roßkastanie, die Ruberythrinsäure des Krapps (mit BERGAMI) und das α- und β-Chinovin aus Chinarinden (mit F. GIESEL von der Braunschweiger Chininfabrik). In einer späteren Arbeit gelang es EMIL FISCHER und LIEBERMANN, den Zucker der Chinovine als eine mit der Rhamnose und Fucose stereoisomere normale Methylpentose zu charakterisieren.

Den hochinteressanten Farbstoff der Cochenille-Schildlaus, die Carminsäure, begann LIEBERMANN mit VAN DORP 1871 zu bearbeiten und kam im Laufe von 43 Jahren mit der ihm eigenen Zähigkeit immer wieder darauf zurück. Es sei hier nur erwähnt, daß es ihm mit VOSWINCKEL glückte, die Carminsäure zur Cochenillesäure abzubauen, die er als eine Homooxyhemimellithsäure erkannte, eine Feststellung von großer Bedeutung für die noch immer ausstehende Aufklärung der Natur der rätselhaften Carminsäure. Interessante Ergebnisse lieferte auch die Untersuchung der in der »Silbercochenille« enthaltenen Wachsart, des Coccerins. Sie erwies sich als Ester eines zweiatomigen Alkohols und einer hochmolekularen Oxyfettsäure, während das beigemengte feste Fett aus Myristin besteht.

Im Jahre 1888 wandte sich LIEBERMANN der *Alkaloidchemie* zu, indem er die Nebenalkaloide des Cocains zu bearbeiten begann, eine Untersuchung, die sich in verschiedenen Richtungen entwickelte und einen großen Umfang annahm. Lassen sich doch auf diesen Ausgangspunkt etwa 60 Abhandlungen LIEBERMANNS zurückführen. Cocain, der Methylester des benzoylierten Ecgonins, gibt beim Kochen mit Säuren Ecgonin, Benzoesäure und Methylalkohol. Die Nebenalkaloide, die bisweilen in nicht unbeträchtlicher Menge zu Gebote stehen, lassen sich leicht analog spalten, indem sie neben Ecgonin andere Säuren (Zimtsäuren, Truxillsäuren) liefern, wie LIEBERMANN und F. GIESEL fanden. Dadurch, daß es ihnen nun gelang, das Ecgonin in technisch brauchbarer Weise zu benzoylieren und das Benzoylecgonin durch Methylierung (nach EINHORN) in Cocain überzuführen, wurden die früher wertlosen und störenden Nebenalkaloide verwendbar. Wissenschaftlich weit wichtiger war die Beobachtung LIEBERMANNS, daß sich unter den Spaltungssäuren der Nebenalkaloide nicht nur *Zimtsäure*, sondern auch zwei Isomere derselben, die *Iso-* und *die Allozimtsäure* finden, zu denen sich später eine von ERLENMEYER SEN. auf anderen Wegen erhaltene dritte Modifikation gesellte. Da Strukturisomerie nicht in Frage kam, die herrschende Theorie aber nur zwei stereoisomere Zimtsäuren zuließ, war eine genaue Untersuchung dieser vier Zimtsäuren offenbar von höchstem Interesse. LIEBERMANN hat zur Lösung dieser Aufgabe ein außerordentlich reiches und wertvolles Material beigebracht, und wenn auch die völlige Aufklärung des Problems schließlich (1909) erst BIILMANN gelang, so ist es doch durchaus zutreffend, wenn in der LIEBERMANN zum 70. Geburtstag überreichten Adresse der DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT gesagt wurde: »Muster feinster Experimentalarbeiten sind Ihre Untersuchungen über die merkwürdigen Isomerien in der Zimtsäurereihe.« Die vier Truxillsäuren hat LIEBERMANN als Dizimtsäuren erkannt.

Unter den Coca-Nebenbasen findet sich das schon von LOSSEN beobachtete *Hygrin*, das LIEBERMANN (mit KÜHLING und CYBULSKI) näher untersuchte. In mühsamer Arbeit glückte es, das Hygrin zum *n*-Methylpyrrolidin abzubauen. Damit war zum ersten Male das Pyrrolidin als Stammkörper eines Alkaloids experimentell nachgewiesen worden (1895), ein interessanter Befund, der bald von verschiedenen Forschern dahin erweitert wurde, daß auch manche andere Alkaloide auf das Pyrrolidin zurückzuführen sind. In das Gebiet der Alkaloidchemie gehört auch die von LIEBERMANN durchgeführte Synthese eines Isonarkotins aus Hydrocotarnin und Opiansäure. Letztere ist der am leichtesten zugängliche Vertreter der *o*-Aldehydosäuren, denen LIEBERMANN ein andauerndes Interesse zuwandte, und die er (mit KLEEMANN und BISTRZYCKI) besonders zu zahlreichen Orthokondensationen benutzte. Die letzte große Reihe von Arbeiten LIEBERMANNS und seiner Schüler bezog sich auf Synthesen mit Hilfe von Oxalylchlorid, einem wertvollen Reagens, dessen Einführung bekanntlich STAUDINGER zu verdanken ist.

Überblickt man diese kurze, durchaus nicht vollständige Zusammenstellung von Arbeitsgebieten LIEBERMANNS, so wird man überrascht durch die Fülle seiner Ideen und Interessen. Mit dieser Vielseitigkeit war keineswegs, wie sonst so oft, Oberflächlichkeit gepaart, sondern ganz im Gegenteil Gründlichkeit und Sorgfalt. Diese Tugenden, im Verein mit großem Scharfsinn und Vorsicht in den Schlußfolgerungen sicherten seinen Veröffentlichungen eine außerordentliche Zuverlässigkeit.

Die großen Leistungen LIEBERMANNS haben bei den Fachgenossen die verdiente Würdigung gefunden. Die Deutsche Chemische Gesellschaft, deren Vizepräsident er wiederholt gewesen war, und deren Vorstand er seit Neujahr 1870, also 45 Jahre lang ununterbrochen angehörte, wählte ihn für 1898 und 1911 zum Präsidenten, der Verein Deutscher Chemiker zum Ehrenmitglied. Er war ferner Korrespondierendes Mitglied der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen und des College of Pharmacy in Philadelphia und ord. Mitglied der Gesellschaft der Wissenschaften in Upsala. Die Berliner Universität, an der er 1879 zum Extraordinarius befördert worden war, erwirkte vor kurzem seine Ernennung zum ordentlichen Honorarpofessor. Die Technischen Hochschulen zu Berlin und Braunschweig verliehen ihm die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber, die Universität Leeds promovierte ihn zum Ehrendoktor. Er war ferner Ritter mehrerer hoher Orden.

Die Angehörigen, die Freunde, die Schüler trauern tief um den Entschlafenen, sie hätten ihn so gern noch lange Jahre bei der Arbeit gesehen, die ihn beglückte. Aber uns bleibt ein Trost: CARL LIEBERMANN hat mit tiefer Befriedigung auf sein Lebenswerk zurückblicken dürfen in dem stolzen Bewußtsein, weit, weit mehr als seine Pflicht getan, Unvergängliches geleistet zu haben. Und es ist ihm vergönnt gewesen, die Saat, die er ausgestreut hatte, aufsprießen und reifen zu sehen, reifen zu hundertfältiger Frucht. Welch ein hohes Glück!

[2]) Vergl. Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 2870.

Zur Stickstoffbestimmung im Koks.

Von B. M. Margosches, Brünn.

Zur Bestimmung des Stickstoffs in Brennstoffen dienen bekanntlich verschiedene Modifikationen der KJELDAHL-Methode, wie dies auch aus den Handbüchern der technisch-chemischen Analyse hervorgeht. So empfiehlt zu diesem Zwecke H. LANGBEIN in POST-NEUMANNS »Chemisch-technischer Analyse«[1]) folgende Modifikation der KJELDAHL-Methode:

»0,8—1 g feinst gemahlene Kohle erhitzt man in einem Rundkolben mit 20 ccm konz. Schwefelsäure, die in 1 l 200 g Phosphorsäureanhydrid enthält, unter Zusatz von 1 g Quecksilber zum Kochen. Das Erhitzen setzt man bis zum Verschwinden der letzten schwarzen Partikel fort. Die Aufschließungsdauer wird abgekürzt, wenn man nach *Gunnings* Vorschlag 15—18 g Kaliumsulfat zusetzt.« Nach Vornahme der Kjeldahlisation wird in bekannter Weise vorgegangen.

In den »Chemisch-technischen Untersuchungsmethoden« von LUNGE-BERL[2]) wird diesbezüglich von F. FISCHER und G. LUNGE mitgeteilt:

[1]) Chem.-techn. Analyse 1908, Bd. 1, S. 45.

[2]) Chem.-techn. Untersuchungsmethoden 1910, Bd. 1, S. 296.

»Die Stickstoffbestimmung nach dem *Kjeldahl*-Verfahren[3]) kann in folgender Weise vereinfacht werden.[4]) Etwa 1 g Torf, gepulverte Braunkohle oder feingepulverte Steinkohle wird mit 20 ccm Schwefelsäure (stickstofffreie) unter Zusatz von 8—10 g Kaliumsulfat gekocht. Nach etwa 2 Std. ist die Zersetzung beendet, so daß das gebildete Ammoniak überdestilliert und dann bestimmt werden kann.«

In den beiden genannten sehr verbreiteten Handbüchern der technisch-chemischen Analyse werden keine spezifischen Modifikationen der KJELDAHL-Methode zur Ermittlung des Stickstoffgehaltes im Koks beschrieben, noch wird auf die Schwierigkeit der Kjeldahlisation bezw. auf die hohe Kjeldahlisationsdauer von Koksen, speziell von harten Koksen, hingewiesen.

Kaum drei Jahre nach dem Erscheinen der bekannten Arbeit von KJELDAHL[5]) veröffentlichte S. SCHMITZ[6]) eine Modifikation der KJELDAHL-Methode zur Bestimmung des Stickstoffes in Kohle und Koks.

Zur Bestimmung des Stickstoffes in Koks verfährt man nach *Schmitz* in der Weise, daß man zunächst — wie bei Kohle — 20 ccm Schwefelsäure und 1 g Quecksilberoxyd auf 0,8—1 g Koks hinzufügt und nach einstünd. Kochen 1 g Quecksilberoxyd in kleinen Mengen und darauf ebenfalls in kleinen Mengen 2 g fein gepulvertes Kaliumpermanganat in die heftig siedende Flüssigkeit bringt. Destillation und Titration werden in bekannter Weise ausgeführt.

Auf Grund der eingehenden Studien des genannten Autors sind hinsichtlich der Stickstoffbestimmung im Koks folgende drei »Koksarten« zu unterscheiden: 1. Koks, den man sich im kleinen, im Platintiegel darstellt, 2. Koks aus Koksöfen von 24stündiger Charge, und 3. Koks von 48stündiger oder noch längerer Chargendauer. Koks 1 läßt sich nach der für Steinkohle angegebenen Methode aufschließen. Koks 2 wird nach der für Koks angegebenen Methode aufgeschlossen. Die Aufschließung ist keine vollständige, doch weichen die erhaltenen Resultate höchstens um 0,10 % bis 0,15 % vom richtigen Werte ab. In dem Koks 3 läßt sich nur selten — je nach der Beschaffenheit des Kokses — eine annähernd richtige Stickstoffbestimmung nach dieser Methode erzielen.

Die wichtigen Ergebnisse der Arbeit von SCHMITZ sind in die obengenannten technisch-analytischen Handbücher nicht einbezogen worden. In LUNGE-BERLS »Untersuchungsmethoden« wird allerdings die SCHMITZsche Arbeit als Literaturangabe zitiert (s. o.), ein Zusammenhang zwischen dieser Angabe und der Schwierigkeit der Kokskjeldahlisation kann jedoch daraus nicht entnommen werden.

Eine interessante Bemerkung, die sich auf die Schwierigkeit der Bestimmung des Stickstoffs im Koks und auf die technisch-analytische Bedeutung der KJELDAHL-SCHMITZ-Methode bezieht, finden wir in den »Beiträgen zur Chemie des Verkokungsprozesses« von WALTHER HEMPEL und FRIEDRICH H. LIERG.[7]) Diese lautet:

»Mit Ausnahme des Stickstoffs lassen sich alle anderen Bestandteile des Kokses leicht bestimmen. Die *Dumas*sche Methode ist nicht anwendbar, da der Koks nur schwer verbrennlich ist. In der Technik bestimmt man denselben nach *Kjeldahl* in der von *Schmitz* angegebenen Weise.«

Die Angaben von HEMPEL und LIERG, daß man nach dem Quecksilberoxyd-Permanganat-Verfahren bei manchem Koks keine vollständige Aufschließung erzielt, stimmen mit denen von SCHMITZ gut überein. Da es aber noch unbekannt ist, in welcher Art von Bindung sich der Stickstoff im Koks befindet, haben HEMPEL und LIERG zur Überprüfung der Genauigkeit der KJELDAHL-SCHMITZ-Methode den Gesamtstickstoffgehalt im Koks auch nach einer anderen Methode ermittelt, indem sie in einem »passend gestalteten« Rohre in chemisch reinem Sauerstoff die Koksverbrennung vornahmen und das hierbei entstandene Gemisch von Stickstoff, Kohlensäure und Sauerstoff gasanalytisch untersuchten. Es ergab sich, daß die Verbrennungsmethode einen höheren Gehalt an Stickstoff als die KJELDAHL-Methode liefert. Bei vier untersuchten Koksen zeigten sich Differenzen von 0,1 %, 0,3 %, 0,4 % und 0,8 % Stickstoff, die, insbesondere die letzten betrachtend, die Anwendbarkeit der KJELDAHL-Methode in Frage stellen. Von anderer Seite wurden die Resultate von HEMPEL und LIERG noch nicht bestätigt, und wir finden bis auf die neueste Zeit — also auch nach dem Erscheinen der interessanten Arbeit von HEMPEL und LIERG — ausschließlich Modifikationen der KJELDAHL-Methode für die Ermittlung des Stickstoffgehaltes im Koks empfohlen.

Besonders maßgebend ist wohl diesbezüglich die von OSKAR SIMMERSBACH in seiner vor kurzem erschienenen zweiten, vollständig umgearbeiteten Auflage der »Grundlagen der Koks-Chemie«[8]) gemachte Angabe:

»Der Stickstoff im Koks wird nach dem *Kjeldahl*-Verfahren, durch Aufschließen mit konzentrierter Schwefelsäure, Abdestillieren . . . . festgestellt.«

Bezüglich der KJELDAHL-WILFARTH- bezw. KJELDAHL-SCHMITZ-Methode macht SIMMERSBACH des weiteren folgende kritische Bemerkung:

»Man findet gewöhnlich für diesen Zweck — nämlich zur Stickstoffbestimmung im Koks — als Oxydationsmittel Quecksilber oder Quecksilberoxyd angegeben, das eine umständliche Ausfällung mit Kaliumsulfid und dadurch eine erhebliche Fehlerquelle hineinbringt. Zur Beschleunigung der Oxydation wird meist ein Zusatz von Kaliumpermanganat empfohlen; dadurch entsteht aber mit dem Quecksilbersulfid bei der Destillation die Neigung zu Siedeverzügen und damit die Möglichkeit von Ammoniakverlusten.«

Von Interesse ist es auch, daß, obwohl SIMMERSBACH die eingehende Studie von LIERG in seinem Buche des öfteren zitiert,[9]) die HEMPEL-LIERGsche Verbrennungsmethode zur Bestimmung des Stickstoffes im Koks im analytischen Teil des Buches nicht erwähnt ist.

In neuester Zeit sind zwei Modifikationen der KJELDAHL-Methode zur Bestimmung des Stickstoffes im Koks empfohlen worden, und zwar von KNUBLAUCH[10]) und von SIMMERSBACH[11]); über diese Methoden, die besonders die Herabdrückung der Kjeldahlisationsdauer bezwecken und bei denen die nachträgliche Oxydation mit *Kaliumchlorat* vorgenommen wird, soll an anderer Stelle im Zusammenhange mit einer neuen Modifikation der KJELDAHL-Methode zur Bestimmung des Stickstoffes im Koks, die von mir in Gemeinschaft mit A. LANG ausgearbeitet wurde, kritisch berichtet werden.

Zweck vorliegender Mitteilung ist es, darauf hinzuweisen, daß sich nur sehr wenige Arbeiten der periodischen Literatur mit der Beschreibung von Methoden zur Bestimmung des Stickstoffes in Koksen befassen. Gewinnt auch die Bestimmung des Stickstoffes in Koksen immer mehr an Bedeutung, in technischer Hinsicht, so ist sie vor allem vom rein chemischen Standpunkte aus von Interesse, denn sie steht wohl in innigem Zusammenhange mit der Frage der Konstitution der in den Koksen bezw. in den Kohlen enthaltenen Stickstoffverbindungen. Da das Verhalten der verschiedenartigsten Stickstoffverbindungen beim Kjeldahlisieren zum großen Teile bereits festgestellt ist, so könnte eine vergleichende Studie der verschiedenen Modifikationen des KJELDAHL-Verfahrens untereinander, wie auch mit dem von HEMPEL und LIERG eingeschlagenen analytischen Weg und auch mit anderen Methoden, möglicherweise, die Kennzeichnung von Stickstoffbindungen und dementsprechend auch von Stickstoffverbindungen im Kokse gestatten.[12]) Eine solche Studie ist mit Rücksicht auf viele Arbeiten der letzten Zeit auch auf die Nitride auszudehnen.[13])

[3]) Vergl. Ztschr. anal. Chem. 1886, Bd. 25, S. 314 und spätere Abschnitte des Werkes.
[4]) Fischers Jahresber. 1894, Bd. 25, S. 6.
[5]) Ztschr. anal. Chem. 1883, Bd. 22, S. 366—82.
[6]) Ebenda 1886, Bd. 25, S. 314.
[7]) Ztschr. angew. Chem. 1911, Bd. 24, S. 2044. — Ausführliche Angaben sind in der Dissertation von *Friedrich H. Lierg* »Beiträge zur Chemie des Verkokungsprozesses« (Weida in Thür., Thomas & Hubert, 1910) enthalten. Vgl. insbesondere Abschnitt III: »Ausarbeitung einer neuen Verbrennungsmethode im Vakuum mit Sauerstoff zur gleichzeitigen Bestimmung von C, H und N im Koks«.

[8]) Grundlagen der Koks-Chemie 1914, S. 258.
[9]) Vergl. S. 6. 157, 158, 159 u. 215.
[10]) Journ. Gasbeleucht. 1912, Bd. 55, S. 864; Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 425.
[11]) Glückauf 1914, S. 739, Stahl u. Eisen 1914 und op. cit. S. 258ff.
[12]) Für die Kennzeichnung der Stickstoffverbindungen in der Kohle wäre wohl eine ähnliche Studie von Bedeutung.
[13]) Die angekündigte neue Modifikation der *Kjeldahl*-Methode zur Bestimmung des Stickstoffs im Koks ist als Vorarbeit einer solchen Studie zu betrachten.

Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 22. Januar 1915. — Vors.: Th. Curtius.

M. Trautz: *Die chemischen Vorgänge im Lichte eines neuen molekulartheoretischen Satzes.* Des Verf.s Theorie der Reaktionsgeschwindigkeit (1909) wird abgeleitet, begründet, am Experiment verglichen und auf das Grundtheorem zurückgeführt: Jede chemische Reaktion hängt in ihrem Verlauf nur ab von ihrem Anfangszustand. Zahlen- und Sinn-Widersprüche der thermodynamisch notwendigen, empirisch bestätigten Formel gegen die gastheoretisch aus der Stoßzahl abgeleiteten führten zur Entfernung der Flugenergie aus den Gleichungen für höhere als erster Ordnung und Einführung von $\sqrt{T}$ in alle. Damit kamen die Temperaturfunktionen in Übereinstimmung untereinander. Dieselben Gedanken führten zur Entfernung der inneren Energie aus allen Gleichungen. Damit kamen die Zahlenwerte in Übereinstimmung. Dies ist nur möglich, falls ein neues Grenzgesetz für ideale Gase gilt, das von der strengen Additivität der inneren Atomenergie bei allen Temperaturen in allen Molekülen, so daß $\sum(C_v - 3/2\ R)$ für beide Seiten aller Reaktionsgleichungen idealer Gase, vielleicht auch verdünnt gelöster Stoffe jeweils identisch, obwohl für verschiedene Temperaturen und verschiedene Reaktionen verschieden ist. Von den zahlreichen Folgerungen dieses an Zahlen bestätigten Gesetzes seien hervorgehoben: Die innere Energie der Gasmoleküle ist eine reine Atomeigenschaft, jetzt durch eine Isomerisation der Atome (nicht wie früher der

Moleküle, so daß die Vorstellung der Deckatome wegfällt) im Einklang mit der Erfahrung deutbar. Die Isomerisationstheorie war also nützlich. Diese Atomisomerisation, wofür wegen ihrer neuen Art der Name *Thermotropie der Atome* vorgeschlagen wird, bedingt, wie Verf. früher mitteilte, chemische Aktivierung der Atome. Im Anschluß an Lenards Bezeichnungen bei der Phosphorescenz wird Kälteform und Hitzeform unterschieden. Alle Gasmolarwärmen organischer Stoffe, und die vieler anorganischer sind jetzt für alle Temperaturen zwischen 0 und 1200° C. berechenbar auf Grund des neuen Gesetzes. Das neue Gesetz bildet für den physikalischen Wärmeinhalt die gleiche Grundlage, wie das Hesssche für die Thermochemie. Auf thermischem Gebiet dürfte seine Tragweite die gleiche sein, wie die der Gasgesetze $pv = RT$ auf dem der Zustandsgleichungen. Alle Wärmetönungen von Gasreaktionen lassen sich jetzt auf $T = 0$ umrechnen, haben die Form $Q = Q_0 + \Sigma 3/2\, RT$, lassen sich jetzt auch berechnen aus allen Gasgleichgewichten, über deren Lage wegen der spezifischen Wärme seit Jahren Unsicherheit bestand und die jetzt genau berechenbar ist. Damit sind heute auch die ungenau bekannten Nernstschen Konstanten genau bestimmbar. Die Reaktionsgeschwindigkeiten in Gasen sind damit gleichfalls viel genauer berechenbar, denn die innere Energie fällt heraus. Es wird ein Satz über die Stoßdauer der Moleküle aufgestellt, aus dem u. a. folgt: Alle chemischen Reaktionen sind binäre An- oder Umlagerungen oder binäre Zerfälle oder Isomerisationen eines Moleküls allein. Damit ist die Zahl der möglichen Reaktionen um mehrere Größenordnungen verkleinert. Die neuen Sätze führen zur Gleichung der Geschwindigkeitsisochore der Gasreaktionen. Sie ist für Reaktionen II. Ordnung molekulartheoretisch gedeutet, für Reaktionen I. Ordnung thermodynamisch notwendig von der jetzigen Form, enthält alle Gesetze des homogenen chemischen Gleichgewichts und der Reaktionsgeschwindigkeit als Spezialfälle in sich. Reaktionen höherer als II. Ordnung kommen durch Übereinanderlagerung zustande. Die bisher ungedeutete Größe $\varkappa$ ist gedeutet. Die Übereinstimmung mit Erfahrung und gastheoretischen Zahlen liegt jetzt in den Fehlergrenzen. Es findet sich eine Beziehung zwischen Geschwindigkeitskonstante I. Ordnung, Schwingungszahl, chemischer Konstante und Molekulargewicht, die jede der drei letzteren Größen zu bestimmen erlaubt. Daraus folgen optische Ableitungen, im Einklang mit der Erfahrung. Bei tiefer Temperatur wiegen die Reaktionen II. Ordnung, bei mittleren die (scheinbar) höherer Ordnung, bei den höchsten die I. Ordnung vor. Dies ermöglicht Schlüsse auf Reaktionen in gasförmigen Gestirnen.

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 22. Januar 1915. — Vors.: C. Bülow.

R. Weinland und W. Denzel: *Über Verbindungen von Phenolen mit Salzen.* Es wurde zunächst beobachtet, daß Brenzcatechin sich mit Salzen beliebiger Carbonsäuren zu sehr gut krystallisierten Körpern zu verbinden vermag. Von diesen seien als Beispiele folgende Formiat-, Acetat-, Succinat- und Salicylatverbindungen erwähnt:

$HCOONa.C_6H_4(OH)_2.H_2O$; $HCOONa.2C_6H_4(OH)_2$; $2HCOOK.7C_6H_4(OH)_2$; $CH_3COONa.2C_6H_4(OH)_2.C_2H_5OH$; $COOH(CH_2)_2COOK.2C_6H_4(OH)_2$; $(CH_2)_2(COOK)_2.5C_6H_4(OH)_2.H_2O$; $C_6H_4(OH)COONa.C_6H_4(OH)_2.H_2O$.

Außer mit Salzen von Carbonsäuren vereinigt sich Brenzcatechin auch mit anderen Salzen, so mit benzolsulfonsaurem Kalium und mit Calciumchlorid: $C_6H_5SO_3K.C_6H_4(OH)_2$; $CaCl_2.4C_6H_4(OH)_2.2C_2H_5OH$. Hieraus kann geschlossen werden, daß Brenzcatechin sich mit Salzen beliebiger Säuren zu verbinden vermag. Aber auch andere Phenole zeigen diese Eigenschaft; so läßt sich eine Verbindung von einem Molekül Kaliumacetat mit zwei Molekülen des gewöhnlichen Phenols in sehr gut krystallisierter Form darstellen. Ebenso verbinden sich Hydrochinon und Pyrogallol mit Kaliumacetat. Es scheint also eine allgemeine Eigenschaft der Phenole zu sein, sich mit Salzen vereinigen zu können. Die Verbindungen werden als Aquoverbindungen angesehen, deren Wasser durch Phenol ersetzt ist. Die Phenolmoleküle sind hiernach an das Metallatom durch eine Nebenvalenz des Hydroxylsauerstoffatoms gebunden: $\left[K \ldots O < {H \atop C_6H_4OH}\right] OOCCH_3$. Die oben erwähnte Chlorcalciumverbindung erscheint als Hexaquocalciumchlorid, in dem vier Moleküle Wasser durch vier Moleküle Brenzcatechin und zwei Moleküle Wasser durch zwei Moleküle Alkohol ersetzt sind: $Ca\left[{(C_6H_4(OH)_2)_4 \atop (C_2H_5OH)_2}\right] Cl_2$ analog $\left[Ca(H_2O)_6\right] Cl_2$. — W. Wislicenus: *Über einen roten Kohlenwasserstoff aus Fluoren.* Arbeiten mit Funke, Liebold und Fehrle haben ergeben, daß sich Fluoren bei Gegenwart von Kaliumäthylat an der Luft zu einem rotgelben Kohlenwasserstoff $C_{28}H_{18}$ oxydiert, der bei der Reduktion Bidiphenylenbutan gibt.

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Generalversammlung vom 16. Januar 1915. — Vors.: Wegscheider.

Roland Grassberger: *Bekämpfung der Kriegsseuchen.* An der Diskussion beteiligten sich Prof. Dr. Jolles, Prof. Dr. Erban, kais. Rat Neuber und Ing.-Chem. Lang. — Für die nächsten 3 Jahre wurden in den Vorstand gewählt: Prof. Dr. Wegscheider, Präsident; Prof. Dr. M. Bamberger und kais. Rat Neuber, Vizepräsidenten; Ing.-Chem. K. Hazura und Ing.-Chem. Prof. Dr. E. Abel, Schriftführer, sowie Dr. A. Spitzer, Schatzmeister.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 14. Januar 1915. — Vors.: Geh. Rat Prof. Dr. Thoms.

Dr. Dorberitz, Berlin: *Tetanus- und Tetanusantitoxin.* Der Wundstarrkrampf tritt im gegenwärtigen Kriege nach den bisherigen Beobachtungen häufiger auf als früher, was sich aus der Art des Schützengrabenkrieges erklärt. Die Tetanusbezillen bezw. ihre Dauerform befinden sich besonders in Mist, Straßenstaub, Gartenerde und überall da, wo der Kot von Pferden und Rindern, in deren Darm der Tetanusbazillus ein saprophytisches Leben führt, hingelangt. Die Entdeckung des Tetanustoxins, die erst eine Erklärung für die Entstehung des Wundstarrkrampfes gab, eröffnete zugleich neue Aussichten für dessen mögliche Bekämpfung auf antitoxischer Basis. Es gelang Behring und Kitasato ein praktisch verwertbares antitoxisches Tetanusserum durch Immunisierung von Pferden zu gewinnen. Die Herstellung des zur Immunisierung dienenden Tetanustoxins kompliziert sich dadurch, daß sich die obligat anaeroben Tetanusbazillen nur unter vollständigem Sauerstoffabschluß züchten lassen. Um dies zu erreichen, wird durch mit Tetanuskeimen infizierte Bouillon solange Wasserstoff geleitet, bis nachweislich aller Wasserstoff daraus verdrängt ist. Hiernach werden die in geeigneter Weise verschlossenen Bouillonkolben zur Entwicklung der Tetanusbazillen und -sporen zwei bis drei Wochen bei Bruttemperatur aufbewahrt und die Bouillonkulturen sodann von Bazillen und Sporen befreit. Der Giftgehalt einer solchen Bouillon ist dann gewöhnlich so groß, daß davon $^1/_{40000}$ ccm genügt, um eine Maus unter Starrkrampferscheinungen innerhalb von drei bis vier Tagen zu töten. Die Behandlung kräftiger, gesunder Pferde beginnt man mit einer Dosis, die noch geringer ist als die tötliche Dosis für eine Maus. Mit steter aufeinanderfolgender Steigerung der Dosis erreicht man durch systematisches Vorgehen, daß schließlich die Pferde jedes beliebige Quantum Toxin vertragen. Die Behandlung nimmt mehrere Monate in Anspruch. Acht bis zehn Tage nach der letzten Injektion wird unter Beobachtung strengster Asepsis das Blut entnommen und zwecks Gerinnung zehn bis zwölf Stunden an einem kühlen Ort stehen gelassen. Hiernach kann das abgeschiedene Serum leicht abgehoben werden und erhält einen konservierenden Zusatz von 0,5% Carbolsäure. Die Prüfung, die Herstellung und die Abfüllung des Serums unterliegt der staatlichen Kontrolle. Die Prüfung auf seine Wertigkeit wird in dem unter Ehrlichs Leitung stehenden königlichen Institut für experimentelle Therapie vorgenommen, und erstreckt sich außer auf den antitoxischen Wert noch auf absolute Keimfreiheit, auf Unschädlichkeit bezüglich Abwesenheit von Toxin, auf Feststellung des gesetzlich zugelassenen Gehaltes an Konservierungsmitteln, sowie auf den normalen Eiweißgehalt des Tetanusserums. — In der *Diskussion* besprach zunächst Prof. Bergell die Statistik der Tetanusfälle und hob gleichfalls die große prophylaktische Bedeutung der Serumbehandlung hervor. Therapeutisch hält er nur die Überschwemmung mit großen Dosen für wirksam. Dr. Piorkowski hob hervor, daß im chinesischen Feldzug, in welchem prophylaktische Maßnahmen mit Tetanusserum getroffen wurden, nicht ein einziger Todesfall an Tetanus eintrat.

Danmarks farmaceutiske Selskab.

Kopenhagen, Sitzung vom 14. Dezember 1914. — Vors.: A. Christensen.

A. Christensen: *Gedenkrede auf Laboratoriumsvorsteher H. Schjerning.* — A. Christensen: *Das Verhalten des Chlors zu Chinin.* Vortr. berichtet über von ihm dargestellte Verbindungen und legt die experimentelle Beweisführung für die Bestimmung ihrer Konstitution dar. Es ist ihm gelungen, die Zusammensetzung des Thallejochins festzustellen.

Deutsche physikalische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 20. November 1914. — Vors.: Prof. Dr. Rubens.

W. Volkmann, Berlin: *Versuche mit ungewöhnlich starken Thermoströmen.* Vortr. hat eine Reihe von Thermoelementen konstruiert, mit denen er ungewöhnlich starke Thermoströme erzeugen konnte. Bei einem Thermoelement wurde eine Legierung von 30% Kupfer und 70% Nickel verwendet. Die mit Hilfe derartiger Thermoelemente erhaltenen Ströme betrugen 25 bis 40 Amp.

Berlin, Sitzung vom 4. Dezember 1914. — Geh. Rat Prof. F. Haber.

Dr. Guthnick, Berlin: *Über die Anwendung der lichtelektrischen Methode in der Sternphotometrie.* Seit $1^1/_2$ Jahren hat der Vortr. auf der Berlin-Babelsberger Sternwarte diese Methode zur Vergleichung der Lichtstärke der Gestirne angewandt und gefunden, daß sie sehr genaue Resultate liefert und den bisher angewandten Verfahren überlegen ist. In der *Diskussion* wird angeregt, die Methode zur Messung der Helligkeit des Tyndallkegels in kolloidalen Flüssigkeiten zu verwenden.

Farmaceutiska Föreningen.

Stockholm, Sitzung vom 4. November 1914. — Vors.: G. Fr. Bergh.

H. Palme: *Über elektrolytische Analysenmethoden und ihre Anwendbarkeit in der Apotheke.*

Stockholm, Sitzung vom 11. Dezember 1914. — Vors.: G. Fr. Bergh.

H. Huss: *Sterilisierung und ihre Anwendung in der technischen Pharmazie.* — Dem Apotheker F. N. Sjöström verlieh der Verein den Scheele-Preis für 1914 und die Scheele-Medaille für seine Arbeit über *Bereitung und Prüfung von gelber Quecksilberoxydsalbe.*

Zuschriften an die Redaktion.

Über die Fortschritte der Cellulosechemie.[1])

In dem Referat über meinen Vortrag auf der Hauptversammlung des »Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker« finden sich eine Reihe von Ungenauigkeiten und Unrichtigkeiten, von denen der größte Teil hier richtig gestellt sei. *Robinoff* (nicht *Robino*) hat keineswegs festgestellt, »daß bei der Einwirkung von Natronlauge auf Cellulose keine chemische Verbindung entsteht, sondern nur eine Adsorption stattfindet«. Diese Frage ist vielmehr durchaus noch nicht beantwortet. Sie wurde von *Thies* neuerdings wieder aufgeworfen und von *Haupt* erörtert. — Bei der lösenden Wirkung von Kupferoxydammoniak und von Chlorzink auf Cellulose handelt es sich nicht um »die Einwirkung des Ammoniaks bezw. der abgespaltenen Salze«. Die genannten Salze, die nicht als typische Salze anzusprechen sind, äußern durch ihr eigenartiges Verhalten besondere Wirkungen. Bei dem einen kommt die besondere Wirkung durch abgespaltenes Ammoniak, bei dem andern durch abgespaltene Salzsäure zustande. — Die Umwandlung von Cellulose in Kohle durch Wasserentziehung mit konzentrierter Schwefelsäure ist *Schumanoff* nur zum Teil gelungen. — Der Inhalt des Satzes »Über Acid- und Hydratcellulose läßt sich nicht viel mehr sagen, als daß der Name verwirrend wirkt« ist unrichtig. Es muß hier zunächst Hydralcellulose heißen. Diese unterscheidet sich nach neueren Untersuchungen nicht von der auf dieselbe oder ähnliche Weise erhaltenen Oxycellulose, womit frühere Vermutungen bestätigt werden. Den Namen »Hydralcellulose« sollte man also fallen lassen, da er durch seine Ähnlichkeit mit Hydratcellulose verwirrend wirkt. Acidcellulose ähnelt dagegen in ihrem Verhalten der Hydratcellulose. — Die beiden Sätze »ob die letztere (gemeint ist vom Ref. Hydratcellulose) aus der Oxycellulose durch Entziehung von Wasserstoff oder durch Aufnahme von Sauerstoff entsteht, läßt sich noch nicht entscheiden. Immerhin spricht für die Bildung durch Sauerstoffabsorption, daß man durch Einwirkung von Ozon Peroxyde erhält, aus denen sich Wasserstoffsuperoxyd abscheiden läßt« sind nicht verständlich. Der erste Satz ist auf die Oxycellulose selbst zu beziehen: Es ist noch nicht entschieden, ob Oxycellulose durch Wasserstoffentziehung oder Sauerstoffaufnahme entsteht. Der zweite Satz bezieht sich dann auf diese Erörterung der Entstehungsmöglichkeiten für Oxycellulose: Für die Bildung der Oxycellulose durch Sauerstoffaufnahme spricht die Bildung eines Cellulose-Peroxyds bei der Einwirkung von Ozon auf Cellulose und das Auftreten von Wasserstoffsuperoxyd bei der Zersetzung des Celluloseperoxyds. — Ebenso ist auch der Inhalt des Satzes: »*Knoevenagel* hat nun durch Erhitzen der Acetate auf 100° einen Weg gezeigt, die Produkte, unbeschadet der Festigkeit, leicht zu verarbeiten« unklar. *Knoevenagel* hat durch Erhitzen unlöslicher Triacetate der Cellulose in indifferenten Flüssigkeiten auf Temperaturen über 100° bei Abwesenheit von Wasser ein Verfahren gefunden, durch das man acetonlösliche Celluloseacetate, die nicht durch Hydrolyse geschädigt worden sind, herstellen kann. Aus solchen Acetaten lassen sich vermutlich Produkte (künstliche Seide, Filme) von größerer Festigkeit herstellen, als sie den aus anderen Acetaten, durch Hydrolyse geschädigten, eigen ist. — *Beltzer* gelang es ferner keineswegs, das Formal der Cellulose darzustellen. *Beltzer* hat lediglich die Einwirkung von Formaldehyd auf Cellulose (Sthenosage) als eine Formalbildung erklärt, ohne den vollständigen experimentellen Beweis erbracht zu haben. — Eine »Chlorzinkmethode« zur Bestimmung der Cellulose im Holze gibt es nicht. Gemeint ist offenbar die Chlorierungsmethode von *Cross* und *Bevan*. — Was eine »geringe Verpuffungszeit« der Sprengstoffe (gemeint ist die Nitrocellulose) zu bedeuten hat, ist unverständlich. Der Referent meint offenbar eine geringe Verpuffungstemperatur. — Der letzte Satz des Referats »Da aber jetzt die Herstellung der Zellstoffwatte möglich ist, scheint es doch im Bereich der Möglichkeit, Sulfitzellstoff auch für die Herstellung von Sprengstoffen nutzbar machen zu können« enthält ein Mißverständnis. Mit der Herstellung von Zellstoffwatte ist nicht der Zellstoff reiner geworden, sondern es ist damit lediglich die Aufgabe gelöst worden, den Zellstoff vor der Nitrierung in einzelne locker verbundene Fasern zu zerteilen. — Wegen anderer Ungenauigkeiten in dem Referat sei im übrigen auf das demnächst erscheinende Original verwiesen.

Darmstadt, den 3. Februar. **Prof. Dr. E. Heuser.**

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 88.

Berichtigung.

In dem Referat über meine Äußerungen betreffs des in der Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker besprochenen *König*schen Verfahrens[1]) ist irrtümlicherweise angegeben, daß wir im Jahre 1913: 27 Mill. tons Futtergerste nach Deutschland einführten, während dieser Import, wie es auch in meinem Aufsatz[2]) richtig heißt, nur 30870000 Doppelzentner (dz) betrug.

Charlottenburg den 13. Februar 1915. **Geh.-Rat Prof. Dr. A. Frank.**

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 98. [2]) Ebenda 1914, S. 1261.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Hermann Bachschuster und **Dr. Julius Mampel**, Chemiker der BAKELITE GESELLSCHAFT M. B. H., Berlin.

Reg.-Rat Hundsdörfer, Mitglied des Kaiserlichen Patentamts.

Heinz Pniower, Student der Hüttenkunde, am 16. Februar.

Dr. Adolf Rollett, k. u. k. Oberleutnant, Chemiker der CHEMISCHEN FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON, im Lazarett in Grybow, Galizien, an Diphtherie. Dr. ROLLETT hat als Assistent an der chemischen Abteilung des physiologischen Instituts der Universität Berlin eine Anzahl Arbeiten veröffentlicht. Mit ihm ist ein besonders befähigter, stets liebenswürdiger Mensch dahingegangen, der denen, die ihn gekannt, unvergeßlich bleiben wird.

Dipl. Bergingenieur Walter Tzschachmann aus Berlin-Wilmersdorf, Kriegsfreiwilliger in der 29. Eisenbahn-Bau-Komp., vor kurzem in Nordfrankreich.

Dipl.-Ing. Willy Zachert, Betriebsleiter des städtischen Gaswerks in Bielefeld.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz zweiter Klasse erhielten: Willy Bosse, Ingenieur der Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.; Hütteningenieur Guido Gehlig aus Deutsch-Oth, Gefr. im 19. Inf.-Reg.; Kapitänleutnant Bernhard Goldschmidt, Prokurist der Th. Goldschmidt A.-G., Sohn des Kommerzienrats Dr. Karl Goldschmidt; Dr.-Ing. Albert Putsch, Direktor der Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks Adler, Kupferdreh; Johann Richter, Laborant der Firma Stern & Sonnborn, Hamburg, Ober-Sanitätsmaat der Seewehr; Béja Ujhely, Inhaber einer Kunststeinfabrik in München, Leutnant der Reserve.

Bergrat Eugen Bauer, Generaldirektor des Westböhmischen Bergbau-Aktienvereins i. R., ist in Wien im 46. Lebensjahre am 22. Februar gestorben.

Gerbereibesitzer Carl Berg, Vorsitzender der norwegischen Landesvereinigung der Gerbermeister, ist vor kurzem in Kristiania gestorben.

Ernst Blankemeyer, kaufmännischer Leiter der Zuckerfabrik Carl Rabbethge & Comp. in Einbeck, blickte am 21. Februar auf eine 25-jährige Tätigkeit bei dieser Firma zurück.

Privatdozent Prof. Dr. Siegmund Fraenkel ist zum a. o. Professor für medizinische Chemie an der Universität Wien ernannt worden.

Gerbereibesitzer Johannes Ganß ist im Alter von 80 Jahren in Groß-Umstadt vor kurzem gestorben.

Oberinspektor d. R. Ingenieur Anton Jarolimek, der sich um die Tabakindustrie Verdienste erworben, feierte am 13. Februar in Königgrätz seinen 80. Geburtstag.

Dr. W. Kleberger, Privatdozent für Agrikulturchemie an der Universität Gießen, ist zum a.-o. Professor daselbst ernannt worden.

Ministerialrat Dr. Franz Migerka, früherer Zentralgewerbeinspektor, ist im 85. Lebensjahre am 21. Februar in Wien gestorben.

Dipl.-Bergingenieur Wilhelm Otte, früher bei den Kohlenwerken in Frohburg i. Sa., ist als Betriebsleiter bei den Brikettwerken Dora und Helene des Duxer Kohlenvereins in Groß-Zössen angestellt worden.

Prof. Dr. F. Rothenbach, Abteilungsvorsteher am Institut für Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation in Berlin, ist auf weitere fünf Jahre zum nichtständigen Mitglied des Kaiserl. Patentamts ernannt worden.

Oberbergrat Kommerzienrat August Schuchart, Vizepräsident der Alpinen Montan-Gesellschaft, ist im Alter von 81 Jahren am 16. Febr. gestorben.

Ferd. Siegwart, Mitglied der Betriebsleitung und des Verwaltungsrates der Firma Schweiz. Glasindustrie in Hergiswil und Küsnacht, ist im Alter von 66 Jahren vor kurzem in Luzern gestorben.

Kommerzienrat C. Wolf, Inhaber der Oberpfälzer Pappen- und Holzstofffabrik in Rosenhof, ist im Alter von 76 Jahren in Zwickau i. S. gestorben.

Die Zahl der im Felde stehenden deutschen Studenten von Universitäten und Hochschulen wird auf 46000 geschätzt, d. h. 70—80% der Gesamtzahl der Besucher.

Ein Verein „Die Technik für die Kriegsinvaliden" hat sich in Wien unter dem Vorsitz von Excellenz Dr. Wilhelm Exner Ende Februar gebildet. Der Verein bezweckt, nicht nur durch Vorträge usw. Geld zu sammeln, sondern auch die Privatfürsorge für die Invaliden im weitesten Umfange in die Wege zu leiten.

Die Einrichtung eines Kriegsgewerbeamts für Ostpreußen wird geplant, das besonders die Interessen von Handel und Gewerbe berücksichtigen soll. Die Aufgaben dieses Amtes hat der frühere Handelskammersyndikus Dr. Pape in einer Denkschrift an den Bundesrat dargelegt.

Im Trockenschnitzelraum der Zuckerfabrik Praust brach am 18. Febr. Feuer aus, das einen Schaden von etwa 2 Mill. M verursacht haben soll.

Deposita.

Nr. 1081. Dr. Karl Würth, München. 27. Februar 1915.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“ zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Behandeln. V St A P. 1123414. Smith, Brooklyn, und Nash, Marblehead, Mass. 14. 4. 1913.

Asbest, Trockenanlage für —. VStAP. 1123377. Rice, Allentown, und Sharpe, Thedford Mines, Quebec. 7. 4. 1914.

Brennstoffgemisch. V St A P. 1124382. Aldrich, Pasadena, Cal. 26. 2. 1912.

Calciumcyanamid, Herst. V St A P. 1125350. Lidholm, London. 14. 2. 14.

Drehrohröfen, Auskleidung für —. Schwz. P. 68448. Dynamidon G. m. b. H., Mannheim-Waldhof. 6. 5. 1914.

Feuerfeste Masse. V St A P. 1126132. Tuminelli, Baltimore. 9. 7. 1913.

Filter. V St A P. 1125899. Colven, Ossining, N. Y. 7. 5. 1914. — für Luftreinigung. V St A P. 1125966. Combemale, Clichy, Frk. 9. 2. 1912.

Filtrieranlage. VStAP. 1123704. Deacon u. Gore, London. 30. 1. 14.

Filtriereinrichtung für Trinkgefäße. D. G. M. 624035. Kl. 12. D. Timar, Berlin. 25. 1. 1915.

Filtriervorrichtung. VStAP. 1123310. Kiefer, Cincinnati. 20. 12. 1910.

Flüssigkeitswagen, Anzeigevorr. für —, welche das Gewicht des Flüssigkeitsinhaltes eines Behälters mittels eines Schwimmers angeben. Dtsch. Anm. Sch. 47336. Kl. 42. W. C. Schoen, Moskau. 15. 6. 1914.

Galvanische Elemente, Depolarisator für —. V St A P. 1123843. Burger, Berlin. 2. 7. 1913.

Gase, Trennen. VStAP. 1123867. Gue, New York. 11. 12. 1913. — Vorrichtung zur selbsttätigen Untersuchung der durchschnittlichen Zusammensetzung von in bestimmter Zeit durch eine Leitung hindurchströmenden —n oder Flüssigkeiten und zur selbsttätigen Aufzeichnung der Ergebnisse. Schwz. P. 68517. E. Nies, Hamburg. 12. 2. 1914. — Kontinuierliche Entwicklung von — und Dämpfen. Holländ. Anm. 3070. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 31. 7. 1913. — Erzeugung. V St A P. 1124364. van Steenbergh, Goshen. 6. 5. 1911.

Hitze erzeugende Masse. V St A P. 1126055. McNabb und Wile, Pittsburg, Pa.

Imprägnierung, Gerbung usw. von Stoffen. D R P. 283285. Kl. 28. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 20. 9. 1913.

Katalysatoren, Herst. Holländ. Anm. 2083. K. H. Wimmer, Bremen, und E. B. Higgins, Wallasey. 11. 2. 1913.

Keramische Flächen, Haltbarmachen von Metallüberzügen auf —. V St A P. 1126211. Heller, Teplitz. 24. 3. 1914.

Plastische Masse, elastische. Holländ. P. 529. Wenjacit-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. 19. 1. 1915.

Polarisationsmikroskop. Dtsch. Anm. B. 76442. Kl. 42. S. Becher, Rostock. 21. 3. 1914.

Rübenerntemaschine mit durch Kurbeln bewegten Aushebegabeln, welche die Rüben annähernd senkrecht aus dem Erdboden ziehen. Dtsch. Anm. J. 16142. Kl. 45. P. Jochimsen u. H. Wesselhöft, Marne i. Holst. 24. 10. 13.

Salze, Zelle zur Elektrolyse von —. V St A P. 1125201. Statham, Yonkers, und Industrial Chemical Co., New York. 1. 11. 1913.

Saugfilterblatt. Dtsch. Anm. B. 76892. Kl. 12. Charles Butters & Co., Ltd., London. 22. 4. 1914.

Sterilisieren von Flüssigkeiten. V St A P. 1124737. Helbronner, Henri und Recklinghausen, Paris, und R. U. V. Company, New York. 24. 12. 12.

Strahlungs-Pyrometer. V St A P. 1125233. Whipple, Cambridge, und Taylor Instrument Companies, Rochester. 18. 8. 1910.

Trockengut, Gew. von — aus Flüssigkeiten. Schwz. P. 68486. G. Alex. Krause, München. 6. 10. 1913.

Ueberzug für Holz-, Metall- oder andere Oberflächen. V St A P. 1124012. Graves, St. Louis, Mo. 2. 1. 1913.

Verdampfer. V St A P. 1126491. Kuhnke, Leverkusen, und Synthetic Patents Co., New York. 14. 8. 1913.

Verdampfverfahren. V St A P. 1126471. Holmes, Woodbury, und E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del. 14. 1. 1914.

Zentrifugalabscheider zum Trennen von Festkörpern von Flüssigkeiten. Engl. P. 24038/1913. Hughes, Travis u. Sturgeon.

Anorganische Großindustrie.

Alkalimetallchloride, Herst. wertvoller Produkte daraus. V St A P. 1124143. Kendall, London. 22. 11. 1913.

Alkalisilicoaluminate, Darst. V St A P. 1123693. Cowles und Electric Smelting and Aluminium Co., Sewaren. 24. 12. 1912.

Ammoniak, Darst. aus Aluminiumnitrid. Schwz. P. 68487. G. Coutagne, Lyon. 5. 3. 1914. — Darstell. von — aus seinen Elementen mit Hilfe von Katalysatoren. Dtsch. Anm. B. 64438. Kl. 12. Zus. z. P. 249447. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 9. 1911.

Ammoniumbicarbonatlauge, kontinuierliche Herst. einer warm gesättigten —. Dtsch. Anm. C. 25146. Kl. 12. Chem. Fabr. Brugg A.-G., Brugg, Schweiz. 3. 7. 1914.

Arsensäure, Darstellung von — und Arsenverbindungen. V St A P. 1125086. Fuller u. National Electrolytic Co., Niagara Falls. 1. 6. 1914.

Calciumcarbid, Darstellg. von — aus Kalk und Kohle im elektrischen Ofen. DRP. 283276. Kl. 12. Bosnische Elektricitäts-A.-G., Wien. 25. 5. 13.

Chromchlorid, Darst. von —. Schwz. P. 68596. Zus. z. P. 67001. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 12. 1913.

Doppelnitrid. V St A P. 1123585. Peacock und International Agricultural Corporation, New York. 31. 5. 1913.

Düngemittel. D R P. 283253. Kl. 16. H. Stein, Berlin-Schöneberg. 18. 3. 13. Herst. von Kali und Phosphorsäure in aufgeschlossener Form enthaltenden —n. DRP. 283284. Kl. 16. Zus. z. P. 277705. Chem. Fabrik Rhenania, Aachen, u. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 28. 9. 1913. — Herst. künstlicher —. V St A P. 1125318. Herzfeld und Hauser, Berlin. 11. 9. 13.

Emaillieren, Gefäßofen zum —. Ung. Anm. Z. 972. O. Zahn, Berlin. 22. 7. 13. — Muffelofen zum —. V St A P. 1124380. Zahn, Berlin. 16. 9. 1913.

Feuerfester Beton zur Herstellg. feuerfester Bekleidungen oder Wände, insbesondere für Koksöfen. Dtsch. Anm. C. 24327. Kl. 80. J. Chasseur, Essen-Ruhr. 17. 1. 1914.

Glimmerstein, Herst. eines feuerbeständigen und elektrisch isolierenden —es aus Glimmer und Ton. Dtsch. Anm. I. 16092. Kl. 80. Chr. Ingvaldsen, Saaheim, Norwegen. 7. 10. 1913.

Kalium, Gew. aus Flugstaub. V St A P. 1124798. Peacock, Philadelphia, und International Agricultural Corporation, New York. 18. 4. 1914. — Darstellung löslicher Salze des —s und Aluminiums. V St A P. 1125007. Coolbaugh und Quinney, Rapid City. 2. 1. 1913.

Keramische Massen, Imprägnieren. V St A P. 1124891. Grünzweig, Ludwigshafen. 28. 5. 1908.

Kochsalz, Anlage zur Herst. V St A P. 1125998. Frasch und United Salt Co., Cleveland, Ohio. 18. 4. 1892.

Luft, Verflüssigen u. Zerlegen atmosphärischer —. V St A P. 1123588. Place und American Air Liquefying Co., New York. 18. 2. 1909.

Luftstickstoff, Binden durch Metallcarbid. V St A P. 1123763. Lamb, Portsmouth, Va. 18. 3. 1914.

Oxychloridzement, Herst. Dtsch. Anm. P. 32093. Kl. 80. L. Pink, Berlin. 18. 12. 1913.

Phosphatstein, Verwertbarmachen der Phosphorsäure in —. V St A P. 1126408. Hutchinson Cowles und Electric Smelting and Aluminium Co., Sewaren, N. J. 24. 12. 1912.

Sauerstoff, Erzeugung. V St A P. 1124304. Danckwardt, Dardanelle, Ark. 4. 3. 1914.

Stickstoff, Binden von atmosphärischem —. V St A P. 1123584. Peacock u. International Agricultural Corporation, New York. 19. 4. 1913.

Stickstoffverbindungen, Darst. aus Carbiden. V St A P. 1126000. Fujiyama, Tokio. 25. 2. 1914.

Superphosphate, Trocknen. V St A P. 1122183. Willson u. Haff, Ottawa, und Southern Investment Co. of Canada Ltd., Montreal. 17. 8. 1912.

Wasserstoff, Herst. von Gemischen aus — und Stickstoff. V St A P. 1123394. Scholl, New York, u. Westinghouse Lamp Co., Penn. 6. 10. 1908. — Herstellung aus Metallen oder Metalloxyden und Wasser. Holländ. P. 522. Bergius, Hannover. 14. 1. 1915. — Reinigen. V St A P. 1126371. Bosch, Wild u. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 1. 1912.

Zement, Herst. von hydraulischem —. V St A P. 1123964. Warren, New York. 6. 3. 1914. — V St A P. 1124238. E. Brown, Kingston, u. Warren, New York. 16. 11. 1914.

Organische Großindustrie.

Alkaliamid, Herstellg. von — aus Ammoniak und Alkalimetallen bei erhöhter Temperatur. Dtsch. Anm. D. 30284. Kl. 12. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 2. 2. 1914.

Alkohole, Kondensieren mehrwertiger —. V St A P. 1126467. Hibbert u. E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del. 5. 12. 1913.

Alkoholische Flüssigkeiten, Gew. aus Stärke enthaltenden Stoffen. Schwz. P. 68484. A. Boidin, Seclin (Frankreich), und J. Effront, Brüssel. 30. 10. 13.

Anilin, katalytische Darst. durch Reduktion von Nitrobenzol. Schwz. P. 68489. A. Brochet, Paris. 19. 7. 1913.

Anilin- und p-Phenylendiamingemisch, katalytische Herst. durch Reduktion von Aminoazobenzol. Schwz. P. 68491. A. Brochet, Paris. 19. 7. 1913.

Baumwollsamenöl, Härten. Schwz. P. 68606. Zus. z. P. 67257. De Nordiske Fabriker De No. Fa. Aktieselskab, Kristiania. 22. 9. 1913.

Benzylalkohol, katalytische Darst. durch Reduktion von Benzaldehyd. Schwz. P. 68488. A. Brochet, Paris. 16. 7. 1913.

Carboxylarylphosphorsäuren, Darst. von Estern der —. V St A P. 1125081. Engelmann und Synthetic Patents Co., New York. 12. 5. 1914.

Celluloseabkömmlinge, Herstellg. löslicher oder gelöster —. D R P. 283304. Kl. 12. R. Adler, Amsterdam. 28. 12. 1913.

Celluloseester, Darst. von Lösungen (Lacken) oder celluloidähnlichen Massen aus —n organischer Säuren. Dtsch. Anm. D. 30733. Kl. 22. H. Dreyfus, Basel. 20. 4. 1914.

Fette, Hydrogenisieren von —, Olen und Wachsen. V St A P. 1123962. Walker, Austin, Tex. 22. 5. 1913. — Behandeln tierischer Fette. VStAP. 1123644. Zahner, Bates. 16. 5. 1912.

Fett- und Oelverbindungen, trockene. V St A P. 1124611. M. Hamburg, Bishop Stortford, England. 13. 12. 1913.

Fettsäuren, Sättigen ungesättigter — und ihrer Glyceride durch Behandeln mit Wasserstoff. V St A P. 1124560. Utescher, Hamburg. 10. 2. 1913.

Gas, Ofen zur Erzeugung von — und zur Herst. von Koks. V St A P. 1125345. Koppers, Essen a. R., und Koppers Company, Chicago. 28. 7. 1913.

Gasolin, Herst. von — aus den flüssigen, der Paraffinreihe angehörenden Teilen der Petroleumdestillationsprodukte, deren Siedepunkt über 260° C. liegt. Schwz. P. 68493. Standard Oil Company, Whiting (Indiana). 16. 3. 14.

Hartpech, Zerkleinern und Verladen des in Pfannen oder Gruben gegossenen erstarrten —s. Dtsch. Anm. St. 20142. Kl. 22. Carl Still, Recklinghausen i. W. 2. 10. 1914.

Hydrazobenzol, katalytische Darst. durch Reduktion von Nitrobenzol im alkalischen Mittel. Schwz. P. 68490. A. Brochet, Paris. 19. 7. 1913.

Kautschuk, Herst. von — oder —ähnlichen Stoffen. Holländ. P. 512 u. 520. Ostromysslenski und Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«, Moskau. 6. 1. bezw. 10. 1. 1915. — Vulkanisieren von — und Erzeugung vulkanisierter —produkte. V St A P. 1126469. Hofmann und Gottlob, Elberfeld, und Synthetic Patents Co., New York. 16. 10. 1913. — Anlage zum Behandeln. V St A P. 1125609. Warner und Beacon Falls Rubber Co., Beacon Falls, Conn. 27. 5. 1914. — Vulkanisierter. Engl. P. 14355/1914. Bradley.

Kohlenwasserstoffverbindungen, Behandeln. V St A P. 1124347. Snelling, Pittsburg, Pa. 5. 9. 1913.

Leim, Herst. von wasserfestem — usw. V St A P. 1124286. Bullock und Fairsimo Glue Company, Buffalo. 22. 5. 1914.

Leinöl, Härten. Schwz. P. 68605. Zus. z. P. 67257. De Nordiske Fabriker De No. Fa. Aktieselskab, Kristiania. 22. 9. 1913.

Nitroglycerin, Abkürzung der Scheidung des —s von der Abfallsäure. DRP. 283330. Kl. 78. Dynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. 10. 10. 1912.

Oel, Behandeln. VStAP. 1123502. Dubbs, Los Angeles, und National Hydrocarbon Co., Süd-Dacota. 20. 11. 1909. — Reinigen. VStAP. 1125422. Whitmore, Cleveland. 28. 3. 1914. — Härten. VStAP. 1125259. Birkeland und Devik, Kristiania. 10. 4. 1913. — Imprägnieren und Sättigen von —n und Fetten mit Gasen. Engl. P. 1410/1914. Charlton.
Papierstoff, Apparat zur Messung oder Bestimmung der Viscosität. VStAP. 1125017. Green, Portland, u. S. D. Warren & Co., Boston. 22. 9. 1913.
Paraffinkerze. VStAP. 1125058. Burke und Manila Refining Co., Manila. 25. 4. 1914.
Pergamentpapierabfälle, Aufbereitung v. —n. Dtsch. Anm. L. 42174. Kl. 55. A. Lutz, Seehof, Post Teltow. 30. 5. 1914.
Phenolkondensationsprodukte, Formen in der Kälte. VStAP. 1125906. Hemming und Hemming Manufacturing Co., Garfield, N. J. 19. 10. 12.
Schlagzündsätze, Herst. Holländ. P. 499. Claessen, Berlin. 24. 12. 1914.
Seife, bakterientötende. Holländ. Anm. 2344. E. Langheld, London. 27. 3. 13.
Spiritus, Vergällen unter Anwendung von Petroleum. Dtsch. Anm. S. 39820. Kl. 6. E. Simonsen, Sköien b. Kristiania. 16. 8. 1913.
Sprengstoff. VStAP. 1124679. Woodbury, Chester, und E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington. 9. 6. 1914.
Teeröle, fraktionierte Destillation von —n unter hohem Vakuum. Dtsch. Anm. St. 18421. Kl. 23. L. Steinschneider, Brünn, Mähren. 14. 4. 1913.
Terpentingewinnung und Retorte dazu. VStAP. 1124606/607. Gardner und Southern Rosin Turpentine Company, Dayton, Fla. 20. 3. 13.
Toluolderivate. VStAP. 1124496. Maire, Argenteuil, und Verge, Vincennes. 21. 7. 1913.
Wassergas, Erzeugen von carburiertem —. VStAP. 1125676. Evans und United Gas Improvement Co., Philadelphia. 20. 2. 1912.
Zellstoff, Erzeugung von hellfarbigem und leicht bleichbarem — aus Rotbuchenholz. DRP. 283290. Kl. 55. Zus. z. P. 279517. C. Braun, München. 17. 9. 1913.
Zuckersaft, Vorrichtg. zum ununterbrochenen Lösen von festen Stoffen, insbesondere zum Löschen von Kalk mit — oder Wasser. Dtsch. Anm. E. 19786. Kl. 89. Zus. z. P. 268442 und 270045. H. Eberhardt, Maschinen- und Armaturen-Fabrik, Wolfenbüttel. 11. 11. 1913.
Zündhütchen, Herst. Holländ. P. 515. Claessen, Berlin. 6. 1. 1915.
Zündsätze, Herst. Dtsch. Anm. H. 67066. Kl. 78. E. Ritter von Herz, Charlottenburg. 13. 7. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anthrachinon, Darst. Schwz. P. 68601. Zus. z. P. 66732. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 5. 1914.
Azofarbstoff, Darst. eines —s. Schwz. P. 68598/599/600. Zus. z. P. 67587. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 27. 4. 14. — VStAP. 1126466. Herzberg, Leverkusen, und Synthetic Patents Co., New York. 25. 2. 1914. — VStAP. 1126489. Kothe und Dressel, Elberfeld, und Synthetic Patents Co., New York. 5. 1. 1914. — VStAP. 1125073/74 u. 1126413. Desamari u. Synthetic Patents Co., New York. 1. 4. 14. — VStAP. 1127261. Jordan u. Neelmayer, Leverkusen, u. Synthetic Patents Co., New York. 28. 8. 1913.
Fäden, Herst. von —, Films oder Platten. DRP. 283286. Kl. 29. Zus. z. P. 274550. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 16. 4. 1913.
Färben und Behandeln von Geweben. VStAP. 1125803. J., Th. und E. Brandwood, Bury, Engl. 12. 2. 1913.
Färbungen, Erzeugung auf Baumwolle. VStAP. 1123263. Eichwede und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 4. 1913.
Farben, Herst. Dtsch. Anm. L. 41115 (Zus. z. P. 279517) u. L. 41267. Kl. 22. M. Loewe, Berlin. 30. 12. 1913 bezw. 23. 1. 1914.
Farbstoffe, Verwendung. Engl. P. 19473/1914. Lodge und Evans.
Küpenfarbstoff, Darst. Schwz. P. 68492. 4. 4. 1914. — Darst. eines grünen —s. Schwz. P. 68604. Zus. z. P. 64017. 16. 5. 14. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. — Darst. von einem — der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 68602. Zus. z. P. 67436. 24. 12. 1913. — Darst. eines indigoiden —s. Schwz. P. 68603. Zus. z. P. 67588. 4. 4. 1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. — Darst. VStAP. 1123390. Schirmacher, Voss u. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 2. 1914. — Gelbe bis braune. VStAP. 1126475. Isler und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 7. 1914.
Monoazofarbstoffe. VStAP. 1127234. Hagemann, Leverkusen, und Synthetic Patents Co., New York. 21. 4. 1914.
Pigmente, Darst. VStAP. 1123743. Holley, St. Louis, und Acme White Lead and Color Works, Detroit, Mich. 25. 10. 1910.
Spinnfasern, Herst. aus Stroh, Gras und anderen pflanzlichen Faserstoffen. Holländ. Anm. 5425. J. C. M. van Diggelen, Amsterdam. 18. 12. 1914.
Trisazofarbstoff, blauer. VStAP. 1125050. Blank, Heidenreich, Jansen und Synthetic Patents Co., New York. 21. 4. 1914.
Wollfarbstoff, roter. VStAP. 1123430. Tropp u. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 2. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acylsalicylsäureverbindungen, Derivate d. —. VStAP. 1122201. Hiemenz u. Synthetic Patents Co., New York. 3. 9. 1914.
Aetherische Oele, Separator zum Aufschließen von —. VStAP. 1125590. Nunez, Newark, N. J. 14. 1. 1914.
Alkohole, Darstellung von —n der Pyrrolidinreihe. DRP. 283333. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 10. 1913. — Darstell. von Estern tertiärer —. VStAP. 1123572. Neumann u. Zeltner, Charlottenburg. 6. 11. 1913.
4-Aminodiphenyl-3-sulfosäure, Darst. von — und deren in 4-Stellung substituierten Derivaten. DRP. 283271. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 4. 1913.
Anstrichmassen, als — verwendbare Schutzstoffe, welche das Ansiedeln niederer Tiere oder Pflanzen hindern. Dtsch. Anm. M. 54650. Kl. 22. B. Malenković, Neulengbach b. Wien. 22. 12. 1913.
Aromatische Nitrokörper, fortlaufende Reduktion. VStAP. 1124776. Marwedel, Uerdingen. 11. 9. 1913.
Casein, Herst. aus Buttermilch. VStAP. 1126429. Eilersen, Kopenhagen. 19. 3. 1914.
Desinfizieren mittels Formaldehyds in geschlossenen Vorrichtungen. DRP. 283340 u. 283341. Kl. 30. F. & M. Lautenschläger, G. m. b. H., Berlin. 13. 3. bezw. 17. 12. 1913.
Diaminodioxyarsenobenzolkupferkaliumsalz, Darst. eines —s. Schwz. P. 68607. Zus. z. P. 67815. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 11. 1913.
1,3-Dimethyl-5-oxybenzol-4-sulfosäure, Herstellung. DRP. 283306. Kl. 12. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 4. 2. 1914.
4,4'-Dioxy-3,3'-diaminoarsenobenzol, Darst. Dtsch. Anm. S. 40382. Kl. 12. Soc. an. les Etablissements Poulenc Frères u. K. Oechslin, Paris. 24. 10. 1913.
Futtermittel, Herst. VStAP. 1124831. Altenfeld, New York. 5. 3. 1913.
Lecithin, Präparate mit freiem —. Holländ. Anm. 4471. H. Martin, Weenen. 4. 4. 1914.
Magnesiumperborat, Darst. VStAP. 1124081. Weber u. Henkel & Co., Düsseldorf. 9. 2. 1914.
Milchpulver. Holländ. Anm. 4889. Kraus & Co. G. m. b. H., Duisburg. 18. 6. 14.
Milchsäuremethylester, Darst. von —. Schwz. P. 68597. Zus. z. P. 67906. Chem. Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz. 3. 9. 1913.
Naphthylaminsulfonsäuren, Darst. arylierter. VStAP. 1125311. Hahnenkamm und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 3. 1912.
Nikotinhaltige Flüssigkeiten, Vorr. zum Destillieren. Dtsch. Anm. H. 63607 und H. 64794. Kl. 12. H. F. Höveler, London. 11. 9. bezw. 24. 12. 1913.
6-Nitro-3-amino-1-oxybenzol, Darst. von — und dessen Methyläther. Dtsch. Anm. F. 38779. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 5. 14.
Nitrosulfonylchloride der *o*-Oxycarboxylsäuren und ihre Derivate. VStAP. 1125124. Kothe, Vohwinkel, Dressel, Mülheim, und Synthetic Patents Co., New York. 12. 5. 1914.
***o*-Oxychinolin-Doppelsalze**, Darst. DRP. 283334. Kl. 12. Franz Fritzsche & Co., Hamburg. 23. 11. 1913.
Pflanzeneiweiß, Lösung bezw. Quellung. DRP. 283302. Kl. 8. V. Klopfer, Dresden-Leubnitz. 2. 4. 1914.
Pharmazeutisches Produkt. VStAP. 1126432. Engelmann und Merkel, Elberfeld, und Synthetic Patents Co., New York. 8. 4. 1914.
Putzpulver. VStAP. 1124664. Schlabach und Hygienic Products Co., Canton, Ohio. 28. 4. 1913.
Pyrrolidinderivate, Darst. DRP. 283305. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 17. 11. 1912.
Reinigungsflüssigkeit für Glasdächer, Fenster, Bogenlampen u. dgl. DRP. 283338. Kl. 22. Zus. z. P. 261151. H. Schroer, Düsseldorf. 24. 1. 1914.
Reinigungsmittel, Herst. Dtsch. Anm. W. 41740. Kl. 23. Frhr. v. Walther, Dresden. 7. 3. 1913.
Sauermilchkonserve, Herstellg. einer mittels Yoghurtbakterien bereiteten —. Dtsch. Anm. K. 57602. Kl. 53. W. Kuntze, Leipzig-Leutzsch. 27. 1. 1914.
Selenhaltige Phthaleine, Darst. — und deren Halogenderivate. Dtsch. Anm. F. 37635. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 11. 13.
Waschmittel, in feste Form gepreßtes. D. G. M. 623934. Th. Schneider, Neuwied a. R. 29. 5. 1914.

Metalle.

Alkalimetallverbindungen. VStAP. 1123841. Brown, Kingston, New York. 30. 4. 1914.
Aluminium, auf Metallgegenständen einen schützenden Überzug aus — durch Erhitzen des Metalls in einer Umgebung von —pulver, erforderlichenfalls in nicht oxydierender Atmosphäre zu erzeugen. Dtsch. Anm. A. 22841. Kl. 48. Allgemeine Elektricitäts-Ges., Berlin. 27. 9. 1912.
Amalgamierverfahren. VStAP. 1124482. Luckenbach, Darby, und Thayer, Philadelphia. 18. 11. 1911.
Blei, kontinuierliche Gewinng. von — oder Zink oder beider Materialien aus ihren Erzen. Dtsch. Anm. M. 53886. Kl. 40. Zus. z. P. 252195. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 7. 10. 1913.
Erze, chlorierendes Rösten. VStAP. 1124519. Ramén u. Beskow, Helsingborg. 23. 5. 1911. — Sulfatisieren. VStAP. 1124696. Carmichael, West-Norfolk, Va. 3. 11. 1914. — Anlage zum Konzentrieren. VStAP. 1125897. Callow, Salt Lake City, Utah, und Metals Recovery Co., Augusta, Ma. 10. 4. 1914.
Erzscheidevorrichtung. VStAP. 1124855. Callow und Kelly, Salt Lake City, Utah, u. Metals Recovery Co., Augusta, Ma. 13. 6. 1914.
Kupfer, Gew. VStAP. 1125164. Page, Philadelphia, Tassin, Chester, und Duplex Metals Company, New York. 18. 6. 1914.
Metalle, Reinigen von geschmolzenen —n oder Metallverbindungen durch Alkalien oder Erdalkalien. Dtsch. Anm. G. 40735. Kl. 40. W. Günther, Cassel. 31. 12. 1913. — Fällmittel zur Abscheidung von —n aus Lösungen. VStAP. 1123685. Clevenger, Palo Alto, und Merrill Metallurgical Co., California. 11. 6. 1912. — Fällen aus Lösungen. VStAP. 1123778. Mills, Johannesburg, u. Merrill Metallurgical Co., Californien. 14. 5. 13. — Elektrolytische Ausfällung aus Lösungen. VStAP. 1123299. 22. 5. 1913. — Elektrolytische Gew. von —n, wie Kupfer, Zink oder Nickel, aus Material, das die Metalle in teils oxydischer und teils sulfidischer Form enthält. Dtsch. Anm. A. 23027. Kl. 40. 7. 11. 1912. Hybinette, Kristiania. — Schutzüberzug. VStAP. 1123401. Scott u. Hutchison Scott Co., New York. 16. 5. 1911.
Metallguß mit hohem Schmelzpunkt. VStAP. 1126079. Queneau, Philadelphia, u. Wetherill, Edgewater Park, N. J. 25. 11. 1914.
Metallschmelzofen. VStAP. 1125090. Goldberger, Fort Wayne, Ind. 11. 8. 11.
Metallurgischer Ofen. VStAP. 1123965/66. Wedge, Ardmore. 3. 5. 11.
Metallüberzug für biegsame Gegenstände organischer Art. Holländ. P. 457. R. Rafn, Nürnberg. 17. 11. 1914.
Schmelzofen. VStAP. 1126028. Kekich u. Hansen, Air Libre, Mexiko. 3. 7. 12. — VStAP. 1127264. Lanyon u. Curnow, Pittsburg, Kans. 11. 4. 14.
Zinkoxyd, Erzeugung von reinem — oder reinem metallischen Zink durch Behandlung gereinigter Lösungen von Zinksalzen mit Ammoniumsulfit unter Regenerierung des verwendeten Ammoniumsulfits und Glühen des erhaltenen Zinksulfits. Dtsch. Anm. St. 17985. Kl. 40. H. W. Baron de Stucklé, Dieuze, Els.-Lothr. 7. 12. 1912.
Zinn, Darst. von — oder Zinnverbindungen aus pyritischen Zinnerzen, Zinnkonzentraten, zinnhaltigen Schlacken und ähnl. VStAP. 1124174. Rueb, Haag. 2. 1. 1913. — Elektrolytische Raffination. VStAP. 1124315. Michaud und Delasson, Montreuil. 17. 9. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Feueranzünder, Herst. W. 36154. Kl. 10. 23. 5. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Englische Verunglimpfung der deutschen chemischen Industrie und des deutschen Handels.

Der bekannte, bisher auch in Deutschland geschätzte englische Chemiker Sir WILLIAM RAMSAY hat vor kurzem auf der Jahresversammlung der *Employers Parliamentary Association* in Manchester eine Rede über „*Deutsche Methoden im Handelsverkehr*“ gehalten, gegen die sich die auf dem Weltmarkt überall angesehene deutsche chemische Industrie wahrlich nicht erst zu verteidigen braucht.[1]) Als ein weiteres Dokument dafür, mit welchen Mitteln des Hasses und der Bosheit England den Handelskrieg gegen die deutsche chemische Industrie zu führen sucht, lassen wir in deutscher Übersetzung eine Rede RAMSAYS folgen, die er in der Versammlung des »INSTITUTE OF INDUSTRY AND COMMERCE« gehalten hat.[2])

»Es ist bisher nicht allgemein bekannt gewesen, daß im Handelsverkehr wie im Kriege die Methoden, welche Deutschland benutzt, seit vielen Jahren vollständig organisiert worden sind. Anstatt den Handel als eine Quelle des gegenseitigen Nutzens zu betrachten, hat die deutsche Nation ihn als einen Krieg angesehen, und ebenso wie in dem gegenwärtigen Kriege alle Angriffsmethoden von den militärischen Ratgebern Deutschlands als einwandfrei betrachtet werden, so verbreitet sich auch allmählich immer mehr die Anschauung, daß die deutschen Methoden zur Förderung des Handels und der Industrie seit Jahren anderen Nationen feindlich gewesen sind. Der Krieg, in dem wir uns jetzt befinden, ist in der Tat ein Krieg, der geführt wird für die Befreiung der Nationen von der brutalen Behandlung in kommerzieller und industrieller Hinsicht, ein Krieg, der auch dazu führen soll, uns von der deutschen »Kultur« zu befreien, wie sie durch die schändlichen Handlungen ihrer Armee gekennzeichnet wird.

Bei der Jahresversammlung der »Society of Chemical Industry« im Jahre 1903 wies ich darauf hin, daß Deutschlands militärische Organisation ihr Gegenstück in der Organisation des deutschen Handels besäße; es gibt aber einen Reichsrat, dessen Verhandlungen geheim gehalten werden, der aber alle erreichbaren Statistiken in Erwägung zieht und soweit als möglich auf Grund dieser Statistiken gesetzgeberisch zu wirken sucht. In allen Fällen, wo bestimmte Zollsätze für notwendig befunden worden sind, sorgt dieser Reichsrat für die Einführung derselben. Wenn es aber vorteilhaft ist, diese Zölle zu beseitigen, so werden sie aufgehoben. Wo billige Frachten möglich sind, wird dafür gesorgt, denn Eisenbahnen sind ja das Eigentum des Staates. Ich sagte damals: »Es ist zu erwarten, daß kein Land solche Einrichtungen wirksam bekämpfen kann, wenn es nicht dieselben ebenfalls unter allen Umständen annimmt, oder wenigstens diese Methoden sorgfältig verfolgt, zu dem Zweck, um sie entweder nachzuahmen, oder sie wenigstens zu durchqueren. Es handelt sich in der Tat um einen militärischen Kampf gegen uns, und wir müssen uns dagegen verteidigen.«

Der Wettbewerb in dem Farbstoffhandel hat zum Beispiel fast gänzlich die Fabrikation von Farbstoffen in England verhindert. In Deutschland befindet sich dieser Handel in den Händen gut durchgebildeter Leute, welche von einem Stab von Chemikern und Ingenieuren unterstützt werden und dauernd damit beschäftigt sind, darüber nachzusinnen, wie eine im Laboratorium oder sonstwo gemachte Entdeckung am besten ausgenutzt werden könnte. Vor allem hat man sich mit dem Problem der Beschaffung von billigem Rohmaterial beschäftigt, nach Möglichkeit die Produktion verbilligt und mit Erfolg versucht, ein allgemeines Bedürfnis für die neu dargestellten Produkte zu erwecken. Es werden auch Agenturen in der ganzen Welt aufrecht erhalten, die sich damit beschäftigen, die Artikel bei den fremden Käufern einzuführen, eine Aufgabe, die durch ein ausgezeichnetes Kreditsystem noch besonders gefördert wird. Alle diese Mittel sind durchaus legitimer Natur, aber die Einrichtung eines besonderen Patentbureaus, dessen Aufgabe nicht nur darin besteht, über die Gültigkeit und den Wert von Patenten zu beraten, sondern Ratschläge zu erteilen, ob nicht die Verletzung der Patente anderer Persönlichkeiten leicht zu bewerkstelligen sei, und ob es nicht möglich sei, durch eine Patentverletzung einem Konkurrenten derartige Schwierigkeiten zu machen und ihn mit so hohen Kosten für Patentprozesse zu belasten, daß er seine Fabrikation aufgeben muß, ist nicht leicht zu verteidigen. Eine vornehme Konkurrenz zwischen den einzelnen Persönlichkeiten ist die Grundlage eines jeden Handelsverkehrs, aber unvornehme Konkurrenzmethoden, denen noch die Hilfsmittel des Staates den Rücken decken, ist dasjenige, was wir in Deutschland zu bekämpfen haben.

Es ist notwendig weiter zu gehen; ebenso wie der deutsche Staat keine Achtung vor Verträgen gezeigt hat, ebenso wie die Führer des deutschen Heeres alle Grundsätze des Völkerrechtes gebrochen haben und zwar in verräterischer und heuchlerischer Weise, sobald es ihrem Zweck dienlich erschien, so erscheint es geradezu verbohrt, nicht darauf besonders aufmerksam zu machen, daß *die ganze deutsche Nation* sich als unwürdig jeglichen Vertrauens erwiesen hat, und daß ferner Verträge im Handelsverkehr nur solange von Mitgliedern dieses Volkes als bindend aufgefaßt werden, als sie darin einen Vorteil erblicken, und daß daher auch jede Unanständigkeit entschuldbar ist, wenn es nur Deutschland zum Vorteil gereicht; denn es gibt eine Art eines sehr niedrig stehenden Patriotismus bei dem Durchschnittsdeutschen: — »Deutschland, Deutschland über alles« — kein Zweifel, wie die Weltherrschaft Deutschlands gesichert wird.

Wir waren im Anfang des Krieges entsetzt über die Mißachtung gegenüber Verträgen, welche unser Gegner gezeigt hat. Wir sind geradezu erschüttert über die Behandlung der belgischen Nichtkämpfer (lies: Franktireurs), und wir sehen nach und nach ein, daß jedes Bubenstück von unseren Feinden ausgeführt wird, die sogar auf das Rote Kreuz feuern und in trügerischer Weise die weiße Fahne entfalten. Diese Handlungsweisen geschehen aber, wie ausdrücklich festgestellt sei, nicht durch einzelne Individuen, sondern auf Befehl vom Hauptquartier. Wir erkennen allmählich immer mehr, daß die deutsche Handlungsweise im Geschäftsleben auf der gleichen Höhe steht mit dem Verhalten der Deutschen im Kriege, und daß die ganze Nation angesteckt worden ist von dem Gift der Unehrenhaftigkeit und Unanständigkeit.

Natürlich gibt es auch anständige Leute unter unseren Gegnern. Von Zeit zu Zeit lesen wir von freundlichen Handlungen gegenüber unseren Verwundeten, und auf Grund meiner langjährigen Beziehungen zu Deutschland und zu den Deutschen zögere ich nicht hervorzuheben, daß es auch in diesem Lande Leute gibt, die ebenso ehrenhaft sind wie wir selbst, die Franzosen, die Amerikaner und die Vertreter anderer Völker. Aber nicht darauf ist der Hauptwert zu legen. Wogegen wir uns heute wenden müssen, das ist die Nation selbst, die man veranlaßt hat zu einer Politik der Unehrenhaftigkeit, eine Nation, welche diese Politik eben als Nation auch billigt. Die Deutschen glauben außerdem, daß diese Politik der Unehrenhaftigkeit eine erfolgreiche sein wird, und daß sie den Willen und die Kraft besitzen, diese Politik der ganzen Welt aufzudrängen. Anständig denkende Deutsche haben mehr das Ziel als die Mittel im Auge, nämlich den Vorteil und den Glanz ihres »Vaterlandes«.

Ich bemerke, daß der Hauptzweck des »Institute of Industry and Commerce«[3]) darin besteht, Mittel und Wege zu finden, um diesem Angriff entgegen zu treten. Es ist aber völlig klar, daß der Friede niemals erklärt werden kann, wenn nicht durch die völlige Vernichtung des deutschen Heeres die Möglichkeit genommen wird, daß Deutschland in Zukunft einen ähnlichen Angriff dieser Art unternehmen kann, und ebenso darf auch das deutsche System im Geschäftsleben nicht weiter existieren. Es ist wahrscheinlich besser, Wissenschaft, Industrie und Handel in gemeinsamer Arbeit zu verbinden, wie es dieses Institut beabsichtigt; wenn aber dem zukünftigen deutschen Staate gestattet wird, die Macht zu einem Wirtschaftskrieg zu behalten, so wird es nötig sein, ihn durch die organisierte britische Nation d. h. durch den Staat zu bekämpfen. Wenn einmal jedoch dieses Ziel erreicht werden kann, so sollten wir uns vor allem daran erinnern, daß der Handel sein Heil nicht nur im Wettbewerb, sondern im Zusammenarbeiten suchen muß, und daß unsere Interessen nicht nur darin bestehen, daß es nicht nur uns gut geht, sondern daß es auch anderen gut geht, und daß in der Tat unser Wohlergehen gebunden ist an das Gedeihen unserer Mitmenschen.«

[1]) Chem. Trade Journal vom 30. Januar 1915, Seite 97.
[2]) Diese Rede ist wörtlich wiedergegeben in der ersten Januarnummer 1915 der Zeitschrift »Chemical News«, Seite 1.
[3]) Chem. Ztg. 1915, S. 59.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 27. Febr.) *Cedernholzöl* notiert heute 220 M für 100 kg. — *Eucalyptusöl.* Der Preis ist 430 M für 100 kg. — *Fichtennadelöl,* sibirisches. Heute noch zu 275 M für 100 kg zu haben. — *Krauseminzöl* ist vorläufig noch zu 19,50 M für 1 kg zu bekommen. — *Sternanisöl* fand wieder Interesse zu 15 M für 1 kg. — *Thymol.* Der Preis ist auf 48 M für 1 kg gestiegen. — *Menthol.* In den letzten Tagen trat sehr starker Bedarf auf, und da sich gleichzeitig auch die Spekulation des Artikels bemächtigte, gingen die Preise sprungweise in die Höhe. Für erste Marken wurden 35 M für 1 kg bezahlt. Da die Nachfrage weiter anhält, so scheint eine weitere Preissteigerung nicht ausgeschlossen. — *Japan-Pfefferminzöl* bleibt ruhig ohne besondere Nachfrage. Erste Marken werden auf 12 M bis 12,25 M für 1 kg gehalten. Amerikanische Oele werden ohne jede Veränderung wie zuletzt[1]) notiert.

Ammoniak. (Berlin, 28. Februar.) *Salmiak, krystallisiert.* Fabrikation und Rohstoffe nötigten die Fabriken zu einer höheren Preishaltung, und zwar für technisch reine Ware auf etwa 53 M, für chemisch reine auf etwa 58 M für 100 kg. Der Artikel ist im allgemeinen gut gefragt.

Benzin. Stockholms Oleinfuhrfirmen ermäßigten anfangs Februar den Benzinpreis um 2 Ore für 1 l.

Citronensäure. (Hamburg, 27. Februar.) Durch teilweis gewährte Ausfuhrerlaubnis trat verstärkte Nachfrage ein, und größere Umsätze fanden statt. Für erste krystallisierte bleifreie Ware mußte 550 M für 100 kg bezahlt werden.

Colanüsse. (Hamburg, 27. Februar.) Inzwischen kamen verschiedene größere Aufträge an den Markt, welche jedoch infolge zu schlechter Limite nicht Annahme fanden. Viertel Nüsse werden unverändert auf 130 M und halbe Nüsse auf 115 M für 100 kg gehalten.

Cuminsaat. (Hamburg, 27. Februar.) Die Inhaber haben ihre Forderung sowohl für Malta- als wie für Marokko-Cumin auf 125 M für 100 kg erhöht.

Düngemittel. Die russische Regierung ist im Begriff, in Perm eine Superphosphatfabrik für 400000 Pud Leistungsfähigkeit anzulegen.

— Die peruanische Regierung hat die der Peruvian Corporation gehörigen Guanoländer konfisziert.

Eisen. (Stockholm, 20. Febraur.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fab. Ausfuhrhafen auf drei Monate betrug im Januar 1915 durchschnittlich 98,59 Kr. für 1 t gegen 96,45 Kr. im Dezember 1914 und 91,02 Kr. im Januar 1914.

— Die Stahlwerke in England und Schottland erhöhten im Januar die Preise von Stahlblech für Schiffbauzwecke um 10 s. auf 8 £ für 1 t infolge starker Verteuerung des Rohstoffs. In Nordengland ist Eisenerz knapp infolge der starken Einschränkung der Schiffahrt und der Frachtsteigerung. Hämatitroheisen stieg infolgedessen auf 80 s. für 1 t.

— Bei der Donetz-Jurjewer Metallurgischen Gesellschaft beläuft sich der Reingewinn 1913/14 auf 4493250 Rbl. gegen 4254341 Rbl. im Geschäftsjahre 1912/13.

Essigsaurer Kalk. Die Thomas Keery Co., eine neue Gesellschaft in Hancock, N. Y., befaßt sich mit der Gewinnung von essigsaurem Kalk und Nebenerzeugnissen; ihr Aktienkapital beträgt 0,2 Mill. Doll.; Inkorporatoren sind W. J. Merwin sowie Martha und Hazel Keery.

Fette und Öle. (London, 25. Febr.) *Rüböl,* unverpacktes braunes, 35 £, desgl., gereinigtes, in Fässern, 38 £, *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, loko 29 £ 3 s. — (London, 26. Febr.) *Leinöl,* loko, 30 £ 3s., Mai-August 28 £.

— (Hamburg, 27. Februar.) Der Ölmarkt zeigt eine sehr feste Haltung; bei kleinem Angebot lebhafte Nachfrage. *Leinöl* sehr stark steigend; die um mehrere Gulden erhöhten Forderungen von Holland veranlaßten hier eine bedeutende Preissteigerung für Lokoware. Preise für 100 kg im Faß. *Leinöl,* deutsches, notiert 117 M, holländisches 110 M, transito. — *Rüböl* ist wenig gefragt, 145 M. — *Erdnußöl* 135 M. — *Sojabohnenöl* ist sehr fest, 125 M. — *Cottonöl,* englisches, nominell 125 M, transito. — *Palmkernöl* 152 M. — *Lagos Palmöl,* loko, ist kaum erhältlich, 146 M. — *Cocosöl* ist äußerst fest, 155 M. — *Hankow-Holzöl* ist fester, 96,50 M, transito. — *Ricinusöl* ist knapp, I. Pressung 280 M. — *Talg* ist sehr fest. Ia. Speisetalg 150—160 M, Seifentalg 140—150 M. — *Tran* ist sehr fest und höher. Medizinaltran 125 M für 1 t. Neufundlandtran 110—112 M für 100 kg im Faß. Walfischtran Nr. 0 105 M, Nr. 1 100 M für 100 kg im Faß.

— *Calumpangöl.* Die Calumpangsamen enthalten nahezu 50% Öl mit folgenden Eigenschaften: Esterzahl 212,01, Jodzahl 76,04, Reichert-Meisslzahl 2,1, unlösliche Fettsäure 95,94, freie Fettsäure (als Oleinsäure) 0,45, lösliche Fettsäure (als Buttersäure) 0,12, Butterrefraktometerzahl bei 40° C. 63—64, bei 35° C. 67—67,5.

Glycerin. (London, 11. Februar.) Der Raffineriepreis ist unverändert 104 £ für 1 t bei 5 t-Abschluß für beste (1,260 spez. Gew.) Medizinalwaren in Büchsen und Kisten.

Graphit. Eine Graphitgrube zu Calabogie in Kanada wird von einer amerikanischen Firma betrieben, die jährlich für 12000 £ nach den Vereinigten Staaten ausführt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 164.

Harze. (Hamburg, 27. Februar.) *Schellack.* Die Marktlage für diesen Artikel blieb inzwischen unverändert fest. Die Forderung für TN. lautet unverändert 200 M für 100 kg. Die Preise für die anderen Sorten lauten wie zuletzt berichtet.[1])

Holzkohle. Der Holzkohleneinkaufsverein Mellersta Sveriges Kolköpsförening in Stockholm besorgt ohne Kosten für die Verkäufer den Absatz von Holzkohle von jedem beliebigen Platze Schwedens nach dem nächstgelegenen kaufenden Eisenwerk.

Jute-Ersatz. Voraussetzung für die Benutzung von Papiersäcken[2]) statt der Jutesäcke ist, daß die Fabriken, die seither Jutesäcke zur Verpackung von pulverförmigen Waren, wie Zement, Kalk, Düngemitteln, Kleie usw. verwendet haben, das Gewicht des einzelnen Sackinhaltes soweit vermindern, daß entsprechend geeignetes Papiermaterial verwendet werden kann. Die Herabsetzung des Einzelgewichtes eines gefüllten Sakes, z. B. von 50 kg auf 25 kg, bietet keine großen Schwierigkeiten. Die Verwendung von Papiersäcken hat große Vorteile: der Papiersack kann eine lange Lagerung in feuchten Räumen vertragen, ohne daß der Inhalt irgendwie leidet; der Papiersack ist vollkommen staubfrei, es entsteht durch Stauben kein Verlust, er ist sowohl in ökonomischer wie in hygienischer Hinsicht dem Jutesack weit vorzuziehen; der Papiersack dient selbstverständlich nur einmaligem Gebrauch, es fallen also das lästige und kostspielige Zurücksenden der leeren Säcke weg, die Kontrolle über jeden leeren Sack, das andauernde Flicken zerrissener Säcke usw. Auch die Preisfrage ist günstig. Ein Jutesack für 50 kg Zement kostet z. B., zuzüglich aller durch Rückfrachten und Flicken entstehenden Unkosten, mindestens 50 bis 55 Pf. Rechnet man einen durchschnittlich dreimaligen Gebrauch eines Jutesackes für 50 kg Zement, so müßte man an dessen Stelle sechs Papiersäcke für je 25 kg Inhalt verwenden, und diese sechs Säcke kosten kaum mehr als ein einziger Jutesack.

Kohle. Frankreich hat gegenwärtig recht wenig Kohle zur Verfügung. Die Kohlenlager der Nordbezirke können nicht mehr ausgebeutet werden, da sie in deutschen Händen sind; die der Zentrumsbezirke sind dagegen nicht wichtig. Auch die Engländer können aus verschiedenen Gründen nicht hinreichend Kohle nach Paris liefern. Daher versucht Frankreich eifrig, spanische Kohlen zu erlangen. Zwar hat die spanische Regierung die Ausfuhr von Kohle nach Frankreich verboten, doch kann dieses Verbot jederzeit zurückgenommen werden. Die Hauptschwierigkeit liegt jedoch im Preise, denn die Franzosen wollen die Kohlen ab Bergwerk kaufen und bezahlen. Die Spanier dagegen bestehen darauf, daß die Franzosen auch sämtliche Transportkosten bezahlen sollen. Zurzeit lagern in den spanischen Kohlenbergwerken an 300000 t Kohle auf Vorrat, und durch Neueinstellung weiterer Arbeiter könnte man schnell noch größere Kohlenmengen ansammeln. Die Steinkohlenlager Spaniens liegen hauptsächlich in den Provinzen Asturien, Ciudad Real, Leon, Cordoba, Valencia, Sevilla, Burgos, Cuenca, Gerona, Guadalajaro, Logronno und Soria. Besonders wichtig ist die Provinz Asturien. Wichtige Steinkohlengesellschaften sind u. a. die Compañia de Carbones Asturianos in Bilbao, Gran Via 1. Sie besitzt die Werke von Samuño (Langreo), Provinz Asturien. Die Compañia Carbonifera Asturiana in Madrid, Calle San Augustin 12, mit den Werken zu Las Viscayas in Pola de Lena, Provinz Oviedo. Die Sociedad Hullera Española in Barcelona, Gran Via Laetana 5 und 7, mit den Werken zu Aller, Ujo, Provinz Asturien. Die Hulleras del Turon, Alameda de Mazarredo in Bilbao, beutet die Vorkommen im Turontale, Sontullano, Provinz Asturien, aus. Ferner die Société française des charbonnages de Laviana mit Sitz in Paris, Rue Saint-Lazare 30. Diese läßt die Werke von Riosa in Laviana und Ribota, Provinz Asturien, ausbeuten. Auch verschiedene andere französische Gesellschaften gibt es in den anderen Provinzen Spaniens.

— Die amerikanische Arctic Coal Co. verpachtete ihre Steinkohlengruben auf Spitzbergen an die Firma Ayer & Longyear in Boston.

Kohlensäure. Die Aktieselskab Nordisk Kolsyrefabrik in Kopenhagen verteilt für 1914 auf 200000 Kr. Aktienkapital wieder 10% Dividende. Die Anlage wurde wesentlich erweitert und verbessert. Der Kriegsausbruch hat den sonst stark steigenden Verbrauch gerade in der wärmsten Jahreszeit etwas gehemmt. Die von einer neuen Kopenhagener Fabrik auf den Markt gebrachte Gärungskohlensäure soll sich keinen großen Absatz verschafft haben.

Kunstseide. Die Vereinigten Glanzstoff-Fabriken in Elberfeld verteilen für 1914 eine Dividende von 27% (gegen 34% i. V.). Im Juni 1913 erhöhte die Gesellschaft ihr Aktienkapital um 2,5 Mill. M auf 7,5 Mill. M.

Kupfer. (New York.) Die hauptsächlichen Kupferminen in den Vereinigten Staaten haben ihren Betrieb um $^3/_8$ eingeschränkt, da die ausländische Nachfrage, seitdem das Metall von England für Kriegskonterbande erklärt worden ist, sehr abgenommen hat. Während vor dem Kriege die Monatserzeugung der Vereinigten Staaten 3000 t betragen hat, macht sie jetzt nur 1000 t aus. Der Preis stellte sich Anfang Januar auf $12^3/_4$—13 Cts. für 1 Pfd.

Kupfererz. Die Aktieselskab Vadas Gruber bildete sich in Norwegen durch Übernahme der in den letzten Jahren nicht bearbeiteten Kupfergruben Vaddasgaisa in Oksfjordshavn zum Preise von 1454000 Kr. von der Sulit-

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 164. [2]) Ebenda 1915, S. 138.

jelma Aktiebolag, in deren Besitz aber der größte Teil der Aktien verbleibt. Neue Untersuchungsarbeiten in den Vaddasgaisa-Gruben sind geplant.

Lycopodium (Hamburg 27. Februar) ist bei besserer Nachfrage etwas fester. Immerhin ist Sackware noch mit 640 M und Kistenware mit 650 M für 100 kg käuflich.

Malz. Österreichische Export-Malzfabriken Schindler & Stein A.-G., in Wien, I., Teinfallstraße 8, Hauptniederlassung mit Zweiggeschäft in Brünn. v. Kniep und S. L. Bachrach sind als Mitglieder des Verwaltungsrates gelöscht. A. Weiner ist als Mitglied des Verwaltungsrates eingetragen.

Metalle. Der Berliner Börsenvorstand, Abteilung Metallbörse, hat beschlossen, nach Wiederaufnahme des Börsenverkehrs Preise für Zink, Blei, Zinn und Antimon amtlich festzustellen.

— (London, 26. Februar.) *Kupfer* sofort $64^1/_2$ £, für 3 Monate $64^7/_8$ £, Electrolyt $69^1/_2$ £. *Zinn* sofort 180 £, für 3 Monate 158 £. *Zink* $42^1/_2$ £. *Blei* $20^1/_8$ £. In Glasgow kostet *Roheisen* für Kasse 57 s. 1 d., für 1 Monat 57 s. 4 d.

Milchsäure (London, 11. Februar) vom spez. Gew. 1,260 ist kaum zu irgend welchem Preis erhältlich.

Mutterkorn (Hamburg, 27. Februar.) ist ruhig, wenn auch fest, jedoch ohne Geschäft. Russische Ware wird unverändert auf 625 M und spanische Ware auf 650 M für 100 kg gehalten.

Natriumsalze. (Berlin, 28. Febr.) *Natriumhydrat, kaustisches.* Die Konvention hat am 25. Februar eine Erhöhung um 1 M für 100 kg eintreten lassen. — *Soda*, calcinierte, 98—100%ige. Die Konvention hat am 25. Februar eine Erhöhung um 1 M für 100 kg eintreten lassen.

— Die Schweizerische Sodafabrik[1]) wird zwischen Zurzach und Reckingen beim sogen. See nördlich der Bahnlinie ihren Standort erhalten. Die Kalksteine werden aus dem Steinbruch von Reckingen bezogen. Die technische Leitung hat in Zurzach ihren Wohnsitz.

Phosphatstein. Der amerikanische Markt ist still, das Geschäft beschränkt sich zumeist auf kontraktliche Ablieferungen. Die Minen haben infolge geringer ausländischer Nachfrage ihren Betrieb teils eingeschränkt, teils ganz eingestellt. Die Metallgesellschaft in Frankfurt a. M. will die Einfuhr von Floridaphosphat wieder aufnehmen. Die Preise für Phosphatstein lauteten Mitte Januar folgendermaßen: Florida land pebble 2,25—2,50 Doll. fob Hafen Tampa; Süd-Carolina, ofentrocken, 3,50—3,75 Doll. fab. Ashley-Fluß; Florida hochgrädiger Stein 77% 5—6,25 Doll. fab. Floridahäfen, Tennessee-Stein 70—80% 5—5,50 Doll. fab. Mount Pleasant; desgleichen 75% gewährleistet 4,25—5 Doll. und 68—72% 4,25—4,50 Doll.

Phosphorsäure. (Berlin, 28. Februar.) Die hohe Wertlage des Rohstoffes bedingt für diesen Artikel eine höhere Notierung, es kommt heute für Ware vom spez. Gew. 1,750 ein Preis der Fabriken von 200—210 M für 100 kg in Betracht.

Pyrite. Obgleich die meisten Bergwerksdistrikte Spaniens unter dem Krieg zu leiden haben, ist die Pyritförderung der Provinz Huelva verhältnismäßig günstig geblieben, da die hauptsächlichsten englischen Gesellschaften (Rio Tinto, United Alkali, Tharsis) weiter arbeiten lassen und etwa $^3/_4$ der Gesamtproduktion jener Gegend fördern. Besonders sind es die United Alkali Co. und die Tharsis-Gesellschaft, die den Betrieb aufrecht erhalten. Die Zementationsarbeiten der Rio Tinto-Gesellschaft werden ziemlich regelmäßig durchgeführt, dagegen arbeitet die Kupferhütte dieser Gesellschaft nicht. Die Tharsis-Ges. und die United Alkali Co. verfrachten das Mineral nach England und behandeln es dort. Am stärksten zu leiden haben die Pyritminen mit französischem und deutschem Kapital.

Quecksilber. In Österreich bestanden im Jahre 1913 im ganzen 7 Unternehmungen auf Quecksilber, und zwar 2 in Kärnten, 1 in Tirol, 3 in Krain und 1 in Dalmatien. Von diesen war jedoch nur eine, der staatliche Quecksilberbergbau in Idria, im Betriebe. Die gesamte Erzeugung dieses Bergbaues betrug i. J. 1913 1306083 dz Quecksilbererze im Gesamtwerte von 3175455 K; die Menge der Erzeugung hat gegen das Vorjahr um 128286 dz und ihr Wert um 292825 K zugenommen. Die Erze wurden bei dem Werke selbst verhüttet und daraus an metallischem Quecksilber 8200 dz im Werte von 3878600 K gewonnen; die Produktion hatte gegenüber dem vorangegangenen Jahre eine Erhöhung um 57455 dz erfahren, ihr Wert dagegen hatte um 94312 K abgenommen. Der Durchschnittswert eines dz betrug 473 K, das ist 48 K weniger als im Vorjahre.

Quillayarinde. (Hamburg, 27. Februar.) Ganze Ware ist nur noch in kleinen Mengen im Hamburger Markt. Geschnittene Ware wird auf 160 M für 100 kg gehalten. Bei den hohen Preisen läßt der Konsum jedoch zu wünschen übrig.

Schwefel. (Berlin, 28. Februar.) Die Ausfuhr von Sizilien hat im Jahre 1914 nach allen Ländern bedeutend nachgelassen, sie betrug 72379 t weniger als 1913, während die Produktion sich fast gleich geblieben ist. Die Preise sind von dem Schwefelkonsortium trotzdem aufrecht erhalten worden, ja es wird sogar eine Erhöhung in Aussicht genommen, da die zum Betrieb notwendigen Kohlen bedeutend teurer sind. Die Bezüge, die in der letzten Zeit nach hier gemacht worden sind, haben die Lager mehrfach ergänzt, so daß ausreichend Ware zur Verfügung steht, wenn auch die Notierungen höhere geworden sind, so z. B. für raffinierte Ware in Stangen die Höhe von 22—24 M für 100 kg erreicht haben.

Schwefel. Die spanischen Provinzen, in denen Schwefel gewonnen wird, sind Albacete, Teruel, Murcia und Almeria. Albacete produziert mehr als die Hälfte der gesamten spanischen Gewinnung, Almeria produziert am wenigsten. Das rohe Mineral enthält kaum 10% Schwefel und kommt in den Tertiär-Schichten vor.

Sennesblätter. (Hamburg, 27. Februar.) Der Artikel ist nur noch in wenigen Ballen im Hamburger Markt anzutreffen. Für Folliculi Tinnevelly mußten 100 M und für Blätter je nach Ausfall 125—140 M für 100 kg bezahlt werden.

Spiritus. (Berlin, 1. März 1915.) Die Verkaufspreise sind wieder für Sprit um 10 M, also auf 89 M für 100 l r. A. und für Brennspiritus um 10 Pfg. für das Liter erhöht worden. Wie die Spiritus-Zentrale mitteilt, ist diese Preiserhöhung wie folgt begründet. Die Zufuhren bleiben andauernd unzulänglich, so daß die Industrie nur in beschränktem Maße unvergällten Sprit erhalten kann. Für März sollen die Großbetriebe etwa 40% ihres bisherigen monatlichen Durchschnittsbedarfs und Kleinbetriebe etwas darüber erhalten. Auch Brennspiritus wird nur noch in eingeschränktem Maße abgegeben werden und nur an solche Verbraucher, die keine Ersatzstoffe für ihn haben. Die ganze Versorgung des Spiritusbedarfs hängt aber davon ab, ob und wie die Anlieferungen infolge der zu ihrer Erhöhung getroffenen Maßnahmen zunehmen. Bei diesen ist aber Bedacht darauf genommen, daß keinesfalls Kartoffeln für die Mehrerzeugung in Frage kommen. Für die vergrößerte Erzeugung wird Rohzucker den Brennereien in beschränktem Maße zur Verfügung gestellt, während die Verarbeitung von Rüben selbst nicht eingeschränkt ist.

— Die Spritbank in Berlin verteilt wieder 23% Dividende auf 3 Mill. M Aktienkapital. Die Beteiligung an der Firma C. F. A. Kahlbaum erbrachte eine Verzinsung der Stammeinlage von 5% (im Vorjahre nichts). Die chemische Fabrik der Firma Kahlbaum ist zu einem erheblichen Teil auf den Absatz nach dem Auslande angewiesen. Infolge des Krieges wird sie daher starke Abschreibungen machen müssen. Die Compañia de Alcoholes in Bilbao in Spanien verteilt 6% Dividende. Seit dem Oktober v. J. hat sich die Geschäftslage im Spritgewerbe erheblich gebessert. Besonders lebhaft ist die Nachfrage für die hochwertigen filtrierten Marken der Gesellschaft, bei denen ihre Leistungsfähigkeit in höchstem Maße angespannt werden mußte.

Terpentinöl (London, 26. Februar) loko, 43 £, Mai-August 36 £ $7^1/_2$ s.

Vanillin. (Hamburg, 27. Februar.) Der Artikel ist zurzeit aus zweiter Hand billiger als von Seiten der Fabriken käuflich. Während die Fabriken bei Abnahme von 250 kg 53 M für 1 kg fordern, ist der Artikel aus zweiter Hand bei kleineren Mengen noch zu 52 M käuflich.

Wachse. (Hamburg, 27. Februar.) *Japanwachs* ist infolge einiger unerwarteter Zufuhren etwas nachgiebiger, und loko Ware mit 208—206 M für 100 kg netto transito käuflich, während spätere Lieferung zur Zeit nicht begehrt ist. — *Bienenwachs.* Eine dieser Tage an den Markt gekommene Bestellung wirkte preiserhöhend, so daß die guten Bleichsorten heute nicht mehr unter 365—370 M für 100 kg anzuschaffen sind. Für die mittleren Sorten wird 350—355 M für 100 kg bewilligt. — *Carnaubawachs.* Markt stetig und preishaltend bei nur kleinen Umsätzen. Für fettgrau wird 430 M und für sandgrau 410 M für 100 kg transito gefordert.

Weinsteinsäure (Hamburg, 27. Februar) ist knapp bei guter Nachfrage. Bleifreie Ware wird auf 290—300 M für 100 kg gehalten.

Zink. Zinkhütten-Vereinigung m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Regeluug des Absatzes des in den gesamten Zinkhüttenanlagen der Gesellschafter hergestellten bezw. von den Gesellschaftern eingebrachten Rohzinks zwecks Erzielung angemessener Preise für das zum Verkauf gelangende Erzeugnis. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind: Direktor Schaltenbrand in Michalkowitz O.-S., Geh. Bergrat Dr. Weidtmann in Aachen und Direktor Herkendell in Cöln-Lindenthal.

Zinn. Die amerikanische Firma Fraser and Chalmers hat eine Baggermaschine konstruiert für die Ausbeutung von zinnoxydhaltigen Alluviallagern in Belmonte, Portugal. Diese Lager werden durch amerikanische Bergleute ausgebeutet. Bekanntlich lassen sich besonders die Alluviallager vorteilhaft auf Zinn ausbeuten, da die direkte Ausbeutung von Zinnadern nicht immer ökonomisch ist.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich-Ungarn. *Lieferung von Lederleim.* Von der k. k. Generaldirektion der Tabakregie wird zur Lieferung des Leimbedarfes in Lederleim (Hautleim) für die Zeit bis Ende September 1916 die Konkurrenz ausgeschrieben. Die Gesamtbedarfsmenge beträgt 39000 kg. Schriftliche Offerten sind bis zum 10. März 1915 bei der k. k. Generaldirektion der Tabakregie in Wien, IX, Porzellangasse 51, einzubringen.

Türkei. *Über den Absatz von Maschinen und Geräten für die Einrichtung von Alkoholfabriken nach der Türkei* sind der Handelskammer zu Berlin Mitteilungen zugegangen. Näheres im Verkehrsbureau der Kammer.

[1]) Vergl. Chem. Ztg. 1914, S. 1270; 1915, S. 56, 129.

Übersicht der Marktpreise, Ende Februar 1915.

Anorganische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Alaun, Stücke	19-21	16-18
„ gepulvert	19-21	16-18
Chromalaun	50-55	38-40
Ammoniak, kohlens.	88-95	90-95
Ammoniumnitrat, rein	-	-
Salmiak, ch. rein, kryst.	58-60	50-55
„ kryst. techn. rein	53-55	48-50
Salmiakgeist (0,910)	37-38	30-35
Bariumchlorat	-	-
„ chlorid	-	-
„ nitrat	42-45	-
„ superoxyd	-	-
Borsäure, raff., gepulv.	84-87	70-75
„ raff., kryst.	80-83	66-70
Borax, raff., gepulv.	52-55	45-48
„ raff., kryst.*im Faß	50-53	42-45
Brom	475-500	475-500
„ -ammonium	544-580	544-580
„ -kalium	420-460	420-450
„ -natrium	505-535	503-535
Chlorzink	50 60	80 90
Chlorzinn 50°	-	-
Eisenchlorid, kryst.	37-40	36-40
„ -oxyd-Ammoniak	625-650	-
„ -vitriol	7½-8½	7-8
Jod, resubl.	30¾-32[1]	30¾-32[1]
„ trocken	28-29	29½-30
„ -kalium	26-27½	26-27
„ -natrium	30-31½	29½-30½
Kali, chlorsaures	115-125	125-130
„ gelbblausaures	115-120	110-115
„ rotblausaures	175-190	180-190
„ übermang. kryst.	90-95	75-80
Cyankalium	145-165	160-165
Kaliumchromat	-	-
„ -bichromat	77-80	80-85
„ -nitrat, raff.	-	-
„ -carbonat, Pottasche	-	-
„ „ Kasan	-	-
Schwefelkalium	45-50	44-46
Kalk, kohlensaurer	18-19	20-22
„ phosphs. (Futterk.	18-19	20-22
Chlorkalk	9½-12	9-11
Chlorcalcium 70/75	-	-
Kupfervitriol [D. A. B. V	77-80	80-85
Lithiumcarbonat, rein,	950-1000	-
Magnesia, gebrannte	120-175	120-160
„ kohlensaure	42-45	40-45
„ schwefels., Epsoms	4¼-4½	4½-5
Natrium, chlorsaures	-	-
„ gelbblausaures	-	-
„ kiesels. (Wassergl.)	7-7½	6½-7
„ metallisches	250-300	-
Cyannatrium	-	-
Natriumbicarbonat	15-18	15-16
„ -bichromat	-	-
„ -hydrat, kaust., 60%	*21-22	-
„ -nitrat, rein [*125°	-	-
„ -perborat	2-2 1/8[1]	2,20-2,30
„ -persulfat	3¾-4[1]	-
„ -sulfat	-	-
„ -superoxyd	2¼-2,35	-
„ -thiosulfat	14-15	-
Schwefelnatrium *60%	16-18	-
Soda, calc. 98/100%	9½-11	9-10
„ „ 48%, raff.	-	-
„ „ „ unger.	-	-
„ „ „ weiße	-	-
„ kryst.	6½-7½	6 6½
Nickel, schwefelsaures	115-125	-
„ -Ammoniumsulfat	110-120	-
Phosphor	-	-
Phosphorsäure 1,700	195-200	-
Salpetersäure, roh, 36°	105-120	-
„ „ 42°	-	50-55
Salzsäure, roh, 18°	-	-
„ „ 21°	-	6½-7
Schwefel, roh	-	-
„ raffiniert	23-25	-
„ -Blumen	24-28	-
Schwefelsäure 66 67%	-	-
„ 1,840 puriss.	-	25-28
Schwefelkohlenstoff	45-50	45-50
Silber, salpeters.	62-64[4]	-
Strontiumnitrat	54-56	55-60
Sublimat, pulv.	605-625	625 635
„ in Stücken	-	-
Tonerde, schwefelsaure	11½-13	12-14
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	20-22

Organische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aceton, rein	160-170	160-170
Äther, r., 0,722 steuerfr.	144-154	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-
„ gewöhnliches	-	475-500
Ameisensäure, rein 50%	-	-
Amylacetat	310-340	310-340
Anilinöl, rein	-	-
Benzin 59/62°	-	-
Benzoesäure aus Toluol	400-450	375-400
Brechweinstein	260-280	270-280
Buttersäure, 50%, rein	-	190-200
Campher, raff.	775-825	650-675
„ China	-	-
„ Japan	775-825	650-675
Camphersäure	18-20[1]	-
Casein, techn.	-	135-140
„ für Nährzwecke	170-180	195-200
Citronensäure, blf. kryst.	540-580	540-550
Cumarin *gereinigt	24-27[1]	25-27[1]
Dextrin	56-60	38-40
Essigsäure, 98/100%	78-82	60-65
Essigsaur. Blei *braun	64-68	75-80
„ Natrium	-	-
„ Kupfer, Grünsp.	105-120	-
„ Tonerde	16-18	16-18
Formaldehyd, D. A. B. V	66-70	65-70
Gallussäure, ch. rein	440-450	430-440
Glycerin 28° *ch.-rein	265-285	-
„ techn. sp. G. 1,260	-	-
Holzgeist (Methylalk.)	75-85	75-80
Hydrochinon	650-660	5,50-6[1]
Mannit	13-14[1]	13-14[1]
Oxalsäure	70-75	65-75
Phenolphthalein	12-14[1]	12-13
Pyrogallol, rein	1050-1100	1000-1100
Resorcin, kryst.	600-700	600-700
Salicylsäure, kryst.	240-280	240-280
„ präcip. *pulv.	200-240	200-240
Salicyls. Natron, gep.	260-300	260-300
„ kryst.	300-340	300-310
Stärke *Perl	-	-
Tannin, rein	360-380	-
Terpinhydrat	210-220	270-280
Tetrachlorkohlenstoff	85-95	-
Vanillin	56-63[1]	53-56[1]
Weinsäure, bleifr., kryst.	320-340	285-300
„ chem. rein, D.A.B.V	330-350	310-320
Weinstein, cream, I.,	-	210-220
„ 95% [98%	-	230-240
„ chem. rein	250-260	235-240

Pharmazeutische Präparate.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 1 kg	Hamburg unverzollt M für 1 kg
Acetylsalicylsäure	420-495[3]	420-440[3]
Acetanilid	185-195[3]	170-180[3]
Antipyrin	30-32	-
Calomel	715-730[3]	-
Chininsulfat, deutsches	38-42	38-40
„ englisches	-	38-40
„ D. A. B. V	46¼-51½	46-48
Chloralhydrat, kryst.	300-320	310-320
Chloroform, rein	145-165[3]	145-155
Cocain, salzsaures	205-215	200
Codein, rein	625-650	650
Coffein	30-32½	32½
Gelatine	210-260[3]	250-350[3]
Guajacol *flüssig	13¼-15¼	12-13
„ -carbonat	18½-20¼	17-18
Hexamethylentetramin	4,60-4,80	4,70-4,80
Jodoform *gepulv.	36-38	36-37½
Kreosot, D. A. B. V	3,60-4	3¾-4
Milchzucker *gepulv.	-	50-55
Morphin, salzsaur.	450-460	440-450
Paraldehyd, D. A. B. V	3¼-3½	-
Pepsin, D. A. B. V	3½-4	4-4½
Phenacetin, D. A. B. V.	6½-7	6½-7
Pilocarpin, salzs.	50-60[4]	40-42
Salol, D. A. B. V	3¾-4½	20-22
Santonin kryst.	260-285	260-286
Strychninnitrat, D.A.B.V	62½-65½	55-60
Sulfonal, D. A. B. V	25-26¼	-
Theobromin, rein	62-64	60-65
Thymol, kryst.	45-50	37-40
Veratrin, rein	155-175	150-160
Wismut, subgallat.	17-18	16-18
„ subnitrat.	22-24½	21-23

Drogen und ätherische Öle.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aloe, Cap *gut bis fein	140-180	135-140
„ Curaçao	130-140	125-130
Anis, Bari	-	110-120
„ Spanien	125-135	110-120
„ China	-	280-300
„ Rußland	115-125	100-110
Balsame, Canada, dep.	1250-1350	1400-1450
„ Copaiva, techn.	165-180	250-275
„ „ D. A. B. V	-	-
„ Peru	28-30[1]	35-40[1]
„ Tolu natural	650-680	600-650
Brechnüsse	-	80-85
Calabarbohnen	300-320	270-280
Canthariden, russ.	28-30[1]	25 28[1]
„ chinesische	-	-
Cascara sagrada	150-160	145-150
Cassiablüten	170-180	100-110
Cassia fistula	45-60	34-36
Cassia lignea	135-150	80-85
Chinarinde	115-240	120-430
Chrysanthemblüten	270-300	-
Cocablätter, Trujillo	115-125	125-150
Condurangorinde	80-85	75-78
Cumin	120-130	115-125
Galgantwurzel *unverz.	145-155	85-90
Gummi arabicum	125-250	125-350
Gummi Gutti	600-650	575-600
„ Tragant *ordinär	650-950	400-600
„ „ gering bis gut	450-600	300-400
Hydrastiswurzel	60-62[1]	60-62[1]
Ingwer, Cochin C	135-145	85-87
„ „ gut bis fein	-	90-95
„ „ ord. bis gut	-	95-100
Ipecacuanhawurzel, Rio	33-35[1]	35-36[1]
„ Cartagena	25-27[1]	25-26[1]
Jaborandiblätter	85-95	120-130
Jalapenharz	28-30[1]	28-30[1]
„ -wurzel	130-400	150-350
Kolanüsse	125-150	125-130
Lycopodium	650 675	640-650
Manna, Gerace	380-400	350-360
Maticoblätter	-	-
Mutterkorn	650-700	600-650
Myrrhen, nat.	135-145	140-150
Opium, Drog. Ware	50-55[1]	45[1]
„ 10% Morphin	50-55[1]	45[1]
„ türk. fein (Smyrna)	-	50
„ persisches *pulver.	-	50
Orchella *Californian	-	-
Quillayarinde, ganz	-	150
„ geschnitten	155-165	160
Ratanhiawurzel	75-95	80-85
Rhabarberwurzel Shens.	-	190-200
„ Canton	-	200-220
„ high dried	300-320	290-300
Sabadillsaat	155-165	150-160
Safran aus Italien	-	-
„ aus Spanien	125-135	100-120
Saponin, roh	6-7[1]	9-10[1]
Sarsaparilla, Mexiko	220-230	320-340
„ Honduras	-	450-500
Senf (Holland)	-	46-48
Sennesblätter	120-150	125-150
Süßholzwurzel, russisch.	105-140	120-160
Tamarinden, russische	-	-
„ Ostindien	-	85-90
„ Westindien	-	-
„ Madras	-	85-90
Vanille, Maurit., *mexik.	60-65[1]	-
„ ord. bis mäßig	50-60[1]	-
Zitwersaat	340-360	400
Ätherische Öle.	1 kg	1 kg
Anisöl D.A.B.V (Anethol)	18½-19½	20-21
Bergamottöl	27-30	27-28
Cassiaöl *techn.	10 11	10-10½
Citronellöl *Java	6 6½	5¼-5½
Citronenöl	12-13	11-13
Linaloeöl	27-29	25½-26
Menthol, japan.	30-32	30-32
Nelkenöl	14 15	-
Pfefferminzöl, H. G. H.	17½-18½	16-17[3]
„ Wayne County	-	13-13½
„ Kobayashi, japan.	13½-14½	13 13¼
Terpentinöl		
amerikanisches	175-185	-
„ französisches	-	-
„ rektifiziertes	195-205	-
„ spanisches	-	-

Harze, Lacke, Wachse.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Dammar Batavia	250-280	145-240
Fichtenharz, amerikan.	-	95-100
„ französisches	-	-
Galipot	50-55	70-75
Gummi elemi	90-95	83-85
„ Acroides, rot	-	55 60
„ „ gelb	85-95	95-100
Mastix	8 10[1]	8-9[1]
Sandarac	180 200	160-200
Schellack, orange Ia.	220-240	220-260
„ „ IIa.	200-220	200-210
Stocklack, Siam	180-190	165-175
Weihrauch, gew.	60-90	70-80
Bienenwachs, gelbes	335-360	370
„ Algier	-	350
„ Madagaskar	-	335
Carnaubawachs, sandgr.	450-460	400-410
„ fettgrau	460-470	420-430
„ mittelgelb	490-500	460-470
„ primagelb	510 520	480-490
Japanwachs	225-240	205-210

Teerprodukte, Farbwaren.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Anilin	-	-
Anthracen	-	-
Benzol, 50er	-	-
„ 90er [40/42°	-	-
Carbolsäure, kryst.	105-108	95-100
„ flüssig 100%	-	-
„ roh, 95/100%	45-55	-
Holzteer, Stockh., dick	-	-
„ „ dünn	-	-
Kreosotöl	-	-
Naphthalin in Schuppen	16-17	15-16
Pech	-	-
Solventnaphtha	-	-
Steinkohlenteer	-	-
Farbwaren.		
Bleiweiß, gepulv.	72½-75	-
Chromgelb	-	-
Cochenille, Tener. Black	350-450	400 450
„ graue	400 460	375-425
Indigo, Bengal f. viol.	-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-
„ ord. mittel	-	-
Zinkoxyd (Zinkweiß)	65-70	-
Zinnober, gemahlen	750-780	800 850

Mineralien, Hüttenprodukte.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aluminium	-	-
Antimon crud. } Höchstpreis	60	60
„ Regulus } Höchstpreis	150	150
Arsenik, weiß	43-45	40-45
„ weiß, gepulvert	32-35	30 34
„ Schwefelarsen	68-74	-
Asphalt, amerikan.	55 60	60-70
Blei, englisches	-	-
„ Hütten-, Harzer	-	-
Bleiglätte *amerikan.	66 68	-
Braunstein *gemahl.	18 20	-
Cadmiummetall	11½-12[1]	-
Ceresin	-	-
Graphit, böhm.	11-15	-
Kobalt	-	185 190
Kupfer, Regulus	-	-
Elektrolytkupfer	-	-
Mangan	-	-
Mennige *amerikan.	65 67	-
Nickel	-	-
Paraffin, 56/58° C.	115-118	105 110
Platin	-	-
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	225-245	210-220
Schmirgel, gekörnt	32-35	-
Silber (in Barren)	-	-
Wismut (Metall)	25-28[1]	-
Wolfram	-	-
Zink	-	-
Zinn, Standard	-	-
Zinnoxyd	-	-

[1] 1 kg. [2] 1 engl. Pfd. [3] 100 kg. [4] 1 hg.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 28/29, S. 177—184. Cöthen, den 6. März 1915. 39. Jahrgang.

Über die Berechnung der Fadenberichtigung für geeichte Thermometer.

Von Dr. H. Schlüter.

(Mitteilung aus dem Königl. Materialprüfungsamt, Berlin-Lichterfelde.)

Wie aus Anfragen aus der Industrie zu ersehen ist, scheint es, obwohl Arbeiten [1]) über diesen Gegenstand vorliegen, nicht allgemein bekannt zu sein, wann und in welcher Weise an den Angaben der in der Industrie gebräuchlichen Thermometer Berichtigungen anzubringen sind. Vielfach werden die Thermometerablesungen nicht berichtigt, so daß die Prüfungsergebnisse nicht allgemein vergleichbar sind. Diese Unterlassung ist wohl nur aus der Unkenntnis bezüglich der Größe der dadurch bewirkten Fehler zu erklären. Wie groß diese werden können, geht aus dem Zahlenbeispiel und aus der Tafel 6 weiter unten hervor. Wohl gibt es Hilfsmittel, welche die Berichtigungen vermeiden sollen, z. B. Fadenthermometer, Satzthermometer, Thermometer mit »Korrekturteilung«,[2]) doch passen sie nicht für alle Fälle, und ein Berichtigen der Thermometer ist daher vielfach nicht zu umgehen. Der Umstand, daß das letztere häufig nicht oder nicht richtig ausgeführt wird, ist oft die Ursache der Nichtübereinstimmung der an verschiedenen Prüfungsstellen gefundenen Ergebnisse. Diese ist natürlich am größten, wenn sich berichtigte und vollständig unberichtigte Werte gegenüberstehen. Es muß unbedingt gefordert werden, daß in der Literatur nur berichtigte Temperaturen angegeben werden, zum mindesten aber, daß, wenn die Berichtigung unterlassen ist, der Wert als unberichtigt bezeichnet wird, da sonst Mißverständnisse unvermeidlich sind. Zur Abstellung der Mißstände, die sich aus den geschilderten Verhältnissen, insbesondere für das Materialprüfungswesen ergeben [3]) und zur Erzielung einheitlicher Rechenverfahren, sei im folgenden die Berechnung von Thermometerberichtigungen für die häufigsten Fälle eingehend erörtert.

Die Benutzung des Thermometers beruht auf der Ausdehnung des Quecksilbers durch die Wärme und zwar auf der (nicht völlig zutreffenden) Annahme, daß die Ausdehnung des Quecksilbers der Wärmezunahme völlig gleichlaufend sei. Demnach können die Angaben des Thermometers, das zunächst als fehlerlos vorausgesetzt werden soll, nur dann richtig sein, wenn die ganze Menge des Quecksilbers an der Erwärmung teilnimmt. Es muß sich demnach nicht nur die Hauptmenge des Quecksilbers, das Quecksilbergefäß, sondern auch das in der Capillare befindliche Quecksilber, der Quecksilberfaden, in dem Raum befinden, dessen

Abb. 1a. Abb. 1b.

Temperatur gemessen werden soll. Dieser Raum sei z. B. (vergleiche Abb. 1 a) eine in einem Gefäß befindliche Flüssigkeit, die infolge guter Durchmischung überall die Temperatur τ habe. Taucht nun das Thermometer so tief in die Flüssigkeit ein, daß die letztere bis zur Kuppe des Quecksilberfadens oder darüber steht, so muß, da das gesamte Quecksilber die Temperatur τ hat, das Thermometer die Ablesung τ Grad zeigen, das heißt die Temperatur der Flüssigkeit richtig angeben.[4]) Taucht aber das Thermometer z. B. wegen ungenügender Tiefe der Flüssigkeit (vergl. Abb. 1b) nur bis zum Teilstrich *a* in die Flüssigkeit, so daß der Quecksilberfaden oberhalb *a* (der »herausragende Faden«) die Temperatur t der umgebenden Luft hat, so muß, wenn t kleiner ist als τ, die Kuppe des Quecksilberfadens niedriger stehen als im Fall 1 a, z. B. bei T Grad. Um nun den richtigen Wert τ zu erhalten, muß die Ablesung T um $\tau - T = c$ Grad vergrößert werden.

Diese Berichtigung der Angabe des Thermometers, die dadurch notwendig wird, daß die Temperatur des herausragenden Fadens von der Temperatur der Hauptmenge des Quecksilbers abweicht, sei kurz *Fadenberichtigung* genannt. Sie kann in folgender Weise gefunden werden: Unter der bereits oben gemachten Voraussetzung, daß es sich um ein an sich richtiges Thermometer handelt, daß also die Capillare des Thermometers an allen Stellen den gleichen Radius und somit denselben Querschnitt q hat, nimmt das Quecksilber zwischen a- und τ-Grad den Raum q $(\tau - a)$ und zwischen a- und T-Grad den Raum q(T—a) ein, wenn $(\tau - a)$ und (T—a) die Höhe in Graden bedeuten. Diese beiden Raumteile Quecksilber, welche verschiedene Temperaturen, τ- und T-Grad, besitzen, kann man sich aus demselben Raumteil ql bei 0° durch Erwärmung auf τ- und T-Grad entstanden denken. Demnach haben wir, wenn der Ausdehnungskoeffizient des Quecksilbers im Glase $\frac{1}{6300}$ ist, folgende Gleichungen (aus denen q bereits fortgefallen ist):

$$\tau - a = l\left(1 + \frac{\tau}{6300}\right) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

$$T - a = l\left(1 + \frac{t}{6300}\right) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

Zieht man die Gleichung (2) von Gleichung (1) ab, so erhält man, wenn man für l seine aus (1) und (2) sich ergebenden Werte einsetzt, für $c = \tau - T$ folgende beiden Ausdrücke:

$$c = \frac{(\tau - a)(\tau - t)}{6300 + \tau} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

$$c = \frac{(T - a)(\tau - t)}{6300 + t} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

Vernachlässigt man die im Nenner der Gleichung (4) stehende, gegenüber der Zahl 6300 verhältnismäßig kleine Größe t, so erhält man folgenden Näherungswert für die Fadenberichtigung:

$$c' = \frac{(T - a)(\tau - t)}{6300} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

Ersetzt man endlich in (5) die unbekannte Größe τ, die wahre Temperatur, durch den Nährungswert T, die abgelesene Temperatur, so erhält man eine weitere Näherungsformel:

$$c'' = \frac{(T - a)(T - t)}{6300} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (6)$$

[1]) *Dr. Fr. Mayer*, Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 55; *H. F. Wiebe*, Petroleum 1911/12, Bd. 7, Nr. 23.
[2]) Hergestellt von der Firma *Dr. Siebert & Kühn*, Cassel. Vergl. *Kühn*, Korrekturteilung für verschiedene Eintauchtiefen; Chem.-Ztg. 1911, S. 373.
[3]) Über die durch diese Mißstände herbeigeführte Erschwerung der Erkennung organischer Verbindungen mittels des Schmelzpunktes vergl. *Dr. R. Kempf*, Tabelle der wichtigsten organischen Verbindungen, geordnet nach den Schmelzpunkten, Vorwort S. IV.
[4]) Vorausgesetzt, daß es, wie bereits bemerkt, an sich fehlerlos ist.

die bekannte Formel zur Berechnung der Berichtigung für den herausragenden Faden.[5]) In den Formeln (3) bis (6) bedeuten T die am Thermometer abgelesene Temperatur, τ die wahre Temperatur, a die Eintauchtiefe in Graden und t die mittlere Fadentemperatur. Über die Genauigkeit der Näherungsformeln (5) und (6) gibt folgende Tafel Auskunft:

Tafel 1.

Eintauchtiefe a = 20°; mittlere Fadentemperatur t = 50°

τ	T	c, c' oder c" berechnet nach Formel				
		3	4	5	6	5a
257,52	250	7,52	7,52	7,58	7,30	7,58
	Fehler	± 0	± 0	+ 0,06	— 0,22	+ 0,06
366,45	350	16,45	16,45	16,58	15,72	16,58
	Fehler	± 0	± 0	+ 0,13	— 0,73	+ 0,13

Aus der Zahlentafel geht hervor, daß bei höheren Temperaturen der Fehler der Näherungsformel (6) schon bedeutend ist, Formel (5) aber eine vorzügliche Annäherung gewährt. Formel (6) wird gleichwohl allgemein benutzt, weil sie nur bekannte Größen enthält im Gegensatz zu (5), in der die unbekannte Größe τ, die erst zu bestimmende Temperatur, vorkommt. Aus (5) läßt sich aber die Unbekannte τ dadurch entfernen, daß man für sie T + c' setzt und die Gleichung nach c' auflöst; man erhält dann:

$$c' = \frac{(T-a)(T-t)}{6300-(T-a)} \quad . \; . \; . \; . \; . \; (5a)$$

Diese mit (5) nahezu übereinstimmende Formel (5a) erfordert nur unwesentlich mehr Rechenarbeit als (6), gewährt aber den Vorteil genauerer Werte (vergl. Tafel 1). Sämtliche für die Fadenberichtigung entwickelten Formeln sind, da sie nur Multiplikation und Division erfordern und kleine Zahlen liefern, zur Berechnung mit dem logarithmischen Rechenschieber geeignet. Nach den vorstehenden und unten entwickelten Formeln können die Fadenberichtigungen mit dem Rechenschieber in wenigen Sekunden bis auf hundertstel Grad genau berechnet werden.[7]) Indem man die Fadenberichtigung der abgelesenen Temperatur T hinzufügt, erhält man die wahre Temperatur z. B. unter Benutzung von (5a):

$$\tau = T + \frac{(T-a)(T-t)}{6300-(T-a)} \quad . \; . \; . \; (7)$$

Die genaue Berechnung der Fadenberichtigung nach vorstehenden Formeln (für wissenschaftliche Zwecke) wird sehr erschwert durch die Hindernisse, die sich der genauen Bestimmung der mittleren Fadentemperatur entgegenstellen. Gewöhnlich nimmt man die Temperatur der umgebenden Luft, die in halber Höhe des herausragenden Fadens in seiner unmittelbaren Nähe herrscht, als mittlere Fadentemperatur an und bestimmt sie mittels eines am Hauptthermometer befestigten Hilfsthermometers. Aber bei kurzen Fäden bewirkt die gute Leitfähigkeit des Quecksilbers für Wärme, daß der Faden eine höhere Temperatur hat als der Lufttemperatur entspricht. Die Fadenberichtigung wird somit zu hoch ausfallen. Um diesen Fehler auszugleichen, setzte HOLTZMANN den scheinbaren Ausdehnungskoeffizienten des Quecksilbers im Glase ($\alpha = 0,000158$) auf 0,000135 herab. Aber bei langen Fäden wird jetzt die Fadenberichtigung zu klein, da die Wärmeleitfähigkeit des Quecksilbers nicht mehr in demselben Grade wirkt. Hier ist daher nach THORPE α auf 0,000143 zu erhöhen.

MOUSSON und später WÜLLNER stellten auf Grund der Wärmeleitung in Stäben neue Formeln für die Berechnung der Fadenberichtigung auf, die eine unmittelbare Bestimmung der Fadentemperatur ersparen. RIMBACH berechnete auf Grund von Beobachtungen Tabellen, aus denen die Fadenberichtigung für verschiedene Arten von Thermometern unmittelbar entnommen werden kann. GUILLAUME benutzte ein fadenförmiges, MAHLKE ein sogen. Fadenthermometer (Thermometer mit fadenförmigem Gefäß) als Hilfsinstrument bei der Bestimmung der Fadenberichtigung.

Für die meisten Fälle der Praxis dürfte das gewöhnliche Verfahren, Bestimmung der unmittelbar umgebenden Luft als Fadentemperatur, genügen. Bei den im folgenden beschriebenen Versuchen wurde bei langen Fäden, um von Luftströmungen unabhängig zu sein, an mehreren Stellen derselben die Lufttemperatur mittels kleiner Hilfsthermometer bestimmt. Diese Temperaturen wurden als Ordinaten zu den zugehörigen Fadenlängen als Abscissen aufgetragen, und die erhaltenen Punkte durch einen, die Beobachtungsfehler ausgleichenden Linienzug verbunden. Durch Berechnung der Kurvenfläche und durch Division mit der zugehörigen Abszissendifferenz in diese wurde die mittlere Fadentemperatur (mittlere Ordinate) erhalten. Die Flächenberechnung kann mit einem Polarplanimeter oder auch mit einem gewöhnlichen Fadenplanimeter ausgeführt werden.

[5]) Zuerst von *Kopp* angegeben; Ann. Chem. u. Physik 1855, S. 262.

[6]) In ähnlicher Weise erhält man eine mit (3) und (4) übereinstimmende, τ nicht mehr enthaltende Formel:

$$c = \frac{(T-a)(T-t)}{6300+t-(T-a)} \quad . \; . \; . \; (5b)$$

[7]) Sämtliche in dieser Arbeit vorkommenden Rechnungen (mit Ausnahme der Ausgleichungsrechnung) sind mit dem Rechenschieber ausgeführt.

Fadenberichtigung der mit ganz eintauchendem Faden geeichten Thermometer. Die meisten Thermometer werden in der Weise geeicht, daß sie nach Art der Abb. 1a in eine Flüssigkeit von bekannter Temperatur vollständig eingetaucht werden. Zeigt das Thermometer diese Temperatur, so sind seine Angaben an dieser Stelle der Teilung richtig. Im anderen Falle wird der Unterschied im Beglaubigungsschein angegeben. Diese Prüfung wird für mehrere Punkte der Teilung durchgeführt. Die auf die angegebene Weise festgestellten Berichtigungen sind die Summen aus den Berichtigungen für die Fehler der Herstellung (Kaliberfehler, Teilungsfehler), für die Zurückführung auf das Gasthermometer usw.

Sind diese einzelnen Berichtigungen $K_1, K_2, \ldots K_n$, so ist die im Eichschein angegebene Berichtigung

$$[K] = K_1 + K_2 + \; . \; . \; . \; . \; . \; K_n.$$

[K] enthält nicht die Berichtigung für den herausragenden Faden, da ja, wie bemerkt, die Eichung mit ganz eintauchendem Faden vorgenommen wurde. Demnach sind, wenn das Thermometer unter denselben Bedingungen wie bei der Eichung, also mit ganz eintauchendem Faden gebraucht wird, seinen Angaben nur die im Prüfungsschein enthaltene Berichtigung unverändert hinzuzufügen, so daß wir haben

$$\tau = T + [K] \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (8)$$

Wird aber das Thermometer unter veränderter Versuchsbedingung benutzt, in der Art der Abb. 1b, also mit teilweise eingetauchtem Faden, so ist außer der Berichtigung [K] noch die Fadenberichtigung nach Gleichung 3 bis 6 der Ablesung T hinzufügen, so daß wir haben

$$\tau = T + [K] + \frac{(T-a)(T-t)}{6300-(T-a)} \quad . \; . \; (9)$$

Messung der Temperatur eines Raumes. Handelt es sich darum, die Temperatur eines Raumes zu einer bestimmten Zeit zu bestimmen, z. B. bei der Bestimmung des Schmelzpunktes in dem Augenblick, in dem die Probe schmilzt, so ist die Fadenberichtigung der abgelesenen Temperatur T einfach algebraisch zu addieren, also mit positivem Vorzeichen, wenn die Fadentemperatur kleiner, mit negativem Vorzeichen, wenn sie größer ist als die zu bestimmende Temperatur (z. B. bei Erstarrungspunkten unter Zimmertemperatur).

Erwärmung eines Raumes auf eine bestimmte Temperatur. Entgegengesetzt ist die Rechnung, wenn die Temperatur eines Raumes unter Berücksichtigung des herausragenden Fadens auf eine bestimmte Höhe gebracht werden soll, wie z. B. bei Temperaturbädern (Beispiel s. u.) oder bei der Siedeanalyse (Beispiel s. u.). Hier ist die Temperatur τ gegeben, die Temperatur T, bis zu der destilliert werden muß, aber unbekannt. Destilliert man bis zu vollen Zehnergraden, so erhält man natürlich durch Hinzufügung der Fadenberichtigung keine runden Siedegrenzen. In solchen Fällen werden aus den erhaltenen Werten die den runden Siedegrenzen entsprechenden Destillate berechnet. Dieses Verfahren ist nur dann richtig, wenn in der Temperatureinheit gleiche Mengen übergehen, was wohl nur selten vollkommen zutrifft. Dagegen kann es vorkommen, daß innerhalb weniger Wärmegrade große Mengen destillieren, und das Thermometer darauf schnell steigt.

Das beschriebene Verfahren kann also zu Fehlern führen, ohne daß man einen Rechnungsvorteil hat. Die Rechenarbeit wird im Gegenteil vermehrt, indem außer der Fadenberichtigung noch die Destillate berechnet werden müssen. Folgendes Verfahren ist daher vorteilhafter: Die Temperatur T, bis zu der destilliert wird, wird so bestimmt, daß durch Hinzufügen der Fadenberichtigung die gewünschte runde Siedegrenze (voller Zehnergrad) erhalten wird.

Man bestimmt daher die Fadenberichtigung entsprechend den herrschenden Versuchsbedingungen und zieht sie von den gegebenen Siedegrenzen (150° C., 200° C. usw.) ab:

$$T = \tau - c.$$

Da hier τ gegeben, T aber unbekannt ist, so wählen wir aus den Formeln 3 bis 6 diejenige aus, die nur τ enthält. Das ist die streng richtige Formel 3: $c = \frac{(\tau-a)(\tau-t)}{6300+\tau}$. Wir haben demnach: $T = \tau - \frac{(\tau-a)(\tau-t)}{6300+\tau}$.

Zahlenbeispiel: Zur Bestimmung der Verteerungszahl eines Transformatorenöls wird eine in einem Kolben befindliche Probe im Ölbade längere Zeit auf 120° erhitzt. Das Thermometer (Meßbereich von —20 bis 200°) kann, um die Beobachtung der Teilung bei 120° zu ermöglichen, nur bis +20° in das Öl eintauchen. Die mittlere Temperatur des herausragenden Fadens wurde zu 40° festgestellt. Welchen Wärmegrad zeigt das Thermometer, wenn das Ölbad die Temperatur 120° hat? Die Fadenberichtigung berechnet sich nach Formel (3) zu

$$C = \frac{(120-20)(120-40)}{6300+120} \qquad C = \frac{8000}{6420} \qquad C = 1{,}2.$$

Das Ölbad hat somit die Temperatur 120°, wenn das Thermometer 120 — 1,2 = 118,8° zeigt.

(Forts. folgt.)

Elektrolytische Schnellbestimmung des Kupfers.

Von **Dr. Walter Theel.**

BERTHOLD KOCH hat in der »Chemiker-Zeitung«[1]) eine Arbeit über Messinganalyse veröffentlicht, bei welcher die elektrolytische Abscheidung des Kupfers durch Anwendung erhöhter Temperatur (50—90° C.), sowie erhöhter Stromstärke (bis zu 9 Amp.) wesentlich abgekürzt wird. Das Arbeiten bei Temperaturen von 90° C. bringt aber, wie KOCH selbst bemerkt, Unzuträglichkeiten dadurch mit sich, daß die Elektrodenhalter durch Säuredämpfe angegriffen werden. Außerdem ist diese Arbeitsweise nur anwendbar, wenn große Stromstärken von 6—9 Amp. zur Verfügung stehen, eine Bedingung, die leider nur in den wenigsten Laboratorien erfüllt ist.

Der gleiche Zweck, den KOCH durch hohe Temperaturen und große Stromstärken erreicht, nämlich eine beträchtliche Abkürzung der Elektrolysendauer, kann auf einfachere Weise erzielt werden, und zwar durch Steigerung der Konzentration des Elektrolyten, d. h. mit anderen Worten, wenn man die Elektrolyse sich in einem geringen Flüssigkeitsvolumen abspielen läßt. Man kommt dabei mit Stromstärken von 1—2 Amp. aus und kann 72—73 % Cu aus 1 g Messing bei gewöhnlicher Temperatur in etwa 45—60 Minuten quantitativ abscheiden. Beginnt man die Elektrolyse mit erwärmter Flüssigkeit, so tritt weitere geringe Zeitersparnis ein. Der Vorteil dieser Arbeitsweise ist ein zweifacher. Zunächst ist die Apparatur, bei welcher das Erhitzungsstativ fortfällt, einfacher, dann aber ist nach beendigter Elektrolyse ein Elektrat von nur geringem Flüssigkeitsvolumen vorhanden, was für den Fall der weiteren Verarbeitung — zur Bestimmung von Zink, Eisen usw. — vorteilhaft ist.

Zur Ausführung der Bestimmung löst man 1 g Messing in einem Becherglase von 50 ccm Inhalt (hohe Form) mit Hilfe von 8,5 ccm Schwefelsäure (1:4) unter Zusatz von 1,5 ccm konz. Salpetersäure (D = 1,45). Die Auflösung erfolgt schon in der Kälte. Man bringt die Flüssigkeit auf kleiner Flamme zum Sieden und hält dieses bis zur Vertreibung der nitrosen Dämpfe aufrecht, läßt erkalten und verdünnt auf 25 ccm. Die Lösung wird dann mit Netzelektroden unter den üblichen Vorsichtsmaßregeln elektrolysiert. Um bei dem geringen Volumen ins Gewicht fallende Flüssigkeitsverluste zu vermeiden, müssen die Deckgläschen nach einiger Zeit abgespritzt werden; dies geschieht am besten dann, wenn die blaue Farbe der Lösung dem Auge nicht mehr wahrnehmbar erscheint. Bei einer Stromstärke von 1,3 Amp. ist die Elektrolyse nach 1 Stunde, bei einer solchen von 2 Amp. nach 45 Minuten beendet:[2])

Messing	Stromstärke	Zeit	Gefunden % Cu			
			1.	2.	3.	4.
Probe I . .	1,3 Amp.	60 Min.	71,68	71,69	71,68	71,68
	2 „	45 „	71,68	71,68	71,68	71,69
„ II . .	1,3 „	60 „	73,20	73,19	73,20	73,19
	2 „	45 „	73,19	73,19	73,19	73,20

Die Abscheidung des Kupfers in gleichen Zeitabschnitten ist naturgemäß anfangs verhältnismäßig groß und verringert sich im Laufe des Versuchs, namentlich gegen Ende, beträchtlich. Um über die Geschwindigkeit der Abscheidung ein Bild zu haben, wurden 2 Versuchsreihen aufgestellt, bei welchen unter sonst gleichen, den oben angegebenen genau angepaßten Bedingungen einmal mit 2 Amp., das andere Mal mit 1,3 Amp. Stromstärke dieselbe Messingprobe I (Cu-Gehalt = 71,68 %) elektrolysiert wurde. Nach 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 bezw. 10, 20, 30, 40 und 50 Minuten wurden die Versuche abgebrochen und die abgeschiedene Cu-Menge durch Wägung bestimmt.

Stromstärke	Abscheidung in % Cu nach Min.								
	5	10	15	20	25	30	35	40	50
1. 2 Amp.	18,00	34,48	49,51	64,33	69,98	70,80	71,40	71,69	—
2. 1,3 „	—	25,00	—	49,25	—	65,23	—	70,68	71,68

Die Dauer der Elektrolyse läßt sich noch weiter abkürzen, wenn man nämlich von Anfang an mit erwärmten Flüssigkeiten arbeitet. Indessen ist die Zeitersparnis eine nur geringe, und es sind in Bezug auf die Anfangstemperatur Vorsichtsmaßregeln inne zu halten, um sogar Zeitverluste zu vermeiden. Arbeitet man nämlich bei Temperaturen von über 65° C., so findet bei einer Stromstärke von 2 Amp. unter den Konzentrationsverhältnissen, die den beschriebenen Versuchen zu Grunde gelegt sind, überhaupt keine Kupferabscheidung statt. Eine solche tritt erst ein, wenn die Temperatur auf 63° C. gesunken ist, und ist dann noch sehr langsam; reichlich wird sie erst bei Abkühlung der Flüssigkeit auf 49° C. Bei dieser Temperatur scheint das Maximum der Abscheidung zu liegen, da eine weitere Abkühlung der Lösung nicht stattfindet; die Wärmeentwicklung des Stromes verhindert sie. Für Ströme von 1,3 Amp. Stärke beginnt die Cu-Abscheidung unter den nämlichen Verhältnissen bei 58° C., und ihr Maximum liegt bei 44° C. Setzt man bei 2 Amp. und 49° C. und bei 1,3 Amp. und 44° C. Versuche an, so sind einmal nach 30 Min. 71,25 % Cu, das zweite Mal nach 40 Min. 71,30 % Cu abgeschieden. Der errungene Vorteil ist aber so unbedeutend, daß er praktisch kaum in Betracht kommt. Man kann höchstens empfehlen, die Elektrolysen lauwarm anzusetzen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 873.

[2]) Die Stromstärken von gerade 1,3, und 2 Amp. wurden gewählt, weil höhere nicht zur Verfügung standen.

Generalversammlung der Vereinigung zur Hebung des Zuckerverbrauchs am 22. Februar in Berlin.

Vors.: Amtsrat Dieckmann, Heimburg.

Nach der Erstattung des Geschäftsberichts durch VON CAMPE sprach über:

Gesichtspunkte zur Bemessung des Umfangs des Zuckerrübenbaues und zur Hebung des Zuckerverbrauchs.

Geh. Rat Prof. Dr. Zuntz, Berlin.

Die deutsche Zuckerindustrie hat nach Redner nicht immer die richtigen Mittel ergriffen, um eine dauernde Hebung des Zuckerkonsums im Inlande zu erzielen. Die 11 Mill. dz Zucker, die Deutschland in den letzten Jahren ausführte, stellen etwa 7 % des deutschen Nahrungsmittelbedarfs dar. Da der Zuckerverbrauch in England und Amerika größer ist als bei uns, müßte es also auch in Deutschland möglich sein, den Zuckerverbrauch zu heben. In der jetzigen Zeit stelle der Zucker eine gute Nahrungsmittelreserve dar. Es sei verkehrt, in übergroßen Mengen Rohzucker für die Viehfütterung zu vergällen. Denn gerade der Zucker sei ein vorzügliches Mittel, eine Bereicherung der menschlichen Ernährung zu ermöglichen, und nicht nur für die Knappheit des Brotes, sondern auch des Fleisches ergänzend einzutreten. Als Ersatz für Fleisch könne kaum etwas anderes als Milch in Betracht kommen, die zusammen mit Mehl und Zucker nahrhafte Suppen liefere. Für die Wohlhabenden komme namentlich der Verbrauch von gezuckertem Kefir und Joghurt in Betracht, aber auch der Quarkkäse sei, mit Zucker genossen, eine sehr nahrhafte Speise. Gegen den Zusatz von Zucker zum Brot sei der Vorwurf erhoben, daß zuweilen Anstoß an dem Geschmack derart zubereiteten Brotes genommen wird. Deshalb empfehle sich, daß nicht etwa ein gesetzlicher Zwang zur Verwendung von Zucker für die Brotbereitung erstrebt, sondern nur eine Erlaubnis für die Bäcker, die Absatz für solches Brot haben, zu bewirken gesucht werde. Für eine dauernde Hebung des Zuckerverbrauchs wäre das Zuckerbrot kein Mittel. Der Vorwurf, daß der Zuckerverbrauch eine Schädigung der Gesundheit nach sich ziehen würde, sei unberechtigt. Nicht der Zucker, sondern gewisses Zuckerwerk, das nicht schnell verzehrt, sondern lange im Munde gelutscht, zu Säurebildung führe, sei schädlich. Ferner habe man gegen einen vermehrten Zuckerverbrauch eingewendet, daß der Zucker keine Mineralien enthalte. Dieser Vorwurf müsse in der jetzigen Zeit ebenfalls zurückgewiesen werden. Denn durch die neuen Bestimmungen über die Vermahlung des Getreides sind unsere Nahrungsmittel an Mineralien besonders reichlich. Vortr. tritt weiter für die Verwendung des Zuckers für Pferde ein. 1 Kilo Zucker könnte sehr gut 1,8 Kilo Hafer ersetzen, doch müsse scharf der Übung entgegengetreten werden, die Schweine mit Zucker zu mästen, da wir höchstens 40 % des Zuckers als Nährstoff wiederbekämen, während 60 % das Schwein für seinen Lebensprozeß verwende. Die Zuckerfütterung beim Rind erfordere eine sorgfältige Behandlung, vor allem dürfe nicht Zucker und Rauhfutter zugleich gegeben werden. Vielmehr sei eine Zwischenzeit von mindestens sechs Stunden zwischen den beiden Fütterungsarten zu beobachten. Zusammenfassend kam Vortr. zu dem Schluß, daß eine gesetzliche Einschränkung des Rübenanbaues als gänzlich verfehlt bezeichnet werden müsse, und ersuchte die Versammlung um Annahme der nachstehenden Entschließung, die auch einstimmig erfolgte: *„Die Generalversammlung der Vereinigung zur Hebung des Zuckerverbrauchs e. V. ist der Ansicht, daß der Gedanke einer durch die Regierung einzuführenden Beschränkung des Anbaues von Zuckerrüben im Frühjahr 1915 als nachteilig bezeichnet werden muß, da es im Interesse der Volksernährung nicht zu wünschen ist, daß der Zuckerrübenanbau, der auf der Flächeneinheit von allen Früchten den höchsten Ertrag liefert, eingeschränkt werde. Eine gewisse Einschränkung wird ja automatisch dadurch zustande kommen, daß die einzelnen Gutswirtschaften an Dünger oder Arbeitskräften Mangel haben werden."*

Außerdem soll einer diesbezüglichen Eingabe an die Regierung noch hinzugefügt werden, daß eine Beseitigung oder erhebliche Herabsetzung der Zuckersteuer jetzt sehr angebracht sei.

Zuschriften an die Redaktion.

Die neue englische Farbenindustrie.[1])

Die schönen, so großzügigen Ausführungen des Geheimrats *O. N. Witt*, die dem englischen Volk und seinem Können volle Gerechtigkeit widerfahren lassen, sind geeignet, bei jedem von uns ein stolzes Gefühl der Zuversicht und des Vertrauens in die Zukunft unserer chemischen Industrie auszulösen und sind damit eine vornehme Antwort auf die Bestrebungen Englands, eine Konkurrenz gegen unsere Farbenindustrie heranzuzüchten. — So allgemein menschlich es ist, alles tröstliche und zuversichtlich klingende zu glauben und alles unangenehme noch so lange wie möglich als nur halb so schlimm darzustellen, so begeht man doch damit leicht den verhängnisvollen Fehler, die Kräfte des Gegners zu unterschätzen und sich seine eigenen Leistungen in zu rosigen Farben zu malen. Es sei gleich vorausgeschickt, daß die folgenden Ausführungen im Einzelnen in keinerlei Gegensatz zu denen von *Prof. Witt* stehen, vielmehr möchte ich Wort für Wort derselben unterstreichen. Dennoch ist in diesen Betrachtungen stillschweigend eine Voraussetzung gemacht, von der ich wirklich nicht weiß, ob sie so ohne weiteres gemacht werden darf. Es ist dies die Annahme, daß unserer chemischen Industrie auch weiterhin ein solches Massenangebot an jungen Kräften, die mit »der Rolle eines intelligenten und zuverlässigen Einzelfaktors vollständig zufrieden sind«, unverändert zur Verfügung stehen werde. Dem jüngeren Chemiker stellen sich diese Dinge denn doch etwas anders dar, als dem erfahrenen Herrn Geheimrat, der nur von hoher Warte den Verlauf der Dinge in großen Zügen überblickt. Wenn die Vertreter der chemischen Industrie meine Befürchtungen, die sich zwar wohl noch nicht auf die allernächste, aber auf eine sicher nicht allzuferne Zukunft beziehen, als grundlos hinstellen können, so bin ich gern bereit, in den frohen Optimismus von *Prof. Witt* miteinzustimmen.

Einig ist man sich darin, daß England, neben vielen anderen Gründen, auch deshalb keine so durchgebildete chemische Industrie hat wie wir, weil es Mangel an geeigneten Kräften hat. Woran liegt das? Chemie wird in England heute meiner Ansicht nach — von anderer Seite wird es allerdings bezweifelt — gerade so gut gelehrt und studiert wie hier bei uns. Aber was wird aus den jungen Leuten? Sie sehen bald ein, daß sie auf diesem Wege nichts rechtes verdienen können und gehen so ganz allmählich in anderen Berufen auf; wer dennoch Chemiker bleibt, ist es in irgendeiner Art oder Nüance von akademischer Karriere; wenn er gute Beziehungen hat, so in England selbst, sonst irgendwo in dem weiten Kolonialreich, wo sich immer irgendeine Art Weiterkommen oder eine Möglichkeit zum Abschwenken und Zurückkehren bietet. Richtig ist ferner, daß sich diese jungen Leute, die sich auf das Chemiestudieren einlassen, wohl durchweg aus etwas besser situierten Kreisen rekrutieren als bei uns und infolgedessen nicht so ganz aufs Verdienen à tout prix angewiesen sind; sie können es daher sozusagen ein paar Jahre aushalten. Daher kommt es auch, daß, wenn man studierte promovierte Chemiker derart en masse in den Fabriklaboratorien einstellen wollte wie bei uns, so würde dies in England ein ungleich viel teureres Vergnügen sein. Denn nur studieren, um »studiert zu haben«, und dann noch damit eine chancenlose, höchst mittelmäßige Stelle als Fabrikchemiker zu erwerben, das ist »nicht englisch«. Hier liegt der große Unterschied gegen Deutschland. Wie auch *Prof. Witt* ausführt, haben wir dagegen Tausende, »die vollständig zufrieden sind mit der Rolle des intelligenten und zuverlässigen Einzelfaktors«; man könnte hinzufügen: bei mittelmäßiger, aber sicherer Bezahlung, chancenloser Karriere und u. U. Pensionsberechtigung. Daß diese Leute wirklich so »vollständig zufrieden« sind, möchte ich aber bezweifeln und lieber dafür sagen: »die zufrieden sein müssen«. So haben die Verhältnisse bis jetzt gelegen, und die Verschiedenheit ist bislang nicht überbrückt worden. Die Möglichkeit, die Kluft zu überwinden, ist damit aber keineswegs etwa ausgeschlossen, und die Engländer werden uns vielleicht noch zeigen, wie es gemacht wird. Sie haben uns keinen Zweifel darüber gelassen, daß sie es mit der Begründung ihrer chemischen Industrie wirklich ernst meinen wollen, und ich möchte auf Grund meiner Beobachtungen in England davor warnen, anzunehmen, daß die Engländer etwa auf falsche Fährte geraten, falsche Maßnahmen treffen werden. Das haben sie schon genug getan und daraus gelernt. Sie werden vielmehr mit großer Umsicht und Entschlossenheit ans Werk gehen und haben auch die Umstände, die die Heranziehung oder Züchtung geeigneter Kräfte betreffen, durch und durch erkannt.

Wie wird es sich nun in England gestalten und wie bei uns? Nachdem vor Jahren erkannt worden war, daß die Ausbildung des Chemikers in England mangelhaft war, hat man diesem Übelstand sehr energisch abgeholfen. Die Erfahrung hat inzwischen gelehrt, daß dies allein nicht genügt, um die Chemikerkarriere reizvoll zu gestalten. Nachdem für den Studenten gesorgt ist, wird man jetzt also einen Schritt weiter gehen müssen und für den Studierten sorgen, d. h. man wird die Stellung des Chemikers derart verbessern, daß sie ein Anreiz wird, diese Laufbahn zu ergreifen. Am einfachsten und wirksamsten natürlich durch gute Bezahlung, wobei die Frequenz der Universitätslaboratorien schon bald den Erfolg zeigen wird. Sehr bald wird dann der Punkt erreicht, auf dem wir uns schon lange befinden, daß ein reichliches Angebot an billigen Kräften zur Verfügung steht. Bis dieser Zustand erreicht ist, wird man aber in England auch kaum in Verlegenheit sein, und sollten wirklich im Inlande nicht genügend Kräfte sein, so wird man sie auch ungebeten vom Auslande erhalten vermöge des einfachen Mittels der besseren Bezahlung und freieren und würdigeren Ausgestaltung der Position, die man dem Kontinent gegenüber zu vergeben hat. Sollten wirklich deutsche Kräfte entgegen ihrem eigenen Vorteil sich auf diesem Markt nicht anbieten, so werden Schweizer und andre weniger Bedenken haben, und die große Anzahl Schweizer, die alljährlich in Londoner Laboratorien arbeitet, wird gern die schweizer oder deutsche Durchschnittsstellung gegen eine gute englische eintauschen. Noch in anderer Hinsicht wird die englische Stellung von der deutschen abweichen, sie wird dem einzelnen mehr Spielraum zu individueller Betätigung einräumen und wird auch dabei ihre Rechnung finden, da die Leute sich besser entfalten und mehr leisten können und mehr Lust und Liebe zur Sache haben werden, und damit steht zu erwarten, daß das Niveau des einzelnen ein bedeutend höheres sein wird, als es bei unserem System normalerweise sein kann. Zu alledem kommt das hinzu, was zweifellos richtig ist, und was auch Geheimrat *Witt* einräumt, nämlich daß »das englische Volk vielleicht häufiger auf dem Gebiete begabte, gelegentlich sogar geniale« Leute hervorbringt. Auf der angezeigten Grundlage der besseren Bezahlung und Einräumung größerer Freiheit wird es ganz sicher auch in England möglich sein, eine gutorganisierte chemische Wehrmacht von »vollständig zufriedenen intelligenten und zuverlässigen Einzelfaktoren« zu schaffen, die eine gehobene Kopie unseres deutschen Chemikers sein werden.[2]) Sicher hat die mir so oft gesprächsweise gemachte Bemerkung über die Behandlung der deutschen Chemiker: »you kill the individuality« eine Berechtigung.

Hierbei mag die Frage sich aufdrängen: Ja, wer soll denn alles dies bezahlen? Ich möchte auf diese Frage, die Geheimrat *Witt* beantwortet hat, in anderm Sinne erwidern: daß wir diese Sorge getrost den Engländern überlassen können. Sie verstehen von Geldgeschäften jedenfalls genug, um zu prüfen, wie sie ihr Geld ausgeben. Sollte ein Aufkommen ihrer neuen Industrie gegen unsere alteingesessene nicht gleich gelingen, so gibt es Zölle, Einfuhrverbote, Steuern, gesetzliche Maßnahmen usw. in England ebenso wie bei uns; auch wird man den Unternehmungen durch Steuerfreiheit bei Alkohol, Äther und dergl. entgegen kommen, wenn es nötig ist. Wenn aber dadurch, daß die Gehälter und dergl. stärker das Unkostenkonto belasten, die Dividende nicht die Höhe erreicht, an die wir bei unsern großen chemischen Fabriken gewöhnt sind, so ist das am Ende kein Unglück und das Geld sicher würdiger verteilt. Ich möchte für das Zustandekommen der englischen chemischen Farbenindustrie nur noch an die alte Devise erinnern »where there is a will there is a way«. Gelingt es ihnen trotzdem nicht, umso besser für uns. Man soll jedenfalls den Gegner in seinen Bestrebungen nicht unterschätzen. Die erst so viel bespöttelte englische Armee hat sich nachher auch nicht nur als vollwertig, sondern mehr als das, als hervorragend erwiesen. Man sollte sich darin keiner Selbsttäuschung hingeben, und wenn unser System der scharenweisen Einstellung von Fabrikchemikern sich nicht ganz exakt, so wie es gerade ist, auf England übertragen läßt, so ist seine Übertragung mit den nötigen Änderungen, die eine Erhaltung der Individualität und der freieren Entfaltung, an denen beiden dem Engländer so viel gelegen ist, gewährleisten, auch nach England hin sehr wohl möglich.

Wie werden dagegen vielleicht bei uns die Dinge sich entwickeln? Wir alle wünschen, daß neben vielem andern Segensreichen dieser Krieg uns auch eine Erstarkung unseres Nationalgefühls und Selbstbewußtseins, das man grade im Auslande so sehr am Deutschen vermißt, bringen möge, während wir gerade dem Engländer einen starken Dämpfer seines zu ausgeprägten Nationalempfindens, das uns auch oft als persönlicher Dünkel mißfällt, von Herzen gönnen. Geht dies in Erfüllung, so muß man auch mit den Konsequenzen rechnen, und es kann die Abfärbung dieser Steigerung des Selbstbewußtseins auf den einzelnen nicht ausbleiben und wird sich in tausend und abertausend Kleinigkeiten wiederspiegeln. Vielleicht wird infolgedessen auch der deutsche Chemiker etwas von seiner »vollständigen Zufriedenheit« einbüßen, zumal wenn er in seine Stellung, die er vorm Kriege verließ, zurückkehrt. Der Engländer dagegen wird möglicherweise sich nun in eine Organisation, die ihm noch vorher als »nicht englisch« unsympatisch gewesen war, einschirren lassen. Es wird eben bei beiden Völkern eine umgekehrte Bewegung eintreten können. Hier wird sich das Bestreben freier zu sein fühlbar machen, während man in England sich zu etwas mehr bereit finden lassen wird, als man sonst getan hatte. Es ist daher durchaus nicht unwahrscheinlich, daß das Streben unserer studierten Kreise nach freierer Entfaltung und besseren Lebensbedingungen auf die Chemiker unter anderem auch in der Weise abfärbt, daß das Studium der Chemie zu den minder bevorzugten gehören wird; denn es soll offen gesagt sein: das Studium der Chemie kann heute jemandem, der nicht private Mittel besitzt, wirklich nicht angeraten werden. Umso mehr wird dies in Erscheinung treten, wenn sich auf anderen Gebieten eine verstärkte Nachfrage nach jüngeren Kräften zeigt. Die im Stillen herangereifte Erkenntnis, daß das

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 117.

[2]) Wie sehr man gerade dies Moment, die Stellung des Chemikers zu heben, um den einzelnen zu freierer Entfaltung anzuregen, als richtig anerkannt hat, zeigt am kürzesten der mir zu Dutzenden von Malen zur Brandmarkung unseres Systems gebrauchte Ausdruck: nigger driver system. Nebenbei bemerkt, Äußerungen von Leuten, deren Namen sich jetzt unter denen befinden, die zur Hervorzauberung der neuen englischen chemischen Industrie abkommandiert sind.

Universitätsstudium heute nur eine unverhältnismäßige Verteuerung der Ausbildung ist, die mit einer angemessenen Verzinsung über Gebühr lange auf sich warten läßt, wird dann wohl ihre Früchte zeitigen, und die bedauerliche Erscheinung des sogenannten akademischen Proletariats mag dann vielleicht wieder verschwinden; — sehr zum Segen des Niveaus der einzelnen Berufe; ob aber unsere chemische Industrie, die Nutzen daraus zieht, dies ebenfalls als Segen empfinden wird, mag dahingestellt bleiben.

Zusammenfassend mag gesagt sein, daß die jenseits des Kanals vorgehenden Machenschaften gegen unsere chemische Industrie jedenfalls in keiner Weise unterschätzt werden dürfen. Den Engländern sind die Licht- und Schattenseiten unseres Systems ebenso gut bekannt wie uns. Sie haben auch sicher erkannt, daß der beste Weg zur Großzüchtung des ihnen bislang fehlenden Stabes an Chemikern der ist, die Chemikerlaufbahn reizvoll auszugestalten, während wir dagegen Fortschritte darin machen, das Gegenteil zu tun. Fahren wir so fort, so muß mit einer Abwanderung (vielleicht auch mit einer Auswanderung) zu rechnen sein. Um diesen Verschiebungen wirksam vorzugreifen, ist es natürlich nötig, so zeitig wie möglich anzufangen, damit die jungen Leute, die heute vor der Frage der Berufswahl stehen, schon beeinflußt werden. Will man in 5—10 Jahren also noch weiterhin über ein ebenso reichliches Angebot an Chemikern, das in Wirklichkeit das Rückgrat unserer chemischen Industrie bildet, verfügen, so wäre es nötig, schon jetzt das Vorurteil gegen das teure, geringe Chancen bietende Studium der Chemie durch »ganze« Maßnahmen zu entkräften. — Wir haben in dieser Zeit so viele Beweise gehabt, daß die richtigen Männer an der richtigen Stelle schon das richtige gefunden haben, daß wir auch diese Angelegenheit, nachdem sie zur Diskussion gestellt ist, getrost den führenden Leuten der deutschen chemischen Industrie überlassen wollen. Sie werden ebenso, wie Geheimrat *Witt* und wie ich es ausgeführt habe, wissen, daß es durchaus nicht ausgeschlossen ist, daß die Engländer es wirklich fertig bringen, ihr Vorhaben durchzusetzen, und daß wir gut daran tun, den Gegner eher zu überschätzen als zu unterschätzen, und daß es daher nicht auf Grund optimistischer Erwägungen heißen darf: »Uns kann keiner«.

Bremen, den 14. Februar 1915. **Dr. W. Gluud.**

* * *

Wenn ich auch sicher der Regel beipflichte, einen Gegner niemals zu unterschätzen, so bin ich anderseits auch ein Anhänger des Prinzips, meine Schlußfolgerungen nur auf das Ergebnis eigner Untersuchung von Tatsachen aufzubauen. Die Ausführungen von *Dr. Gluud* über das, was England nach dem Kriege tun wird, um bei sich eine große und mächtige chemische Industrie ins Leben zu rufen, gründen sich aber nicht auf Tatsachen, sondern decken sich ganz dem Sinne nach und in manchen Stücken auch im Wortlaut mit dem, was ich seit mehr als zwanzig Jahren in England so oft gehört und gelesen habe, daß ich es nicht einmal mehr mit dem Namen einer Zukunftsmusik bezeichnen mag: Wenig freundliche Kritik an den chemischen Verhältnissen eines Deutschlands, wie es nur in der Phantasie der Kritiker existierte, und ein Lob des goldenen Zeitalters, welches man für die genialen englischen industriellen Chemiker schaffen wollte — sobald sie einmal da sein würden. Einstweilen lassen sie auf sich warten. Sie haben zu viel mit Cricket, Golf und Bridge zu tun. Anderseits sind auch die Ausführungen von *Dr. Gluud* über deutsche Verhältnisse angekränkelt von der Blässe englischer Gedanken. Es erscheint ihm kläglich, daß so viele Chemiker in Deutschland fleißig arbeiten müssen für mäßiges Gehalt, bestenfalls verbunden mit einer Pensionsberechtigung. Er sieht den Grund dafür in einer Überproduktion an akademisch gebildeten Leuten, spricht von einem »akademischen Proletariat« und erhofft bessere Zustände von einer Abnahme des Zudranges zum Studium. Kennt *Dr. Gluud* das tiefe Wort von den »Vielen, die berufen und den Wenigen, die auserwählt sind«? Ist er jugendlich genug, an das Kommen einer Zeit zu glauben, in der es nur noch Auserwählte geben und das Heer der Berufenen, aus denen man sie auswählt, überflüssig geworden sein wird?

Wie jeder Soldat den Marschallstab im Tornister trägt und doch nur sehr wenige Soldaten Marschälle werden, so ist auch keinem Chemiker die Bahn zum reichen und selbst zum glänzendsten Erfolge verschlossen. Er muß sie nur zu gehen wissen. Er muß das Talent und alles das haben, was man in dem schönen Worte »Glück« zusammenzufassen pflegt, dann öffnet sich vor ihm der Weg zum Gipfel. Das »Glück« ist aber in den seltensten Fällen ein wirkliches Glück, d. h. reiner Zufall. Viel öfter ist es ein Zusammentreffen persönlicher Eigenschaften und Talente, welche ihren Besitzer befähigen, seine wissenschaftlichen Kenntnisse geschickter zu verwerten als mancher andre, der vielleicht nicht weniger gelernt hat. Das Leben ist eben ein kompliziertes Ding, nicht bloß ein Preis für das beste Examen. Diejenigen, denen das »Glück« nicht ganz so gnädig lächelt, wie den wenigen Auserwählten, bilden die große Zahl derer, welche *Dr. Gluud* nicht sehr freundlich als das »Proletariat« bezeichnet. Ihre Verhältnisse sind, wie diejenigen des Arbeiterproletariats, zumeist ganz behaglich, vorausgesetzt, daß sie sich einer vernünftigen Lebensführung befleißigen. Gerade darin sehe ich eine der schwerwiegendsten Errungenschaften unsrer chemischen Technik, daß sie auch diesen weniger begabten Leuten Gelegenheit gibt, sich gegen auskömmliches Entgelt nützlich zu betätigen, anstatt, wie *Dr. Gluud* euphemistisch sagt, »abzuschwenken«, d. h. zu entgleisen. Die wenigen, welche wirklich entgleisen, haben, wie man fast immer findet, wenn man die Verhältnisse genauer untersucht, kein besseres Los verdient.

Wenn die Dinge wirklich so lägen, wie *Dr. Gluud* es anzunehmen scheint, wenn es wahr wäre, daß die hochentwickelte und in ihren meisten Betrieben mit gutem Gewinn arbeitende chemische Industrie Deutschlands ihre Hilfskräfte, denen sie doch ihren Aufschwung verdankt, schlecht bezahlt und an der vollen Entwicklung ihrer Kräfte verhindert, so würde ich etwas derartiges empörend finden. Ich bin aber überzeugt, daß gerade das Gegenteil der Fall ist. Die gezahlten Gehälter sind in den meisten Fällen gut, vielfach durch Gewinnbeteiligung aufmunternd, sehr häufig geradezu glänzend. Wenn es trotzdem Unzufriedene gibt, so hat dies doch wohl andre Gründe. Völlige Zufriedenheit ist überhaupt eine seltene Erscheinung, sie steht auch im Widerspruch mit der Verpflichtung zu stetem Vorwärtsstreben. Bei den in der Industrie tätigen Chemikern, und zwar gerade bei den besten derselben, kommt dann oft noch der Mißmut darüber hinzu, daß sie so häufig gezwungen sind, über ihre besten wissenschaftlichen Leistungen Stillschweigen zu bewahren, anstatt sie zu veröffentlichen und damit Anerkennung zu erwerben, wie die in der akademischen Karriere tätigen Kollegen es tun können. Aber die Literatur ist voll von Beispielen dafür, daß die Industrie die Opfer, welche sie ihren wissenschaftlichen Hilfskräften mit solcher Entsagung auferlegt, zu würdigen weiß und ihnen die Veröffentlichung der in ihren Diensten errungenen wissenschaftlichen Erkenntnis gestattet, wenn sich dieselbe nur irgend mit den geschäftlichen Interessen der betreffenden Firma vereinigen läßt. Mehr kann man gerechterweise nicht verlangen.

Dr. Gluud behauptet und beruft sich darauf, daß auch ich es gesagt haben soll, daß das englische Volk häufiger als das deutsche, begabte, gelegentlich sogar geniale »Leute« hervorbrächte. Ich habe aber nicht von »Leuten«, sondern von »Autodidakten« gesprochen, von Persönlichkeiten, welche die für ihre Leistungen erforderlichen Vorkenntnisse in unregelmäßiger Weise sich erwerben mußten. Solche hat England in großer Zahl hervorgebracht; ich kann dem bereits genannten Erfinder des Entphosphorungsverfahrens noch viele hinzufügen: *Davy, Faraday, Young, Nicholson, Bessemer, Weldon* — eine Liste, der sich noch mancher Name anreihen ließe. Wenn Deutschland zwar nicht an genialen Chemikern, wohl aber an solchen Autodidakten ärmer ist als England, so liegt das nicht an einer geringeren Begabung des deutschen Volkes, sondern an der Verschiedenheit des Erziehungssystems in beiden Ländern.

Diese Verschiedenheit, welche in den Ausführungen von Dr. *Gluud* ihm selber unbewußt als Unterton mitklingt, ist ein Thema, über welches man nicht einige Sätze, sondern ein Buch schreiben müßte, wenn man es erschöpfend behandeln wollte. Denn sie bildet die Grundlage für das große Problem, ob die menschliche Gesellschaft oder, was vielleicht dasselbe ist, der Staat oder ein Volk besser tut, bei der Erziehung seiner Jugend der Entwicklung angeborener Talente freie Bahn zu geben oder statt dessen größtmögliche Gleichartigkeit anzustreben. Den ersteren und jedenfalls bequemeren Weg geht England und wohl auch Amerika. Daher in beiden Ländern das verhältnismäßig häufige Auftreten von begabten Autodidakten, welche originelle Leistungen aufzuweisen haben. Ihren Ruhm verkündet man der Welt. Was man nicht verkündet, ist die in beiden Ländern erschreckend große Zahl derer, die alles Mögliche probiert und es schließlich doch zu nichts gebracht haben.

Das deutsche Volk arbeitet sparsamer und systematischer, wie mit allen Dingen, so auch mit seiner heranwachsenden Jugend. Es führt seine Kinder vom ersten Schultage an auf einer genau vorgeschriebenen Bahn durch eine schier endlose Fülle von langweiliger Geistes- und Gedächtnis-»Gymnastik« und kontrolliert sie dabei durch unzählige Extemporales und Examina, von denen eines immer die Vorbedingung des andren bildet. Das Resultat dieses höchst umständlichen Verfahrens ist das, daß fast alle Schüler, auch diejenigen, deren Begabung unter dem Durchschnitt liegt, schließlich das gesteckte Ziel, für das akademische Studium also die Maturität, erreichen. Allerdings werden auf diesem langen Schulwege etwa vorhandene Sonderbegabungen abgescheuert, wenn sie nicht so stark sind, daß sie aller Nivellierung siegreich widerstehen. Was die deutsche Schule anstrebt und im allgemeinen auch mit großer Sicherheit erreicht, ist die Produktion einer möglichst großen Zahl von braven, ordentlichen Durchschnittsmenschen mit einem möglichst geringen Prozentsatz an völlig Verfehlten. Auf ihren Bänken fehlen in gleicher Weise die Plätze für die Genies und für die ausgemachten Esel. Die am sieghaften Aufblühen verhinderten Talente bezahlen gewissermaßen die Rechnung für die bis zum Durchschnitt emporgehobenen Beschränkten. Ich habe ein Leben lang darüber nachgedacht, welches Erziehungssystem das bessere ist. Aber ich habe die endgültige Antwort noch nicht gefunden. Für den Staat ist die Produktion einer möglichst großen Zahl von gleichmäßig wohlunterrichteten Bürgern, deren Wettlauf nach höheren Zielen erst beginnt, wenn die Schule ihre Nivellierungsarbeit vollendet hat, zweifellos das Beste. Das sehen wir so recht deutlich in diesem Kriege, das haben wir schon vor dem Kriege an Deutschlands Aufschwung gesehen. Aber es tut mir leid um die Genies, denen die Schule in zarter Jugend die eben emporkeimenden Flügelchen gestutzt hat. So weit ich es habe tun können, habe ich immer meine Stimme dafür erhoben, daß die Schule ihre Nivellierungsarbeit mit sanfter Hand und liebevollem Verständnis leiste. Es gibt Rosen, die man nicht allzu sehr stutzen darf, wenn sie ihre schönsten Blüten tragen sollen, und es gibt andere, die man ganz gehörig zurückschneiden muß, wenn sie nicht in unausstehliches dorniges Gestrüpp ausarten sollen. Die letztere Sorte scheint mir in England namentlich in den letzten Jahren sehr ins Kraut geschossen zu sein.

Westend, Charlottenburg, den 21. Februar 1915. **Otto N. Witt.**

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Chemiker Bruno Davids, wie bereits mitgeteilt,[1]) am 12. Oktober 1914. Er war wissenschaftlicher Hilfsarbeiter des Hygienischen Instituts in Hamburg und kämpfte als Gefreiter im Reserve-Füsilier-Regiment Nr. 90.

Paul Peuckert, Assistent der Chemie am Landwirtschaftlichen Institut der Universität Leipzig, am 17. Februar im Westen.

Walter Salzmann, Leutnant d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes, Betriebsleiter der VARZINER PAPIERFABRIK A.-G. in Rathsdamnitz, Pommern.

Fritz Schlepps, Geschäftsführer der KOLONIAL-BERGBAU-GESELLSCHAFT M. B. H., Leutnant der Landwehr im Landw.-Inf.-Regt. Nr. 24, am 15. Februar im Osten.

Fritz Schulte-Kump, Dipl.-Ing. bei den RHEINISCHEN STAHLWERKEN, Leutnant der Reserve im 3. Garde-Feldartillerie-Regt., Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Duisburg-Meiderich.

Dr.-Ing. Hugo Sahland, Chemiker, Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Breslau, am 17. Februar.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) Erster Klasse: Max Kruck, Inhaber der Ölfirma G. Krokifius, Stettin. b) Zweiter Klasse: Carl Ehlert, Mitinhaber und Direktor der Porzellanfabrik Kalk, G. m. b. H., Eisenberg, S.-A.; O. Hirschel aus Friedberg i. H., Assistent am Chemischen Universitäts-Laboratorium Gießen, Kriegsfreiwilliger im Res.-Inf.-Regt. 221 bei der deutschen Südarmee in den Karpathen; Georg Hoffmann, Mitinhaber der Lackfabrik E. Hoffmann in Liegnitz, Kriegsfreiwilliger im 4. Dragoner-Regiment; Walter Macher, technischer Assistent der Papierfabrik Carmignano di Brenta; Dr. Muenck, Chemiker der Königl. Geologischen Landesanstalt, Leutnant d. R. im 4. Garde.-Ers.-Bat., aus Berlin; Geh. Bergrat Polster, Weilburg; Malzfabrikant Franz Rübsam, Oberleutnant und Adjutant im 14. Bayr. Landw.-Inf.-Regt.; Bergassessor Schmid, Betriebsdirektor der Gewerkschaft Auguste Viktoria in Hüls, Kr. Recklinghausen; Oskar Schulz, Leutnant der Landwehr, Inhaber der Firma Otto Schulz, Kunststeinfabrik, Leipzig-Plagwitz.

Krupp von Bohlen und Halbach das Großkreuz und Professor Dr. Rausenberger, dem Konstrukteur der 42-Zentimeter-Mörser, das Komturkreuz des Franz-Josef-Ordens.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1256.

Der bekannte französische Physiker Emile Hilaire Amagat ist auf seinem Landgut Saint-Satur bei Saucerre, Cher, nach langem Leiden im Alter von 74 Jahren gestorben. Seine zahlreichen Arbeiten behandeln namentlich die Statik des Fluidums, die Elastizität und Ausdehnungsfähigkeit der Gase und der Flüssigkeiten.

Chemiker Bardroff, provisorischer Leiter des bakteriologischen Instituts des Garnisonspitales in Innsbruck, erlag Weihnachten v. J. einer Kriegsseuche, die er sich im Laboratorium zugezogen hatte.

D. Bierhoff, Direktor der Werschen-Weißenfelser Braunkohlen-Industrie-Akt.-Ges., ist am 1. März in den Ruhestand getreten.

Direktor Dr. Reinhold Eckel in Fallersleben ist zum Leiter der Zuckerfabrik Montwy berufen worden. Sein Nachfolger in Fallersleben ist Direktor Dr. Walther Schrader aus Broistedt.

Jean Paulus, Mitinhaber der Fabrik pharmazeutischer Bedarfsartikel Paulus & Thewalt, Berlin, ist daselbst am 16. Februar im Alter von 60 Jahren gestorben.

Dr. M. Wolfke habilitierte sich mit einer Antrittsvorlesung: »Über den Bau der Atome« als Privatdozent an der Universität Zürich.

Direktor Josef J. van den Wyngaert, Gründer und Vorsitzender des *Verbandes deutscher Müller*, Ehrenmitglied des *Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes*, Berlin, ist im Alter von 89 Jahren am 13. Januar gestorben.

Unter dem Titel „Kriegsbriefe deutscher Studenten" beabsichtigt Dr. Ph. Witkop, Professor der neueren Literaturgeschichte an der Universität Freiburg i. Br., nach dem Kriege eine Auswahl besonders wertvoller Feldpostbriefe deutscher Studenten herauszugeben. Die Verlagsstelle, F. A. Perthes in Gotha, bittet um Einsendung von Briefen (Original oder in Abschriften).

Über die Ausfuhr deutscher Erzeugnisse nach den Vereinigten Staaten von Amerika sind den Handelskammern vertrauliche Mitteilungen zugegangen.

In der Sprengstoff-Fabrik von Chedde fand bei Versuchen mit einer Pulvermischung am 18. Februar eine Explosion statt. Das Gebäude ist beschädigt, mehrere Personen wurden getötet.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Ausführung — zwischen festen oder zwischen gasförmigen und festen Stoffen im elektrischen Lichtbogen. Dtsch. Anm. S. 41183. Kl. 12. Soc. gén. des Nitrures, Paris. 26. 1. 1914.

Feinkohle, Staubabscheidung bei der Aufbereitung von — auf Setzmaschinen. Dtsch. Anm. J. 16743 u. J. 17081. Kl. 1. Fr. Jüngst, Clausthal i. H. 5. 5. bezw. 28. 10. 1914.

Filter, rinkspülbares — mit Sand oder ähnlichem körnigen Filtermaterial. DRP. 283363. Kl. 12. C. A. Hartung, Berlin. 4. 1. 1914.

Flüssigkeiten, Vorr. zum Eindampfen von stark schäumenden, insbesondere eiweiß- od. ölhaltigen —. DRP. 283444. Kl. 12. Sudenburger Maschinenfabrik u. Eisengießerei A.-G. zu Magdeburg, Magdeburg. 26. 4. 13.

Gasdampfgemische, Trennung von Gas-, Dampf- oder —n durch Absorption. DRP. 283445. Kl. 12. J. Behrens, Hamburg. 24. 2. 1914.

Gaserzeugungsanlagen, Zwischenbehälteranlage mit Druckausgleich für — mit Kompressoreinrichtung. DRP. 283446. Kl. 12. H. Müller, Berlin. 21. 5. 14.

Graphittiegelscherben, Aufbereitg. Dtsch. Anm. M. 57555. Kl. 1. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 22. 1. 1915.

Koksofen. DRP. 283362. Kl. 10. J. Rösch, Bochum. 5. 3. 14.

Mondgas, Verwertung der Abwärme von Gasmaschinen für die Herst. von — oder Generatorgas. Dtsch. Anm. S. 40846. Kl. 46. Wärme-Verwertungs-G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 11. 12. 1913.

Rübenschnitzelmaschinen, Messerkasten für —. Dtsch. Anm. M. 55508. Kl. 89. Maschinenbau-Anstalt Köllmann, G. m. b. H., Barmen-Langerfeld. 16. 3. 1914.

Winderhitzer, Beheizen von steinernen —n, bei denen die Ansaugung und Eindrückung der Heizgase durch aus der Windleitung entnommene Preßluft geschieht. Dtsch. Anm. W. 45432. Kl. 18. Wärme-Verwertungs-G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 25. 6. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihydroxyd, Darst. DRP. 283536. Kl. 12. A. Reich, Wien. 29. 7. 13.

Ammoniak, synthetische Herstellg. von — aus den Elementen mit Hilfe von Kontaktstoffen. DRP. 283447. Kl. 12. Zus. z. P. 275343. F. Hlavati, Wien. 7. 4. 1911.

Stickoxyde, Herst. von —n durch katalytische Oxydation von Ammoniak mit Luft bezw. Sauerstoff. Dtsch. Anm. B. 77362. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 76788. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. 5. 1914.

Wasserstoff, Herst. von — durch Überleiten von Reduktionsgas und Wasserdampf über erhitztes Eisengut. Dtsch. Anm. Sch. 43918. Kl. 12. K. Schaefer, Charlottenburg. 21. 5. 1913. — Darst. DRP. 283501. Kl. 12. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 5. 1912.

Zirkondioxyd, Gew. von reinem — oder reinen Zirkonpräparaten aus natürlicher Zirkonerde. Dtsch. Anm. H. 66579. Kl. 12. O. Hauser, Berlin-Wilmersdorf, u. H. Herzfeld, Berlin. 28. 5. 1914.

Organische Großindustrie.

Celluloseacetat, Herstellg. von unschmelzbarem —. Dtsch. Anm. V. 11582. Kl. 12. Verein f. chem. Ind. in Mainz, Frankfurt a. M. 14. 4. 1913.

Lufthefefabrikation, Bekämpfung der Schaumbildung bei der Gärung, insbesondere in der —. Dtsch. Anm. R. 40571. Kl. 6. R. Reik, Wien. 8. 5. 14.

Mälzereizwecke, Erzeugung von sauerstoffreichem Wasser für — und dergl. DRP. 283532. Kl. 6. O. Schulze, Eisleben. 4. 7. 1913.

Oleo, rotierende Walzenpresse zur Gew. von — und Stearin. Dtsch. Anm. L. 36467. Kl. 58. G. Löhr, Halberstadt. 16. 4. 1913.

Walfischfett, Walzenpresse für — oder dergl. Dtsch. Anm. F. 39240. Kl. 58. Kn. Th. Foßheim, Kristiania. 22. 7. 1914.

Zuckerindustrie, Vorr. zur Trennung schleimiger und fester Stoffe der —. Dtsch. Anm. K. 51304. Kl. 89. R. Kujawski, Milejow, Russ. Polen. 8. 5. 12.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Küpenfarbstoffe, Färben mit —n. DRP. 283356. Kl. 8. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 17. 12. 1911.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aminoalkohole, Darstellg. von —n der Chinolinreihe. DRP. 283512. Kl. 12. A. Kaufmann, Genf. 19. 4. 1913.

Kupfersaccharat, Darst. wasserlöslichen neutralen —es. DRP. 283414. Kl. 12. M. Landau, Wannsee b. Berlin, und Chemisches Institut Dr. Ludwig Oestreicher, Berlin. 5. 2. 1913.

Malzextrakte, Entfernung bitter oder brenzlich schmeckender und riechender Bestandteile aus —n. DRP. 283471. Kl. 6. E. Cantor, Nürnberg. 7. 3. 13.

Metalle.

Eisen, Entkohlen von —, Stahl, Chrom, Mangan, Nickel oder Kobalt oder anderen kohlenstoffhaltigen Metallen mittels eines Alkalimetalles oder Erdalkalimetalles, wie Barium. Dtsch. Anm. B. 70945. Kl. 18. Nitrogen Products Co., Providence, Rhode Island, V. St. A. 6. 3. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Hartkautschukartige Massen, Herstellg. von plastischen oder —. C. 23527. Kl. 39. 12. 10. 1914.

Margarine, Herst. W. 41023. Kl. 53. 27. 12. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Cellulose, Herst. von — aus den bei der Massenherstellung von Fußbodenhobelbrettern von den festen Messern der Hobelmaschine erzeugten langen Spänen. B. 72544. Kl. 55. 20. 4. 1914.

Gase, Vorrichtg. zum Luftleermachen von Räumen oder zum Kondensieren, Reinigen oder Verdichten von Gasen. R. 34463. Kl. 27. 5. 1. 1914.

Nitrosulfochloride, Darst. von —n aromatischer *o*-Oxycarbonsäuren u. ihrer Derivate. F. 36596. Kl. 12. 23. 3. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 2. März.) *Menthol.* Die Marktlage blieb unverändert fest. Erste Marken sind noch mit 36 M für 1 kg im Hamburger Markt käuflich. — *Japan-Pfefferminzöl.* Wenn auch etwas mehr Nachfrage für diesen Artikel einsetzte, so blieben die Preise doch unverändert wie zuletzt.[1]) — *Sternanisöl.* Den Inhabern müssen die geforderten Preise von 15,50 M für 1 kg bezahlt werden. — *Linaloeöl* ist wieder etwas mehr begehrt. Der heutige Preis ist 26 M für 1 kg gutes Holzdestillat.

Balsame. (Hamburg, 2. März.) *Copaivabalsam.* Vereinzelt werden für gutlösliche Ware hohe Preise bewilligt, doch liegt das allgemeine Geschäft in diesem Artikel völlig darnieder. Die Vorräte sind reichlich.

Canthariden. (Hamburg, 2. März.) Die billigeren Preise fanden von Seiten des Konsums mehr Beachtung, und verschiedene Umsätze fanden zu Preisen von 24—25 M für 1 kg statt.

Fette und Öle. (Hamburg, 2. März.) *Tran.* Für kältebeständigen Medizinal-Dampftran war die Nachfrage wieder besser, und für greifbare Ware wurden 120 M für 100 kg bezahlt. Die Forderung lautet jetzt 125 M für 100 kg. Waltran ist unverändert fest mit Angeboten, je nach Ausfall, von 90—110 M für 100 kg. — *Walrat.* Bessere Nachfrage trat für diesen Artikel auf. Es fanden einige Umsätze statt. Erste raffinierte Ware wird jetzt auf 215 bis 220 M für 100 kg gehalten.

Harze. (Hamburg, 2. März.) *Schellack.* Während TN. unverändert im Preise blieb und die Umsätze nur gering waren, waren hellere Lacke mehr gefragt. TN. wertet unverändert 200 M für 100 kg, während die Forderungen für helle Lacke je nach Ausfall auf 225—260 M für 100 kg lauten. Rubin-Schellack AC. wertet unverändert 215 M und GAL. 205 M für 100 kg.

— (Hamburg, den 1. März.) In den hauptsächlichsten Produkten war das Geschäft während des Februars[2]) ein fast regelmäßiges, während für einzelne Rohstoffe sogar ein sehr lebhafter Austausch festgestellt werden kann. Wir passen uns immer mehr den Verhältnissen an und sind weiter denn je davon entfernt, mit einem gänzlichen Stillstand rechnen zu müssen, trotz der auf der ganzen Linie noch weiter nach oben strebenden Preisbewegung. *Kopale.* Die starke Nachfrage für spritlösliche Sachen hielt an, und naturgemäß waren die billigeren Preislagen wieder am meisten begehrt, ohne daß dabei die feineren und feinsten Sorten unberücksichtigt blieben. Naturelle Blockware ging von 70—72 M bis auf 78 M, naturelle Fragmente Batjan erzielten je nach Güte 76 M bis 85 M; gute und feine helle Batjan-Sorten wurden in groben Fragmenten mit 89—102 M schlank bezahlt. Abfallende stückige Batjan-Sorten erzielten 90—100 M, feinste Sorten 105—115 M. Billiger Blockstaub ist schon lange vergeblich gesucht. Für harte und halbharte Manillas war ebenfalls mehr Nachfrage; gute harte blonde stückige Ware wird auf 165—145 M je nach Güte gehalten; kleinstückige Sorten, halbhart, sind mit 115—110 M bezahlt, und für grobe Nüsse forderte man 100—95 M, während kleine Nüsse und Splitter mit 88—78 M gehandelt wurden. Auch für Kongo-Kopale bestand lebhaftes Begehr, in der Hauptsache für die billigeren Sorten; dies läßt darauf schließen, daß die mancherlei Ersatzpräparate für Terpentinöl in der Fabrikation sich wohl verwenden lassen. Auf dem Gebiete der Beschaffung weiterer derartiger Stoffe herrscht eine emsige Tätigkeit, die erwarten läßt, daß wir mit Leichtigkeit auch diejenigen Schwierigkeiten überwinden werden, welche aus der Knappheit von Terpentinöl entstehen. Von afrikanischen Kopalen waren besonders Madagaskar-Sorten gefragt, und darin können auch noch Angebote gemacht werden. Stückige, extraharte helle Sorten werteten 290 bis 240 M, etwas kleinere, gut harte 190—220 M, helle Fragmente, gut hart, je nach Größe 195—160 M. Benguela-Kopale waren in den geringsten Sorten am meisten begehrt, und es wurden einige Posten zu 52—38 M, je nach Güte, abgesetzt. Für feinste Benguelas, hell und grob, werden 190—200 M gefordert. Mittlere erste Sachen, etwas bedeckt, kosten 135—115. Gut helle, naturelle Angolas werden mit 165—135 M, je nach Güte, bewertet. Billige Angolas fehlen augenblicklich. Extraharte stückige Demeraraware ist weiter mit 230—220 M zu kaufen. In Pontianak- und Kauri-Kopalen mangelt es nicht an Ware, und die Nachfrage wird gedeckt. Ausverkauft sind augenblicklich nur die billigsten Kauri-Sorten, doch hat sich die für deren Verbrauch in Frage kommende Industrie auf anderes Material eingerichtet. Mit Interesse wird die Freigabe der in Antwerpen liegenden Kongo-Kopale verfolgt, worunter sich noch viele Posten befinden, welche vor Ausbruch des Krieges für deutsche Rechnung abgeschlossen wurden, und die seiner Zeit nicht mehr rechtzeitig herauskamen. Im Interesse unserer Industrie wäre es zu wünschen, daß die deutsche Verwaltung in Antwerpen in diesem Punkte schnelles Entgegenkommen zeigt. Von den noch in Deuschland befindlichen Vorräten von Kongo-Kopalen ist wieder manches gehandelt worden. Fein harte, hellblonde Sachen erzielten 250—200 M, gut harte, blonde Sachen 190—165 M. Hübsch blonde, gut gereinigte Marken wurden mit 145—125 M bezahlt. Naturelle Sorten gingen in den Preislagen von 115 M bis herunter zu 80 M um. — *Dammarharze.* Hierin war das Geschäft weniger entwickelt. Batavia A/E blieb ziemlich unverändert; naturelle Ware loko etwa 215—220 M. Sorte E/M 130—135 M, für etwas mit Kopal gemischte Ware wurden 125 M bezahlt. Sorte A 265—175 M. B fehlt. C zu 235 M in kleinen Losen gehandelt. Padang Dammar ganz elect. Ware wurde mit 285 M bezahlt. Gute erste Sorten brachten 255—250 M. Für gute zweite Sachen wurde der Preis höher gehalten 175—170 M, für etwas geringere 150—140 M gefordert. Schwarze Sumatra-Sorten sind mehr gefragt und gehandelt zu 55—65 M für stückige; für Fragmente wurden 52—44 M, je nach Güte, gefragt. Geringere Baton-Sachen wurden mit 36—40 M gehandelt. — *Elemi* war wieder mehr beachtet. Vorräte sind noch vorhanden und vorläufig noch sogar sehr preiswert. Fein helle Ware wird mit 85—90 M bezahlt, gut helle Sorten mit 83—87 M gehandelt. Geringere Ware fehlt. — *Gummi Guttae* ist unverändert; feinst elect. ist zu 650—630 M käuflich, erste helle Röhren zu 590—600 M. — *Drachenblut* ist mehr gefragt, aber knapp. Für fein feurige Masse werden 400 M gefordert. — *Mastix* ist wieder mehr angeboten, und greifbare Ware ist zu 700 M gefragt. — *Accroides* bleibt knapp und hoch im Preise. Für rot grob wurde 55—57 M gefordert, für rot fein 53—55 M. Gelbe Ware wurde mit 110—106 M für gut Ia. bezahlt, geringere Sorten mit 95 M, abfallende sind zu 65 M noch zu haben. — *Benzoeharz.* Ein flottes Geschäft entwickelte sich in Palembang-Sorten, dessen Vorräte abnehmen. Es kann aber noch immer Ware herangeschafft werden, wenn auch die Preise sich entsprechend höher stellen. Feinste glasige I. Ware wurde mit 200—190 M, gut glasige Sachen mit 170—155 M, gut kurante Sorten mit 145—132 M, gute II. Ware mit 128 M, und geringere mit 118 M bezahlt. Sumatra-Sorten waren unverändert, eher etwas fester. Fein gemandelte Ware ist zu 360 M notiert, gut gemandelte Sorten mit 320 bis 295 M bezahlt und weiter angeboten. Billigere Mittelware ist geräumt. — *Siam-Mandeln* sind gut gefragt. Große Mandeln geräumt, ziemlich große bis mittlere Mandeln 14,50—12 M bezahlt. Kleinere Mandeln mit 11—9,50 M notiert. Massa notiert 4,50 M. Staub und Grus geblockt 3,30—3,50 M gefragt, alles für 1 kg. — *Schellack* liegt wesentlich fester und scheint noch weiter nach oben zu streben. TN-Orange notiert 195 M, die Abgeber sind aber zurückhaltend. Fein Orange-Sachen wurden mit 210—228 M bezahlt, für lemon bis gut lemon 237,50—250 M gefragt und fein lemon 265 M notiert. AC Rubin ist noch mit 225—218 M angeboten. Gebleichter Schellack ist, je nach Güte, zu 230—280 M angeboten. Der Schellack-Markt verdient jedenfalls, aufmerksam verfolgt zu werden. — Von *Stocklack* wurden einige Lose Siam aus dem Markte genommen und an deren Stelle kam ältere Ware zum Vorschein, für welche höhere Preise gefordert werden. Bezahlt wurden zuletzt 165—170 M für echte holzfreie und gesiebte Ware; jetzt wird sie auf 175 M gehalten. Tonkin-Ware ist nicht angeboten, fein helle indische Ware auf 180 M gehalten.

Lycopodium. (Hamburg, 2. März.) Die Marktlage ist unverändert fest. Preise wie zuletzt berichtet.[1])

Mutterkorn. (Hamburg, 2. März.) Die Nachfrage läßt zu wünschen übrig. Die Preise blieben unverändert wie zuletzt angegeben,[2]) für russische Ware 625 M und für spanische Ware 650 M für 100 kg.

Opium. (Hamburg, 2. März.) Die Nachfrage ist zur Zeit recht unbedeutend, doch halten die Inhaber fest auf Preis. 10% Morphium enthaltende Ware wird auf 45 M für 1 kg gehalten.

Terpentinöl. (Hamburg, 1. März.) In *Terpentinölersatzstoffen* kamen weitere Produkte zu Preisen von 85—110 M zum Angebot. Leider werfen sich auf dieses Geschäft auch solche Seiten, die nicht immer zuverlässig sind. Allen Käufern kann deshalb nur besondere Vorsicht bei Benutzung von Angeboten empfohlen werden.

Vanillin. (Berlin, 28. Februar.) Die kürzlich hervorgetretene flaue Stimmung war eine vorübergehende und durch fehlende Nachfrage herbeigeführt. Daß die Lage trotzdem als fest anzusehen ist, geht aus einer seitens der Fabrikanten vorgenommenen neueren Erhöhung um 8 M für 1 kg hervor. Es kann dies auch nach der Haltung des Rohmaterials nicht anders sein; es ist auf eine Herabsetzung der heutigen Notierung wohl sobald kaum wieder zu rechnen.

Wa (Hamburg, 2. März.) *Bienenwachs.* Der Markt ist wiederum etwas fester und höher, besonders für mittleres Bleichwachs. — *Carnaubawachs.* Die Marktlage erfuhr keine wesentliche Veränderung, und der Handel beschränkt sich gegenwärtig nur auf ganz kleine Umsätze.

Zink. (Berlin, 3. März.) Das Syndikat hat seine Forderung für ungereinigtes Zink auf 56,75 M, für gereinigtes auf 57,75 M, also um 5 M für 100 kg erhöht. — (London, 1. März.) 43 £.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 174.
[2]) Wegen des Monats Januar vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 147.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 175. [2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 175.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Deutschlands Arbeitsmarkt im Januar 1915. Die erhöhte Beschäftigung, die in den Vormonaten für den gewerblichen Arbeitsmarkt festzustellen war, hat sich auch im Januar im ganzen behauptet. Einzelne geringe Verschlechterungen des Beschäftigungsgrades wurden durch teilweise Steigerungen der Tätigkeit in anderen Industriezweigen ausgeglichen. In der chemischen Großindustrie sind die Betriebe, welche unmittelbar oder mittelbar für Kriegszwecke zu arbeiten hatten, auch im Januar gut beschäftigt gewesen. — Die *Soda-* und *Schwefelsäureindustrie* wies eine Veränderung im Geschäftsgange nicht auf. — Die Herstellung *chemischer* und *chemisch-pharmazeutischer Präparate* zeigte im allgemeinen im Vergleich zum Vormonat eine weitere Verschlechterung des Absatzes. Der Rückgang ist zum großen Teil auf die Ausfuhrverbote zurückzuführen; doch war auch der Bedarf im Inland geringer. In den mit Kriegslieferungen beschäftigten Betrieben war Überarbeit in größerem Umfange erforderlich. — Die *Gelatinefabrikation* hat im Berichtsmonat eine leichte Besserung erfahren. — Die *Kokereien* hatten auch im Januar ausreichend zu tun. — Die *Teerdestillation* zeigte eine Änderung ihres Geschäftsganges nicht. — Die *Anilin-* und *Teerfarbenherstellung* wies im ganzen eine Veränderung des Geschäftsganges im Januar nicht auf. — Die Beschäftigung der *Farbholz-* und *Farbstoffextraktfabrikation* war nicht ganz einheitlich. Durch Wegfall der Einfuhr ausländischer Wettbewerbserzeugnisse war sie teilweise flotter, während der Beschäftigungsgrad bezüglich einiger anderer Warenarten nur schwach ausfiel. Die Herstellung von Farben aller Art hatte mittelmäßigen Geschäftsgang. Die Betriebe, die Farben und Firnisse für Buch- und Steindruck herstellen, waren wie im vorigen Monat den Verhältnissen entsprechend gut beschäftigt. Die zufriedenstellende Beschäftigung hinsichtlich der giftfreien Farben für die Papierindustrie wird von einem der Berichte auf ausländische Aufträge zurückgeführt. — Die *Lackfabrikation* hatte verhältnismäßig gut und zum Teil etwas besser als im Vormonat zu tun. Lebhafte Nachfrage machte sich für einzelne Warenarten, insbesondere für den Kriegsbedarf, geltend. — Die *Glycerinraffinerie* wies weniger Aufträge als im Vormonat auf. — Die Herstellung von *Ceresin*, *Vaselin* und *Kerzen* hatte gut zu tun. Eine Verbesserung oder Verschlechterung im Vergleich zum Vormonat ist nicht eingetreten. In der Kerzenfabrikation wurde mit regelmäßigen Nachtschichten gearbeitet, um dem Bedarf zu genügen. — Die *Weißblechentzinnung* wies im Berichtsmonat nur schwachen Beschäftigungsgrad auf. — Im *Kalibergbau* wird die Beschäftigung wie im Dezember 1914 als gut bezeichnet, nur nach einem Bericht ist die Lage nicht befriedigend. Verschiedentlich war die Beschäftigung noch besser als im Vormonat, und zwar infolge besserer Wagengestellung. — Die *Steingutherstellung* zeigt keine wesentliche Veränderung ihres Beschäftigungsgrades. Die Beschäftigung betrug ungefähr die Hälfte der im gleichen Monat des Vorjahres betragenden Erzeugung. — Die *Porzellanindustrie* hat ebenfalls keine nennenswerte Änderung der nicht genügenden Geschäftslage zu verzeichnen. — Die Herstellung *optischer Gläser* hatte einen noch höheren Umsatz als im Vormonat. Der Geschäftsgang wird wegen der großen Aufträge für Kriegsbedarf des deutschen Heeres wie der Flotte als sehr gut bezeichnet. Der Umsatz ist auch um etwa die Hälfte höher als im Vorjahr um die gleiche Zeit. Die Herstellung von *Beleuchtungsgläsern* hatte befriedigend zu tun. Hinsichtlich der *Röhrengläser* zeigt sich eine kleine Verbesserung des guten Beschäftigungsgrades. Die Herstellung von *Laboratoriumsgläsern* fiel um etwa $^{8}/_{10}$ geringer als im Vormonat aus. — Die *Holzzellstoffverfertigung* weist dem Vormonat gegenüber keine Änderung im Beschäftigungsgrade auf; der Absatz war zum Teil dadurch geringer, daß von Amerika keine Abrufe erfolgten. Aus Schlesien wird über wesentliche Besserung der Beschäftigung der *Cellulose-* und *Papierfabriken* berichtet. Die sächsischen Papierfabriken verzeichnen gleichfalls eine weitere Belebung des Geschäftes. Eine Verbesserung des Beschäftigungsgrades wird auch aus Nordwestdeutschland berichtet und auf eingetretenen erhöhten Bedarf an Papier, hauptsächlich im Inlande, zurückgeführt. — Aus der *Gummifabrikation* wird teilweise eine Verbesserung des guten Geschäftsganges berichtet und diese Steigerung auf bedeutenderen Bedarf der Heeres- und Marineverwaltung zurückgeführt. — Die *Brauereien* Süddeutschlands haben zum Teil die gleiche Geschäftslage wie im Dezember aufzuweisen. Eine Anzahl von Großbetrieben weist aber eine Verbesserung des Absatzes vornehmlich infolge von Heeresaufträgen auf. Der Bierabsatz wird von einem der berichtenden Großbetriebe als höher als im Januar 1914 bezeichnet. — Die *Spiritusfabrikation* hatte zufriedenstellenden Beschäftigungsgrad aufzuweisen. Der Absatz war zum Teil noch etwas besser als im Vormonat. Die Besserung im Spritabsatz wird auf die kältere Jahreszeit zurückgeführt. Auch nach Brennspiritus war wegen Knappheit an Petroleum rege Nachfrage. — Der *Eisenerzbergbau* wies zum Teil eine Erhöhung der Erzeugungsmenge im Berichtsmonat auf, doch hielt sich die Verbesserung in bescheidenen Grenzen. — Für die *Roheisenwerke* und *Eisenhütten* hat in Westdeutschland im ganzen eine Verbesserung stattgefunden. Es wird hervorgehoben, daß die Nachfrage nach Roheisen und Stabeisen zugenommen hat, während das Geschäft hinsichtlich Formeisen und Walzdraht zu wünschen übrig ließ. In Schlesien herrschte gesteigerte Nachfrage nach Roheisen infolge des erhöhten Bedarfs an Kriegsmaterial. Es wurden nicht nur die erzeugten Mengen abgesetzt, sondern es konnten auch die Bestände verringert werden. Nach der Aufstellung des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller ist die Erzeugung der Hochofenwerke im Deutschen Reich und Luxemburg von 854186 t im Dezember 1914 auf 874133 t im Januar 1915 gestiegen. — Die *Stahl-* und *Walzwerke* zeigen in Westdeutschland wie in Schlesien im ganzen keine nennenswerte Veränderung gegen den Vormonat. Verschiedentlich macht sich für Westdeutschland aber eine weitere Steigerung der Beschäftigung hinsichtlich der Heeresaufträge geltend. Der Versand des Stahlwerkverbandes im Januar beläuft sich auf insgesamt 255016 t Rohstahlgewicht gegen 268189 t im Vormonat und 455191 t im Vorjahr. — Die *Zinkhütten* hatten im Januar bessere Beschäftigung als im vorhergehenden Monat, weil die Nachfrage nach Zink, insbesondere auch vom neutralen Ausland her, zugenommen hat. Zum Teil wird allerdings von Zink- wie von *Bleihütten* eine Änderung des Beschäftigungsgrades im Vergleich zum Vormonat nicht verzeichnet. Bei den *Silberhütten* fielen Beschäftigung und Versand gut aus. — Die *Nickelwerke* hatten befriedigend zu tun. Eine wesentliche Veränderung dem Vormonat gegenüber machte sich nicht bemerkbar. — Die *Emaillierwerke* weisen ebenfalls unverändert befriedigende, zum Teil gute Lage auf. Daß eine Belebung des Inlandmarktes eingetreten ist, wird hervorgehoben. — Im *Ruhrkohlengebiet* äußerte sich der Kohlenbedarf wiederum sehr stark. Der Koksbedarf gestaltete sich dagegen nur zum Teil befriedigend, doch war er besser als im Vormonat. Auch im Monat Januar mußten Überschichten eingelegt werden. Im Saargebiet ist die Förderung der staatlichen Gruben dem Vormonat gegenüber weiterhin gestiegen, indes bleibt sie noch etwa um 40% geringer als die Fördermenge im Januar 1914. Die oberschlesischen Gruben weisen im allgemeinen eine weitere Besserung dem Vormonat gegenüber auf. Die Beschäftigung wird als besser als im Vorjahr um die gleiche Zeit gekennzeichnet. Die mitteldeutschen Braunkohlengruben hatten wiederum außerordentlich lebhaften Abruf. Die Werke waren mit einigen Ausnahmen im Durchschnitt noch besser als im Vormonat, wie auch im gleichen Monat des Vorjahres beschäftigt. Leider konnte die gute Geschäftslage nicht voll ausgenutzt werden, weil der Arbeitermangel die Leistung der Werke beeinträchtigte.

Verein chemischer Fabriken Mannheim. Der Jahresabschluß für 1914 ergibt einen Bruttoüberschuß von 1812965 (i. V. 2524374) M und nach Abschreibungen usw. einen Reingewinn von 853435 (1456544) M ohne den vorjährigen Gewinnvortrag von 520000 M. Die Auszahlung einer Dividende von $12^{1}/_{2}$ (i. V. 20)% wurde beschlossen. Das verflossene Geschäftsjahr stand unter dem Einfluß des im August entbrannten Weltkrieges. Nachdem sich der Gang des Geschäftes im ersten Halbjahr normal entwickelt hatte, brachte der Kriegsausbruch einen vollkommenen Umschwung der Verhältnisse, der in dem Betriebe seither die weitestgehenden Störungen und Stockungen hervorrief. Die Nachfrage nach Mineralsäure setzte jedoch alsbald wieder ein und steigerte sich infolge des vermehrten Bedarfs seitens der Sprengstoff- und Pulverfabriken ganz beträchtlich, während andere Fabrikationszweige vollkommen stillgelegt werden mußten. Durch die bereits im Vorjahr[1]) erwähnte ungünstige Lage des Superphosphatmarktes erzielte die der Gesellschaft gehörige Düngerfabrik *Michel & Co.* in Ludwigshafen a. Rh. ein gegen das Vorjahr erheblich verminderten Ergebnis.

Die Firma E. Arthur Baldauf in Radebeul-Dresden, Agentur und Kommissionsgeschäft in Drogen und chemischen Erzeugnissen, ist in das Handelsregister des Amtsgerichtes Kötzschenbroda eingetragen worden.

Die Hohenlohesche Nährmittelfabrik A.-G. in Gerabronn beziffert den Reingewinn auf 199896 (162311) M einschl. 78406 (84204) M Vortrag.

Die neue Bromsilberkonvention G. m. b. H. ist auf weitere drei Jahre, das ist bis Februar 1918, erneuert.

Heberlein & Co. in Wattwil (Schweiz). Dieses im Jahre 1832 durch *Georg Philipp Heberlein* gegründete Bleicherei-, Färberei- und Appreturgeschäft ist in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden unter der Firma *Heberlein & Co. A.-G.*, Wattwil. Die Geschäftsleitung wird auch weiterhin in den Händen der bisherigen Inhaber der Firma *Heberlein & Co.* bleiben, welche der Gesellschaft als Delegierte des Verwaltungsrates angehören. Mit Einzelunterschrift werden zeichnen: *H. Heberlein*, Präsident; *Dr. G. Heberlein*, Delegierter; *Dr. Ed. Heberlein*, Delegierter. Mit Kollektivprokura werden zeichnen: *P. Jenny*, *R. Heberlein*, *E. Beyer* und *J. Burkhardt*. z.

Nationale Teer-, Mineralöl- und chemische Industrie-A.-G. heißt eine neue Gesellschaft, die in Budapest mit 500000 K Aktienkapital gegründet wurde, um den Betrieb der Silciner Olraffinerie zu übernehmen.

Die Ungarische Email- und Metallfabrik A.-G. in Preßburg schließt ihr Geschäftsjahr neben einem Aktienkapital von 2 Mill. K mit 613966 K Verlust, gegen 645210 K im Vorjahre.

Zur Fabrikation komplizierter pharmazeutischer Produkte hat sich in Petersburg eine neue Gesellschaft gegründet. Gründer ist *Prof. A. S. Wengeroff*. Das Aktienkapital beträgt 300000 Rbl.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 304.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 30, S. 185—196. Cöthen, den 10. März 1915. 39. Jahrgang.

Die chemische Industrie Frankreichs und der Krieg.*)

Neuerdings wird in einigen französischen Zeitungen mit Vorliebe die Frage erörtert, wie Frankreich erfolgreich mit Deutschland in Handel und Industrie wetteifern könne. Es fehlt da nicht an Stimmen, die das einzige Heil in der Nachahmung der deutschen Methoden[1]) erblicken, und die betonen, daß es Frankreich einstweilen völlig an den nötigen Waffen für einen Kampf mit Deutschland auf dem Gebiete des Handels und der Industrie fehlt. So stellt u. a. Dr. Henri de Rothschild im »Gaulois« die Tätigkeit des deutschen Patentamts als mustergültig hin und rät, vor allem das gesamte Patentwesen Frankreichs nach deutschem Muster zu organisieren. Damit allein wäre es aber nicht getan, wenn auch ohne Zweifel für die Industrie Deutschlands, insbesondere die chemische, das Patentwesen von einschneidender Bedeutung gewesen ist und noch ist. Mit der Frage, ob sich Frankreich vom deutschen chemischen Markte losmachen kann, haben sich auch in Frankreich, wie in den anderen uns feindlichen Ländern, verschiedene Komitees, staatliche und private, beschäftigt. Wenn auch jetzt, angesichts des Krieges, diese Frage in Frankreich bejaht wird, so wissen es doch im Grunde ihres Herzens die französischen Industriellen und haben sich in diesem Sinne in Friedenszeiten auch geäußert, daß ihrem Lande noch manches fehlt, um eine chemische Großindustrie schaffen zu können. Dazu ist zunächst ein Volk mit einem andern Charakter, als dem französischen, ein Volk, das über mehr Ausdauer verfügt, erforderlich. Altmeister von Baeyer hat einmal gesagt: »Die moderne Chemie wurde in Frankreich geboren zur Zeit des Mannes, der hinter der Madeleine mit seiner Wage steht; für die fundamentalen Begriffe einer Wissenschaft ist feine Denkweise bei nötigen Mitteln zu kostspieligen Versuchen ausreichend, für unsere Chemie des zwanzigsten Jahrhunderts, die der wirtschaftlichen Ausbeutung der Probleme, ist Genauigkeit und unendliche Ausdauer erforderlich, um die Idee bis zu 30% Dividende durchzuführen«. Die französischen Fabriken sind aber mit verschwindenden Ausnahmen nicht diesen mühsamen Weg gegangen, sondern sie sind heute weiter nichts als Ausbeutungsstätten für ausländische Patente. Der französische Kapitalist, der an sich kein großes Vertrauen zur heimischen Industrie hat (der Rentner will nur Staatsrenten, der Kapitalist bevorzugt ausländische, besonders russische Unternehmen mit ihrem Raubbau), gibt sein Geld nur den Fabriken, die sofort einen Gewinn abwerfen, ihn aber nicht wieder durch kostspielige Neuversuche zum Teil verbrauchen.

Dies ist auch der Grund, warum nur ganz wenige Versuchslaboratorien französischen Fabriken angegliedert sind, und daran scheitert auch die Fortbildung der Chemiker. Rein wissenschaftlich, synthetisch arbeitende Chemiker, wie bei uns, gibt es fast nur im Lehrfach; Männer wie Mailhe, Sabatier, Grignard und Gautier sind ja auch bei uns bestens bekannt. Aber hinter diesen Koryphäen stehen nur Ingenieur-Chemiker und Apotheker. Vor allem fehlt der innige Zusammenhang zwischen Wissenschaft und Technik, auch eine eigentliche Fachpresse, die diesen Namen verdient, gibt es nicht. Es bestehen eine Unzahl, 25—28 mit Vereinsangelegenheiten ausgefüllte und von ein Paar Annoncen getragene Apotheker-Zeitungen und von Patentbüros lancierte Propagandablätter, die eigentlichen angeseheneren chemischen Blätter bringen fast nichts anderes als rein wissenschaftliche Veröffentlichungen.

Frankreichs chemische Industrie hat für seinen Welthandel keine große Bedeutung. Wenn wir den Handelsverkehr Frankreichs mit seinen Verbündeten betrachten, so werden wohl Parfümerien, kosmetische und pharmazeutische Präparate aus Frankreich nach England in größeren Mengen eingeführt, daneben in geringeren Mengen Harz, Terpentin, die Produkte der Trockendestillation des Holzes (Essigsäure, Formaldehyd usw.), und Casein. Im großen und ganzen ist aber England auf dem chemischen Markte fast unabhängig von Frankreich. Rußland dagegen hat Frankreich für alle Produkte und somit natürlich auch für chemische Präparate ein Monopol betreffs der Einfuhr eingeräumt. Erst wenn Frankreich nicht liefern kann, oder die Preisunterschiede gar zu groß sind, werden auch andere Staaten zur Konkurrenz zugelassen. Einfuhrerlaubnis und Zollschikanen sind die beiden Mittel, mit denen die russischen maßgebenden Kreise, die mehr in Paris leben als in Petersburg, ihren Freunden die Konkurrenten fernzuhalten suchen. Lieferungen von Waren, die Franzosen in Deutschland kaufen und dann nach Rußland verfrachten, sind in manchen Artikeln so beträchtlich, daß die Gesamtproduktion aller französischen Fabriken der betreffenden Geschäftszweige solche Mengen nicht zu liefern vermögen. Wie bei der Zollbehandlung gearbeitet wird, zeigt z. B. eine noch kurz vor dem Kriege erschienene Ausführungsbestimmung zum russischen Zolltarif, wonach die in dem Verzeichnisse angeführten Desinfektionsmittel zollfrei sind. Die Liste weist aber fast nur französische Namen auf. Wie bei der Einfuhr, so sind auch in Rußland selbst die französischen Fabriken bevorzugt. Denn anders ist es nicht zu verstehen, daß mit schlechtem Material und nach schlechtem Verfahren arbeitende französische Firmen glänzende Dividenden im Gegensatz zu den dividendenlosen, aber vorzüglich geleiteten deutschen Tochtergesellschaften zahlen. Spanien und die Balkanländer sind bisher vollständig in der Hand Frankreichs gewesen, und nur der geringen Leistungsfähigkeit, ja der Ohnmacht seiner Industrie verdanken wir unseren Export dorthin. Diese Länder dürften nach dem Kriege der hauptsächlichste Markt werden, den wir uns wohl vollständig erobern können.

Bei den gegenwärtig infolge der Kriegslage abgehaltenen Beratungen verschiedener französischer Komitees hat man sich in der Hauptsache damit begnügt, von den Protokollen der englischen Kampfkomitees[2]) Kenntnis zu nehmen. Es wurde u. a. die Möglichkeit erörtert, England die Fabrikation der Farbstoffe abzutreten, gegen die Zusicherung, Frankreich auf anderen Gebieten freie Hand zu lassen. Irgendwelche Beschlüsse, die von Bedeutung für die weitere Entwicklung der chemischen Industrie Frankreichs werden könnten, wurden aber nicht gefaßt.[3]) Inzwischen versuchen es Firmen der Schweiz, Deutschland in Frankreich auf chemischem Gebiete zu verdrängen. So hat z. B. eine chemisch-pharmazeutische Fabrik in Aigle ein Rundschreiben an die Großdrogen-Häuser in Frankreich versandt, mit der Bitte, ihr Namen, Menge und Preise der bisher aus Deutschland bezogenen Chemikalien anzugeben; sie hoffe in Bälde ebenso gute Waren bei mindestens gleichen Preisen liefern zu können. Es wird aber den Franzosen wohl nach dem Frieden nichts anderes übrig bleiben, als wieder zu ihren alten deutschen Bezugsquellen zurückzugreifen, die sie bisher zur vollsten Zufriedenheit versorgt haben. Frankreich ist z. B. hinsichtlich der Reagentien und wissenschaftlichen Präparate vollständig von Deutschland abhängig. Darum haben auch viele Universitätsinstitute,

*) Vergl. die früheren Kriegsaufsätze, Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180.

[1]) Vergl. damit *Ramsays* Ansicht, Chem.-Ztg. 1915, S. 173.

[2]) Vergl. *Grossmann,* Chem.-Ztg. 1915, S. 37,59.

[3]) Allerdings haben Frankreich und Rußland neuerdings beschloßen, unter gewissen Garantien je 1 Mill. £ zum Ausbau von Englands Farbenindustrie beizusteuern.

z. B. die an der Sorbonne, ihre Tätigkeit fast vollständig einstellen müssen. Denn eine bekannte französische Firma, die regelmäßig umfangreiche Kataloge ihrer Präparate herausgibt, konnte diese nicht mehr liefern, weil sie, wie die Firma sich diplomatisch ausdrückte, »nicht mehr zu beschaffen waren«, d. h. in Wirklichkeit nicht mehr aus Deutschland bezogen werden konnten.

Was nun die Lage der französischen Industrie jetzt in der Kriegszeit betrifft, so sind zunächst große Schwierigkeiten in der Versorgung mit *Steinkohlen* entstanden.[4]) Die Produktion Frankreichs an Stein- und Braunkohlen betrug:

	1912	1913
Steinkohlen	40 394 177	40 129 410 t
Braunkohlen	751 001	792 793 t
Insgesamt	41 145 178	40 922 203 t

Der wichtigste Kohlenbezirk Frankreichs, der etwa 70 % der gesamten Kohlenproduktion liefert, ist Valenciennes an der belgischen Grenze, das sich seit längerer Zeit bereits in deutschem Besitz befindet. Einfuhr aus Deutschland, die in den Jahren 1905—1912 von 850000 t auf 3057500 t gestiegen ist, findet natürlich jetzt nicht statt, ebenso ist die Kohleneinfuhr aus England nach Frankreich, die 1912 10191000 t betrug, doch mehr und mehr fraglich, bezw. seit dem 18. Februar wohl ganz ausgeschlossen. Nach E. SCHRÖDTER[5]) beträgt die gegenwärtige Kohlenförderung Frankreichs nur etwa 15 % der normalen jährlichen Gesamtkohlenförderung. Anfang Februar d. J. machte übrigens die Pariser Gasgesellschaft bekannt, daß sie bis auf weiteres keinen Koks mehr liefern könne.

Wie überhaupt der französische Außenhandel seit Beginn des Krieges gelitten hat, geht aus den folgenden Zahlen der französischen Zollverwaltung hervor. Danach betrug die Einfuhr in den ersten zehn Monaten des Jahres 1914 5693 Millionen Franken gegen 6832 Millionen Franken im Vorjahre; die Ausfuhrziffern sind 4421 Millionen Franken gegen 5638 Millionen Franken, und zwar verteilen sich diese Ziffern in Millionen Franken auf die

Einfuhr	1914	1913		Ausfuhr	1914	1913	
Nahrungsmittel	1404	1439	— 35	Nahrungsmittel	516	667	—151
Rohware	3322	4033	—711	Rohware	1225	1522	—297
Fertigware	967	1360	—393	Fertigware	2356	3002	—646

Vom 1. Aug. bis 30. Nov. 1914 betrug der Ausfall in der Einfuhr 1688656900 Fr. und der Ausfall in der Ausfuhr 1564830000 Fr. gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres. Auf die einzelnen Länder verteilte sich der Außenhandel Frankreichs im Monat November z. B. etwa folgendermaßen:

	Einfuhr 1914	1913	Ausfuhr 1914	1913	
Belgien	—	—	170 000	102 000 000	Fr.
Rußland	2 978 000	39 622 000	338 000	7 061 000	„
England	50 688 000	89 931 000	66 714 000	109 704 000	„
Schweiz	7 260 000	12 485 000	13 066 000	34 432 000	„
Italien	6 712 000	22 000 000	10 371 000	27 861 000	„
Spanien	9 829 000	25 932 000	7 624 000	18 106 000	„
Vereinigte Staaten	56 493 000	133 172 000	25 467 000	34 013 000	„
Algerien	16 868 000	25 123 000	18 343 000	43 927 000	„

Nach der vor kurzem veröffentlichten Statistik betrug für das ganze Jahr 1914 die Einfuhr in Frankreich 6349,21 Mill. Fr. (8421,33 Mill. Fr. im Jahre 1913) und die Ausfuhr 4824,51 Mill. Fr. (6880,22 Mill. Fr. 1913). Der Ausfall gegenüber 1913 betrug demnach in der Einfuhr 2072,12, in der Ausfuhr 2055,70 Mill. Fr.

Betrachten wir die Lage der einzelnen chemischen Industriezweige, so steht es mit der *Säureindustrie* Frankreichs verhältnismäßig gut. Die Säurefabriken, meist von Deutschen erbaut, arbeiten noch, wenn auch mit Unterbrechungen. Die Rio-Tinto-Werke und andere Firmen in Spanien helfen mit Rohmaterialien aus. Auch der *Drogenhandel* und die pharmazeutische Industrie arbeiten noch verhältnismäßig günstig. Es herrschte bisher ein reger Austauschverkehr mit England, und bei der großen Zahl der Kolonien beider Länder und dem Reichtum dieser Kolonien an allen möglichen Drogen ist der französische Markt noch ungeschwächt. Aus den Winkelgassen des alten Paris, aus den Rues Turbigo, des Perles, des Archives usw. wandern noch immer Senegalgummifässer, Kopal- und Mastixkisten, sowie Carnaubawachssäcke nach England; umgekehrt kommen Rinden, Wurzeln und sonstige Drogen aus England nach Paris in die Rue Pavée zu DARASSE FRÈRES und DAUSSE & CIE., die von Paris aus das ganze Land versorgen, da Provinz-Groß-Drogisten, wie bei uns, fast gar nicht existieren. Anders sieht es aber bei den *Chemikalien* und eigentlichen *pharmazeutischen Produkten* aus. Die Jodfabriken in der Normandie arbeiten nach veralteten Verfahren äußerst verlustreich und können dem jetzigen Bedarfe durchaus nicht genügen. Nicht besser steht es um die Fabrikation in Verbandstoffen, die ausschließlich in Paris in etwa 40 kleinen Betrieben ausgeübt wird und durchaus nicht auf der Höhe steht. Ihre geringe Leistungsfähigkeit geht auch aus den bei französischen Gefangenen vorgefundenen Verbandpäckchen hervor, wie auch von allen Feldärzten in Frankreich der völlige Mangel an präparierten Gazen beklagt wird.[6])

Besonders großer Mangel herrscht in Frankreich an den heute so viel benutzten synthetischen Arzneimitteln, die zum Teil vollständig fehlen, weil sie eben Deutschland nicht mehr liefert. Gerade dieser Mangel und die Abhängigkeit von Deutschland in dieser Hinsicht veranlaßte auch Frankreich wie England[7]) und Rußland[8]) zur Einsetzung eines privaten, sowie eines staatlichen Ausschusses zur Hebung der chemischen und chemisch-pharmazeutischen Industrie in Frankreich. Die Aufgabe der Ausschüsse ist u. a., daß von Privaten eine Liste der Produkte mit den entsprechenden Mengen aufgestellt werden soll, welche bisher vom feindlichen Auslande bezogen wurden. Der Ausschuß soll dann an die einzelnen Industriellen herantreten und ihnen die Listen vorlegen und anfragen, welche Produkte ihr Betrieb aufzunehmen gestatte, und ob sie das aus eigenen Kräften oder nur mit Staatshilfe könnten. Wo ähnliche Fabriken noch nicht bestünden, soll unter Staatsaufsicht eine Gesellschaft zur Finanzierung einer Fabrik gegründet werden. Der staatliche Ausschuß soll die vorgelegten Projekte des privaten Komites prüfen, die Subventionen bestimmen und Anschluß an die »Amicales Etats« suchen, damit bei Artikeln, in denen nur geringer Bedarf sei, nur eine Fabrik für die »Alliierten« errichtet werde, mit Niederlagen in den Vertragsstaaten. Wie man sieht, geht dieser wirtschaftliche Kampf darauf hinaus, den Weltmarkt nach dem System der alten Raubritter mit einem »Hie Welf, hie Waibling« in zwei feindliche Märkte zu teilen, zum Wohle des Außenseiters — Amerika. Weiter fordert auch Frankreich in einem Rundschreiben ein Kainszeichen auf den Waren der feindlichen Länder, das französische Industrielle bereits im Mai vorigen Jahres, wie der Bericht der Handelskammer von Lyon ergibt, verlangt haben. Wie hinsichtlich der feineren Chemikalien und pharmazeutischen Präparate verhält es sich auch mit den *Farbstoffen*, bezüglich deren ja Deutschland das unbestrittene Weltmonopol hat und wohl behalten wird.

Wie die englischen Tuchfabriken ganze Abteilungen ihrer Betriebe einstellen mußten, da ihnen die Farbstoffe fehlen, so müßten auch die Werke des Baumwollindustriezentrums in Frankreich in den Städten Lille, Roubaix, Tourcoing, selbst wenn sie nicht im Operationsgebiet lägen, heute aus Farbstoffmangel stille stehen. Die Farbentonnen und Blechkanister, die man dort anzutreffen pflegt, sind alle von deutschen Fabriken oder von der SOCIÉTÉ DES COULEUR D'ANILINE A CREIL, der nun ebenfalls unter Sequester gestellten bezw. geschlossenen Tochtergesellschaft der HÖCHSTER FARBWERKE. Nicht viel anders ist es in Lyon mit seiner Textilindustrie.

Von andern hier in Betracht kommenden Industrien hat die *Papierindustrie* mit den größten Schwierigkeiten zu kämpfen, so z. B. die Papierfabriken in Sorel bei Dreux, die nur mit äußerster Mühe den Papierbedarf und nur mit schlechterem Material decken können. Bottins-Adreßbücher, deren Papier auch von dort ist, dürfen in diesem Jahr überhaupt nicht erscheinen. Bezüglich der Lage der hochentwickelten französischen *Eisenindustrie* sei auf die Schilderungen von E. SCHRÖDTER (a. a. O.) verwiesen.

Von andern Stoffen sind natürlich die für Frankreich charakteristischen Landesprodukte Harz, Terpentinöl, Fette, Öle, Casein, Gelatine usw. in genügender Menge vorhanden, zum Teil aber, da der Konsum sich stark vermindert hat und der Export ausfällt, im Preise mehr oder weniger gesunken.

Alles in allem ist die wirtschaftliche Lage in Frankreich durchaus keine glänzende und mit der Deutschlands garnicht zu vergleichen. E. SCHRÖDTER spricht mit Recht von einer »industriellen Niederlage Frankreichs«, zumal nicht weniger als 40 % der gesamten gewerblichen Tätigkeit Frankreichs, die mit Dampfkraft arbeitet, innerhalb des von deutschen Truppen besetzten Gebietes liegen.

Den Versuchen, die chemische Industrie Frankreichs von der deutschen unabhängig zu machen, stehen im wesentlichen die gleichen Hindernisse im Wege, wie in den andern Ländern und wie bereits verschiedentlich in der »Chemiker-Zeitung« dargelegt wurde. Mit Recht hat vor kurzem der bekannte russische Professor der Chemie in Moskau A. TSCHITSCHIBABIN in einem Aufsatz über *Wissenschaft und chemische Industrie* betont: »Die Kraft der chemischen Industrie Deutschlands im Wettbewerb wurzelt in der wissenschaftlichen Arbeit, die von Tausenden von wissenschaftlichen Arbeitern vertreten wird, denen chemische Institute, höhere Schulen, Forschungslaboratorien usw. reichlich zu Gebote stehen. Das sind die Faktoren, die den Fortschritt der deutsch-chemischen Industrie zielbewußt fördern. Solange uns diese grundlegenden Bedingungen fehlen, wäre es ein gefährlicher Irrtum zu glauben, daß unsere Industrie sich ohne weiteres von der deutschen Herrschaft befreien könnte.« Chinesische Mauern, außer auf längere oder kürzere Kriegszeit, sind in unserem heutigen Wirtschaftsleben einmal unmöglich.

[4]) Chem.-Ztg. 1915, S. 174.

[5]) Chem.-Ztg. 1915, S. 107 und Stahl u. Eisen, 1915, S. 203.

[6]) Über das französische Sanitätswesen vergl. *Rapmund*, Zeitschr. für Medizinalbeamte 1915, Februar.

[7]) Chem.-Ztg. 1915, S. 59. [8]) Ebenda 1914, S. 1226.

Über die Berechnung der Fadenberichtigung für geeichte Thermometer.

Von **Dr. H. Schlüter.***)

(Mitteilung aus dem Königl. Materialprüfungsamt, Berlin-Lichterfelde.)

Benzin- und Petroleumdestillation. Die Versuchsbedingungen bei der fraktionierten Destillation bringen es mit sich, daß der aus der zu messenden Temperatur, d. h. aus dem Dampf herausragende Faden aus zwei Teilen besteht, deren mittlere Temperaturen so verschieden sind, daß sie besonders bestimmt werden müssen. Der eine Teil (vgl. Abb. 2) besteht aus dem Stück des Fadens von der oberen Ansatzstelle des Abzugsrohres (Eintauchtiefe b) bis zum oberen Ende des Kolbenhalses (bis zum Kork) entsprechend der Eintauchtiefe a, der andere Teil reicht vom Kolbenhals bis zur jeweilig abzulesenden Temperatur. Der erstere Teil hat eine bedeutend höhere Temperatur t_1 als der zweite, dessen Höchsttemperatur t_2 sich nur wenig über Zimmerwärme erhebt. Die Berichtigung für den im Kolbenhals befindlichen Teil des Fadens ist daher bei hohen Siedetemperaturen verhältnismäßig klein gegenüber der Berichtigung des aus dem Kolbenhals herausragenden Fadens (vergleiche unter Spalte C_1 Tabelle 4), aber gleichwohl nicht so klein, daß sie, wie es meistens geschieht, vernachlässigt werden kann.

Abb. 2.

Zur Berechnung der Fadenberichtigung wird die Formel (3) auf jedes Fadenstück, (a—b) und (τ—a), angewandt. Die Gesamtfadenberichtigung ist dann die Summe aus den Berichtigungen für die einzelnen Stücke:

$$C = \frac{(a-b)(\tau-t_1)}{6300+\tau} + \frac{(\tau-a)(\tau-t_2)}{6300+\tau} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (10)$$

Will man die Einführung zweier Fadenlängen vermeiden, so empfiehlt es sich, die beiden Fadentemperaturen zu einem Mittel nach dem oben beschriebenen Verfahren (Berechnung der mittleren Ordinate aus der Kurvenfläche und der Abszissendifferenz) zu vereinigen. Wir bilden also aus den beiden Fadentemperaturen t_1 und t_2 sowie den zugehörigen Fadenlängen (a—b) und (τ—a) die für den ganzen Faden (a—b) + (τ — a) = τ—b gültige Fadentemperatur.

$$t_m = \frac{(a-b)\,t_1 + (\tau-a)\,t_2}{\tau-b}$$

Um für die Rechnung mit dem Rechenschieber kleine Zahlen zu erhalten, schreiben wir rechts 2 Glieder:

$$t_m = \frac{(a-b)\,t_1}{\tau-b} + \frac{(\tau-a)\,t_2}{\tau-b} \quad . \quad . \quad (11)$$

Unter Anwendung der Formel 3 ist also die Berichtigung für den ganzen Faden (τ—b) mit der Fadentemperatur t_m

$$c = \frac{(\tau-b)(\tau-t_m)}{6300+\tau} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (12)$$

Zahlenbeispiel: Bei einer Petroleumdestillation hat der Faden, im Kolbenhals von —20 bis 80° C. reichend, die mittlere Temperatur 142° C., der Faden außerhalb die mittlere Temperatur 35° C. Das zur Verfügung stehende Thermometer zeigt ausweislich des Eichscheins bei 300° um 0,5° zu hoch. Der Barometerstand ist zur Zeit der Ausführung der Destillation 749 mm. Bei welchem Wärmegrad ist die Destillation zu unterbrechen, wenn bestimmt werden soll, wieviel Destillat bis 300° übergeht? Da $b = -20$, $a = +80$, $\tau = 300$, $t_1 = 142$ und $t_2 = 35$ ist, so haben wir nach Formel (10):

$$c = \frac{100.158}{6600} + \frac{220.265}{6600} = 2{,}4 + 8{,}8 = 11{,}2. \text{ (Vergl. auch unten Tafel 4.)}$$

Will man nach (11) und (12) rechnen, so erhält man:

$$t_m = \frac{100.142}{320} + \frac{220.35}{320} = 44 + 24 = 68$$

$$c = \frac{320.232}{6600} = 11{,}2.$$

In der Annahme, daß der Einfluß des Barometerstandes auf den Siedepunkt der Erdölfraktionen der gleiche ist wie beim Wasser,[8]) beträgt die Siedepunktserniedrigung 0,4°. Wir haben demnach:

$$300 = T - 0{,}5 + 0{,}4 + 11{,}2$$
$$T = 288{,}9.$$

Die Destillation muß also bei 288,9° unterbrochen werden.

Destillation im Englerkolben. Der gläserne Englerkolben (Vgl. Abb. 2), der ja in seinen Abmessungen festgelegt ist,[9]) wird wohl allgemein zur fraktionierten Destillation von Benzin und Petroleum benutzt. Die Apparatur[10]) besteht aus Kühler, Vorlage und einem Ofen aus Eisenblech mit regulierbarem Brenner. (Vergl. Abb. 3.) Der Ofen schützt den letzteren vor Zugluft. Um diesen Schutz auch für den Kolben zu erreichen, wird ein zylindrisch zusammengebogenes Eisenblech über diesen gestülpt. Deckt man das letztere noch mit einer Asbestscheibe ab, die in der Mitte für den herausragenden Kolbenhals eine passende Öffnung besitzt, so ist das aus dem Kolbenhals herausragende Thermometer gegen strahlende Wärme geschützt und die Temperatur des aus dem Kolbenhals herausragenden Quecksilberfadens bewegt sich in verhältnismäßig engen Grenzen. (Vergl. Tafel 4.) Als Thermometer diente ein von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt als Laboratoriumsthermometer geeichtes Einschluß-Thermometer von BLECKMANN & BURGER, Berlin, mit einem Meßbereich von —20° bis 360° C. (360° = 235 mm), welches unter der Bedingung, daß der Faden sich ganz in der zu messenden Temperatur befindet, im wesentlichen richtige Angaben liefert. Die Länge des Kolbenhalses oberhalb des Abzugrohrs beträgt beim Englerkolben 7 bis 8 cm; setzt man etwa bei 1 cm oberhalb des Abzugrohres den Beginn des herausragenden Fadens (Eintauchtiefe b) an, so beträgt die Länge des letzteren innerhalb des Kolbenhalses (Fadenlänge a—b) 6—7 cm, das heißt 100° im Mittel. Während des Destillierens wurde bei jeder Siedegrenze die Temperatur innerhalb des Kolbenhalses unmittelbar am Thermometer an vier verschiedenen Stellen gemessen. Trägt man diese Temperaturen als Ordinaten, die zugehörigen Siedegrenzen als Abszissen für jeden der vier Punkte auf, so ergeben sich vier Kurven, die am Anfang, in der Nähe des Siedebeginnes, exponentiellen, im weiteren Verlauf hyperbelartigen Charakter haben. (Siehe die obenstehende Abbildung 4.)

Abb. 3.

Abb. 4.

Aus den Fadenlängen als Abszissen und den gemessenen Temperaturen als Ordinaten ergab sich für jede Siedegrenze eine Kurve (Beispiele siehe Abb. 5), welche die in jedem Punkt des Fadens bei dieser Siedegrenze herrschende Temperatur angibt. Zur Berechnung der mittleren Temperatur des Fadens wurde die von der Kurve begrenzte Fläche bestimmt. Durch

Abb. 5.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1915, S. 177.

[8]) Für die Destillation der Handelsbenzole ist der Einfluß des Barometerstandes auf den Siedepunkt des Benzols und seiner Homologen von *Lenders* unmittelbar bestimmt. Vergl. *Lunge-Köhler*, Die Industrie des Steinkohlenteers, 1912, Bd. I, S. 963; Chem. Ind. 1889, S. 169.

[9]) Chem.-Ztg. 1886, S. 1238.

[10]) ... a. d. Königl. Materialprüfungsamt 1907, S. 261 (*Ubbelohde*, Bestimmung der Siedegrenzen von Petroleum).

Division in die letztere mit der zugehörigen Abszissendifferenz wurde die mittlere Fadentemperatur (mittlere Ordinate) erhalten. (Siehe Zahlentafel 4, Spalte 2.) Unter Benutzung der berechneten mittleren Fadentemperaturen kann man die Berechnung der Fadenberichtigung bei Benzin- und Petroleumdestillation nach folgenden beiden Zahlentafeln ausführen.[11])

Zahlentafel 4, berechnet nach Formel 10.

$a = 80;\ b = -20;\ (a-b) = 100.$

$$C = \frac{(a-b)(\tau-t_1)}{6300+\tau} + \frac{(\tau-a)(\tau-t_2)}{6300+\tau};\quad T = \tau - C.$$

Gegebene Siedegrenze τ	Mittlere Temperatur t_1 des im Kolbenhals befindlichen Fadens (a—b)	$\tau - t_1$	Berichtigung für den Faden (a—b) $C_1 = \frac{(a-b)(\tau-t_1)}{6300+\tau}$	Mittlere Temperatur t_2 des Fadens außerhalb des Kolbens	$\tau - t_2$	Fadenlänge $\tau - a$ außerhalb des Kolbens	Berichtigung für den Faden $(\tau - a)$ $C_2 = \frac{(\tau-a)(\tau-t_2)}{6300+\tau}$	Gesamtberichtigung $C_1 + C_2 = C$	Einzustellende Siedegrenze T
80	30	50	0,8	22	58	0	0	0,8	79,2
100	50	50	0,8	23	77	20	0,2	1,0	99,0
120	64	56	0,9	24	96	40	0,6	1,5	118,5
140	75	65	1,0	26	114	60	1,1	2,1	137,9
160	87	73	1,1	26	134	80	1,7	2,8	157,2
180	97	83	1,3	28	152	100	2,3	3,6	176,4
200	106	94	1,4	29	171	120	3,2	4,6	195,4
220	114	106	1,6	30	190	140	4,1	5,7	214,3
240	122	118	1,8	31	209	160	5,1	6,9	233,1
260	129	131	2,0	32	228	180	6,2	8,2	251,8
280	136	144	2,2	34	246	200	7,5	9,7	270,3
300	142	158	2,4	35	265	220	8,8	11,2	288,8

Zahlentafel 5, berechnet nach den Formeln 11 und 12.

$a = 80;\ b = -20;\ (a-b) = 100.$

$$t_m = \frac{(a-b)t_1}{\tau-b} + \frac{(\tau-a)t_2}{\tau-b};\quad C = \frac{(\tau-b)(\tau-t_m)}{6300+\tau};\quad T = \tau - C.$$

τ	t_1	$\tau - b$	$\tau - a$	t_2	t_m	$\tau - t_m$	$6300+\tau$	C	T
80	30	100	0	22	30	50	6380	0,8	79,2
100	50	120	20	23	46	54	6400	1,0	99,0
120	64	140	40	24	53	67	6420	1,5	118,5
140	75	160	60	26	57	83	6440	2,1	137,9
160	87	180	80	26	61	99	6460	2,8	157,2
180	97	200	100	28	63	117	6480	3,6	176,4
200	106	220	120	29	64	136	6500	4,6	195,4
220	114	240	140	30	65	155	6520	5,7	214,3
240	122	260	160	31	66	174	6540	6,9	233,1
260	129	280	180	32	67	193	5560	8,2	251,8
280	136	300	200	34	68	212	6580	9,7	270,3
300	142	320	220	35	69	231	6600	11,2	288,8

Nach beiden Rechenverfahren werden in den beiden letzten Spalten der Tafeln 4 und 5 die gleichen Werte für C und T erhalten.

Wird eine Destillation unter den beschriebenen Versuchsbedingungen ausgeführt, wird also ein Englerkolben und ein Thermometer mit den angegebenen Maßen benutzt in der Anordnung, wie Abbildung 2 angibt (Eintauchtiefe $a = 80^0$, $b = -20^0$), so können die in den Zahlentafeln 4 und 5 berechneten Fadenberichtigungen C allgemein benutzt werden.[12]) Um in diesem Falle für jede beliebige Temperatur (z. B. Siedebeginn oder Siedeende) die Berichtigung C bequemer als nach den Formeln 10 oder 12 berechnen zu können, wurde aus den in den Tafeln 4 oder 5 in der vorletzten und letzten Spalte stehenden Werten von C und T unter Anwendung der Ausgleichungsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate folgende Interpolationsformel abgeleitet.

$$C_T = 0{,}0001535\ T^2 - 0{,}00595\ T \quad . (13)$$

Um die entsprechende Formel für C_τ und τ zu finden, berechne man nach (13) für 2 beliebige Wert T_1 und T_2 (z. B. 120 und 300) die Fadenberichtigungen C_{T_1} und C_{T_2}, wodurch man auch τ_1 und τ_2 erhält. Durch Auflösen der beiden[13]) Gleichungen $C_{\tau_1} = a\tau_1 + b\tau_1^2$ und $C_{\tau_2} = a\tau_2 + b\tau_2^2$ nach a und b erhält man die gesuchten Konstanten und damit die Gleichung:

$$C_\tau = 0{,}000138\ \tau^2 - 0{,}0044\ \tau \quad . \quad . (14)$$

Da es sich bei der Fadenberichtigung um kleine Zahlen handelt, so erlauben die Formeln (13) und (14), trotzdem sie vom 2. Grade sind, die Berechnung der Fadenberichtigung C mittels des Rechenschiebers bis auf hundertstel Grad. (Vergl. die nachstehenden Tafeln 6 und 7.)

Tafel 6.

T	C_T	T	C_T
100	0,94	220	6,13
120	1,50	240	7,42
140	2,18	260	8,85
160	2,99	280	10,38
180	3,90	300	12,03
200	4,96	320	13,82

Tafel 7.

τ	C_τ berechnet.	C_τ nach Tafel 5	τ	C_τ berechnet.	C_τ nach Tafel 5
100	0,94	1,0	220	5,71	5,7
120	1,46	1,5	240	6,90	6,9
140	2,10	2,1	260	8,18	8,2
160	2,83	2,8	280	9,60	9,7
180	3,68	3,6	300	11,1	11,2
200	4,64	4,6	320	12,72	—

In Abb. 6 sind nach Tafel 6 und 7 die Werte T und C_T sowie τ und C_τ als rechtwinklige Koordinaten aufgetragen, wodurch sich zwei Linien ergeben, die mit zunehmender Temperatur immer weiter auseinandergehen. Werden sie in genügend großem Maßstabe gezeichnet,

Abbildung 6.

so kann man für jede beliebige Temperatur die zugehörige Berichtigung ablesen. Die Gleichungen (13) und (14) gelten nur für die Destillation, die mittels des Englerkolbens und des oben beschriebenen Thermometers in der Anordnung der Abb. 2 ausgeführt werden.

Beispiele für die Anwendung der Formeln (13) und (14). 1. Von einem *Leuchtpetroleum* ist die Kernfraktion (Menge des zwischen 150—250° C. übergehenden Destillats) festzustellen. Man berechne nach Formel (14) aus $\tau = 150$ und 275 die Werte $C_\tau = 2{,}5$ und 9,3. Demnach muß bis $150 - 2{,}5 = 147{,}5^0$ und $275 - 9{,}3 = 265{,}7^0$ destilliert werden, um die bis 150 und 275° übergehenden Destillate zu erhalten. Demnach (13) berechnen sich für die Siedegrenzen 147,5 und 265,7 die Fadenberichtigungen 2,5 und 9,3. Beim Siedebeginn wurden 135° C. und am Schluß der Destillation 301° C. am Thermometer abgelesen. Nach Formel (13) ergeben sich für diese Werte von T die Fadenberichtigungen 2,0 und 12,1. Das Ergebnis der Siedeanalyse ist also folgendes:

Tafel 8.

Siedegrenzen unberichtigt ° C.	Siedegrenzen berichtigt ° C.	Destillat Raumprozent
bis 135 (Siedebeginn)	bis 137 (Siedebeginn)	0
bis 147,5	bis 150	9
„ 265,7	„ 275	92
„ 301	„ 313	100

2. Siedepunktsbestimmung des Anilins. Wiederholt destilliertes Anilin wurde im Englerkolben nach den vorstehenden Versuchsbedingungen destilliert. Das Thermometer blieb bei 180,6° C. unverändert. Nach Formel (13) beträgt die Berichtigung $(180{,}6)^2 . 0{,}0001535 - (180{,}6) . 0{,}00595 = 3{,}9^0$ C. Vergl. Tafel 6. Der Siedepunkt des Anilins ist somit 184,5° C.[14]) (Schluß folgt.)

[11]) Es ist sehr zu empfehlen, derartige Rechnungen nach einem Schema, wie es in Tafel 4 oder 5 dargestellt ist, auszuführen.

[12]) Diese Berichtigungen enthalten etwaige, bei der Eichung festgestellte Thermometerfehler nicht. Die letzteren sind daher ebenso wie ein etwaiger Einfluß des Barometerstandes besonders zu berücksichtigen. Beispiel siehe oben.

[13]) Es genügen 2 Gleichungen, da es sich um bereits ausgeglichene Werte handelt.

[14]) Der Siedepunkt des Anilins ist in der Tat nicht 182° C., wie im *Beilstein* und in den Lehrbüchern der organischen Chemie angegeben. 182° C. ist ein unberichtigter Wert. In *Landolt-Börnsteins* Physikalisch-chemischen Tabellen, 1912, 4. Aufl., Tabelle 68a, S. 239, findet sich der Wert 184,4 (entnommen aus *J. Timmermann*, Über Reinigung und physikalische Konstanten einiger organischer Verbindungen. Chem. Zentralbl. 1910, Bd. 2, S. 442).

Sitzungsberichte.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 11. Februar 1915. — Vors.: Geh. Rat Prof. Dr. Thoms.

Die Verwendung der Kartoffel bei der Brotbereitung.

Von Dr. M. P. Neumann, Berlin.

Nachdem es sich herausgestellt hat, daß unser Vorrat an Brotgetreide nur ausreichen kann, wenn eine eiserne Sparsamkeit Platz greift, mußten Maßnahmen getroffen werden, um die Getreidevorräte so zu verwenden, daß sie bis zur nächsten Ernte reichen. Eine wichtige Maßnahme ist daher die Schaffung von Ersatzstoffen für die Brotgetreide. Am nächsten wäre ja die Heranziehung der anderen Getreidearten, wie Gerste, Hafer, Mais, Reis, Buchweizen, aber alle diese erfüllen nicht die wichtige Bedingung, daß ihre Heranziehung zur Brotbereitung an anderer Stelle keine empfindsame Lücke reißt. Dies würde bei Gerste und Hafer sogar im großen Maße der Fall sein, sind dies doch unersetzbare Futtermittel. Der für die Brotbereitung in Frage kommende Ersatzstoff muß vor allem die Bedingung erfüllen, daß genügende Vorräte vorhanden sind. Das ist nun der Fall bei der Kartoffel, die uns sowohl im frischen Zustand zu Gebote steht, wie auch in den anderen Formen, die uns die Kartoffeltrocknerei liefert. Die Verwendung von Kartoffeln zum Brotbacken ist nun nichts Neues. In manchen Gegenden, z. B. in Ostpreußen, ist es allgemein üblich, dem Brot einen gewissen Prozentsatz an Kartoffeln zuzusetzen und zwar aus rein backtechnischen Gründen, weil das Brot länger frisch bleibt, und seine Gestalt günstig beeinflußt wird. Man hat bisher aber nur geringe Mengen von Kartoffeln zugesetzt, meist 10—12%, und da die Kartoffel zu $^3/_4$ aus Wasser besteht, so entspricht dies nur einem Zusatz von 3—4% Trockensubstanz von Kartoffel. Jetzt, wo es sich darum handelt, unsern Vorrat an Brotgetreide zu strecken, müssen weit größere Mengen von Kartoffeln zugesetzt werden. Die Verwendung der Kartoffel ist hierbei denkbar einfach. Die gekochten Kartoffeln werden geschält, zerstampft, zerrieben und der Brei wird unter den Teig gemengt. Ungekochte Kartoffeln eigen sich nicht in gleicher Weise zum Verbacken. Der Teig aus frischen ungekochten Kartoffeln wird, wie ja jede Hausfrau von den beliebten Kartoffelpuffern her weiß, dunkler, eine Erscheinung, die auf die Wirksamkeit oxydatischer Enzyme zurückzuführen ist. Auch reicht der Backprozeß nicht aus, um die rohe Kartoffelstärke zu verkleistern, und die Verdauung ist dann schwieriger. Es ist also wichtig, daß man gekochte Kartoffeln verwendet. Weit besser aber ist es, die Kartoffelprodukte zu verwenden, die uns die Trocknerei liefert, weil die so gewonnenen Dauerformen ohne besondere Vorbereitung verarbeitet werden können.

Welch volkswirtschaftlich wichtiges Moment die Kartoffeltrocknerei bedeutet, geht daraus hervor, daß ungefähr 40 Mill. dz Kartoffeln in Deutschland durch Verfaulen, Gären usw. verloren gehen. Die einfachste Art dieser Kartoffeltrocknerei ist die Trocknung der frischen ungekochten Kartoffeln, die seit Jahren in den landwirtschaftlichen Betrieben durchgeführt wird. Die Kartoffeln werden in einer Trockentrommel lange und intensiv der Trocknung ausgesetzt. Heizgase treffen auf das Material und umspülen es solange, daß das Trockengut genügend trocken herauskommt. Die auf diese Weise gewonnenen Kartoffelschnitzel und Kartoffelscheiben werden als Viehfutter benutzt. Die Schnitzel lassen sich aber auch sehr gut zu einem gleichmäßigen Mehl verarbeiten. Bei der Trocknung der ungekochten Kartoffeln tritt eine wesentliche Veränderung der Masse und der Kartoffelstärke nicht ein, diese ist im Mehl der Kartoffel unverkleistert wie in der frischen geriebenen Kartoffel. Frische Kartoffeln werden verhältnismäßig wenig zu Mehl verarbeitet, weil es schwer ist, die harten Schnitzel so fein zu verarbeiten. Es hat aber eine Art der Trocknung Eingang gefunden, die Walzentrocknung, bei der das Trockengut durch zwei Walzen geschickt wird, welche durch erhitzten Wasserdampf geheizt werden, dabei wird die Kartoffel in dünnen Schichten durchgepreßt und trocknet schnell. Für diese Art der Trocknung eignet sich aber nur ein gekochter Kartoffelbrei. Es wird also die Kartoffel erst gewaschen, dann gedämpft und der Kartoffelbrei durch die Walzen gedrückt. Es entsteht eine papierdünne Masse, die bei der Weiterverarbeitung zu Flocken zerfällt. Diese Kartoffelflocken wurden früher zur Viehfütterung verwendet. Sie wurden anfangs nicht so sauber hergestellt, wie jetzt, wo man sie auch zum menschlichen Genuß benutzt. Für die Verwendung zu Backzwecken wird die gedämpfte Kartoffel zu Kartoffelwalzmehl zermahlen und der Vermahlungsprozeß wird nach allen Regeln der Müllereikunst durchgeführt, denn nur so ist es möglich, die Kartoffel von den Schalen zu trennen. Das Schälen der gekochten Kartoffeln würde den technischen Betrieb sehr verteuern, denn es gibt noch nicht geeignete Schälmaschinen in vollendetem Maße. Aber es gelingt, die Schalen aus dem Brei herauszuholen, indem man an die Metallwalzen Auftragewalzen anbringt, die aus Holz hergestellt sind, und an denen die Schalen haften bleiben. Man erhält so die Flocken möglichst schalenfrei. Dadurch, daß man auf diese Weise Flocken von einwandfreier Beschaffenheit schuf, konnte man sie zur Brotbereitung heranziehen. Die Kartoffelflocken sind sehr leicht und voluminös, 1 Ztr. Flocken nimmt doppelt so viel Raum ein wie 1 Ztr. Kartoffelmehl. Das Kartoffelwalzmehl ist jetzt das Hauptprodukt, das für Bäckereizwecke in Frage kommt. Außer den Kartoffelflocken und dem Kartoffelwalzmehl, die aus gekochten Kartoffeln gewonnen werden, kennen wir noch ein anderes Erzeugnis, die Kartoffelstärke oder das Kartoffelmehl, das aus rohen Kartoffeln hergestellt wird, indem diese zerkleinert und mit Wasser abgeschlämmt werden. Je nach dem Wassergehalt ist die Kartoffelstärke verschieden in Beschaffenheit und Nahrungswert, sowie technischem Wert und Preis. Diese Kartoffelstärke gleicht auch der rohen Kartoffel, denn auch hier tritt eine Verkleisterung oder Veränderung der Kartoffelstärke nicht ein. Man hat also zwei Kategorien zu unterscheiden, eine, zu der die rohe Kartoffel und ihre Erzeugnisse, also Kartoffelstärke, Kartoffelmehl gehören, und eine zweite, die die gekochte Kartoffel und ihre Produkte, Kartoffelflocken und Kartoffelwalzmehl, umfaßt.

Welchen Einfluß hat nun die Verschiedenheit der rohen und gekochten Kartoffel auf den Backprozeß? In der gekochten Kartoffel haben wir verkleisterte Stärke, und dadurch verhält sie sich anders als die rohe Kartoffel, in der die Stärke unverkleistert ist. Die verkleisterte Stärke nimmt Wasser schnell auf, saugt sich damit voll, aber quillt nicht nach. Man muß bei der Verarbeitung der verkleisterten Stärke, also der gekochten Kartoffel, vorsichtig sein, man darf den Teig nicht weich machen, sondern sehr fest, weil kein Nachquellen stattfindet. Vortr. zeigt Brote, die mit 10, 20, 30, ja 40% Walzmehl hergestellt wurden. Das Walzmehl nimmt dem Brot die Standfestigkeit, das Brot wird breit und der Teig sinkt zusammen. Damit das Brot nicht in seiner Beschaffenheit leide, ist es wichtig, daß der Bäcker Kenntnisse über das Verhalten der gekochten und rohen Kartoffel besitzt. Der Teig der rohen Kartoffel mit unverkleisterter Stärke hat nicht die Neigung nachzulassen, das Wasser wird allmählich angesaugt, die Teige werden fester. Man muß den Teig also weich anmachen und mit lauwarmem Wasser anrühren, es tritt sonst ein zu schnelles Altbackenwerden des Brotes ein. Das Verhalten der rohen und gekochten Kartoffel ergibt nun für die Verwendung der Kartoffel zum Brotbacken eine Regel: man muß die verschiedenen Eigenschaften der Kartoffelpräparate auszugleichen suchen und die schnelle Verkleisterung der gekochten Kartoffel ergänzen durch die langsame der rohen Kartoffel. Man mischt daher rohe und gekochte Kartoffeln, und zwar hat sich als das beste Verhältnis herausgestellt, 7 Teile gekochte Kartoffel und 3 Teile rohe Kartoffel zu verwenden, bezw. deren Erzeugnisse. Die Besorgnisse, daß das K-Brot nicht genügend geschätzt werden könnte, und das Landbrot, das reine Roggenbrot, weiter bevorzugt werde, haben die Behörden genötigt, das Mischgebot zur Vorschrift zu machen, und es müssen für die Brotbereitung 10 Teile Kartoffelmehl oder 30 Teile frische Kartoffeln genommen werden. Jedes jetzt gebackene Brot ist unbedingt ein mindestens 10% Kartoffelmehl enthaltendes Brot. Das als K-Brot bezeichnete Brot enthält Kartoffeln in höherem Zusatz, und zwar wird das 10—20% Kartoffelmehl enthaltende Brot als »K-Brot«, das noch größere Mengen Kartoffeln enthaltende Brot als »K-K-Brot« bezeichnet. Es gibt noch nicht viele Bäcker, die K-K-Brot herstellen, weil das Backen technische Schwierigkeiten bereitet. Der behördlich festgesetzte Pflichtzusatz leistete der Verwendung der Kartoffel Vorschub, aber die Versorgung der Bäcker mit Kartoffelerzeugnissen hat große Schwierigkeiten verursacht. Es ist der Vertrieb der Trockenprodukte syndiziert, das Syndikat konnte bisher die Versorgung nicht im vollem Maße erfüllen, hierzu kommt noch, daß durch die Beschränkung der Verkehrswege die Zufuhr erschwert ist. Die meisten Bäcker nehmen daher einen Zusatz von frischen Kartoffeln, weil sie diese eher erhalten können als die Trockenprodukte. Für die Nahrungsmittelchemiker sind nun recht schwere Verhältnisse hier aufgetreten. Der Nachweis von Kartoffeln im Brot ist sehr schwierig, mit chemischen Methoden ist da nicht viel anzufangen, das Mikroskop ist hier der einzige Weg. So weit man Kartoffelwalzmehl verwendet, sind immer Kartoffelschalen vorhanden und kommen mit ins Gebäck, sind aber schwer aufzufinden. Es ist aber wohl möglich, die Stärke nachzuweisen, und zwar gibt es da verschiedene Wege. Die Form der Stärke ist sehr verschieden bei Kartoffel- und Roggenstärke, und sie wird durch den Backprozeß nicht so weit verändert, daß man nicht erkennen könnte, welche Stärke man vor sich hat. Außerdem können dazu Färbemethoden benutzt werden. Scheffer hat z. B. mit Methylviolett gearbeitet, Herter hat im Institut für Getreideverarbeitung eine Methode ausgearbeitet, die ziemlich genau den Gehalt an Kartoffeln nachweisen läßt.

In der sich anschließenden *Aussprache* beschreibt Herter seine Färbemethode: Kartoffel- und Roggenstärkekörner unterscheiden sich auch im Brot durch ihre Gestalt. Die Roggenstärkekörner haben linsenartige Form, messen 70 μ, sind etwas geschrumpft, die Ränder legen sich zusammen. Die Kartoffelstärke ist eiförmig, hat gewöhnlich eine Längsfurche, mißt 100 μ und ist lichtbrechend. Die mit verkleisterter Stärke angefüllten Zellen aus dem Mehlkörper der Kartoffel (Kleisterzellen) sind ebenfalls leicht zu erkennen und lassen sich leicht färben. Congorot z. B. färbt die Kleisterzellen purpur- oder eosinrot. Die Kartoffelstärkekörner färben sich nicht, die Roggenstärkekörner schwach. Methylenblau dringt schneller in die Stärkekörner ein und die dicken Kartoffelstärkekörner erscheinen dunkler als die Roggenstärkekörner. Posner, der schon 1898 verschiedene Färbemittel zum Nachweis des Mehles versucht und jetzt Versuche über die Färbung des Brotes angestellt hat, gibt an, zu denselben Ergebnissen gekommen zu sein wie Herter, doch weiß Herter nicht, was für Färbemittel Geh. Rat Posner benutzt hat. Scheffer hat sich nur mit dem

Nachweis der Stärke im Mehl beschäftigt, was nicht so schwierig ist, wie der Nachweis der Stärke im Brot, denn im Brot ist die Stärke verklebt und muß erst durch ein kompliziertes Verfahren getrennt werden. Herter verwendet ein Farbgemisch; es erscheint dann im K-Brot Roggenstärke schwärzlich, Kartoffelstärke bei Zusatz von roher Kartoffel und Kartoffelmehl weiß und bei Zusatz von gekochter Kartoffel, Kartoffelflocken oder Kartoffelwalzmehl rot gefärbt. Das Hertersche Farbgemisch führt daher den Namen »Schwarz-weiß-rot«.[1]) Auf die Frage von Geh. Rat Thoms, ob Herter mit seiner Methode auch quantitativ den Gehalt an Kartoffelstärke festzustellen vermag, antwortet dieser, daß man durch ein einfaches Zählverfahren im Gesichtsfeld den Gehalt an Kartoffelstärke schätzen kann. Dabei muß die verschiedene Größe der Roggenstärkekörner und Kartoffelstärkekörner berücksichtigt werden. Bei den Kleisterzellen ist dies schwieriger, es sind die Kleisterzellen kugelförmig, die Roggenstärkekörner linsenförmig. Man müßte hier den Inhalt einer Kugel und den eines Kugelsegments zueinander in Beziehung setzen und rechnerisch dann den Gehalt an Kartoffelstärke feststellen. Aber es gelingt auch durch Schätzung bei einiger Übung festzustellen, um wieviel größer die Kleisterzellen sind als die Roggenstärkekörner.

Kempinski fragt, ob es gelungen ist, Bohnenmehle dem Brotmehl beizumengen, wie z. B. Sojabohne mit ihrem hohen Stickstoffgehalt. Neumann geht zunächst auf die Frage der Bekömmlichkeit des K-Brotes ein. Bei einem stärkeren Gehalt an Kartoffelstärkemehl wird die Bekömmlichkeit geringer sein, bei Zusatz von Kartoffelwalzmehl kann dies aber nicht der Fall sein. Bei Anwesenheit größerer Mengen von Stärkemehl tritt nämlich keine vollständige Verkleisterung ein, und das Produkt ist daher weniger verdaulich; es dauert länger, bis die Enzyme des Magensaftes die Stärke auflösen. Sojabohnen zuzusetzen, hält Neumann nicht für empfehlenswert, weil sie sehr fett sind und streng schmecken; brauchbar aber ist das entfettete Sojabohnenmehl. Das sog. Extraktionsmehl ist in der Form, wie es in den Handel kommt, nicht verwendbar. Wenn man dieses Sojabohnenextraktionsmehl aber einem sorgfältigen Mahlprozeß unterwirft, dann kann man es bis zu 7% dem Brotmehl zusetzen, ohne daß sich das Brot in Geruch, Geschmack und Bekömmlichkeit ändert. Eine große Reihe der Sojapräparate haben sich bewährt, die Bohnen müssen aber gut ausgesucht werden, weil sie sehr anfällig sind, wie alle Hülsenfrüchte, und leicht ranzig werden. Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß Sojabohnen als solche nicht verwendet werden können, wohl aber Sojabohnenmehl bis zu einem gewissen Grade, und sehr gut Sojabohnenpräparate. In der Diabetikerpraxis wird Soja schon lange verwendet. Auf den Hinweis von Geh. Rat Thoms, daß in letzter Zeit infolge einer Anregung von Haberland, wie in Österreich, auch bei uns in Deutschland Sojabohnen angepflanzt werden sollen, erwidert Neumann, daß diese Versuche bisher im allgemeinen gescheitert sind.

Auf die Frage Kempinskis, ob Trockenhefe mit Brot verbacken werden könne, antwortet Neumann, daß dies wohl möglich sei, aber sich zu teuer stelle. Es gibt ja patentierte Verfahren, um die Brauereihefe zu entbittern, alle diese Verfahren laufen darauf hinaus, daß die Hefe erst mit Alkali und dann mit Säure gewaschen wird. Die getrocknete Hefe stellt ein sehr nahrhaftes, leicht verdauliches Produkt dar, das auch schon zur Herstellung von Nährpräparaten viel gebraucht wird. Aber als Zusatz zu Brot, das als Volksnahrungsmittel, und zwar als hauptsächlichstes Nahrungsmittel doch möglichst billig sein muß, stellt sich Trockenhefe zu teuer. Goldmann hält Sojabohnen für schwer verwendbar, weil sie sich von Öl und Bitterstoffen nicht freimachen lassen, und regt an, die Weizenstärke, die in pharmazeutischen Präparaten, welche in großen Mengen vom Publikum verwendet werden, enthalten ist, zu ersetzen durch andere Stärke, z. B. Reis- oder Kartoffelstärke, um so diese Weizenstärke frei zu machen für wichtigere Zwecke. So enthält z. B. die Glycerinsalbe des Arzneibuches 10%, Zinkoxydpuder 50% Weizenstärke. Goldmann schätzt die bei 6000 Apothekern vorhandenen derartigen Präparate auf einen Gehalt von 3000 kg Stärke aus Weizen. Rost betont, daß sich die Ansichten bezüglich des Nährwerts der Kartoffel in der letzten Zeit geändert haben; die Kartoffel hat eine durchaus günstige Beurteilung gefunden. Sie wird vom menschlichen Organismus sehr gut ausgenutzt, und vom ärztlichen Standpunkt aus ist daher gegen die Zumischung der Kartoffel zum Brot durchaus nichts einzuwenden. Die Bekömmlichkeit des K-Brotes ist, wie sich auch unsere ersten Hygieniker, von Noorden und Strümpell, äußerten, durchaus der des Roggenbrotes gleich. Auch an Diabetiker kann überall, wo gewisse Mengen von Stärke, d. h. Weizen- oder Roggenstärke, an sie verabfolgt werden können, ebenso die Kartoffelstärke verabreicht werden. Der österreichische Armeezwieback erhält auch viel Kartoffel-Zusatz. Auch daß das Brotgetreide jetzt stärker ausgemahlen wird und mehr Kleie in das Mehl kommt, hat auf die Verdaulichkeit des Brotes keinen ungünstigen Einfluß. Wir können auch noch reines Roggenbrot verbacken, wenn die Ausmahlung bis auf 93% geführt wird. Auf Anfragen verweist Neumann noch auf seine umfangreichen Versuche über den *Zuckerzusatz* zum Brot. Zucker und Zuckerrüben können in getrocknetem Zustand bis zu 15% verwendet werden, ja es soll sogar mit einem Zusatz von 30% Rübenmehl ein gutes Brot erzielt worden sein. Zucker als Zusatz ist ganz empfehlenswert, aber das Gebäck wird etwas süß. Alle dunklen Gebäcke haben die Neigung zu säuern, dies ist nicht jedem angenehm und bekömmlich, und man kann die Säure durch Zuckerzusatz abstumpfen. Die Gärung wird durch den Zuckerzusatz nicht beeinflußt, denn der Zucker wird ja dem Teig zugesetzt, wenn die Gärung bereits zum großen Teil vollendet ist. Die 2% Zucker, die bei der Gärung verbraucht werden, können aber so ersetzt werden. Dr. Neumann meint ferner, daß unsere Getreidebestände wohl größer sind, als jetzt angenommen wird, denn nach der Statistik der letzten Jahre haben wir einen Überschuß von 20 Millionen dz, die der Verfütterung, Spirituserzeugung usw. dienen. Wenn die Maßnahmen der Behörden eingehalten werden und jeder sein K-Brot ißt, dann brauchen wir nicht zur Zuckerrübe zu greifen. Bezüglich einer Anfrage über das Auftreten von Askariden nach dem Genuß des K-Brotes meint Rost, daß diese natürlich nicht durch das Brot erzeugt werden konnten, sondern daß das K-Brot nur den Durchgang durch den Darm beschleunigt. Neumann meint noch, daß pflanzliche Schädlinge wohl den Backprozeß überstehen können, nicht aber tierische Schädlinge, die gegen Temperatur sehr empfindlich sind und sicher beim Backen getötet werden. Die Anfrage von Rost, was unter Mehl zu verstehen sei (im Sinne der letzten Verordnung), beantwortet Neumann dahin, daß unter die Bundesratsbestimmung alles fällt, was zu Backzwecken verwendet werden kann. Grieße und Dunste wären demnach auch als Mehl anzusehen. (Teigwarenfabrikanten stellen ihr Produkte meist aus Grieß dar.)

[1]) Vergl. Schütz und Wein, Chem.-Ztg. 1915, S. 143.

Münchener Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 12. Februar 1915. — Vors.: A. Lipp.

A. Windaus-Innsbruck: *Über Cymarin, den wirksamen Bestandteil des kanadischen Hanfes.* Der Extrakt des kanadischen Hanfes wird in Amerika schon lange als Heilmittel gegen Wassersucht und Herzleiden angewendet, ähnlich wie unsere Digitalispräparate. Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, isolierten als wirksamen Bestandteil das *Cymarin* als gut krystallisierten Körper. Vortr. bestimmte auf mehreren Wegen die Größe des Molekulargewichts von Cymarin zu 560 und stellte auf Grund der Analyse die Bruttoformel $C_{29}H_{42}O_8$ fest. Aus Methylalkohol krystallisiert das Cymarin mit der Zusammensetzung $C_{29}H_{42}O_8 + CH_3.OH + H_2O$. Nach Vortr. ist Cymarin ein Lacton, es verbraucht Alkali und geht dabei in Cymarinsäure über; es hat ferner Glucosidcharakter und wird schon mit verdünnter Salzsäure in der Kälte im Sinne der Gleichung gespalten: $C_{20}H_{42}O_8 + H_2O = C_7H_{14}O_4 + C_{22}H_{30}O_5$, wobei es einen Zucker, Cymarose und Cymarigenin liefert, welch letzteres in Isocymarigenin übergeführt werden kann. Die erhaltenen Spaltungsprodukte des Cymarins sind aus nebenstehendem Schema ersichtlich:

Cymarin $C_{29}H_{42}O_8$
+ HCl → $C_7H_{11}O_4$ Cymarose + $C_{22}H_{30}O_5$ Cymarigenin
+ KOH → $C_{29}H_{44}O_9$ Cymarinsäure
$C_{22}H_{30}O_5$ Cymarigenin + KOH → $C_{22}H_{32}O_6$
$C_{22}H_{32}O_6$ + HCl → $C_{22}H_{30}O_5$ Isocymarigenin
$C_{29}H_{44}O_9$ Cymarinsäure + HCl → $C_{22}H_{30}O_5$ Isocymarigenin + $C_7H_{14}O_4$ Cymarose

Das Cymarin ist ein außerordentliches starkes Herzgift und schmeckt bitter. Cymarigenin und sein Isomeres sind dagegen wirkungslos und geschmacklos. Nach Vortr. verhalten sich Cymarin und seine Spaltungsprodukte chemisch und pharmakologisch sehr ähnlich dem Strophantin und dessen Spaltungsprodukten. — H. Wieland: *Über Hydrazinspaltungen.* Vortr. konnte feststellen, daß vollständig arylierte Stickstoffderivate, wie $(C_6H_5)_2N \div N(C_6H_5)_2$ und Nitrosamine, wie $(C_6H_5)_2N \div NO$ so gespalten werden, daß dabei Derivate des zweiwertigen Stickstoffs, *Diarylstickstoffe* $(C_6H_5)_2N$, entstehen, analog der Zusammensetzung des Stickoxyds, $N{=}O$. Die Umsetzung des Hydrazobenzols beim Erwärmen über seinen Schmelzpunkt (etwa 130° C.) in Azobenzol und Anilin gemäß der Gleichung:

$$2\,C_6H_5.NH.NH.C_6H_5 = C_6H_5.N{:}N.C_6H_5 + 2\,C_6H_5.NH_2$$

konnte auf die Wirkung intermediär abgespaltenen Wasserstoffs und Umlagerung desselben zurückgeführt werden, im Gegensatz zu der Erklärung des amerikanischen Chemikers Stieglitz. Gleiche Resultate des Reaktionsverlaufes stellte Vortr. bei den Methyl- bezw. Methoxylderivaten des Hydrazobenzols fest und schließlich auch beim Triphenylhydrazin $(C_6H_5)_2N.NH.C_6H_5$.

Svenska Teknologföreningen.

Abteilung für technischen Unterricht.

Stockholm, Sitzung vom 24. Oktober 1914. — Vors.: W. Petersson.

Zum Vorsteher der Abteilung wurde Prof. Walfr. Petersson, zum zweiten Vorsteher Prof. W. Fellenius, zum Sekretär Dozent A. Grabe gewäht. — *Eine Diskussion über die Spezialisierung der Studien an der Tekniska Högskolan* ergab volle Einigkeit über das Bedürfnis nach einer Spezialrichtung für die Studien in Papier- und Celluloseherstellung. Doch wurde von einigen Seiten geäußert, diese Spezialisierung müsse sehr vorsichtig geschehen, damit die Allgemeinbildung des Ingenieurs nicht in zu hohem Grade in Frage gestellt würde.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Josef **Bruckmoser**, Professor an der Realschule in Berndorf, Nied.-Österr., bei einem Sturmangriff in den Karpathen. Er hat u. a. Untersuchungen über die Blaufärbung des Steinsalzes veröffentlicht.

cand. chem. **Max Fastlinger**, Infanterist im 18. Res.-Inf.-Regt., 20 Jahre alt, aus München, am 22. Februar.

Karl **Gräsle**, stud. rer. montan., im Alter von 20 Jahren.

Dipl.-Hütten-Ing. **Franz A. von Kügelgen**, Direktor der Virginia Electrolytic Co., Holcomb Rock, V. St. v. Amerika, im Alter von 42 Jahren. Er hatte in Freiberg studiert, war dann an der Technischen Hochschule Aachen Assistent und auch Privatdozent und seit 1903 in Amerika in der Industrie tätig.

Dr. **Morenz**, Direktor der Portland-Cement-Werke »Porta-Union«, in den Vogesen.

Dr. **Jacob Schmitz**, Teilhaber und Mitbegründer der Firma Dr. Schmitz & Co. G. m. b. H., Düsseldorf, Hauptmann d. R. im I. Rhein. Feld-Artillerie-Regiment Nr. 8, Ritter des Eisernen Kreuzes.

Chemiker Dr. **Fritz Schulz**, Leutnant d. Res.

Titel und Orden. **Das Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr Erich Ascher, Mitinhaber und Geschäftsführer der Lack- und Farbenfabrik Dr. Max Ascher & Co., G. m. b. H., Leutnant der Reserve; Dr. Hans Karl Brittner, Chemiker der Königl. Museen in Berlin; Dr. Guido Dano, Chemiker der Göppinger Gelatinefabrik, Göppingen; Dr. Herbert Heil, Chemiker der Bakelite-Gesellschaft m. b. H., Berlin; Papierfabrikant Hermann Klingspor aus Altenkirchen; Dr. Robert Naumann, Chemiker an der Akkumulatorenfabrik Hagen-Berlin, Leutnant d. R. im Feld-Art.-Rgt. 25, Sohn des Geh. Rats Prof. i. R. Dr. Alex. Naumann, Gießen; Dr. Paul Nöther, Mitglied des Freiwilligen Automobilkorps, Freiburg i. Br.; Ph. Reinhardt, Mannheim, von der Firma L. Weil & Reinhardt.

W. Blohm, Mitbegründer und Vorsitzender des Aufsichtsrates der Zuckerfabrik Teterow, ist am 10. Februar im Alter von 74 Jahren gestorben.

August Brust, Geschäftsführer der Vereinigten Farb- und Lackfabriken, Zweigniederlassung Nürnberg, ist daselbst am 25. Febr. gestorben.

Isidor Dreyfuß, Herausgeber der Fachblätter »Ledermarkt« und »Schuhmarkt«, Teilhaber der Farb- und Gerbstoffwerke Karl Flesch jr. in Frankfurt a. M., ist daselbst im Alter von 60 Jahren nach längerem Leiden am 4. März gestorben.

Gottlieb Hess, technischer Direktor der Brauerei Jg. & Jac. Kuffner in Wien, ist am 13. Februar gestorben.

Die Städtische Höhere Chemieschule zu Mülhausen i. E. wird am 1. Juli geschlossen und erst nach Friedensschluß wieder eröffnet werden. Ihr langjähriger Leiter Prof. Dr. E. Noelting, der in Porta Plata, Republik San Domingo, geboren ist, hat als Ausländer Oberelsaß verlassen müssen.

Der von der Deutschen Bromkonvention G. m. b. H., Leopoldshall-Staßfurt, ausgesetzte Preis von 10000 M[1]) für Hebung des Bromverbrauchs ist nicht zur Auszahlung gelangt, da nach dem Spruche des Preisgerichts die Bedingungen des Preisausschreibens von keinem der Bewerber erfüllt worden sind. Das Preisgericht hat aber 2000 M Chemiker Dr. Maximilian Riegel in Berlin und 1000 M einem andern Bewerber in Schweden zur Förderung ihrer Arbeiten überwiesen, die beide, allerdings in verschiedener Form, die Verwendung des Broms zur Sterilisation des Trinkwassers vorgeschlagen haben.

Für neue Möglichkeiten der chemischen Ausnutzung von Spiritus sind von dem russischen Finanzministerium im Ganzen 675000 Rubel zur Verfügung gestellt worden.[2]) Der 1. Preis soll 75000 Rubel betragen.

Die Schaffung von Heldenhainen, in denen jedem in diesem Kriege Gefallenen ein Denkmal durch Pflanzen einer Eiche in seiner Heimat gesetzt werden soll, ist vom Kgl. Gartenbaudirektor Willy Lange, Berlin-Wannsee, Bismarckstraße 5, angeregt worden. Eine »Arbeitsgemeinschaft für Deutschlands Heldenhaine« hat sich gebildet. Geldbeträge und Stiftungen nimmt Kommerzienrat Heinrich Eisner, Berlin W., Bellevuestraße 14, entgegen.

Die Weltausstellung in San Francisco wurde am 20. Februar eröffnet. Etwa 50 Staaten nehmen an der Ausstellung teil.

Wegen Diebstahls von Platinschalen und -tiegeln aus dem Chemischen Institut der Universität Berlin im März v. J. im Werte von etwa 4000 M wurde der Ingenieur Erich Abramowsky in Berlin zu zwei Jahren Zuchthaus unter Anrechnung von 6 Monaten Uuntersuchungshaft, und zu drei Jahren Ehrverlust verurteilt.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 594. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1294.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abgase, Entstauben von —n. Österr. P. 68610. Valeur, Gmunden. 1. 11. 14.
Bogenlichtelektrode mit Leuchtzusatz. Österr. P. 68582. Verein. Chem. Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 1. 11. 1914.
Destillationsvorrichtung für Flüssigkeiten. Engl. P. 707/1914. Crossley, Wheeler und Smith.
Elektrischer Schmelzofen, bei dem die Elektrode durch einen in den Ofendeckel eingelassenen Saumring hindurchgeführt ist. DRP. 283517. Kl. 21. Fried. Krupp A.-G., Essen, Ruhr. 14. 12. 1913.
Feste Körper, Vorrichtg. zur Abscheidung — aus Luft und Gasen. D. G. M. 624356. Kl. 12. Zeitzer Eisengießerei u. Maschinenbau-Akt.-Ges, Zeitz. 30. 1. 1915.
Flüssigkeiten, Vorrichtung, —, insbesondere trübes Wasser und dergl., der sterilisierenden Wirkung des ultravioletten Lichtes in wirbelnder Bewegung auszusetzen. DRP. 283467. Kl. 85. J. von Kowalski-Wierusz, Freiburg, Schweiz. 3. 2. 1914.
Gase, App. z. kontinuierlichen Bestimmung des spezifischen Gewichts von —n. DRP. 283458. Kl. 43. L. Ubbelohde, Karlsruhe i. B. 7. 7. 1914. — Einrichtung zur Best. des Benzolgehaltes in —n. Dtsch. Anm. R. 40954. Kl. 42. J. H. Reineke, Bochum. 27. 6. 1914. — Elektrischer Apparat zum Hervorrufen der chemischen Verbindung von —. Engl. P. 982/1915. Meigs. — Best. von Stoffen in — oder Flüssigkeiten. Engl. P. 250/1914. Harger.
Gaserzeuger. Engl. P. 476/1914. International Nitrogen and Power Co. und Lucas.
Gebrauchswässer, Enteisenung und Entmanganung von Trink- und —n, die einer Entkeimung nicht bedürfen. Dtsch. Anm. R. 32542. Zus. z. P. 273885. Kl. 85. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin. 13. 2. 1911.
Glühstrümpfe, Herst. Engl. P. 4120/1914. Knoedler.
Isolator. V St A P. 1127044. Locke, Victor, N. Y. 9. 3. 1914.
Katalysatoren, Gew. sehr voluminöser und leichter, insbesondere für Reaktionen zwischen Flüssigkeiten und Gasen geeigneter —. Österr. P. 68574. Ölverwertung Ges. m. b. H., Aken a. E. 15. 3. 1914.
Kohlenoxyd, Beseitigung von — aus Gasgemischen mit Hilfe von Kupferoxydulverbindungen. Österr. Anm. 7043/14. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 14. 9. 1914.
Luft, Trennen der Bestandteile der — oder von Gasgemischen. Engl. P. 24735/1914. Ges. für Lindes Eismaschinen A.-G.
Mischer. V St A P. 1127150. Ahlborn, Chicago, Ill. 7. 2. 1914.
Mischmaschine, insbesondere für Gummi. Österr. Anm. 3834/14. Kempter, Stuttgart. 25. 4. 1914.
Öl, Wiederbrauchbarmachen von als Transformatorenöl oder dergl. benutztem — für elektrische Zwecke. Österr. P. 68586. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 1. 8. 1914.
Porzellan- und Glasisolatoren für Hochspannungen. V St A P. 1127042. Locke, Victor, N. Y. 9. 3. 1909.
Pyrometer mit Tauchschaft. Dtsch. Anm. M. 56866. Kl. 42. R. März, Cannstatt a. N. 20. 7. 1914.
Quantitative Bestimmung von Stoffen, die Färbungen oder trübende Niederschläge geben. Dtsch. Anm. P. 33510. Kl. 42. G. Th. Panopulos, Charlottenburg. 7. 10. 1914.
Retorten, Vorrichtung zur Beschickung kontinuierlich arbeitender stehender — mit Feinkohle oder dergl. Österr. Anm. 6575/13. Aarts, Dongen, Holland. 31. 7. 1913. — Doppelwandiges Mundstück für —. Österr. Anm. 3902/14. Nübling, Stuttgart-Gaisburg. 27. 4. 1914.
Rostbildung, Herst. von Imprägnierungs-, Farbenbinde-, Anstrich- und Anstrichzusatzmitteln, insbesondere gegen —. Österr. Anm. 9690/12. Eberhard, München. 22. 11. 1912.
Röstöfen, Rührarm für —. Österr. Anm. 5883/14. Nichols Copper Co., New York. 4. 7. 1914.
Schleudern, Entleerungsvorrichtung für — mit selbsttätiger zeitweiliger Entleerung der Trommel. Österr. Anm. 10437/12. Stolc, Königl. Weinberge, und Patočka, Nestomitz, Böhmen. 18. 12. 1912.
Vakuumgefäße, Dichtung für —. D. G. M. 624527. Kl. 12. A. Gehrts, Berlin-Schöneberg. 3. 2. 1915.
Wasser, Vorrichtung zur Herst. von destilliertem —. DRP. 283415. Kl. 13 und Dtsch. Anm. B. 75197. Kl. 13. Zus. z. Anm. B. 71153. B. Bleicken, Hamburg-Gr. Borstel. 20. 3. bezw. 17. 12. 1913. — Herst. von destilliertem —. DRP. 283408. Kl. 85. R. Woelfert, Berlin. 20. 3. 1914. — Verfahren, mittels Wasserstoffsuperoxyds sterilisiertes — vom überschüssigen Wasserstoffsuperoxyd zu befreien. DRP. 283475. Kl. 85. G. Erlwein, Charlottenburg. 10. 1. 1913.
Wassergas, Zerlegung von — oder von Gasgemischen mit entsprechend hohem Wasserstoffgehalt in seine Bestandteile. Dtsch. Anm. B. 70685. Kl. 17. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 2. 1913.
Zentrifugalklärvorrichtung für Flüssigkeiten. V St A P. 1126247. Mason, New York. 25. 4. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloridlösung, Elektrolysieren. V St A P. 1126627. Gaus und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 11. 1912.
Alkalisilicate, Herst. von —. Österr. P. 68615. Kersten, Bonn. 1. 11. 1914.
Alkalisulfhydratlösungen, Darst. von —. Österr. Anm. 289/14. Bindschedler, Sarvar, Ungarn. 12. 1. 1914.
Chlorcalcium, Überführung von — in dauerhaft trockene Pulverform. Österr. P. 68636. Braunbeck, Berlin. 1. 11. 1914.
Emaillen, Herst. weißer — mit Hilfe von Zirkonverbindungen. DRP. 283504. Kl. 48. Zus. z. P. 274860. Verein. chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 23. 6. 1911.
Hochofenschlacke, Aufschließung von — jeder Art zu einer schaumigen, porösen Masse. DRP. 283509. Kl. 80. Zus. z. P. 272915. Hochofen-Schwemmstein-Syndikat G. m. b. H. (Patent Schol), Dortmund. 14. 3. 13.

Magnesiumcarbonat, Herstellung von basischem —. Dtsch. Anm. C. 25097. Kl. 12. Zus. z. Anm. S. 36973. Chem. Fabr. Buckau, Magdeburg. 22. 6. 14.
Persulfate, elektrolytische Darst. von —n aus Sulfaten oder Bisulfaten ohne Anwendung eines Diaphragmas. Osterr. Anm. 3266/14. 6. 4. 1914. — Darst. von — und Perschwefelsäure durch Elektrolyse von Sulfaten oder Bisulfaten oder von Schwefelsäure. Osterr. Anm. 3267/14. 6. 4. 1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Salpetersäure, Apparat zur Konzentration. Dtsch. Anm. R. 40959. Kl. 12 F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 29. 6. 1914.
Schwefel, Gew. von — und Sulfaten aus Polythionatlösungen. V St A P. 1127219. Feld, Linz, und Markel, South Kensington, England. 11. 7. 1912.
Stickoxyde, Vorrichtg. zur Darst. von —n durch Verbrennung von Luft und Kohlenstoffverbindgn. D R P. 283535. Kl. 12. Zus. z. P. 281084. E. Herman, Budapest. 12. 4. 1914.
Stickstoff, Binden v. —. Engl. P. 22586/1914. Soc. gén. des Nitrures, Paris.
Stickstoffverbindungen, Darst. aus gepulverten Carbiden. Engl. P. 9259/1914. Fujiyama.
Sulfocyanide, Behandlung. Engl. P. 2841/1914. Williams.
Superphosphat, Aufschließkammer für —. D R P. 283416. Kl. 16. J. Lütjens u. W. Ludewig, Hannover. 29. 7. 1914. — Maschine zum Abkrümeln und Transportieren von — und ähnlichen Stoffen unter Verwendung einer rotierenden Messertrommel. D R P. 283472. Kl. 16. Fr. W. Bakema, Hilversum, Niederlande. 21. 1. 1913.

Organische Großindustrie.

Benzinersatz, Gew. eines —es. Osterr. P. 68640. Winkler, Wien. 1. 8. 1914.
Brauverfahren. Engl. P. 849/1914. Kuhn.
Fettsäuren, Überführen ungesättigter — und ihrer Ester in gesättigte. Engl. P. 21477/1913. De Nordiske Fabriker De No. Fa. Aktieselskab, Kristiania.
Gärverfahren. V St A P. 1124500. Molhant, Mons. 14. 5. 1913.
Gerbende Stoffe, Herst. — unter Verwendung der Abfalllaugen der Cellulosefabriken. Osterr. Anm. 4768/14. Pollak, Außig a. E. 25. 5. 1914.
Glucose, Herst. v. —, Invertzucker, Sirup u. dgl. Engl. P. 5900/1914. Eastick.
Häute, Mittel zum Behandeln. Engl. P. 8837/1914. Yocum.
Kautschuk, Darst. von künstlichem — unter Verwendung von Eiweißstoffen, Blutserum oder anderen als Polymerisationsmittel bekannten viscosen Substanzen. Osterr. Anm. 10646/12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 12. 1912. — Aufbereiten. Engl. P. 4105/1914. Pointon.
Kohlenwasserstoffe, Gew. flüssiger. Dtsch. Anm. F. 36118. Kl. 12. H. Feld geb. von Knorre, G. u. E. Feld, Linz a. Rh. 10. 3. 1913. — Anlage zur Destillation von —n, besonders von Erdöl. Engl. P. 3210/1914. Delort.
Latex, Vorr. z. Behandeln. V St A P. 1126327. Wickham, London. 27. 4. 14.
Malz, Einmaischen. Engl. P. 20716/1914. Porteus.
Motorsprit, Gew. aus schweren Kohlenwasserstoffen. Engl. P. 24491/1913 bezw. 437/1914. Hall.
Oelhaltige Stoffe, Apparat zum Behandeln — sowie zur Abscheidung von Fett und anderen Stoffen daraus. Engl. P. 3664/1914. Powling.
Papier, Herst. von beiderseitig gemusterten —n. D R P. 283371. Kl. 55. Zus. z. P. 268243. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 3. 1914. — Wasserdichtes. V St A P. 1126783. Kindleberger und Kalamazoo Vegetable Parchment Co., Kalamazoo, Mich. 15. 2. 1912. — Masse zum Wasserdichtmachen von —. V St A P. 1127181. Bullock, Buffalo, und Fairsimo Glue Co., New York. 24. 3. 1911. — Schwer- oder unlösliche Fettseifen als Zusatz zur Leimung von —en für photographische Zwecke. D R P. R. 39402. Kl. 57. M. Roth, Letmathe i. W. 24. 12. 1912.
Pergamentpapier, Beseitigung des Salzgeschmackes von mit Kochsalzlösung behandeltem —. D R P. 283506. Kl. 55. M. Schmidt, Magdeburg. 14. 11. 13.
Phenol, wasserfreie Reaktionsprodukte aus — und Formaldehyd. V St A P. 1126926. Wiechmann, New York, und Fenoform Corporation, Hastings a. Hudson. 28. 11. 1913.
Rohzuckersaft, Anlage zum Abscheiden der Verunreinigungen aus — o. dgl. Engl. P. 30099/1913. Van Raalten.
Seetang, Produkte aus —. Engl. P. 5145/1914. Norsk Tangsyndikat.
Seife, Anlage zur Herst. V St A P. 1126787. Krebitz, München, und Krebitz Process Company of America, Aurora, Ill. 14. 11. 1913.
Seifenmischung. Engl. P. 18523/1914. Musselman.
Sprengstoff. V St A P. 1126401. Cole, Bloomsburg, Pa. 2. 7. 1913. — Engl. P. 1283/1915. Aubert.
Teer, Vorrichtung zur Ausscheidung von — und anderen Kondensationsprodukten aus Gasen. Osterr. Anm. 2304/14. Hannemann, Graz. 10. 3. 14. — Behandeln von —, Teerölen oder Teerderivaten zwecks Überführens der Kohlenwasserstoffe mit hohem Siedepunkt in solche mit niedrigem Siedepunkt und geringem spezifischen Gewicht. Engl. P. 1489/1915. Melamid.
Teerdestillationsprodukte, Herst. von —n mit niedrigem Siedepunkt durch Erhitzen mit Phosphorsäure. Engl. P. 1490/1915. Melamid.
Vertikalretorten zur Kohlendestillation. Engl. P. 17667/1914. Duckham.
Zucker, Verdampf- und Konzentrationsverfahren zur Herst. von —. Engl. P. 3456/1914. Soderlund, Boberg u. Techno-Chemical Laboratories Ltd.
Zuckerbrote, Pressen von —n durch gegeneinander bewegbare Preßstempel. Osterr. Anm. 1672/14. Akt.-Ges. der Groß-Zinkendorfer Zuckerfabriken, Odenburg, Ungarn. 20. 2. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe. V St A P. 1126656. Reindel und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 1. 1913.
Färben, Vorrichtung zum —, Bleichen, Waschen, Absäuren und ähnlichem Naßbehandeln von Strähngarn. Osterr. Anm. 6868/14. J. P. Bemberg, Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen. 25. 8. 1914.
Farbeffekte, Erzielung von —n. Engl. P. 15557/1914. Godfrey.
Farblacke. V St A P. 1126664. Thomaschewski und Tust, Vohwinkel, und Synthetic Patents Co., New York. 7. 7. 1914.
Farbstoffe, Auftragen auf die Faser nach der Einbadmethode. V St A P. 1127027. Kunert und Acker. Offenbach, und Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. 4. 1914.
Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. W. 43193. Kl. 22. Zus. z. Anm. W. 40554. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 15. 9. 1913. — Darst. indigoider —. Osterr. Anm. 3265/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 4. 1914.
Lichtempfindliche Masse für photographische Zwecke. V St A P. 1126872. Rubricius, New York. 31. 5. 1913.
Schwefelfarbstoff, brauner. V St A P. 1126630. Grälert, Buff, Flachsländer und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 7. 1913.
Rasterplatte, mehrfarbige — ganz aus Glas zum Zwecke der Herstellg. von Photographien in natürlichen Farben. D R P. 283551. Kl. 57. E. Mohr, Magdeburg-Sudenburg, u. H. Wieland geb. Schmitz, Hamm i. W. 28. 10. 13.
Tonerdefarblacke. V St A P. 1126591. Tust, Vohwinkel, und Synthetic Patents Co., New York. 7. 7. 1914.
Wollschweißwässer, Konzentrieren und Gew. von Fett und Alkali daraus. Engl. P. 13005/1914. Chambers, Hammond und Jarmain.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

5-Acetonitrilbenzimidazol, Darstellg. von — und seinen in 2-Stellung substituierten Derivaten. D R P. 283448. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 8. 1913.
Acetylalkyldialkylamine, Darst. von β-—. V St A P. 1126549. Merling, Chrzescinski, Köhler und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 6. 1913.
Acidylsalicylsäuren, Darst. D R P. 283538. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 9. 1913.
Aromatische Amine, Darst. D R P. 283449. Kl. 12. Zus. z. P. 282568. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 6. 3. 1914.
Chinaalkaloide, Herstellg. von Aminosubstitutionsprodukten der — und ihrer Derivate. D R P. 283537. Kl. 12. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 11. 3. 1913.
Chinolin-4-carbonsäuren, Darst. von in 2-Stellung arylierten —. Osterr. Anm. 3769/14. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 23. 4. 14.
Dianthrachinonoxyde, Darst. D R P. 283482. Kl. 12. Akt.-Ges. f. Anilin-Fabrikation. 3. 2. 1913.
Diastasepräparate, Herst. von —. Osterr. P. 68634/35. Pollak, Wien. 1. 11. 13.
Goldlösung, Haltbarmachen einer kolloiden —. Schwz. P. 68527. Ges. f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 4. 1914.
Harnstoffe, Darst. neuer substituierter. Engl. P. 17501/1914. Fabriques de Produits de Chimie organique de Laire.
Hefe, Erhöhen der Gärfähigkeit getrockneter —. Holländ. P. 508. Ohlhaver, Sande b. Bergedorf. 6. 1. 1915.
Kaffeeextrakt, wasserlöslicher. V St A P. 1123827/28. Whitacker u. Metzger, New York. 19. 7. 1912.
Lipoide phosphorhaltige Verbindungen, Darstellg. aus höher molekularen Fettsäurederivaten. Dtsch. Anm. H. 67421. Kl. 12. Zus. z. P. 281801. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 25. 4. 1914.
Magnesiumperborat, Herst. von —. Schwz. P. 68595. Zus. z. P. 67108. Henkel & Cie., Düsseldorf. 26. 1. 1914.
Naphthindandion, Darst. von Kondensationsprodukten aus peri-—. D R P. 283365. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 25. 11. 1913.
Oxysäuren, Darst. von Säurechloriden der —. Osterr. P. 68573. Kopetschni, Mannheim, und Karczag, Charlottenburg. 15. 7. 1914.
Pflanzenschädlinge, Vernichtung von —n durch Verstäuben insekticid wirkender Mittel mit Hilfe von Sprengpatronen im Boden. D R P. 283476. Kl. 45. Cahücitwerke Louis Cahüc Nürnberg, Nürnberg. 9. 10. 13.
Thionylchlorid, Darst. V St A P. 1125114. v. Keler, Leverkusen, und Synthetic Patents Co., New York. 4. 9. 1913.
Trockenmilchpräparat, Herst. V St A P. 1126734. Dunham, Bainbridge, und Casein Company of America, New Jersey. 16. 4. 1914.

Metalle.

Aluminium, Flußmittel zum Löten von — und seinen Legierungen. Engl. P. 5356/1914. Thaulow.
Carnotiterze, Behandeln komplexer. V St A P. 1126182. Danforth, Samuels und Marterstock, Youngstown, Ohio. 1. 5. 1914.
Chromnickelstahl. Engl. P. 16687. Compagnie des Forges et Acieries de la Marine et d'Homecourt.
Eisen, Wiedergew. v. — u. Stahl aus Emailwaren-Abfällen. V St A P. 1126621. de Back, Essen, und Goldschmidt Detinning Co., New York. 9. 5. 1913.
Erze, Vorrichtung zum Zerkleinern und Vorbereiten von —n für die nasse Aufbereitung. Dtsch. Anm. C. 23799. Kl. 1. Copper Process Co., Chicago, V. St. A. 27. 8. 1913. — Behandeln. V St A P. 1126965. Emerson, Salida, Colo. 19. 2. 1914.
Legierung aus Eisen, Bor, Kohlenstoff und Kupfer. V St A P. 1126629. Gleason und New Metals and Process Co., Long Island City, N. Y. 31. 12. 1912.
Leichtmetalle, Vorr. zur Herst. von Legierungen von —n mit Schwermetallen aus der Schmelze von Leichtmetallverbindungen auf elektrischem Wege und zur weiteren Verarbeitung der Legierungen in fortlaufendem Arbeitsgang unter Anwendung des Zweizellenverfahrens. Dtsch. Anm. A. 21804. Kl. 40. E. A. Ashcroft, London. 26. 2. 1912.
Metalle, Gießen. Engl. P. 22389/1913. Sollis und Lambert. — Abscheiden aus den Erzen. Engl. P. 14374/1914. Wagner.
Platinmetalle, Gew. V St A P. 1126646. Lyons, Bloomington, Ind. 19. 4. 1914.
Schwefelkupfer, Gew. aus Erzen u. dergl. Engl. P. 138/1915 und 143/1915. Metals Research Co.
Stahlerzeugung, Ofen, insbesondere für —. D R P. 283513. Kl. 18. N. E. Maccallum, Phönixville, Penns., V. St. A. 8. 5. 1914.
Tabak, Entgiften. Holländ. P. 526. A. A. van der Meulen, Hilversum. 15. 1. 15.
Weißblechabfälle, Entzinnung mit Hilfe von Oxydsalzlösungen, wie Eisenchlorid, Eisensulfat, Zinnchlorid, Zinnsulfat u. dgl. D R P. 283548. Kl. 40. I. A. Lösner, geb. Dietsch, Eisenach. 26. 7. 1913.
Wolfram, Gew. Engl. P. 24028/1913. Gladitz.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Essigsäure, Darst. F. 37851. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 36394. 11. 1. 1915.

Versagungen deutscher Patente.

Salzhaltige Kohlen, Verkokung — ohne Auswaschung ihres Salzgehaltes bezw. salzarmer mit Salzen, wie Chloriden der Alkalien oder Erdalkalien, künstlich gemischter Kohlen. K. 56192. Kl. 10. 13. 7. 1914.
Ueberzugsmasse, unvermischt oder vermischt zu gebrauchende Anstrichs und —. R. 38217. Kl. 22. 6. 10. 1913.

Bücherbesprechungen.

Freundlich, Dr. H., a.-o. Professor an der Herzogl. Technischen Hochschule zu Braunschweig. **Capillarchemie und Physiologie.** Zweite erweiterte Auflage. 48 S. Mit 5 Abb. Preis geh. 1,50 M. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.

Oft geht der frische Zug der Darstellung bei der Überarbeitung für eine neue Auflage verloren. Das vermied der Verf., indem er den ursprünglichen Text unverändert stehen ließ und die mannigfachen Ergänzungen an den Schluß setzte. Wenn er dies trotz der großen Fortschritte der Capillar- und Kolloidchemie und ihrer vielfachen Beziehungen zur Physiologie seit 1907 wagte und wagen durfte, und wenn sein Programm wirklich auch heute noch aktuell ist, so muß die Feststellung dieser Tatsache allein schon als eine ausgezeichnete Empfehlung der kleinen Schrift wirken.

R. Ed. Liesegang.

Leyden, Dr. Paul. Die Chemotherapie der Infektionskrankheiten. 112 S. Verlag der Sanophorgesellschaft m. b. H., Cöln.

Ausgehend von der Ansicht, daß bei allen Infektionskrankheiten Mischinfektion vorliege, an der besonders die Kokken beteiligt seien, und einigen anderen Hypothesen, die aber mit dem praktischen Teile in keinem notwendigen Zusammenhange stehen, hat Verfasser ein Präparat zusammengestellt, das von der Haut aus diese Schädiger beseitigen soll. Über die »Konfiguration« seines »Sanilon«, das lediglich ein Laboratoriumspräparat und daher im Handel nicht erhältlich sein soll, weiß er nur anzugeben, daß es eine Kombination der für die Epidermis am besten durchgängig gefundenen Substanz mit einem bekannten Desinfektionsmittel sei, eine bicyclische Verbindung, deren Wirkung wohl besonders auf den hohen Gehalt an Halogen zurückzuführen ist. Unter Anführung von Tierversuchen und Krankengeschichten wird es als ein Produkt gerühmt, das als Diagnostikum für das Vorhandensein von Eiterkeimen im Organismus und als Mittel zu deren Entfernung so, daß es eine innere Desinfektion ermöglicht, dienen kann. Es wird angedeutet, daß dieses »Laboratoriumspräparat« vielleicht noch modifiziert werden kann. — Ein näheres Eingehen auf die theoretische Begründung erspart sich der Referent; sie scheint ihm etwas gewaltsam herbeigezogen.

L. Spiegel.

Roben, Prof. C., Dipl.-Ing., Chemnitz. **Maschinen-Elemente** 1. Teil. 216 Seiten. Preis 7,50 M. Verlag von S. Hirzel, Leipzig.

Vor mir liegt der 1. Teil der Maschinen-Elemente, der den VIII. Band der neuen Kollegienhefte darstellt, die *Prof. Dr. Foehr*, Cöthen, herausgibt. Sie sollen dem Studierenden das Hören der Vorlesungen unterstützen, indem sie kurzgefaßt alles Wesentliche, alle positiven Angaben, Zahlen, gute Skizzen und Abbildungen enthalten. Dabei sollen sie die Vorlesungen nicht unnötig machen, sondern im Gegenteil fruchtbringender gestalten. Der Studierende soll nicht mehr gezwungen sein, alle Einzelheiten aufzuschreiben, alles zu skizzieren, damit der Vortrag besser auf ihn wirkt, er ihn besser versteht und nicht nur zum eiligen, ängstlich jedes Wort notierenden Stenotypisten herabsinkt. Dabei befindet sich zwischen jedem Blatt dieser Kollegienhefte ein Blatt Skizzierpapier, damit die Hefte während des Vortrages ergänzt werden können. Der Studierende kann sie auch später in der Praxis ergänzen und hat so stets ein wertvolles, ihm schon aus der Studienzeit vollkommen vertrautes Nachschlagebuch zur Hand. Auch dem Chemie Studierenden dürfte das vorliegende Heft recht nützlich sein, denn die Einzelteile sind klar und leicht verständlich beschrieben; er wird beim Skizzieren, in dem er doch meistens weniger gewandt ist, entlastet, und auch später in der Praxis, im Fabrikbetriebe deshalb, weil es kurz und treffend die verschiedenen Anwendungsarten der einzelnen Maschinenelemente angibt, wo am besten diese oder jene Art zu wählen ist, so z. B. ob Riementrieb, Stahlband, Hanf- oder Drahtseil. Im jetzt herausgekommenen 1. Teil werden behandelt: Keile, Schrauben, Nieten, Zahnräder, Reibräder, Riemen-, Seil- und Kettentriebe. Im chemischen Apparatebau hat das Schweißen als Bindemittel weitgehende Verbreitung gefunden, um glatte Wände zu haben, um die, chemischen Angriffen gegenüber häufig weniger widerstandsfähigen Nieten und Stemmkanten zu vermeiden. Deshalb müßte Verf. die Schweißnähte als Maschinenelement kurz behandeln, während er sie »als Bindemittel technologischer Natur« hier nicht bespricht. Nietverbindungen findet man in jedem Lehrbuch eingehend behandelt; sowie aber der frisch in die Praxis eintretende Ingenieur mit Schweißnähten zu tun hat, weiß er sich keinen Rat; seine Handbücher lassen ihn im Stich, dort, wo dann ein Praktiker so recht Gelegenheit findet, ihm seine stellenweise Überlegenheit klarzumachen. Auf Seite 25 erwähnt Verf. wohl kurz das Schwächungsverhältnis der Schweißnähte, er müßte dies aber ausbauen und im Inhaltsverzeichnis aufnehmen. Auch bei den Nietverbindungen wäre es aus den gleichen Gründen nützlich, solche für weiche Bleche und Nieten anzugeben, da Kupfer immer noch, Aluminium immer mehr Anwendung besonders im Apparatebau finden. Ich verweise hier z. B. auf *Hausbrands* Hilfsbuch für den Apparatebau. Auf Seite 18 sagt Verf.: »Wo dieser Schlüssel wegen Raummangels keine Bewegungsfreiheit findet, muß man zum Steckschlüssel greifen«, ohne die Raumbeanspruchung der Mutterschlüssel anzugeben, denn grade der junge Ingenieur sündigt hier mehr, wie an irgend einer anderen Stelle. Die Fig. 17 zeigt kein typisches Beispiel einer Schraube, die Querkräfte übertragen kann, sondern nur einen konischen Bolzen mit Lösungsschraube. — Das Buch ist flott geschrieben, so daß es auch mir, dem mitten in der Praxis Stehenden, ein Genuß war, es zu lesen.

Berthold Block.

Siegfried, Dr. Erich. Die Naphthalagerstätten der Umgebung von Solotwina, ein Beitrag zur Tektonik des Karpathenrandes in Ostgalizien, mit 42 Abbildungen, 1 geologischen Karte und 1 Profiltafel. Preis 6 M. Verlag für Fachliteratur, Wien-Berlin-London.

Die flüssig geschriebene, von reichem Wissen Zeugnis ablegende Abhandlung beschäftigt sich mit der allgemeinen Geologie der Karpathen, ihren geographischen, orographischen und hydrographischen Verhältnissen, der Stratigraphie und dem tektonischen Aufbau des aufgenommenen Gebietes, den dort befindlichen Naphthalagerstätten und ihrer Genesis, sowie mit dem in der Umgebung von Solotwina betriebenen Erdölbergbau in geschichtlicher und wirtschaftlicher Beziehung. Verf. spricht sich gegen die Annahme einer Entstehung des Erdöles in den Ropiankaschichten und für die Annahme der Umwandlung des Erdölparaffins in Erdwachs, d. h. der Entstehung des letzteren durch »kontaktiöse« Umwandlung (Polymerisation) des Paraffins aus.

Richard Kissling.

Haeussermann, Dr. C., em. Professor der Technischen Hochschule Stuttgart. **Die Nitrocellulosen, ihre Bildungsweisen, Eigenschaften und Zusammensetzung.** 34 Seiten. Preis 1,60 M. Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

In dem vorliegenden Werkchen hat der auf dem Gebiete der Sprengstoffindustrie rühmlichst bekannte Verf. in gedrängter Kürze eine einführende Übersicht über das Gebiet der Nitrocellulosen gegeben. Der Zweck des Schriftchens ist, die jüngeren Fachgenossen in das Gebiet einzuführen und ihnen — wie Verf. im Vorwort betont — den Überblick über die einschlägige Journal- und Patent-Literatur der lezten Dezennien zu erleichtern. Verf. hat ferner Wert darauf gelegt die älteren Arbeiten auf diesem Forschungsgebiete entsprechend zu berücksichtigen. Das Schriftchen gliedert sich in folgende Abschnitte: Im ersten Kapitel wird das Verhalten der Baumwollcellulose gegen Salpetersäure und Salpeterschwefelsäure im allgemeinen besprochen. In einem zweiten Kapitel werden die Schieß- und Kollodium-Wollen abgehandelt, und zwar werden in Kürze Angaben über die Herstellungsverfahren, über die physikalischen Eigenschaften, die Wirkungen der Wärme und des Lichts, die Löslichkeitsverhältnisse, das Verhalten gegen Agenzien und die chemische Zusammensetzung gemacht. Es folgen orientierende Abschnitte über Nitrohydrocellulosen und Nitrooxycellulosen, ferner über Nitro-Amyloide und Nitrocellulose-Dextrine. Endlich finden auch die noch etwas hypothetischen Salpetersäureester der Cellulose Erwähnung. Der vom Verf. erstrebte Zweck vorliegender Schrift ist im vollen Umfange erreicht, die Schrift kann allen, die sich einen ersten Überblick über das Gebiet verschaffen wollen, bestens empfohlen werden. Zahlreiche Literaturangaben erleichtern tieferes Eindringen in den Gegenstand, wie auch auf die auf den Gegenstand bezügliche Zeitschriftenliteratur durch Hinweise genügend aufmerksam gemacht worden ist.

Carl G. Schwalbe.

Fester, Dr. Gustav. Die chemische Technologie des Vanadiums. 79 Seiten mit 3 Textabbildungen. Sonderausgabe aus Nr. 20 der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Preis 3 M. Verlag F. Enke, Stuttgart.

Vanadium ist heute nicht mehr das seltene Element wie früher; seine Verwendung in Form von Ferrovanadium in der Stahlindustrie hat eine völlige Veränderung in Bezug auf die Erze, auf die Gewinnung aus den Erzen und auch auf die nähere Untersuchung der Eigenschaften dieses Stoffes herbeigeführt. Die Literatur über das Vanadium war aber bisher etwas dürftig; außer einem größeren Artikel im »Muspratt« (1905, Bd. 8), einem Büchlein von *Nicolardot* »Le vanadium« (1904) und *Prandtls* »Literatur des Vanadiums 1804—1905« war nicht viel Zusammenfassendes zu finden. Deshalb kommt die kleine Schrift aus der *Ahrens-Herz*schen Sammlung, die für sich käuflich ist, einem gewissen Bedürfnis entgegen. Verf. hat mit viel Fleiß und Geschick das einschlägige Material zusammengetragen und behandelt in dem Buche sowohl den Nachweis und die analytische Bestimmung des Vanadins, wie die älteren und neueren Methoden zur Verarbeitung von Vanadinerzen. Die Beschreibung dieser Verfahren nimmt den Hauptteil des Buches ein. Außerdem sind aber auch Angaben über die Herstellung von Vanadium und Vanadinlegierungen, über die Verwendung des Metalles und einige wirtschaftliche Angaben in dem Buche enthalten. Wer also mit Vanadium irgendwie zu tun hat, dem sei die Lektüre dieses Büchleins empfohlen.

B. Neumann.

Parst, Julius, Staatsanwalt. **Gesetzliche Kriegsfürsorge. Invaliden- und Hinterbliebenenfürsorge.** Preis 0,50 M. Verlag der Buchhandlung F. Willmy, Nürnberg. 1915.

Das Bändchen gibt leichtverständliche Aufklärung über die Fürsorge für die Angehörigen der Kriegsteilnehmer, für verwundete und erkrankte Kriegsteilnehmer (Invaliden) und deren Angehörige und die Versorgung der Hinterbliebenen von Kriegsteilnehmern.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 6. März.) *Eucalyptusöl.* Hochprozentige Ware ist nicht zu haben. Für andere wird 4,20 M für 1 kg gefordert. — Für *Fichtennadelöl* sind die Preise auf 285 M für 100 kg heraufgesetzt worden. — *Lemongrasöl* steht unverändert auf 9 M für 1 kg. — *Petitgrainöl, Paraguay.* Für hier vorhandene Kisten fordert man 26 M für 1 kg. — *Shiuöl, japanisches.* Kleinere Mengen sind zu 21 M für 1 kg zu bekommen. — In *Sternanisöl* wurden einige Geschäfte zu 15,50 M gemacht. — *Menthol* ist unverändert fest. I. Marken werden mit 35 M für 1 kg angeboten. — *Pfefferminzöl.* Japanisches Ol ist etwas fester. Es wurde 12,50 M für 1 kg bezahlt. Amerikanische Ole sind vernachlässigt. H. G. Hotchkiß wird mit 16 M und Todds krystl. weiß mit 16,50 M für 1 lb. angeboten.

— (Berlin, 7. März.) *Menthol.* Großes Kaufinteresse, worunter allerdings eine große Anzahl Meinungskäufe vertreten sein dürften, haben die Wertlage des Artikels höher gebracht. Für Originalware wird bereits 35 M für 1 kg gefordert, dementsprechend für rekrystallisierte Ware 38—39 M. Es ist anzunehmen, daß die Inhaber von Ware diese jetzt ziemlich festhalten werden, um sie für den späteren erhöhten Verbrauch zur Hand zu haben.

Acetanilid (London, 25. Februar) ist teurer bei guter Nachfrage. Loko-Besitzer fordern 2 s. 6 d. bis 3 s.

Aluminium. Die Norwegische Aluminium-Gesellschaft Société des Fers & Aciers in Hardang ist von einer französischen Gruppe aufgekauft worden.

Ammoniak, *schwefelsaures.* Auf der Grube Lettengraben bei Wüstensachsen wird jetzt der erste Generator aufgestellt. Dieser dient zur Vergasung der Kohlen unter Gewinnung von Nebenprodukten: Teer und schwefelsaurem Ammoniak. Es sollen im ganzen 10 Generatoren aufgestellt werden, welche täglich 6000 Ztr. Kohlen vergasen können. Die Gase werden zur Herstellung von elektrischer Kraft verwendet, deren Kostenpreis sich durch die Nebengewinnung von Teer und Ammoniak nur auf $1^1/_2$ Pf für die Kilowattstunde stellen wird. Zur Einrichtung einer größeren Fabrikanlage im Anschluß an den Bahnhof Wüstensachsen ist bereits ein Gelände von 3 ha durch die Gewerkschaft Lettengraben angekauft worden.

Balsame. (Hamburg, 6. März.) *Tolubalsam* fand während dieser Woche stärkeres Interesse bei steigenden Preisen. I. Ware notiert jetzt 7—7,50 M für 1 kg.

Bariumverbindungen. *Schwerspat.* Die Vereinigten Staaten von Amerika haben im Jahre 1913 45298 t (von 907,2 kg) Baryt im Wert von 156275 Doll. oder durchschnittlich 3,45 Doll. für 1 t produziert gegenüber 37478 t = 153313 Doll. im vorhergehenden Jahre. Die letztjährige Einfuhr hat 35840 t im Wert von 61409 Doll. oder durchschnittlich nur 1,71 Doll. betragen, so daß die Verbraucher an der atlantischen Küste also bedeutend niedrigere Preise haben zu bezahlen brauchen. Infolge der Erschwerung der ausländischen Zufuhren rechnet man auf eine wesentliche Zunahme der diesjährigen Inlandproduktion. Bauwürdige Ablagerungen von *Witherit* oder *Bariumcarbonat* sind bisher in den Vereinigten Staaten nicht entdeckt worden.

Cascara-Sagrada. (Hamburg, 6. März.) In diesem Artikel fanden nur unbedeutende Umsätze zu Preisen von 145—150 M für 100 kg statt.

Cellulose. Die Gesellschaft für Holzstoffbereitung in Basel erzielte 6 (i. V. 17)% Dividende auf die Stammaktien und 7 (8)% auf die Prioritätsaktien.

Chinarinde. (London, 25. Februar.) Auf der Auktion wurden 129 Ballen westafrikanische Ware zu guten Preisen verkauft, schöne zu $5^3/_4$ d., gemischte zu $4^5/_8$ d.

Citronensäure (London, 25. Februar) notierte loko 2 s. $5^1/_2$ d. bis 2 s. 6 d. für 1 lb.

Cocain, *salzsaures.* (Berlin, den 7. März.) Die Bedarfsfrage ist eine mäßige, infolgedessen besteht auch für Rohmaterial wenig Interesse, die Lager in Cocablättern blieben in letzter Zeit gänzlich unberührt. Man rechnet daher bis auf weiteres mit unveränderten Marktpreisen für das Hydrochlorat.

Eisen. Der Betrieb in den Eisenerzgruben in Süd-Varanger ist wegen der schwierigen Absatzverhältnisse stark gehemmt. Die Gesellschaft sucht indessen den Betrieb so weit wie möglich im Gang zu halten und hat sich auf große Lager eingerichtet. An Schlick kann man 2—300000 t lagern, und bei den Gruben werden große Posten von Roherz aufgelagert.

Erdöl. Deutsche Mineralöl-Industrie A.-G., Wietze. Die Gesellschaft schlägt eine Herabsetzung des Aktienkapitals von 16 Mill. M auf 8 Mill. M vor. Der Rückgang des Erträgnisses ist eine Folge der stark verminderten Rohölförderung, der sich voraussichtlich noch fortsetzen wird, da die Erzeugung der in Betrieb stehenden Gruben offenbar ihren Höhepunkt überschritten hat und der Umfang des produktiven Gebiets sich immer mehr verringert. Auch durch alte, bis 1917 laufende ungünstige Lieferungverträge werde das Resultat beeinträchtigt.

Erdöl. Die Budapester Mineralölfabrik A.-G. hat die Herabsetzung ihres Aktienkapitals von 2500000 K auf 2375000 K beschlossen.

— Im Oktober v. J. stieg die Naphthaproduktion Rußlands; die Ausbeute stellte sich auf 51,4 Mill. Pud gegen 48,9 Mill. im September des gleichen Jahres und gegen die durchschnittliche Monatsausbeute von 35,5 Mill. in den ersten neuen Monaten. Fast alle bakuschen Firmen haben ihre Produktion im Oktober um 10—20% erhöht. Obwohl die Gesamtausbeute in der zweiten Hälfte des Jahres 1914 beständig wuchs, steht sie doch derjenigen von 1913 nach.

Farbstoffe. In der Jahresversammlung der Bradford Dyers Association teilte der Vorsitzende mit, daß der Export von Baumwollstoffen aus England in den letzten 5 Monaten des Jahres 1914 235 Mill. Yards betrug gegen 491 Mill. im Vorjahre. Bei Kriegsbeginn habe die Gesellschaft große Mengen Anilinfarben gekauft, so daß bei eingeschränktem Betrieb bis Ende dieses Jahres fortgearbeitet werden könne. Weitere Preissteigerungen seien zu befürchten. Die Gesellschaft habe sich unter gewissen Vorbehalten dem abgeänderten Farbenplan der Regierung angeschlossen. Die Aussichten seien etwas gebessert und namentlich nach dem Kriege als günstig zu betrachten im Hinblick auf das zu erwartende größere Geschäft mit Rußland.

Fette und Öle. (London, 26. Februar.) *Cocosnußöl* ist fest. Loko in hogsheads: Cochin 56 £, Ceylon 52 £; schwimmend Cochin 49 £ 10 s., Ceylon 48 £ 10 s.; London, gepreßtes 44 £, alles für 1 t. — *Ricinusöl* ist fest. Erste Pressung loko 45 £, März-April 43 £ für 1 t in Barrels. — *Sojabohnenöl* fest, Februar-März 27 £, für später 27 £ 5 s., in Kisten für 1 t.

— (Hamburg, 6. März.) Der Olmarkt zeigt eine äußerst feste Haltung, gegenüber der großen Nachfrage steht ein geringes Angebot. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* steigt sehr. Holland notiert 60 fl. und hält Angebote zurück. Deutsches Leinöl erzielte 125 M, holländisches 118,50 M bis 119,50 M transito. — *Rüböl* blieb ruhig zu 145 M. — *Sojabohnenöl*, asiatisches notiert 130 M. — *Hankow-Holzöl* ist fester. 105 M ab Transitlager gefordert. — *Baumwollsamenöl, gereinigtes*, nominell 130 M. — *Palmkernöl* ist sehr fest. 160 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* 155—158 M. — *Maisöl*, amerikanisches, fehlt. — *Erdnußöl* ist sehr fest. 150 M. — *Cocosöl* ist steigend. Deutsches 160—170 M. — *Leinölfettsäure* ist gefragt. 118—120 M zollfrei gehandelt. — *Talg* ist sehr fest. Guter Seifentalg 160 M, Speisetalg 170 M ab Transitlager. — *Tran.* *Medizinaltran* 170 M für 1 t, *Waltran*, Nr. 0, 118 M netto Kasse. Der Konsum trat in den letzten Tagen als sehr starker Käufer für Medizinal-Dampftran auf, so daß eine noch nie gesehene Aufwärtsbewegung für diesen Artikel einsetzte; diese wurde auch noch von Seiten der Spekulation stark unterstützt. Nachdem in den letzten Tagen noch Angebote von 140—150 M für 100 kg im Markte vorlagen, wurde heute bereits für größere Mengen 200 M bezahlt. Selbst dieser Preis dürfte bei Erscheinen dieses Berichtes wohl schon überholt sein, da die Nachfrage trotz der starken Steigerung recht bedeutend bleibt. — *Ricinusöl.* Trotz der hohen Preise bleibt die Nachfrage für diesen Artikel recht gut. Die Aufwärtsbewegung wurde außerdem noch durch zudeckende Lieferungs-Verkäufe günstig beeinflußt. Für erste Pressung wurden je nach Menge Preise von 295—300 M für 100 kg bezahlt. Zweite Pressung fehlt. Pharmazeutische Ware ist noch in kleinen Mengen zum Preise von 320 M für 100 kg verzollt käuflich.

— Olindustrie-Gesellschaft Wien, XX., Traisengasse 22, mit den in Triest und Budapest bestehenden Zweigniederlassungen. Prokura ist erteilt dem Direktor Krassó in Budapest.

Formaldehyd (London, 25. Febr.) ist zu 50—52 s. für 1 cwt. angeboten.

Gerbstoffe. (London, 25. Februar.) *Galläpfel.* Weitere Verkäufe von persischen blauen wurden zu 80 s. loko gemacht. Der Markt ist fest.

— Englische Unternehmer sind im Begriffe, in Südafrika eine Extraktfabrik zu errichten, um nicht die Rinde, sondern den in konzentrierter Form gebrachten Gerbstoff daraus nach Europa zu bringen. Als Sitz für das Unternehmen ist Natal in Aussicht genommen. Die von deutschen Unternehmern längst angestellten gleichen Versuche mußten wegen Arbeiterschwierigkeiten aufgegeben werden.

Gold. Der russische Minister für Handel und Industrie machte die interessierten Kreise auf die Wichtigkeit aufmerksam, die Goldproduktion des Landes zu steigern. Er versprach die weitgehendste Unterstützung der Regierung auf diesem Gebiete. Daraufhin richtete der Verband der Goldindustriellen an die betreffende Behörde seine Forderungen, deren Verwirklichungen die Bedingungen zur Vergrößerung der Goldproduktion schaffen sollen. Sie verlangen zuerst die Steuerfreiheit für das gewonnene Gold, denn dieses müsse als Staatsgut betrachtet werden, und als solches könne es nicht versteuert werden; auch die Pachtkosten müssen erniedrigt werden. Ferner verlangen sie die zollfreie Einführung aus dem Auslande von Werkzeugen,

maschinel en und sonstigen Einrichtungen für die Goldindustrie, die Nichterhebung von Steuern für zeitweilig brach liegende Goldfelder und schließlich die Reorganisation des geologischen Untersuchungsprogramms seitens der Regierung, die bisher nur Goldfundstätten suchte, ohne genauer auf die Gewinnungsmöglichkeit und Ausbeutungsrentabilität einzugehen.

Harze. (London, 26. Febr.) *Amerikanisches Fichtenharz* ist still, gewöhnliches 11 s. 6 d.; Marke G, loko, 15 s., WW 18 s., alles für 1 cwt. ab Kai.

– (Hamburg, 6. März.) *Gummi-Mastix.* Bei den bestehenden billigen Preisen fanden größere Umsätze zum Preise von 7,50 bis 8 M für 1 kg statt. — *Gummi-Benzoe* war in letzter Zeit mehr begehrt. — *Palembang-Benzoe* wurde je nach Ausfall mit 140—150 M für 1 kg bezahlt, die Vorräte sind in erster Hand geräumt. — *Sumatra-Benzoe* wird je nach Ausfall auf 290—375 M für 100 kg gehalten. — *Siam-Benzoe* ist sehr fest bei geringen Vorräten. Die Forderungen lauten je nach Ausfall 7,50—14 M für 1 kg. — *Schellack.* Die Nachfrage war seit dem letzen Bericht[1]) wieder etwas reger. TN-Schellack wurde mit 200 M für 100 kg verkauft. AC-Rubin-Schellack wertet 215 und GAL 200 M für 100 kg. Bessere Sorten sind durch größere Ankäufe knapper geworden. Die Forderungen lauten hierfür 230 bis 260 M.

Hexamethylentetramin (London, 25. Febr.) ist etwas fester zu 3 s. 6 d. für 1 lb.

Ipecacuanha. (Hamburg, 6. März.) Markt fest, Preislage unverändert, Umsätze regelmäßig.

Jod. In Holland wird die Errichtung einer Jodfabrik geplant, wofür das Rohmaterial aus Java importiert werden soll.

Kalisalze. Die Verteilungsstelle für die Kaliindustrie hat beschlossen, die festzusetzende Gesamtmenge des auf die Kaliwerksbesitzer für das Kalenderjahr 1915 entfallenden Absatzes von Kalisalzen, wie folgt, festzusetzen:

reines Kali (K_2O)	Inland dz	Ausland dz
Carnallit mit mindestens 9% und weniger als 12% K_2O .	48 000	300
Rohsalze mit 12—15% K_2O	2 666 000	822 000
Düngesalze mit 20—22% K_2O	20 000	334 000
Düngesalze mit 30—32% K_2O	36 000	115 000
Düngesalze mit 40—42% K_2O einschl. Kalidünger mit 38% K_2O	2 292 000	687 000
Chlorkalium	545 000	1 383 000
Schwefelsaures Kali mit über 42% K_2O	12 000	376 000
Schwefelsaure Kalimagnesia	2 700	147 000
Summe	5 621 700	3 864 300
	9 486 000	

– Alkaliwerke Sigmundshall A.-G., Bokelch bei Wunstorf. Der Reingewinn beträgt 460809 M (630236 M). Die Verwaltung ist sich bisher über die Verwendung dieses Reingewinnes noch nicht schlüssig geworden.

– Die Florence Mining Company richtete bei den Alaunschiefervorkommen von Marysvale in Utah, einen Versuchsbetrieb zur Behandlung von 350 t in Gang, um eine erfolgreiche Methode zur Gewinnung des Kalis und Aluminiums zu ermitteln.

Kaolin. Die Deutsch-Österreichische Kaolin-A.-G. in Berlin gibt ihren Reingewinn auf 72094 (i. V. 48450) M an, verteilt aber keine Dividende (i. V. 7%) auf das erhöhte Kapital von 1250000 (750000) M. Die Tochtergesellschaft (Schwalb-Karlsbad) hat 87645 (69879) M an die Berliner Gesellschaft abgeführt.

Kupfer. Hirsch, Kupfer- und Messingwerke Akt.-Ges. in Halberstadt. Für 1914 ergibt sich ein Reingewinn von 1869439 (1145947) M, aus dem eine Dividende von 8% (wie i. V.) verteilt wird.

Leder. Häute- und Leder-Zentrale-A.-G., Wien I., Stubenring 10. Der Zweck der Gesellschaft ist die Beschaffung, Verteilung und Verwertung von allen Materialien, die während des gegenwärtigen Kriegszustandes für die Lederindustrie (Ledererzeugung) zum Zwecke der Lieferung von Leder an die Kriegsverwaltung zu liefernden Bekleidungs- und Ausrüstungssorten aus Leder. Der Betrieb der Gesellschaft verfolgt gemeinnützige Zwecke. Aktienkapital 2 Mill. K.

Lycopodium. (Hamburg, 6. März.) Durch teilweise erlassene Ausfuhr-Verbote in neutralen Ländern hat sich die Marktlage befestigt; Sackware wird auf 6,50 M und Kistenware auf 6,60 M für 1 kg gehalten.

Magnesium. *Chlormagnesium.* Das Vertragsverhältnis zwischen der Brom- und Chlormagnesium-Konvention ist vor kurzem aufgelöst worden. Es steht nunmehr den Mitgliedern der Brom-Konvention frei, Chlormagnesium zu erzeugen und zu verkaufen, und ebenso werden voraussichtlich einige der der Chlormagnesium-Konvention angehörende Werke, welche sich im Besitze von Bromfabriken befinden, in allernächster Zeit mit der Fabrikation und dem Verkaufe von Brom beginnen.

Metalle. (Paris, 2. März.) Die offiziellen Metallpreise der laufenden Woche loko Havre stellten sich für *Kupfer* auf 193,50 Fr., *Zinn* (Settlements) auf 485 Fr., *Blei* (gewöhnliche Marken) auf 62,50 Fr. und *Zink* auf 130 Fr., extrarein 178 Fr.

– (London, 5. März.) *Kupfer*, sofort $63^5/_8$ £, für 3 Monate 64 £, Elektrolytic $69^1/_4$ £. — *Zinn*, sofort 184 £, für 3 Monate 163 £. — *Zink* $44^1/_2$ £. — *Blei* $20^3/_8$ £. — In Glasgow kostet *Roheisen* für Kasse 57 s. 2 d., für 1 Monat 57 s. 6 d.

Oxalsäure (London, 25. Februar) ist sehr knapp; nur eine Kleinigkeit zu 10 d. netto loko ist zu bekommen; ein Besitzer forderte 1 s. 1 d.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 183.

Papier. Papierfabrik Biberist in Biberist und Zweigniederlassung in Worblaufen, Gmde. Bolligen. Die an Aebi in Biberist erteilte Prokura ist erloschen.

Phenacetin (London, 25. Febr.) zu 10—11 s. für 1 lb. aufwärtsgehend.

Phenolphtalein (London, 25. Febr.) ist teurer, zu 10 s. bis 10 s. 6 d. für 1 lb., infolge gestiegener Nachfrage.

Radium. Eine alte Sägemühle zu Dalballoch in Schottland wird zu einer Fabrik für die Extraktion von Radium und anderen Metallen aus ihren Erzen umgebaut. Leiter ist S. Mac Arthur.

Sabadill-Saat. (Hamburg, 6. März.) Durch bessere Nachfrage ist die Marktlage entschieden fester. Gute Ware wird je nach Menge auf 150—160 M für 100 kg gehalten.

Salpeter. Die Salpeterproduzenten in Chile verkaufen ihre Ware nicht direkt ans Ausland, sondern nur an Ausfuhrfirmen in Valparaiso, unter denen Gibbs & Co., Weber & Co., W. R. Grace & Co., H. Fölsch & Co., Vorwerk & Co. und G. Wilms zu den größten gehören. Die jetzt errichtete direkte schwedische Dampferlinie nach Südamerikas Westküste kann für die Salpetereinfuhrfirmen Schwedens von Bedeutung werden.

Sauerstoff. Deutsche Oxhydric A.-G. in Mannheim. Für das laufende Geschäftsjahr wird der Gewinn ein wesentlich höherer sein als der im Vorjahr[1]) erzielte. Das Aktienkapital der Gesellschaft beträgt jetzt 3,52 Mill. M.

Spiritus. Die Stettiner Spritwerke, Aktiengesellschaft, Stettin, (3900000 M Aktienkapital) verteilen 11% Dividende. Der Umsatz aus den Lieferungen angegliederter landwirtschaftlicher Brennereien betrug 56 Mill. l Kartoffelbranntwein, bei einer Gesamt-Erzeugung im Deutschen Reiche von etwa 390 Mill. l. Die chemische Abteilung war in allen Teilen gut beschäftigt. Die neu aufgenommene Herstellung von Amyl-Fabrikaten hat leichten Eingang bei der Kundschaft gefunden, so daß bereits im ersten Jahre eine volle Beschäftigung verzeichnet wurde. Das Ergebnis wurde beeinflußt durch den infolge staatlicher Belastung des Brennereigewerbes allgemein zurückgegangenen Verbrauch an Trinkbranntwein und die Verteuerung der Betriebskosten. Der Bruttogewinn beträgt 2146350 M (i. V. 2142694 M), der Reingewinn 498259 (544270) M.

— Die Norddeutsche Spritwerke in Hamburg zahlen 16% Dividende.

Spirituspräparate. (Berlin, 7. März.) Die am 1. März in Kraft getretene Erhöhung des Spirituspreises[2]) bedingt einen Aufschlag für *Äther* um 17 M, für *Kollodium* um 13 M, für *Alkohol* um 15 M für 100 kg. Eine Anzahl anderer Produkte werden im Verhältnis ihres Spiritusgehaltes ebenfalls im Werte nach oben beeinflußt.

Stärke. Hoffmanns Stärkefabriken in Salzuflen. Der Abschluß für 1914 ergibt einen Reingewinn von 443503 (644878) M. Davon werden 6% Dividende gegen 10% i. V. verteilt.

— Die Kartoffelbauern Südschwedens forderten die Regierung auf, daß der Staat den jetzt vorhandenen Stärkeüberschuß aufkaufe. Denn wenn die Stärkefabriken alle bei den Brennereien vorhandenen Kartoffeln verarbeiten sollen, so müßten sie auch Sicherheit für den Absatz der hergestellten Stärke haben.

Stickstoff. Die Akt.-Ges. für Stickstoffdünger in Knapsack schlägt eine Erhöhung des derzeit 3 Mill. M betragenden Aktienkapitals vor.

Torf. In Dänemark waren die Torfpreise 1914 bis August normal, stiegen dann infolge außerordentlicher Nachfrage, da die Steinkohleneinfuhr eine Zeitlang aufhörte, um 0,50 auf 2 Kr. für 1000 Stück. Im Laufe des August hatten zwei Drittel der Fabriken ausverkauft.

Wachse. (Hamburg, 6. März.) *Carnaubawachs.* Die Preise für die fettgraue Ware werden entschieden höher gehalten. Es wird dafür 410—420 M für 100 kg, je nach Menge, netto transito, notiert. Sandgraue Ware ist entsprechend billiger käuflich. — *Bienenwachs.* Die Bedarfsfrage für einzelne Sorten wirkt erhöhend auf die Preise, so daß die guten Bleichsorten nicht mehr unter 390—385 M, und die mittleren nicht unter 365—370 M für 100 kg netto, transito, käuflich sind.

Weinstein, (Berlin, 7. März.) *gereinigter.* Es ist große Bedarfsfrage vorhanden; dieser Umstand und die erhöhten Produktionskosten haben eine erneute Preissteigerung verursacht, so daß der Artikel heute auf einer Notierung von etwa 250—260 M für 100 kg in 99/100% Ware angelangt ist.

Wolfram. Die Wolfram Mining and Smelting Company Ltd. erzielte einen Reingewinn von 6152 £ für das am 30. September 1914 beendete Jahr.

Zement. Die Portland-Zementwerke Saale A.-G. im Granau bei Halle erzielten nach 234952 M (i. V. 305532 M.) Abschreibungen einen Reingewinn von 15262 M (26033 M), von dem 12262 M (9034 M) vorgetragen werden. Eine Dividende gelangt nicht zur Verteilung.

Zinkoxyd. (Berlin, 7. März.) Anschließend an die Mitte Februar eingetretene Preisänderung[3]) ist heute eine weitere Erhöhung um 4 M für 100 kg zu verzeichnen. Der Grundpreis ist somit 67,50 M für Rotsiegel, 73,50 M für 100 kg Grünsiegel.

Zucker. Die Norddeutsche Zuckerraffinerie Hamburg-Frellstedt verteilt wieder eine 4%ige Dividende.

[1]) Vergl. darüber Chem.-Ztg. 1915, S. 158.
[2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 175. [3]) Ebenda 1915, S. 139.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Aus- und Durchfuhr von: *Magnesit* (natürlicher kohlensaurer Magnesia), auch gebrannt, der Nr. 227b des statistischen Warenverzeichnisses, *Magnesitwaren* (feuerfesten Waren aus gebranntem Magnesit) der Nr. 724 und 725 des Zolltarifs; *Catgut* (gedrehten Darmschnüren) der Nr. 567 des Zolltarifs; *Schwerspat* (natürlichem, schwefelsaurem Baryt), auch gepulvert oder gemahlen, der Nr. 232a des statistischen Warenverzeichnisses, *Kieselgur; Cascara Sagrada* und ihren Zubereitungen, *Folliculi Sennae, Hexamethylentetramin* (Urotropin, Formin, Aminoform usw.), *Rhizoma Hydrastis canadensis* und ihren Zubereitungen, *Sennesblätter, Styrax,* roher oder gereinigter; *Glühstrumpf- (Glühkörper-) Asche,* Abschnitten von Glühkörpern, *Lösung von Thor- und Cersalzen* (Tränk-[Imprägnier-]Fluid] der Nr. 317s des statistischen Warenverzeichnisses, *Kollodiumflüssigkeit* (Tauchflüssigkeit für Glühkörper), *Argongas* der Nr. 379b des statistischen Warenverzeichnisses, *Halbzeug* (Halbstoff zur Papier- und Pappenbereitung) aus Abfällen von Gespinstwaren oder dergl. der Nr. 649 des Zolltarifs; *Cerzink* und *Taschenfeuerzeugen* mit Cerzinkzündern, *Holzkohlen* und *Holzkohlenbriketts, Bleierzen* und *Bleiaschen, Zinkerzen* aller Art, *Borsäure* und *Borax* (Natriumborat) der Nr. 275 des Zolltarifs, *Chlor,* verdichtet (verflüssigt) in Flaschen und Tankwagen, der Nr. 379b des statistischen Warenverzeichnisses, *Chromalaun, Sonnenblumenkerne, Futterkalk, Petroleumpech* (in Wasser nicht untersinkender pechartiger Rückstand von der Läuterung der Mineralöle der Nr. 239h des statistischen Warenverzeichnisses, im Wasser untersinkender Rückstand der Nr. 243b des statistischen Warenverzeichnisses). Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von *Rohzink* erstreckt sich auch auf Hartzink, Altzink und umgeschmolzenes Zink.

— *Ausnahmen von den Kriegsausfuhrverboten.* Es sind Zweifel darüber entstanden, ob die den Grenzzollstellen erteilte Ermächtigung, die Ausfuhr gewisser Waren ohne Ausfuhrbewilligung zuzulassen, insbesondere auch in solchen Fällen, für welche das Vorhandensein gewisser Voraussetzungen durch eine der Sendung beigefügte Bescheinigung der zuständigen Handelskammer nachgewiesen ist, sich auch auf Waren beziehen soll, welche mittelbar oder unmittelbar nach den feindlichen Ländern ausgeführt werden sollen. Diese Frage ist zu verneinen. Ausfuhrbewilligungen werden grundsätzlich nur nach neutralen Ländern erteilt. Die Entscheidung darüber, ob in besonderen Fällen Ausfuhrbewilligungen auch nach feindlichen Ländern erteilt werden können, hat der Reichskanzler (Reichsamt des Innern) sich vorbehalten; in solchen Fällen ist deshalb die Ausstellung einer Ausfuhrbewilligung bei diesem zu beantragen.

— *Juteausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von alten und neuen leeren Jutesäcken als Handelsware ist verboten. Anträge auf Befreiung haben keine Aussicht auf Genehmigung. Seit dem 1. Februar ist allgemein die Ausfuhr von Jutesäcken und Jutetüchern, die als Umschließung bei der Ausfuhr von Waren und Artikeln des Massenverkehrs mit ausgeführt werden, verboten. Die Ausfuhr wird jedoch ohne besondere Ausfuhrbewilligung gestattet, wenn eine Gewähr dafür geleistet wird, daß die Säcke vom Ausland wieder eingehen. Um diese Wiedereinfuhr sicher zu stellen, sind die Zollstellen befugt, bei der Ausfuhr einen Betrag in bar oder in Wertpapieren usw. hinterlegen zu lassen, der dem ungefähren Werte der Säcke entspricht, und der zurückzuerstatten ist, wenn die Säcke nach ihrer Entleerung in das Reichsgebiet zurückgebracht werden. Der Durchschnittswert eines Sackes dürfte für die Sicherstellung, ohne Rücksicht auf die Größe, etwa mit einer Mark, anzunehmen sein. Ebenso ist seitens der Zollbehörden zu verfahren mit Säcken, die leer ausgeführt werden, und die demnächst in gefülltem Zustand vom Ausland in das Zollinland zurückgebracht werden sollen. Werden die bedingungsweise hinausgelassenen Säcke nicht innerhalb der gesetzten Frist wieder eingeführt, so ist die Sicherheitsleistung der Staatskasse verfallen, und außerdem hat der Ausführer seine Bestrafung wegen Konterbande nach § 134 ff. des Vereinszollgesetzes zu gewärtigen. Im Besitze von Ausländern befindliche Jutesäcke (eigene und Leihsäcke), die entweder in leerem Zustande zur Befüllung in das Reichsgebiet eingeführt und demnächst gefüllt in das Ausland wieder zurückbefördert werden, sind von den Grenzeingangsämtern im Vormerkverkehr ohne Hinterlegung eines Wertbetrages abzufertigen. Im allgemeinen wird hierfür eine Buchkontrolle genügen. Ob es in einzelnen Fällen erforderlich sein wird, die Wiederausfuhr der eingeführten Säcke durch Anbringung eines Erkennungszeichens zu überwachen, bleibt dem Ermessen der zuständigen Amtsstellen anheimgestellt. Säcke aus anderen Geweben als Jute oder aus Papier unterliegen zur Zeit nicht dem Ausfuhrverbote.

— *Eisenbahnbeförderung neuer Sprengstoffe.* Folgende Sprengstoffe sind zur Eisenbahnbeförderung zugelassen: *1. Gelatine-Carbonit 6a, 6c usw., 2. Wetter-Rhenanit, 3. Markanit, 4. Rhenanit C, 5. Gesteins-Koronit, 6. Kohlen-Koronit, 7. Chlorat-Rivalit.*

— *Ausnahmetarife. Ausnahmetarif für Superphosphat,* Tarifvertrag Nr. 2. IIi. Mit Gültigkeit vom 1. März 1915 wurden die Stationen Heiligensee, Stettin Hgbf., Stettin Freibez. und Stolzenhagen - Kratzwieck als Empfangstationen aufgenommen. Nähere Auskunft durch das Auskunftsbureau, Berlin, Bahnhof-Alexanderplatz. — *Ausnahmetarif für Harze,* Tarifvertrag Nr. 2. Io. Mit Gültigkeit vom 1. März 1915 wurde ein Nachtrag 1 ausgegeben, durch den der Geltungsbereich dieses Ausnahmetarifs erweitert wird. Durch den Nachtrag wird der Ausnahmetarif vom 25. Januar 1915 nunmehr vollständig aufgehoben. Nähere Auskunft durch das Auskunftsbureau, Berlin, Bahnhof Alexanderplatz.

Deutsches Reich. *Tarifänderungen. Der Bezug von Perocid zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten* ist durch die Festsetzung eines Ausnahmetarifs verbilligt worden. Der Ausnahmetarif gilt für 5000 kg- und 10000 kg-Ladungen. Der Frachtberechnung werden die Sätze des Spezialtarifs II/III zugrunde gelegt. Nähere Auskunft erteilt das Verkehrsbureau der Berliner Handelskammer, Universitätsstraße 3b.

— *Frachtermäßigung für Magermilch.* Vom 1. März d. J. ab ist die Fracht für Magermilch mit bis 0,3% Fettgehalt für den Versand nach Berlin nebst Vororten auf 1 Pfg. für 1 l ermäßigt worden. Bedingung für die Anwendung der Tarifs ist ferner, daß die Frachtermäßigung in Verbindung mit einer Ermäßigung des Tagespreises dem Verbraucher zugute kommt.

Belgien. *Einfuhrverbot.* Durch Verordnung des deutschen Generalgouverneurs ist verboten, *Zuckerrübensaat* in das besetzte Gebiet Belgiens einzuführen. Bei Zuwiderhandlungen erfolgt Beschlagnahme. Ausnahmen von dem Einfuhrverbot ist der Verwaltungschef zuzulassen befugt.

Schweiz. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von: *Glimmer,* roh, in ovalen oder rechteckig geschnittenen Blättern oder Tafeln, auch Spaltglimmer: roh, nicht zusammengeklebt (aus Nr. 633); Waren aller Art, mit Einschluß der Röhren, aus *Aluminium* und Aluminiumlegierungen (Nr. 866, 867 und Nr. 865); *Schellack,* auch gemahlen (aus den Nrn. 990 und 1057); *Kaliumchlorat* (aus Nr. 1011); *Kupfervitriol* und sog. Fungivore, Kupferammoniaksulfat, Kupfervitriolspeckstein (Nr. 1044).

Dänemark. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr folgender Waren ist verboten: Roher *Hanf,* rohe *Jute* und *Thermometer.*

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Das Ausfuhrverbot ist für Arzneimittel dahin erweitert, daß es auch nachstehende Stoffe umfassen soll: *Absoluter Alkohol, Citronensäure* und ihre Salze, *Weinsäure* und ihre Salze, *Kollodium,* chemisch reine *Schwefelsäure, Milchzucker, Formaldehydlösungen* u. a. Formaldehydzubereitungen, *Perubalsam, Wollfett* aller Art, *Vaselin* und *Vaselinöl.*

Italien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr folgender Waren ist verboten: *Öl und Fette von Fischen, Palmöl, tierische und pflanzliche Fette, Knochenfett, Ammoniak, schwefelsaures Ammonium, Ammoniaksalze im allgemeinen, Salicylsäure, Kupfervitriol iu Pulverform, Chlorkalium und schwefelsaures Kalium.*

— *Ausfuhr von Asbest.* Die Gestattung der Ausfuhr von rohem und verarbeitetem Asbest wird an die Bedingung geknüpft, daß jede Fabrik eine Reserve von 300 t ausländischen Asbests vorrätig hält. Gesuche um Ausfuhrbewilligungen sind an das königl. Marineministerium zu richten. Sobald die Reserve erreicht ist, werden einzelne Gesuche bewilligt.

Bulgarien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr ist verboten von *Zinn, Blei* und anderen Metalle sowie Metallabfällen, *Soda* aller Art, wie sie in der amtlichen Pharmakopöe aufgeführt ist.

Rußland. *Neue Zolltarife.* Das russische Handels- und Industrie-Ministerium hat einen Entwurf für die allgemeine Zollerhöhung ausgearbeitet, wonach auf die meist gebrauchten Produkte die Zolltarife sich um 30—50%, und auf mehrere Warengattungen bis zu 100% und darüber erhöht worden sind. Von den Waren, die höher als früher zu verzollen sind, und welche die chemische und pharmazeutische Industrie und die ihr nahe stehenden Fabrikationszweige berühren, sind zu nennen: *Farben, Farbwaren, Farbutensilien, Glaswaren* mit 20% Erhöhung; *Gerbstoffe, Gerbstoffextrakte* und dergleichen mit 30% Erhöhung. Auf pharmazeutische Produkte soll der Zoll allgemein um 25—50% erhöht werden, Ausnahmen bilden *Antipyrin, Phenacetin* und ähnliche Stoffe, die statt mit 8 Rbl. für das Pud, mit 27 Rbl. 20 Kop. belegt werden. *Rohjute* statt 1 Rbl. 20 Kop. 1 Rbl. 50 Kop. Der Zoll auf *Gußeisen* ist, wenn es auf dem Wasserwege nach Rußland eingeführt wird, von 45 Kop. auf 49,5 Kop. und, wenn dies über die Westgrenze geschieht, auf 57,7 Kop. festgesetzt worden. Besonders bedacht ist die metallurgische Industrie Polens, die ihren *Koks* aus Schlesien beziehen muß. Der Zoll dafür ist von 2,5 auf 5 Kop. erhöht worden. Für *Salz, Düngemittel* und *Rohmaterialien für die Papierfabrikation* ist der Zoll nicht erhöht worden.

Frankreich. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr und die Wiederausfuhr folgender Waren: *Milchsäure; Stahl* aller Art; *Katechu,* in der Masse; *Zellhorn,* roh in der Masse, in Platten, Blättern, Fäden, Röhren, Stäben, Abfällen und Bruchstücken; *Codein; Kalkstickstoff; Zünder; Digitalin; Emetin,* Brechweinstein; *Chinarindenauszug; Schmiedeeisen* und *Gußeisen; Knallquecksilber; Graphit; Rückstände* von der Branntweindestillation; *Öle, pflanzliche, Walöl; Melasse; Molybdän-, Titan-* und *Vanadiumerz; Morphium; Oleomargarin* und gleichartige Stoffe; *Paraffin; Natriumsuperoxyd; Phosphor; Fichten-* und *Tannenharz; Runkelrüben-Pottasche; Salol; Ammoniaksalze; Kupfersulfat* und *basisch essigsaures Kupferoxyd; Kupfer,* in Brei- oder Pulverform; *Terpin; Infusorienerde; Trioxymethylen.*

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 31/32, S. 197—200. Cöthen, den 13. März 1915. 39. Jahrgang.

Über die Messung der Fermentwirkung der Hefe mittels des Flüssigkeitsinterferometers.[1])

Von Dr. Ottomar Wolff, Jena.*)

Wie ich schon in meiner letzten Veröffentlichung[2]) in der »Chemiker Zeitung« gezeigt habe, ist mit dem Flüssigkeitsinterferometer eine genaue Bestimmung der Fermentwirkung der Diastase möglich. Es ergibt sich daraus eine schnelle und genaue Prüfung z. B. des Malzes auf seine Wirksamkeit, und es ist somit eine neue Methode zur Wertbestimmung dieses und ähnlicher Produkte gegeben.

Gleichsam als Fortsetzung möchte ich meine Ausführungen über die Messung der Fermentwirkung der Hefe ansehen. Schon die theoretischen Erwägungen ergeben, daß eine Messung hier mit noch größerer Genauigkeit durchzuführen sein muß, da ja die Brechungsexponenten der hier in Betracht kommenden Lösungen von Rohrzucker und Alkohol sehr stark verschieden sind. So hat z. B. eine 9,95%ige Rohrzuckerlösung den Brechungsexponenten 1,34612 und eine 9,95%ige (Volum.) Alkohollösung 1,33839.[3]) Es ist daher auch das weniger empfindliche Refraktometer zur Kontrolle des Alkoholgehaltes von Flüssigkeiten mit Erfolg angewandt worden und in vielen Industriezweigen eingeführt.

Meine Versuchsergebnisse zeigen daher auch, daß eine Messung sehr gut auszuführen ist, und daß sich verschiedene Hefesorten und Rassen in ihrer Wirksamkeit auf diesem Wege gut unterscheiden lassen. Die Versuchsanordnung war bei allen unten angeführten Beispielen die gleiche. Die Temperatur, bei welcher die Einwirkung der Hefe erfolgte, betrug in allen Fällen 28,5° C. Zur Messung wurde die 1 cm-Kammer verwandt. Zur vorläufigen Orientierung habe ich auch in diesem Falle den Apparat zuerst geeicht. Dazu diente mir eine 10%ige Zuckerlösung (Gewichtsprozente) und eine 10%ige Alkohollösung (Volumprozente). Da die Ausschläge zu groß waren und der Apparat zur Messung nicht mehr ausreichte, wurden diese Messungen, statt wie in späteren Fällen mit der 1 cm-Kammer, mit der 0,5 cm-Kammer ausgeführt.

Die Messung ergab:

Kammer I	Kammer II		Ausschlag in Trommelteilen gefunden	berechnet
10% Zuckerlösung	10 T. Zucker	0 T. Alkohollösung	0	0
10 „ „	75 „ „	25 „ „	452	454
10 „ „	50 „ „	50 „ „	907	908
10 „ „	25 „ „	75 „ „	1362	1362
10 „ „	12,5 „ „	87,5 „ „	1590	1589
10 „ „	0 „ „	10 „ „	1817	—

Nimmt man die letzte Zahl als die richtige an und berechnet daraus die Ausschläge für die anderen Konzentrationen, so zeigt es sich, daß die beobachteten Ausschläge fast genau mit den berechneten übereinstimmen. Überträgt man die erhaltenen Zahlen in ein Koordinatensystem, so erhält man auch hier eine gerade Linie. Es ist daher in diesem Falle die Konzentration an Alkohol oder Zucker leicht abzulesen.

Zu den Versuchen wurde käufliche Trockenhefe angewandt und auf den Wassergehalt keine Rücksicht genommen, nur die Weißbierhefe, die ich in breiiger Form erhielt, wurde, um bei annähernd den gleichen Bedingungen zu arbeiten, abgesaugt und dann zu den Versuchen verwandt. Vorerst wurden drei Hefesorten untersucht, und zwar obergärige, untergärige und Weißbierhefe. Von jeder Sorte wurden 10 g in 200 ccm destilliertem Wasser suspendiert, ordentlich durchgeschüttelt und 10 ccm, also 0,5 g in 100 ccm 10%ige Zuckerlösung gegeben. Die Lösungen wurden geteilt und die eine Hälfte auf 60° C. erhitzt, um das Ferment zu zerstören, die andere in einem Wasserbad von 28,5° C. der Einwirkung überlassen. In Zeitabständen von einer Stunde wurden Proben entnommen, durch Erwärmen inaktiviert und durch scharfes Zentrifugieren vollkommen gekärt. In die eine Kammer des Apparates wurde nun die ursprüngliche Lösung, in die andere die der Einwirkung ausgesetzte gegeben. Den Verlauf der Einwirkung zeigt folgende Tabelle.

	Obergärige Hefe	Untergärige Hefe	Weißbier-Hefe	
1 Std.	67	67	19	Trommelteile
2 „	90	80	30	„
3 „	129	125	57	„
4 Std.	203	177	120	„
5 „	295	235	178	„
6 „	365	280	224	„

Überträgt man diese Werte in ein Koordinatensystem, und zwar die Stunden auf die Ordinate und die Teilstriche auf die Abszisse, so bemerkt man, daß nach etwa 3 Stunden der Verlauf der Gärung ein gleichmäßiger wird, und daß die abgelesenen Punkte alle praktisch auf einer geraden Linie liegen, wie dies ja auch der Eichungskurve gemäß der Fall sein muß; denn da die Punkte eines Gemisches einer Zucker- und Alkohollösung auf einer geraden Linie liegen, so mußte sich bei Anwendung desselben Koordinatennetzes für die verschiedensten Hefesorten und Rassen nur eine mehr oder minder steile gerade Linie ergeben.

Die Unregelmäßigkeit in den ersten Stunden kann womöglich von Versuchsfehlern oder auch von Fehlern bei der Ablesung herrühren, wie dies ja schon MARC in seiner Arbeit[4]) ausgeführt hat. Auch ist es leicht möglich, daß die Gärung in den Anfangsstadien

*) Mitteilung aus dem Technisch-chemischen Institut der Universität Jena.

[1]) Die folgenden Mitteilungen sind ein Abdruck des am 19. Dezember 1913 bei der »Chemiker-Zeitung« niedergelegten Depositums des Verf., Nr. 1021.

[2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 105.

[3]) Entnommen aus *Wagners* Tabellen zum Eintauchrefraktometer, Sondershausen, Selbstverlag.

[4]) *R. Marc*, Über die Bestimmung der Konzentration kolloidaler Lösungen mittels des neuen Flüssigkeitsinterferometers; Chem.-Ztg. 1912, S. 537.

nicht gleichmäßig verläuft. Weitere Untersuchungen zur Aufklärung dieser Anomalie sollen noch angestellt werden.

Die drei schon oben verwendeten Hefesorten wurden unter gleichen Bedingungen in verschlossenen Gefäßen aufbewahrt. Nach drei Tagen wurden nun neue Versuche mit denselben angestellt.

Die Versuchsbedingungen waren die gleichen wie zuvor, nur wurden statt 10 ccm einer 5 %igen Suspension 10 ccm einer 10 %igen Suspension verwandt. Das Versuchsergebnis zeigt diesmal ein ganz anderes Bild, wie aus den Zahlen und den Kurven zu ersehen ist. Die verschiedenen Sorten haben sich während der Aufbewahrungszeit ganz beträchtlich verändert. Während die obergärige und die untergärige Hefe stark an Gärkraft eingebüßt haben, ist die Weißbierhefe, wenn man die größere Konzentration in Betracht zieht, in ihrer Wirkung gleich geblieben.

	Obergärige Hefe	Untergärige Hefe	Weißbier-Hefe	
1 Std.	25	50	138	Trommelteile
2 „	103	100	229	„
$3^1/_2$ „	246	204	350	„
4 „	275	230	397	„
5 „	370	297	475	„
6 „	442	353	550	„

Einfügen möchte ich hier noch einen Versuch, der schon früher zur Orientierung angestellt wurde. Es handelt sich um zwei käufliche Hefesorten, deren Herkunft ich nicht mehr feststellen konnte. Je 1 g Hefe wurde in 50 ccm einer 10 %igen Zuckerlösung eingewogen.

	Hefe I	Hefe II	
1 Std.	222	97	Trommelteile
2 „	323	218	„
3 „	430	—	„
4 Std.	520	480	Trommelteile
5 „	600		„
6 „	690		„

Wie man aus diesen, wenn auch nicht ganz vollständigen Zahlen sieht, verhalten sich auch diese Sorten analog den anderen, ja, es ist hier der geradlinige Verlauf der Kurven besonders gut ausgeprägt.

Es wurde, teils um die Unregelmäßigkeiten in den ersten Stunden aufzuklären, teils um genauere Teilwerte zu erhalten, die Wirksamkeit von zwei an verschiedenen Stellen gekauften Hefen zu Anfang alle Viertelstunden, später in größeren Zeitintervallen gemessen. Wenn es auch hier nicht gelang, dieses Ziel zu erreichen, so ist es jedenfalls interessant, daß sich aus dem Verlauf der Kurven schließen läßt, daß es sich um ein und dieselbe Hefe handelt, was auch durch eine Erkundigung an den betreffenden Stellen bestätigt wurde. In den Tabellen sowie auch in den Kurven, sind diese 2 Hefen als L und B bezeichnet.

	Hefe L	Hefe B	
$^1/_4$ Std.	11	12	Trommelteile
$^1/_2$ „	20	17	„
$^3/_4$ „	34	30	„
1 „	50	62	„
$1^1/_2$ Std.	60	80	Trommelteile
$2^1/_2$ „	92	100	„
$3^1/_2$ „	137	144	„
$4^1/_2$ „	170	180	„

Wie man aus den hier angeführten Tatsachen entnehmen kann, ist eine Messung der Hefewirkung und ein Vergleich verschiedener Sorten, wenn einstweilen auch erst nach 3 Stunden, recht gut möglich. Es ist zu hoffen, daß durch ein eingehendes Arbeiten mit dieser Methode diese von den ihr jetzt noch anhaftenden Mängeln befreit werden wird, was umsomehr zu begrüßen wäre, da das Interferometer ein Arbeiten gestattet, das an Genauigkeit die refraktometrischen Messungen weit übersteigt. Wie sich aus diesen Tatsachen ergibt, dürfte sich die Methode vielleicht zur Prüfung der Hefen auf ihren Wert, sowie auch zur Betriebskontrolle neben den jetzt gebräuchlichen Methoden eignen. Die interferometrischen Methoden zeichnen sich durch große Variationsfähigkeit aus, und es ist anzunehmen, daß gerade auf diesem oder ähnlichen Gebieten, wo die rein chemische Analyse auf große Schwierigkeiten stößt, das Interferometer ein willkommenes Werkzeug sein wird.

Vor allem aber möchte ich nicht verfehlen, der Firma C. ZEISS, Jena, für die freundliche Überlassung des Instrumentes meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Zinkbestimmung in Erzen und Kiesabbränden.

Von Chefchemiker **Hans Rubricius.**

Die Methode ist besonders für solche Materialien verwendbar, die Zink in geringer Menge enthalten. Die Bestimmungsweise hat gegenüber den anderen gewichtsanalytischen Verfahren den Vorzug rascherer Durchführbarkeit und völliger Genauigkeit. 5 g der fein geriebenen Substanz werden in einem etwa 200 ccm fassenden hohen, schmalen Becherglase mit ungefähr 15 ccm konz. Salzsäure versetzt und auf einer eisernen (oder Asbest-) Platte über einem Gasbrenner zum Kochen erhitzt. Nach ungefähr 15 Min. fügt man zur völligen Lösung des unzersetzten Kieses sowie behufs Oxydation einige ccm konz. Salpetersäure zu. Nun wird die Lösung bei mäßiger Kochhitze, um ein Verspritzen zu vermeiden, bis auf einen kleinen Rest (der jedoch flüssig bleiben muß) eingeengt. Sollte die Eindampfung so weit erfolgt sein, daß der Rückstand nach dem Erkalten fest wird, so fügt man behufs Lösung desselben etliche Tropfen konz. Salzsäure zu und erwärmt gelinde. Zu dem erkalteten Flüssigkeitsrest gibt man etwa 30 ccm konz. Ammoniak hinzu und verrührt gut mit einem Glasstabe mit einem Kautschukendchen. Infolge des starken Einengens der Lösung scheidet sich nur eine ganz geringe Menge eines körnigen, wasserfreien Eisenniederschlags ab. Die Behandlung mit Ammoniak wird 2—3 mal wiederholt. Hierbei geht sämtliches Zink sowie Kupfer und Mangan — wenn solches vorhanden ist — in Lösung. Die wiederholten ammoniakalischen Extrakte werden in einen etwa 400 ccm fassenden hohen, schmalen Becher filtriert und das Filter mit heißem Wasser gut nachgewaschen. Bei der geringen Menge des Eisenniederschlages genügt ein kleineres glattes Papierfilter von 11 cm Durchmesser. Sollte die ablaufende Lösung nicht deutlich blau gefärbt sein, so fügt man einige Tropfen einer verdünnten Kupfervitriollösung zu. Die Lösung wird nun in Kochhitze mit einigen Krystallen von Natriumsulfid versetzt. Dadurch fallen die Sulfide des Kupfers und Zinkes aus; der Zusatz des Kupfervitrioles beim Fehlen des Kupfers in der zu analysierenden Substanz ist aus dem Grunde unerläßlich, weil dadurch ein leicht filtrierbarer körniger Niederschlag entsteht. Schwefelzink allein läßt sich infolge seiner schleimigen Beschaffenheit schwierig filtrieren und geht auch leicht durchs Filter.

Das Filtrieren des Sulfidniederschlages erfolgt nach kurzem Absetzenlassen desselben. Der mit heißem Wasser gut gewaschene Niederschlag wird sofort mit verdünnter heißer Salzsäure behandelt. Hierbei geht nur das Zink in Lösung, während das Kupfer zurückbleibt. Dieses löst sich erfahrungsgemäß in ganz geringer Menge nur dann, wenn der Niederschlag längere Zeit der Luft ausgesetzt ist, wodurch eine partielle Oxydation des Kupfers (daher Lösung) stattfindet. Aus der salzsauren Lösung wird das Zink kochend mit Soda gefällt und der rein durchsichtig weißflockige Niederschlag von Zinkcarbonat nach dem Abfiltrieren und gütem Auswaschen als Zinkoxyd geglüht. Da die meisten Erze und Abbrände etwas Mangan enthalten, so ist vor der Zinkfällung die Entfernung desselben geboten. Man kann dies durch Behandeln des Sulfidniederschlages mit verdünnter Essigsäure bewerkstelligen, wobei bekanntlich nur das Mangan in Lösung geht, oder aber man entfernt das Mangan vor der Fällung des Zinkes aus dem ammoniakalischen Auszuge mit Ammonpersulfat oder mit Brom — wobei das Mangan als Hyperoxyd ausfällt. Die Methode gibt, wenn genau nach der angegebenen Arbeitsweise verfahren wird, gute Resultate und wird im hiesigen Laboratorium seit Monaten mit bestem Erfolge angewendet.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Oberbergrat Joseph Höchst, Hauptmann der Landwehr, Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Bonn.

Karl Pistorius, Färberei- und chemische Wäschereibesitzer in Loschwitz bei Dresden.

Dr. Friedrich Seemann, Professor der landwirtschaftlichen Akademie in Tetschen-Liebwerd, Böhmen, am 16. August bei Schabatz in Serbien. Er hat u. a. einen »Leitfaden der mineralogischen Bodenanalyse« herausgegeben.

Dipl. Bergingenieur Artur Wolko, Berginspektor auf der Concordiagrube, Zabrze, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 26. Februar.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz erhielten: a) erster Klasse: Nahrungsmittelchemiker Dr. Kurt Rülke aus Leipzig; b) zweiter Klasse: Carl Becker, Chemiker der Stettiner Tintenfabrik von Rob. Lentz; Dr. Bublitz und Dr. Herrle, Chemiker des Vereins für chemische Industrie, Mainz; Dr. Dienst von der Kgl. Geologischen Landesanstalt in Berlin; Dr. Karl Engemann, Chemiker des Salzbergwerks Neustaßfurt und Teilnehmer, Bitterfeld; Bergassessor Feller, stellvertretender Direktor der Gewerkschaften Victor und Ickern in Rauxel, Leutnant d. Reserve im Fuß-Art.-Regt. Nr. 9; Bergassessor Grolman, Direktor der Gewerkschaft Sachsen-Weimar in Unterbreisach, Leutn. d. Res. im Garde-Res.-Regt. 2; Kgl. Preuß. Berginspektor Ernst Heubach zu Sulzbach, Saar, Hauptmann d. Landwehr und Inhaber der Lebensrettungsmedaille am Bande; Prof. Dr. Honcamp, Vorstand der Landwirtsch. Versuchsstation, Rostock; Dr. Alfred Lippold, Chemiker der Firma M. B. Vogel, Leipzig-Lindenau; Dr. Fritz Ratig, Chemiker des Salzbergwerks Neustaßfurt; Dr. Schätzel, Direktor der Landwirtschaftl. Winterschule in Bredstedt, Leutn. d. Res.; Bergassessor Schlarb, stellvertr. Generaldirektor der Bergwerksgesellschaft Hermann m. b. H. in Bork, Leutn. d. R. im Inf.-Regt. Nr. 22; Ernst Schliemann jun., E. Booth, Leutnant d. Res., und Fabrikdirektor Dr. Froemsdorf, Hauptmann d. Res., sämtlich von Ernst Schliemanns Export-Ceresin-Fabrik, G. m. b. H., Hamburg 8; Dr. Jg. Schultz, Chemiker der Gewerkschaft König Ludwig; Dr. Max Simon und Dr. Karl Thun, Chemiker der Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen; Oberbergrat Stöcker vom Königl. Oberbergamt Dortmund, Leutn. d. Landw. im Res.-Inf.-Regt. Nr. 218; Dr. L. Wille, Chemiker der Gewerkschaft Hohenzollern.

Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Hans Liebermann das Prädikat Professor.

Prof. Dr. Hugo Apolant, außerordentlicher Honorarprofessor an der Universität Frankfurt a. M. und Mitglied des Kgl. Instituts für experimentelle Therapie daselbst, ist nach langem schweren Leiden am 6. März, 49 Jahre alt, gestorben. Seine im Verein mit Prof. Ehrlich angestellten Untersuchungen auf dem Gebiete der Krebsforschung waren von grundlegender Bedeutung.

Geh. Kommerzienrat Josef Cremer, Seniorchef der Brauerei Thier & Co. in Dortmund, feierte am 3. März seinen 70. Geburtstag.

Kaiserlicher Rat Gremialvorsteher Johann N. Harna, Apotheker in Kremsier, blickte am 1. März auf den Tag zurück, an dem er sich vor fünfzig Jahren der Pharmazie zuwandte.

John Northing, seit 21 Jahren Generaldirektor der Dublin and Wicklow Manure Co. Ltd. in Irland, Mitbegründer der Society of Chemical Industry, ist Mitte Februar in Wicklow gestorben.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Proskauer hat seine Pensionierung als Direktor des Berliner Städtischen Untersuchungsamtes für gewerbliche und hygienische Zwecke nachgesucht.

Siegmund Sello, stellvertretender Direktor der Deutschen Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft), ist am 4. März in Berlin nach kurzem Leiden gestorben.

Hofapotheker Dr. Otto Zander ist in Neustrelitz an einer Lungenentzündung am 3. März im Alter von 63 Jahren gestorben.

Die Generalversammlung der Deutschen Chemischen Gesellschaft findet am 26. April abends 7 Uhr im Hörsaale des Hofmannhauses, Berlin W, Sigismundstraße 4, statt.

Die Einfuhr von Anilinfarben nach England mit Erlaubnis des Board of Trade ist nach einer Erklärung des Präsidenten dieses Amtes, Runciman, im Unterhaus gestattet.

Deposita.

Nr. 1082. Dr. J. Bischoff, Berlin. 9. März 1915.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrolyse wässriger Lösungen mittels Förderelektroden. DRP. 283596. Kl. 12. Zus. z. P. 277433. Ges. f. chem. Industrie in Basel, Basel. 5. 8. 13.

Filter, insbesond. für flüssige Nahrungs- und Genußmittel. D. G. M. 625244. Kl. 12. Maltzahn & Springer, Berlin. 26. 2. 1914.

Filtermasse, Vorrichtg. zum Waschen von — u. dgl. DRP. 283595. Kl. 12. Unionwerke A.-G. Fabriken für Brauerei-Einrichtungen, vorm. Heinrich Stockheim, vorm. Otto Fromme, vorm. Heinrich Gehrke & Comp., Mannheim. 1. 2. 1914.

Filtrierapparat. D. G. M. 624723. Kl. 12. Rheinische Filterwerke Bonn, G. m. b. H., Bonn a. Rh. 30. 1. 1915.

Fluorescenzschirm für Röntgenzwecke. DRP. 283599. Kl. 21. G. Buckh, Berlin. 28. 11. 1913.

Gase, kontinuierliche Entbindung von —n oder Dämpfen aus chemischen Verbindungen in elektrischen Glühlampen. Osterr. P. 63583. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 1. 11. 1914. — Vorr. zur Ausscheidung staubförmiger, fester und flüssiger Beimengungen aus —n und Dämpfen mittels Schleuderwirkung. Dtsch. Anm. A. 24881. Kl. 12. V. Aicher, Linz. 7. 11. 13.

Hohlfilter, herausnehmbare Scheidewandung für — mit kommunizierenden Hohlräumen. D. G. M. 624726. Kl. 12. G. Grußendorf, Berlin. 2. 2. 15.

Katalytische Verfahren, Ausführung —. Dtsch. Anm. B. 76545. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 3. 1914.

Kesselstein, Vorr. zum Abklopfen von — oder dergl. Dtsch. Anm. W. 43040. Kl. 13. Zus. z. P. 263342. Wilh. Kober & Co., Suhl i. Th. 27. 8. 1913.

Wasser, rasche Entfernung des im — gelösten Sauerstoffs. Dtsch. Anm. P. 32382. Kl. 85. Permutit-A.-G., Berlin. 7. 2. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Cyanide, Darst. von —n aus Stickstoff, Kohlenstoff und einem Alkalimetall. Dtsch. Anm. B. 69906. Kl. 12 Nitrogen Products Co., Providence, V. St. A. 14. 12. 1912.

Schwefelsäure, Überführung des Schwefelwasserstoffes aus Destillationsgasen in — oder deren Salze. DRP. 283601. Kl. 26. Julius Pintsch, Dr. Hugo Strache und Heinr. Hiller, Wien. 26. 7. 1914. — Rohrturmgruppe zur Fabrikation von —. D. G. M. 625186. Kl. 12. 10. 2. 1914. — Stufenturm zur Fabrikation. D. G. M. 625187. Kl. 12. 11. 2. 14. Zs. Littman, Szabadka, Ung.

Sulfate, Herst. von —n aus den entsprechenden Schwefligsäureverbindungen durch Oxydation mittels Sauerstoffs. DRP. 283618. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 7. 1913.

Wasserstoff, Anlagerung von — an ungesättige höhere Fettsäuren und deren Ester. Dtsch. Anm. B. 73697. Kl. 23. Zus. z. Anm. B. 73304. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 8. 1913.

Zement, Vorr. zur Herstellg. von — o. dgl. aus glühend flüssiger Hochofenschlacke oder ähnlichen Schmelzflüssen. DRP. 283640. Kl. 80. Mittelrheinische Cement-Industrie, G. m. b. H., Cöln. 27. 7. 1910.

Organische Großindustrie.

Cellulosekocher-Abstoßgase, Einrichtung zum Wiedergewinnen der in den — enthaltenen Säure zum Verstärken der Laugen. DRP. 283577. Kl. 55. Ph. Nebrich, Smichow b. Prag. 25. 1. 1914.

Cellulosexanthogenatlösungen, Herst. aus Viscose. Dtsch. Anm. L. 42238. Kl. 29. L. Lilienfeld, Wien. 11. 6. 1914.

Papier, Vorr. zur Erzeugung von marmorartig gemustertem —. Dtsch. Anm. A. 25125. Kl. 55. H. Anders, Lendringsen, Kr. Iserlohn, Westf. 23. 12. 13.

Wachsmasse, Gewinn. einer — aus Wollfett u. dgl. Dtsch. Anm. B. 74863. Kl. 23. Chr. Behrens, Hamburg. 25. 11. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aromatische Amine, Darstellg. der Calcium-Substitutionsprodukte von —n. DRP. 283597. Kl. 12. E. Ebler, Heidelberg. 8. 4. 1913.

Arsenoverbindungen, Darstellg. von aminosubstituierten —. Dtsch. Anm. F. 37494. Kl. 12. Zus. z. P. 206456. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning. 22. 10. 1913.

Diaminodiarylketone, Darst. von 4,4'-— und deren Derivaten. Dtsch. Anm. B. 76084. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 75175. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 23. 2. 1914.

Diaminodiarylthioketone, Darst. v. N-substituierten 4,4'-— und deren Derivaten. Dtsch. Anm. B. 75175. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 12. 13.

Diastasepräparate, Herst. DRP. 283616. Kl. 6. I. Pollak, Wien. 30. 5. 13.

Trockenpräparat, Überführung von Chlorcalcium in ein haltbares und dosierbares —. DRP. 283649. Kl. 30. Chem. Fabr. Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg, Sachs. 8. 3. 1914.

Metalle.

Erze, Schachtofen zum Rösten von —n, Abbränden, erzartigen und Hütten-Erzeugnissen mit Druckluft. Dtsch. Anm. B. 74256. Kl. 40. W. Buddëus, Charlottenburg. 11. 10. 1913.

Feinerze, Einrichtung zum Agglomerieren von —n, die auf stetig vorwärtsbewegten Rosten an einen Zündbrenner vorbei und über Saugluftkästen hinweggeführt werden. Selas Akt.-Ges., Berlin. 23. 4. 1914.

Ferrochrom, Erhöhung der Ausbeute an Chrom bei der aluminothermischen Herstellg. von kohlefreiem — aus Chromeisenstein. DRP. 283636. Kl. 18. Th. Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr. 6. 7. 1912.

Stahl, Vorr. zur Herst. dichter Blöcke, insbesondere aus — und Flußeisen. Dtsch. Anm. W. 45258. Kl. 31. Fr. Windhausen, Berlin. 8. 12. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Mercerisieren, Entlaugen der zum Zwecke des —s mit Natronlauge getränkten Gewebe mittels Dampf. P. 25734. Kl. 8. 24. 10. 1912.

Uebelriechende Dämpfe, Vorrichtg. zur geruchfreien Verbrennung von —n in Feuerungen. H. 62273. Kl. 30. 4. 12. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Asphalt. Mitteldeutsches Asphalt-Werk m. b. H. in Leipzig. Gegenstand des Unternehmens ist die Errichtung und der Betrieb von Asphaltwerken, die Fabrikation von und der Handel mit chemischen und Teerprodukten und Dachpappen. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Zum Geschäftsführer ist Gottfried in Leipzig bestellt.

Borsäure, (London, 23. Febr.) krystallisiert und gepulvert, stieg um 2 s. auf 32 s. bezw. 34 s. — *Borax* in Krystallen 20 s, gepulvert 21 s.

Düngemittel. Die Philips Fertilizer Co. in Washington, Nord Carolina, befaßt sich mit der Herstellung von Düngemitteln; ihr Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind C. A. und F. T. Philips sowie A. S. Wright.

Eisen. Die Vareser Eisenindustrie-Akt.-Ges., deren gesamte Aktien sich in den Händen des bosnischen Staates befinden, hat im Jahre 1913 ein Reinerträgnis von 445209 K aufzuweisen. Die Gesamtdividende für das abgelaufene Geschäftsjahr beträgt 36 K = 9% für 1 Aktie und 18 K für 1 Genußschein. Die Dividende des Vorjahres betrug 42 K.

— Die Firma Odelberg & Olson in Stockholm, Großhandlung und Verkaufsstelle der schwedischen Eisenwerke (Sandviken, Strömsnäs, Igelfors u. a.) ging an eine gleichnamige A.-G. mit 500000 Kr. Aktienkapital über. Vorstand sind Anders Olson in Stockholm, E. E. Odelberg zu Degerfors und K. G. Odelberg zu Hofors.

Erdöl. Compagnie Industrielle des Petroles. Der Brutto-Gewinn beträgt 2546428 Fr. Die Aktionäre erhalten 9% = 45 Fr., die Gründer-Anteile 42,40 Fr. Dividende.

— In Câmpina ist eine neue Petroleumgesellschaft mit dem Firmennamen Asociatia petrolifera Marta und einem Kapital von 278000 Lei gegründet worden.

— Die Nippon-Petroleum-Gesellschaft erbohrte eine starke Petroleumquelle in Kurokawa im Regierungsbezirk Akita. Diese Quelle soll in 24 Std. etwa 397000 Gall. liefern, aber die Produktion muß bisher aus Mangel an Reservoiren beschränkt werden.

Farben. Die Firma E. Vögtlin vorm. G. Petersen, Anilinfarben, in Schweizerhallen in Pratteln hat den Sitz ihres Geschäftes nach Augst, dem Wohnsitz des Inhabers, verlegt.

Fette und Öle. (Berlin, 7. März.) *Dampfmedizinaltran.* Der Dorschfang an der norwegischen Küste ist von günstigem Wetter begleitet, der Fisch ist auch überall anzutreffen, der Fettgehalt der Leber wird auf etwa 50% geschätzt. Der Preis dafür ist aber trotzdem ein höherer geworden. Infolgedessen ist auch der Tranmarkt als fest zu bezeichnen, er wird durch eine lebhafte Bedarfsfrage gestützt, wenngleich sich diese vorzugsweise auf Industrietran erstreckt. Nach dem amtlichen Ausweis stellt sich der Ertrag in diesem Jahre auf 11,2 Millionen Fische, 12148 hl Tran, gegen 12,4 Millionen Fische und 11228 hl Tran zu gleicher Zeit im Jahre 1914, als Gesamtproduktion in ganz Norwegen. Als Forderung ist heute eine solche von 115—117 M für die t für Dampftran cif. deutschen Häfen zu verzeichnen.

— (Hamburg, 9. März.) *Tran.* Weitere recht bedeutende Umsätze fanden in Medizinaldampftran statt; es werden bereits Forderungen von 210 M für 100 kg gestellt. Die Marktlage bleibt sehr fest bei weiter anziehenden Preisen.

— Ein Kriegsausschuß für pflanzliche Ole und Fette G. m. b. H. ist, von der Deutschen Bank finanziert, begründet worden. Ihm liegt u. a. die Verteilung und Verwertung der sämtlichen in Antwerpen beschlagnahmten Rohstoffe dieser Branche ob, so weit sie nicht für Kriegszwecke in Anspruch genommen werden müssen.

Harze. (Hamburg, 9. März.) *Schellack.* Die Marktlage ist im ganzen etwas fester. TN-Schellack kostet 205 M, Rubin-Schellack AC 215 M für 100 kg und GAL 200 M für 100 kg. Auch Stocklack wurde etwas mehr gefragt; Umsätze fanden zu 165—170 M für 100 kg statt.

Kalisalpeter, (London, 23. Februar.) 10%ig, gereinigt, ist 6 d. billiger; er kostet 26 s. 6 d.

— Die Ausfuhr von Bengal-Salpeter aus Kalkutta betrug im Jahre 1914 (1913) 13842 (14595) t. Davon gingen 6354 (2615) t nach Großbritannien, 124 (85) t nach Europa. Amerika und Westindien nahmen 1151 (2855) t ab, China und Japan 2710 (3941) t, Columbien 2060 (2184) t und Mauritius 1169 (2226) t. Der Durchschnittspreis von für Ankunft verkaufte Posten war im Dezember 1914 (1913) 26 s. 6 d. (21 s. 3 d.) für 1 Cwt.

Kautschuk. Die Ausfuhr von Kautschuk aus Brasilien hat im Jahre 1914 insgesamt 82061991 Pfd. betragen gegenüber 87552552 Pfd. im Vorjahre, wobei die über Iquitos, Peru, versandten Mengen miteingeschlossen sind. Nach Europa sind im letzten Jahre 35063969 Pfd. gegangen gegenüber 49042532 Pfd. für 1913, nach den Vereinigten Staaten 47001022 Pfd. gegenüber 38510015 Pfd. Die Verschiebung in der Verteilung der Ausfuhr ist jedenfalls auf das Kautschukausfuhrverbot für das britische Reich und die dadurch verursachte hohe Marktlage in den Vereinigten Staaten zurückzuführen.

Kohlensäure. De Förenade Kolsyrefabrikernas Aktiebolag zu Liljeholmen bei Stockholm und in Limhamn verteilt für 1914 auf 771000 Kr. Aktienkapital 16½% Dividende.

Lacke. Die A.-G. für Lackfabrikation in Hamm (Westf.), die seit fünf Jahren dividendenlos blieb, mußte für 1912/13 104098 M den Reserven zur Deckung des Verlustes entnehmen.

Lycopodium. (Hamburg, 9. März.) Die Vorräte im Hamburger Markt sind durch größere Käufe recht unbedeutend geworden; Sackware wurde mit 6,50 M und Kistenware mit 6,60 M für 1 kg verkauft.

Papier. A. Müller ist aus dem Vorstand der Rheinischen Aktien-Gesellschaft für Papierfabrikation in Neuss ausgeschieden. An seine Stelle wurde O. Haertel zum Vorstandsmitglied bestellt.

Quillaya-Rinde. (Hamburg, 9. März.) Für geschnittene Rinde wurden 165 M für 100 kg bezahlt. Weiteres wird auf 175 M für 100 kg gehalten.

Spiritus. Die Verwendung von Roggen, Weizen, Buchweizen, Kartoffeln und inländischer Gerste zur Spiritusherstellung ist in Dänemark seit dem 25. Febr. verboten. Für die Brothefefabrikation können unter Umständen Ausnahmen zugelassen werden. Ausländisches Korn, darunter Mais, darf zur Spiritusherstellung nur verwendet werden, wenn die Ware von einer Spiritusfabrik eingeführt wird. Zur Spiritus- und Hefefabrikation in Dänemark wurden 1914 etwa 47100 t für Menschen und Haustiere verwendbare Produkte benutzt, darunter reichlich 27600 t Mais, ungefähr 9800 t Malz, 4100 t Roggen, 2100 t Kartoffeln. Jedoch werden dabei als Abfallprodukt etwa 190 Mill. l Treberfutter im Jahre (mit über 13000 t Trockenstoff-Gehalt) gewonnen oder Futter für 25000 Kühe (bei 20 l täglich). Im Gegensatz zu allen anderen Futtermitteln in Dänemark ist Treberfutter seit dem Kriegsausbruch nicht stark (nur 5—10%) gestiegen.

Stickstoff. Dem Deutschen Reichstag ist ein »Ermächtigungsgesetz zur Einführung eines Stickstoff-Handelsmonopols« zugegangen. Das Gesetz hat folgenden Wortlaut: Der Bundesrat wird ermächtigt, für die Zeit bis zum 31. März 1922 für die a) anorganischen stickstoffhaltigen Mineralien, b) aus Naturerzeugnissen sowie aus Stickstoff primär herstellbaren künstlichen Stickstoffverbindungen, c) aus den unter a und b genannten oder anderen Stoffen erzeugten stickstoffhaltigen Düngemitteln ein Handelsmonopol einzuführen und die hierfür erforderlichen Vorschriften zu erlassen. Über den 31. März 1922 hinaus darf das Handelsmonopol nur auf der Grundlage eines besonderen Reichsgesetzes erstreckt werden. — Unter den anorganischen stickstoffhaltigen Mineralien (a) sind verstanden der Kalisalpeter und der Chilesalpeter. Zu den aus Naturerzeugnissen sowie aus Stickstoff primär herstellbaren künstlichen Stickstoffverbindungen (b) gehören hauptsächlich folgende Stoffe: Salpetersäure, salpetrige Säure, Ammoniakgas, Kalkstickstoff. Die Vorschrift unter c) umfaßt hauptsächlich künstlich hergestellte salpetersaure und salpetrigsaure Salze (Kalisalpeter, Natronsalpeter, Kalksalpeter, Ammoniaksalpeter, Natriumnitrit, schwefelsaures Ammoniak, Harnstoff und Guanidin.

Teerprodukte. Carbolsäure-Fabrik G. m. b. H. in Ladenburg. Die zwangsweise Verwaltung des Unternehmens ist auf Grund der Bekanntmachung über die zwangsweise Verwaltung britischer Unternehmungen angeordnet. Zum Verwalter ist Kaufmann R. Fremerey in Mannheim bestellt. Dr. E. Schulze, Chemiker, Mannheim, ist als Einzelprokurist bestellt.

Wachse. Schlickum-Werke A.-G., Hamburg. Das mit 1 Mill. M Aktienkapital im Jahr 1913 gegründete Unternehmen (Wachs- und Ceresinwerke) erzielte einen Reingewinn von 100181 M. Daraus werden 8% Dividende verteilt.

Zement. Oberschlesisches Portland-Zement- und Kalkwerke A.-G. zu Groß-Strehlitz. Der Überschuß beträgt 245800 (283200) M, woraus eine Dividende von 7 (10)% verteilt wird.

— Oberschlesische Portland-Cement-Fabrik zu Oppeln. Es verbleibt nach Abschreibungen ein Reingewinn von 357560 (304981) M, aus dem 6% (8) Dividende ausgeschüttet werden sollen.

— Die Schlesische Akt.-Ges. für Portland-Zementfabrikation zu Groschwitz verteilt aus 530515 (639666) M Reingewinn 6 (10)% Dividende.

Zucker. Trachenberger Zuckersiederei Akt.-Ges. Der Sitz der Gesellschaft wurde nach Trachenberg verlegt.

— Die Selyper Zuckerfabrik A.-G. in Selyp in Ungarn erzielte im Jahre 1913 5213200 K Bruttogewinn; es werden 10% Dividende, zur Auszahlung gelangen. Der Reingewinn betrug im Jahre 1912 254127 K.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 33, S. 201—208. Cöthen, den 17. März 1915. 39. Jahrgang.

Gustav Kraemer †.

1. Juni 1842 — 9. Februar 1915.

Von **C. Göpner**, Hamburg.

Am 9. Februar d. J. ist GUSTAV KRAEMER, einer der führenden und leitenden Männer der chemischen Industrie, aus dem Leben geschieden; einer aus der Reihe der wenigen noch Lebenden, die in hervorragender Weise mitgewirkt haben, daß die chemische Industrie Deutschlands die erste der Welt geworden ist, der es verstand, die Wissenschaft ganz in den Dienst der von ihm geleiteten Werke zu stellen, der außerdem seine Arbeitskraft der gesamten chemischen Industrie und dem Gemeinwohle zu widmen wußte.

GUSTAV KRAEMER wurde am 1. Juni 1842 geboren; nach vollendeter Schulzeit wurde er Apotheker und kam als Gehülfe auch nach Berlin. Nach bestandenem pharmazeutischen Staatsexamen studierte er Chemie und arbeitete unter Prof. FINKLER im Laboratorium der Bergakademie. 1867 trat er als Assistent in das HOFMANNsche Universitätslaboratorium ein, später war er HOFMANNS Vorlesungsassistent. Im Jahre 1870 nahm er eine Stellung in der C. A. F. KAHLBAUMschen Spritfabrik an, wo er die Fabrikation zur Verwertung der Nebenprodukte einrichtete. Auf seine Anregung hin nahm diese Fabrik später die Fabrikation chemischer Präparate für wissenschaftliche Zwecke auf.

KRAEMER machte die Feldzüge 1866 und 1870/71 mit. Nach beendigtem Kriege verheiratete er sich am 22. Juni mit ANNA NOELDECHEN. Dieser Ehe entsprangen 6 Kinder, 3 Knaben und 3 Mädchen.

Im Jahre 1880 übernahm er die Leitung der Werke von JULIUS RÜTGERS und wandte sich ganz der Teerindustrie zu; er blieb in dieser Stellung bis zum Jahre 1904 und zog sich dann ins Privatleben zurück. Am 8. Juli 1912 feierte er im Kreise seiner Familie, vieler Freunde, Vertreter der Regierung und Vereinigungen im Hotel Adlon zu Berlin seinen 70. Geburtstag. Es wurden dort eine Reihe von Ansprachen an den Jubilar gehalten, die ich im Nachstehenden mit benutzt habe.

Seit der Gründung der DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT im Jahre 1867 gehörte KRAEMER ihr an. Die meisten seiner wissenschaftlichen Arbeiten sind in den Berichten dieser Gesellschaft veröffentlicht worden. Mehr als ein Jahrzehnt war er Mitglied des Vorstandes und mehrere Jahre als Vizepräsident an ihrer Leitung beteiligt. Der Kenntnis des Rohsprits, der Fuselöle, der Chloralfabrikation widmete er seine Kräfte; technisch wichtige viscose Öle stellte er aus Allylalkohol und Pseudocumol dar. Eingehend untersuchte er die Produkte der Holzdestillation; er wies eine Reihe neuer Bestandteile im Holzgeist und Holzessig nach und lehrte noch heute allgemein benutze Methoden zur Analyse dieser Destillate kennen. Die von ihm beschriebene Bestimmung des Acetons im Holzgeist wird noch heute zur Darstellung des Jodoforms im Fabrikbetriebe benutzt. Vermöge seiner Stellung in den RÜTGERSschen Fabriken widmete er vor allen Dingen sein Interesse der Untersuchung des Braun- und Steinkohlenteers, deren chemische Natur durch die schönen Arbeiten über den Gehalt an Naphthenen, an Cumaron und dessen Umwandlung in Truxen, den Nachweis von Styrol und Inden im Teeröl, des merkwürdigen Cyclopentadiens, des Biphenylenoxyds im Steinkohlenteer und die Bildung des Chrysens und Methylanthracens aus Styrolverbindungen aromatischer Kohlenwasserstoffe, weitere Aufklärung erfahren hat. Seine Arbeiten über das Wachs der Algen und dessen Zusammenhang mit dem Erdwachs waren von allgemeinem Interesse. Der Nachweis, daß solche Wachsarten unter dem Einflusse von Druck und Wärme sich in erdölartige Kohlenwasserstoffe verwandeln, hat neue Anschauungen über die Entstehung des Erdöls gezeitigt, die, gleich beachtenswert für den Chemiker wie für den Geologen, von nicht geringem industriellen wie wissenschaftlichen Interesse waren. Dem Staate stellte er sich gern zur Verfügung; seine Mitwirkung in der Zollgesetzgebung, in der Frage der Denaturierung des Alkohols sind von ausschlaggebender Bedeutung gewesen. Als Anerkennung wurde ihm später vom preußischen Kultusministerium der Titel eines Professors verliehen.

Professor KRAEMER hatte ein warmes Herz für seine Arbeiter und die Arbeiter im allgemeinen. Sobald die Versicherung derselben gegen die Unfallgefahren Gesetz geworden war, befaßte er sich eifrig mit an den Vorarbeiten zur Schaffung der BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE. Zuerst war er nur als Vorstandsmitglied der Sektion Berlin tätig, wurde aber bald durch das Vertrauen seiner Kollegen in den Gesamtvorstand der BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE berufen und später deren stellvertretender Vorsitzender. Nach dem Tode des Vorsitzenden JULIUS RÜTGERS wußte man keinen würdigeren Nachfolger für diesen als ihn. Über das Amt des Vorsitzenden einer Berufsgenossenschaft dringt wenig in weitere Kreise. Es mag deshalb hier diese Art seiner Tätigkeit besonders hervorgehoben werden. Da ich seit 30 Jahren, seit dem Beginn der BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE dem Gesamtvorstande angehöre, so ist kaum einer besser in der Lage, zu beurteilen, was KRAEMER dieser war. Mit nie versagender Bereitwilligkeit, mit seltener Treue und Hingebung, mit umfassender Sachkunde und mit bewunderungswürdiger, bis in die kleinsten Einzelheiten eindringender Sorgfalt war er stets zur Stelle. Wenn die BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE, ihre Leistungen und ihre Erfolge uneingeschränkte Anerkennung bei der Regierung und allen auf dem Gebiete sozialer Bestrebungen Beteiligten weit über die Grenzen des Vaterlandes hinaus gefunden hat und noch findet, so ist das nicht zum mindesten seiner erfolgreichen Mitwirkung und seiner zielbewußten Leitung zu

verdanken. Ich erinnere hier nur an die Schaffung des Gefahrentarifs, wo es galt, etwas Gerechtes an die Stelle des mehr oder minder Willkürlichen zu setzen. Als Vorsitzender der zu diesem Zwecke eingesetzten Kommission wußte KRAEMER der aufeinander platzenden Geister Herr zu werden, und seiner Tatkraft ist es zu verdanken, daß der von der Kommission angelegte Tarif von dem Vorstande und der Generalversammlung angenommen wurde. Auf den verschiedensten Sondergebieten der Verwaltung, namentlich in den vielen Ausschüssen zur Vorberatung der Unfallverhütungsvorschriften, in dem Entschädigungsausschusse usw. hat er Großes geleistet. Er vertrat unsere Berufsgenossenschaft in der Gesamtheit der Berufsgenossenschaften, am Berufsgenossenschaftstage und dessen Ausschusse. Er ist stets für die Aufrechterhaltung der Selbstständigkeit und Verwaltung der berufsgenossenschaftlichen Organisationen eingetreten, hat sie verteidigt gegen Angriffe, woher sie auch kommen mochten.

Seit mehr als 12 Jahren war KRAEMER durch das Vertrauen der Berufsgenossenschaften als nichtständiges Mitglied in das Reichsversicherungsamt berufen. Das Reichsversicherungsamt hat stets dankbar den hohen Wert seiner Mitarbeit anerkannt. Unter seinen verdienten Mitarbeitern steht er an erster Stelle. Er hat sich stets durch gründliche Kenntnis des wirtschaftlichen Lebens, Gerechtigkeitssinn und warmes Empfinden ausgezeichnet und sich dadurch in der Geschichte der deutschen Arbeiterversicherung einen hervorragenden Platz gesichert. Die Liebenswürdigkeit und Güte seines Wesens haben ihm in deren Mitarbeitern auch warme Freunde erworben.

Dem VEREIN ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE gehörte KRAEMER seit dessen Gründung im Jahre 1877 an. Seit 1880 war auch ich Mitglied des Vorstandes, späteren Ausschusses jenes Vereins. Groß war die Zahl der von KRAEMER im Vorstande ausgegangenen Anregungen. Unermüdlich hat er mit einer gleichbleibenden Herzlichkeit und mit Wohlwollen die Aufgaben des Vereins gefördert, hat er sich mit seltener Pflichttreue in dessen Dienst gestellt und nie versagt, wenn es galt, für den Verein oder einzelne seiner Mitglieder zu wirken. Wiederholt riet er zu einer Verjüngung des Vorstandes, wollte als erster seinen Platz jüngeren Mitgliedern zur Verfügung stellen, aber er erkannte doch schließlich, daß in einem solchen Verein die Einstimmigkeit der Anschauungen des Gesamtvorstandes besser gewahrt würde, wenn nur solche Mitglieder Sitz und Stimme im Vorstande hätten, die vom Gesamtvorstande selbst in Vorschlag gebracht worden waren. Die Abstimmungen in der Hauptversammlung haben auch bewiesen, daß der Verein großen Wert auf Erfahrungen und reiche Kenntnis seiner Vorstandsmitglieder legt, und so wurde Professor KRAEMER immer wieder gewählt. Schon seit mehr als 30 Jahren ist er im Vorstande dafür eingetreten, daß in Deutschland die Raffinierung des Rohpetroleums aufgenommen würde. An zolltechnischen Schwierigkeiten war diese Frage stets gescheitert. Als die Einführung des Petroleummonopols vom Reiche in die Wege geleitet wurde, ist er in Wort und Schrift kräftig dafür eingetreten,[1]) weil er auf diese Weise eine Verwirklichung seines Lieblingsplanes erhoffen durfte.

Um den Gefühlen des Dankes einen höheren Ausdruck zu geben, haben die Mitglieder des VEREINS ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS und der BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE beschlossen, Prof. KRAEMERS Bildnis, g malt von dem Künstler Prof. GÜNTHER, im Sitzungssaale der beiden Ve e nigungen aufzuhängen.

Der VEREIN ZUR BEFÖRDERUNG DES GEWERBFLEISSES, dem Prof. KRAEMER seit langen Jahren angehörte, ernannte ihn gelegentlich seines 70. Geburtstages zu seinem Ehrenmitgliede und zwar in Anerkennung seiner hingebenden Teilnahme an der Leitung des Vereins und seiner Verdienste um die Entwicklung der chemischen Industrie in Deutschland, insbesondere seiner bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiete der Holzdestillation, sowie der Teer- und Erdölindustrie. Auf der letzten Jahresversammlung des Vereins wurde ihm die goldene Gedenkmünze[2]) verliehen. Dem Gemeinwohle von Berlin und seinem späteren Wohnort Wannsee diente er in vielfacher Weise.

Nach Aufgabe seiner Berufstätigkeit wollte er auf seine ehrenamtliche Beschäftigung in der Berufsgenossenschaft und im VEREIN ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS nicht verzichten, und er machte es deshalb wie sein Freund Kommerzienrat Dr. HOLTZ und beteiligte sich an einer kleinen chemischen Fabrik.

Bis wenige Tage vor seinem Tode hat er die freiwillig übernommenen Pflichten in vollstem Maße erfüllt. Einigen von seinen Freunden war es seit Jahresfrist aufgefallen, daß sein Gesundheitszustand nicht mehr der alte sei; sie rieten ihm an, sich Schonung aufzuerlegen, wovon er jedoch nichts wissen wollte. Krank ist er nur wenige Tage gewesen, eine Lungenentzündung raffte ihn schnell dahin.

Zwei seiner Söhne sind vor ihm gestorben. Der eine machte als Student von Grenoble eine Tour in die Alpen; er wollte einen stürzenden Freund retten und verunglückte dabei selbst. Sein jüngster Sohn fiel auf dem westlichen Kriegsschauplatze gleich zu Anfang des Krieges[3]); dieser Verlust hat ihn schwer getroffen.

Wer das Glück hatte, KRAEMER als Mensch näher zu treten, merkte bald, daß man in jeder Lage des Lebens sich auf ihn verlassen konnte. Mit den Jahren hat sich sein kräftiges Eintreten für seine Ideen gemildert. Hatte man ihn aber in der Diskussion überzeugt, so erkannte er das voll und ganz an. Sein Wahlspruch: »Erkenne dich selbst,« war ihm von seinem Vater mit auf den Lebensweg gegeben, ihm ist er stets treu geblieben.

Sein heiteres Gemüt half ihm über viele Widerwärtigkeiten hinweg seinen Frohsinn lernte man erst kennen, wenn man nach getaner Arbeit frohe Feste mit ihm zu feiern hatte. KRAEMERS Andenken wird stets im Herzen seiner Freunde festgehalten werden. Glücklich das Land, das solche Männer sein eigen nennt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 25.

[2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 89. [3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1113.

Über die Berechnung der Fadenberichtigung für geeichte Thermometer.

Von Dr. H. Schlüter.*)

Fadenberichtigung der mit teilweise eingetauchtem Faden geeichten Thermometer. (Sonderthermometer.) Bei der Mannigfaltigkeit der Verhältnisse beim praktischen Gebrauch eines Thermometers tritt unter den Fällen, in denen die Versuchsbedingungen die Messung mit ganz eintauchendem Faden ausschließen, auch der Fall auf, daß die Eintauchtiefe bei allen Temperaturmessungen gleich bleibt, z. B. bei Thermometern, die mittels einer Metallhülse in einen Apparat eingesetzt werden. In solchen Fällen empfiehlt es sich, die Eichung so auszuführen, daß das Thermometer ebenso tief wie beim praktischen Gebrauch in das Temperaturbad eingetaucht, und nunmehr die Abweichung der Thermometeranzeige gegen die wahre Temperatur bestimmt wird. Wird die so ermittelte, im Prüfungsschein mitgeteilte Thermometerberichtigung [k] der beim Gebrauch des Thermometers sich ergebenden Ablesung hinzugefügt, so erhält man ohne weiteres die richtige Temperatur, und die jedesmalige Berechnung der Fadenberichtigung wird erspart (Sonderthermometer). Dieses Verfahren ist aber nur dann richtig, wenn die bei der Eichung vorhandenen, im Prüfungsschein angegebenen Versuchsbedingungen hinsichtlich Fadenlänge (Eintauchtiefe) und Fadentemperatur auch beim Gebrauch des Thermometers eingehalten werden. Ist dies nicht möglich, so muß zwar die im Eichschein angegebene Berichtigung [k] der Thermometeranzeige hinzugefügt werden, da sie nicht nur die Fadenberichtigung, sondern auch alle übrigen Berichtigungen, z. B. für Kaliber-, Teilungsfehler usw. enthält, aber der Fehler, der durch Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Versuchsbedingungen entstanden ist, muß durch eine zweite Berichtigung unschädlich gemacht werden.

Berichtigung für Abweichung der mittleren Fadentemperatur. Bei der Eichung habe der herausragende Faden des bis a Grad eintauchenden Thermometers (vergl. Abb. 7a) die mittlere Temperatur t′, beim praktischen Gebrauch dagegen die höhere Temperatur t bei gleicher Eintauchti fe (vergl. Abb. 7b). Im letzteren Falle wird daher die Fadenberichtigung kleiner sein, und zwar um den Betrag, der dem Unterschied der beiden Fadentemperaturen t′ und t entspricht, d. h. um

$$k = \frac{(T-a)(t-t')}{6300} \quad . \; . \; . \; . \; (15)$$

[15])

Um diesen Betrag muß die im Eichschein angegebene Thermometerberichtigung [k] wieder vermindert werden. Man hat also als Wert für die wahre Temperatur

Abb. 7a. Abb. 7b.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1915, S. 177, 187.

[15]) Genau genommen ist k gleich dem Unterschied der beiden Fadenberichtigungen C′ und C (vergl. Abb. 7a und 7b), also $= \frac{(T'-a)(T'-t')}{6300} - \frac{(T-a)(T-t)}{6300}$. Ersetzt man aber hierin die unbekannte Größe T′ durch den Näherungswert T, so erhält man für k den oben (Gleichung 15) angegebenen Wert.

$$\tau = T \pm [k] - \frac{(T-a)(t-t')}{6300} \quad . \quad . \ (16)$$

In Formel (16) bedeuten a und t' die Eintauchtiefe und mittlere Fadentemperatur, für welche die bei der Eichung ermittelte Thermometerberichtigung [K] gilt, T und t die beim praktischen Gebrauch ermittelten Werte, und zwar T die abgelesene Temperatur, t die mittlere Fadentemperatur.

Zahlenbeispiel. Ein Thermometer zeige bei 100° um 0,2° zu niedrig unter der Voraussetzung, daß es bis zum Teilstrich +20° eintauche und der herausragende Quecksilberfaden eine mittlere Temperatur von 30° besitze. Beim Gebrauch des Thermometers im siedenden Wasserbad eines *Engler*schen Viscosimeters (Eintauchtiefe = 20°) zeige es 100°. Die Temperatur des herausragenden Fadens sei zu 45° C. ermittelt. Die Berichtigung nach Formel (15) beträgt $-\frac{(100-20)(45-30)}{6300} = -0{,}2°$. Die wahre Temperatur beträgt also nach Formel (16) 100 + 0,2 − 0,2 = 100°.

Ist die beim Gebrauch ermittelte mittlere Fadentemperatur niedriger als bei der Eichung, so wird (t—t') negativ, somit das Berichtigungsglied in (16) positiv.

Berichtigung für Abweichung der Fadenlänge. Wird ein Thermometer beim Gebrauch weniger tief eingetaucht als bei der Eichung, so ist ebenfalls den nach den Ergebnissen der Eichung bereits berichtigten Angaben des Thermometers eine zweite Berichtigung hinzuzufügen. Dieser Fall tritt z. B. ein, wenn die Höhe der Flüssigkeitsschicht so gering ist, daß das Thermometer nicht bis zur vorgeschriebenen Höhe eintauchen kann. Das Thermometer tauche bei der Eichung bis a Grad (Vergl. Abb. 8a) in den Raum mit der Temperatur τ ein, die mittlere Temperatur des herausragenden Fadens sei t', die Ablesung T'. Beim Gebrauch (vergl. Abb. 8b) sei die Eintauchtiefe b Grad, so daß der herausragende Faden um (a—b) Grad länger ist als bei der Eichung. Die mittlere Fadentemperatur t sei um (t—t') Grad höher als t', die Ablesung sei T. Die infolge der Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Versuchsbedingungen erforderliche zweite Berichtigung besteht somit aus zwei Teilen, einem negativen Glied entsprechend der höheren Fadentemperatur t, das nach Formel (15) gleich $\frac{(T-a)(t-t')}{6300}$ ist, und einem positiven Gliede für den Zuwachs (a—b) des Fadens $= \frac{(a-b)(T-t)}{6300}$. Die gesamte Berichtigung ist somit

Abb. 8a. Abb. 8b.

$$k = \frac{(a-b)(T-t)}{6300} - \frac{(T-a)(t-t')}{6300} \quad . \quad . \quad . \ (17)$$

Werden die Temperaturen für die beiden Fadenstücke (a—b) und (T—a), getrennt zu t_1 und t_2 bestimmt, so geht (17) über in

$$k = \frac{(a-b)(T-t_1)}{6300} - \frac{(T-a)(t_2-t')}{6300} \quad . \quad . \quad . \ (18)$$

Wenn die beiden Glieder in den beiden Formeln (17) und (18) gleich sind, so wird k = 0, und die nach den Angaben des Eichscheins berichtigte Ablesung bedarf keiner weiteren Berichtigung. Setzt man in den Gleichungen (17) und (18) k = 0 und löst nach b auf, so hat man in dem Wert

$$b = a - \frac{(T-a)(t-t')}{T-t} \quad . \quad . \quad . \quad . \ (19)$$

aus 17 und in dem Wert

$$b = a - \frac{(T-a)(t_2-t')}{T-t_1} \quad . \quad . \quad . \quad . \ (20)$$

aus (18) die Bedingung, unter der k = 0 wird. Hat man also die Möglichkeit, das Thermometer bis zu dem nach (19) bezw. (20) berechneten Grade einzutauchen, so bedürfen seine Angaben trotz der höheren Fadentemperatur und der geringeren Eintauchtiefe keiner weiteren Berichtigung als der im Eichschein angegebenen, da der durch die höhere Fadentemperatur bewirkte Fehler durch den entgegengesetzten Fehler der geringeren Eintauchtiefe aufgehoben wird. Die nach (17) bezw. (18) berechnete Fadenberichtigung k wird der nach den Ergebnissen der Eichung bereits berichtigten Thermometerablesung T hinzugefügt, man hat also, wenn z. B. nach (17) gerechnet wurde, als endgültigen Wert für die zu bestimmende Temperatur τ:

$$\tau = T \pm K' + \frac{(a-b)(T-t) - (T-a)(t-t')}{6300} \quad . \quad . \ (21)$$

Hierin bedeutet K' die bei der Eichung ermittelte Thermometerberichtigung, gültig für die Eintauchtiefe a und die mittlere Fadentemperatur t'. Die übrigen Größen T, t und b bedeuten die bei einem Versuch ermittelten Werte, d. h. abgelesene Temperatur, mittlere Fadentemperatur und Eintauchtiefe des Thermometers in Graden. Ist nur die Fadenlänge größer, die Fadentemperatur aber dieselbe wie bei der Eichung, so geht (17) über in

$$k = \frac{(a-b)(T-t)}{6300} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \ (22)$$

da das zweite Glied $\frac{(T-a)(t-t')}{6300} = 0$ wird. Bleibt bei höherer Fadentemperatur die Eintauchtiefe dieselbe wie bei der Eichung, so geht (17) über in Formel (15), da nun das erste Glied von (17) = 0 wird. Die Formeln (22) und (15) sind also Sonderfälle der Formel (17).

Zahlenbeispiel. Ein Flammpunktsthermometer (Meßbereich 180—400° C. gleich 138 mm; Teilstrich 180° 61 mm über dem kugelförmigen Quecksilbergefäß) sei gemäß der Eichung im wesentlichen richtig unter der Bedingung, daß es bis zur Höhe von 60 mm eintauche, und der herausragende Quecksilberfaden die Temperatur 40—60° C. habe. Wird das Thermometer in einem Flammpunktsapparat mit offenem Tiegel verwendet, so taucht es nur 30 mm tief in das Öl ein, da das letztere die vorgeschriebene Auffüllhöhe von 25 bis 30 mm hat. Der gefundene Flammpunkt betrug 342° C., die mit mehreren Hilfsthermometern ermittelten Fadentemperaturen betrugen für das Stück zwischen 30 und 60 mm Höhe (Fadenlänge a—b) 124° C., für das Stück von 60 mm Höhe bis 342° (Fadenlänge T—a) 78° C. (Nach Tafel 9 u. Abb. 9.)

Abbildung 9.

Falls die Thermometerteilung nicht bis zu den gegebenen Höhen (im vorliegenden Fall 60 und 30 mm) hinabreicht, ist, wenn man nicht kalibrieren kann, folgender Versuch auszuführen: Man bringt an der Stelle des Thermometers, bis zu der es bei der Eichung und beim Gebrauch eingetaucht wird, also hier bei 30 und 60 mm eine Strichmarke an und taucht das Thermometer in ein Bad aus Paraffinöl so tief ein, daß beide Marken sich im Öl befinden. Man erwärmt unter Rühren das Bad und liest in dem Augenblick, wo sich jedesmal die Kuppe des Quecksilberfadens auf der Strichmarke befindet, die Temperatur des Öls an einem zweiten, in das Öl tauchenden Thermometer ab, dessen Quecksilbergefäß sich dicht neben dem Gefäß des zu prüfenden Thermometers und in gleicher Höhe mit demselben befindet. Im vorliegenden Fall entsprechen der Höhe von 30 mm 87° C., der Höhe von 60 mm 165° C. Zur Kontrolle wurde zusammen mit dem Flammpunktsthermometer ein zweites, längeres Thermometer mit einem Meßbereich von —20 bis 360° C. (360° = 235 mm), das nach den Angaben des Beglaubigungsscheines mit ganz eingetauchtem Faden geeicht war und bei 298° und 357° um 0,5° zu hoch zeigte, 30 mm tief (bis —15°) in das Öl getaucht.[16]) Bei

Abbildung 10.

[16]) Die unteren Enden beider Thermometer müssen gleich weit vom Boden des Tiegels entfernt sein.

Eintreten des Flammpunkts wurde an diesem Thermometer die Temperatur 330° C. abgelesen, während die mittlere Fadentemperatur zu 78° C. gefunden wurde.

Tafel 9.

Mittlere Fadentemperaturen*) und Fadenberichtigungen) für Flammpunktsthermometer**

(a = 60 mm = 165° C.; b = 30 mm = 87° C.)

Flammpunkt (offener Tiegel)	Mittlere Fadentemperatur *) t_1 (für die Fadenlänge a—b)	Mittlere Fadentemperatur *) t_2 (für die Fadenlänge T—a)	Fadenberichtigung **)	Flammpunkt (offener Tiegel)	Mittlere Fadentemperatur *) t_1 (für die Fadenlänge a—b)	Mittlere Fadentemperatur *) t_2 (für die Fadenlänge T—a)	Fadenberichtigung **)
160	58	47	+ 1,3	300	101	67	+ 2,3
180	61	49	+ 1,5	320	111	71	+ 2,3
200	66	51	+ 1,7	340	123	77	+ 2,2
220	71	53	+ 1,8	360	135	84	+ 2,1
240	77	56	+ 2,0	380	148	91	+ 1,8
260	84	59	+ 2,2	400	164	100	+ 1,4
280	92	63	+ 2,3				

*) Vergl. Abb. 9. **) vergl. Abb. 10.

Nach Formel (18) ergibt sich die Berichtigung für das Flammpunktsthermometer zu $k = \frac{(165-87)(242-124)}{6300} - \frac{(242-165)(78-60)}{6300} = 2{,}2$. Der Flammpunkt ist somit $342 + 2{,}2 \cong 344$. Die mittlere Fadentemperatur des zweiten Thermometers wurde zu 78° C. gefunden. Die Fadenberichtigung beträgt somit nach Formel (5a) . . $\frac{345 \cdot 252}{5955} = 14{,}6^0$. Der Flammpunkt ist also nach Formel 9 (in Übereinstimmung mit dem ersten Ergebnis) gleich: $330 - 0{,}5 + 14{,}6 \cong 344^0$. Wäre man im vorliegenden Fall in der Wahl der Eintauchtiefe des Flammpunktsthermometers unbeschränkt, so könnte man den Einfluß der höheren Fadentemperatur (78° C. gegenüber 60° C. wie vorgeschrieben) dadurch ausgleichen, daß man die Eintauchtiefe nach Formel 20 zu $165 - \frac{(342-165)(78-60)}{342-124} = 150{,}4^0$ C. wählt. Dann erhält man für die Berichtigung K nach Formel 18 den Wert

$$k = \frac{(165-150{,}4)(342-124)}{6300} - \frac{(342-165)(78-60)}{6300} = 0$$

Es braucht also in diesem Fall nur die im Eichschein angegebene Berichtigung berücksichtigt zu werden.

Zusammenfassung. Bei der Benutzung eines Thermometers ist zu unterscheiden, ob es mit ganz oder teilweise eingetauchtem Faden geeicht ist. Im ersten Fall muß das Thermometer auch mit ganz eingetauchtem Faden benutzt werden. Ist dies nicht möglich, so muß die Fadenberichtigung (siehe unten Fall I) berechnet und der bei der Eichung ermittelten Thermometerberichtigung hinzugefügt werden. Im zweiten Fall muß das Thermometer beim Gebrauch bis zur vorgeschriebenen Höhe eingetaucht werden, und die Fadentemperatur muß dieselbe sein wie bei der Eichung. Eine Fadenberichtigung ist dann unnötig, da sie bereits in der Thermometerberichtigung enthalten ist (Sonderthermometer). Nur wenn die Sonderthermometer nicht unter den angegebenen Versuchsbedingungen (Fadentemperatur, Eintauchtiefe) benutzt werden, ist ihren Angaben außer der im Beglaubigungsschein mitgeteilten noch eine zweite Berichtigung hinzuzufügen (Fall II).

Fall I. Es ist zu unterscheiden: *1. Messung der Temperatur eines Raumes* (z. B. Schmelzpunkt, Siedepunkt.) Ist T die abgelesene Temperatur, t die mittlere Fadentemperatur (Bestimmung siehe oben), a die Eintauchtiefe in Graden, so ist die Fadenberichtigung nach der gewöhnlichen Näherungsformel:

$$C'' = \frac{(T-a)(T-t)}{6300} \quad . \ . \ . \ . \ . \ (6)$$

Bei höheren Temperaturen ist folgende Formel zu benutzen:

$$C' = \frac{(T-a)(T-t)}{6300-(T-a)} \quad . \ . \ . \ . \ . \ (5a)$$

Die nach (6) oder (5a) berechnete Fadenberichtigung und die im Prüfungsschein angegebene Thermometerberichtigung [K] sind der abgelesenen Temperatur algebraisch hinzuzufügen. Dann ist die wahre Temperatur: $\tau = T + [K] + C'$.

2. Erwärmung eines Raumes auf bestimmte Temperatur. In der bereits oben benutzten Bezeichnung ist die Fadenberichtigung

$$C = \frac{(\tau-a)(\tau-t)}{6300+\tau} \quad . \ . \ . \ . \ . \ (3)$$

Die abzulesende (einzustellende) Temperatur ist alsdann: $T = \tau - [K] - C$. (Beispiel siehe oben.) Für die mittels des Englerkolbens auszuführende Siedeanalyse wurden die auftretenden mittleren Fadentemperaturen und Fadenberichtigungen berechnet. (Vergl. Tafel 4.) Bei Einhaltung der beschriebenen Versuchsbedingungen können die berechneten Fadenberichtigungen allgemein benutzt werden. Zur bequemen Berechnung derselben aus jedem beliebigen Wert von T oder τ wurden zwei Interpolationsformeln aufgestellt:

$$C_T = 0{,}0001535\ T^2 - 0{,}00595\ T \quad . \ (13)$$

$$C_\tau = 0{,}000138\ \tau^2 - 0{,}0044\ \tau \quad . \ . \ (14)$$

Die Werte von C_T und C_τ für beliebige Werte von T oder τ können auch aus einer Schaulinie nach Abb. 6 entnommen werden, falls diese im großen Maßstabe gezeichnet wird.

Fall II. Mit teilweise eingetauchtem Faden geeichte Thermometer (Sonderthermometer). In den Prüfungs- oder Beglaubigungsscheinen ist vermerkt, daß die angegebene Thermometerberichtigung nur dann gültig ist, wenn die Thermometer bis a Grad eingetaucht werden[17]) und der herausragende Faden die mittlere Temperatur t' Grad hat.

1. Die Abweichung der mittleren Fadentemperatur von dem vorgeschriebenen Wert t'. Ist die mittlere Fadentemperatur gleich t, die Eintauchtiefe aber vorschriftsmäßig a Grad, so ist zu der Thermometerberichtigung die zweite Berichtigung

$$k = \frac{(T-a)(t-t')}{6300} \quad . \ . \ . \ . \ . \ (15)$$ algebraisch zu addieren.

2. Abweichung der Eintauchtiefe von dem vorgeschriebenen Wert a. Ist die Eintauchtiefe beim Gebrauch gleich b Grad, statt a wie vorgeschrieben, so besteht der herausragende Faden aus zwei Teilen, dem unteren Stück von b bis a (vergl. Abb. 8a und 8b) gleich (a—b) Grad und dem oberen Teil von a bis zur abgelesenen Temperatur T gleich (T—a) Grad. Haben diese beiden Fadenlängen die mittleren Temperaturen t_1 und t_2, so ist die Fadenberichtigung für Abweichung von den normalen Versuchsbedingungen

$$k = \frac{(a-b)(T-t_1)}{6300} - \frac{(T-a)(t_2-t')}{6300} \quad . \ . \ . \ (18)$$

Ob k positiv oder negativ ist, hängt von der Länge des Fadens (a—b) ab. Unter Umständen kann man durch passende Wahl der Eintauchtiefe b die Fadenberichtigung k gleich 0 machen. Zur Berechnung von b für diesen Zweck vergl. Formel (20). Die beiden letzten Formeln (18 und 20) werden an dem Beispiel einer Flammpunktsbestimmung erläutert. Die für verschiedene Flammpunktstemperaturen gefundenen mittleren Fadentemperaturen und Fadenberichtigungen sind mitgeteilt. (Siehe Tafel 9.) Sie können bei gleichen Versuchsbedingungen allgemein benutzt werden.

[17]) Bei Angabe der Eintauchtiefe in mm sind diese in Grad zu verwandeln Vergl. das Beispiel der Flammpunktsbestimmung.

Zuschriften an die Redaktion.

Sollen wir mit Hefe backen?[1])

Zu der von *Wa. Ostwald* gegebenen sehr zeitgemäßen Anregung, die Auflockerung des Brotes durch Zusatz von $NaHCO_3$ und HCl zu bewirken, statt wie bisher durch Gärung, dürfte es vielleicht nicht ganz überflüssig erscheinen, von vornherein und eindringlich darauf aufmerksam zu machen, daß zu den Backversuchen und der Brotbereitung nur chemisch reine Salzsäure verwendet werden darf und nicht die gewöhnliche Salzsäure des Handels, denn diese enthält fast immer Arsen, sehr häufig sogar in recht erheblichen Mengen, so daß bei Nichtbeachtung dieser Vorsicht schwere Massenvergiftungen zu befürchten sind. (Ich erinnere hier an die vor einigen Jahren in England vorgekommene Massenvergiftung, wo ein Bierbrauer, um Malz zu sparen, der Maische technische Glucose zugesetzt hatte, die mit arsenhaltiger Schwefelsäure hergestellt und zu gewerblichen Zwecken bestimmt war.) Für den Chemiker ist dieser Hinweis natürlich überflüssig, nicht aber für das große Publikum, dem die Anregung doch auch bekannt werden könnte.

Turin, 19. Februar 1915. **O. Kuhn.**

Der von *Wa. Ostwald* angeregte Gedanke des Ersatzes der Hefe im Bäckereigewerbe durch auf »chemische« Weise im Brotteig erzeugte Kohlensäure hat seit den Zeiten *Liebigs* nie vollständig geschlummert und wurde z. B. von mir schon vor einiger Zeit im Hinblick auf die Bestrebungen zur »Streckung« unserer Getreidevorräte einer auf diesem Gebiete maßgebenden Firma erneut zwecks praktischer Begutachtung unterbreitet. Wenn man annimmt, daß etwa 1% (3% ist sicher zu hoch gegriffen!) der im Getreidemehl enthaltenen Kohlenhydrate beim Backprozeß in Form von Kohlensäure und Alkohol buchstäblich in die Luft entweicht, so macht das bei einem jährlichen Verbrauch von rund 10 Mill. t Brotgetreide (Roggen- und Weizenmehl) schon 100000 t Mehlverlust, bei einem Durchschnittspreise von 250 M für 1 t Brotmehl einem Werte von 25 Mill. M entsprechend. Um diese ungeheuren Werte dem Nationalvermögen zu retten, empfahl schon *Liebig* (und u. a. sein Zeitgenosse, der bekannte amerikanische Physiologe *Graham*) für das Bäckergewerbe den Ersatz der »physiologischen« Kohlensäure durch »chemische« Kohlensäure, und aus diesen Bestrebungen heraus hat sich die bedeutende Industrie der Backpulver entwickelt. Auch die Anwendung von doppeltkohlensaurem Natron und Salzsäure z. B. wurde schon von *Graham* erwähnt. (Auf weitere Vorschläge und Vorschriften dieser Art möchte ich hier nicht eingehen.) Während nun in der Kuchenbäckerei und für manche Haushaltzwecke die

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 121.

Backpulver ausgedehnte Verwendung finden, beherrscht bisher in der Semmel- und Brotbäckerei wenigstens in Deutschland die Hefe ausschließlich das Feld.

Es scheint, daß es weniger technische Schwierigkeiten sind, welche dem Ersatz der Hefe durch Backpulver im Wege stehen, als vielmehr Geschmacksverhältnisse. Abgesehen davon, daß bei der üblichen Backweise mit Hefe oder Sauerteig außer Kohlensäure und Alkohol auch noch andere Gärungsprodukte zu entstehen pflegen, scheint dabei gleichzeitig der Kleber derartige Veränderungen zu erleiden, daß dadurch Beschaffenheit, Verdaulichkeit und Geschmack der Backware ganz wesentlich beeinflußt werden. Aus diesem Grunde soll nach dem Zeugnis maßgebender Sachverständiger die Hefe nicht entbehrt werden können!? Wie dem aber auch sei, jedenfalls ist die Angelegenheit bei ihrer ungeheuren volkswirtschaftlichen Tragweite neuer sachverständiger Versuche wert und die jetzige Zeit des »Kriegsbrots« mit den notgedrungen zahlreichen Neuerungen zu veränderten Geschmacksanpassungen sehr geeignet. Die Verwendung von Backpulver hat gegenüber der Hefe noch den weiteren Vorteil, daß der Teig bei jeder Temperatur hergerichtet und dann sofort auch verbacken werden kann, während bei dem Anmachen mit Hefe ein warmer Raum und warme Zutaten notwendig sind und einige Stunden Wartezeit, bis durch die Lebenstätigkeit der Hefepilze genügend Kohlensäure entstanden ist. Auf diese Weise dürfte demgemäß Zeit erspart und die Nachtarbeit der Bäcker zum mindesten eingeschränkt werden können.

Berlin-Steglitz den 14. Februar 1915. **W. Dederichs.**

* * *

Auch ich möchte darauf hinweisen, daß bereits *Liebig* berechnete, daß beim Teig- und Backprozeß die Hefe in Deutschland das Material zu 2000 Ztr. Brot täglich verzehrt und gasförmig in die Luft jagt; inzwischen ist diese Menge erheblich größer geworden als zu *Liebigs* Zeiten. Damals wurde *Liebig* der Erfinder des Backpulvers, als er empfahl, die Hefe durch Mischungen zu ersetzen, welche neben Carbonat einen sauren Bestandteil enthalten. Inzwischen sind in England und in Amerika die Backpulverbrote (auch mit Soda und Salzsäure!) populär geworden; auch selbstaufgehende backpulverhaltige Mehle (»self rising flour«) und Gasbrote (»aerated bread«), die unter Kohlensäuredruck hergestellt sind, kennt man im Auslande. Ihre Herstellung im Kleinbetriebe ist umständlich, umsomehr als sie fast nur als Kastengebäcke geformt werden können. Der Zeitgewinn ist groß, aber der Geschmack der Gebäcke ist auffallend leer. Immerhin ist dieser mehlsparende Ausweg für die gegenwärtige Kriegszeit in den letzten Wochen von verschiedenen Seiten in der Öffentlichkeit (auch von mir im »Berliner Tageblatt«) empfohlen worden, wenn er auch auf wissenschaftliche Neuheit keinen Anspruch erheben kann. Er bedeutet aber auch noch eine weitere Ersparnis von Mehlsubstanz dadurch, daß die als Nährmaterial zur Hefeherstellung verwendeten Körnerfrüchte erspart werden.

Straßburg i. Els. den 14. Februar 1915. **Dr. Ludwig Weil.**

Mit Freuden begrüße ich die Reaktion[2]) der kleinen Anregung, welche ja einen Anspruch auf Neuheit in keiner Weise erhob und nur auf die wirtschaftliche Bedeutung der längst bekannten, in Deutschland aber nur verschwindend wenig benutzten chemischen Backmittel gerade für die jetzige Getreideknappheit aufmerksam machen sollte. Besonders erfreulich wäre es aber, wenn praktische Erfahrungen und genaue Rezepte bewährter chemischer Backmittel für K-Brot mitgeteilt würden, und zwar einmal solche mit festen Backpulvern für kleine Landbäckereien und zum anderen solche mit wirtschaftlich möglichst vorteilhaften chemischen Backmitteln für Großbäckereien. Vielleicht äußert sich noch ein Großbäcker aus praktischer Erfahrung über die übereinstimmende Angabe von *Dederichs* und *Dr. Weil*, daß auf die Nebenwirkungen der Hefe schwer verzichtet werden könne. Bei dem englischen *A-B-C*-Brot z. B. ist mir ein leerer Geschmack zwar nie aufgefallen, es ist dies ja aber ein Weißbrot.

Gr.-Bothen den 17. Februar 1915. **Wa. Ostwald.**

Baraldi, Neues Verfahren, die Teichmannschen Krystalle zu erzielen.[3])

Zu diesem Referate möchte ich bemerken, daß das Verfahren, Krystalle mit Hilfe von Bromiden und Jodiden darzustellen, nicht erst 1914, sondern genau sechzig Jahre vorher aufgefunden worden ist, und zwar von demselben Professor *Ludwig Teichmann*, der drei Jahre vorher die gewöhnlichen *Teichmann*schen Krystalle entdeckt hatte. Nachdem die mit Hilfe von Jodiden und Bromiden dargestellten Krystalle mehrmals wieder erwähnt und wieder vergessen worden waren, hat sie *Hans Ulrich Kobert*[4]) nach guten Mikrophotographien zum ersten Male naturgetreu abgebildet und ausführlich besprochen. Auch die Beobachtung von *Baraldi*, daß die Größe dieser Krystalle proportional der Größe des Tieres sei, aus dessen Blute sie dargestellt werden, ist nach den zahlreichen Versuchen meines Instituts, in denen neben Rhinozeros und Elephant gerade auch die kleinsten hämoglobinhaltigen Tiere (Hämoglobin-Schnecken) mit Berücksichtigung fanden, nicht richtig.

Rostock, den 18. Februar 1915. **R. Kobert.**

Berichtigung.

Im ersten Teile meines Jahresberichtes über die Erdölindustrie im Jahre 1912 und 1913[5]) ist S. 1273 Zeile 5 von unten statt »meine« zu lesen »einen«.

Bremen, den 14. Januar 1915. **Dr. Richard Kissling.**

[2]) Vergl. auch *Dederichs*, Berl. Tagebl. vom 19. Februar 1915.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 67.
[4]) Das Wirbeltierblut in mikrokrystallographischer Hinsicht. Mit einem Vorwort von *R. Kobert*. Mit 26 Abbildungen. Verlag von F. Enke, Stuttgart. 1901.
[5]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1273, 1284, 1290.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

cand. rer. mont. Hans Frühauf, Vizefeldwebel der Res. im Bad. Leibgrenadier-Reg. Nr. 109, Ritter des Eisernen Kreuzes.

cand. chem. Rudolf Gnädig, Vizefeldwebel d. Res., aus Stuttgart.

Chemiker Gruhn, Leutnant d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes.

Alexius Havlina, technischer Adjunkt der Zuckerfabrik in Szerencs, Ersatzreservist im 10. Honved-Infanterieregiment, am 12. Septbr. v. J. auf dem östlichen Kriegsschauplatz.

Dipl.-Ing. Ernst Kamphausen, Assistent am Königl. Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde.

Dipl.-Ing. Adolf Ruppert, Chemiker der Wollwäscherei und Kämmerei in Döhren, am 20. Februar bei Perthes.

Unteroffizier Michael Schneck, Betriebsleiter der Krystallglasfabrik Benedikt von Poschinger in Oberzwieselau.

George Stevenson, Vorstandsmitglied der Hedwigshütte Akt.-Ges., Berlin-Stettin, der erst kürzlich leidend aus dem Felde zurückgekehrt war, am 9. März.

Otto Stichnoth, Wäschereibesitzer in Göttingen.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz zweiter Klasse erhielten: Dr. Otto Eberstadt von der mechanischen Buntweberei Hof in Hof i. B.; Karl Jacob, Schriftleiter der Keramischen Rundschau und der Tonindustrie-Zeitung in Berlin; Fritz Koch, Besitzer der chemischen Wäscherei und Färberei Ch. Engelhardt in Neukölln; Levin, Inhaber der Dornburg-Steudnitzer Portlandzement- und Kalkwerke Ollendorff & Levin in Steudnitz; Brauereidirektor Oeffner aus Kaiserslautern, Rittmeister; Chemiker Dr.-Ing. Erwin de Pay, Leutnant der Reserve, Stuttgart; Leutnant der Reserve Hermann Pfeffer, Sohn und Mitarbeiter des Porzellanfabrikanten Fritz Pfeffer in Gotha; Rittmeistr. d. L. Waldemar Poersch, Mitinhaber und Geschäftsführer der Porzellan- und Tonwarenfabrik, G m. b. H., in Coburg; Dr. Rolle, Leiter der Historischen Abteilung des Instituts für Gärungsgewerbe in Berlin, Leutnant d. R.; Karl Wenzel von der Bleicherei Ernst Wenzel in Großschönau i. S.

Dem Professor an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover, Geheim. Reg.-Rat Dr. Arnold das Komturkreuz des Franz Josef-Ordens. — Dem Privatdozenten für medizinische Chemie an der Universität in Berlin Dr. Hans Friedenthal das Prädikat Professor.

Max Böhm, Direktor der bekannten Brauerei von Dreher in Schwechat bei Wien, ist vor kurzem gestorben.

Direktor Hermann Danckwerts in Friedrichsaue ist zum Leiter der Zuckerfabrik Obernjesa berufen worden.

Dr. Techn. Rudolf Hac ist als Privatdozent für allgemeine analytische Chemie anorganischer Stoffe an der Böhmischen Technischen Hochschule in Prag zugelassen worden.

Papierfabrikant Willy Hamburger ist in Wien, 28 Jahre alt, vor kurzem gestorben.

Jean Schildknecht, Direktor der Steinbruchsgesellschaft von Arvel und Reuchenette, ist in Villeneuve im Alter von 55 Jahren am 4. März gestorben.

Georg Siegert, langjähriges Vorstandsmitglied der Aktien-Zuckerfabrik Haynau und Zuckerfabrik Zduny, ist am 4. März in Breslau gestorben.

Dipl.-Ing. Paul Wagner, technischer Fabrikdirektor der Firma Eichmann & Co., Maschinenpapierfabrik, Arnau, ist in Wien am 26. Febr. gestorben.

Die 36. Jahresversammlung des Märkischen Vereins von Gas-, Elektrizitäts- und Wasserfachmännern findet vom 20.—22. März in Berlin statt. Auf der Tagesordnung stehen außer geschäftlichen Mitteilungen folgende Vorträge: Direktor a. D. A. Müller: *Bericht über das Museum für das Beleuchtungs-, Heizungs- und Wasserfach sowie verwandte Fächer nebst Vortrag über ältere Beleuchtungsarten.* — Direktor Lempelius: *Über die Durchführung des Gaswerksbetriebes im Kriege.* — Dr. R. Haack: *Über den Wert der chemischen Untersuchung von Grundwasser.* — Dipl.-Ing. Albrecht: *Wie kann die Einführung gewerblicher Gasfeuerstätten gefördert werden?*

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Behandeln. Engl. P. 1146/1915. Soc. Puech, Chabal et Cie. — Nutzbarmachung des —s der Siebpartie von Papiermaschinen. Dtsch. Anm. Sch. 46385. Kl. 55. G. Schwindenhammer, Raon l'Etape, Frankr. 4. 3. 1914.
Elektrolyse mittels Quecksilberkathode. Dtsch. Anm. F. 38640. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 4. 1914.
Elektrolytischer Apparat. Engl. P. 3654/1914. Levin.
Elektromagnetischer Scheider mit Zonen verschiedener magnetischer Stärke Dtsch. Anm. J. 16233. Kl. 1. Zus. z. P. 278248. A. F. Jobke, Pittsburg, Pa., V. St. A. 25. 11. 1913.
Entfärbungskohle, Regenerieren. Holländ. Anm. 4577. Zelniczek, Karolinental-Prag. 24. 4. 1914.
Flüssigkeiten, Sterilisieren und Kühlen von —, die Fettkügelchen enthalten. Holländ. Anm. 3706. Nielsen, Aarhus, Dänemark. 28. 11. 1913.
Gase, Verflüssigen. Engl. P. 1086/1915 und Dtsch. Anm. J. 16522. Kl. 17. 28. 2. 1914. Jaubert, Paris.
Glühstrümpfe, Anlage zur Herst. Engl. P. 683/1915. Muller.
Katalysator zum Hydrieren von ungesättigten organischen Verbindungen. Holländ. Anm. 3599. Thieme und Geitel, Gouda, Holland. 8. 11. 1913.
Kesselsteinlösemittel, Herst. eines —s und Verhinderungsmittels aus Holz. Dtsch. Anm. B. 68934. Kl. 85. O. Burchard, Gommern, Bez. Magdbg. 26. 9. 12.
Magnetischer Scheider. Holländ. Anm. 5208. Friedr. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 14. 9. 19.
Ozonerzeuger mit Flüssigkeitskühlung sämtlicher Elektroden. Dtsch. Anm. A. 25727. Kl. 12. Allgemeine Elektricitäts-Ges., Berlin. 3. 4. 1914.
Platinelektrode. Dtsch. Anm. C. 24975. Kl. 12. Chem. Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges. u. E. Bürgin, Grünau, Mark. 23. 5. 14.
Pulverförmige Stoffe, Zerstäuben und Verspritzen — mittels gasförmiger Druckmittel. Dtsch. Anm. M. 55278. Kl. 75. A. Mauser, Cöln-Marienburg. 23. 2. 1914.
Retortenofen zur Erzeugung von Gas und Koks. Dtsch. Anm. K. 59120. Kl. 26. H. Koppers, Essen, Ruhr. 6. 6. 1914.
Rührvorrichtung für Röstofen, Glühofen u. dergl. mit hohler, gekühlter Rührachse. Holländ. P. 420. Marcke de Lummen und Erzröst-Ges. m. b. H., Köln. 15. 10. 1914.
Säure- und feuerfeste Körper. V St A P. 1126659. Schloßberg, Hamburg. 15. 7. 1913.
Schnellfilteranlage mit Rückspülung. Dtsch. Anm. K. 58474. Kl. 12. O. König, Berlin-Friedenau. 7. 4. 1914.
Sterilisieren, Vorrichtung zum leichteren — von Flüssigkeiten durch die Einwirkung ultravioletter Strahlen. Engl. P. 1662/1915. v. Kowalski.
Wasser, Enteisenen und Entmanganen. Holländ. Anm. 3804. Vollmar, Dresden. 15. 12. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliamide, Darstellg. Engl. P. 1613/1915. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roeßler.
Email, Herst. eines —s auf Eisenblech. Österr. Anm. 10471/13. Honigmann, Aachen. 9. 12. 1913. — Herst. von weißem — Holländ. P. 541. 27. 1. 1915. Dtsch. Anm. V. 11190. Kl. 48. 24. 10. 1912. Verein. chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 24. 10. 1912.
Luftstickstoff, elektrischer Ofen zur Oxydation von — mit Kühlung der entstehenden Gase usw. Span. P. 59407. Sociedad Ibérica del Azoe, Madrid. 2. 1. 1915.
Magnesiumperborat, Darst. Ung. Anm. H. 5223. Henkel & Cie., Düsseldorf. 7. 2. 1914.
Schwefel, Gew. aus den Erzen. Span. P. 59558/59. Metals Research Co., New York. 12. 1. 1915.
Wasserstoff, Herstellg. von — und Stickstoffgemischen. Ung Anm. S. 7339. Szarvasy, Budapest. 28. 11. 1914.
Wasserstoffperoxyd, Vorricht. zur kontinuierlichen —gewinnung. Ung. Anm. H. 4940. Henkel & Cie., Düsseldorf. 9. 5. 1913.

Organische Großindustrie.

Casein, Herst. hornartiger Massen aus —. Span. P. 59560. Bartels, Harburg. 12. 1. 1915.
Erdöl, Überführen von hochsiedendem — in solches mit niederem Siedepunkt. Span. P. 59646. Standard Oil Co., Whiting. 28. 1. 1915.
Gärverfahren unter Anwendung der katalytischen Kräfte stabilisierter Elektro-Metallkolloide in Verbindung mit pflanzlichen Extrakten. Ung. Anm. B. 6896. Blum, Stuttgart. 3. 3. 1914.
Holz, Gewinn. von Cellulose und Futtermitteln aus —. Holländ. Anm. 4352. König, Münster i. W. 19. 3. 1914.
Kautschukartige Substanzen, Darst. Ung. Anm. A. 1966. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 6. 1913.
Kohlenstoffverbindungen, Hydrogenisation und Dehydrogenisation. Ung. Anm. A. 2090. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 2. 1914.
Latex, Apparat zum Koagulieren. Holländ. Anm. 4199. Wickham, London. 21. 2. 1914.
Methylalkohol, Darstellg. aus Chlormethyl. Ital. P. 440/54/145384. Lacy, Sewaren, N. J. 30. 9. 1914.
Oele, Vorrichtung zum Geruchlosmachen. Engl. P. 24605/1914. Bateman.
Organische Verbindungen, Darstellung. Ital. P. 440/106/145862. Bergius, Hannover. 12. 11. 1914.
Rohnaphthalin, Anlage zum Brikettieren mit —. Dtsch. Anm. E. 19644. Kl. 10. J. Efrém, Berlin. 3. 10. 1913.
Sprengstoffe, neue Klasse von —. Ital. P. 440/50/145847. Soc. anonima Dinamite Nobel, Genua. 30. 10. 1914.
Sulfitablauge, Behandlung mit Alkalien. Dtsch. Anm. R. 41192. Kl. 55. E. L. Rinman, Stockholm, Schweden. 6. 8. 1914.
Teer, Vorr. zur Gew. von — und Ammoniakwasser aus Gas aller Art. Span. P. 59659. Moore u. Dowson and Mason Gas Plant Co. Ltd. u. Alma Works Levenshulme, Manchester. 3. 2. 1915.
Zuckerhaltige Pflanzenschnitzel, Einrichtung z. Auslaugen. Holländ. Anm. 3331. Maschinen- und Werkzeugfabrik A.-G. vorm. Aug. Paschen, Cöthen. 17. 9. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Abziehfilms, Herst. von photographischen — oder —papieren. Blondel u. Chopin, Paris. 29. 1. 1915.
Anilin, Darst. Span. P. 59622. Anglada y Llongueras, Barcelona. 27. 1. 15.
Bleicarbonat, neues Verfahren und Anlage zur Darstellg. von — (Bleiweiß). Ital. P. 440/135/143662. Bevilacqua, Genua. 12. 6. 1914.
Celluloseprodukte, Erzeug. glänzender. Span. P. 59511. Joliot, Lyon. 2. 1. 15.
Glanzfäden, Darstellg. aus Viscose. Ital. P. 440/91/139716 u. 440/92/139717. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 9. 1. 1914.
Indigogärküpe, haltbare, konzentrierte Präparate für —. Ital. P. 440/89/145830. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 11. 1914.
Küpenfarbstoffe, Färben mit —n. Dtsch. Anm. A. 24393. Kl. 8. A. Albert, München. 4. 8. 1913.
Oxazinfarbstoffe, Erzeugung von Kondensationsprodukten aus —, bezw. ihren Abkömmlingen mit Phenolen, Aminen, Aminophenolen, Aldehyden, Ketonen und deren Derivaten. Dtsch. Anm. K. 59330. Kl. 8. J. Heilmann & Cie. Kattundruckerei und Dr. M. Battegay, Mülhausen i. Els. 22. 6. 1914.
Triarylmethanfarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. F. 38980. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 6. 1914.
Viscoseseide, Herstell. Holländ. P. 371. 18. 9. 1914. Chem. Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 18. 9. 1914.
Wasserdichte Stoffe, Herstell. — durch Imprägnieren von Textilstoffen mit Lösungen aus Cellulose-Estern und Ricinusöl. Dtsch. Anm. G. 39452. Kl. 8. E. Girzik, Wien. 3. 7. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsäure, heilkräftige Verbindung aus — und Hexamethylentetramin. Ung. Anm. E. 2214. Egger, Budapest. 31. 1. 1914.
Ameisensäureverbindungen, Darst. Engl. P. 801/1915. Bredig.
Amino- und Diaminoketone der aliphatischen Reihe. Holländ. P. 524. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 1. 1915.
Hexaaminoarsenobenzol, Darst. eines 3,4,5,3',4',5'-—s. Ung. Anm. B. 6422/23. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 26. 3. 1913.
β-Methyl-γ-oxybutyldimethylamin, Darst. Holländ. P. 523. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 1. 1915.
Milch, Herstellg. einer Eisen und Glycerophosphate enthaltenden —. Dtsch. Anm. H. 66152. Kl. 53. G. Hönsch, Wiedensahl b. Stadthagen. 4. 12. 13.
Morphinreihe, Darstellung von am Stickstoff entmethylierten Derivaten von Alkaloiden der — und deren Salzen. Dtsch. Anm. B. 76188. Kl. 12. J. v. Braun, Breslau. 3. 3. 1914.
Nahrungsmittel, Konservierung leicht verderbender Stoffe, z. B. von —n. Dtsch. Anm. C. 24038. Kl. 53. Chem. Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 4. 11. 1913.
Trockenkartoffeln, Herstell. Dtsch. Anm. P. 26557. Kl. 53. Patent Preß-Kartoffel-Industrie, Hermann Gumpel, Berlin. 28. 2. 1911.
Wässrige Lösungen, Herst. von — des Bismethylaminotetraminoarsenobenzols. Österr. Anm. 375/14. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 14. 1. 1914.
Weine, Herst. alkoholfreier —. DRP. 283641. Kl. 6. M. Dönitz, Zschieren-Dresden. 7. 12. 1913.
Zinkperborat, Darst. Ung. Anm. H. 5224. Henkel & Cie., Düsseldorf. 7. 2. 14.

Metalle.

Eisen, Scheidung des —s und Nickels von Kupfer aus kupferhaltigen sulfidischen Erzen und Hüttenprodukten (Stein) durch Verschmelzen mit Kalk bzw. Kalkstein und kohlenstoffhaltigen Reduktionsmitteln. Ung. Anm. B. 6939. Borchers u. Thilges, Aachen. 2. 4. 1914.
Eiserne Gegenstände, Beizen — vor dem Verzinken mittels Alkalibisulfats und Chlorverbindungen. Dtsch. Anm. B. 74472. Kl. 48. E. Broemme, St. Petersburg 29. 10. 1913.
Elektroöfen, Ausbesserung abgenützter oder zur mechanischen Dichtung neu zugestellter Herde an — mittels Schlacke. Dtsch. Anm. G. 40793. Kl. 18. Gewerkschaft Deutscher Kaiser, Hamborn-Bruckhausen. 9. 1. 1914.
Erze, Konzentrieren. Span. P. 59159. Annable u. Roberts, London. 13. 1. 15.
Legierungen, Herst. hochschmelzbarer — mit duktilen Eigenschaften. Ung. Anm. W. 3781. Wolfram-Lampen A.-G., Augsburg. 27. 12. 1913.
Metalle, Einrichtung zum Schmelzen von —n, Metallerzen und dergl. mittels Wirbelströme. Ung. Anm. G. 4031. Guggenheim, Berlin. 4. 10. 1913.
Stahl, Umwandlung des krystallinischen Gefüges kohlenstoffhaltiger Metalle, insbesondere — in ein sehniges oder faseriges Gefüge. Dtsch. Anm. C. 23642. Kl. 18. J. Churchward, Mt. Vernon, N. Y., V. St. A. 10. 7. 1913.
Thorium, Abscheidung und Trennung des —s von anderen seltenen Erden. Dtsch. Anm. J. 16547. Kl. 12. F. Jost, Hanau a. M., und A. Weinert, Breslau. 9. 3. 1914.
Zink, Herst. von — unter Verwendung eines flüssigen Schlackenbades und Vorrichtung dazu. Dtsch. Anm. M. 55648 und M. 55696. Kl. 40. Zus. z. P. 201188. F. Tharaldsen, Drontheim, Norw. 27. bezw. 30. 3. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Anthrachinon, Darst. F. 35563. Kl. 12. 18. 5. 1914.
Celluloseacetat, Herst. eines in reinem Chloroform unlöslichen —s. E. 14998 u. E. 15581. Kl. 12. 22. 8. bezw. 2. 9. 1912.
Flußeisenblöcke, Herstellg. dichter — durch Gießen von unten. A. 25064. Kl. 31. 9. 7. 1914.
Isolator aus synthetischem Harz für Freileitungen. V. 11783. Kl. 21. 13. 7. 14.
Monoazofarbstoffe, Darstellg. eines roten —es für Wolle. F. 37398. Kl. 22. 7. 12. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Schwarze Töne, Darst. von echten braunen und —n auf Wolle. F. 32369. Kl. 8. 11. 3. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 13. März.) *Eucalyptusöl.* 60/70%ige Ware wird noch zu 4,20 M angeboten. — *Fichtennadelöl, sibirisches,* ist heute unverändert zu 285 M für 100 kg. — *Mirbanöl.* Es wurden 1,20 M für 1 kg bezahlt. — *Sternanisöl* wird unverändert zu 15,50 M für 1 kg notiert. — *Linaloeöl* ist knapper geworden und kostet jetzt 26 M für 1 kg für I. Ware Holzdestillat.

Balsame. (Hamburg, 13. März.) *Tolubalsam* hat sich wiederum beruhigt und notiert heute 7,50 M für 1 kg.

— (Berlin, 14. März.) *Perubalsam* behauptet den hohen Preisstand von etwa 30 M für 1 kg. Es wird auch Handelsware zu 25—26 M angeboten, die aber größtenteils ein Kunstprodukt darstellt.

Bariumsalze. (Berlin, 14. März.) *Bariumnitrat.* Der große Verbrauch in diesem Artikel kann heute nur zu höheren Preisen, die auf etwa 55—60 M für 100 kg lauten, eingedeckt werden.

Benzoesäure (Berlin, 14. März) *aus Toluol.* Es ist heute mit einem Wertstand von ungefähr 450—500 M für 100 kg bei diesem Artikel zu rechnen.

Cascara Sagrada (Hamburg, 13. März) ist ruhig, wenn auch fest. Gute alte Ware wird je nach Menge auf 145—150 M für 100 kg gehalten.

Chemikalien, *anorganische.* (New York, Mitte Februar.) Falls nicht besonders angegeben, beziehen sich die Preise auf 100 Pfd. Alaun in Stücken 2,50—2,75 Doll., gepulvert 4—4,50 Doll., Ammoniak kohlensaures 8,25—9 Doll., schwefelsaures 2,90—3 Doll., Salmiak grau 5,50—5,75 Doll., granuliert weiß 6,85—7,15 Doll., Salmiakgeist 26° 4,75—5,25 Doll., Bariumchlorat 16—16,50 Doll., Bariumchlorid für 1 t 50—55 Doll., Bariumnitrat 12—14 Doll., Borsäure rein gepulv. in Säcken 7,75—8 Doll., rein kryst. in Säcken 7,50—7,75 Doll., Borax rein gepulv. in Säcken 4,50—4,75 Doll., rein kryst. in Säcken 4,25—4,50 Doll., Brom 40—45 Doll., Bromammonium 65—66 Doll., Bromkalium krystallisiert 70—80 Doll., Bromnatrium 55—56 Doll., Chlorzink 4,50—4,75 Doll., Chlorzinn 50° 10 Doll., Eisenvitriol im Faß 0,65—0,75 Doll., Jod resubl. 1 Pfd. 3,75—3,80 Doll., Jodkalium 1 Pfd. 3,15—3,20 Doll., Jodnatrium 1 Pfd. 3,50 bis 3,55 Doll., Kali chlorsaures kryst. 25—30 Doll. fab. Fabrik, gelbblausaures 19—21 Doll., rotblausaures 45 Doll., übermangansaures krystallisiert 20—22 Doll., Cyankalium 19—21 Doll., Kalihydrat kaust. 90% 9,50—10 Doll., Kaliumbichromat 14—15 Doll., Kaliumnitrat rein 9—10 Doll., Kaliumcarbonat calciniertes 80 bis 85% 7—7,50 Doll., 96—98% 10—12 Doll., Chlorkalk über 35% 1,40—1,50 Doll., Chlorcalium 73—75% granuliert für 1 t 11,70 Doll., Kupfervitriol 4,50—4,75 Doll., Lithium kohlensaures 100—110 Doll., Magnesia gebrannte für 1 t 30—35 Doll., kohlensaure 4,50—5,25 Doll., schwefels. Epsoms. in Säcken 1,25—1,50 Doll., Natrium gelbblausaures 12 Doll., kiesels. (Wasserglas) kryst. 2—2,50 Doll., Natriumbicarbonat 1—1,10 Doll. fab. Fabrik, Natriumbichromat 4,75—5,50 Doll., Natriumhydrat kaust. 60% 1,55—1,60 Doll. fab. Fabrik, Natriumnitrat rein 2,05 Doll., Natriumsulfat 60—75 Doll., Schwefelnatrium 60% 2,25—2,50 Doll., Soda calcinierte 48% rein 67,50—72,50 Cts., krystallisierte 60—80 Doll., Phosphor 35—100 Doll., Phosphorsäure spezif. Gew. 1,710 27,50—28 Doll., Salpetersäure roh 36° 3,85—4,25 Doll., 42° 4,85—5,25 Doll., Salzsäure rohe 18° 1,15—1,65 Doll., 22° 1,45—1,75 Doll., Schwefel roh 22—22,50 Doll. für 1 l. t, Schwefelmehl raffiniertes 200—240 Doll., Schwefelblumen 220—260 Doll., Schwefelsäure 60° 85—100 Doll., 66° 100—110 Doll., Schwefelkohlenstoff 6,50—7,50 Doll., Silber, salpeters. 31—33 Doll. für 1 kg, Strontiumnitrat 15 bis 17 Doll., Sublimat krystallisiert 81—86 Doll., Tonerde schwefelsaure 110 bis 175 Doll., Wasserstoffperoxyd rein 5,50—13,50 Doll. für 1 Pfd.

Fette u. Öle. (Hamburg, 13. März.) Der Olmarkt zeigt eine sehr feste Haltung. Leinöl stark steigend. Trotzdem der Zoll auf alle fetten Ole und Tran jetzt aufgehoben ist, sind die Preise in den letzten Tagen stark gestiegen und die bisherige Zolldifferenz ist im Preise schon völlig ausgeglichen. Für *Leinöl* von Holland wird heute 66,50 fl. frachtfrei Hamburg gefordert, was einem Preise von 128,50 M für 100 kg in Barrels frei Hamburg entspricht. In den letzten Tagen fanden große Umsätze statt. Preise für 100 kg im Faß. *Leinölfettsäure* notiert 127 M ab Hamburg. — *Rüböl* ist fest zu 149 M, netto Kasse. — *Erdnußöl* ist sehr fest zu 152 M. — *Baumwollsamenöl* 132 M. — *Sojabohnenöl* ist sehr fest zu 130 M. — *Hankow Holzöl* ist höher, 120 M. — *Olivenöl* ist sehr fest. Levanteöl auf Abladung zu 150 M notiert. — *Ricinusöl* ist fest und knapp. I. Pressung 300 M, II. Pressung 285 M. — *Talg* ist sehr fest; guter Seifentalg 160—170 M, prima Rindertalg 175—185 M. — *Tran* ist sehr fest und höher. Waltran Nr. 0 128 M. Medizinaltran 195—200 M für 1 t. — *Cocosnußöl* ist fest bei 165—175 M. — *Lagos Palmöl* ist knapp, 160 M. — *Palmkernöl* ist sehr fest, 166 M.

— (Berlin, 14. März.) *Dampfmedizintran.* In den letzten Tagen ist eine Preissteigerung in nicht erwartetem Umfange eingetreten, sie beträgt über 60% des bisher notierten Wertes, so daß heute von Norwegen etwa 200 M für die Tonne ab Bergen verlangt wird. Diese in wenigen Tagen eingetretene Aufwärtsbewegung dürfte ihren Ursprung größtenteils in einer spekulativen Bewegung haben, die von einigen Firmen in Norwegen eingeleitet worden ist. Es läßt sich heute noch nicht sagen, wie sich die Lage des Artikels in Zukunft gestalten wird, schon heute dürfte aber das Interesse daran, infolge des hohen Wertstandes, ein geringeres geworden sein.

Harze. (Hamburg, 13. März.) *Schellack.* Die Marktlage bleibt fest bei besserer Nachfrage. TN kostet unverändert 205 M, Rubin-Schellack AC 215 M und GAL 200 M für 100 kg. Bessere Sorten werten entsprechend höher.

Ipecacuanha. (Hamburg, 13. März.) Markt stetig. Cartagena kostet 24—25 M und Rio 34—35 M für 1 kg.

Jute. (London, 4. März.) Bei guter Nachfrage gingen die Preise durchweg zu ungunsten der Käufer. Nur ein mäßiges Geschäft kam zustande, Native Firsts, loko Dundee kosten 21 £. Red P. A. in diamond, 2 und 3, loko, London 27 £. Daisee Nr. 2 schloß zu 19 £ 10 s., Käufer; Mangos 18 £ 10 s. cif. Calcutta meldet: fest; 42 Rupien bezahlt und Verkäufer.

Kautschuk. (London, 4. März.) Plantagensorten fest, bei guter Kaufkraft; die Verkäufer sind etwas zurückhaltend und die Preise allgemein ein wenig höher. First Latex crepe, loko, zu 2 s. 4 d. bis 2 s. 4 1/8 d. verkauft, April-Juni zu 2 s. 3 3/4 d. Smoked sheet, obwohl durchaus fest, ziemlich still; loko zu 2 s. 5 d. abgesetzt mit mehr Käufern. Para blieb leblos; Fine hard cure, loko, notierte 2 s. 5 1/4 d., März-April 2 s. 5 d. Verkäufer, April-Mai zu 2 s. 4 7/8 d. bis 2 s. 5 d. verkauft. Caucho ball fest, loko zu 2 s. 1 d. mit Käufern, März-April 2 s. Verkäufer, Käufer zu 1/2 d. weniger. Negroheads, Manaos, stetig; für März-April Käufer zu 1 s. 9 d.

Lycopodium. (Hamburg, 13. März.) Kistenware wird auf 6,75 M und Sackware auf 6,60 M für 1 kg gehalten.

Mutterkorn (Hamburg, 13. März) ist fest, aber ruhig. Russische Ware wird mit 625 M und spanische mit 650 M für 100 kg angeboten.

Quillayarinde. (Hamburg, 13. März.) Die Nachfrage für geschnittene Ware hielt an; es wurden 175 M für 100 kg bezahlt. Die heutige Forderung lautet 185 M für 100 kg.

Sabadillsaat. (Hamburg, 14. März.) In den letzten Tagen trat vermehrte Nachfrage auf, wodurch die Marktlage stark befestigt wurde. Die heutige Forderung ist 160 M für 100 kg.

Salpeter. (London, 4. März.) *Chilesalpeter,* loko, stieg um 5 s. u. notiert 12 £ 5 s. für gereinigten, 12 £ für gewöhnlichen für 1 t. Das Chilenische Salpeterkomitee gibt die Ausfuhr nach Europa (einschl. Ägypten) für Februar mit 74918 t, die Ankünfte in Europa (einschl. Ägypten) mit 51390 t an.

Strontiumsalze. (Berlin, 14. März.) *Strontiumnitrat* kostet heute 70—75 M für 100 kg.

Teerprodukte. (New York, Mitte Februar.) Die Preise verstehen sich, falls nicht besonders angegeben, für 100 Pfd. Anilin 75 Doll., Carbolsäure kryst. V. St. A. Pharm. 100—110 Doll. in Trommeln, 100—126 Doll. in Flaschen, Kresol V. St. A. Pharm. 1—1,50 Doll. für 1 Gall., Naphthalin in Schuppen 3,65—4 Doll., Steinkohlenteer 4—4,25 Doll. für 1 Faß von 30 Gall.

— (Berlin, 14. März.) *Carbolsäure, krystallisiert.* Der Bedarf in dem Artikel ist ein außerordentlich großer, die allgemeine Lage daher eine sehr feste, obwohl heute bei noch fast unveränderten Preisen. — *Kreosot aus Buchenholzteer.* Die Erhöhung der Produktionskosten, sowie die Verteuerung des Rohmaterials bedingen einen Preisaufschlag um 50 M für 100 kg.

Wachse. (Hamburg, 13. März.) *Carnaubawachs.* Die Lage des Marktes ist, soweit die fettgrauen Sorten in Frage kommen, wiederum fester. Auch ist vermehrte Nachfrage zu bemerken. — *Bienenwachs.* Der Markt ist unverändert fest bei etwas größerem Kaufinteresse für gute Bleichsorten. — *Japanwachs.* Die Marktlage war während der verflossenen 8 Tage ziemlich schwankend. Heute ist vor allen Dingen 10 kg Ware mehr gesucht, und hierbei dürfte auch der Umstand mitsprechen, daß dieses Produkt auf Grund der neuen Verordnung zollfrei eingeführt werden darf. Der heutige Preis für greifbare Ware ist 210 M für 100 kg netto Kasse ab Lager.

Weinsteinsäure (London, 4. März) wurde fester zu 1 s. 6 d.

— (Berlin, 14. März.) Die Konvention hat den Preis um 20 M für 100 kg erhöht. Die Nachfrage nach dem Artikel ist schon seit einiger Zeit eine sehr rege, wie man sie sonst in dieser Jahreszeit nicht kennt. — *Weinstein, gereinigter.* Die große Bedarfsfrage hat sich fortgesetzt, sie hat eine weitere Verteuerung zur Folge gehabt.

Zucker. Die Zuckerraffinerie Say in Paris erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 2120000 (i. V. 4490000) Fr. Es ist in Aussicht genommen, später eine Dividende auf die Vorzugsaktien von 11 bis 12 (20) Fr. und auf die Stammaktien etwa 7 (29,98) Fr. zu verteilen. Trotz der Absperrung der deutschen Zuckerindusrie vom Weltmarkt gelingt es also der französischen noch nicht einmal die alte Rentabilität aufrechtzuerhalten.

Zündhölzer. Emil Weimann Zündholzfabrik A.-G. in Preßburg, Ungarn. Die neue Firma besitzt 250000 K Aktienkapital.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

In dem staatlichen Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetrieb in Preußen zeigte gegen das Rechnungsjahr 1912, das den Höhepunkt der seit 1910 beobachteten Aufwärtsbewegung des Wirtschaftslebens darstellte, das Rechnungsjahr 1913 im allgemeinen eine Verschlechterung der Marktlage. Diese setzte im deutschen Eisengewerbe bereits zu Beginn des Jahres 1913 ein, machte sich aber auf dem Kohlen- und Koksmarkt erst in der zweiten Jahreshälfte fühlbar. Die staatlichen *Steinkohlenbergwerke* vermochten unter tunlichster Ausnutzung dieser größtenteils noch günstigen Geschäftslage ihre Förderung von 23,4 Mill. t im Rechnungsjahr 1912 auf 25,2 Mill. t im Berichtsjahre, d. h. um 1,8 Mill. t oder 7,8% zu erhöhen. Im Vorjahr hatte die Zunahme 2,7 Mill. t oder 12,8% betragen. Bei den staatlichen *Kalisalzwerken* ist die Förderung infolge des Hinzutretens weiterer Privatwerke um 0,6% zurückgegangen; das Vorjahr hatte noch eine Mehrförderung von 18,3% erreichen lassen. Auch die Gewinnung von Steinsalz und von *Eisenerzen* weist im Berichtsjahre Minderförderungen auf, und zwar um 5,3 bezw. 5,7%, dagegen konnte bei den *Blei-, Zink- und Kupfererzbergwerken* und bei den Braunkohlengruben um 3,7 bezw. 9,5% mehr gefördert werden. Der gesamte Wert der eigentlichen Bergwerkserzeugnisse hat im Rechnungsjahr 1913 um 30,5 (im Rechnungsjahr 1912 um 38,6) Mill. M oder um 10,7 (15,6)% gegen das Vorjahr zugenommen, er beträgt 316,5 (286,0) Mill. M. Bei der Verarbeitung von Bergwerkserzeugnissen einschließlich des Salinenbetriebs wurden Produkte im Gesamtwerte von 98,5 (81,8) Mill. M gewonnen; hier ergab sich ein Mehrwert von 16,7 (18,6) Mill. M oder 20,4 (29,5)%. Namentlich die Kokserzeugung der Staatswerke ist abermals beträchtlich (von rd. 1500000 t auf rd. 2065000 t oder um 37%) gestiegen, und entsprechend hat die Ausbeute an Nebenerzeugnissen sich vermehrt. An dem Reingewinn der Bergverwaltung von 54,6 Mill. M sind die *oberschlesischen Steinkohlenbergwerke* mit 18,4 (i. V. 16) Mill. M beteiligt. Ihr recht erfreulicher Jahresabschluß ist wesentlich eine Folge der im ganzen günstigen Weiterentwicklung des oberschlesischen Kohlengeschäfts, die es ermöglichte, die wiederum erheblich gestiegene Gesamtförderung während des ganzen Jahres glatt und zu teilweise erhöhten Preisen abzusetzen. Zu der starken Nachfrage im Inland (einschließlich von Sachsen, Mecklenburg usw.) traten abermals bedeutende Anforderungen aus Österreich-Ungarn und Rußland infolge Anhaltens der politischen Spannung. Auch die *Saarbrücker Gruben* hatten wieder lebhaften Absatz und konnten ihre Förderungen weiter vermehren. Die im Laufe des Vorjahres eingetretene Besserung der Verkaufspreise kam auch während des größten Teils des Berichtsjahres den Betriebsergebnissen voll zugute. Bei den staatlichen *Steinkohlenbergwerken in Westfalen* ist es trotz des Umstandes, daß Arbeitermangel und Absatzstockungen infolge von Behinderungen der Schiffahrt im Januar und März eine flotte Förderung nicht immer zuließen, gelungen, die Kohlenförderung um 1,16 Mill. t = 30,2% und die Kokserzeugung um rd. 562000 t = 37,4% zu erhöhen. Das wirtschaftliche Ergebnis war denn auch der gesteigerten Leistung der Schachtanlagen entsprechend besser als im Vorjahre, wenn es auch durch die gedrückten Preise, die auf dem Kohlen- und Koksmarkt infolge des scharfen Wettbewerbs zwischen Syndikats- und freien Zechen herrschten, ungünstig beeinflußt wurde. Der technische Ausbau der Schachtanlagen wurde planmäßig fortgesetzt; sämtliche Gruben haben sich den gehegten Erwartungen gemäß entwickelt. Die staatlichen *Steinkohlenbergwerke am Deister* und bei *Obernkirchen* sind in flottem und wirtschaftlich recht erfolgreichem Betriebe gewesen. Der ebenfalls erhebliche Mehrgewinn der staatlichen *Braunkohlenbergwerke* in der Provinz Sachsen ist hauptsächlich durch die Grube Löderburg infolge stärkerer Kohlenbezüge seitens der Hauptabnehmer erzielt worden. Die staatlichen *Kalisalzbergwerke* warfen trotz der ungünstigen Lage der Kaliindustrie den recht ansehnlichen Reingewinn von rd. 6 Mill. M ab, der zwar hinter dem überaus günstigen Abschluß des Vorjahres um rd. 730000 M zurückbleibt, den des Jahres 1911 von 4,3 Mill. M aber noch um 1,7 Mill. M übertrifft. Der diesmalige Mindergewinn ist zum Teil auf die sehr erheblichen Mehrausgaben von Bleicherode für die neue Doppelschachtanlage bei Kleinbodungen und die umfangreichen Aufschlußarbeiten daselbst, zum Teil auch darauf zurückzuführen, daß infolge des zunehmenden Eintritts neuer Werke in das Kalisyndikat der Absatz der Staatswerke an Kainit und Sylvinit herabging. Der dadurch bedingte Einnahmeausfall konnte jedoch durch einen im Wege des Austausches mit anderen Syndikatswerken erreichten Mehrabsatz an Fabriksalzen sowie durch bessere Preise für verschiedene Erzeugnisse erheblich ermäßigt werden. Von bedeutsamem Einfluß auf das Gesamtergebnis der Bergwerksverwaltung waren auch im Berichtsjahre die guten Betriebserfolge, die beim *Erzbergbau* nebst zugehörigem *Hüttenbetrieb in Oberschlesien und am Harz* erzielt wurden. In voller Ausnützung der höheren Bleipreise erreichten diese Werke zusammen einen bilanzmäßigen Reingewinn von 7,9 Mill. M, das sind rund 346000 M mehr noch als im Vorjahre. Dieser Mehrgewinn ist allerdings nur dem hohen Mehrertrag der oberschlesischen Werke zu verdanken, der den Mindergewinn der ober- und unterharzer Werke mehr als wettmachte. Von den sonstigen Zweigen des staatlichen Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebes haben die Bernsteinwerke, die Steinbrüche, die Salinen, die Eisenerzbergwerke und Eisenhütten schlechter abgeschlossen als im Vorjahre. Bei den *Bernsteinwerken* stellte sich der Reingewinn wesentlich niedriger, verursacht durch eine weitere Herabsetzung des Werts der Erzeugnisbestände entsprechend der Marktlage und durch geringeren Absatz namentlich an Preßbernstein. Die *Salinen* hatten, wie schon in den Vorjahren, unter dem scharfen Wettbewerb der nicht zur Salinenvereinigung gehörigen Werke, besonders einiger auf Kaliwerken errichteter Neuanlagen zu leiden. Sie vermochten zwar ihren Absatz auf der vorjährigen Höhe zu erhalten bezw. noch etwas zu steigern, mußten jedoch zum Teil die Verkaufspreise weiter herabsetzen. Ferner hatten die Werke mehr Ausgaben für Erneuerungs- und Ergänzungsbauten bezw. für Beseitigung wiederholter schwerer Betriebsstörungen in der Solförderung (Hohensalza) zu verrechnen. Bei den *nassauischen Eisenerzbergwerken* erklärt sich der Mindergewinn gegen das Vorjahr dadurch, daß in letzterem durch den Verkauf von Eisenerzfeldern außerordentliche Einnahmen in Höhe von 150000 M erwachsen waren, und daß im Berichtsjahr der Absatz an Eisenerzen infolge der eingangs erwähnten Verschlechterung der Marktlage im Eisengewerbe erheblich zurückging. Diese Verschlechterung des Eisenmarkts ist auch die Hauptursache des starken Verlustes, mit dem die staatlichen Eisenhütten abgeschlossen haben, der aber auch in der ungünstigen wirtschaftlichen Lage der Gleiwitzer Hütte begründet ist. Die übrigen Hütten haben erheblich befriedigender gearbeitet.

Aktien-Gesellschaft für Chemische Industrie in Gelsenkirchen-Schalke. Obgleich die Firma infolge von teilweisem Absatz- und Rohstoffmangel in einigen Abteilungen zu mehr oder weniger umfangreichen Betriebseinschränkungen genötigt war, blieb sie in anderen dagegen dank verschiedener Lieferungen für Zwecke der Heeresverwaltung und der Landwirtschaft gut beschäftigt. Die Gesellschaft hat daher ein unter den obwaltenden Umständen recht günstiges Ergebnis erzielt. Nach vorsichtiger Bewertung der Lagerbestände verfügt sie einschließlich eines Gewinnvortrages von 181257,84 M über einen Reingewinn von 552282,32 M, aus dem 8% Dividende verteilt und auf neue Rechnung 199077,42 M vorgetragen werden. Die Generalversammlung findet am 27. März in Köln statt. z.

Verein für chemische Industrie in Mainz. Der Abschluß für 1914 ergibt einen Überschuß von 1150769 (i. V. 2001573) M, wozu 385000 (225000) Mark Vortrag kommen. Es werden nach den üblichen Abschreibungen und besonderen Rückstellungen 15 (23)% Dividende verteilt bei einem Vortrag auf neue Rechnung von 300000 M.

Chemische Fabrik Akt.-Ges. vorm. Moritz Milch & Co. in Posen mit einer Zweigniederlassung in Danzig. Die Firma lautet jetzt: *Chemische Fabrik Milch Akt.-Ges.* und die Firma der Zweigniederlassung: *Chemische Fabrik Milch Akt.-Ges. Zweigniederlassung Danzig.*

Arthur R. Pearson, Hamburg. An Stelle *Delavals* ist der bisherige stellvertretende Zwangsverwalter *Hasse*, Hamburg, zum Zwangsverwalter für die Firma bestellt worden.

Die Generator A.-G. in Berlin ist zu einer Sanierung genötigt. Sie übernahm in der Gründung 560000 M Anteile der *G. m. b. H. Montania für Brennstoffverwertung.* Dieses Unternehmen betreibt die Vergasung von Brennstoffen unter Gewinnung von Nebenprodukten, wie Sulfatteer, und hat in Velten bei Berlin eine Anlage errichtet. Die G. m. b. H. hat ferner nach Rußland und Spanien ähnliche Anlagen geliefert bezw. dort für dritte im Bau. Die *Generator A.-G.* soll nun als Finanzgesellschaft der G. m. b. H. die Mittel zur Bezahlung von deren Geschäftsschulden liefern und empfiehlt deshalb eine 25%ige Zuzahlung auf die 1 Mill. Aktien und eine Zusammenlegung der Aktien von 4 zu 3.

Die Arenbergsche Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb in Essen verteilt eine Dividende von 17% gegen 25% im Vorjahre.

Phönix A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb in Duisburg-Ruhrort. Die Gesellschaft errichtet auf ihrer Zeche in Wattenscheid im Anschluß an die bereits bestehende Teerdestillation eine große Anlage zur Gewinnung von Schmieröl. Ferner errichtet die Gesellschaft auf der in Horstermark gelegenen Zeche »Nordstern I/II« eine große Ammoniakfabrik.

Die Österreichische Berg- und Hüttenwerksgesellschaft in Wien verteilt für 1914 aus einem Reingewinn von rund $5^1/_2$ Mill. (i. V. 7145260) K eine Dividende von $12^1/_2$ (16)%.

Schweizerischer Außenhandel. Der Wert des gesamten Außenhandels der dem Kriege vorausgegangenen sieben Monate betrug i. J. 1914 1869,08 Millionen Fr. gegen 1876,05 Mill. Fr. i. J. 1913 ohne nennenswerte Veränderung. Für das Gesamtjahr dagegen ist ein Rückgang von 648 Mill. Fr. zu verzeichnen, nämlich von 3296,20 auf 2648 Mill. Fr. Am erheblichsten war der Rückgang bei der Einfuhr, die nur 1461,63 gegen vorjährige 1919,81 Mill. Fr. betrug, während die Ausfuhr mit 1186,87 gegen 1376,39 Mill. Fr. weniger stark in Mitleidenschaft gezogen worden ist.

Schweizerische Thermometer- & Glasinstrumentenfabrik Olten Wedekind in Olten. Inhaber ist jetzt *Max Wedekind* in Olten.

Henkel & Cie., A.-G., Persil- und Bleichsoda-Fabrik, Basel. Die Gesellschaft erzielte für das zweite Geschäftsjahr 1914 einen Reingewinn von 68399 (i. V. 50430) Fr., woraus bei 1 Mill. Fr. Aktienkapital eine Dividende von 5 (4)% verteilt wird.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 34/35, S. 209—224. **Cöthen, den 20. März 1915.** **39. Jahrgang.**

Die chemische Industrie Englands und der Krieg II.*)

Von Professor **Dr. H. Grossmann**, Berlin.

Das Farbstoffproblem.[1]) Kaum ein Gebiet der chemischen Industrie ist so häufig Gegenstand eindrucksvoller Schilderungen gewesen, wie die Teerfarbenindustrie, deren wunderbare Erfolge seit wenig mehr als einem halben Jahrhundert in der Tat aber auch danach angetan erscheinen, das allgemeine Interesse nicht nur der technischen Chemiker, sondern auch der Volkswirtschaftler dauernd zu fesseln.[2]) Fast ebenso häufig wie die begeisterten Hymnen deutscher Forscher auf die Triumphe dieser Industrie und ihre so überaus erfreulichen wirtschaftlichen Ergebnisse sind dagegen aus andern Ländern lebhafte Klagen erhoben worden, da man es vielfach im Auslande nur schwer hat verwinden können, daß deutscher Erfindungsgeist und deutsche Unternehmungslust im Verein mit der wachsenden Beherrschung kaufmännisch geschickt eroberter Absatzgebiete mit der Zeit ein allein auf Arbeit und Intelligenz beruhendes tatsächliches Monopol hat behaupten können.

Die Herrschaft der deutschen Farbenindustrie auf dem Weltmarkt erfreut sich jedenfalls in weiteren Kreisen der chemischen Industriellen Frankreichs, Englands und auch Amerikas nur geringer Sympathie, was zu verstehen ist, da durch das Übergewicht der deutschen Farbenindustrie ein steter Druck auf die in den einzelnen Ländern bestehenden Fabriken, welche sich mit der Herstellung von Teerfarben beschäftigen, ausgeübt worden ist. Allerdings kann man nicht sagen, daß das Übergewicht der deutschen Farbenindustrie zu allen Zeiten auf so scharfen Widerspruch gestoßen ist, wie er in überaus heftigen Deklamationen, besonders in England, in den letzten Monaten vielfach zutage getreten ist. In früheren Zeiten hat man in anderen Ländern erheblich ruhiger über diese Abhängigkeit vom deutschen Markt gedacht, und es seien zum Beweise hierfür zwei interessante Beispiele angeführt, die einer französischen und einer englischen Schrift entnommen und nur wenige Monate vor dem Kriege erschienen sind. VICTOR CAMBON hat in einer bemerkenswerten, auch in deutscher Übersetzung vorliegenden Schrift „*Frankreich bei der Arbeit*", *Bilder aus dem französischen Wirtschaftsleben*,[3]) im Anschluß an eine sehr objektive Schilderung der Lyoner Seidenindustrie, auch über die Herstellung künstlicher Farbstoffe einige Ausführungen gemacht, die hier wiedergegeben seien. Er geht von der Tatsache aus, daß diese Industrie, die ihrem Ursprung nach wesentlich französisch ist, und zuerst von einem Lyoner Hause, den Gebr. RENARD, aufgenommen wurde, nicht lange in Frankreich heimisch geblieben sei. Diese Anschauung ist natürlich völlig unhistorisch, da sie die Verdienste der englischen und deutschen Chemiker um die Farbenindustrie einfach übergeht. Obwohl in Frankreich geboren, fand die Industrie nach CAMBON in Deutschland für ihre Entwicklung günstigere Bedingungen, so daß sie dorthin auswanderte. »Man hat oft gesagt, die Franzosen entdecken das Neue, und das Ausland nützt die Entdeckung aus. Dieser Ausspruch ist nur zu wahr, aber in dem hier vorliegenden Falle haben wir wenigstens eine Entschuldigung. Versetzt man sich in jene Zeit zurück, in der VERGUIN das Fuchsin herstellte, so muß man bekennen, daß damals das Studium der Chemie in Frankreich sehr im Argen lag. Von den Universitäten abgesehen, die für industriell verwertbare Forschungen nicht das Mindeste übrig hatten — vielfach auch jetzt noch nichts übrig haben — waren überhaupt keine chemischen Laboratorien vorhanden. Von einer angewandten Chemie war damals noch kaum die Rede, da weder der Staat noch die Gemeinden oder sonst ein gemeinnütziges Institut industrielle Chemiker heranbildeten. Die wenigen Persönlichkeiten, die sich aus eigenem Interesse und aus eigener Kraft zu tüchtigen Chemikern gemacht hatten, besaßen weder die Zeit noch die Mittel, sich so langwierigen, peinlichen und zeitraubenden Untersuchungen hinzugeben, wie sie die Erforschung der farbigen Abkömmlinge des Teers erfordert. Deutschland hingegen besaß Sachverständige genug und ebenso die nötigen Laboratorien.« Richtig an diesen Ausführungen CAMBONS ist allerdings die Tatsache, daß diejenigen ältesten Farbstoffe, welche wirklich große wirtschaftliche Bedeutung erlangt haben, wie Fuchsin, Anilinblau, Methylviolett usw., tatsächlich französischen Ursprungs sind. Das PERKINsche Mauvein hat dagegen wirtschaftlich keineswegs jemals die große Bedeutung erlangt, die man heute noch in England vielfach dieser Zufallsentdeckung zuschreibt, während einsichtige Beurteiler der interessanten Entwicklungsgeschichte der Teerfarben, wie ein nicht genannter Korrespondent des »Glasgow Herald« in einer Zuschrift vom 13. November 1914, ausdrücklich betonen, daß es nicht angängig sei, immer wieder die Bedeutung der PERKINschen Entdeckung über Gebühr hervorzuheben.

Im übrigen ist aber die Selbstkritik des Herrn CAMBON durchaus anzuerkennen; jedoch befindet er sich bezüglich der Beurteilung Deutschlands im Beginn der Farbstoffepoche in einem Irrtum insofern, als er die deutschen Verhältnisse im Beginn der 60er Jahre wohl etwas zu günstig schildert. Völlig zutreffend aber sind seine weiteren Ausführungen, welche insbesondere für die Zeit nach der Reichsgründung ihre volle Berechtigung besitzen. »Auf diesem Gebiete wie auf so vielen andern hat Deutschland uns durch den Schulmeister aus dem Felde geschlagen; aber wir können uns mit dem Gedanken trösten, daß es nicht allein uns geschlagen hat, denn es hat in der Farbstoffindustrie eine Art Weltmonopol erlangt. Natürlich hat es nicht an Versuchen gefehlt, diese Industrie in Frankreich wieder einzuführen; sie sind aber sämtlich gescheitert. Nichts ist schwieriger für den, der den rechten Zeitpunkt versäumt hat, als das verlorene Gebiet wieder zurückzugewinnen, steht ihm doch weder das geschulte Personal, noch das unerläßliche Handwerkszeug, noch die Rohstoffe so leicht zur Verfügung wie dem Konkurrenten, der zur rechten Zeit zugriff.« — Diese Worte sollten sich vor allem die englischen Industriellen merken, die jetzt so heftig nach Staatshilfe schreien, um das »verlorene Gebiet wieder zurückzugewinnen«.

Wie man sieht, setzt sich CAMBON über die mangelnde Leistungsfähigkeit der französischen Farbenindustrie etwas ironisch und nicht ohne einen gewissen Humor hinweg, und er hebt noch hervor, daß durch die Niederlassungen deutscher Farbenfabriken bezw. ihrer Filialen in der Umgegend von Lyon die künstlichen Farbstoffe wieder an ihren Ursprungsort zurückgekehrt seien und der Seidenindustrie nunmehr zu billigen Preisen zur Verfügung ständen. Das gleiche Verständnis für

*) Vergl. *Grossmann*, Chem.-Ztg. 1915, S. 37 u. 59 sowie die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 45, 81, 97, 117, 141, 180 und 185.

[1]) Vergl. *Witt*, Chem.-Ztg. 1915, S. 117 und 180.

[2]) Eine beachtenswerte volkswirtschaftlich-technische Schilderung hat erst vor kurzem *Dr. F. Redlich* in seiner Berliner Inaugural-Dissertation »Die volkswirtschaftliche Bedeutung der deutschen Teerfarbenindustrie,« die auch in Buchform (1914 bei Duncker und Humblot) erschienen ist, gegeben.

[3]) Verlag der technischen Monatshefte, Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart 1914.

die wirtschaftlichen Bedürfnisse der Textilindustrie als Abnehmer der Farbenindustrie findet sich auch in einem im letzten Jahre in neuer Auflage erschienenen Buche „*Seventy years of Progress under free trade*“ von EARL BRASSEY, das von der englischen Freihandelsliga in großen Mengen zu Propagandazwecken verbreitet worden ist. Es heißt dort über die Beziehungen des deutsch-englischen Außenhandels: »Deutschland nimmt etwa ein Drittel der englischen Baumwollgarnexporte und 40 % der Wollgarnausfuhr auf. Deutschland ist ferner unser zweitbester Kunde für Wollsachen und nimmt England fast so viel wie Kanada ab. Berücksichtigt man alle Produkte der Wollindustrie, einschließlich der Garne, so ist Deutschland der beste Kunde Englands und nimmt fast ein Fünftel des Gesamtwerts der englischen Ausfuhr auf. — Die zweckmäßige Vereinigung englischer Garne und deutscher Farben bringt den Textilindustriellen beider Länder viele Aufträge ein, was sich daraus erklärt, daß in jedem einzelnen Lande die Herstellung der einen Ware besser, billiger und zweckmäßiger geschehen kann, als wenn beide Warengattungen einseitig nur in dem einen Land hergestellt werden würden.«

Wie man sieht, hat es vor dem Kriege nicht wenige Engländer gegeben, die in dem Bezuge deutscher Farben keinerlei Schädigung für die englische Textilindustrie, sondern einen großen Nutzen für dieselbe erkannt haben, während jetzt natürlich eine große Zahl von Industriellen diese Abhängigkeit aufs Schärfste tadelt und erklärt, daß man das Übergewicht der deutschen Farbenindustrie unter allen Umständen, wenn nicht anders so mit Staatshilfe, beseitigen müsse. Selbstverständlich fehlt es auch jetzt nicht an Leuten, die dem großen Publikum Englands, das sich ja nicht durch ein besonderes chemisches Sachverständnis auszeichnet, vorzureden suchen, es sei nichts leichter, als die Neubegründung einer leistungsfähigen englischen Teerfarbenindustrie, wenn man nur den festen Willen habe, die diesem Plane entgegenstehenden Schwierigkeiten und Mißstände zu beseitigen. So erklärt es sich auch, daß nicht sowohl in der Fachpresse, als in der Tagespresse die merkwürdigsten Vorschläge mit geringer Sachkenntnis gemacht worden sind, deren Durchführung in kurzer Zeit jahrzehntelang Versäumtes wieder gut machen solle.

Die englischen Wissenschaftler und besonders die Chemiker, die, — wie an dieser Stelle zu ihrer Ehre auch besonders gesagt sein möge — durchaus nicht allgemein danach trachten, durch Diskreditierung der deutschen Leistungen einen billigen Volksruhm zu erlangen, haben sich zum Teil mit voller Berechtigung darauf berufen können, daß sie seit Jahrzehnten auf die Wurzeln der Übelstände hingewiesen haben, denen England sein Zurückbleiben auf dem Gebiet der organisch-chemischen Industriezweige, und besonders der Teerfarbenindustrie, zuzuschreiben hat. Wenn allerdings SIR WILLIAM TILDEN in seinem Vortrag über die Entwicklung der chemischen Industrie Englands, den er vor der Society of Arts gehalten hat,[4]) zu dem Ergebnis kommt, daß in Zukunft die deutschen Waren am besten überhaupt nicht nach England eingeführt werden dürften, so ist das ein Rückfall in die wirtschaftlichen Anschauungen eines immerhin doch als recht beschränkt zu bezeichnenden Merkantilismus, den man gerade bei den früheren Vertretern des Freihandels am wenigsten erwartet hätte. Aber auch TILDEN kann nicht umhin, seinen Landsleuten die Einrichtung der Fabriken in Ludwigshafen und die Anlagen der Firma SCHIMMEL & Co. als nachahmenswerte Muster eingehend zu schildern, und in der gleichen Richtung bewegen sich auch jene, allerdings schon etwas älteren Vorschläge des in Deutschland als Forscher hochgeschätzten Professors KIPPING. Dieser empfahl nämlich in seiner Eröffnungsrede in der chemischen Sektion der British Association for the Advancement of Science in Dublin 1908, man solle 5000 Separatabdrücke des bekannten Vortrags von BRUNCK, den auch TILDEN als »a sermon preached to British manufacturers« bezeichnet, über die »Technische Gewinnung des synthetischen Indigo«, den dieser zu früh verstorbene Leiter der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK bei der Eröffnung des Hofmannhauses zu Berlin[5]) im Jahre 1900 gehalten hat, unter die Industriellen Englands verteilen, um ihnen die wirksamen und die wahrhaft glänzenden Erfolge, die durch systematische Anwendung reiner Wissenschaft in der Technik erzielt werden könnten, klar zu demonstrieren. Es scheint aber, als ob die Society of Chemical Industry, die nach KIPPING sich dieser vom englischen Standpunkt aus unbedingt empfehlenswerten Aufgabe hätte befleißigen sollen, nichts derartiges unternommen hat.

Die praktische Einflußlosigkeit wissenschaftlich hochstehender Chemiker ist ja auch während der Kriegszeit in England vielfach beklagt worden, und es erscheint fraglich, ob auch die schlimmen Erfahrungen der letzten Monate eine radikale Änderung nicht nur in den Anschauungen, sondern auch in den Taten der englischen Industriellen herbeiführen werden. Vorläufig sieht es weniger darnach aus, da man sich vor allem damit begnügt, nach Staatshilfe zu rufen, anstatt auf die eigene Kraft und Intelligenz zu vertrauen, und es ist eine der bedeutsamsten Folgeerscheinungen dieser Zeit, daß der Boden Englands selbst für stark sozialistische Eingriffe, die früher unerhört gewesen wären, eine große Empfänglichkeit gezeigt hat.[6])

Es erscheint angesichts des großen Interesses, das man in England neuerdings wieder an der chemischen Industrie zu nehmen beginnt, auch wünschenswert, nicht nur die Stimmung des großen Publikums, sondern auch hervorragender Fachleute kennen zu lernen, die infolge ihrer besseren Vorbildung im Stande sind, die Bedeutung des Farbstoffproblems und der verschiedenen Vorschläge zu seiner Lösung richtig einzuschätzen. An erster Stelle sei hier auf einen Vortrag von FREDERIC MOLLVO PERKIN, den dieser Chemiker über die englische Teerfarbenindustrie vor der Society of dyers and colorists im November v. J. gehalten hat,[7]) hingewiesen. Den Ausgangspunkt seiner Schilderungen bildet natürlich die von SIR WILLIAM PERKIN im Jahre 1856 gemachte Entdeckung des Mauveins, des ersten durch einen glücklichen Zufall erhaltenen Teerfarbstoffes,[8]) den der junge PERKIN mit großem technischen und kaufmännischen Geschick industriell ausgenutzt hat, wodurch er in der Tat den Grund für die Entwicklung der Teerfarbenindustrie in England gelegt hat. In den ersten Jahren nach dieser Entdeckung blieb England auch wirklich das führende Land in der Teerfarbenindustrie, obzwar in Frankreich schon wenige Jahre später eine Reihe von technisch und wirtschaftlich besonders wichtigen Entdeckungen zu einer zeitweisen Blüte der französischen Farbenindustrie geführt haben. Die Arbeiten von RENARD und VERGUIN über das Fuchsin sind in der Wiedergabe des PERKINschen Vortrags[9]) nicht namentlich erwähnt, während sie doch diese Hervorhebung wohl verdient hätten. Es liegt hier ein entsprechendes Gegenstück zu den Ausführungen des Herrn CAMBON vor, der seinerseits die Verdienste der englischen Chemiker mit Stillschweigen übergeht. Dagegen hebt PERKIN den großen Anteil A. W. HOFMANNS, der damals Professor am Royal College of Chemistry war, an der Entwicklung der Farbenindustrie besonders rühmend hervor, und er betont auch, daß HOFMANN die Studierenden mit Begeisterung für wissenschaftlich gründliche Untersuchungen zu erfüllen verstand. Es ist auch durchaus richtig, daß zu jener Zeit eine ganze Reihe von deutschen Chemikern in England tätig war, die später nach Deutschland zurückgekehrt sind und dort an der Ausgestaltung der deutschen Farbenindustrie wesentlich mitgewirkt haben. Die günstige Lage der englischen Farbenindustrie dauerte nach PERKIN etwa bis 1875, und die Geschichte dieser Tage ist reich an bedeutenden Entdeckungen englischer und deutscher Forscher, sie muß nach dem treffenden Ausspruch HEINRICH CAROS[10]) als eine Periode überraschender empirischer Funde, glänzender wissenschaftlicher Entdeckungen und grundlegender Einzelleistungen — als ein Heroenzeitalter bezeichnet werden. Das Übergewicht Deutschlands in der Folgezeit wurde dann nicht unwesentlich durch die Ausbildung der Alizarinindustrie mit herbeigeführt, die eine Folgeerscheinung jener wissenschaftlichen Arbeiten der deutschen Chemiker GRÄBE und LIEBERMANN war, die im Jahre 1867 die chemische Natur des Alizarinfarbstoffs aufklären konnten.[11]) Gänzlich mit Stillschweigen übergeht PERKIN merkwürdigerweise die Beeinflussung der Technik durch die KEKULÉsche Benzoltheorie, die ganz wesentlich mit dazu beigetragen hat, die deutsche Farbenindustrie aus dem Gebiet der Empirie in das der wissenschaftlich begründeten Theorie zu führen, während in England die Vernachlässigung wissenschaftlicher Untersuchungen seit dem Beginn der 70er Jahre vor allem dazu beitrug, daß die Teerfarbenindustrie nicht gleichen Schritt mit der deutschen Industrie halten konnte. PERKIN betont dagegen in zum Teil etwas zu scharfen und zu weitgehenden Worten, daß die Überlegenheit der deutschen Industrie allein auf der nicht ganz rechtmäßigen Ausnutzung fremder Geistesarbeit beruhe, die durch den chaotischen Zustand der deutschen Patentgesetzgebung bis zum Erlaß des ersten deutschen Reichspatentgesetzes im Jahre 1877 ermöglicht worden ist. Er berücksichtigt dabei

[4]) Chem. Trade Journ. 1914, S. 454 u. 477. Der Vortrag zeichnet sich im ganzen durch eine sachliche Behandlung des Themas aus, aber die folgenden Schlußsätze sind doch höchst bedenklich: There will he a great temptation when the war is over to resume former business with the enemy. The German chemical manufacturers have a powerful organisation and many years of experience behind them. Lef them keep any markets they can retain outside the British Empire; but every man who cares for his country will surely demand that business at home shall be limited to British goods.

[5]) Ber. d. chem. Ges. 1900, Sonderheft zur Eröffnung des Hofmannhauses.

[6]) Einen sehr scharfen Angriff auf die englischen Kapitalisten und ihre Indolenz hat auch *W. R. Ormandy* in einem Vortrage »England und Deutschland im Chemikalienhandel« (Chem. Trade Journ. vom 12., 19. und 26. Dezember 1914) gerichtet, der geradezu erklärt, daß die Einführung eines erfinderischen Gedankens in Deutschland sich leichter in einer Woche als in England in einem Jahre ermöglichen lasse.

[7]) Chem. Trade Journ. 1914, S. 433.

[8]) Vor dem Mauvein sind bereits auch andere Verbindungen mit Farbstoffcharakter, wie Pikrinsäure (1771) und Rosolsäure (1834) entdeckt worden, doch blieben diese Einzeltatsachen ohne größere Bedeutung.

[9]) Chem. Trade Journ. vom 21. November 1914.

[10]) Vortrag über die Entwicklung der chemischen Industrie von Mannheim-Ludwigshafen 1904, in »Reden und Vorträge von *Heinrich Caro*,« S. 164. O. Spamer, Leipzig. 1913.

[11]) Chem.-Ztg. 1915, S. 165.

aber nicht, daß eine Industrie, die nur minderwertige Nachahmungen zu liefern imstande gewesen sei, unmöglich auf die Dauer hätte Erfolg haben können. Gegenüber dieser einseitigen Darstellung PERKINs sei hier besonders auf jene glänzende Schilderung, welche HEINRICH CARO in seinem Vortrag über die *Entwickelung der Teerfarbenindustrie* im Jahre 1891[12]) gegeben hat, besonders hingewiesen, der auch diese Entwickelungsperiode in überaus treffender Weise, wie folgt, gekennzeichnet hat:

»... und doch sind wir aus solch kleinen, uns jetzt ärmlich dünkenden Anfängen zu der gegenwärtigen Macht herangewachsen. Kein goldtragendes Monopol stand an der Wiege der deutschen Industrie; noch gab es kein deutsches Reich und kein deutsches Patent; es fehlte der Unternehmungsgeist und das Kapital. Man mißtraute der eigenen Kraft und ahmte die fremden Erfindungen nach, England und Frankreich waren dem Absatz durch Patente verschlossen, nur schüchtern und ungeschützt wagten wir uns auf den Weltmarkt hinaus. Noch unterschätzten die deutschen Bundesregierungen die mächtige wirtschaftliche Triebkraft der chemischen Lehre, und nur vereinzelt strahlte ihr Licht aus den engen Laboratorien LIEBIGS, WÖHLERS, KOLBES und BUNSENS hinaus. Da haben wir denn mit schwachen geistigen und materiellen Waffen auf engem Gebiete vorsichtig und zagend den Industriekampf aufgenommen. Die freie Konkurrenz war unser Sporn. Hart kämpfte man mit dem Landsmann um die eigene Existenz, zur gewagten Selbstausbeutung eigener Erfindungen fehlte der Mut und der Schutz. Man ging den sichereren und leichteren Weg. Zuerst ermittelte man die Absatzquellen für die vom Auslande bezogenen neuen Produkte und machte sich auf das Genaueste mit den Bedürfnissen des Marktes vertraut. Man reiste selbst, probierte, mischte, färbte, belehrte den Färber und fand neue Verwendungen auf. Dann griff man zur Auswahl unter den bewährtesten fremden Patenten und begann die eigene Fabrikation. Aber man arbeitete hart, gründlich und gewissenhaft, verbesserte und sparte von der ersten Stunde an, begnügte sich mit bescheidenem Nutzen, während in den Monopolländern Goldströme rauschten, und nur der schnelle Gewinn, kaum noch der Herstellungspreis und die gesicherte Zukunft dort in Frage kamen. Das Losungswort der deutschen Industrie wurde: billig und gut; Charakter und Erziehung des deutschen Fabrikanten kamen zur Geltung. Die Führer der englischen Farbentechnik traten von dem Schauplatz ihrer Tätigkeit ab, HOFMANN kehrte nach Deutschland zurück. So ist unsere deutsche Industrie aus kümmerlichen Anfängen hervorgegangen, eine ernste und sorgenvolle Schule hat sie durchgemacht. Aber die Arbeit hat ihre Kräfte gestärkt, und die Wissenschaft war ihre treue Stütze. Nach der Reichsgründung aber traten deutsche Erfindungen bei uns in das Leben, allen voran das künstliche Alizarin. Bald machte sich auch der Einfluß des deutschen Patentes geltend. Sein erstes Gebot heißt: Du sollst nicht nachahmen — erfinde selbst! — Da haben wir denn die Schwingen des eigenen Geistes entfaltet, und auf der Flugbahn der Erfindungen eilten wir allen Ländern voran.«

Diese Worte HEINRICH CAROS, wie überhaupt seine eingehende Schilderung der ganzen Entwickelung sollte man gerade in der Gegenwart immer wieder besonders hervorheben, um historisch nur scheinbar berechtigten Herabsetzungen deutscher Arbeit wirksam entgegenzutreten.[13])

(Fortsetzung folgt.)

Übersicht der im Laufe des Jahres 1914 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von **Prof. Dr. S. Rabow**, Lausanne.

Der gewaltige Krieg, den das abgelaufene Jahr 1914 der Menschheit bescherte, hat aus leicht begreiflichen Gründen die empfindlichste Rückwirkung auf allen Gebieten des politischen und wirtschaftlichen Lebens aller Völker des Erdballes ausgeübt und offensichtlich auch den Arzneimittelmarkt in starker Weise beeinflußt. Vor allem erheischten die durch den plötzlichen Ausbruch des Weltkrieges entstandenen Verhältnisse einen gewaltig gesteigerten Bedarf an Mitteln für die notwendigsten chirurgischen und hygienischen Maßnahmen. Das Laienpublikum vermag sich schwerlich nur annähernd eine Vorstellung zu machen von der Riesenmenge, die ein in den Kampf ziehendes Millionenheer u. a. an geeigneten Verbandstoffen, antiseptischen, narkotischen, anästhesierenden und andern Zwecken dienenden Mitteln beansprucht.

[12]) Ber. d. chem. Ges. 1892, Bd. 25, S. 955.

[13]) Allerdings hat *Caro* auch in seinem Mannheimer Vortrag die »auf einem jungen Kulturboden sich entwickelnde und des inneren — seelischen — Antriebs entbehrende ältere deutsche Farbstoffindustrie als »Nachahmungsindustrie« bezeichnet. Aber es geht doch nicht gut an, alle Völker, die infolge einer ganz anders gearteten wirtschaftlichen und politischen Entwicklung erst später als andere in die Lage kommen, auf verschiedenen Gebieten besondere Leistungen zu vollbringen, einfach als minderwertiger zu bezeichnen.

Die zuständigen Behörden sind in ihrer Fürsorge unablässig bemüht, nicht nur für ausreichenden Vorrat an Chemikalien, die (wie z. B. Salpeter, Glycerin, Terpentinöl usw.) zur Bereitung von Sprengstoffen, zur Schädigung und Vernichtung des Feindes dienen, zu sorgen, sie lassen es sich auch angelegen sein, in großen Mengen aufzubringen, was zur Linderung und Heilung der im Felde Verwundeten und der zahlreichen in den Kriegslazaretten behandelten Soldaten gebraucht wird. Es darf an nichts fehlen, was, den Fortschritten der Wissenschaft entsprechend, prophylaktisch und therapeutisch gegen die verheerenden Kriegsseuchen ins Feld geführt werden kann.

Erfahrungsgemäß haben in den vielen zuvor geführten Kriegen Typhus, Cholera, Ruhr, Pocken weit mehr Opfer gefordert als die feindlichen Geschosse. Aber gegenwärtig stehen wir diesen Würgengeln nicht mehr so wehrlos gegenüber, denn die musterhaft organisierte deutsche Heeressanitätsverwaltung läßt es sich angelegen sein, nichts unversucht zu lassen und durch geeignet erscheinende Maßnahmen (Impfungen usw.) die Zahl der von den Infektionskrankheiten geforderten Opfer so viel wie möglich zu verringern. So gehört z. B. der in den früheren Kriegen häufig beobachtete Hospitalbrand, der Schrecken der Kriegslazarette, heutzutage zu den allerseltensten Vorkommnissen. Ebenso darf vertrauensvoll gehofft werden, daß es auch gelingen wird, den wahrscheinlich infolge der veränderten Lebens- und Kampfesweise der Neuzeit sich häufiger zeigenden Starrkrampf (Tetanus) wirksam zu bekämpfen. Die gegen diesen tückischen Feind der Verwundeten nunmehr in Anwendung kommenden Mittel (Tetanusantitoxin, Magnesiumsulfat, Chloralhydrat) haben in vielen Fällen günstige Resultate ergeben.

Wie bereits zuvor angedeutet worden, ist für viele, hier nicht näher anzugebende Drogen und Chemikalien ein großer Bedarf und demgemäß eine erhebliche Preissteigerung eingetreten. Das darf um so weniger überraschen, wenn man in Betracht zieht, daß durch den Krieg die Zufuhr vieler aus feindlichen Ländern kommenden Mittel gänzlich abgeschnitten worden ist.

Manche sonst viel gebrauchte Heilmittel sind dagegen ganz in den Hintergrund getreten, da mit Ausbruch des Krieges — so paradox dies auch scheinen mag — die Krankheiten in der Zivilbevölkerung eine bedeutende Abnahme erfahren haben, und demzufolge ist auch das Verlangen nach Ärzten und Arzneien geringer geworden. Vielfach ist die Erfahrung gemacht worden, daß der Krieg und die mit ihm im Zusammenhange stehende seelische Erregung das Fühlen und Denken der meisten Menschen so gewaltig beeinflußt, daß die bisher sie peinigenden Schmerzen und andere Leiden gar nicht mehr empfunden und beachtet werden. In erster Reihe erscheint das große Heer der Nervösen, der Neurastheniker und Hysterischen völlig umgewandelt und weniger Zeit und Interesse für ihre vielen Beschwerden als für das alle Menschen berührende gewaltige Ereignis, den Krieg, zu haben. Derselbe dient hier als Ablenkung, indem er die Psyche derart in Anspruch nimmt, daß die Empfindung vieler körperlicher Störungen zurückgedrängt und aufgehoben wird.

In einem gewissen Zusammenhang hiermit steht das seit Beginn des Krieges beobachtete Zurückgehen des aufdringlichen Angebots von Geheim- und Schwindelmitteln und die in erfreulicher Weise sich bemerkbar machende Abnahme der Kurpfuscherei. Ebenso kann der Umstand, daß auch dem Zugang der vielen aus England und Frankreich kommenden teuren, leicht ersetzbaren Spezialitäten ein Riegel vorgeschoben worden ist, dem leidenden Publikum sowie Ärzten und Apothekern nur zum Vorteil gereichen. Das dafür ersparte Geld kann bessere Verwendung finden. Im Anschluß an die eben erwähnte Beobachtung, daß bei Kriegsausbruch weniger Krankheitsfälle vorkommen, verdient auch auf eine andere nicht weniger bemerkenswerte Wahrnehmung hingewiesen zu werden. Auch das Verbrecherhandwerk gehört offenbar zu den Branchen, die der Krieg besonders lahmlegt.[1]) Die Kriminalstatistik zeigt eine auffallend starke Verminderung. Statistische Erhebungen lassen eine erhebliche Abnahme des Vorkommens von Einbrüchen, Diebstählen und anderer Vergehen zu Kriegszeiten erkennen. Durch eine entsprechende Abnahme der Zivilbevölkerung läßt sich dies durchaus nicht erklären. Die Ursache ist jedenfalls auch hier auf psychischem Gebiete zu suchen. Sich in weitere Betrachtungen darüber einzulassen, würde zu weit führen. Nur verdient noch darauf hingewiesen zu werden, daß erfahrungsgemäß das Bild nach dem Kriege sich zu ändern pflegt, indem die Krankenhäuser, Nerven-, Irrenanstalten und Gefängnisse mehr in Anspruch genommen werden als sonst in normalen Zeiten. Ohne uns weiter mit Erklärungsgründen für dieses auffallende Vorkommen aufzuhalten, wenden wir uns vielmehr der uns zumeist interessierenden wichtigen Frage zu, wie es in Deutschland mit der Arzneiversorgung, ärztlichen Behandlung, dem Krankentransport usw. des Millionenheeres und der in so übergroßen Zahl vorhandenen Kriegsgefangenen bestellt ist? In dieser Beziehung — das kann wohl ohne Überhebung hervorgehoben werden —

[1]) Frankf. Ztg. vom 16. Januar 1915.

ist das »barbarische« Deutschland allen Ländern weit voran. Was seine vortreffliche chemisch-pharmazeutische Großindustrie im letzten Vierteljahrhundert geleistet hat, welche führende Rolle sie in der Welt spielt, bedarf keiner weiteren Erörterung. Selbst die Feinde können nicht umhin, die große Überlegenheit der deutschen Industrie auf diesem Gebiete rückhaltlos zuzugeben. Wie viele wirksame Mittel sind der leidenden Menschheit von dieser Seite in dem Kampfe gegen Schmerzen, Siechtum und Tod durch deutsche Betriebsamkeit, deutsche Ausdauer und deutschen Fleiß geliefert worden!

Und nun zu den therapeutischen Neuheiten, die uns vornehmlich die ersten sieben Friedensmonate des Jahres 1914 gebracht haben. In den letzten fünf Monaten hat die Welt sich mehr mit der Wirkung der verderbenbringenden Geschütze, Unterseebote und Flugmaschinen, als mit der Heilwirkung neuer Medikamente, Spezialitäten und Geheimmittel beschäftigt. — Wie in den früheren Berichten sind die Mittel auch dieses Mal nach der ihnen zugeschriebenen Wirkung gruppiert und dann in alphabetischer Folge, so weit dies für eine erste, schnelle Information erforderlich, kurz besprochen worden.

Abführmittel: Istizin, Körsan, Eucarbon.
Antarthritica: Acitrin compositum, Fonabisit, Kaplicin.
Antiasthmatica: Atrinal, Glycirenan, Papaverin, Testijodyl.
Antidiarrhoica: Papaverin hydrochl.
Antiepileptica: Calmonal.
Antigonorrhoica: Biozyme-Bolus, Argobol.
Antihidrotica: Atrinal, Transpirol.
Antineuralgica: Algocratine.
Antirheumatica: Apyron, Fonabisit, Isapogen salicylatum, Pyralgin.
Antiseptica: Biozyme-Bolus, Darsan, Festalkol, Mastisol, Providoform, Pyricit, Sagrotan, Scobitost, Septan, Yatren.
Antisyphilitica: Arsalyt, Mercoid, Sanocalcin, Testijodyl.
Arsenpräparate: Arsalyt, Eisen-Elarson.
Arteriosclerose: Fonabisit, Neurocardin, Testijodyl.
Blutstillungsmittel: Coagulen, Inhibin, Tampospuman, Veroglandol.
Cardiaca: Disotrin.
Cholelithiasis: Raphanose, Kaplicin.
Chlorose: Eisen-Elarson, Ferrescasan.
Darmdesinficientia: Eucarbon.
Desinficientia: Siehe Antiseptica.
Diphtherie: Behringsche Schutzmittel.
Dysenterie: Dysenterieserum (Höchst.).
Dysmenorrhoe: Hydrastopon. [Vascosan.
Einreibungen, Pflaster und Salben: Isapogen, Jodex, Klinoplast, Lekutyl,
Eisenpräparate: Eisen-Elarson, Ferrescasan, Jodprothaemin.
Fußschweiße: Transpirol.
Gallensteine: Raphanose, Kaplicin.
Gicht: Siehe Antarthritica.
Gonorrhoe: Argobol, Biozyme-Bolus.
Händedesinficientia: Festalkol.
Hypnotica: Calmonal, Dial-Ciba, Foligan, Gelonida somnifera, Phenoval.
Infektionskrankheiten: Optochin, Fonabisit.
Ischias: Acitrin compos., Isapogen.
Jodpräparate: Isapogen, Jodex, Jodprothaemin, Testijodyl.
Keuchhusten: Papaverin hydrochl.
Lupus: Lekutyl.
Nutrientia: Biokolan.
Pneumonie: Optochin, Supersan.
Quecksilberpräparate: Mercoid.
Rachitis: Tricalcol.
Schlaflosigkeit: Siehe Hypnotica.
Schlafkrankheit: Tryposafrol und Neotryposafrol.
Scrophulose: Sudian, Tricalcol.
Sedativa: Calmonal, Foligan, Papaverin.
Styptica: Siehe Blutstillungsmittel.
Syphilis: Siehe Antisyphilitica.
Tuberkulose: Aurocantan, Goldkantharidin, Lekutyl, Sanocalcin, Sudian.
Uterusblutungen: Coagulen, Tampospuman, Veroglandol.
Verbrennungen: Addyol.
Wundmittel: Scobitost.
Zahnkrankheiten: Rhodaform.

(Fortsetzung folgt.)

Die Sulfitablauge und ihre Verwertung.

Von **Dr. W. Kiby.**

Schon lange ist kein Nebenerzeugnis irgendeiner Fabrikation so von allen Seiten angegriffen und mit unermüdlichem Eifer auf seine Verwertung in den verschiedensten Richtungen durchforscht und beschrieben worden, wie die Ablauge der Sulfitzellstofffabriken in den letzten Jahren. Wenn auch die Laugen der nach andern Verfahren arbeitenden Fabriken in gleicher Weise in Angriff genommen sind, so ist die Anzahl der Sulfit-Betriebe doch im Verhältnis so viel größer, daß die Sonderbehandlung ihrer Ablaugen sich um so mehr lohnt, als deren Zusammensetzung eine Verwertung in der verschiedensten Weise ermöglicht.

Allerdings finden wir schon viel früher in der Literatur Angaben, die beweisen, daß man sich des Gehaltes der Ablaugen an vielleicht wertvollen Körpern bewußt war. Doch waren diese weiter zurückliegenden Arbeiten durch andere Beweggründe veranlaßt als dadurch, etwa die Zusammensetzung der Ablauge zu finden und damit den Wegweiser zu ihrer Aufbereitung. Das sehr alte Bestreben, aus Cellulose bezw. Holz Spiritus herzustellen, war es, das zuerst auch die Aufmerksamkeit der Forscher auf die Ablaugen der Zellstofferzeugung lenkte. Im Anfang des vorigen Jahrhunderts versuchte BRACONNET, allerdings mit wenig Erfolg, aus Cellulose (als einem Kohlenhydrat) und konzentrierter Schwefelsäure, Zucker zu gewinnen und aus diesem durch Gärung Alkohol. Still standen diese Versuche aber nie, weil einerseits in vielen Ländern mit Holzreichtum ungeheure Mengen von Holzabfällen zur Beseitigung oft nutzlos verbrannt werden mußten, anderseits man aber durch deren Überführung in Zucker und Alkohol die entsprechenden Mengen an Kartoffeln und Getreide freistellen zu können hoffte.

Aber so oft die Versuche in irgend einer Fassung der Öffentlichkeit bekannt wurden, ebenso oft stellten sich ihrer praktischen Verwertung im technischen Dauerbetrieb unerwartete Schwierigkeiten entgegen. Doch stand als Ergebnis wenigstens die Tatsache fest, daß aus 100 kg Holzsubstanz wenigstens 6,5 l 100 %iger Spiritus gewonnen werden konnten, eine Ausbeute, die jetzt in amerikanischen Großbetrieben noch bedeutend übertroffen werden soll.

All diese Versuche führten aber immer zu derselben Frage, welcher Bestandteil des Holzes den Spiritus liefert. Bei vielen Untersuchungen von Holz verschiedenster Herkunft auf seine Zusammensetzung stellte man nun fest, daß neben kleineren Mengen stickstoffhaltiger Substanzen (gegen 1 %) und Harz, Fett (etwa 3 %) auf Cellulose etwa 53 %, auf Lignin 29 % und auf Kohlenhydrate bis zu 14 % entfallen! Diese müßten also doch vor allem bei der Behandlung des Holzes mit Säuren selbst bei geringem Druck in Lösung gehen. Sie ergäben dann etwa 15,5 % Zucker (Dextrose), aus denen wieder etwa 7,5 % Alkohol (100 %) gewinnbar sein würden. Dieses ist aber etwa die Menge, die bei der Holzverarbeitung auf Spiritus aus lufttrockenem Holz gewöhnlich als gut erreichbare Ausbeute angegeben wird. Die übrigen Bestandteile, wie Cellulose und Lignin, müßten also demnach bei der Zucker- und Spiritusbildung aus Holz gar nicht in Tätigkeit treten.

Nun hat sich aber gezeigt, daß zur Verarbeitung von Holz auf vergärbaren Zucker in solcher Weise, daß eine lohnende Alkoholgewinnung daraus möglich ist, außer der Säure beim Kochprozeß sehr hohe Drucke nötig sind. Da diese zur Überführung von Kohlenhydraten in Zucker nicht erforderlich sind, so sind jedenfalls die Kohlenhydrate, die bis zu 14 % im Holz nachgewiesen sind, nicht die Ausgangsstoffe für den gewonnenen Spiritus. Der aus Holz direkt zu erzeugende Zucker beträgt aber bis zu 20 % des angewendeten Holzes, während aus Cellulose selbst bis zu 45 % an Zucker entsteht. Diese letztere Zahl ist aber nicht einmal halb so groß als die theoretisch mögliche, wenn alle »Cellulose« in Zucker übergeführt wird. Daß nun aus Holz nur 20 % an Zucker gewinnbar sind, beweist eben auch, daß dabei nur schwach die Hälfte der darin vorhandenen Cellulose in Zucker übergeführt werden konnte.

Es liegt also, wenn wir das eben Gesagte kurz zusammenfassen, das Ergebnis vor: Die im Holz vorgefundenen Kohlenhydrate können nicht als Ausgangsstoff für den daraus gewinnbaren Zucker und Alkohol gelten. Ihre Aufschließung bezw. Hydrolysierung beim Kochen mit stark verdünnten Säuren benötigt viel geringere Kochdauer und Temperatur bezw. Druck, als sich nötig erwies für die Gewinnung von gärfähigem Zucker aus Holz. Ihre Menge, wie sie von KLASON z. B. wieder angegeben worden ist, würde allerdings genügen, um die Spiritusausbeuten aus Holz fast ganz zu erklären. Der gebildete Alkohol entstammt also jedenfalls einem andern Bestandteil des Holzes.

Da aus Holz etwa die Hälfte an Zucker gewinnbar ist wie aus Cellulose selbst (etwa 20 gegen 45 %), diese aber etwa zu 50 % im Holze enthalten ist, so ist kein Zweifel wohl darüber mehr möglich, daß der Holzspiritus der Cellulose entstammt, die eben nur zur Hälfte hydrolysiert ist. Die andere Hälfte wird von dem Kochprozeß nicht ganz getroffen oder aber, was auch wahrscheinlich ist, nach der Hydrolyse durch ihn zersetzt. Was wird aber mit den Kohlenhydraten, wenn sie als Ausgangsstoff für die Alkoholbildung nicht in Frage kommen können? Meines Erachtens gibt es als Antwort hierauf folgende Möglichkeiten. Die Kohlenhydrate sind im Holz derart mit anderen Stoffen vergesellschaftet oder umlagert, daß sie aus ihnen nur bei Drucken bezw. entsprechenden Temperaturen freigelegt werden, bei denen sie sofort wieder zerstört werden. Da hierbei Alkalien viel stärker wirken als Säuren, so müßten im letzten Fall Auskochungen von Holz unter

gleichen Verhältnissen immer noch etwas mehr an Zucker aufweisen als solche der Behandlung mit Alkalien.

Die Kohlenhydrate können aber auch in Form von Pentosanen vorhanden sein. Zu ihnen gehören ja fast alle Pflanzengummiarten, Kirschgummi, Holzgummi, Gummi arabicum usw. Sie finden sich ja auch weit verbreitet im Pflanzenreich und meist neben den Kohlenhydraten mit 6 Kohlenstoffatomen vor. Beim Behandeln mit Säure gehen die Pentosane in zuckerähnliche Körper, Pentosen, über. Diese schmecken süß und reduzieren FEHLINGsche Lösung, geben mit Phenylhydrazin Osazone — sind aber unvergärbar. Es müßten also in den Abkochungen Anteile unvergärbaren Zuckers nachzuweisen sein, obwohl auch die Pentosen gegen hohe Drucke empfindlich sind. Auf ihre Gegenwart deutet auch die Tatsache hin, daß fast aller Sulfitspiritus Furfurol enthält. Über die vorstehend erörterten Fragen müßten nun eigentlich die Ablaugen der Cellulosefabrikation Aufschluß geben können. Sie müssen eigentlich alles enthalten, was bei dem Kochprozeß zur Freilegung der Cellulose gelöst worden ist.

Der Kochprozeß in der Zellstofffabrikation ist ja wohl im großen Ganzen dem bei der Verarbeitung von Holz ähnlich, unterscheidet sich von letzteren aber doch hinsichtlich der angewendeten Aufschließungsmittel. Natürlich! Das Endziel ist in einem Fall ja nur Freilegung der Cellulose, im andern darüber hinaus deren Überführung in Zucker. Diese verlangt natürlich stärkeren chemischen Angriff auf das Holz und seine Bestandteile, während die Gewinnung von Zellstoff jeden andern weitergehenden Vorgang als dessen Freilegung vermeiden muß. Aber gerade deshalb können uns die Ablaugen umso besser über die Vorgänge Aufschluß geben, die sich etwa mit den Kohlenhydraten abspielen. Dies umsomehr, als wir dabei ja die Einwirkung von Alkali und Säure in ihren Folgen vor uns haben.

Wie liegen nun hier die Verhältnisse? Die Ablaugen des Sulfitverfahrens sind je nach der Menge, die sich von ihr im Verhältnis zum gewonnenen Zellstoff ergeben, etwas verschieden. Ihr Extraktgehalt beträgt aber bei etwa 8 cbm Lauge auf 1 t Zellstoff etwa 12 bis 12,5 %. Wo bis 10 cbm Lauge auf 1 t Zellstoff anfallen, beträgt der Extraktgehalt etwa 10 %. 1 t Zellstoff entspricht etwa 2 t Holzsubstanz. Die entsprechende Ablaugemenge von 8 cbm müßte also etwa 1 t gelöste Substanz enthalten. Das ergibt 12,5 %, was ungefähr stimmt.

Der Proteingehalt der Ablaugen ist entsprechend dem des Holzes sehr klein und bewegt sich bei etwa 0,10—0,12 %. An Kohlenhydraten oder besser gesagt an Zucker finden wir meist Mengen darin von etwa 2 %, wovon etwa $^1/_4$—$^1/_3$ mit 0,5—0,6 % unvergärbar ist.

Die letztgenannten Mengen unvergärbaren Zuckers dürften nun, wie ich oben erwähnte, Pentosen sein, die sich aus im Holz vorhandenen Pentosanen durch Säurespaltung gebildet haben. Diese 0,6 % in der Ablauge entsprechen etwa 0,55 % Pentosanen und beim Verhältnis 8 : 1 Zellstoff einem Gehalt von etwa 2,2 % an Pentosanen im Rohstoff. Dieser Gehalt dürfte eher größer gewesen sein, da auch die Pentosen gegen langes Kochen bei hohem Druck sehr empfindlich sind.

An gärungsfähigem Zucker enthalten die Ablaugen wie erwähnt etwa 1,5—1,6 %. Beim Verhältnis Lauge zu Zellstoff 8 : 1 und Zellstoff zu Holzsubstanz 1 : 2 hätten wir also etwa 6,0—6,4 % hydrolysierte Kohlenhydrate aus dieser in die Ablauge übernommen, was 5,5—6,0 % Kohlenhydrat darin gleichkäme.

Nach den Erfahrungen nun, die man bei der Holzverarbeitung auf Spiritus machte, bei der sich nur etwa die Hälfte des Cellulosegehaltes in Zucker überführen läßt, trotzdem bei sehr hohem Druck mit Schwefelsäure gearbeitet wird, darf man wohl als sicher annehmen, daß der Zucker in den Ablaugen des Sulfitverfahrens nicht aus der Cellulose stammt. Denn dabei sind die Bedingungen der Arbeit eben gerade so gewählt, daß die Cellulose wohl freigelegt, aber nicht weiter angegriffen wird. Dies ist eben die gewollte Leistung der schwefligen Säure, die deshalb auch bei ihrer Verwendung zur Aufschließung von Sägemehl für die Holzspiritusgewinnung nicht die gewünschten Resultate ergab, wie beim Arbeiten mit Schwefelsäure.[1]) Daß sie aber dabei trotzdem bis zu 6 % Alkohol zu gewinnen erlaubte, besagt eben nur, daß ein Teil der Cellulose leichter angreifbar ist, oder daß bei der Verarbeitung von Holz mit schwefliger Säure auf Spiritus weniger die Cellulose als andere leichter zugängliche Kohlenhydrate herangezogen wurden. Dann müßten von diesen bei 6 % Spiritus-Ausbeute etwa 12—13 % Zucker vorhanden, also etwa 11—12 % Kohlenhydrat aus der Holzsubstanz in solche übergeführt worden sein. Bei der Sulfitcellulose-Erzeugung liegt aber ebenfalls eine ähnliche Einwirkung von schwefliger Säure auf Holz vor, wobei aus diesem nahezu die theoretische Ausbeute seines Cellulosegehaltes gewonnen wird und in der Ablauge eine Menge gärfähigen Zuckers vorhanden ist, die die Hydrolyse von 5—6 % Kohlenhydrat in der Holzsubstanz verlangen müßte.

[1]) Vergl. *Rudolf von Demuth*, Über die Gewinnung von Spiritus aus Holz, Ztschr. angew. Chem. Aufsatzteil 1913, S. 787.

Die Bildung von Zucker aus Holz verlangt aber gewiß eine viel weitergehende Einwirkung als die Freilegung der Cellulose daraus. Wenn also die schweflige Säure im ersten Fall viel mehr Zucker in Lösung bringt als bei der Zellstofferzeugung, so ist zu erwägen, daß sie dabei sicher bei größerem Druck, längerer Dauer oder in stärkerer Konzentration einwirken konnte. Das sind aber Bedingungen, die völlig geeignet sind, wenn Drucke von mehr als 3 Atmosphären vorliegen, bereits gebildeten Zucker zu zersetzen. Da bei der Holzaufschließung auf Zucker höhere Drucke nötig sind, so würden, wie bereits weiter oben ausgeführt, die neben der Cellulose noch vorhandenen Kohlenhydrate wohl vor dieser hydrolysiert, aber bereits weitgehend zersetzt sein, ehe die Cellulose teilweise hydrolysiert würde. Der Zucker der Holzspiritusfabrikation stammt also auch in diesem Falle aus leicht angreifbareren Anteilen des Cellulose-Gehaltes, der ja auch beim Arbeiten mit Schwefelsäure nie ganz aufgeschlossen werden kann. Eine möglichst vollständige Überführung von Cellulose in Hexosen tritt ja nur beim Arbeiten mit konzentrierten Säuren ein und ist meines Wissens im Großen noch nie versucht worden. Die Einwirkung der schwefligen Säure in der Zellstofffabrikation wird also durch Regelung des Druckes und der Konzentration so geführt, daß eben die Cellulose nur freigelegt, keineswegs aber nennenswert angegriffen wird.

Der in der Sulfitlauge dennoch enthaltene gärfähige Zucker muß also anderen Kohlenhydraten entstammen, wie sie im Holz auch nachgewiesen sind. Schon 1891 konnten LINDSEY und TOLLENS in Sulfitlauge Xylose, Mannose und Galaktose feststellen, wie ja schon PAYEN bei seinen Arbeiten 1844—1859 über die Holzaufschließung mit Schwefelsäure unter Druck auf den möglichen Zuckergehalt in den Ablaugen der Holzstofffabriken geschlossen und 1867 sie auf Spiritus zu verarbeiten versucht hatte. Der Gehalt der Laugen an gärfähigem Zucker ist aber viel zu klein gegenüber dem öfter neben Cellulose festgestellten Gehalt des Holzes an Kohlenhydraten, der übrigens außerdem mehr als natürlich ist. Bei der leichten Überführbarkeit dieser Kohlenhydrate in Zucker der Formel $C_6H_{12}O_6$ unter Einwirkung verdünnter Säuren und besonders bei höherer Temperatur oder entsprechendem Druck ist als sicher anzunehmen, daß sie zu Beginn des Kochprozesses schnell hydrolysiert werden. Obwohl sie nun in schwach sauren Lösungen gegen höhere Temperaturen als 100° C., wenigstens bei kurzer Dauer der Einwirkung, ziemlich widerstandsfähig sind, so treten doch bei Drucken über 3 Atmosphären Zersetzungen ein, die mit weiter steigendem Druck sehr weitgehend werden. Diese Bedingungen sind aber bei der Sulfitkochung gegeben. Der geringe Gehalt der Sulfitlauge an gärfähigem Zucker ist also nur die Folge der Zersetzung eines großen Teils des gebildeten Zuckers während der Dauer des bis zur genügenden Freilegung der Cellulose führenden Kochprozesses. Da aber die Zucker der Formel $C_6H_{12}O_6$ in Lösungen gegen Alkalien, besonders in der Wärme, außerordentlich empfindlich sind und unter Braunfärbung schnell Glycinsäure und ähnliche Körper, zuletzt humusähnliche Verbindungen liefern, so erklärt sich die noch weitergehende Zuckerarmut der Ablaugen der Natronzellstofffabriken leicht. Diese Arbeitsweise hat ja überhaupt eine sehr weitgehende Zersetzung der neben der Cellulose noch vorhandenen Holzbestandteile im Gefolge, die sich auch im Haupterzeugnis selbst äußert. Die Verarbeitung dieser Ablaugen ist deshalb auch eine ungleich schwierigere Aufgabe als die der Sulfitlaugen. Diese enthalten also als unzerstörten Rest des aus den Kohlenhydraten gebildet gewesenen Zuckers etwa 1,5 % gärfähigen Zucker, neben etwa 0,5 % einer unvergärbaren Zuckerart, die aus dem Gehalt des Holzes an Pentosanen stammen muß.

Es wären also Versuche in der Richtung, den Kochprozess bei gleicher Qualität des Enderzeugnisses so zu regeln, daß die Zuckerzersetzung umgangen würde, eine lohnende Aufgabe. Deren Lösung würde die Bereicherung der Ablauge um einen Bestandteil bedeuten, der sie in jeder Hinsicht zu einem ungleich wertvolleren Ausgangsprodukt als heute machen würde.

In dieser Hinsicht liegt auch in dem neuen Verfahren von Geheimrat KÖNIG ein Fortschritt. Dabei wird zuerst das zerkleinerte Holz mit verdünnter Schwefelsäure in einer Weise gekocht, daß eine Zerstörung von gebildetem Zucker fast ausgeschlossen ist. Die so gewonnene Zuckerlösung kann nach der Neutralisierung entweder direkt vergoren werden oder mit der Ablauge der Weiterbehandlung der bereits vorbehandelten Holzmasse mit einer der bisher üblichen Sulfitlaugen vermischt und auf ein Trockenfutter verarbeitet werden. Vorher geht allerdings die Befreiung der Sulfitlauge von der schwefligen Säure durch Belüftung und Führung über ein Gradierwerk, der noch eine Neutralisation der Lauge folgt. Diese kann auch statt mit der zuerst gewonnenen Zuckerlösung mit dieser nach ihrer Vergärung und Entgeistung gemischt und zu Trockenfutter verarbeitet werden.

In jedem Falle aber wird jede Änderung, die auf eine Vermeidung der Zuckerverluste während der Kochung hinausläuft, eine wesentliche Bereicherung der Ablaugen bringen, die sich, ganz gleich wie die

Verwertung läuft, sehr bemerkbar machen und die Betriebe noch mehr als heute veranlassen wird, die Verwertung ihrer Ablaugen in die Hand zu nehmen. Denn auch die Zellstoffindustrie ist hute bei der Verwertung ihres Haupterzeugnisses auf dem Punkt angelangt, der, wie in anderen Industrien, mehr und mehr dazu drängt, das Nebenerzeugnis nutzbringend zu verwerten, wozu ja viele Wege offen stehen. Diese sollen kurz besprochen und zum Schlusse die Sulfitspritgewinnung im einzelnen als der erforschteste Teil der Ablaugenverwertung an Hand von Berechnungen eingehend behandelt werden. Auf keinen Fall darf die Zellstoffindustrie länger mit zusehen, wie bei uns täglich Millionen Kilo wertvoller organischer Stoffe den Vorflutern übergeben werden und verloren gehen, ganz abgesehen davon, daß auf die Dauer diese Möglichkeit beschnitten werden und schließlich ganz aufhören wird. Denn abgesehen von dem Wert, der in den gering gerechnet 600 000 t fester Substanz steckt, die täglich fast unausgenutzt weggelassen werden, und der, ihre Verwertung für 100 kg nur zu 5 M genommen, bereits die große Summe von 30 Mill. M darstellt, ist die Verwertung der Ablaugen eine Lebensfrage für die Zellstoffindustrie geworden, wenn sie den Weg des Fortschritts bis zur vollendeten Ausnutzung des Rohstoffs gehen will, von dem sie heute kaum mehr als die Hälfte der Bestandteile ausnützt.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Analyse der Nitrite.

Von Dr. N. Busvold, Rjukan.

Lungesche Permanganatmethode. Bei allen Permanganattitrationen in schwefelsaurer Lösung, die in der Hitze ausgeführt werden, muß bekanntlich zur Korrektur eine blinde Titration behufs Ermittelung des Permanganatverbrauches des Wassers ausgeführt werden. Diese Korrektur ist abhängig von der Säurekonzentration und von der Zeit, wie folgende Versuchsreihen zeigen:

Säurekonzentration	Zeit	Permanganatverbrauch
25 ccm $n/_5$-H_2SO_4 in 100 ccm destilliertem Wasser bei 60° C.	nach 0 Min.	0,0 ccm $n/_{10}$-$KMnO_4$
	„ 2 „	0,05 „ „
	„ 5 „	0,07 „ „
	„ 12 „	0,10 „ „
	„ 30 „	0,13 „ „
15 g H_2SO_4 in 100 ccm dest. Wasser bei 60° C.	„ 0 „	0,0 „ „
	„ 6 „	0,10 „ „
	„ 10 „	0,13 „ „
	„ 20 „	0,15 „ „
	„ 40 „	0,20 „ „

Bei Zimmertemperatur betrug der Permanganatverbrauch desselben destillierten Wassers nicht mehr als 0,05 ccm in derselben Zeit. Hieraus geht hervor, daß der scheinbare Permanganatverbrauch des Wassers wohl auch auf eine Zersetzung des Permanganates beruhen muß, gleichwie man bei wochenlangem Stehen einer $n/_{10}$-$KMnO_4$-Lösung, die mit 50 ccm konz. Schwefelsäure pro Liter versetzt ist, Braunsteinabscheidung und Ozongeruch beobachten kann. Bei Massentitrationen ist es praktisch, von vornherein eine diesem Verbrauch entsprechende Menge Permanganat (0,10—0,15 ccm $n/_{10}$-$KMnO_4$) zuzusetzen und dann auf farblos auszutitrieren.

Bei der Nitritanalyse ist nun aber diese Titration auf farblos in der Weise, daß weder Permanganat noch Nitrit in der Lösung im Überschuß zurückbleiben darf, äußerst schwierig auszuführen. Setzt man zu der farblosen abgekühlten Titrationsflüssigkeit Jodkalistärkelösung hinzu, so tritt in den meisten Fällen sofort Blaufärbung ein, ein Zeichen dafür, daß man zuviel Nitritlösung zugesetzt hat. Nur wenn man die eben sichtbar rosagefärbte Flüssigkeit auf mindestens 60° erhitzt und dann jeden Tropfen (0,03 ccm) Nitritlösung 1—2 Minuten lang einwirken läßt, kann man es erreichen, daß die farblose Lösung nicht mehr mit Jodkalistärke reagiert. Viel einfacher ist nun folgende von Raschig[1]) vorgeschlagene Modifikation: Man mischt die Nitritlösung mit einem geringen Überschuß an Permanganatlösung und säuert schwach an. Nach 2 Minuten setzt man dann Jodkalilösung hinzu, wodurch eine klare Jodlösung (ohne Braunsteinniederschlag) entsteht. Diese wird mit Thiosulfat zurücktitriert. Zweckmäßig verfährt man wie folgt: 50 ccm $n/_{10}$-$KMnO_4$ werden mit 34—35 ccm Nitritlösung (5,0 g pro Liter) gemischt, dann setzt man aus einer Bürette mindestens 20 ccm $n/_5$-H_2SO_4 tropfenweise unter Umschütteln ohne Erwärmen hinzu, läßt 2—3 Minuten lang stehen (damit alle salpetrige Säure Zeit hat, sich zu oxydieren), fügt dazu 5 ccm 10%ige Jodkalilösung und titriert den Jodüberschuß mit $n/_{10}$- (oder besser $n/100$-) Thiosulfat zurück, wobei man nicht mehr als 1,00—3,00 ccm $n/_{10}$-$Na_2S_2O_3$ verbrauchen sollte. Man mißt dann mit einer genauen Capillarpipette 1,00, 2,00, 3,00 $n/_{10}$-$KMnO_4$ ab und stellt unter denselben Verhältnissen den Wirkungswert des Thiosulfates gegen Permanganat fest, ohne eine besondere Titerstellung desselben mit Jodlösung zu gebrauchen.

Der Säurezusatz muß vorsichtig geschehen; es darf dabei keine Entwicklung von Stickoxyden (Blaufärbung von Jodkalistärkepapier) eintreten. Um dies ganz zu umgehen, kann man nach Lunge wie üblich bei 50° titrieren, die Schwefelsäurekonzentration muß dann aber größer sein, um die Braunsteinausscheidung zu verhindern. Zweckmäßig versetzt man 50 ccm $n/_{10}$-$KMnO_4$ mit einem Gemisch von 10 ccm konz. Schwefelsäure und 100 ccm Wasser. Man kühlt dann die rosagefärbte Titrationsflüssigkeit ab, vernichtet nach 2—3 Minuten den geringen Permanganatüberschuß mit 5 ccm 10%iger Jodkalilösung und titriert mit Thiosulfat. Die Korrekturen für die blinden Versuche sind nach obigem verschieden, je nachdem man bei Zimmertemperatur oder 60° C. arbeitet, und dementsprechend zu berücksichtigen.

Mit dieser Raschigschen Modifikation dürfte die höchste Vollkommenheit der Lungeschen Permanganatmethode schon erreicht sein. Wenn es aber trotzdem, wie ich mich mehrmals überzeugt habe, vorkommen kann, daß die Lungesche Methode bisweilen falsche Nitritgehalte anzeigt, so liegt dies nicht an der Methode, sondern an der Permanganatlösung. Nimmt man dann eine andere Permanganatlösung, so findet man meistens die richtigen Werte. Dies läßt sich nur so erklären, daß die betreffende Permanganatlösung äußerst fein suspendierte Braunsteinpartikelchen enthält, denn bekanntlich setzt eine neutrale Permanganatlösung immer solche ab. Dieses Absetzen von Braunsteinpartikelchen ist nun eine ernste Störung bei allen denjenigen Permanganatmethoden, bei denen eine Genauigkeit von 0,2—0,3 % gefordert wird. Denn es ist nicht leicht zu erkennen, wann eine Permanganatlösung soviel suspendierten Braunstein enthält, daß sie auf 0,2 % inhomogen wird und deshalb weggeschüttet werden muß.

Die Silberbromat-Methode. Um vom Permanganat und auch von jeder Titerstellung und Temperaturdifferenz unabhängig zu sein, habe ich seit längerer Zeit mit bestem Erfolg meine gewichtsanalytische Silberbromatmethode[2]) zur Kontrolle eingeführt. Die Reaktion zwischen salpetriger Säure und Silberbromat ist von der Art der zugesetzten Säure und deren Konzentration stark abhängig. Die am Ende zugefügte Schwefelsäuremenge darf nicht mehr als 50 ccm (1 : 4) auf die gesamte Flüssigkeitsmenge (etwa 500 ccm) betragen, weil sonst die Reduktion des Silberbromats durch Schwefelsäure merkbar wird. Bei 10 Minuten langem Kochen von 1,5 g Silberbromat, gelöst in 100 ccm 2/n-Essigsäure, 350 ccm Wasser und 50 ccm Schwefelsäure, schieden sich 0,5—0,8 mg Bromsilber aus. Bei 10 Minuten langem Kochen von 1,5 g Silberbromat mit 110 ccm 2/n-Essigsäure und 350 ccm Wasser wurde kein Bromsilber ausgeschieden. Wird jedoch die Essigsäurekonzentration erheblich gesteigert, verwendet man beispielsweise 45 ccm Eisessig auf 160 ccm Wasser (500 ccm Gesamtflüssigkeit), und führt man die Analyse mit dieser Konzentration unter nachherigem Zusatz von wenig Schwefelsäure (beispielsweise 10 ccm 1 : 4) zu Ende, so erhält man viel zu hohe Werte. Dagegen kann man sehr wohl alle Essigsäurekonzentrationen zwischen 50 ccm 2/n- und 110 ccm 2/n- auf 1 g Silberbromat und 100 ccm Wasser (500 ccm Gesamtflüssigkeit) verwenden. Die Grünfärbung des Bromsilberniederschlages, welche von der Säurekonzentration und Temperatur abhängig ist, beruht augenscheinlich auf einer Adsorption von Stickstoffsesquioxyd im Bromsilber. Diese grüngraue Bromsilberverbindung, die erst durch gelindes Sieden der mit Schwefelsäure versetzten Lösung vollständig vernichtet wird, ist umso schwieriger zersetzlich, je mehr krystallinisch das Bromsilber ausfällt. Man soll also beim Zusatz von Nitritlösung zur essigsauren Silberbromatlösung die Temperatur der letzteren möglichst nicht zum Siedepunkt steigen lassen, um das zu frühzeitige Krystallinischwerden des Bromsilbers zu vermeiden. Anderseits verläuft die Reduktion des Silberbromates rascher in der Siedehitze, so daß die beste Temperatur etwa 90° betragen dürfte.

Statt Essigsäure kann man auch andere schwach dissoziierte Säuren, beispielsweise Bernsteinsäure verwenden. Dagegen ist die Oxalsäure unbrauchbar, weil sie das Silberbromat unter Bromentwicklung zersetzt. — Während der Reduktion dürfen keine Stickoxyde mit Jodkalistärkepapier nachweisbar sein. Dabei ist zu bemerken, daß Essigsäuredämpfe bei Gegenwart von Luft eine Bläuung von Jodkalistärkepapier nach einiger Zeit hervorrufen, weshalb nur eine fast sofortige Bläuung als maßgebend gilt. Dieser negative Ausfall der Jodkalistärkereaktion beim Zufließen der Nitritlösung zur essigsauren Silberbromatlösung bei etwa 90° C. ist leicht zu erreichen. Schwieriger ist es, ganz zu vermeiden, daß beim Erwärmen der Lösung mit Schwefelsäure (Gelbkochen des Bromsilberniederschlages) keine Stickoxyde entweichen. Dies wird um so leichter erreicht, je weniger Schwefelsäure man braucht, also leichter beim Zusatz von 10—30 ccm Schwefelsäure (1 : 4), als wenn man sofort das zulässige Maximum 50 ccm anwendet. Dafür braucht man allerdings etwas längere Zeit bei 80—90° C. Wenn auch hier Spuren von Stickoxyden zuletzt fortgehen können, so beträgt der Verlust, wenn sonst richtig gearbeitet wird, niemals mehr als 1 mg Bromsilber, entsprechend 0,1 % $NaNO_2$.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1905, S. 3913.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 28.

Über Messinganalyse.

Von **Dr. Berthold Koch.**

Zur Bestimmung des Zinks muß die für die Kupferbestimmung in der »Chemiker-Zeitung«[1]) beschriebene Methode einer kleinen Änderung unterzogen werden, so daß die Analysenvorschrift wie folgt lautet: 1 g Späne werden in einem Becherglas von 200 ccm mit 15 ccm Schwefelsäure (1 : 1) übergossen und die Späne sodann nach weiterer Zugabe von 10 ccm Salpetersäure (1,20 spez. Gew.) auf dem Wasserbade unter Bedecken mit einem Uhrglas in Lösung gebracht. Der Zusatz von Schwefelsäure muß vor der Salpetersäurezugabe erfolgen, damit auch sicher sofort nach dem Lösen eine Umsetzung von Nitrat in Sulfat erfolgen kann. Die Lösung zeigt in heißem Zustande eine stark grünliche Färbung im Gegensatz zu Lösungen, die durch Salpetersäure allein erfolgt sind und rein blaue Farbe besitzen. Nach erfolgter Lösung bringt man das Becherglas auf ein Drahtnetz und erhitzt über starker Flamme bis zum Kochen. Es treten bald dicke rote Nebel von salpetriger Säure auf, man setzt das starke Kochen bis zur vollständigen Verjagung dieser Dämpfe fort, wobei die grüne Farbe der Flüssigkeit allmählich verschwindet und letztere die reine blaue Farbe von Messinglösungen annimmt. Jetzt stellt man die Flamme klein und kocht bei kleiner Flamme und mäßigem Sieden der Flüssigkeit etwa weitere 5 Minuten. Das Kochen hat den Zweck, den Hauptteil der Salpetersäure und vor allem die salpetrige Säure zu verjagen, weil diese beiden die Zinkbestimmung stören. Wichtig für das Gelingen der Zinkbestimmung ist, daß man bei kleiner Flamme so lange kocht, bis sich bereits in der kochenden Lösung weiße Krystalle von Zinksulfat abscheiden. Man läßt nun etwas erkalten, wobei die Abscheidung der Krystalle von Zinksulfat weiter fortschreitet, so daß sich schließlich auf dem Boden des Becherglases ein dicker weißer Niederschlag absetzt, als sicheres Zeichen dafür, daß das Kochen auch lange genug fortgesetzt worden ist. Nach dem Abkühlen spritzt man das Uhrglas und die Wände des Becherglases mit destilliertem Wasser ab und füllt unter gutem Umschütteln bis zur 150 ccm Marke mit Wasser auf, wobei die abgeschiedenen Krystalle von Zinksulfat wieder in Lösung gehen. Durch Rühren mit einem Glasstab kann man die Lösung beschleunigen. Nachdem die Flüssigkeit bis zu der Temperatur, die man für die Kupferbestimmung braucht, erhitzt worden ist, nimmt man die Kupferbestimmung in der bereits beschriebenen Weise vor.

Nach erfolgter Kupferabscheidung kühlt man die noch heiße Lösung durch Einstellen des Becherglases in kaltes Wasser bis auf 30—35° C. ab und gibt sodann 18 g festes Natriumhydroxyd zu. Das Abkühlen muß vorher erfolgen, weil die Natriumhydroxydzugabe zur heißen Lösung eine derartig starke Reaktion hervorruft, daß die Analyse ein schnelles, aber ungewolltes Ende findet. Man rührt mit einem Glasstab gut um, während des Lösens des Natriumhydroxyds erwärmt sich die Flüssigkeit, es scheiden sich bald dicke weiße Nebel von Zinkhydroxyd ab, die aber beim weiteren Auflösen des Natriumhydroxyds wieder in Lösung gehen; außerdem tritt starker Geruch nach Ammoniak auf. Eine vollkommene Lösung des Zinkhydroxyds tritt scheinbar nicht ein, da sich immer noch geringe Mengen von Eisenhydroxyd, herrührend von dem dem Messing als Verunreinigung beigemischten Eisen, in der Flüssigkeit befinden. Nun gibt man 5 g festes Kaliumcyanid zu, erhitzt bis zu einer Temperatur, die je nach der Stromstärke verschieden ist, und führt die Zinkbestimmung in der in der nebenstehenden Tabelle angegebenen Zeit aus.

Die Tatsache, daß man Zink nicht auf Platin direkt, sondern nur auf versilbertem oder verkupfertem Platin abscheiden kann — selbstverständlich nimmt man für die Zinkbesimmung im Messing die Elektroden, an denen das eben abgeschiedene Kupfer noch haftet, schon um eine Wägung zu ersparen — setze ich als bekannt voraus.[2])

Wie aus der Tabelle hervorgeht, erhitzt man zweckmäßig nicht gleich bis zu der Temperatur, bei welcher die Abscheidung erfolgt, sondern beginnt z. B. bei 3 Amp. Stromstärke bei 70° C. und läßt durch die untergestellte Sparflamme (die von der Kupferbestimmung her ja bereits eingestellt war) allmählich die gewünschte Temperatur erreichen.

Stärkere Ströme als 5 Amp. und 6 Volt anzuwenden, empfiehlt sich nicht. Man kann allerdings durch einen Strom von 9 Amp. die Zeitdauer der Analyse um die Hälfte verringern, es wird jedoch dabei meist durch den starken Strom eine derartige Erhitzung der Reaktionsflüssigkeit eintreten, daß letztere überkocht.

Will man bei 0,4 Amp. über Nacht arbeiten, so muß unter allen Umständen die Flüssigkeit erst einmal 2—3 Stunden lang auf 50° C. erhitzt werden; man schaltet den Strom ein, nachdem man vorher den Elektrolyten auf 50° C. erhitzt hat, stellt die Sparflamme unter und überläßt die Analyse 2—3 Stunden lang sich selbst, wobei die Temperatur allmählich bis auf 60—65° C. ansteigt. Sodann dreht man die Gasflamme aus und läßt den Strom über Nacht weiter gehen.

[1]) Chem. Ztg. 1913, S. 873. [2]) Verlg *Lunge*, Bd. 2, S. 316.

Messing Nr. 1.

Temperatur		Zeit	% Zn	% Zn	% Zn	% Zn	im Mittel % Zn
Anfang 70° C. . . . Ende 95° C. . . .	5 Amp. 6 Volt	1 Std.	26,36	26,38	26,35	26,36	26,36
Anfang 70° C. . . . Ende 85° C. . . .	3 Amp. 5,5 Volt	1½ Std.	26,34	26,36	26,36	26,34	26,35
Anfang 50° C. . . . Ende bis 70° C. . .	1 Amp. 5 Volt	5 Std.	26,34	26,38	26,35	26,36	26,36
Anfang 50° C. . . . Ende Zimmertemperat.	0,4 Amp. 4 Volt	über Nacht	26,33	26,37	26,36	26,38	26,36
Vor der Elektrolyse eingedampft	3 Amp. 5,5 Volt	1½ Std.	26,36	26,35	26,37	26,37	26,36

Messing Nr. 2.

Temperatur		Zeit	% Zn	% Zn	% Zn	% Zn	im Mittel % Zn
Anfang 70° C. . . . Ende 95° C. . . .	5 Amp. 6 Volt	1 Std.	29,48	29,45	29,46	29,48	29,47
Anfang 70° C. . . . Ende bis 85° C. . .	3 Amp. 5,5 Volt	1½ Std.	29,46	29,44	29,48	29,47	29,46
Anfang 50° C. . . . Ende bis 70° C. . .	1 Amp. 5 Volt	5 Std.	29,49	29,47	29,45	29,48	29,47
Anfang 50° C. . . . Ende Zimmertemperat.	0,4 Amp. 4 Volt	über Nacht	29,44	29,48	29,48	29,47	29,47

Messing Nr. 3.

Temperatur		Zeit	% Zn	% Zn	% Zn	% Zn	im Mittel % Zn
Anfang 70° C. . . . Ende 95° C. . . .	5 Amp. 6 Volt	1 Std.	33,22	33,18	33,21	33,20	33,20
Anfang 70° C. . . . Ende bis 85° C. . .	3 Amp. 5,5 Volt	1½ Std.	33,17	33,21	33,18	33,20	33,19
Anfang 50° C. . . . Ende bis 70° C. . .	1 Amp. 5 Volt	5 Std.	33,18	33,22	33,20	33,19	33,20
Anfang 50° C. . . . Ende Zimmertemperat.	0,4 Amp. 4 Volt	über Nacht	33,17	33,21	33,20	33,22	33,20

Messing Nr. 4.

Temperatur		Zeit	% Zn	% Zn	% Zn	% Zn	im Mittel % Zn
Anfang 70° C. . . . Ende 95° C. . . .	5 Amp. 6 Volt	1 Std.	37,62	37,66	37,63	37,65	37,64
Anfang 70° C. . . . Ende bis 85° C. . .	3 Amp. 5,5 Volt	1½ Std.	37,67	37,62	37,64	37,63	37,64
Anfang 50° C. . . . Ende bis 70° C. . .	1 Amp. 5 Volt	5 Std.	37,64	37,68	37,62	37,63	37,64
Anfang 50° C. . . . Ende Zimmertemperat.	0,4 Amp. 4 Volt	über Nacht	37,62	37,66	37,65	37,63	37,64
Vor der Elektrolyse eingedampft	3 Amp. 5,5 Volt	1½ Std.	37,63	37,66	37,66	37,62	37,64

Die Zeitdauer der Analyse läßt sich nur auf die in den Tabellen angegebenen Zeiten abkürzen, immerhin sind 1½ Stunden bei 3 Amp. und 5,5 Volt mit Rücksicht darauf, daß man zweimal das Eindampfen erspart, eine nicht zu lange Zeitspanne.

Der Zinkniederschlag selbst ist von schöner blaugrauer Farbe; er haftet so fest an den Elektroden, daß man ihn bequem mit starkem Wasserstrahl abspritzen kann. Andere auf ähnliche Art in alkalischer Lösung und bei erhöhter Temperatur erhaltene Niederschläge, wie z. B. das Antimon bei der elektrolytischen Antimonbestimmung, halten das Alkali dann so hartnäckig fest, daß man zu genauen Zahlen nur kommt, wenn man die Elektrode durch Auskochen mit destilliertem Wasser reinigt. Bei dem Zinkniederschlag genügt jedoch ein ordentliches Abspülen mit kaltem Wasser; bei einer Anzahl von Versuchen war nochmaliges Auskochen mit destilliertem Wasser ohne Einfluß auf das Analysenresultat. Zur Kontrolle wurde bei einer Anzahl von Analysen die Flüssigkeit vorher eingedampft; die Resultate stimmen aber mit den der nicht eingedampften Proben überein. Um die Elektrodenhalter der Wirkung der abwechselnd sauren und alkalischen heißen Dämpfe zu entziehen, nimmt man als Überzug zweckmäßig nicht Zaponlack, sondern überzieht den Elektrodenhalter mit einer dicken Schicht schwarzen Asphaltlacks. Bei den zur Untersuchung herangezogenen Messingsorten handelt es sich um ein Material, das ziemlich frei von Verunreinigungen war; inwieweit durch Blei und Eisen in größeren Mengen die Elektrolyse gestört werden kann, darüber soll später berichtet werden.

Ein neuer Flaschenverschluß.

Von Direktor **Otto Cantzler**, Rathenow.

Der nebenstehend abgebildete Flaschenverschluß von kegelförmiger Gestalt schließt wegen seines tief gelegenen Schwerpunktes auch bei flüchtigem Aufsetzen gut und läßt sich abwechselnd für Flaschen verschiedener Halsweiten verwenden. Er setzt sich auch bei laugenhaltigen Gefäßen nicht fest und läßt sich ganz nach Bedarf aus den verschiedensten Stoffen herstellen. Der Griff kann mit einer kleinen Fläche für Inhalts- oder Analysen-Angaben, auch zum Aufkleben von Namenschildchen versehen werden. Der Verschluß ist als Gebrauchsmuster Nr. 624406 gesetzlich geschützt.

Sitzungsberichte.

Kriegs-Vorträge Breslauer Hochschullehrer.

Breslau, März 1915.

B. Neumann: *Die chemische Industrie und der Krieg.* Die wirkliche Ursache des Krieges ist die zunehmende Erkenntnis in England, daß die überragende Stellung Englands in der Weltwirtschaft mehr und mehr durch Deutschlands Aufschwung im Welthandel und auf verschiedenen industriellen Gebieten untergraben wird. An der Hand von Zahlen zeigt Vortr., wie der deutsche Außenhandel den von England fast schon eingeholt hat,[1]) wie auf den Gebieten des Bergbaus, der Eisenindustrie, der Textilindustrie und der chemischen Industrie die erzeugten Werte bei uns seit 1897 gestiegen sind, und wie langsam dagegen die Entwicklung in England vor sich gegangen ist, so daß heute England auf den meisten Gebieten überholt ist. Weiter wird die Bedeutung der chemischen Industrie für unser Wirtschaftsleben geschildert; sie beschäftigt $^1/_4$ Million Arbeiter und 50000 wissenschaftliche und kaufmännische Beamte und zahlt $^1/_2$ Milliarde Mark an Löhnen und Gehalt. Die Jahreserzeugung beträgt $1^1/_8$—2 Milliarden Mark jährlich, die Gesamtausfuhr fast 1 Milliarde M. ($956^1/_2$ Mill. M.); die Verzinsung des angelegten Kapitals ist im Gesamtdurchschnitt (16,13 %) wesentlich höher als beim Bergbau, Hüttenbetrieb, bei der Maschinen- und Textilindustrie, am günstigsten bei der Farbenindustrie (25 %). Vortr. erläutert dann, wie weit die chemische Industrie für das tägliche Leben und für den Krieg von Bedeutung ist, wie diese Industrie sich zunächst in England zum Großbetriebe entwickelte, und wie sich Deutschland nach und nach auf verschiedenen Zweigen unabhängig machte. Alle bedeutenderen Fortschritte der anorganischen Großindustrie im letzten halben Jahrhundert sind nicht in England gemacht. Redner geht dann auf einzelne Zweige der chemischen Industrie ein, wobei die wirtschaftliche Bedeutung dieses Gebietes, seine Beziehungen zur Kriegführung und seine Beeinflussung durch den Krieg erläutert werden. Es werden in dieser Weise behandelt: die Kokerei, Gasindustrie, Düngemittel, dann besonders die Stickstofffrage, Sprengstoffe, Erdöldestillate, Farbstoffe, Arznei- und Nährstoffe, Zucker, Fette. Zum Schlusse weist Vortr. auf den Einfluß hin, den der Krieg auf die chemische Industrie der uns feindlichen Länder ausgeübt hat.[2]) Die Grundlagen, auf denen sich die deutsche Überlegenheit aufbaut, sind in erster Linie unsere Wissenschaftlichkeit in der Behandlung technischer Fragen. Die wundervolle Anpassungsfähigkeit unserer chemischen Industrie an die veränderte Lage ist gerade in diesem Kriege glänzend zum Ausdruck gekommen.

Bund der Landwirte.

Berlin, Sitzung vom 27. Februar 1915.

Dr. Hans Friedenthal, Nikolassee: *Das Ende der Futtermittelnot.* In Zeiten der Not hat der Mensch von jeher zu anscheinend geringwertigen Pflanzenstoffen gegriffen, um Nahrungsmangel abzuhelfen. Baumrinde, Häcksel, Stroh, Strohmehl, selbst Sägespäne und zerzupftes Papier wurden benutzt, um als Zusatz zu Brot des Menschen Hunger zu stillen oder auch, um an das Vieh verfüttert zu werden. Die Ausnutzung der genannten Stoffe war bisher aber schlecht, nicht weil ihr Energiewert zu gering ist, sondern weil die Verdauungsorgane von Mensch und Tier nicht für ihre Verwertung gebaut sind. Jede Pflanzensubstanz, die ungiftig ist, kann voll ausgenutzt werden, wenn die Zellhäute zerrissen werden. Bisher ist aber die Vermahlung von Stroh und Baumrinde nicht soweit getrieben worden, daß alle Zellhäute zerrissen wurden. Die Ausnutzung der Zusätze war schlecht, und durch den Zusatz wurde öfter die Ausnutzung des Verdaulichen mit behindert. Brot mit Strohmehl und Häcksel, wie es sogar im Kriege 1870/71 bei der Belagerung von Paris gebacken wurde, hatte nur geringen Nährwert und war bloß dem Hungernden genießbar. Durch Aufschließung aller Pflanzenzellen ist es aber Vortr. gelungen, Stroh und verholzte Pflanzenteile zu wertvollen Futtermitteln umzugestalten, ausnutzbar für den Menschen und besonders Tiere, welche, wie Schweine und Pferde, der Wiederkäuermägen entbehren. Es lassen sich Suppen aus feingemahlenem Strohpuder (vor allem Haferstroh und Gerstenstroh) herstellen, welche bei hohem Wohlgeschmack alles enthalten, was der Mensch zum Leben braucht. Unter Berücksichtigung der nötigen Härte lassen sich künstliche Körner für Hühner und Pferde und Brot für Schweine herstellen, und diese Futtermittel sind im Stande, die Tiere gesund zu erhalten. Wird der Zentner Stroh zu 1,20—2 M, das Mahlen zu 2 M gerechnet, so stellt sich 1 Ztr. Strohmehlpuder, im Kleinen hergestellt, auf nur etwa 4 M, gegenüber einem Haferpreis von 13 M. Durch die Darreichung von Strohpuder in Körnerform an Hühner, in Brotform an Pferde, in Mehlsuppen und Brotform an Schweine wird die Ausnutzung aller Pflanzennahrung auch durch diese Tiere erreicht. Während bisher jedes Tier durch den Bau seiner Verdauungswerkzeuge auf bestimmte Teile der vorhandenen Nahrung beschränkt war, dürfte es durch die künstliche Zerreißung aller Zellwände, die den gesamten verwertbaren Inhalt erschließt, gelingen, jede überhaupt vorhandene Nahrung für Mensch und Tier auszunutzen. — In der sich anschließenden Aussprache erklärt Dr. von der Heide den Kieselsäuregehalt nicht für unbedenklich, Direktor Neumann von der Getreideversuchsanstalt ist noch nicht von der Durchführbarkeit des Mahlprozesses im Großen überzeugt, Geheimrat Rost fragt, ob bei den Versuchen im Großen sich dasselbe staubfreie Pulver, wie es der Vortragende im kleinen Gläschen besitze, erzielen lasse, sonst hält auch er den Kieselsäuregehalt für bedenklich, auch für Tiere. Solange nicht exakte Versuche auch im Großen vorliegen, scheinen ihm große Hoffnungen verfrüht. Professor Boruttau klärt eine mißverständliche Auffassung seiner vom Vortr. herangezogenen Versuche über die Verwertung von Pflanzeneiweiß auf.[1])

Society of Chemical Industry.

New York, Sitzung vom 22. Januar 1915. — **Vors.:** Thompson.

Die Perkin-Denkmünze wurde in diesem Jahre Eduard Weston zugesprochen. Chandler weist im Anschluß daran auf die Verdienste Westons hin, die sich auf die Ausgestaltung der Elektroplattier-Industrie, der Dynamos, der Kohlenfadenlampe, der leuchtenden Bogenlampe und der elektrischen Meßmethoden beziehen. Nach Annahme der Denkmünze macht Weston nähere Angaben über die *Methoden der elektrischen Vernickelung.* Große Schwierigkeiten bereitete vor allen Dingen die Herstellung einer vollständig reinen Oberfläche der zu vernickelnden Gegenstände. Er benutzte Lösungen schwacher Säuren, wie z. B. Borsäure. Durch Einhüllen eines Nickelkernes in Kohle unter Benutzung der letzteren als Anode entstehen sehr schöne Nickelniederschläge, was Vortr. auf die Bildung sogen. kolloidalen Nickels zurückführt. Die Zahl der vom Redner untersuchten Legierungen, von denen einige sehr wichtig sind, ist eine umfangreiche. — Baekeland hob besonders die Verdienste Westons um die Herstellung hochempfindlicher Meßapparate hervor.

New York, Sitzung vom 5. Februar 1915. — **Vors.:** Fink.

Lidbury: *Die Aussichten der organischen Elektrochemie.* Vortr. sieht diese durchaus nicht als glänzend an, während Hibbert entgegengesetzter Meinung ist. Für Amerika sind von organischen Verbindungen von Bedeutung: Zucker, Alkohol, Aceton, Calciumcarbid, Cyanamid sowie aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe. In Betracht kommen bei der elektrochemischen Herstellung: 1. Zersetzung, 2. Oxydationsvorgang, 3. Reduktionsvorgang und 4. Substitutionsverfahren. Die gesamten Vorgänge sind vom Kostenstandpunkt aus jedenfalls durchführbar. — Forbes: *Elektrolytische Darstellung von Kohlenteerprodukten.* Die wichtigsten Faktoren bei dieser Darstellungsart sind die Konzentration, Stromspannung, Stromdichte, Katalyse der Elektroden, Katalyse durch gelöste Stoffe, Temperatur, Lösungsmittel und Unlöslichkeit der Produkte, nicht zu vergessen das Elektrodenmaterial. Vorgeführt wurde die Darstellung des Piperidins und anderer Verbindungen. Baskerville sprach in der Diskussion über die *Herstellung des Formaldehyds.*

Kungl. Landtbruksakademien.

Stockholm, Sitzung vom 18. Januar 1915. — **Vors:** Graf Douglas.

Prof. Juhlin-Dannfelt: *Wirkung des Düngekalks als Erdverbesserungsmittel.* Zur Erhöhung der Fruchtbarkeit des Bodens ist der Düngekalk von großer Bedeutung, wenn er in Verbindung mit den üblichen Düngemitteln angewandt wird.

Norsk Bergindustriforening.

Kristiania, Sitzung vom 20. Oktober 1914. — **Vors.:** Herman Krag.

Herm. Krag: *Die gegenwärtige Stellung der norwegischen Bergwerksindustrie.* — Alex. Christiansen: *Die Bergwerksindustrie auf der norwegischen Jubiläums-Ausstellung in Kristiania 1914.*[2])

Sitzung vom 1. Dezember 1914. — Vors.: H. Krag.

Holm Holmsen: *Das Kupferwerk Sulitelma.* — L. Dorenfeldt: *Das geplante Kupferextraktionswerk am Kristianiafjord.* Dieses soll zur Ausnutzung der Kiesabbrände der Cellulosefabriken, denen die Sulitelma-Gruben Schwefelkies liefern, sofort nach Beendigung des Krieges angelegt werden.

Society of Arts.

London, Sitzung vom 17. Dez. 1914. — **Vors.:** Sir Steuart Colvin Bayley.

F. Mollvo Perkin: *Über die indische Indigoindustrie.* Zunächst beschreibt Vortr. die gegenwärtigen Produktionsmethoden des Indigos. Da jetzt das synthetische Produkt nicht mehr aus Deutschland erhalten werden kann, so hat das Naturprodukt wieder mehr Beachtung gefunden. Indien kann aber verhältnismäßig nur geringe Mengen Indigo liefern. Die indischen Pflanzer müßten die Kultur mehr fördern, aber sie tun es nicht, weil sie nicht wissen, was nach dem Kriege geschehen wird. Unsinn ist es zu behaupten, synthetischer Indigo sei nur ein Ersatzmittel, er ist genau dasselbe wie das Naturprodukt. Ebenso unsinnig ist die Verdächtigung, der synthetische Indigo sei giftig. Für die zwei nächsten Jahre dürfte es sich nach Vortr. lohnen, die Kultur der Indigopflanze zu betreiben, aber mindestens 1 Jahr wird es dauern, bis größere Mengen produziert werden können. Verbesserungen in den Ausbeutungsmethoden des natürlichen Indigos sind möglich, aber sie verlangen

[1]) Vergl. *Grossmann,* Der deutsche Außenhandel mit Chemikalien und der Weltkrieg, Chem.-Ztg. 1914, S. 1169.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1201, 1225; 1915, S. 37, 59, 117 und 185.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 218. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1109 u. 1119.

zunächst noch mancherlei Versuche. Die britische Regierung sollte nur das Naturprodukt gebrauchen.[1]) Sollten aber auch nach einigen Jahren die indischen Pflanzer nicht hinreichend Naturindigo liefern können, dann muß eben seine Kultur aufgegeben werden. — An der Diskussion nahmen Teil: Sir Stewart Colvin Bayley, Donald, N. Reid, T. Croysdale, Sir William Duke, S. G. Parsons, Sir Evan James, die sämtlich die Schwierigkeiten der Industrie des natürlichen Indigos betonten, aber meinten, daß bei Mitwirkung der Pflanzer und durch Zölle auf den synthetischen Indigo manches vielleicht doch erzielt werden könnte.

London, Sitzung vom 20. Januar 1915. — Vors.: Lord Rotherham.

I. A. Hunter: *Die Textilindustrie Englands und Deutschlands.* In dieser Industrie ist in beiden Ländern etwa die gleiche Zahl Arbeiter, 1200000 und 1100000, beschäftigt, aber die Produktion Englands ist doppelt so groß (300 Mill. £), während die deutsche nur 150 Mill. £ beträgt. In der ganzen Welt gibt es etwa 145 Mill. Spindeln für Baumwolle; davon sind 56 Mill. in England, $31^1/_2$ in den Vereinigten Staaten, $11^1/_2$ in Deutschland. Die Spindeln sind aber nicht gleichwertig, denn in Deutschland gibt es viele, die ununterbrochen arbeiten. Dagegen ist Deutschland für die Seidenindustrie entschieden bedeutender. Die Seidenindustrie Englands beschäftigt 32000 Arbeiter, die Deutschlands 66000 und die Produktion Deutschlands beträgt mehr als doppelt so viel. Anderseits produziert die deutsche Leinwand-(Linnen)-Industrie weniger als die Hälfte der englischen, die besonders im Norden Irlands konzentriert ist. Es darf aber nicht vergessen werden, daß zu Anfang des 19. Jahrhunderts es deutsche Kaufleute gewesen sind, die in Manchester, Bradford und Leeds sich so nützlich für England erwiesen haben. Nach dem Kriege müssen wieder die Handelsbeziehungen zwischen England und Deutschland angeknüpft werden. In demselben Sinne sprachen in der Diskussion Sir Philip Magnus, Frank, Nasmith und P. M. Evans.

[1]) Die englische Regierung hat inzwischen im Hinblick auf den ungenügenden Vorrat an Farbstoffen und zur Vorbeugung von spekulativen Ankäufen den größten Teil der neuen Indigo-Ernte erworben. Sie stellt diesen jetzt zum Selbstkostenpreise den Fabriken zur Verfügung, wobei die Fabriken, die Kriegsaufträge auszuführen haben, vorzugsweise berücksichtigt werden sollen.

London, Sitzung vom 26. Januar 1915. — Vors.: Sir Owen Philipps.

Major E. H. M. Legget: *Über die ökonomische Entwickelung von Britisch-Ostafrika und von Uganda.* Von 1914 an beträgt der Mombasa-Handel über 5 Mill. £ und Uganda produziert 50000 Ballen Baumwolle. 90% der Baumwolle gehen nach Lancashire, aber nach Uganda kommen nur wenige Gewebe aus England. — In der Diskussion weist W. J. Simpson auf die tüchtige Konkurrenz der deutschen Kaufleute hin, die selbst im britischen Ostafrika tätig sind.

London, Sitzung vom 3. Februar 1915. — Vors.: George R. Parkin.

Octavius Charles Beale: *Die Entwickelung der britischen Industrie nach dem Kriege.* Vortr. bedauert, daß der Minendistrikt von Broken Hill, mit seinen reichen Schätzen an Zink, Blei und Silber, ganz von Deutschen, die in Deutschland wohnen, abhängt. Auch andere britische Minen sind in einer ähnlichen Lage. Die Konzentrate von Zink, Blei und Silber werden nach Deutschland zur weiteren Behandlung gesandt. Vortr. verlangt weiter eine Veränderung des Patentgesetzes. — George R. Parkin hofft, England werde jetzt eine große Militärmacht haben und somit einen noch größeren Welteinfluß nach dem Kriege gewinnen. Sir Boverton Redwood tritt auch dafür ein, zu verhindern, daß die australischen Erze nach Deutschland gehen. J. G. Jenkins glaubt, daß die australische Regierung die Kontrakte aufheben wird, aber man müßte zugleich auch Leute finden, welche die gewaltigen Mengen Erz ankaufen und behandeln. Am besten wäre es, wenn die Erze in Australien selbst durch britische Firmen verarbeitet werden.[1])

[1]) Inzwischen haben sich Interessenten der Broken Hill-Gruppe an die englische Regierung um Unterstützung behufs Schaffung von Schmelzanlagen, Zinkhütten usw. gewandt.

Zuschriften an die Redaktion.

Über Versuche mit Kieselgur-Sulfitdünger.[1])

In der Hauptversammlung des »Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker« wurde von *Ludwig Kern* über Versuche mit Kieselgur-Sulfitdünger berichtet. Kieselgur kommt hierbei als Träger des Sulfitdüngers zur Anwendung, und die Versuche haben gezeigt, daß sich Kieselgur für diesen Zweck vorzüglich eignet. Die gute Anwendbarkeit der Kieselgur für den gedachten Zweck beruht auf der porösen Beschaffenheit der Kieselgur. Bekanntlich besteht Kieselgur in der Hauptsache aus mikroskopisch kleinen Hohlkörperchen, Diatomeen genannt, wodurch sich auch die isolierenden Eigenschaften der Kieselgur erklären. Es sind also die physikalischen und nicht etwa die chemischen Eigenschaften, welche die Kieselgur in Verbindung mit Sulfitlauge für Dünger geeignet machen. Durch die hygroskopischen Eigenschaften der Kieselgur wird Sulfitlauge begierig aufgesaugt und die Kieselgur damit gleichmäßig durchtränkt. Je poröser, diatomeenreicher, eine Kieselgur ist, desto besser wird sie ihren Zweck erfüllen, und deshalb erscheint uns der Hinweis von Herrn *Kern* auf ausländische Kieselgur verfehlt. Die in den erwähnten Kieselgurlagern von Algier, Marokko und Böhmen gewonnene Kieselgurerde ist sehr diatomeenarm. Infolgedessen ist auch ihre Saugfähigkeit, die im vorliegenden Falle ausschlaggebend ist, nur äußerst gering, so daß bei Verwendung von ausländischen Kieselgursorten aus Algier usw. kaum ein günstiger Erfolg zu erwarten sein wird. Die Annahme des Herrn *Kern*, daß die Kieselgur, wie man sie in der Provinz Hannover findet, für den gedachten Zweck zu teuer sei, ist irrig, im Gegenteil kann eine gute, saugfähige, deutsche Kieselgur erheblich billiger als z. B. eine französische Kieselgur aus Algier geliefert werden. Abgesehen von dem billigeren Preise der deutschen Kieselgur wird man letztere aber schon ihrer größeren Saugfähigkeit wegen zur Herstellung von Kieselgur-Sulfitdünger bevorzugen müssen. Hierbei ist noch zu berücksichtigen, daß ausländische Kieselgur aus den genannten Lagern mindestens doppelt so schwer ist, als die geringste im Handel befindliche deutsche Kieselgur aus den Werken der Lüneburger Heide. Selbst bei (angenommen) gleichen Preisen für deutsche und ausländische Kieselgur würde sich also die deutsche Gur für den vorstehenden Zweck, wenn man den Preis nach dem Volumen berechnet nur halb so teuer als ausländische Ware stellen.

Hannover, den 17. Februar 1915. **Dir. Ph.**

Die vorstehend geäußerte Ansicht ist irrig, da es sich nicht lediglich um die Aufsaugefähigkeit und die physikalischen Eigenschaften der Kieselgur handelt. Wie ich im Vortrage ausdrücklich erwähnt habe, kann die hannoversche Kieselgur trotz ihrer hohen Aufsaugefähigkeit deshalb nicht in Frage kommen, weil ihr diejenigen Stoffe fehlen, die die in der Sulfitablauge enthaltenen Beimengungen von Schwefelsäure, Essigsäure, Ameisensäure und hauptsächlich die erhebliche Menge freie schweflige Säure zu binden und zu den entsprechenden Kalk-, Magnesia- und Kalisalzen überzuführen vermögen. Diese Salze samt den in der Kieselgur vorhandenen überschüssigen Calcium-, Kalium- und Magnesiumcarbonaten und -silicaten, sowie Phosphorsäure, Stickstoff, Zeolithe und kolloidale Kieselsäure ergeben an sich schon ein wirksames Düngemittel. Hinzu kommt nun noch der von den Diatomeen-Kieselpanzern aufgenommene Holzauszug aus der Sulfitablauge, der, leicht zersetzlich, die Wirkung des Düngemittels durch Humusbildung erhöht.

Hamburg 21, den 21. Februar 1915. **Ludwig Kern.**

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 87.

Schnellmethode für Chrombestimmungen in Eisen und Stahl.[1])

Ich kann die in der »Chemiker-Zeitung« von *Tusker* kürzlich beschriebene Methode aufs Wärmste empfehlen, da sie im chemischen Laboratorium der Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Resicza in Ungarn in der gleichen Ausführung seit etwa 2 Jahren mit gutem Erfolge in Gebrauch ist.

Resicza, den 16. Februar 1915. **Hans Rubricius**, Chef-Chemiker.

Bekämpfung der Läuseplage.

In der »Naturwissenschaftlichen Umschau« der »Chemiker-Zeitung«[2]) sind auf Grund einer Veröffentlichung von *Prof. Kisskalt* verschiedene Bekämpfungsmittel der Läuseplage besprochen. Die Anwendung von Hitze ist demnach jedenfalls am praktischsten. Wo kein Backofen zur Verfügung steht, könnte man ein Faß nehmen, dem ein Boden fehlt, und unten in das Spundloch durch ein Rohr Dampf aus einem Kessel einleiten. Die Kleidungsstücke wären an Stäben hineinzuhängen und das Faß mit einem mit Thermometer versehenen Deckel zu bedecken. 10 Minuten lange Erhitzung auf etwa 80° C. würde also die Läuse und deren Eier wohl töten. Von den vorgeschlagenen chemischen Mitteln wäre Sublimat nicht zu empfehlen, da wiederholte oder andauernde Einwirkung auf den Körper chronische Gesundheitsschädigung verursachen könnte. Ich vermisse aber die Besprechung von Borax, welcher erfahrungsmäßig vielen Insekten schadet und leicht anwendbar wäre. Man könnte mit einer etwa 5—10%ig. Lösung von Borax die innere Seite der Kleider einbürsten, auch mit feinem Boraxpulver das Haar, die Strümpfe usw. bepudern. Borax ist ja auch als antiseptisches Mittel nützlich, fäulniswidrig, gegen Hautaffektionen gebräuchlich und für Menschen in kleinen Mengen nicht schädlich. Dem Puder ließe sich auch noch Naphthalin zusetzen (10%) oder Naphthol (2%).

Aachen, den 25. Februar 1915. **Dr. G. Meyer.**

Als bestes Mittel zur Vertilgung der Läuse erscheint mir immer noch der Schwefelkohlenstoff; die Kleider kommen in einen dicht schließenden Kasten, darauf ein Teller mit etwa 100 ccm CS_2 pro cbm. Die Erhitzung ist in praxi nicht leicht durchzuführen, wenn es sich um Pelze handelt, da manche sogar trockene Hitze von 80° C. nur eine halbe Stunde aushalten. Von Sublimat habe ich schon deshalb abgeraten, weil es nicht einmal Läuse tötet, noch weniger Nissen. Ob Borax nützt, erscheint mir fraglich, doch werden Versuche damit angestellt.[3])

Königsberg, 13. März 1915. **Dr. Kißkalt.**

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 122. [2]) Naturw. Umschau 1915, S. 15.

[3]) Nach Mitteilungen von *Prof. S. Fränkel* in Wien vermag, wie zufällig gefunden wurde, Anisol (Phenylmethyläther) Läuse zu töten. Die Red.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Ing.-Chem. Max Bergstein, Oberleutnant des k. k. Inf.-Regt. Nr. 11, bei einem Sturmangriff an der Spitze seiner Kompagnie am 27. Februar in den Karpathen durch einen Kopfschuß. In Prag geboren, studierte BERGSTEIN auch dort an der Deutschen Technischen Hochschule, war darauf längere Zeit in den Spiritusfabriken Kolin und Brüx tätig und wurde sodann Betriebsleiter der CENTRA-FETTWERKE A.-G. in Krischwitz bei Teschen.

Theodor Fehrenbach, Assistent der HOLZZELLSTOFF- UND PAPIERFABRIKEN A.-G. in Neustadt i. Schwarzwald.

Farbenchemiker Dr. Hermann Friedmann am 4. März.

Eduard Hopf und **Walter Strahl**, Studenten der Chemie an der Technischen Hochschule Danzig-Langfuhr.

Dr. Bruno Mylo, Assistent am organisch-chemischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu Danzig, Leutnant der Reserve, Ritter des Eisernen Kreuzes, auf dem nordpolnischen Kriegsschauplatz.

Dr. G. Reinicke, Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Ludwigshof bei Nikolai, im Alter von 26 Jahren am 17. Februar.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr. E. Beschke aus Magdeburg, Privatdozent für Chemie an der Universität Halle; Dr. E. Blume von der Nußdorfer Bierbrauerei A.-G. in Wien XIX; E. Brauer, O. Hahn und F. Hoffmann, Studenten der Chemie an der Universität Halle; Erich Deipser, Georg Siebert und Otto Simon, Studenten der Chemie an der Universität Erlangen; Oberstabsapotheker Dr. Devin in Berlin; Dr. Engelberth aus Marburg; stud. chem. Frankenburger, München; Dr. Carl Freudenberg, Assistent an der Universität Kiel; Kgl. Bergrat M. Heckel, Vienenburg; Hüttenbesitzer Rudolf Jung, Hauptmann im Res.-Fußartillerie-Regt. Nr. 3, Ehringhausen; Rudolf Kaiser und Ad. Remelé, Studenten der Chemie an der Universität Leipzig; Dipl.-Ing. Kurt Kalcher, Hannover; Dr. Carl Krell, Betriebs-Chemiker der Aktiengesellschaft Johannes Jeserich, Charlottenburg, in Eidelstedt, Leutnant im Res.-Fußartillerie-Regiment Nr. 7; Betriebsleiter Ernst Lutz, Leutn. der Seewehr, Herzogenrath; Dr. Robert Motz und Dr. Fritz Schmidt, Assistenten an der Universität Heidelberg; Dipl.-Ing. L. Putz aus Uerdingen; cand. chem. Herbert Scheithauer, Res.-Leutn. im Inf.-Reg. Nr. 19; Dr. Schweckendieck, Assistent an der Universität Erlangen; Wilhelm E. Sefeloge, Direktor der Aktienbrauerei in Nagyvarad-Szöllós, Ungarn; Dr. von Skopnik, Chemiker der Mineralölraffinerie Grabow, G. m. b. H., Grabow in Mecklb., Kriegsfreiwilliger und Gefreiter im 5. Res.-Garde-Grenadier-Reg., in den Kämpfen um Lodz; Herbert Thörl und Gerhard Tröglen, Studenten der Chemie an der Universität Kiel; Kgl. Bergwerksdirektor Oberbergrat Otto von Velsen, Rittmeister, Knurow; Dr. E. Waltzinger, Nahrungsmittelchemiker am Hygienischen Institut in Hamburg, Leutn. d. Res. im 3. Bayer. Armeekorps; Otto Wulfert, Direktor der Zuckerfabrik Watenstedt, Offizierstellvertreter. — Die Tapferkeitsmedaille »Signum laudis« erhielt: Dr. Kurt Gottlob, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Leutnant d. Res. im Deutschmeister-Reg. in Wien. — Dr. Walter Hartmann von der Firma Schickedantz & Hartmann in Zwickau die Württembergische Goldene Militär-Verdienstmedaille.

Reg.-Rat Dr. Süvern, Mitglied des Kaiserl. Patentamts in Berlin, und Prof. Dr. Scheel, Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin, den Charakter als Geh. Reg.-Rat.

Eustace Carey, Chemiker und seit 1871 Teilhaber der Alkaliwerke von Gaskell, Deacon & Co. in Widnes, und nach ihrer Verschmelzung mit der United Alkali Co. Ltd., von 1890—1914 deren Sekretär, ist, 80 Jahre alt, Anfang März in Liverpool gestorben.

Der berühmte Photochemiker Hofrat Prof.-Dr. Josef M. Eder, Direktor der k. k. graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien, feierte am 16. März seinen 70. Geburtstag.

Ingenieur Ake Esbjörnsson, von der Stockholms Superfosfatfabriks Aktiebolags Zweigfabrik in Mansbo, trat in die Dienste der neuen Patentaktiebolaget Jungners Kalicement in Norrköping.

Direktor Albert Gooß, Leiter des Lindener Werkes der Vereinigten Gummiwarenfabriken Harburg-Wien, ist nach längerer Krankheit im Alter von 70 Jahren am 22. Februar gestorben.

Fritz Hee, Seniorchef der 1801 gegründeten Drogen- und Chemikalien-Großhandlung Th. Lose & Co. in Kopenhagen, Kronprinsensgade 5, ist am 5. März, 71 Jahre alt, gestorben. Die Firma führt sein Sohn, cand. pharm. A. L. Hee, seit 1908 Teilhaber, fort.

Bergingenieur Gunnar Herlin, der bisher bei dem Elektroroheisenwerk der A.-B. Trollhättans Elektriska Masugn tätig war, wurde bei dem Stahlwerk Thyssen A.-G. in Hagendingen, Lothringen, angestellt.

Arthur Keen, Vizepräsident des Iron and Steel Institute, London, und des Institute of Mechanical Engineers, ist im Alter von 80 Jahren am 15. Februar gestorben. Er war u. a. für die englischen Eisenfirmen Guest, Keen & Nettlefolds Ltd., sowie Bolckow, Vaughan & Co. tätig.

Gerbermeister Martin May, Seniorchef der 1850 gegründeten Lederfabrik Martin May in Frankfurt a. M. und Vorsitzender der Leder-Industrie-Berufsgenossenschaft Deutschlands, beging am 11. März seinen 90. Geburtstag.

Ein Generalstabswerk der Technik beabsichtigt Professor Dipl.-Ing Matschoß herauszugeben, das die großen Leistungen der Technik in diesem Kriege im Zusammenhange darzustellen hätte.

Über die Zulässigkeit der Benzoesäure als Konservierungsmittel der Margarine herrscht auch in Österreich eine große Meinungsverschiedenheit. Der Oberste Sanitätsrat vertritt einen der Benzoesäure ungünstigen Standpunkt, da bei längerem Genuß diese Säure ungünstige Folgen für die Gesundheit nach sich bringe. Anderseits wird behauptet, daß diese Säure der menschlichen Gesundheit nicht schädlich sei. Da aber Margarine konserviert werden muß, soll sie beim Export und beim langen Lagern nicht verderben, und Benzoesäure dafür das beste Mittel ist, hat die Kommission für Herausgabe des Viktualienkodexes aus dem Entwurfe des dritten Teiles, der von Margarine handelt, die Benzoesäure aus dem Verzeichnisse der verbotenen Konservierungsmittel gestrichen. Die böhmischen Margarinefabrikanten haben, um die Unschädlichkeit der Benzoesäure für die menschliche Gesundheit nachzuweisen, in der neuesten Zeit eine Reihe von Versuchen unter Leitung des Prof. Dr. Ritter Lhothák von der böhmischen und Prof. Dr. Wiechowski von der deutschen Universität in Prag unternommen, die allerdings noch nicht abgeschlossen sind. Das österreichische Gesetz gestattet im Absatz 2 § 13 des Gesetzes über Viktualien die Anwendung von unschädlichen konservierenden Mitteln. Wie nun in einem fraglichen Streitfalle gerichtlich entschieden wurde, gehört zu diesen gewiß auch die Benzoesäure, weil ihre Schädlichkeit von Niemandem bisher bewiesen wurde und ihr Genuß in den kleinen Mengen, welche man zur Konservierung benutzt, zu keinen für die menschliche Gesundheit nachteiligen Folgen geführt hat, zumal erwiesen sei, daß natürliche Benzoesäure sich z. B. in Preißelbeeren, sowie in einer ganzen Reihe von Obstarten findet.[1])

Über die Herstellung und Brauchbarkeit von Strohmehl zur Viehfütterung[2]) hat der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten Dr. Freiherr von Schorlemer am 28. Februar ein Rundschreiben erlassen und auf Versuche in den Betriebsräumen der Firma M. Toepfer, Trockenmilchwerke G. m. b. H., Böhlen bei Rotha, Sachsen, hingewiesen. Fütterungsversuche werden in dem Tierphysiologischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin angestellt, wie sich auch das Kaiserliche Gesundheitsamt mit einer Prüfung des Verfahrens von Friedenthal beschäftigt. Die Samenzüchterei Gebr. Dippe in Quedlinburg weist in einer Eingabe an den Landwirtschaftsminister übrigens darauf hin,[3]) daß sie sich seit 15 Jahren bereits mit der Vermahlung von Stroh beschäftigt, und daß die Rüben- und Getreidezüchterei Rittergut Aderstedt G. m. b. H. in Gunsleben seit mindestens 12 Jahren Stroh, besonders Rübensamenstroh, in großen Mengen vermahlt und an Melassefutterfabriken als Melasseträger liefert. Nach Gebr. Dippe kann Strohmehl niemals einen Kraftfutterersatz darstellen noch weniger aber der menschlichen Nahrung dienstbar gemacht werden. Am wertvollsten dürfte noch Mehl aus getrockneten Erbsenschalen sein. Als Erfinder des Strohmehls bezeichnet die Firma Gebr. Dippe ihren Direktor L. Kühle in Quedlinburg, früheren Mitinhaber der Getreidezüchterei Rittergut Aderstedt, der seinerzeit das Feinmehl an Pferde, Rindvieh, Schweine und Hühner verfütterte, auch Back- und Kochversuche unternommen hat. Sein Bestreben, das Strohmehl in größter Feinheit als Strohpuder in den Handel zu bringen, scheiterte bis zum Jahre 1911 an dem Widerstand der Landwirte. Um es irgendwie nutzbringend zu verwenden, benutzte es Kühle, um es zu Feueranzündern zu brikettieren. Die Futternot jenes Jahres aber bahnte dem Feinmehl den Weg, so daß nachweislich eine große Zahl Landwirte es als Ersatz von Gerstenschrot zur Schweinefütterung verwendete.

An die englischen Bergwerksdirektionen ist die Verfügung ergangen, daß künftig von den gesetzlichen Prüfungsbedingungen für die Sicherheitslampen der Bergwerke abgesehen werden dürfe. Der Grund für diese auffallende Maßregel liegt, wie man der »Revue Scientifique« entnehmen kann, darin, daß auf dem englischen Markte die Lampengläser mit großer Widerstandskraft, die man für die Sicherheitslampen benötigt, ausgegangen sind. Bis jetzt wurden diese Gläser ausschließlich aus Deutschland und Österreich importiert, die erstklassige Ware lieferten. Es wurde versucht, die gleiche Ware in England zu erzeugen. Es fand sich aber nur eine einzige Fabrik in der Lage, Gläser herzustellen, die den strengen Vorschriften des englischen Ministeriums des Innern, die vor dem Krieg erlassen waren, ungefähr genügten. So geht der Vorrat der wirklich vor Explosion schützenden Lampen zu Ende und das Ministerium fand sich vor der Wahl (nach den Angaben des französischen Blattes), viel nachsichtiger in der amtlichen Prüfung zu sein, obwohl die vorgeschriebene Widerstandskraft der Gläser eine wesentliche Bedingung für die Sicherheit von Leib und Leben der Bergarbeiter ist — oder einen Teil der englischen Kohlenbergwerke zu schließen.

[1]) Vergl. K. B. Lehmann, Chem.-Ztg. 1908, S. 979; 1911, S. 1297, 1314.
[2]) Vergl. Friedenthal, Chem.-Ztg. 1915, S. 216, und Illustr. Landw. Ztg. 1915.
[3]) Vergl. Magdeb. Ztg. 1915, Nr. 195, 4. Beilage.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Butyrometer, Verschluß für —. Dtsch. Anm. F. 39189. Kl. 42. Paul Funke & Co., G. m. b. H., Berlin. 15. 7. 1914.
Diffuseur, kontinuierlich arbeitender. Ital. P. 440/44/145769. Dobler, Oentes, Ungarn. 31. 10. 1914.
Flüssigkeiten, Vorrichtung, um größere Mengen von — in schnellfließendem Zustande der sterilisierenden Wirkung ultravioletter Strahlen ohne Zwischenwand auszusetzen. Schwz. P. 68745. J. v. Kowalski, Freiburg, Schweiz. 20. 3. 1914. —, Reinigung von —, wie Trink-, Tränk- und Gebrauchswasser und sonstiger — (mit Ausnahme von Abwässern). Dtsch. Anm. K 58582. Kl. 12. Zus. z. Anm. K 49834. H. Kunz-Krause, Dresden. 17. 4. 1914.
Flüssigkeitswage, bei welcher die zu wiegende Last auf einem oder einer Anzahl Kolben ruht. Dtsch. Anm. H. 64483. Kl. 42. H. S. Hele-Shaw, London. 28. 11. 1913.
Gase, Anlage zum Carburieren von Luft oder Anreichern von Gasen mit flüchtigen Kohlenwasserstoffen für Leucht-, Heiz- und Kraftzwecke. Engl. P. 4791/1914. Fullwood u. Foss.
Gichtgase, Vorrichtung zur Trockenreinigung von —. Dtsch. Anm. K 58058. Kl. 12. F. Kober, Suhl i. Thür. 4. 3. 1914.
Isoliermassen, Verfahren, Putzflächen, poröse Natursteine, — u. dgl. wasserdicht zu machen. Dtsch. Anm. H. 66124. Kl. 22. Zus. z. Anm. H. 65296. H. v. d. Heide, Königsdorn i. W. 15. 4. 1914.
Katalysator, feine Verteilung eines —s auf einem Träger. Dtsch. Anm. S. 42443. Kl. 12. N. Sulzberger, Karlsruhe. 9. 6. 1914.
Lösungen, Reinigung von —, die als Verunreinigung kolloidale Kieselsäure enthalten. Dtsch. Anm. St. 17986. Kl. 12 H. W. Baron de Stucklé. 7. 12. 14.
Mischgas, Erzeugung von hauptsächlich aus Wassergas und Steinkohlengas bestehendem — aus bituminösen Brennstoffen. Osterr. P. 68688. Dellwik-Fleischer Wassergas-G. m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 11. 1914.
Regenerativflammofen. Osterr. P. 68718. Zus. z. P. 54246. Maerz, Breslau. 15. 11. 1914.
Rostschutzmittel, Herst. von leicht abwasch- oder abreibbaren —n. Dtsch. Anm. Z. 9059. Kl. 22. Zus. z. P. 276122. B. Zschokke, Zürich. 29. 5. 1914.
Vakua, Erzeugung und Erhaltung hoher —. Dtsch. Anm. R. 40249. Kl. 12. E. Rohlf, Kiel. 23. 3. 1914.
Vergasen von Flüssigkeiten. Ital. P. 440/132/142243. Aerators Ltd., London. 9. 4. 1914.
Vernebeln, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. S. 38299. Kl. 12. Sauerstoff-Fabrik Berlin, G. m. b. H., Berlin. 17. 2. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumchlorid, Darst. Engl. P. 22923/1914. Mc Afee.
Ammoniak, Herstellung von — aus den Elementen unter Benutzung von auf Trägern niedergeschlagenen Katalysatoren. Dtsch. Anm. C. 23893. Kl. 12. Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Unternehmungen G. m. b. H., Neu-Babelsberg. 25. 9. 1913. —, Gewinnung von — aus Luftstickstoff im Kreisprozeß. Ung. Anm. D. 2523. F. W. Dafert und R. Miklauz, Wien. 11. 7. 1914.
Ammoniumsulfat, Behälter zur Aufnahme des —s aus den Sättigern. Dtsch. Anm. W. 45519. Kl. 12. R. Wilhelm, Altenessen. 7. 7. 1914.
Emaillen, Herst. eines Trübungsmittels für weiße —. Osterr. P. 68577. Verein. Chem. Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 15. 5. 1914.
Magnesiumcarbonat, Darst. v. — aus calcium- u. magnesiumhaltigen Mineralien. Osterr. P. 68725. Gelléri, Budapest, und Hambloch, Andernach. 15. 11. 14.
Perborate, Entwässern von gegebenenfalls noch feuchten —n. Dtsch. Anm. D. 30762. Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silberscheide-Anstalt, vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 22. 4. 1914.
Salpetersäure, Vorrichtung zur Herst. von — aus Nitraten und Schwefelsäure, von Salzsäure aus Chloriden und Schwefelsäure und ähnlichen Gasen. Dtsch. Anm. F. 38737. Kl. 12. H. Frischer, Cöln a. Rh. 24. 4. 1914.
Schwefel, Darst. von — und Sulfaten aus Schwefelsauerstoffverbindungen. Osterr. P. 68616. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 11. 1914.
Schwefelsäure, Zuführung von Luft in regelbaren Mengen in das Kammersystem bei der Herst von —. Dtsch. Anm. H. 61459. Kl. 12. N. L. Heinz, La Salle, Ill., V. St. A. 17. 2. 1913. — Herst. von — höchster Konzentration. Ung. Anm. F. 3482. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 6. 14.
Siliciumhaltige Stoffe, Behandeln von — zwecks Gewinnung hydraulischen Zementes und von Alkali. Engl. P. 2466/1915. Brown.
Steinsalz, Vorrichtung zur Umwandlung von — in Konsumsalz. Ung. Anm. D. 2543. L. W. Damman, Zwolle. 1. 9. 1914.
Stickstoff, Herst. von chemisch reinem —. Dtsch. Anm. S. 40406. Kl. 12. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin. 27. 10. 1913.
Wasserstoff, Herst. von — aus Metallen und Wasser. Dtsch. Anm. T. 19181. Kl. 12. Zus. z. P. 254593. Chemische Fabrik A.-G. vorm. Moritz Milch & Co., Posen, und F. Bergius, Hannover. 20. 11. 1913.
Wasserstoffsuperoxyd, Darst. von —. Osterr. P. 68722/23. Henkel & Co., Düsseldorf. 15. 11. 1914.
Zement, Herst. von — oder hydraulischem Kalk. Schwz. P. 68624. 9. 5. 13. —, Anlage zur Herst. Schwz. P. 68625. 3. 7. 1913. L. P. Basset, Montmorency, Frankreich.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Herst. von — aus Acetylen. Ung. Anm. E. 2299. Zus. z. P. 63508. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 17. 7. 1914.
Alkoholdestillation, verbesserte Vorrichtung zur Regelung der —. Ital. P. 440/155/145943. G. Vincenti, Mortizza. 17. 11. 1914.
Cellulose, Darst. von — durch Kochen von Holz unter Anwendung zwangläufigen Umlaufs der Lauge. Dtsch. Anm. M. 54712. Kl. 55. E. Morterud, Torderöd b. Moß, Norwegen. 27. 12. 1913.
Dreiwalzen-Zuckerrohrpressen, Verankerung des Querriegels zum Festhalten des obersten Walzenwellenlagers bei —. Dtsch. Anm. A. 23807. Kl. 89. H. W. Aitken, Glasgow. 9. 4. 1913.

Explosivstoffe, Vorrichtung zum Trocknen von —. Ung. Anm. D. 2567. E. J. Dupont de Nemours Powder Co., Wilmington. 7. 1. 1915.
Fette, Reduktion von —n und ungesättigten Fettsäuren. Osterr. P. 68691. Georg Schicht A.-G., Aussig a. d. E. 1. 11. 1914.
Isopren, Herst. Holländ. Anm. 2740. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 6. 6. 13.
Leder, Konservierung von —. Osterr. P. 68685. Eitner und Kind, Wien. 15. 11. 1914.
Mineralöle, Herst. trocknender —. Dtsch. Anm. R. 40777. Kl. 22. H. Rebs, Pasing b. München. 4. 6. 1914.
Motorsprit, Herst. aus schweren Kohlenwasserstoffen. Engl. P. 7282/1914. Hall.
Öl, Reinigen von —, Firnis usw. Engl. P. 14225/1914. Schon. —e, Verbessern. Engl. P. 22923/1914 und V St A P 1127465. Mc Afee, Bayonne. 12. 2. 1914.
Oxalsäure, Darstellung von — aus Kohlenhydraten durch Oxydation mit Salpetersäure. Dtsch. Anm. V. 12236. Kl. 12. Valentiner & Schwarz, Chemische Fabrik, Leipzig-Plagwitz. 19. 12. 1913.
Sulfatzellstofffabrikation, Beseitigung von Gerüchen aus den Abdämpfen und Abgasen der — und Waschen der Gase mit Wasser. Dtsch. Anm. Sch. 47173, Kl. 55. W. Schacht, Weißenfels a. Saale. 27. 5. 1914.
Terpentin, Extraktionsvorrichtung für Harze und —. V St A P. 1127452. Koch, Grosse Tete, La. 29. 11. 1912.
Zucker, Apparate zur Herst. von losem, trockenem — oder chemischen Produkten. Dtsch. Anm. G. 39329. Kl. 89. J. C. Grière, Padua. 14. 6. 1913.
Zuckersaft, Vorrichtung zum Lösen von festen Stoffen, insbesondere zum Abscheiden von — mit Kalk. Ung. Anm. E. 2115. Zus. z. P. 65251. H. Eberhardt, Wolfenbüttel. 26. 8. 1913.
Zündholz, wasserdichtes. V St A P. 1127410. Cruser, Barberton, Ohio und Diamond Match Company, Chicago, Ill. 17. 2. 1914.
Zündsätze, Herst. Holländ. P. 539. Claessen, Berlin. 26. 1. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acidylbromdiäthylacetylcarbamide, Verfahren zur Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 37794. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 12. 13.
Desinfektionsmittel, Darstellg. mit Hilfe von Teeröl. Ital. P. 440146/145811. Toscani u. Dozzi, Mailand. 27. 10. 1914.
3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzol, Herst. der Alkalisalze des — in Verbindung mit Silber. V St A P. 1127603. Ehrlich u. Karrer und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst. 27. 1. 1914.
Diaminodioxyarsenobenzolkupfernatriumsalz, Verfahren zur Darstellung eines —. Schwz. P. 68767. Zus. z. P. 67815. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 1. 1914.
Getränke, Herstellg. alkoholarmer, kohlensäurereicher —. Osterr. P. 68686. Marg. Busma, Berlin. 15. 11. 1914.
Kolapräparat, Darst. Engl. P. 15725/1914. Zimmermann.
Nachmehle, Haltbar und Lagerbeständig machen von — und Erhöhen ihrer Qualität als Backbestandteile. Osterr. P. 68684. Schlüter, Berlin. 1. 12. 13.
Organische Stickstoffverbindungen, Herst. von Metallderivaten —. Dtsch. Anm. B. 75734. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 1. 1914.
Wasserstoffsuperoxydlösungen, Verhinderung der Zersetzung von —. Schwz. P. 68664. A. Faragó u. H. Gonda, Budapest. 27. 4. 1914.
Xanthinreihe, Darstellg. von Acidylderivaten der —. Dtsch. Anm. M. 56986. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 1. 8. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Farben, Erzeugung von Anstrich- und ähnlichen —. Dtsch. Anm. I. 16410. Kl. 22. International Color and Chemical Co. Inc., Buffalo, V. St. A. 26. 1. 1914.
Indanthrene, Herst. von fein verteilten —. Schwz. P. 68666. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 4. 1914.
Küpenfarbstoff, Darst. von einem — der Anthracenreihe. Schwz. P. 68665. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 12. 1913.
Wollfarbstoff, Darstellung eines chromierbaren, braunen —es. Schwz. P. 68762/63/64/65. Zus. z. P. 67110. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 3. 4. 1914.

Metalle.

Eisen, Behandlung von — oder Stahl zum Verhindern der Oxydation oder des Rostens. Engl. P. 9926/1914. Rudge-Whitworth, Ltd. u. Heathcote. —, elektrische Fällung. Ital. P. 440/81/144642. Cowper-Coles, Osborn. 28. 7. 1914.
Eisenschmelzöfen, Verbesserung des Betriebes von elektrischen Stahl- und —. Ung. Anm. B. 7042. C. Brakelsberg, Milspei. 23. 6. 1914.
Flußstahlblöcke, Vorrichtungen zur Herstellg. lunkerfreier Flußeisen oder —. Osterr. P. 68726. Schruff, Bobrek, O.-Schl. 15. 11. 1914.
Kobalt-Silbererze, Behandeln. V St A P. 1127506. Phillips, Swansea, Wales. 7. 10. 1913.
Konzentrier- und Amalgamierapparat. Kan. P. 158172. F. W. Mc Carty, Rocky Ridge, Maryland, und A. E. Copp, Boston. 12. 2. 1913.
Metalle, Schützen der — im flüssigen oder dampfförmigen Zustand gegen Oxydation. Ital. P. 440/85/144894. Stoll, Kiel. 19. 8. 1914.
Metallgegenstände, Ofen zum Glühen von —n. Osterr. P. 68715. Allgaier, Freiburg i. Br. 1. 11. 1914.
Metallraffination, elektrolytischer Apparat für —. Kan. P. 158251. W. Thum, Hammond, Indiana. 4. 4. 1914.
Natrium, elektrolytische Gewinnung. Schwz. P. 68698. E. A. Ashcroft, London. 8. 6. 1914.
Tiegelschmelzofen. Dtsch. Anm. St. 19448. Kl. 31. E. Stoll und J. Engel, Pforzheim i. B. 2. 2. 1914.
Zink, Reinigen der bei der Behandlung von — im elektrischen Ofen entstehenden Gase. Ital. P. 440/95/145718. Trollhättans Elektrothermiska Aktiebolag, Trollhättan. 20. 10. 1914.
Zinkerze, Schmelzen. Engl. P. 2221/1915. Hyde.
Zinkhaltige Erze, Behandlung — und anderer Materialien mit schwefliger Säure. Ung. Anm. E. 2289. Erzverwertungs-Ges. m. b. H., Berlin. 3. 7. 14.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (New York, Mitte Februar.) Die Preise verstehen sich, falls nichts besonderes angegeben ist, auf 1 Pfd. Anisöl 1,40—1,50 Doll., Bergamottöl 3,25—3,35 Doll., Cassiaöl, bleifreies 1—1,30 Doll., Citronellöl Java 1,30—1,35 Doll., Citronenöl 1,15—1,25 Doll., Linaloeöl 2,75—2,85 Doll., Menthol, japanisches 2,70—2,75 Doll., Nelkenöl 1,05—1,20 Doll., Pfefferminzöl H. G. H. 2,40—2,50 Doll., Pfefferminzöl Wayne County 1,55—1,60 Doll.

— (Hamburg, 16. März.) *Menthol* ist ruhig, aber fest. Erste Marken werden auf 35 M für 1 kg gehalten. — *Japan-Pfeffermünzöl* ist etwas williger mit Angeboten zu 12 M für 1 kg.

Agar-Agar. (Hamburg, 16. März.) Verstärkte Nachfrage für Fadenwaren veranlaßte die Inhaber, für die Bestände die Forderungen zu erhöhen. Erste Ware in Fäden ist daher nicht unter 475 M für 100 kg beschaffbar. Eine weitere Preissteigerung dürfte wohl demnächst Platz greifen, vorausgesetzt, daß die Nachfrage weiter anhält.

Antimon. In Japan laufen beständig Aufträge für Antimon aus Europa ein, können aber trotz der angebotenen hohen Preise von den Händlern wegen Mangels an Vorräten nicht ausgeführt werden. Versuche, aus China Antimon zu beziehen, sind fehlgeschlagen, da die dortigen Besitzer von Vorräten sich weigern, in Erinnerung der Hausse während des russisch-japanischen Krieges, Preise festzusetzen.

Argon. Die American Cyanamid Co.[1]) in Niagara Falls hat im Dezember 1914 mit dem regelmäßigen Versand von Argon in technischen Mengen begonnen; die Erzeugung liegt in Händen von G. A. Hendric.

Blei. Die *Bleiindustrie der Vereinigten Staaten von Amerika* im Jahre 1914 wird durch eine sehr bedeutende Vergrößerung der inländischen Erzeugung, eine Abnahme der Behandlung ausländischer Erze, eine erhebliche Zunahme der Ausfuhr und niedrige Preislage gekennzeichnet. Die Erzeugung von raffiniertem Blei betrug insgesamt 537079 t (von 907,2 kg) im Werte von 41892162 Doll. gegenüber 462460 t = 40696480 Doll. für 1913. Davon entfielen auf inländische Erze 511784 t gegenüber 411878 t, also fast 100000 t mehr, und zwar auf entsilbertes Blei 312257 t gegenüber 250578 t und auf Weichblei, hauptsächlich aus Erzen des Mississippitales, 199527 t gegenüber 161300 t. Aus ausländischen Erzen wurden 25295 t gegenüber 50582 t (88377 t i. V.) gewonnen. Missouri steht mit einer bedeutend vergrößerten Erzeugung an der Spitze wie früher. Die Einfuhr betrug 11764 t = 743332 Doll. in Form von Erz, 14998 t = 1029233 Doll. in Form von Rohblei und 142 t = 9751 Doll. in Form von raffiniertem Blei, zusammen 26904 t = 1782316 Doll. gegenüber 57145 t = 2965817 Doll. Fast ³/₄ der Einfuhr stammte aus Mexiko, aus Deutschland kamen 2265 t und aus Deutsch-Ostafrika 1278 t. Die Ausfuhr von Blei ausländischer Herkunft ist von 54323 t auf 21193 t gesunken, dagegen hat, zum ersten Mal seit Jahren, eine Ausfuhr von 62924 t inländischem Blei stattgefunden. Die für den Inlandmarkt verfügbare Gesamtmenge betrug Anfang 1914 442744 t gegenüber 419463 t. Der Preis in New York ist von 4,17 Cts. für 1 Pfd. Anfang Januar 1914 auf 3,9 Cts. Anfang Mai gefallen, um im Oktober weiter auf 3,5 Cts. zu sinken. Er erholte sich jedoch kurz darauf auf 3,8 Cts., womit das Jahr schloß. Im Durchschnitt hat er 3,9 Cts. betragen gegenüber 4,4 Cts. für 1913.

Calciumcarbid. Die Electric Furnace Products Co. Ltd. in Sande, Norwegen, hat mit der A. S. Sandefaldene in Sande Falls, einer Tochtergesellschaft der Union Carbide Co. in den Vereinigten Staaten, einen Vertrag über Lieferung von 40000 P.S. elektrischer Kraft für 4 Jahre von 1916 an abgeschlossen zwecks Erzeugung von Calciumcarbid und dergleichen Stoffen. Die ganze Carbidmenge von 60000—80000 t im Jahre soll nach den Vereinigten Staaten ausgeführt werden.

Cascara-Sagrada-Rinde (Hamburg, 16. März.) war in letzter Zeit stärker gefragt, doch konnten die Käufer sich nicht entschließen, die geforderten Preise zu bewilligen. Die Marktlage ist sehr fest. Die Forderung lautet heute 150 M für 100 kg.

Cellulose. In den Vorstand der Sulfitfabrik Oskarström Sulfitaktiebolag traten an Stelle von R. O. Evers, Knut N. Nattoch Dag, Th. Fredlund M.W. Rhedin Carl Lyon, Ragnar Södenhjelm, J. R. Wikström und Direktor Gerhard Magnus Jenssen in Göteborg ein. Letzterer wurde Verwaltungsdirektor.

Chemikalien, *organische.* (New York, Mitte Februar.) Die Preise sind für 100 Pfd., falls nichts besonderes angegeben ist. Aceton rein 18—20 Doll., Äther rein 18—27 Doll., Albumin, Blut-, extra fein 45 Doll., gewöhnliches 40 Doll., Alkohol vergällt 180 proof 33—35 Doll. für 1 Gall., Amylacetat 2,50 bis 2,60 Doll. für 1 Gall., Anilinöl rein 75 Doll., Benzoesäure aus Toluol 100—115 Doll., Brechweinstein 36—36,50 Doll., Campher rein 41—44,50 Doll., Japanware 40,50—45 Doll., Citronensäure, bleifrei krystallis. 55—55,50 Doll., Cumarin 3,25—3,45 Doll. für 1 Pfd., Dextrin aus Kartoffelstärke 8—10 Doll., Essigsäure 28%ige 1,75—2 Doll., essigsaures Blei, weißes krystallisiert 9,15 bis 9,40 Doll., essigsaurer Kalk grau 2—2,05 Doll., essigsaures Natrium 3,75—4 Doll., essigsaures Kupfer 30—32 Doll., Formaldehyd 40%ig 8,50 bis 9,50 Doll., Glycerin chemisch rein 22—23,75 Doll, Dynamitglycerin 21,50 bis 22 Doll., Holzgeist (Methylalk.) gereinigtes 80 Doll. für 1 Gall., Hydrochinon 100—115 Doll., Oxalsäure 12—13 Doll., Resorcin, krystallisiert 1—1,15 Doll. für 1 Pfd., Salicylsäure krystallisiert 0,90—1,10 Doll. für 1 Pfd., Salicylsaures Natron gepulvert 90—110 Doll., Maisstärke Perlware 2,20—2,31 Doll., Tetrachlorkohlenstoff 12—13 Doll., Vanillin 34—36 Doll. Weinsäure bleifrei krystallisiert 37—38 Doll., gepulvert 37,50—38 Doll., Weinstein cream l. 99%ig 29—31 Doll.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 113.

Citronensäure. Zu Alcantarilla in Spanien ist die Errichtung einer Fabrik für flüssige Citronensäure, Citrate, konzentrierte Sirupe und ätherische Ole aus Limonen, Citronen und Orangen geplant.

Coffeïn. In Shidzuoka in Japan hat man mit der Herstellung von Coffeïn für den Handel begonnen. Japans bisheriger Jahresverbrauch darin, im Werte von etwa 10000 Yen, kam größtenteils aus Deutschland. Da Japan Überfluß an Abfall-Tee hat, ist es nicht unwahrscheinlich, daß Coffeïn zu einem Ausfuhrartikel wird.

Düngemittel. Die Iberia de Productos Nitrogenados (S. A.) bildete sich in Barcelona mit 1 Mill. Pesetas Aktienkapital zur Herstellung von Calciumcyanamid und andern Düngemitteln.

— In Pittsburg ist die Farmers Fertilizer Co. gegründet worden, um kalihaltige Düngemittel unter Verwendung der Schlacken von den Eisen- und Stahlhütten nach einem patentierten Verfahren herzustellen; das Aktienkapital der Gesellschaft ist auf 1 Mill. Doll. festgesetzt.

Eisen. (Stockholm.) Im Absatz von schwedischem Eisen und Stahl hat der Krieg eine bedeutende Verminderung gebracht, obwohl für den Ausfall nach den Hauptländern sich teilweise neue Märkte eröffneten. Im August fiel die Ausfuhr auf 13,6 (i. V. 47,8) Tausend t, hob sich zwar im September und Oktober auf 32,4 und 33,2 (i. V. 45,4 bezw. 55,5) Tausend t. In Eisenerz war die schwedische Ausfuhr bis Ende Oktober um 1472000 t kleiner als von Januar bis Oktober 1913. Die Produktion ist denn auch stark zurückgegangen, wie nachfolgende Übersicht zeigt:

	vorhanden 1914	Davon in Betrieb am 30. 6.	31. 7.	31. 8.	30. 9.	31. 10.
Hochöfen	124	108	82	66	66	66
Lacashireherde . .	260	199	168	125	125	110
Bessemeröfen . .	24	15	13	12	12	9
Martinöfen . . .	75	56	52	37	40	49

Die Herstellung betrug in t:

	Juli-Sept. 1913 Monatsdurchschnitt	Juli 1914	August 1914	Septbr. 1914	Oktober 1914
Roheisen, einschl. direkt hergest. Gußeisen	58 600	53 000	44 600	42 700	41 600
Luppen (Schmelzstücke)	12 900	9 700	7 000	7 200	5 300
Bessemerguß	9 200	8 200	6 100	6 800	5 100
Martinguß einschließl. eingeschmolzener alter Gußwaren	40 000	35 500	26 900	28 500	32 900
Gewalztes Eisen und Stahl, handelsfertig	—	31 900	22 800	24 900	24 100

Auf diese Einschränkungen hat aber auch der im Spätherbst immer stärker auftretende Betriebswassermangel eingewirkt.

— Sowohl die Eisen-Produktion in Rußland als auch der inländische Absatz wird als befriedigend hingestellt. Im Haupt-Eisengewinnungsbezirk, im Süden Rußlands ist die Hochofen-Produktion im Jahre 1914 gegenüber 1913 gestiegen. Den statistischen Veröffentlichungen für die ersten sieben Monate des Jahres 1914 zufolge, beträgt die Roheisenerzeugung 112636000 Pud gegen 109513000 Pud im gleichen Zeitabschnitt des Vorjahres, Eisen- und Stahlhalbzeug 101299000 Pud gegen 95685000 Pud und Eisen- und Stahlfabrikate 86619000 Pud gegen 81515000 Pud. Somit ist die Roheisenausbeute in diesen Monaten um 3% und die Produktion von Halbzeug und Fertigerzeugnissen um 5% gewachsen. Die Verteilung der Erzeugnisse auf die einzelnen Verbrauchszentren war ganz normal, die Lagerwaren nicht größer als im Vorjahre. Im Uralgebiete sind in den sieben Monaten 30995000 Pud Roheisen, 32094000 Pud Eisen- und Stahlhalbprodukte und 23165000 Pud Fertigprodukte erzeugt worden. Im Vergleich mit 1913 hat sich die Roheisengewinnung im Ural etwas verkleinert, dagegen ist die Produktion von Halb- und Ganzerzeugnissen gewachsen. Die allgemeine Marktlage ist fest mit lebhafter Nachfrage. Speziell in Charkow, dem führenden Zentrum der südrussischen Eisenindustrie, ist die Haltung des Marktes fest.

Erdöl. Die Erdölbohrungen, die schon seit längerer Zeit in der Provinz Cadiz ausgeführt werden, haben bis jetzt keine Resultate ergeben. Dagegen soll man brennbare Gase erhalten haben, die für Kraftzwecke durch die Compañia Central Electrogena verwendet werden sollen.

— Die Standard Oil Co. hat in dem Olfeld von Yenehang in der Provinz Shenzi eine Olquelle erbohrt, die eine anfängliche Tageserzeugung von ungefähr 2000 Faß (von 159 l) hatte.

Farben. Nachdem Interessenten auf das Kapital der national-englischen Farbenfabrik £ 400000 gezeichnet haben, ist das vielbesprochene und im Laufe der Zeit häufig geänderte Projekt so weit gediehen, daß der Prospekt für die »British Dyes, Lim.«, wie sich die Gesellschaft offiziell nennt, erschienen ist. Zweck der Gesellschaft ist, die deutsche Farbenindustrie vom britischen Markte auszuschließen oder, wie es der Prospekt ausdrückt, Farben und Farbstoffe den englischen Gewerben zu liefern, die davon abhängen«, also in erster Linie den Textilgewerben. Der Erzeugungswert der von der Farbenlieferung abhängigen Industrien beläuft sich auf £ 200 Mill. im Jahre. Es sollen zunächst die Farbwerke von Read, Holliday & Sons Lim. in Huddersfield übernommen werden zu einem Prei e von rund £ 250000 oder durch Übernahme der 7034 Stammaktien von £ 10 Nennwert zum Kurse von 22 £ 10 s., d. i. zu 225% und einer Beteiligung von rund einem Drittel am Reingewinn der Fabrik auf eine noch nicht genau festgesetzte Reihe von Jahren. 200000 £ werden für die Erweiterung der Anlagen in Huddersfield ausgegeben. Wegen Beteiligung der Schweiz an den British Dyes schweben Verhandlungen, Farben aus der Schweiz zu kaufen. Die Anlagen anderer Farbenfabriken, die die British Dyes kaufen oder an denen sie eine Beteiligung nehmen wollen, sollen gleichfalls bedeutend erweitert werden, und erst für später ist die Errichtung neuer Werke vorgesehen. Wegen der Wichtigkeit, welche nach dem Beispiele der deutschen Farbenindustrie die wissenschaftliche Forschung für das praktische Gewerbe hat, wirft die englische Regierung eine Summe von 100000 £ aus, die im Laufe von 10 Jahren für Versuche und Laboratoriumszwecke ausgegeben werden soll. Der für die Herstellung der Farben nötige vergällte Spiritus kann nach den britischen Zollvorschriften zollfrei eingeführt werden. Eine Eigentümlichkeit in der Gründung der British Dyes ist die Teilnahme der Regierung an der Kapitalbeschaffung und der Geschäftsleitung. Der Einfluß der Regierung ist nach den Statuten sehr groß; zwar sendet sie nur zwei Direktoren in das Kollegium, das mindestens 6 und höchstens 12 Mitglieder zählt, aber diese beiden Vertreter der Regierung haben außer ihren gewöhnlichen Stimmen noch »ein absolutes Vetorecht« gegen jeden Vorschlag oder Beschluß des Kollegiums. Dies Veto soll jedoch nicht so ausgeübt werden, »daß es die Erzeugung oder den Verkauf von Nebenprodukten der Farbenindustrie verhindert.« So lange der Vorschuß der Regierung (1 Mill. £) nicht zurückbezahlt ist, bleibt die Höchstdividende für die Aktien auf 6% beschränkt. Bei der Lieferung der Erzeugnisse der Gesellschaft genießen die Aktionäre den Vorzug, doch sollen sie sich verpflichten, 5 Jahre lang nur von den British Dyes zu kaufen, wenn diese die gleichen Bedingungen stellen können, wie die Konkurrenz. Der Board of Directors umfaßt u. a. Sir Mark Oldroyd von der Firma M. Oldroyd & Sons als Präsidenten, Geo Garnett von der Firma G. Garnett & Sons, Mr. Claude Hollins von der Firma William Hollins & Co., ferner als Vertreter der Farbenindustrie H. W. Christie von den Alexandria-Werken in Schottland u. a. Vertreter der Regierung sind Frank Forbes Adam von William Graham & Co. in Manchester und Sir Gilbert Claughton, Präsident der London and North-Western Railway.

– Die Firma Zwickauer Schmelzfarben-Fabrik Hilmar Tischer in Zwickau in Sachsen wurde in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung, und zwar in Zwickauer Schmelzfarben-Fabrik G. m. b. H. umgewandelt. Der Betrieb der Fabrik wird unter der Geschäftsführung von Hilmar Tischer unverändert weitergeführt werden.

Ferromangan. Der Bedarf der Vereinigten Staaten von Amerika an Ferromangan wird unter normalen Verhältnissen großenteils von Deutschland und England gedeckt. In den ersten 9 Monaten 1914 haben diese Zufuhren nur 37420 t oder um 37% weniger betragen als im gleichen Zeitraum 1913. Die Noble Electric Steel Co. in Heroult, Kalifornien, ist daher mit Versuchen beschäftigt, Ferromangan aus im Mendocino County, Kalifornien, geförderten Erzen herzustellen. Gleichartige Versuche sind von der American Manganese Co. in Dunbar, Penns., mit manganhaltigen Eisenerzen aus dem Cuyunabezirk in Minnesota begonnen worden.

Fuselöl. (Berlin, 13. März.) Das Angebot in dieser Ware hängt eng mit dem auf dem Spiritusmarkt zusammen. Da die Rohspiritusfabriken nur vereinzelt mit Brennapparaten ausgerüstet sind, die fortlaufend Fuselöl in angeschlossenen Abscheidern ergeben, so stammt der größte Teil aus den Reinigungsanstalten. Deren Beschäftigung war anfänglich befriedigend, mußte aber nachlassen in dem Maße, wie die Erzeugung an Spiritus nachließ. Bei dem zurückgegangenen Bedarf an Trinkbranntwein beherrscht der an technischer Ware fast ganz den Markt. Dieser kann aber erst nach Befriedigung des Bedarfs des Staates in dem Maße gestillt werden, als infolge der Freigabe des Rohzuckers und damit verbundener Vergünstigungen die Erhöhung des Durchschnittsbrandes ausgenützt und mehr Spiritus erzeugt wird. Der Fuselölmarkt steht so im Zeichen der Zurückhaltung, vielleicht in Erwartung höherer Preise. Diese bewegten sich vor einiger Zeit schon bei M 200.– für 100 Kilo und dürften jetzt ziemlich höher liegen, wenn die Verkäufer abgeben sollen. Bei der Stickstoffarmut der zurzeit zur Vergärung stehenden Rohzuckermaischen ist auch eine Mindergewinnung von Fuselöl möglich. Wer jetzt Fuselöl benötigt, wird höhere Preise als M 200.– anlegen müssen.

Gerbstoffe. Die Verschiffung von *Dividivi*, dieses wertvollen Gerbstoffs, erfolgte bis 1895 nur nach Großbritannien, aber seitdem, dank der Vorteile, die deutsche Kommissionsfirmen hinsichtlich Zahlung, billiger Lagerung usw. boten, nach Deutschland. Die britische Handelskammer veröffentlicht nun um die Dividiviverschiffung wieder zurückzugewinnen, einen Bericht darüber. Dividivi wird von den Indianern gesammelt und teils nach Rio Hacha, teils nach Maracaibo in Venezuela und weiter auf Seglern nach Curaçao und zuletzt nach Hamburg, dem Hauptverteilungsplatz für Europa, gebracht. Das meiste wird nach Rußland abgesetzt. Dividivi verschifft man gewöhnlich lose unverpackt, man kann aber unschwer durch Pressen zu Ballen etwa die halbe Fracht sparen und einen höheren Preis erzielen. Nach Angaben des Zollamts in Rio Hacha betrug im Jahre 1913 die Ausfuhr 2078 t (1912: 1246; 1911: 5997; 1910: 3895 t), der Preis schwankt von 8—10 £ für 1 t, die Fracht zwischen 1 £ 18 s. und 2 £ 2 s. Eine beträchtliche Menge geht außerdem auf Küstendampfern von der Goajiraküste direkt nach Curaçao, und die Verschiffungen aus Maracaibo umfassen ungefähr die gleiche Menge wie die aus Rio Hacha.

Harze. (Hamburg, 16. März.) *Schellack.* Die Marktlage ist fest, aber ruhig. In den Preisen für TN- und Rubin-Schellack hat sich seit dem letzten Bericht[1]) nichts verändert.

Kaliumsalze. (New York, Mitte Februar.) Seit dem Bekanntwerden des neuen deutschen Ausfuhrverbotes für Kaliumsalze aller Art[1]) sind die Preise sehr gestiegen. Chlorkalium wird zu 110 Doll. für 1 t verkauft, während es Ende Januar noch zu 50—55 Doll. erhältlich war. Carbonat, calcin., 80—85%, ist auf 7—7½ Cts. gestiegen, desgl. 96—98% auf 10—12 Cts., hydriertes, 80—85% auf 10—12 Cts. Ferner Ätzkali auf 10 Cts. (um 4 Cts.), Chlorat auf 25—30 Cts., Bichromat auf 14—15 Cts.; gelbes Blutlaugensalz auf 19 Cts.; rotes auf 45 Cts.; Permanganat auf 22—24 Cts.; Cyanid auf 20—23 Cts.; Jodkalium auf 3,15—3,20 Doll.; raff. Nitrat auf 9—10 Cts. Die vorstehenden Preise dürfen indessen nicht als fest angenommen werden, da der Markt eine sehr unsichere, steigende Stimmung hat. Die deutsche Regierung soll ersucht werden, das Ausfuhrverbot den Vereinigten Staaten gegenüber wenigstens für Düngesalze aufzuheben, unter der Bedingung, daß von den Verbrauchern genügende Sicherheit für die ausschließliche Verwendung der eingeführten Salze für diesen Zweck geleistet wird. Außerdem sollen Baumwollsäcke nach Deutschland gesandt werden.

Kohle. Die spanischen Kohlen aus der Provinz Asturias werden gegenwärtig in Bilbao zu folgenden Preisen verkauft: 29 Pes. für reine Stücke und 19 bis 21 für Grus und Stückkohle. Die Preise verstehen sich frei Dampfer in Gijon oder in Ariles. An den Minen ist die Kohle um 3,50 Pes. billiger.

Kupfer. *Türkischer Kupferbergbau.* Die Türkei ist reich an Lagern von Kupfererzen, die aber infolge der vielfach fehlenden Verkehrslinien und auch des mangelhaften Kapitalreichtums und Unternehmungsgeistes im türkischen Reich nicht ausgebeutet werden; ähnlich verhält es sich mit den ausgedehnten *Erdöllagern* in der Asiatischen Türkei. Daher bezog auch das osmanische Reich große Mengen von Kupfer aus dem Ausland. Lager von Kupfererzen gibt es insbesondere in den Wilajets Brussa, Trapezunt, Angora, Wan, Bitlis, Kastamuni und Diarbekir. Zurzeit werden nur die Lager von Arghana-Maden im Wilajet Diarbekir ausgebeutet, und zwar von Privaten, die aber das Hüttenkupfer an die Regierung zum vertragsmäßig festgesetzten Preis von 2,25 Piaster für 1 Okka (= 1,28 kg) abführen müssen. Daher kann dieses Kupfer nur durch Vermittlung des türkischen Handelsministeriums erworben werden. Arghana-Maden liefert jährlich ungefähr 1500 t. Dies ist nur ein kleiner Teil des Ergebnisses, das dieses Bergwerk liefern könnte, sobald die Bagdadbahn und ihre Abzweigungen fertiggestellt sein und einen lohnenderen Betrieb ermöglichen werden. Eine der größten und reichsten Kupfererzfundstätten der Erde soll jene im Wilajet Kastamuni sein. Es heißt, daß deutsche Kapitalisten sich bemühen, das Recht zur Ausbeutung dieser Lager zu erhalten, die im Besitz der Erben von Abdurrahmann Pascha, einem ehemaligen türkischen Justizminister, sind.

Lycopodium (Hamburg, 16. März.) ist zu den bestehenden Preisen stark gesucht. Kistenware wird auf 6,75 M und Sackware auf 6,60 M für 1 kg gehalten.

Metalle. (London, 16. März.) *Kupfer*, sofort 66 £, für 3 Monate 66½ £, Elektrolytic 71½ £. — *Zinn*, sofort 188½ £, für 3 Monate 168½ £. — *Zink* 44½ £. — *Blei* 23½ £. — *Antimon* 76—78 £. — *Aluminium* 84—88 £. — *Quecksilber* 12,10 £.

Metalle und Hüttenprodukte. (New York, Mitte Februar.) Preise für 100 Pfd., falls nichts anderes angegeben ist. Aluminium 19—19,25 Doll., Antimon, Hallets Werke 17 Doll., Arsenik weiß 4—4,50 Doll., Blei amerikanisches 3,80 Doll., Bleiglätte amerikanische 5—5,25 Doll., Braunstein 65—70 Doll. für 1 t, Kobaltoxyd 100—105 Doll., Kupfer, amerikanisches Elektrol. 14,50 bis 14,75 Doll., Mennige, amerikanische 5,50—6 Doll., Platin 50—52 Cts. für 1 Unze, Quecksilber (Flasche 34½ kg) 56—60 Doll., Silber (in Barren) 50 Cts. für 1 Unze, Wismut 2,80—2,90 Doll. für 1 Pfd., Zink 6,02—6,07 Doll., Zinn 37,80 Doll., Zinnoxyd 40—42 Doll.

Monazitsand. Die 1911 der London Cosmopolitan Mining Co. Ltd. bewilligte Konzession auf Gewinnung von Monazitsand im Staate Travancore,

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 207.

Indien, ging im gleichen Jahre an die Travancore Minerals Co. Ltd. in London über; den Hauptverbrauch des Rohstoffes hatte bisher Deutschland, wohin die Ausfuhr von Travancore seit dem Kriegsausbruch natürlich aufgehört hat.

Mutterkorn. (Hamburg, 16. März.) Hierin hat sich nichts verändert. Der Konsum beschränkt sich auf den notwendigsten Bedarf. Die Werte sind unverändert wie zuletzt[2]) gemeldet.

Natriumsalze. Die Soda- und Boraxfabrik Aktieselskab Sodafabrikerne in Kopenhagen verteilt für 1914 auf 600000 Kr. Aktienkapital wieder 8% Dividende.

Natriumsalze. Die Hooker Electrochemical Co. in Niagara Falls, N. Y., die sich u. a. mit der elektrolytischen Erzeugung von *Ätznatron* befaßt, hat das Handelsdepartement benachrichtigt, daß die Frachtgebühr nach europäischen Häfen seit dem 1. November um 200—300% erhöht worden sind und die Gesellschaft daher mit der Alkali Co. sowie Brunner Mond & Co. in England nicht mehr konkurrieren kann. Angeblich ist in den Vereinigten Staaten bereits eine Überproduktion von 20% vorhanden.

Quillaya-Rinde. (Hamburg, 16. März.) Der Konsum bleibt wider Erwarten trotz der hohen Preise recht rege. Es mußte 190 M für 100 kg für geschnittene Ware bewilligt werden, und die vorhandenen Mengen werden jetzt auf 200 M für 100 kg gehalten.

Sabadill-Saat. (Hamburg, 16. März.) Die Marktlage ist fest bei guter Nachfrage. Der Artikel ist noch mit 160 M für 100 kg beschaffbar.

Salpeter. Die Norsk Hydro Kvälstof Aktieselskab plant die Neuanlage einer Luftsalpeterfabrik in Ranen in Nordland. Die Gesellschaft unterhandelt bereits über den Ankauf von Wasserfällen und Kalkfeldern.

Salz. *Deutschlands Produktion und Absatz von Salz im Jahre 1913/14.*[1]) Im Jahre 1913/14 (1. April bis 31. März) wurden insgesamt 22238526 dz Salz gewonnen. Davon waren: 13321802 dz Steinsalz, 966416 dz Kalisalz mit einem Gehalt von mehr als 60, aber weniger als 75% NaCl, 6787666 dz Siedesalz, 55581 dz Pfannenstein, 10 dz Sole, 51483 dz Salzabfälle und 1055568 dz Abfallsalze. Verbraucht wurden 15979609 dz und zwar 5446544 dz Speisesalz und 10533065 dz Gewerbesalz. Davon stammten aus dem Auslande 60754 bezw. 5804 dz. Von dem zu landwirtschaftlichen und gewerblichen Zwecken abgabenfrei abgelassenen Salz waren 1442775 dz vollständig vergällt und 108399 dz unvergällt. Von dem unvollständig vergällten Salz wurden abgegeben

	dz
zur Herstellung von chlor- und natriumhaltigen Erzeugnissen	4 980 671
zu Verhüttungszwecken usw.	568 483
zur Herstellung von Steinwaren, Tonwaren, Glas, Glasuren und Glaswaren	31 307
zu Zwecken der Fettindustrie	48 689
zur Herstellung von Farben	1 649 159
zu Zwecken der Färberei, Bleicherei, Wäscherei	94 960
zur Herstellung von Sprengstoffen	16 802
zu sonstigen chemischen Zwecken	190 758
zu landwirtschaftlichen Zwecken mit Ausnahme der Kalisalze von mehr als 60, jedoch weniger als 75% Natrumchloridgehalt	1 942
zu Zwecken der Haltbarmachung, mit Ausnahme des Salzes zum Salzen und Nachsalzen von Fischen	716 415
zu Kühlzwecken und Auftauen von Eis	188 798
zur Herstellung von Weizenstärke und Naturlab	714
mit den im § 10 (1) n S. Bfr. O. genannten Vergällungsmitteln	81 040
Summe, unvollständig vergällt	8 569 738
mit Genehmigung der Direktivbehörden mit sonstigen Vergällungsmitteln unvollständig vergällt (§ 11 S. Bfr. O.)	412 153

Zu Bädern für Heilzwecke wurden abgabenfrei abgelassen: 15271 dz Badesalz, 6134674 hl Sole und 27312 hl Mutterlauge. Außerdem wurden noch 22684525 hl Sole zu sonstigen Zwecken abgelassen, darunter 22676620 hl zur Sodafabrikation.

Sennesblätter. (Hamburg, 16. März.) *Tinnevelly-Sennesschoten* werden auf 110 M und Tinnevelly-Sennesblätter, je nach Ausfall, auf 130—160 M für 100 kg gehalten.

Sprengstoffe.[2] Wichtige Abnehmer für *Toluol* sind in Frankreich die »Poudreries nationales« (das sind die Pulverfabriken) in Vonges, in St. Chamas, in Esquerdes sowie die von »Du Bouchet«. Ungefähr 200000 kg werden alle paar Monate von ihnen verbraucht. Diese Mengen werden durch den Service des poudres et salpêtres den betreffenden Pulverfabriken des französischen Staates geliefert. Nach den Vorschriften der Regierung wird nur Toluol französischer Herkunft angenommen. Die Pulverfabrik von Esquerdes liegt bei St. Omer und ist wahrscheinlich zur Zeit nicht mehr im Stande, ihren Betrieb aufrecht zu erhalten. Einige weitere Pulverfabriken Frankreichs befinden sich heute in ähnlicher Lage, sodaß es der französischen Regierung nicht leicht wird, die notwendigen Sprengstoffmengen herzustellen. Auch die Engländer haben in dieser Hinsicht Schwierigkeiten. Unter denjenigen Firmen, welche in den letzten Zeiten noch Toluol an die französische Regierung geliefert haben sind zu nennen die Société des matières colorantes et produits chimiques de St. Denis in Paris, 105 rue Lafayette; die Compagnie des produits chimiques de St. Fons; ferner F. Gaubert; Boxhorn und Mallet in Paris, 10 rue de Milan. Weitere Produkte, die gegenwärtig in großen Mengen von dem Laboratoire Central des Poudres et Salpêtres in Paris, Quai Henri IV, 12 gebraucht werden und den Pulverfabriken geliefert werden, sind besonders Carbolsäure, Kresol, Natriumnitrat, Naphthalin; ferner Salpetersäure, Schwefelsäure, Bariumnitrat, gelbes Wachs, Ätznatron, Kopal, Schellack, chlorsaures Kali, Leinöl, sowie auch etwas Wismut und Graphit. Die Raffinerie Nationale de Lille gebrauchte besonders viel Salpetersäure und Bariumnitrat. Die Poudreries Nationales d'Angoulême und die zu St. Médard scheinen besonders viel Schwefelsäure zu gebrauchen. Die verschiedenen Chefferies du Génie in Belfort usw. gebrauchen große Mengen Benzol. Staats-Salpeterfabriken, die rohen Salpeter herstellen, bestehen in Marseille, Bordeaux und Lille, letztere kommt natürlich nicht mehr in Betracht. In Frankreich werden die Sicherheitspulver (Poudres de Sûreté) durch die Regierung selbst fabriziert und dann durch Privatfabriken weiter auf Kartätschen verarbeitet. Derartige Werke sind die Société des poudres de sûreté in Saint Denis, Fabrik in Saint-Denis, sowie die Société anonyme d'explosifs et de produits chimiques de Billy-Berclau in Paris, rue du Général Foy 5. Billy-Berclau liegt 20 km von Béthunes im Département Pas-de-Calais. Diese Werke fabrizieren auch Dynamit; ob dies jetzt noch der Fall ist, ist nicht sicher. Die Adresse der erwähnten Société des poudres de sûreté ist St. Denis, Route de la Révolte 68/70. Die Sprengstofffabriken Frankreichs benutzen als Lösungsmittel Aceton, Amylacetat und Essigäther. Vor dem Kriege kamen diese Produkte zum großen Teile aus Deutschland. Die Produktion Frankreichs an derartigen Produkten ist nur klein; wahrscheinlich erhält Frankreich etwas Amylacetat und Essigäther aus England. Aceton kommt zum Teil aus den Vereinigten Staaten. Die Engländer gebrauchen selbst große Mengen Aceton zur Bereitung ihres Cordits, das in Waltham Abbey hergestellt wird; es enthält 30% Nitroglycerin, 65% Schießbaumwolle und 5% Vaselin. Gegenwärtig kostet Aceton in England 100 £ für 1 t, der amerikanische Preis für größere Mengen steht auf über 20 cts. für 1 Pfd. Am 7. August 1914 war der Preis für Aceton nur 60 £ für 1 t in London, im November aber 110 £. Anfang Dezember fiel er auf 105 £. Seit Ende Dezember wird er auf 100 £ gehalten. Häufiger als Dinitrotoluol zu Sicherheitssprengstoffen wird Trinitrotoluol in Frankreich und in England verwendet. Mononitrotoluol dient verhältnismäßig wenig in der Sprengstofffabrikation Frankreichs und Englands.

Teerprodukte, (New York, Mitte Februar.) Thomas A. Edison, New York, wird in Johnstown, Penns., eine Fabrik zur Gewinnung von *Benzol* errichten die eine Tageserzeugung von 18000 Gall. (von 3,785 l) erhalten soll. Der Teer wird von den Koksöfen der Cambria Steel Co. bezogen werden. Die hiesigen Preise haben weiter angezogen[3]) und lauten gegenwärtig: Kryst. Carbolsäure, V. St. A. Pharm. 1—1,10 Doll. für 1 Pfd. in Trommeln, 1—1,25 Doll. in Flaschen. Kresylsäure 50 Cts. für 1 Gall. Salicylsäure 0,90—1,10 Doll. für 1 Pfd. Benzoesäure aus Toluol 1 Doll. Benzoesaures Natrium 1 Doll., salicylsaures Natrium 0,90—1,10 Doll.

— *Toluol.* Zur Vermehrung der Toluol-Erzeugung für die Sprengstoffindustrie Englands stellen Gas-Ausschüsse in Manchester, Birmingham und anderen Städten unter Anleitung von Regierungs-Sachverständigen Versuche an.

Wolframerze. *Die Gewinnung von Wolframerzen in den Vereinigten Staaten von Amerika* im Jahre 1914[4]) wird auf 990 t (short tons) mit einem Gehalte von 60% WO_3 geschätzt. Diese Ausbeute ist die kleinste seit dem Jahre 1908, wo nur 671 t gewonnen wurden. Im Jahre 1913 betrug sie 1537 t, davon 953 t Ferberit aus dem Boulderfelde in Colorado, aus dem im Jahre 1914 nur 466 t gewonnen wurden. Die Preise bewegten sich zwischen 6,50 und 9 Doll. für die »Einheit«. Von den verschiedenen Wolframmineralien wurde am meisten Scheelit aus dem Atolia-Bezirk in der Mohave-Wüste in Kalifornien gewonnen. Eine geringe Menge Scheelit wurde auch an den Deep Creek Mountains in Utah abgebaut. Geringe Mengen Wolframit und Hübnerit wurden von Arizome aus verladen; Hübnerit wurde auch am Patterson Creek in dem Blue Wing-Bezirk in Idaho gewonnen. Etwas Wolframit wurde bei Penasco, N. M. und in dem Clark Mountain-Bezirk bei Ivanpah, Kalifornien, gefunden. Während des Jahres 1914 wurden 267 t Wolframerz eingeführt gegen 401 t im Jahre 1913. An *Wolframmetall* und *Ferrowolfram* betrug die Einfuhr 1913 661 t, im Jahre 1914 ging sie auf 192 t zurück.

Wurmsamen. (Hamburg, 16. März.) Dieser Artikel hat einen Preisstand erreicht, der bisher nie existiert hat; wenn auch der Konsum sich bei den hohen Preisen etwas eingeschränkt hat, so ist der Abzug des Artikels doch ein guter. Echte Monopolware wird auf 420 M für 100 kg gehalten, während die santoninarme Ware auf 300—320 M für 100 kg gehalten wird.

Zink. (Berlin, 17. März.) Die Zinkhüttenvereinigung hat den Verkauf für den Monat Mai freigegeben. Die Preise bleiben unverändert, für reine schles. Marken und für rheinisches Hüttenzink 57,75 M für 100 kg, unreines schlesisches Hüttenzink 56,75 M für April. Die Preise für Mai-Lieferung sind um 25 Pf für 100 kg höher.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 95. [2]) Ebenda S. 207.
[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 158.
[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 80.
[4]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 674.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Chemische Fabriken Rudolphus G. m. b. H. in Hannover und Zweigniederlassung Hülsen in Hülsen. Der Gegenstand des Unternehmens ist: Erwerb von Bergwerken, selbständigen Salzabbaugerechtigkeiten, die Gewinnung und Verwertung von Kali-, Stein- und beibrechenden Salzen, Erdöl, Erdwachs, Petroleum und anderen bituminösen Stoffen. Das Stammkapital beträgt 100000 M. Geschäftsführer ist Bergwerksdirektor *Wohlgemuth* in Verden.

Die Wilhelmsburger Chemische Fabrik in Hamburg schließt das Geschäftsjahr 1913/14 mit einem Verlust von 196347 M ab. Zu dessen teilweiser Deckung werden 60000 M dem Reservefonds entnommen und der Rest von 136347 M vorgetragen. Für 1912/13 gelangte aus einem Reingewinn von 98696 M eine Dividende von 10% zur Verteilung.

Chemische Fabrik Oldenbrok A.-G. Die mit 250000 M arbeitende Gesellschaft hat infolge des Aufhörens der Hochseefischerei und des dadurch bedingten Mangels an Rohmaterial für die Hauptbetriebe, die Tran- und Fischmehlfabrik, diese beide stillegen müssen. Einschließlich des Vortrages von 12533 M (i. V. 10491 M) ergibt sich ein Bruttoerträgnis von 144833 (191958) M. Nach Abschreibungen verbleiben 45065 (100144) M Reingewinn, aus dem 10 (25) % Dividende verteilt werden.

Die deutschen Firmen Meister Lucius & Brüning Ltd., die Bayer Co. Ltd. und die Berlin Aniline Co. Ltd. in Bombay wurden von der Regierung zur Liquidation gezwungen; Licenzen zur Fortsetzung ihrer Geschäfte wurden ihnen verweigert.

Elektrol-Gesellschaft m. b. H. in Charlottenburg. Gegenstand des Unternehmens ist die wirtschaftliche Verwertung des Verfahrens zur Herstellung von Zink- und Zinnüberzügen auf beliebigen Metallgegenständen auf elektro-chemischem Wege. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind *Dörr* und *Haucke* in Charlottenburg.

Elektrochemische Gesellschaft m. b. H. in Wien, XIX., Obkirchergasse 45. Betriebsgegenstand ist die Erzeugung und der Vertrieb von elektrochemischen Präparaten, insbesondere solcher für optische und physikalisch-medizinische Zwecke und verwandter Artikel. Die Höhe des Stammkapitals beträgt 20000 K. Geschäftsführer sind *C. Kreidl* und *A. Kreidl* in Wien Geschäftsführerstellvertreter ist Dr. *S. Hahn* in Wien.

Tanag, Chemische Patentverwertungsgesellschaft m. b. H. in Wien, I., Börseplatz 6. Betriebsgegenstand ist die Verwertung des von den Gesellschaftern *Grafe* und *Peche* erfundenen Verfahrens zur Überführung von Cellulose in einfachere Kohlenhydrate und zur Gewinnung von Eiweiß aus Rückständen von Preßkuchen usw. Höhe des Stammkapitals 30000 K. Geschäftsführer ist *Gmeyner* in Wien.

Ungarische **Kriegsrohstoff-Gesellschaften** wurden unter Beteiligung von maßgebenden Unternehmungen und unter Mitwirkung des Handelsministeriums begründet, und zwar eine *ungarische Leder-* und eine *ungarische Metallzentral-Aktiengesellschaft* mit je zwei Millionen Kapital. Der Zweck der beiden Gesellschaften ist, die Leder- und Metallfabriken mit Rohstoffen zu versehen.

Die Firma Sam. Wanner & Dr. H. Bleier, Chemische Produkte in Horgen, Gesellschafter *S. Wanner* und *Dr. H. Bleier*, ist erloschen.

Dr. H. Bleier, Chemische Produkte, Öle und Fette, in Zürich 6. Inhaber der Firma ist *Dr. H. Bleier* in Zürich 6, Stampfenbachstraße 57. Die Fabrik befindet sich in Glattbrugg.

Die **belgische Hüttengesellschaft Ougrée-Marihaye**, die mit ihrer luxemburgischen Abteilung in Rodingen dem Stahlwerksverband angehört, wird binnen kurzem den Betrieb in Rodingen, der seit August geruht hat, aufnehmen.

Die neue **Aktiebolaget Astra, Apotekarnas kemiske Fabriker** in Södertälje bei Stockholm leitet Apotheker *Hjalmar G. Anderson-Tesch* in Södertälje.

Die **Kemiska Fabriken John's Aktiebolag** bildete sich mit 120000 Kr. Aktienkapital durch Übernahme von *A. Finkelsteins Fabrik für chemischreine Präparate usw.* in Skärsätra auf Lidingö bei Stockholm.

Die **Großhandlung in Roheisen, Schwefel und Kohle G. & L. Beyer** in **Stockholm** ging an eine mit 400000 Kr. Aktienkapital gebildete A.-G. über.

Die **Svenska Akkumulatoraktiebolag Jungner in Fliseryd** in Schweden wird in Oskarshamn auf einem von der Stadt überlassenen Gebiet mit Kai eine Fabrik für 300 Arbeiter anlegen.

Die **Aktieselskabet Noca** bildete sich in Kopenhagen, Herluf Trollesvej 13, zur Herstellung chemisch-technischer Artikel mit 10000 Kr. Aktienkapital. Vorstand sind *P. J. Thomsen* und *M. H. Caroc*, der die Firma zeichnet.

Der **englische Außenhandel** für Februar zeigt eine Einfuhr im Werte von 65268815 £ gegen 62053651 £ zur gleichen Zeit des Vorjahres. Es ist also eine Zunahme von 3215163 £ zu verzeichnen. Die Ausfuhr umfaßt einen Wert von 26176937 £ gegen 41261797 £ im Vorjahre, d. h. also eine Abnahme um 15084860 £. Einfuhr: Zucker 2123000 (gegen das Vorjahr eine Zunahme von 38,8%), Rohzucker 1541000 (Zunahme 154,3%), Zuckerraffinade 1754000 (Zunahme 156,1%), Rohjute 523000 (Abnahme 56,1%), Leder 1487000 (Zunahme 83,6%), Salpeter 168000 (Zunahme 43%), Eisenstahl 419000 (Abnahme 64%), Kupfererz 109000 (Abnahme 64,4%), Kautschuk 1476000 (Abnahme 5,2%). Ausfuhr: Eisenstahl 2236000 (Abnahme 41,8%), Kohle 2687000 (Abnahme 35,9%), Saatöle 313000 (Abnahme 170,6%).

Ein Austauschbureau für feine Chemikalien wurde in London eröffnet. Dadurch soll es englischen Verbrauchern, die dringenden Bedarf daran haben, möglich gemacht werden, mit solchen, die über diese Ware verfügen, in Verbindung treten zu können. Eingerichtet wurde dies Bureau von der chemischen Abteilung des *Imperial College* in Süd-Kensington, London, das auch entsprechende Listen herausgibt.

Die United Alkali Co. Ltd. in Liverpool verteilt für 1914 auf die Vorzugsaktien $5^1/_2$%, auf die Stammaktien keine Dividende.

Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1914. Der Gesamtwert der Wareneinfuhr hat 1789,3 Mill. Doll. betragen gegenüber 1792,6 Mill. Doll. im Vorjahre, hat also nur um 3,3 Mill. Doll. abgenommen. Die einzelnen Warengruppen zeigen aber große Verschiebungen. Rohe Nahrungsstoffe und Schlachtvieh sind von 220,8 Mill. Doll. auf 234,8 Mill. Doll. gestiegen, ebenso ganz oder teilweise verarbeitete Nahrungsmittel sogar von 198,4 Mill. Doll. auf 256,5 Mill. Doll. Dagegen sind Rohstoffe für technische Verarbeitung von 605 Mill. Doll. auf 598 Mill. Doll. gefallen, Fabrikate für weitere technische Verarbeitung von 340,3 Mill. Doll. auf 275,6 Mill. Doll. und gebrauchsfertige Fabrikate von 413,4 Mill. Doll. auf 407 Mill. Doll. Verschiedene Waren sind von 14,8 Mill. Doll. auf 17,5 Mill. Doll. gestiegen. Deutschland hat sich mit 149,4 Mill. Doll. beteiligt gegenüber 184,2 Mill. für 1913; Österreich-Ungarn mit 15,7 Mill. Doll. gegenüber 19,1 Mill. Doll.; Frankreich mit 104,2 Mill. Doll. gegen 138,9 Mill. Doll. und Großbritannien mit 287,4 Mill. Doll. gegen 272 Mill. Doll. — Der Gesamtwert der inländischen Warenausfuhr hat sich auf 2071,1 Mill. Doll. belaufen gegenüber 2448,3 Mill. Doll., ist hiernach um 377,2 Mill. Doll. gefallen. Die Verschiebungen in den Warengruppen sind hier noch weit bedeutender. Rohe Nahrungsstoffe und Schlachtvieh sind von 169,6 Mill. Doll. auf 275,3 Mill. Doll. gestiegen, teilweise oder ganz verarbeitete Nahrungsmittel allerdings von 324,8 Mill. Doll. auf 308,9 Mill. Doll. gefallen. Rohstoffe für technische Verarbeitung sind jedoch von 769,9 Mill. Doll. auf 490,5 Mill. Doll. gesunken, Fabrikate für weitere technische Verarbeitung von 396,9 Mill. Doll. auf 345 Mill. Doll. und gebrauchsfertige Fabrikate von 780 Mill. Doll. auf 628,9 Mill. Doll. Für die letzten 3 Gruppen macht die Abnahme zusammen 461,4 Mill. Doll. aus. Verschiedene Waren sind von 8,1 Mill. Doll. auf 22,5 Mill. Doll. gestiegen. Deutschland hat sich an der Ausfuhr mit nur 158,3 Mill. Doll. beteiligt gegenüber 351,9 Mill. Doll. im Jahre 1913; auf Österreich-Ungarn entfallen 12,8 Mill. Doll. gegen 22,2 Mill. Doll.; Frankreich 170,1 Mill. Doll. gegen 153,9 Mill. Doll. und Großbritannien 599,8 Mill. Doll. gegen 590,7 Mill. Doll.

Die **Bliss Mfg. Co.** in Chicago beschäftigt sich mit der Herstellung von chemischen Erzeugnissen und Bedarfsartikeln; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind *Hanson, Gilbert* und *Harbaugh* in Chicago.

Für die **Meyer Bros. Drug Co.** in St. Louis, eins der bedeutendsten und ältesten Drogengroßhäuser in den Vereinigten Staaten, ist auf Antrag der *Mallinckrodt Chemical Works, Monsanto Chemical Works* und *Parker Distilling Co.* als Zwangsverwalter *Lee* bestellt worden. Die Forderungen der genannten Gesellschaften betragen 40000 Doll., doch belaufen sich die Verbindlichkeiten der *Meyer Bros. Drug Co.* auf über $^1/_2$ Mill. Doll. Das Geschäft wird vom Verwalter weitergeführt.

Die **Chainolene Mfg. Co.** in Wilmington, Delaware. gewinnt Gasolin, Leucht- und Schmieröle aus Rohöl; ihr Aktienkapital ist auf 200000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind *Latter, Maloney* und *Reichard* in Wilmington.

Die **American Syndicate Corp.** in Wilmington, Delaware, befaßt sich mit der Erwerbung und Ausnützung von Patenten, sowie dem Vertrieb von Chemikalien, Drogen usw.; ihr Aktienkapital beträgt 150000 Doll.; Inkorporatoren sind *Buch, Billman & Horty*, alle in Wilmington.

Die **Annual Plants Pulp and Products Co.** in Wilmington, Delaware, befaßt sich mit der Gewinnung von Erzeugnissen und Nebenerzeugnissen aus nichtperennierenden Pflanzen; sie ist zur Ausgabe von Aktien für 1 Mill. Doll. ermächtigt; Inkorporatoren sind *Hansell*, Philadelphia, sowie *Martin & Seymour*, Camden, New-Jersey.

Die **William S. Merell Chemical Co.** in Cincinnati wählte anstelle des verstorbenen *Geo. Merrell, Chas. G. Merrell* zum Präsidenten.

Die Avery Chemical Co. in Boston erzeugt und handelt mit Chemikalien, Drogen und dergl.; ihr Aktienkapital ist auf 280000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind *Claflin* und *Faithful*.

Im Bergbau Chiles betrug im Jahre 1913 der Wert der mineralischen Produktion rund 393 Mill. Goldpesos (zu 18 Pence), wovon rund 364 Mill. zur Ausfuhr gelangten. Die wichtigsten Erzeugnisse waren folgende: Salpeter Gesamtproduktion 318809210 Doll. (Gesamtausfuhr 314908985 Doll.), Kupfer 31704849 Doll. (31360024 Doll.), Kohle 24385550 Doll. (5444184 Doll.), Borax 7031563 Doll. (5881561 Doll.), Jod 5134409 Doll. (5134409 Doll.).

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Vergällungsmittel für Rohzucker zur Branntweinerzeugung.* Als solche sind folgende Stoffe zugelassen und in den bezeichneten Mengen auf je 100 kg Rohzucker zuzusetzen: 5 kg Bierhefe, getrocknete, nicht entbitterte oder 2 kg Flugasche oder andere Asche oder 5 kg Heuhäcksel oder 5 kg Malzkeime oder 5 kg Rübenschnitzelstaub oder 8 kg Sägeholzmehl oder 5 kg Strohhäcksel oder 5 kg Torfmehl. Außerdem wird bei Verwendung von Kohlenstaub die zuzusetzende Menge auf 1% des Reingewichts des Zuckers herabgesetzt.

— *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr und Durchfuhr von: *Steinkohlen, Anthrazit, Braunkohlen, Koks* und künstlichen Brennstoffen, einschließlich der Preßkohlen aus Steinkohlen und Braunkohlen.

— *Ausnahmetarif für Gerbstoffe.* Mit Gültigkeit vom 15. März 1915 wurde der Ausnahmetarif auf flüssige Gerbstoffauszüge ausgedehnt. Auskunft geben die Güterabfertigungen sowie das Auskunftsbureau Berlin, Bahnhof Alexanderplatz.

Österreich-Ungarn. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr und Durchfuhr: von Rohr- und Rübenzucker, Schwefelkiesabbränden, Magnesit, roh oder gebrannt, auch Magnesitziegeln, Papierzeug, gebleicht oder ungebleicht, Roheisen, Eisen und Stahl, alt gebrochen und in Abfällen zum Schmelzen und Schweißen, Luppeneisen, Ingots, Flußeisenzaggeln, und Zaggeln aus abgeschweißtem Schweißeisen, Bramen, Platinen, Chrom- und Nickelstahl, dann Chromnickelstahl in Stäben, gewalzt, geschmiedet oder gezogen, Metallaschen, -gekrätze, -hammerschlag, -schlacken, Schlempekohle, Pottasche, Chlorzinn (Zinnchlorür) und Zinnchlorid, Kupfervitriol (einschließlich des Admontervitriols), Knochen, ferner Abfällen von Knochen, Hörnern und Klauen, Lumpen aller Art, Schmelztiegel, Celluloid in Platten, Stäben oder Röhren, Sago und Sagosurrogaten, Tapioka, Arrowroot, Stärke (auch Stärkemehl), Stärkegummi (Dextrin, Leiogomme, Gommeline) u. a. nicht besonders benannten Gummisurrogaten, Kleister, Schlichte und ähnlichen stärkemehlhaltigen Klebe- und Appreturmitteln.

Italien. *Ausfuhr von Gerbstoffen.* Die Ausfuhrerlaubnis für Gerbstoffe muß von Fall zu Fall unter Angabe der Menge, des Ausgangszollamtes und des Bestimmungslandes beim italienischen Finanzministerium nachgesucht werden.

Finnland. *Ausfuhrverbot.* Der finnische Senat hat die *Zuckerausfuhr* untersagt.

England. *Ausfuhrverbote.* Frankreich hat von der englischen Regierung erwirkt, daß die Ausfuhr von *Kupfersulfaten* nach Frankreich in den für die französische Industrie nötigen Mengen gestattet werde.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Steuerfreiheit von vergälltem Alkohol.* Ein neues Gesetz erklärt auch solchen Alkohol für steuerfrei, der während seiner Erzeugung vergällt wird.

— *Bezeichnung von Düngemitteln.* Im Staat New York ist nach einem neuen Gesetz im Handel mit stickstoffhaltigen Düngemitteln auf jeder Verpackung die Stickstoffquelle anzugeben.

— *Zolltarifentscheidungen* der Generalabschätzungsbehörde: *Schwefelantimon* ist als nicht besonders erwähnte chemische Verbindung nach § 5 des Tarifs mit 15% vom Wert zu verzollen, der in § 144 vorgesehene Wertzoll von 25% bezieht sich nur auf Antimonoxydsalze und Antimonoxydverbindungen. — *Glaswolle* stellt keinen chemischen Glasartikel dar, sondern unterliegt als nicht besonders erwähnter Gegenstand aus Glas nach § 95 einem Wertzoll von 30%. — *„Grenadine"*, bestehend in wässeriger Zuckerlösung mit Zusatz von Farbstoff und Citronensäure ist als nicht besonders erwähntes Fabrikat nach § 385 mit 15% vom Wert verzollbar. — *Sojabohnen* genießen nur in natürlichem Zustand nach § 606 Zollfreiheit, in zubereitetem Zustand oder in Kruken, Flaschen u. dgl. verpackt, unterliegen sie als »Bohnen« nach § 199 einem Zoll von 1 Ct. für 1 Pfd., wobei die unmittelbare Verpackung dem zollpflichtigen Gewicht zuzurechnen ist.

Brasilien. *Zolltarifänderungen.* Die sogannten *Reuter-Pillen* sollen künftig wie *Dragees* mit 20000 Reis für 1 kg verzollt werden. Es sind ferner zu verzollen: *kohlensaure Salze und Carbide von Kalk oder unreinem Calcium* mit 100 Reis für 1 kg. *Draht von Molybdän, Wolfram und aus Zusammensetzungen von Platin* mit 60 Reis für 1 g, *borsaures Natron oder Borax*, krystallisiert oder gepulvert, mit 150 Reis für 1 kg, und *Kobaltoxyd* mit 3 Milreis für 1 kg, wenn diese Waren als Rohstoffe für die Industrie eingeführt werden.

Britisch-Honduras. *Zollerhöhung.* Die sämtlichen Wertzölle sind von $12^1/_2$ auf 15% erhöht worden, außer für Reis, Mehl und Milch. Rohzucker und Raffinade haben $^1/_2$ Ct. für 1 Pfd. zu bezahlen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutsches Reich. *Lieferung von 35000 l vergälltem 96 Vol. % Spiritus.* Lieferfristen: 1. Juli 1915 = 15000 l, 1. Oktober 1915 = 10000 l, 1. Dezember 1915 = 10000 l. Angebote sind bis zum 7. April an die Kaiserliche Torpedowerkstatt Friedrichsort einzusenden.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Einwirkung des Kriegszustandes auf das Patent-, Muster- und Markenwesen. *Deutschland* und *Österreich-Ungarn:* Im Sinne des Gesetzes, betreffend den Schutz der infolge des Krieges an Wahrnehmung ihrer Rechte behinderten Personen, stehen die deutsche und österreich-ungarische Land- und Seemacht, die deutschen und österreich-ungarischen Festungen, sowie die Kriegsführung des Deutschen Reiches und die Österreich-Ungarns einander gleich. Diese Verordnung ist mit dem 4. Februar d. J. in Kraft getreten. — *Ungarn:* Die zur Erneuerung der Marken, deren Schutzdauer in der Zeit zwischen dem 26. Juli 1914 und dem 31. Dezember 1914 abläuft, durch Verordnung vom 21. Oktober 1914 bis 1. Februar eingeräumte Frist[1]) wird bis zum 1. August 1915 verlängert. Zur Erneuerung der Marken, deren Schutzdauer in der Zeit zwischen dem 1. Januar 1915 und dem 30. Juni 1915 abläuft, wird ebenfalls eine Frist bis zum 1. August 1915 bewilligt. Die Fristen zur Einzahlung der Patent-Jahresgebühren werden, vom 1. August 1914 angefangen, derart verlängert, daß der Lauf der festgesetzten Fristen zur Zahlung der Jahres- und Zusatzgebühren in der Zeit zwischen dem 1. August 1914 und dem 30. April 1915 ruht. Auf Ausländer findet diese Vergünstigung nur dann Anwendung, wenn der Staat des betreffenden Ausländers den ungarischen Staatsangehörigen eine ähnliche Begünstigung zukommen läßt. — *Rußland:* Das Verbot, Zahlungen nach Rußland zu leisten und Geld oder Wertpapiere dafür abzuführen oder zu überweisen, findet auf die unter deutscher Zivilverwaltung stehenden Gebiete Rußlands keine Anwendung. — *Italien:* Um den im Auslande wohnenden Inhabern von Patenten die Erhaltung ihrer Ansprüche aus dem Patentrecht zu sichern, werden die, gemäß der Königlichen Verordnung vom 24. September 1914 bis zum 31. Dezember 1914 verlängerten Fristen weiter bis zum 30. Juni 1915 verlängert. Nach einer Verordnung vom 28. Januar 1915 kann der Staat im Interesse der Landesverteidigung und nur für militärische Zwecke Patente ganz oder zum Teil enteignen oder ohne Genehmigung des Eigentümers des Patentes von der Erfindung Gebrauch machen, und zwar gegen entsprechende, beziehungsweise durch Sachverständige festzusetzende Entschädigung des Patentinhabers. Handelt es sich um eine für die Landesverteidigung in Betracht kommende Erfindung, so können die Beschreibung nebst Bezeichnung des Patentes dem zuständigen Minister mitgeteilt werden, der verlangen kann, daß jede bezügliche Veröffentlichung oder Notiz auf unbestimmte Zeit verschoben wird. — *Kanada:* Die auf die gewerblichen Schutzrechte bezüglichen Verordnungen decken sich im wesentlichen mit den von Großbritannien erlassenen. Ergänzend ist angeordnet, daß der Kommissar die Eintragung einer im Interesse des Untertans eines feindlichen Landes beantragten Patentübertragung verweigern kann, es sei denn, daß die Übertragung im guten Glauben vorgenommen ist.

Die Entschädigungsansprüche eines Chemikers für Versuche hat das Hanseatische Oberlandesgericht Hamburg vor kurzem anerkannt. Das Handelslaboratorium von Dr. X war von der Firma Y beauftragt worden, Versuche anzustellen, Leder-, Pelz-, Filz- und Wollabfälle ohne Anwendung von Schwefelsäure und unter Vermeidung übler Geruchserscheinungen zu künstlichem Dünger zu verarbeiten. Die Auftraggeberin erklärte das von Dr. X erprobte und empfohlene Verfahren für sich als unbrauchbar und verweigerte die Zahlung des geforderten Honorars mit der Begründung, für die von ihr angeregten bloßen Versuche habe sie eine Vergütung nicht zahlen wollen, denn es sei ihr naturgemäß lediglich um die Herbeiführung eines Erfolges zu tun gewesen, m. a. W. es liege hier ein Werkvertrag vor, dessen beabsichtigter Erfolg nicht eingetreten sei. Demgegenüber behauptete der Chemiker, es handle sich um entschädigungspflichtige Dienstenmiete, und erhob Klage auf Zahlung des Honorars. Das Hanseatische Oberlandesgericht führte u. a. aus: Mit Recht hat das Landgericht die vertraglichen Beziehungen der Parteien als Dienstmiete gekennzeichnet. Die Annahme eines Werkvertrages scheint nur dann möglich, wenn sich die Beklagte die Zahlung einer Vergütung unter der Bedingung ausbedungen hätte, daß die Versuche des Klägers zu einem vollen Erfolge führen würden. Der selbst sachkundigen Beklagten war es klar, daß die Erhebung einer »Erfindung« zum Vertragsgegenstand ein Unding gewesen wäre. Es handelte sich um ein in der Wissenschaft und Praxis stark beackertes Arbeitsfeld. Die Zusage eines Erfolges oder gar einer »Erfindung« wäre daher eine kostspielige Torheit des Klägers gewesen. Aber auch die Beklagte hat das richtige Gefühl gehabt, daß sie die Dienste des Klägers angemessen bezahlen müsse; wenn sie gleichzeitig mit der Mitteilung, daß sie das ihr übersandte Verfahren nicht verwenden könne, eine Kostenrechnung einforderte und dabei bat, die Kosten so niedrig als möglich zu halten, so hat sie damit nicht nur keinen Rechtsirrtum gehegt, sondern sie hat dem Rechte entsprechend anerkannt und stillschweigend zugesagt, dem Kläger eine angemessene Vergütung zu zahlen. War aber der zwischen den Parteien abgeschlossene Vertrag eine Dienstmiete, so kommt es auf den Erfolg der zu vergütenden Arbeit nicht an. Daß sie etwa an sich sinn- und wertlos gewesen wäre, kann nach dem Inhalt der vom Landgericht eingeholten Gutachten nicht zugegeben werden. Endlich pflegen derartige Einrichtungen, welche Zeit, Material und Arbeit zu praktischen Zwecken zur Verfügung stellen, mit Rücksicht auf Vorbildung und Ansehen ihrer Inhaber gleich Ärzten von besonderem Fachansehen höhere Vergütungen zu verlangen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1272, u. 1915, S. 52.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 36, S. 225—240. Cöthen, den 24. März 1915. 39. Jahrgang.

Über Borsäurewasserglas.

Von Dr. Wilhelm Ackermann.

Vor einer Reihe von Jahren, Anfangs 1906 (D. R. P. 217256[1]) bemühte ich mich, um den Borax als Hartlötflußmittel bei seinen bekannten Mängeln durch etwas Besseres zu ersetzen, passendere Borate aufzufinden. Als ich nun verschiedene molekulare Mischungen von Borsäure und Soda anfeuchtete und das Entweichen der Kohlensäure durch Kochen beschleunigte, beobachtete ich, daß die Mischungen von 3—4 B_2O_3 auf 1 Na_2O schließlich einen durchsichtigen, farblosen, starkklebenden Sirup hinterließen, der auch bei gewöhnlicher Temperatur längere Zeit, Tage, Wochen lang flüssig blieb. Es lag nahe, diesen Sirup als das Gegenstück zum Kieselsäurewasserglas anzusprechen: als ein richtiges Borsäurewasserglas.

Um die technische Seite vorweg zu nehmen, sei nur Folgendes bemerkt. Das Borwasserglas hat sich als vortreffliches Flußmittel für Hartlötungen erwiesen, ohne die Nachteile des Boraxes, mit neuen Vorzügen. Bei großen Stücken bestreicht man die Lötfläche vor dem Zusammensetzen mit dem Sirup und ist dann sicher, daß im Feuer Flußmittel und folglich Lot an alle Stellen hindringt. Bei kleinen Lötungen kann man auf keine bequemere Art das Lot an seinen Ort bringen, als indem man mit einem in den Sirup getauchten spitzen Hölzchen an einen Punkt tupft oder über eine Naht einen Strich zieht und ganz feines Lot aufstreut. Wie Sand an der Tinte, bleibt die nötige Menge Lot genau an der rechten Stelle kleben, und zwar nach dem Trocknen sehr fest, während der übliche naß aufgetragene Brei aus Borax und Lot, auch nach dem Antrocknen, nur schwach haftet. Vor allem hat das neue Flußmittel nicht die Unart des Boraxes, sich beim Erhitzen aufzublähen und in Äste zu zerteilen, die im glühenden Fluß niedersinken und das Lot verschieben. Ferner hat das Borwasserglas ein stärkeres Dekapierungsvermögen als Borax und bewirkt ein leichteres Fließen des Lotes. Endlich sei noch ein besonderer Vorteil hervorgehoben, der allerdings nur für Messing gilt: die Schmelzreste platzen beim Erkalten von selbst ab oder lassen sich leicht durch Naßabreiben entfernen, wogegen man die Boraxrückstände nur durch Hämmern oder Beizen los bekommt. Ich glaube, daß bei billigem Preise, wenn Borsäurefabriken die Bereitung in die Hand nehmen, das Borwasserglas den Borax beim Hartlöten geradeso verdrängen wird, wie ehemals das Chlorzink den Salmiak beim Weichlöten.

Aus mehreren Gründen stellt man das Mittel nicht her aus Soda und Borsäure, sondern aus gepulvertem, zehnfach gewässertem Borax und Borsäure, durch einfaches Mischen etwa im Gewichtsverhältnis von 3:1. Als ich auf diesen Gedanken kam, berechnete ich den Wassergehalt des Borax-Borsäuregemisches und fand ihn ungefähr gleich dem Wassergehalt eines aus Soda und Borsäure bereiteten Sirups; ich schloß daraus, daß beim bloßen Erhitzen des Gemisches ohne Wasserzusatz eine Verflüssigung eintreten müßte. Also tauchte ich drei Probierrohre mit gepulvertem Borax, Borsäure und einer Mischung beider (3:1) in ein Becherglas mit kochendem Wasser und sah mit Vergnügen das trockne Gemenge in wenigen Minuten zum klaren Sirup niedergehen, während sich Borax und Borsäure nicht veränderten. Für Lötzwecke wird man den Sirup um ein Weniges mit Wasser verdünnen. Das Natron läßt sich durch Kali vertreten, nicht durch Ammoniak, wie es auch kein Ammonialkieselwasserglas gibt. Gleich dem Kieselwasserglas hat das Borwasserglas keine konstante Zusammensetzung: die Borsäure kann zwischen 3 und 4 B_2O_3 auf 1 Na_2O schwanken. Außerhalb dieser Grenzen geraten die Gemenge selbst mit etwas Wasser nicht ganz in Fluß, und das Flüssige gesteht gleich nach dem Erkalten. Man hat das Kieselwasserglas aufgefaßt als eine Lösung von kolloidaler Kieselsäure in einem konstanten Silicat, etwa Na_2SiO_3. Ähnlich kann man das Borwasserglas für eine Lösung von Borsäure in Borax halten, und wer Lust hat, möge die Existenz einer noch unentdeckten labilen kolloidalen Borsäure folgern.

Der verschiedenen Krystallisierfähigkeit der Säure entsprechend, benehmen sich auch die beiden Wasserglasarten etwas verschieden. Genau wie das Kieselwasserglas gibt der Borsirup auf Glas gestrichen und getrocknet eine durchsichtige Firnisschicht, die nur schneller matt wird. Die Kieselflüssigkeit ist beständig; der Borsirup gibt nach längerer Zeit Absätze und erstarrt schließlich gänzlich, kann jedoch durch Erhitzen immer wieder in den flüssigen Zustand zurückgebracht werden, so lange die Masse noch durchscheinend aussieht, nötigenfalls unter Zusatz von etwas Wasser. Das Borwasserglas verträgt keine längeren Erschütterungen; Sirup in einer Flasche mit der Post befördert kommt als Krystallklumpen an. Möglicherweise hängt auch die Bildung eines klebrigen Sirups beim Erhitzen von Weinstein und Borax mit Wasser, des Tartarus boraxatus, über den sich die alten Apotheker den Kopf zerbrachen, mit dem Borwasserglas zusammen.

Die Reihe der beiden Wassergläser läßt sich aber um eins verlängern. Es gibt nur drei (mit der tellurigen Säure allenfalls vier) Oxyde, die, in gewissem Überschuß genommen, mit Alkali zusammengeschmolzen eine nach dem Erstarren durchsichtige Schmelze, ein Glas liefern: Kieselsäure, Borsäure und Phosphorsäure. Dem festen Kiesel- und Borglas stehen jetzt ihre zwei Wassergläser zur Seite; aber auch das feste Phosphorsäureglas (das sog. hexametaphosphorsaure Natron) hat schon längst sein zugehöriges Wasserglas, wenn man es auch nicht so auffaßte. Der junge Student, der Borax- und Phosphorsalzperlen fertigt und die Platindrähtchen liegen läßt, wundert sich, daß nach einiger Zeit ein Teil der Perlen verschwunden ist: nämlich die Phosphorsalzperlen! Sie finden sich auf der Unterlage wieder als winzige klebrige Tröpfchen von — Phosphorsäurewasserglas.

Größere Mengen davon, gewonnen durch Zerfließenlassen von im Platintiegel geschmolzenem Phophorsalz, halten sich Jahre lang, ehe Ausscheidungen eintreten. Der Sirup gibt auf Glas gestrichen nach dem Trocknen ebenfalls einen glänzenden Überzug. Am Ende ist die konstante Zusammensetzung dieses Phosphorsäurewasserglases gar nicht wesentlich und die Folge davon, daß die Darstellung stets von einer konstanten Verbindung ihren Ausgang nimmt. Übrigens spinnt sich von hier aus ein neuer Analogiefaden hin zum Borwasserglas. Kieselwasserglas trocknet allmählich ein und versteinert zu einem in Wasser schwerlöslichen Rückstand, dessen Entstehung sich aus der Abscheidung von unlöslicher Kieselsäure wohl erklärt. Festgewordenes, anfänglich durchscheinendes Borwasserglas wird nach sehr langer Zeit undurchsichtig, kreideartig und löst sich dann äußerst langsam in kaltem Wasser. Dieser Körper hat weniger Ähnlichkeit mit dem hartgewordenen Kieselwasserglas, als mit dem unlöslichen, sogenannten monometaphosphorsauren Natron, dem MADDRELLschen Salze.

Die Auffindung des Borwasserglases ist reichlich spät erfolgt, obwohl eine Großindustrie tagtäglich mit Borsäure und Borax umgeht. In der Literatur habe ich keine Angaben zu finden vermocht. Ein Metallarbeiter erzählte mir, als ich ihm den Sirup schilderte, von einem Goldschmied, der der besseren Klebekraft wegen dem Borax etwas Scheidewasser zugesetzt habe. Beim Treffen der richtigen Menge und Erhitzen (!) würde sich in der Tat Borwasserglas bilden! Doch wußte sonst niemand von diesem Kunstgriff.

Auch mit dem Kieselwasserglas hatte es etwas lange gedauert. Seit Jahrhunderten waren schon die beiden äußeren Verhältnisse bekannt: viel Kieselsäure und wenig Alkali, die Schmelze das gewöhnliche, unlösliche Glas (Erdalkali und Tonerde galten noch bis 1825 als bloße Verunreinigungen!); und wenig Kieselsäure und viel Alkali, die Schmelze überhaupt nicht glasig und an der Luft leicht zu einer Flüssigkeit zerfließend, der Kieselfeuchtigkeit der alten Chemiker, von der

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 87.

die analytische Kenntnis der Kieselsäure ausging. Erst 1820 entdeckte NEPOMUK FUCHS das mittlere Verhältnis, die Schmelze ein Glas, aber wasserlöslich, Wasserglas! Wie LIEBIG seinem Fleischextrakt, verdankt FUCHS sein fortlaufendes Andenken nicht seinen sonstigen Arbeiten, sondern seinem Wasserglas. Heutzutage könnte keiner mit einem solchen Fund Staat machen. Die Tatsachen überdecken einander wie Flugsand. Von einem Nutzungsinteresse abgesehen, wird eine neue Verbindung nur in zwei Fällen die Aufmerksamkeit auf sich lenken können. Einmal, wenn die Verbindung etwas Auffallendes, Unerwartetes an sich hat, wie z. B. die DIVERSsche Lösung, zu der trocknes salpetersaures Ammon in trocknem Ammoniakgas zerläuft. Etwas Kurioses liegt zweifellos in der Bildung des Borsirups. Der andere Fall ist der, wenn gerade umgekehrt die Verbindung sich erwarten ließ, wenigstens hinterdrein, wenn sie in einen Zusammenhang gut hineinpaßt und eine Lücke ausfüllt. So etwas hatte wohl POINCARÉ im Auge, als er schrieb: »Die Gelehrten halten gewisse Tatsachen für interessanter, wie andere, weil sie eine unvollständige Harmonie vervollständigen.« Auch insofern darf das Borsäurewasserglas im Verein mit dem als solchem neubetrachteten Phosphorsäurewasserglas einiges wissenschaftliches Interesse vielleicht beanspruchen.

Die chemische Industrie Englands und der Krieg II.*)

Von Professor **Dr. H. Grossmann**, Berlin.

PERKIN schreibt die großen Erfolge der deutschen Industrie nicht ohne Verständnis den bekannten und oft erörterten wirtschaftlichen und technischen Faktoren zu und hält ebenfalls seinen Landsleuten eindringlich vor, daß die Mißachtung oder nicht genügende Beachtung wissenschaftlicher Untersuchungen in der Technik die englische Konkurrenzfähigkeit gegenüber der deutschen wesentlich geschwächt habe. Auch er schildert die Entwickelung, die von den wissenschaftlichen Arbeiten deutscher Forscher zur Herstellung des synthetischen Indigos im Großen geführt habe, und hebt vor allem auch jene engen Beziehungen der Industrie mit den deutschen Universitätslehrern besonders hervor. Seine Ausführungen klingen aber schließlich auch wieder in den Ruf nach Staatshilfe aus, und damit bekennt er eigentlich doch nur, wie wenig Vertrauen er im Grunde auch auf die Initiative der englischen Industriellen selbst setzt. Auch er betont, daß man in den letzten drei Monaten viel »geschwätzt« (talked) habe, und daß jetzt die Zeit zu Taten gekommen sei. Charakteristisch für die Umwälzung in den politischen Anschauungen, welche grade das Farbstoffproblem in der Frage »Freihandel oder Schutzzoll« herbeigeführt hat, ist auch die im Anschluß an diesen Vortrag gemachte Bemerkung des Lordmayors von Leeds I. E. BEDSON, der sich gegen die Angriffe verwahrte, die man gegenüber seinen Forderungen eines Zolles von 25 % des Wertes auf künstliche Farbstoffe nach dem Kriege erhoben habe. Man habe ihm vorgeworfen, daß er dadurch seine politischen Überzeugungen aufgegeben hätte und aus einem Liberalen ein Konservativer geworden wäre. Man habe gesagt, sein Verhalten wäre eine Unterstützung der Schutzzollidee, während er doch als Liberaler Freihändler sein müsse. Er müsse jedoch darauf antworten, daß man sich einer außerordentlichen Lage gegenüber befände, und daß man in Kriegszeiten auch Kriegsmethoden anwenden müsse. Man sieht auch hier wieder, was eigentlich nur für einen reinen deutschen Theoretiker in diesen Fragen überraschend kommen kann, daß die Frage »Freihandel oder Schutzzoll« keine Frage der Überzeugung oder Erkenntnis, sondern eine reine Zweckmäßigkeitsfrage darstellt, und daß man daher in Deutschland sicherlich mit einer Verstärkung der schutzzöllnerischen Richtung in England auch nach dem Frieden rechnen muß.

Was das Verhalten der englischen Farbstoffproduzenten anbetrifft, so begrüßten die Besitzer der wenigen leistungsfähigen Fabriken natürlich im Beginn des Krieges die Beseitigung der deutschen Einfuhr von Farben und anderen Chemikalien mit besonderer Freude und schickten sich an, große Anstrengungen zu machen, um das verloren gegangene Absatzgebiet, und möglichst auch noch neue Märkte, wieder zu erobern. Auch einen allerdings recht mühelosen Sieg vermochte die englische Farbenindustrie zu erringen. Die Firma READ HOLLIDAY & SONS in Huddersfield eroberte nämlich die erste Umschlagseite der Fachzeitschrift »Dyer Calico Printer Bleacher Finisher & Textile Review« und meldete diesen glänzenden Erfolg, den sie der Zurückziehung deutscher Anzeigen verdankte, durch die mit großen Lettern wiedergegebene Reklame: The British Firm at the Front. Eine andere Zeitschrift mußte dagegen ihren Lesern mitteilen, daß die monatlichen Musterbeilagen nicht mehr erscheinen könnten, da die von der englischen Farbenindustrie hergestellten neuen Farbstoffe eine viel zu kleine Zahl darstellten, um diese Sonderbeilagen genügend mit Material versorgen zu können.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1915, S. 209.

Da die englische Textilindustrie jedoch nur unvollständig durch die englische Farbenindustrie versorgt wurde, so verschlimmerte sich die Lage von Woche zu Woche, und es begann der große Feldzug für die Begründung einer leistungsfähigen englischen Farbenindustrie in der Fach- und Tagespresse, der auch jetzt noch nicht zu einem bestimmten Ergebnis geführt hat. Die Tatsache, daß Deutschland aus der Farbenindustrie und ihrer Ausfuhr in der Lage war, so erhebliche Gewinne zu erzielen, mußte angesichts der herrschenden Stimmung einen besonderen Anreiz dazu geben, auf diesem Gebiet der deutschen Industrie einen besonders empfindlichen Schlag zu versetzen und, wie die Belfast News Letter am 14. November 1914 schrieb, dafür zu sorgen, daß auch nach dem Kriege die Deutschen daran gehindert werden müßten, das Geschäft wieder an sich zu reißen. Ja selbst auf den neutralen Märkten müßten die deutschen Agenten durch die auf der Höhe stehende englische Farbenindustrie vertrieben werden.

Da die Berichte der von der Regierung eingesetzten Kommission, welche geeignete Vorschläge machen sollte, nicht sofort erscheinen konnten, so begnügte man sich vielfach in der Tagespresse damit, ganz merkwürdige Vorschläge zu machen, an deren Ernsthaftigkeit schwer zu glauben ist. Es sei nicht unterlassen, auch an dieser Stelle nochmals darauf aufmerksam zu machen, daß eine ganze Reihe von englischen Chemikern sich mit diesem Schreiben niemals einverstanden erklärt haben, und insbesondere N. H. MARTIN hat in einem Vortrage über »Deutschland und die chemische Industrie«, den er in der Newcastler Sektion der Society of Chemical Industry am 18. November 1914 gehalten hat,[14]) darauf aufmerksam gemacht, daß es besser wäre, sich über die wahren Ursachen der englischen Rückständigkeit auf dem Gebiet der chemischen Industrie klar zu werden, als immer nur die Erbitterung gegen den deutschen Handel zu schüren. Er bekannte sogar geradezu, daß er den Zusammenbruch Deutschlands als einen unersetzlichen Verlust für die ganze Welt bezeichnen müsse. Ebenso vertrat in der diesem Vortrage folgenden Diskussion Prof. P. T. BEDSON in überaus verständigen Worten den Standpunkt, daß nur dann eine durchgreifende Besserung in der chemischen Industrie Englands möglich sei, wenn man, wie in Deutschland, dem wissenschaftlich geschulten Chemiker sein Recht lasse und auch die Kapitalisten ein größeres Interesse und Verständnis für chemische Fragen bekundeten. »What was wanted in this country in connection with the capital industries was the application of brains and educated capital.«

Einen bemerkenswert verständigen Standpunkt nimmt auch ein nichtgenannter Korrespondent des »Glasgow Herald« in einer Zuschrift »Farben und Chemikalien« vom 13. November ein, der auch darauf aufmerksam macht, daß man der Tatsache der Entdeckung des ersten Teerfarbstoffs durch einen Engländer doch vielleicht zu große Bedeutung beimesse. Ohne den Wert der Entdeckung SIR WILLIAM PERKINS irgendwie herabsetzen zu wollen, dürfte doch nie vergessen werden, daß der 18jährige chemisch noch recht unerfahrene PERKIN, der durch Oxydation von Anilin mit Bichromat Chinin gewinnen wollte, damals Assistent HOFMANNS war, und es könne auch niemals unbeachtet bleiben, bis zu welchem Grade PERKIN bewußt oder unbewußt durch HOFMANN beeinflußt worden sei. Der Anwesenheit HOFMANNS in England schreibt jener anonyme Korrespondent vor allem auch den Aufschwung der chemischen Industrie in England zwischen 1851 und 1870 zu, und sogar einer der älteren Schüler HOFMANNS aus der Londoner Zeit, der verstobene Professor J. CAMPBELL BROWN, hat in einem Vortrag darauf aufmerksam gemacht, wie HOFMANN wohl erkannt habe, daß die Engländer der Bedeutung wissenschaftlicher Arbeiten in der chemischen Industrie nicht dauernd Rechnung tragen würden. Dagegen habe HOFMANN klar vorausgesehen, welchen Einfluß seine Tätigkeit auf die chemische Industrie seines Vaterlandes ausüben würde.[15])

Bereits im Jahre 1905 hat man sich auch in den englischen Regierungskreisen mit der Ursache der Rückständigkeit der englischen Farbenindustrie gegenüber der deutschen beschäftigt und darüber einen höchst wertvollen Bericht herausgegeben, der allerdings von der Öffentlichkeit im allgemeinen bereits vergessen worden zu sein scheint. Den Bericht dieses Komitees sollte man jetzt in England eifrig studieren und besonders die darin enthaltenen Anschauungen SIR WILLIAM PERKINS über die Ursachen des vielbeklagten Rückganges. PERKIN beklagte besonders, daß diejenigen, welche seine Fabrik zu Greenford in Middlesex im Jahre 1873 kauften, nur wenig wissenschaftliche Hilfskräfte gebrauchten, die man gerade damals so besonders nötig gehabt habe. »In Germany they used it with great success; and the use of scientific aid was really the second step in the development of the industry in Germany.« Auch betont der anonyme Korrespondent, daß

[14]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1914, S. 1130—1134.

[15]) Über die Motive der Rückkehr *Hofmanns* nach Deutschland vergl. besonders die Biographie *August Wilhelm von Hofmanns*, die *Jacob Volhard* und *Emil Fischer* für die Deutsche Chemische Gesellschaft verfaßt haben. (Sonderheft des 35. Jahrganges der D. chem. Ges. 1902, S. 99.)

die Deutschen nur im Anfang dieser Entwickelung die Unvollkommenheit der damaligen Patentgesetze ausnutzten, und daß zu der Zeit, wo die deutsche Patentgesetzgebung alles zu regeln begann, die Fabriken bereits imstande waren, mit Hilfe ihrer wissenschaftlichen Hilfskräfte weitere Fortschritte zu erzielen. Die wissenschaftliche Arbeit war in Deutschland bei dem wachsenden Interesse für die Chemie in überreichem Maße für die Industrie verfügbar — nicht aber in England, wo nach dem Ausspruch eines englischen Färbereiprofessors sich die Industriellen mehr um den Benzolmarkt als um die Benzoltheorie bekümmerten und nur schnell zu erzielenden Erfolgen gegenüber ihr Interesse bezeigten. Als sehr zweckmäßig wird auch das Verhalten der Industriellen Deutschlands bezeichnet, wo man die angestellten Chemiker dadurch besonders zu fesseln suche, daß man sie am Gewinn der von ihnen gemachten Erfindungen beteiligt und auf diese Weise das an und für sich und besonders im Anfang nicht sehr hohe Gehalt wesentlich steigert. Auch dieser Fachmann kommt zu dem Ergebnis »the main reason for German preeminence in this industry is its solid scientific foundation.« Die in England jetzt vielfach erörterte Frage des Bezuges von steuerfreiem Alkohol hält auch der Korrespondent des »Glasgow Herald« für ziemlich nebensächlich, vor allem, da mindestens 75 % der Arbeiten in der Teerfarbenindustrie den Alkohol nicht als einen unbedingt notwendigen Rohstoff gebrauchen. Jedenfalls hält er es auch für höchst bedenklich, Unternehmungen zu errichten, die nur bereits bekannte Farbstoffe herstellen können, denn solche Werke wären dem künftigen Wettbewerb Deutschlands und auch Amerikas gegenüber nach dem Frieden sicherlich nicht konkurrenzfähig.[16])

Angesichts des Mangels an synthetischen Farbstoffen hat man in England übrigens neuerdings auch wiederum den *natürlichen Farbstoffen* ein erhöhtes Interesse zugewandt. So hat man eine Vermehrung der Produktion an Blauholz und Gelbholz den Behörden von Jamaika dringlich ans Herz gelegt, und in einer Zuschrift eines Spezialisten an den Yorkshire Observer zu Bradford vom 14. Oktober wird sogar die Verwendung von Weißdorn zum Färben vorgeschlagen, welcher den gleichen Farbstoff wie das Heidekraut enthalte. Dieser Chemiker weist auch besonders auf die Verschiedenheit in dem Verhalten der englischen und deutschen Regierung in der Unterstützung ihrer Industrien hin. Vor einigen Jahren seien die englischen Ministerien des Krieges und der Landwirtschaft auf den Wert des Weißdorns aufmerksam gemacht worden, und man hätte besonders betont: 1. Daß der Weißdorn in hervorragender Weise geeignet sei, um die Beforstung brachliegender Moore einzuleiten, 2. daß man alle drei Jahre ernten könne und 3. daß die Regierung durch Kakhibestellungen einen guten Markt für die Ernte beschaffen könne. Die englische Regierung hat sich aber nicht mit diesen Vorschlägen befaßt, dagegen habe die deutsche Regierung in einem ähnlichen Falle ganz anders gehandelt. Als die deutsche Farbenindustrie nämlich Alizarinblau auf den Markt gebracht habe, hätte man das deutsche Kriegsministerium veranlaßt, Alizarinblau für Uniformstoffe vorzuschreiben. Auf Grund »wissenschaftlich falscher Atteste«(?) der deutschen Regierung, Alizarinblau sei echter als Indigo, sei dieser Farbstoff im Auslande viel verkauft worden, und die damit verdienten Millionen hätten dann dazu gedient, das Problem der Herstellung von Indigo auf synthetischem Wege zu lösen!! Gegenüber dieser Räubergeschichte sei hier nur darauf hingewiesen, daß anfänglich die deutschen Farbenfabriken sogar Schwierigkeiten hatten, den synthetischen Indigo gegenüber dem natürlichen Indigo Britisch-Indiens bei der Heeresverwaltung einzuführen, weil der reine synthetische Indigo einen etwas anderen Ton bei der Färbung lieferte, als der bekanntlich noch andere Farbstoffe enthaltende Pflanzenindigo.[17]) Wenn die englische Regierung — fährt der Spezialist des »Yorkshire Observer« fort — einen ähnlichen Patriotismus in der Weißdornfrage gezeigt hätte, so litte man jetzt nicht unter dem Mangel an Kakhifarbstoffen, dann würden auch große Strecken von jetzt brachliegenden Ödländereien bebaut worden sein und reiche Erträge geliefert haben.

Besondere Lorbeeren spendet die gesamte englische Presse auch dem Retter aus der Not, dem bescheidenen anspruchlosen, kleinen Färbereiprofessor an der städtischen Technischen Schule zu Huddersfiel, Prof. LODGE, welcher ein Verfahren ausgearbeitet hat, eine Gruppe von Baumwollfarbstoffen, die als Schwefelfarbstoffe bekannt sind, auch für die Woll- und Seidenfärberei zu benutzen. Bis jetzt sei dies unmöglich gewesen trotz aller Anstrengungen von Farbenchemikern und Färbern der ganzen Welt. Die Erfindung verdoppele den Verbrauch dieser Farbstoffgruppe, welche in großen Mengen in England hergestellt würde, und sei geeignet, bei ihrer Anwendung auf Wolle die Farbstoffe, welche man bisher von Deutschland bezogen habe, voll zu ersetzen. Allerdings sei das Verfahren noch nicht in der Praxis ausprobiert worden, aber es stehe fest, daß es unter normalen Verhältnissen alles, außer reinem Indigo, vom Markte verdrängen würde. Es ist in einer deutschen Fachzeitschrift beinahe ganz überflüssig, besonders darauf hinzuweisen, daß Methoden zum Färben von Wolle und Seide mit Schwefelfarbstoffen seit vielen Jahren bekannt sind und praktisch ausgeübt werden. Noch weitere höchst amüsante Ausführungen findet man in den englischen Tageszeitungen, z. B. die Angabe, daß die Stadtverwaltung von Southport, einem kleinen hübschen Seebade, eine Summe von 2572 £ bewilligt habe, um als Grundstock für die Anilinfarbenfabrikation zu dienen. In Wahrheit scheint es sich allerdings bei dieser Angelegenheit mehr um die beabsichtigte Erweiterung der Gasanstalt dieses Ortes zu handeln, die den Einwohnern anscheinend durch den hochtönenden patriotischen Zweck besonders mundgerecht gemacht werden sollte.

Unter den eifrigen Vertretern der Ansicht, daß eine Beseitigung des deutschen Übergewichts auf dem Gebiet der Teerfarbenindustrie nur möglich sei, wenn man die Hilfe des Staates in Anspruch nehme, sei vor allem LORD MOULTON genannt, der in einer Versammlung von Textilindustriellen Nord-Englands im Dezember zu Manchester über das Farbstoffproblem sprach.[18]) Er wies darauf hin, daß die englischen Farbenvorräte außerordentlich rasch abnehmen, und daß die Schweiz das einzige Land wäre, welches eine gewisse Hilfe bringen könne, daß anderseits aber die geringe Zahl englischer Farbenfabrikanten trotz günstigen Geschäftsganges nicht in der Lage wären, ihre Produktion dem stark gestiegenen Bedarf anzupassen. Bemerkenswert erscheint ferner sein Zugeständnis, daß selbst bei einem günstigen Ausgang des Krieges in englischem Sinne die wirtschaftliche Lage der englischen Teerfarbenindustrie als ziemlich bedenklich angesehen werden müßte. Vor allem werde sich dann die Macht der großen deutschen Farbstoffkonzerne im Ausland zum Schaden Englands bemerkbar machen, und die englische Textilindustrie wäre unter diesen Umständen den deutschen Industriellen auf Gnade und Ungnade ausgeliefert. Seiner Ansicht nach sei sogar die deutsche Gefahr im Frieden entschieden größer als im Krieg. Als die einzige Ursache der englischen Rückständigkeit und der deutschen Fortschritte in der Teerfarbenindustrie bezeichnet auch er die Tatsache, daß die Deutschen der Wissenschaft die ihr zukommende Stellung in der Industrie auch praktisch zuerkannten. Die Engländer könnten dasselbe leisten, aber leider hätten die englischen Kapitalisten nur wenig Sympathie für die Wissenschaft, von der sie selbst keine richtigen Vorstellungen besäßen. Infolgedessen wären große englische Erfindungen ohne Erfolg in England geblieben und Deutschland angeboten worden. Dort habe man sie auch bereitwillig aufgenommen und industriell erfolgreich auszunutzen verstanden.[19]) Die Industriellen und die Kapitalisten hätten ein viel zu geringes Interesse für die Übernahme einer schwierigen Aufgabe, und deshalb wäre in England keine Gelegenheit vorhanden, für Männer, welche industrielle Prozesse wissenschaftlich studieren wollten. »To get a chemical industry like the Germans they would have to be willing to train themselves for it, to have faith in it and to embark their capital in it.«

Gegenüber der Ansicht, daß es unmöglich wäre, mit den größten deutschen Farbenfabriken erfolgreich zu konkurrieren, machte MOULTON darauf aufmerksam, daß es doch auch in Deutschland verschiedene Fabriken gebe, die außerhalb des Farbstoff»ringes« recht erfolgreich arbeiteten *(allerdings nach deutschen Methoden*, D. Ref.), und daß in England bei dem starken Farbenbedarf auch für eine neue große Anlage genügend Raum vorhanden sei. MOULTON empfahl die Bildung einer großen nationalen Gesellschaft, die jedoch gegenüber den bestehenden Fabriken keine besondere Vorzugsstellung einnehmen dürfe, und die am besten in Form einer kooperativen Vereinigung gebildet werden müsse, wobei der Produzent gleichzeitig als Konsument des neuen Unternehmens in Betracht käme. Wenn ein solcher Plan scheitere, und es nicht gelinge, die Farbstoffindustrie mit den Textilindustriellen und Färbern in ein näheres Verhältnis zu bringen, so würde das Unternehmen von vornherein keine Aussicht auf Erfolg bieten.

Der Plan staatlicher Unterstützung einer neuen Teerfarbenfabrik hat in seiner ersten unten näher erörterten Form begreiflicherweise in dem

[16]) Mit diesen Anschauungen deckt sich auch das Verhalten der irischen Textilindustriellen in Belfast, die nach einem Bericht der »Vossischen Zeitung« vom 19. Januar 1915 beschlossen, die Abnahme von Erzeugnissen englischer Farbwerke dann vorzunehmen, wenn sie den deutschen Produkten ganz ebenbürtig seien.

[17]) Vergl. *H. Brunck*, Ber. d. chem. Ges. 1900, Bd. 33, Sonderheft S. 84.

[18]) Chem. Trade Journ. 1914, S. 499.

[19]) *H. Caro* hat auch in seinem Mannheimer Vortrag besonders erwähnt, daß die ersten Azofarbstoffsäuren der Naphthole von *Roussin* und *Poirier* und das Primulin von *Green*, wie die ersten Phosgensynthesen von *A. Kern* und das Vidalschwarz erst in deutschen Fabriken zu ihrem vollen wissenschaftlichen und technischen Ausbau und zu ihrer vollen industriellen und kommerziellen Bedeutung gelangt seien (siehe Vorträge S. 169 u. 170). Diese Angaben *H. Caros* sind übrigens nach einer freundlichen Privatmitteilung von Geh.-Rat *O. N. Witt* nicht ganz streng historisch richtig. Vor allem ist das Vidalschwarz bereits mit großem Erfolg in Frankreich durch die Soc. des Produits chimiques de St. Denis eingeführt worden, und bezüglich der Einführung der Azofarbstoffe in die Technik ist hervorzuheben, daß man diesen wichtigen Fortschritt der Initative *O. N. Witts* verdankt, der damals Chemiker der englischen Fabrik *Williams, Thomas and Dower* war.

freihändlerischen England nicht nur Freunde, sondern auch viele Gegner gefunden, die auch schließlich die Oberhand gewonnen haben.[20]) Dies zeigen auch besonders deutlich die Anfang Dezember stattgehabten Beratungen über das Farbstoffproblem im englischen Parlament. Der Vertreter von Huddersfield, SHERWELL, fragte nämlich in der Sitzung den Präsidenten des Board of Trade, ob es tatsächlich die Absicht der Regierung wäre, in die Organisation der Teerfarbenindustrie finanziell oder in anderer Form einzugreifen, und empfahl seinerseits, erst die Vorschläge des Comittee of Chemical products abzuwarten, bevor man sich in so bedenkliche Experimente, wie sie staatliche Einmischungen darstellen, einlasse. Er betonte, wie übrigens viele Freihändler Englands, daß man die Farbstofffrage aus parteipolitischen (schutzzöllnerischen) Gesichtspunkten heraus als viel zu bedrohlich in der Öffentlichkeit darstelle. Seiner Ansicht nach würde es weit besser für die Regierung sein, vom Parlament 1/2 Mill. £ für die Beseitigung irgendeines Notstandes zu verlangen, als irgendetwas, das notwendigerweise zu einer Begünstigung von Einzelinteressen führen müsse. Der ganze Vorschlag staatlicher Einmischung wäre so völlig neu und so weitreichend, daß man nicht ohne eingehende Beratungen sich dazu entschließen könnte. Der Präsident des Board of Trade, RUNCIMAN, antwortete, daß die Regierung alles tun würde, um die Bedenken SHERWELLS zu beseitigen, aber es bestände tatsächlich ein äußerst gefährlicher Mangel an Farbstoffen. Es wäre zweifelhaft, ob mehr als 7 1/2 % des englischen Farbenbedarfs jetzt in England durch eigene Produktion gedeckt werden könnten. Möglicherweise könnte man durch verbesserte Produktion diesen Betrag auf 12 1/2 % erhöhen, aber dadurch wäre dem Farbstoffmangel keineswegs abgeholfen. Angesichts der deutschen Maßnahmen, welche auch beim Export von Farbstoffen nach neutralen Ländern dafür Sorge tragen, daß möglichst nichts von dieser Ausfuhr nach England gelange, wäre schließlich unter keinen Umständen auf mehr als höchstens ein Drittel des gegenwärtigen Jahresverbrauchs an Farben zu rechnen. Allerdings könne niemand genau sagen, wie die Lage der Teerfarbenindustrie sich nach dem Kriege gestalten würde, aber es sei doch höchst bedenklich, daß der weitaus größere Teil des englischen Textilwarenhandels auf die deutsche Farbenzufuhr angewiesen bleibe, welche Deutschland nach Gefallen jederzeit unterbinden könne. Als vorläufige Maßnahmen der Regierung gab der Präsident in jener Sitzung folgendes an: »Die Regierung würde sich nur dann finanziell beteiligen, wenn eine kooperative Gesellschaft mit einem Kapital von 3 Mill. £ gegründet würde. Unter diesen Umständen würde man ein 4 %iges staatliches Darlehn von 1,50 Mill. £ gewähren, das erst nach 25 Jahren aus den erzielten Gewinnen zu tilgen sei. Die neue Gesellschaft hätte demnach von Anfang an das riesige Kapital von 4 1/2 Mill. £ = 90 Mill. M zu verzinsen.« Es kann nicht wundernehmen, daß man im englischen Publikum einer solchen Gründung von vornherein kein allzugroßes Vertrauen geschenkt hat, und daher hat man wohl auch vorzugsweise an den Patriotismus der Farbstoffabnehmer appelliert und sich vor allem einen sicheren Absatz der herzustellenden Waren garantieren lassen wollen, was gleichfalls ja auf manchen Widerspruch gestoßen ist. Auch im Parlament erklärten sich eine Reihe von Abgeordneten nach den Ausführungen von RUNCIMAN wenig zufrieden. J. F. L. BRUNNER lehnte den Plan glatt ab und erklärte, daß jetzt die Zeit für derartige Maßnahmen nicht gekommen sei. Vor dem Ablauf von zwei Jahren könne man überhaupt nicht auf eine Ausführung der Pläne rechnen, und mit einer Ausgabe von 4 1/2 Mill. £ könne man weit bessere und aussichtsreichere Maßnahmen durchführen. Auch W. PEARCE prophezeite dem Unternehmen nach der Beendigung des Krieges eine schwere Zeit im Konkurrenzkampf mit den bestehenden Agenturen auswärtiger Farbenfabriken in England. Nur der Führer der Opposition, BONAR LAW, unterstützte in dieser Frage die Regierung und erklärte das geplante Unternehmen für recht aussichtsreich.

Besonders scharfen Widerspruch hat auch die von jeher auch in Deutschland hochgeschätzte Finanzzeitschrift »Economist« gegen das Staatsprojekt erhoben und in ihrer Nummer vom 26. Dezember v. J. die ironische Bemerkung gemacht, daß die Steuerzahler sehr zufrieden damit sein werden, daß sie an Farben nur einen Teil von der Summe verlieren könnten, die der Handel der britischen Regierung in Zucker die Verbraucher gekostet hat. Noch schärfer aber ist die folgende Bemerkung: »Es ist traurig anzusehen, wie eine Regierung die despotische Gewalt, welche sie in Kriegszeiten besitzt, dazu gebraucht, um die Grundsätze zu brechen, durch welche sie ins Amt kam.« In der Tat läßt sich aus der einfachen Tatsache, daß der Preis des natürlichen Indigos von 3 s. 6 d. vor dem Kriegsausbruch bis zum Ende des Jahres auf 15 s. 6 d. gestiegen ist, erkennen, wie groß der durch das Ausbleiben der deutschen Teerfarben verursachte Mangel tatsächlich sein muß. Den vielfachen Angriffen von Seiten der Fachleute, der Geschäftswelt und der Tagespresse ist das oben näher gekennzeichnete Projekt der englischen Regierung schließlich erlegen, um allerdings nach kurzer Zeit in einer modifizierten Form wieder zu erstehen, die aber auch bisher noch nicht allzu viele Freunde gefunden zu haben scheint. Nach Angaben der »Times« vom 30. Januar 1915 hat man bereits wieder ein neues Projekt ausgearbeitet, das weniger große Aufwendungen seitens des Staates und der Privatindustrie vorsieht. Es soll wieder eine Aktiengesellschaft, aber nur mit 2 Million £ gegründet werden, wovon 1 Million £ sofort gezahlt werden soll. Dieser Gesellschaft will die Regierung ein Darlehn geben, das auf 25 Jahre zu 4 % verzinst werden soll und deren Betrag höchstens 1 Million £ erreichen soll. Bis zur Rückzahlung des geliehenen Kapitals an die Regierung soll die Dividende der Gesellschaft 6 % nicht übersteigen dürfen. Außerdem will die Regierung noch für die Förderung von wissenschaftlichen Experimentaluntersuchungen einen Betrag von höchstens 100000 £ zur Verfügung stellen. Wie bei dem früheren Projekt sollen auch diesmal zwei von der Regierung ernannte Direktoren in der Leitung der Gesellschaft tätig sein, die auch darauf achten sollen, daß keine Übergriffe zu Ungunsten der Privatindustrie durch die staatlich unterstütze Fabrik vorkommen und auch die Verbraucher gleichmäßig mit Farben versorgt werden. Über die auch diesmal erwartete Beteiligung der Textilindustriellen an dem neuen Unternehmen wird nur gesagt, daß die Bedingungen für die Farbstoffverbraucher wesentlich günstiger gestaltet worden seien, und ähnlich unbestimmt lauten die Angaben über die Erwerbung bestehender Fabriken und eine geplante geschäftliche Verbindung mit der schweizerischen Farbenindustrie. Daß man sich wieder die Hilfe von Lord MOULTON gesichert hat, scheint in England nicht allgemein große Begeisterung zu erwecken, wenn man die Bemerkungen von HENRY E. ARMSTRONG an den Herausgeber des »Chemical Trade Journal« in der Nummer vom 23. Januar liest. ARMSTRONG bemerkt nicht unrichtig, daß ein Jurist wie Lord MOULTON nicht gerade der am besten geeignete Mann sein könne, die englische Farbenindustrie aus dem Zustande der Dekadenz herauszuführen und außerdem auch noch die Versorgung des Heeres mit Explosivstoffen zu überwachen. ARMSTRONG hebt auch hervor, daß in Deutschland technisch-wissenschaftliche Fragen nicht in die Hand von Juristen gelegt würden. Es berührt eigentümlich, auch hier wieder Deutschland von einem recht gehässigen Feinde als Muster hingestellt zu sehen. In der Tat scheint aber innerhalb der englischen Kommissionen, welche diese Farbstoffprojekte ausgearbeitet haben, eine ganz merkwürdige Auffassung von der Notwendigkeit geherrscht zu haben, technische und wissenschaftliche Chemiker von Rang heranzuziehen. Sonst würde nicht Prof. MELDOLA in einem in der gleichen Nummer des »Chemical Trade Journal« abgedruckten Schreiben jede Verantwortung für das Farbstoffprojekt abgelehnt haben, deren Formulierung in der Tat von Seiten geschäftstüchtiger Politiker erfolgt zu sein scheint, ohne daß man es für nötig befunden hat, die wirklich sachverständigen Chemiker zu hören. Die deutsche Industrie wird die fernere Entwicklung dieser Projekte mit Interesse, aber ohne Aufregung verfolgen. Auch der Einführung an Zollsätzen für Farbstoffe in späterer Zeit, die nur dazu führen werden, der englischen Textilindustrie ein wichtiges Rohmaterial künstlich zu verteuern, sieht man mit Ruhe entgegen. Jedenfalls dürfte der »Economist« vom 3. Januar die Sachlage am richtigsten kennzeichnen, wenn er über das Dilemma Englands folgenden Ausspruch getan hat: Withart a tariff the shareholders of the national producing company feel that their security will be poor. With a tariff users will certainly be far worse off than before.

In einem früheren Aufsatz über Anilinfarben und Schutzzoll vom 10. Oktober v. J. hat sich übrigens bereits der »Economist« auch scharf gegen die schutzzöllnerischen Pläne BEDFORDS ausgesprochen und erklärt, daß die Verdoppelung der Preise durch hohe Schutzzölle für die auf den Export angewiesene Textilindustrie höchst unerfreuliche Aussichten biete. Auch die ganz unrichtige Anschauung, als ob die deutsche Teerfarbenindustrie nur durch die deutsche Zollpolitik emporgekommen sei, hat in dieser Zeitschrift[21]) starken Widerspruch gefunden, da es dort heißt: »As a matter of fact, there is not the slightest evidence that the success of the Germans in chemistry is due to tariffs. We make bold to say that it is in spite of tariffs.« Aber auch diese Zeitschrift kann sich nicht enthalten, am 17. Oktober v. J. der Zuschrift eines Herrn BRIDGET stattzugeben, der die alten oftmals widerlegten Märchen über die mangelnde Echtheit der künstlichen Farbstoffe gegenüber den natürlichen wiederholt und auch vor allem auf die ebenfalls oftmals widerlegte Schauergeschichte von der Giftigkeit der künstlichen Farben hinweist: »What a risk our sailors and soldiers must be exposed to in this war,

[20]) Bisher haben aber nicht nur die irischen Textilindustriellen diesem englischen Plan ihre Mitwirkung versagt, sondern auch die englischen Industriellen von Manchester haben durch ihre Vertreter in der Handelskammer erklären lassen: »If we are going to press the government to be continually putting its hand into its pocket to help this industry and that industry, we will bolster up industries and be unable to withdraw the support after the war is over. We must set our face against any movement calculated to continue the evils . . . due to the war after the war is over.

[21]) Economist vom 12. Dezember 1914.

seeing that their uniforms are dyed with chemical dyes made in Germany. Vegetable Indigo is antiseptic!!«

Dieser eigentümliche Chemiker scheint immer noch nicht einen klaren Begriff von der chemischen Identität bezw. den nicht vorhandenen Unterschieden von zwei gleich zusammengesetzten chemischen Stoffen zu besitzen. Synthetischer und Pflanzenindigo unterscheiden sich bezüglich der Zusammensetzung des Indigofarbstoffs bekanntlich in keiner Weise, nur enthält der Pflanzenindigo noch für seine Färbekraft jedoch unwesentliche und wechselnde Mengen an anderen Farbstoffen, die in der Praxis nur seine Anwendung erschweren, während mit synthetischem Indigo stets in der gleichen Weise infolge seiner konstanten Zusammensetzung gearbeitet werden kann. Die geringen Unterschiede in den erzielten Nuancen haben anfänglich, wie ja auch aus dem bereits erwähnten Vortrag von HEINRICH BRUNCK über die *„Geschichte der Indigofabrikation"* hervorgeht, bei einigen Militärverwaltungen in Deutschland seine allgemeine Einführung verzögert, aber auf die Dauer hat sich der synthetische Indigo allen Anfeindungen zum Trotz doch, und zwar in überraschend kurzer Zeit, den Weltmarkt erobern können, und der Pflanzenindigo dürfte wohl, trotz aller Anstrengungen der angloindischen Regierung, in absehbarer Zeit das Schicksal des Krappfarbstoffs teilen.

Pharmazeutische Industrie. Im Anschluß an diese Ausführungen über das Farbenproblem sei noch in Ergänzung früherer Angaben einiges über die Wirkung des Krieges auf die Arzneiversorgung Englands mitgeteilt. In der ersten Januar-Nummer der Apotheker-Zeitung befindet sich ein ausführliches Referat einer Sitzung der Pharmaceutical Society of Great Britain. In dieser Sitzung behandelten eine Reihe von Rednern die verschiedenen Maßnahmen, die man angesichts des ebenfalls vorhandenen Mangels an pharmazeutischen Produkten treffen müsse. Professor H. G. GREENISH empfahl den Anbau von Arzneipflanzen und nach Möglichkeit auch den Ersatz vieler veralteter Drogen durch neuere und wirksamere, insbesondere erscheine es zweckmäßig, den Anbau an wirksamen Drogen in Indien zu fördern. E. A. UMNEY stellte fest, daß dem unverhältnismäßigen Steigen der Preise vieler Drogen und Alkaloide unmittelbar nach der Kriegserklärung ein Sinken gefolgt sei, daß aber die Preise immer noch sehr hoch seien. Auch UMNEY kam zu dem Schlusse, daß die Erweiterung des Anbaus von Arznei- und aromatischen Pflanzen in England und seinen Kolonien notwendig sei, und empfahl hierfür auch die direkte Unterstützung des Staates. C. A. HILL betonte, daß die Preissteigerung vieler pharmazeutischer Produkte nicht allein durch das Ausbleiben der deutschen Lieferungen, sondern auch durch den zunehmenden Bedarf an gewissen Präparaten verursacht worden sei. Man sei durchaus nicht allgemein von Deutschland abhängig, könne aber nicht erwarten, in England in einigen Monaten eine leistungsfähige Industrie der synthetischen Präparate großziehen zu können, die in Deutschland zwei Generationen zu ihrer Entwickelung gebraucht habe. Ganz richtig bemerkt er, daß die Hauptschwierigkeit darin bestehe, die Rohmaterialien und die bei der Verarbeitung entstehenden Nebenprodukte möglichst vollständig auszunutzen, da die Fabrikation der verschiedenen Produkte vielfach im engsten Zusammenhang miteinander stände. Auch hier wird wieder beklagt, daß so viele große chemische Fabriken in England sich gegenüber der Aufnahme eines neuen Artikels ablehnend zeigten, wenn sie nicht sofort einen Markt für ihn hätten. Wenn eine deutsche Fabrik ein gewisses chemisches Produkt im Großen herstelle und dabei ein Nebenprodukt erhalte, für das augenblicklich kein Absatz zu finden sei, so gingen die Chemiker sofort ans Werk und versuchten eine passende Verwendung zu finden, um das Produkt entweder selbst auf dem Markt absetzen zu können oder als Rohmaterial für eine andere Industrie weiterzugeben. Interessant ist endlich noch das Endergebnis eines Vortrages von R. R. BENNET über die englische Patentgesetzgebung, das dahin lautete: »Es ist klar, daß die unterschiedslose Übertragung von im Besitz von Feinden befindlichen Rechten auf Personen in England oder auf die Gesamtheit des englischen Handels im allgemeinen nach dem Friedensschluße internationale Verwickelung schwieriger Art zur Folge haben könnte, und deswegen ist es zweifellos vorzuziehen, daß das englische Vorgehen sich hauptsächlich auf die Herstellung von Chemikalien richten sollte, auf denen keine Patentrechte ruhen.«

Es ist sehr bemerkenswert, daß sowohl in der pharmazeutischen wie in der Teerfarbenindustrie jetzt viel weniger als vor einigen Monaten die hellen Fanfaren zum allgemeinen Angriff auf die deutsche Industrie und den deutschen Handel geblasen werden, sondern daß man allmählich beginnt, die Lage ruhiger zu beurteilen.[22] Noch ist die ganze wirtschaftliche Lage ja zu ungeklärt, und irgend welche Prophezeiungen über die Zukunft der deutschen chemischen Industrie und der Teerfarbenindustrie insbesonders zu wagen, die in dereinst gesicherten ruhigen Verhältnissen wohl hoffen darf, ihre volle Leistungsfähigkeit viel schneller, als der Konkurrenz lieb sein wird, wieder zu erlangen. Aber das eine wissen wir schon jetzt, daß, so lange die Wissenschaft und die Technik in Deutschland verständnisvoll zusammenstehen werden und die Regierungen und die deutschen Kapitalisten nicht nachlassen werden, die deutsche chemische Industrie, deren überragende Bedeutung gerade in diesen Tagen auch den weitesten Kreisen klar geworden ist, auf zweckmäßige Weise zu fördern, so lange wird auch Deutschland die Führung in der chemischen Industrie der Welt behaupten können. Quod Deus bene vertat!

[22] Ausführungen wie diejenigen von Sir *William Ramsay* (vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 173), die kein Ruhmesblatt für diesen Chemiker bedeuten, bestätigen nur die Regel.

Sitzungsberichte.

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 26. Februar 1915. — Vors.: C. Bülow.

A. Kliegl und H. Huber: *Über die Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Nitrosobenzol.* An Stelle des erwarteten Diacetats des Nitrosobenzols $C_6H_5.N(OOCCH_3)_2$ wurden beim Kochen von Nitrosobenzol mit Essigsäureanhydrid erhalten Azoxybenzol und Nitrobenzol: $3C_6H_5NO = C_6H_5.N_2O.C_6H_5 + C_6H_5NO_2$. Daneben waren in geringer Menge noch Acetanilid und eine bei 245° C. schmelzende Substanz entstanden, deren Natur wegen Materialmangel bisher nicht aufgeklärt werden konnte. — A. Kliegl und B. v. Klitzing: *Über die Reaktion zwischen m-Nitrobenzalbromid und alkoholischem Alkali.* *m*-Nitrobenzalbromid gibt ebenso wie *m*-Nitrobenzalchlorid[1]) bei der Umsetzung mit äthylalkoholischem Natron neben *m*-Nitrobenzaldiäthylacetal 3-Nitro-4-äthoxy- und 3-Nitro-6-äthoxybenzyläthyläther; die Ausbeute an diesen Äthern ist aber hier eine wesentlich bessere als bei der Anwendung des Chlorids. — W. Wislicenus und P. Neber: *Über die Kondensation von Phthalsäureester mit Fluoren.* Der Fluorenphthalsäureester (1) wurde in zwei desmotropen Formen erhalten. Außerdem entsteht unter Ringschluß ein

$$1.\quad C_6H_4\left\langle\begin{matrix} CO-CH\left\langle\begin{matrix}C_6H_4\\ |\\ C_6H_4\end{matrix}\right. \\ COOC_2H_5\end{matrix}\right. \qquad 2.\quad C_6H_4\left\langle\begin{matrix}CO\\ CO\end{matrix}\right\rangle C\left\langle\begin{matrix}C_6H_4\\ |\\ C_6H_4\end{matrix}\right.$$

Diketohydrinden-β,9-fluoren-spiran (2). — R. Weinland und K. Binder: *Über Salze einer Alizarinferrisäure.* Wie Brenzcatechin in alkalischer Lösung ein komplexes tiefrot gefärbtes Anion der Zusammensetzung $[Fe(C_6H_4O_2)_3]$: zu bilden vermag,[2]) so ist auch Alizarin hierzu imstande. Man erhält die Alkalisalze dieser Alizarinferrisäure aus Ferriacetat, Alizarin und Alkali in alkoholischer Lösung, zum Beispiel das Kaliumsalz $[Fe(C_6H_4(CO)_2C_6H_2O_2)_3]K_3,8H_2O$. Sie bilden dunkelschwarzrote, krystallinische Pulver, deren wässrige Lösung violettrot ist. Das Calciumsalz dieser Säure wurde schon von Möhlau und Maetzel[3]) dargestellt. Mit den bekannten Alizarinfarblacken sind diese Verbindungen nicht identisch, da sie durch Säuren — auch sehr verdünnte und schwache — zerlegt werden. Nebenbei wurden einige saure Alkalisalze des Alizarins beobachtet; ihre rote wässrige Lösung wird infolge von Hydrolyse rasch unter Abscheidung von Alizarin entfärbt.

[1]) Kliegl und Hölle, Chem.-Ztg. 1912, S. 8.
[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 208; Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 148 u. 1113.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 29. Oktober 1914. — Vors.: v. Lang.

K. Lugner: *Über die Kondensation von Terephthalaldehyd mit 2,3-Oxynaphtoesäure.* Die Untersuchung schließt sich einer größeren Reihe von Arbeiten an, bei welchen Benzaldehyd und Substitutionsprodukte desselben bei der gleichen Reaktion angewendet worden sind. Beim Terephthalaldehyd ergab sich ein analoges Verhalten, doch konnte die Kondensation nur an einer Aldehydgruppe erzielt werden. Die intakt gebliebene Aldehydgruppe reagiert, wenn das leicht bewegliche Halogen durch Alkohole, Amine usw. verdrängt wird, unter Bildung von Acetal, Anil usw. — H. Berlitzer: *Über die Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf o- und p-Kresotinsäuremethylester.* Die Reaktionen zwischen Äthyl-, Propyl-, Benzyl-, Phenyl-, α-Naphthylmagnesiumhalogenid und *o*- und *p*-Kresotinsäuremethylester verliefen so, daß auch bei Anwendung eines Überschusses an *Grignard*schem Reagens direkt nur der erwartete tertiäre Alkohol gebildet wurde. Durch Einwirkung von Natriumacetat und Essigsäureanhydrid auf den Alkohol konnten bei den Äthyl- und Propylderivaten die ungesättigten Acetate und aus diesen durch Verseifung die zugehörigen ungesättigten Kohlenwasserstoffe erhalten werden, nicht dagegen beim Benzylderivat. Aus dem Einwirkungsprodukt von Phenylmagnesiumbromid auf *p*-Kresotinsäureester bildete sich durch Erhitzen das entsprechende Xanthen. — F. Berwerth: *Ein natürliches System der Eisenmeteorite.* Die auf *H. W. Roozebooms* Lehre der heterogenen Gleichgewichte

[3]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 443.

vom Standpunkte der Phasenlehre aufgebaute neue Wissenschaft von der Konstitution der Metalllegierungen (Metallographie), die zunächst für die Herstellung des technischen Eisens große Errungenschaften brachte, führte nach Ausdehnung der Untersuchungen auf Metalllegierungen schließlich auch zur Prüfung der chemisch-physikalischen Verhältnisse der einzigen natürlich vorkommenden Nickeleisenmassen, der Eisenmeteorite. Es werden die theoretischen Ableitungen und experimentellen Versuche über die Konstitution der künstlichen Nickeleisenlegierungen und der Meteoreisen mitgeteilt, die wesentlichen Bestandteile der letzteren und ihre Rolle als Strukturelemente erörtert. Dann wird zur Darstellung der chemisch-physikalischen Grundlagen des natürlichen Systems übergegangen und nach Erläuterung der künstlichen Metabolite und der angewandten Nomenklatur eine tabellarische Übersicht und die Einteilung der Meteoreisenfälle in das neue System gegeben. Die Meteoriten werden eingeteilt in Steinmeteoriten, gemischte Meteoriten und Eisenmeteoriten. Eine Übersicht der Abteilungen, Gruppen und Arten der Eisenmeteoriten wird durch eine Tabelle gegeben.

Sitzung vom 12. November 1914. — Vors.: v. Lang.

R. Wegscheider und W. v. Kurz: *Über eine neue Klasse von organischen Schwefelverbindungen.* Durch Erhitzen von Triäthylsulfinjodid in alkoholischer Lösung mit molekularem Silber, welches dabei in der Hauptsache nur katalytisch wirkt, wurde (wahrscheinlich unter Mitwirkung des Luftsauerstoffes) ein unter Zersetzung bei ungefähr 140° C. schmelzender Stoff erhalten, der nach den Analysen wahrscheinlich die Formel $C_6H_{16}O_2SJ_2 = C_2H_5SO_2H.2C_2H_5J$ hat. Doch liegt keine einfache Molekelverbindung vor. Denn das Jod ist vollständig ionisierbar und läßt sich z. B. mit Silbernitrat glatt titrieren. Die elektrische Leitfähigkeit in wässriger Lösung steht mit der Annahme im Einklange, daß das Jodid einer zweisäurigen Base vorliegt, die nur etwas weniger ionisiert ist als Chlorbarium. Nur in großer Verdünnung steigt die Leitfähigkeit stärker an, was u. a. durch Hydrolyse erklärt werden kann. Auch die Molekelgewichtsbestimmungen in wässriger Lösung stehen mit der Annahme eines disoziierten Salzes in Einklang. Durch Behandlung mit Chlorsilber erhält man das entsprechende, bei ungefähr 180° C. schmelzende Chlorid, welches aber durch Hydrolyse leicht basisch wird, bei der Einwirkung von Silberoxyd einen alkalisch reagierenden, bei 120° C. schmelzenden Stoff, dessen Analysen nicht auf die Formel des entsprechenden Hydroxyds, sondern auf ein Anhydrid desselben stimmen: $3C_6H_{16}O_2S(NH)_2-4H_2O = C_{18}H_{46}O_8S_3$. Das Jodid kann als Oxoniumsalz entsprechend den Formeln $C_2H_5SH(:OC_2H_5J)_2$ oder $(C_2H_5)SJ(OH):O<^{C_2H_5}_{J}$ mit sechswertigem Schwefel oder als Valenzverbindung mit achtwertigem Schwefel $SO(C_2H_5)_3(OH)J_2$ oder als Koordinationsverbindung nach Werner mit Schwefel als Zentralatom entsprechend der Formel $[SO_2H(C_2H_5)_3]J_2$ mit der Koordinationszahl 6 oder $[SO(C_2H_5OH)(C_2H_5)]_2J_2$ mit der Koordinationszahl 4, in beiden Fällen mit sechswertigem Schwefel aufgefaßt werden. Letztere Formel ist unwahrscheinlich, weil die Äthoxylbestimmung keinen entsprechend hohen Äthoxylgehalt gab. Wenn auch die bisherigen Versuche kaum eine andere Deutung zu gestatten scheinen und höchstens bezüglich der Zahl der Wasserstoffatome in der Molekel etwas Zweifel übrig lassen, so mahnt doch der Umstand, daß Schwefelverbindungen von einigermaßen ähnlichem Typus bisher nicht bekannt sind und daß es vorerst nicht gelungen ist, aus dem Jodid Äthylsulfinsäure zu erhalten, zur Vorsicht. Es soll daher die Reaktion (insbesondere auch unter Anwendung anderer Kohlenwasserstoffradikale) weiter verfolgt werden. Diesbezügliche Untersuchungen werden vorbehalten.

A. Skrabal und S. R. Weberitsch: *Zur Kenntnis der Halogensauerstoffverbindungen. IX. Die Kinetik der Bromat-Bromidreaktion.* Es wurde der zeitliche Verlauf der Einwirkung von Bromat auf Bromid in schwefelsaurer Lösung untersucht und zum Teil in Bestätigung, zum Teil in Ergänzung älterer Arbeiten gefunden, daß die Reaktionsgeschwindigkeit den Konzentrationen von Bromid und Bromat und der zweiten Potenz der Säurekonzentration proportional ist, daß der Geschwindigkeitskoeffizient bei 25° C. von der Größenordnung 200 ist und durch eine Temperaturerhöhung von 10° C. fast genau verdoppelt wird. Chlorion beschleunigt die Reaktion. Es wurde ferner in Bestätigung der von dem einen der Vortr. aufgestellten Regeln gezeigt, daß die Temperaturkoeffizienten der bisher untersuchten Reaktionen vom allgemeinen Typus Halogenat + Halogenid ⟶ Halogen mit zunehmender Reaktionsgeschwindigkeit deutlich kleiner werden — *X. Die Kinetik der Bromatbildung aus Brom.* Es wurde die Reaktion Brom ⟶ Bromid + Bromat gemessen und gefunden, daß sie durch Brom und Hydroxylion beschleunigt, durch Bromion und Neutralsalze verzögert wird. Die Werte der Potenzexponenten der Konzentrationen variieren mit der Geschwindigkeit. Der Temperaturkoeffizient der Reaktion Brom ⟶ Bromid + Bromat ist entsprechend der größeren Geschwindigkeit und der Reaktionswärme sehr viel kleiner als der der analogen Jodreaktion.

Sitzung vom 10. Dezember 1914. — Vors.: v. Lang.

J. Lindner: *Das Convallarin.* Entgegen den Angaben von Walz war es nicht möglich, das Glucosid in den krystallisierten Zustand überzuführen. Die Zusammensetzung entspricht der Formel $C_{25}H_{40}O_{10}$ — vielleicht $C_{25}H_{38}O_9 + N_2O$ — und nicht $C_{34}H_{62}O_{11}$, wie Walz angibt. Das Spaltungsprodukt Convallaretin bildet Krystalle von Wetzsteinform und bräunt sich beim Erwärmen, ohne zu schmelzen. Es hat die Zusammensetzung $C_{19}H_{30}O_5$ und gibt über P_2O_5 ein Molekül Wasser ab. Methoxyl- und Ketongruppen konnten nicht festgestellt werden. Alkoholische Lauge wirkt auf Convallaretin ein, doch ist die Art der Reaktion noch nicht aufgeklärt. Der Vortr. behält sich das Arbeitsgebiet vor.

Sitzung vom 17. Dezember 1914. — Vors.: v. Lang.

J. M. Eder: *Wellenlängenmessungen nach dem internationalen System im Bogenspektrum der Elemente von Rot bis Infrarot (Lithium, Natrium, Kalium, Cäsium, Rubidium, Calcium, Strontium, Barium, Zirkon, Lanthan und Cerium. I. Abhandlung).* A. Eckert und K. Steiner: *Versuche über Perhalogenierung des Anthrachinons.* Es wurde das früher[4]) durch Einwirkung von Antimonpentachlorid auf Anthrachinon erhaltene Heptachloranthrachinon als 1,2,4,5,6,7,8-Heptachloranthrachinon charakterisiert und das isomere 1,2,3,5,6,7,8-Heptachloranthrachinon durch Synthese dargestellt. Ferner wurde die Einwirkung von Brom auf in Oleum gelöstes Anthrachinon studiert. Es entsteht hierbei je nach den Versuchsbedingungen entweder vorwiegend Heptabromanthrachinon oder das Anthrachinon wird zu Perbrombenzoylbenzoesäure, Tetrabromphthalsäure und Hexabrombenzol aufgespalten. Chlor wirkt dagegen unter denselben Bedingungen nicht auf Anthrachinon ein; Versuche über die Jodierung sind im Gange. — J. Klimont und K. Mayer: *Über die Bestandteile tierischer Fette.*

Reale Accademia dei Lincei.

Rom. Sitzung vom 6. Dezember 1914. — Vors.: Prof. Blaserna.

Mazzucchelli: *Über die kathodische Fällung von Metallen bei Gegenwart organischer Basen.* — Padoa und Matteucci: *Temperaturkoeffizienten der oberflächlichen Spannkraft binärer Mischungen.* — Lumia: *Wirkung von Calciumcyanamid gegen die Denitrifikation.* — Lombroso: *Das Verhalten der Aminosäuren im Organismus;* Wirkung des Muskelgewebes auf die dem zirkulierenden Blute bezw. der Ringerschen Flüssigkeit zugefügten Aminosäuren. — Quagliarello: *Chemische und physikochemische Eigenschaften der Muskel und des Muskelsaftes.* — Quagliarello und D'Agostino: *Physikochemische Untersuchungen über tierische Flüssigkeiten und über das Neutralisierungsvermögen des Harns.*

Deutscher Brauerbund.

Berlin, Sitzung vom 12. Dezember 1914. — Vors.: Funke, Berlin.

Nach dem Präsidialbericht des Vorsitzenden ist der Absatz der einzelnen deutschen Brauereien während des Krieges im Durchschnitt um 35% gesunken. Zwischen dem deutschen Reich und Österreich-Ungarn ist ein Gersten- und Malzkontingent zur Einfuhr aus Österreich nach Deutschland vereinbart worden, und zwar wurden für diesen Zweck 1250000 dz Gerste und 750000 dz Malz bewilligt. Die Hauptmenge der Gerste kommt naturgemäß als Futtergerste in Betracht, etwa 15—20% stehen dem Braugewerbe zur Verfügung. — Fritz Hayduck, Berlin: *Die allgemeinen Grundlagen und die praktische Durchführung der Hefetrocknung.* Vortr. schildert kurz die Entwicklung der Hefetrocknung, die Verdienste, die sich auf diesem Gebiete die Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei zu Berlin erworben hat. Der Preis der Trockenhefe ist trotz der gesteigerten Erzeugung in ständigem Steigen begriffen. Durch ein Rundschreiben hat nach Besichtigung der Anlagen der Berliner Hefeverwertung G. m. b. H. der preußische Landwirtschaftsminister die Brauereien zur Ausnutzung der Hefemengen als Futtermittel aufgefordert. Die Aufstellung eines Hefetrockners wird bei einer Menge von 10 hl dickbreiiger Hefe, die einem Bierausstoß von 250000 hl entspricht, schon vorteilhaft sein. Der Betrieb kann sowohl als Zentralbetrieb für mehrere Brauereien eingerichtet werden, stets ist aber der Betrieb mit dem einer Brauerei zu vereinen. Ob gleichzeitig auch Trub und Hopfentreber zu trocknen sind, läßt sich nur für jeden einzelnen Fall feststellen. Jedenfalls sind die Abnehmer der Treber auch die geeignetsten Abnehmer für die Hefe. Bei der Einrichtung der Anlagen ist stets auch auf die spätere Schaffung von Wasch- und Entbitterungsanlagen zur Erzeugung von Nährhefe Rücksicht zu nehmen. Sowohl die Erfahrungen der Versuchsanstalt wie die von Prof. Dr. Cluss, Wien, zeigen, daß die Aussichten der Nährhefe günstig sind, und daß sie dem Konsum zugeführt werden muß. Während sich bei der Herstellung von Trockenhefe für Futterzwecke für den hl Nasshefe 2,50 M erzielen lassen, kann bei der Erzeugung von Nährhefe der hl Nasshefe mit 5—7 M bewertet werden. Hierbei beträgt der Verkaufspreis von Trockenhefe 25 M für den dz und 1 M für das kg Nährhefe. Jedenfalls ist die Schaffung einer Organisation etwa in der Form eines Verwertungsverbandes notwendig. Die Überschußhefe in Deutschland hat einen Wert von 3¾ Mill. M. — Auf Antrag des Vortr. wird folgender Beschluß gefaßt: „Der Deutsche Brauerbund erkennt die Notwendigkeit der allgemeinen Durchführung der Hefetrocknung an und ist bereit, sich auch seinerseits an der hierfür erforderlichen Werbetätigkeit zu beteiligen." Es wurde ferner beschlossen, eine Kommission zu bilden, welche bei der Erbauung der Trocknereien und in den Fragen des Absatzes Ratschläge zu erteilen hat. Dieser Kommission sollen u. a. angehören, der Aufsichtsrat der Hefetrocknung G. m. b. H. in Berlin und ein Mitglied des Vereins.

[4]) Chem.-Ztg. 1915, S. 25.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

stud. chem. **Adelmann** aus Hanau, von der Universität Marburg.

stud. chem. **Carl** von der Universität München.

Hermann **Daecke, Wilhelm Deierting, Wilhelm Esser** und **Christian** Mosemann, Studenten der Chemie an der Universität Heidelberg.

Dr. Hermann **Friedmann,** Chemiker der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO, LEVERKUSEN, Offizierstellvertreter in einem Landw.-Regt., am 4. März.

Agrikulturchemiker **Otto Kerler,** Leutnant der Landwehr, aus Würzburg, am 7. März.

Dr. **Otto Koch,** Direktor der ALKALIWERKE SIGMUNDSHALL, Leutn. der Res. im 30. Res.-Inf.-Regt.

Adolf **Krömer,** Student der Chemie an der Technischen Hochschule in Hannover.

Alfred **Metz,** Student der Chemie an der Universität Leipzig.

Georg **Ströhlein,** Sohn der Frau WITWE FRITZ STRÖHLEIN, Inhaberin der Firma STRÖHLEIN & CO., G. M. B. H., Düsseldorf, am 10. März bei Neuve-Chapelle.

Wilhelm **Wessel,** Student der Chemie an der Universität Kiel.

Dr. F. Ch. Becht ist in der physiologischen Abteilung der Universität Chicago zum Assistant-Professor der Pharmakologie ernannt worden.

James G. Black, 40 Jahre lang Professor der Chemie an der Universität Otago, Dunedin, Neuseeland, ist im Dezember v. J. gestorben.

Dr. C. E. Burke, bisher an der Universität von Kalifornien tätig, wurde zum Instruktor der Chemie an der Universität von Vermont ernannt.

Dr. James Douglas in New-York ist zum Ehrenmitglied des American Mining Congress gewählt worden.

A. Hermann Fühner, a. o. Professor der Pharmakologie an der Universität Freiburg i. Br., hat einen Ruf nach Königsberg i. Pr. als Nachfolger von Professor A. Ellinger[1]) erhalten.

Betriebsassistent J. Grieshammer in Euskirchen ist zum Betriebsleiter der Zuckerfabrik Culmsee gewählt worden.

Chemiker Dr Paul Haertl in Bad Kissingen wurde zum Vorstand des staatlichen balneologischen Laboratoriums in Bad Kissingen ernannt.

Dr. H. D. Haskins, bisher in Cleveland, Ohio, ist zum Professor der physiologischen Chemie an der Universität von Oregon ernannt worden als Nachfolger von Prof. Dr. J. M. Connolly, welcher in den Ruhestand getreten ist.

Karl Erik Hedborg, bisher bei der Zündhölzerfabrik der A.-B. Förenada Svenska Tändsticksfabriker in Kalmar, wurde Leiter der Fabrik derselben Firma in Göteborg.

Geh. Rat Prof. Dr. Hirschwald, Ordinarius für Mineralogie an der Berliner Technischen Hochschule, wurde anläßlich seines 70. Geburtstags in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste von der Danziger Technischen Hochschule zum Dr.-Ing. h. c. ernannt.

Fabrikdirektor Alfons Homeyer, seit fast 5 Jahren Leiter der Aktien-Zuckerfabrik Marienstuhl, Egeln, ist nach schwerer Operation am 15. März gestorben.

Hofrat Dr. Friedrich Kick, früher Professor der mechanischen Technologie an den Technischen Hochschulen von Prag und Wien, ist in Wien kurz nach Vollendung des 75. Lebensjahres am 13. März gestorben. Wiener von Geburt, studierte er in seiner Vaterstadt, wurde 1866 o. Professor für mechanische Technologie in Prag und 1892 für das gleiche Fach in Wien. 1911 trat er in den Ruhestand. Auf dem Gebiete der Technologie sind ihm hervorragende Werke über Spinnereimechanik, Mehlfabrikation und über formbare Materialien (Metalle, Holz und Stein) zu verdanken. Außerdem gab er in Verbindung mit Gintl die dritte Auflage des »Technischen Wörterbuchs« von Karmarsch-Heeren heraus.

Direktor St. Makulik aus Hasedee-Förste übernimmt die Leitung der Zuckerfabrik Groß-Düngen, deren Direktor Friedrich Becker an die Zuckerfabrik Sarstedt berufen worden ist. Der bisherige Leiter dieser Fabrik Dr. Eduard Möller in Sarstedt ist zum Leiter der Zuckerfabrik Anklam gewählt worden.

M. G. Mikkelsen-Vendsyssel nahm eine Stellung bei A.-S. Dansk Svovlsyre- u. Superphosphatfabrik in Kopenhagen an.

Dr. Willet G. Miller, Geologe in Ontario, Kanada, erhielt die Goldene Medaille der Institution of Mining and Metallurgy für seine Verdienste um den Bergbau.

Edgar L. Newhouse wurde zum ersten Vizepräsidenten der American Smelting and Refining Co. anstelle des verstorbenen B. Sewall gewählt.

Bela Oestereicher, Generaldirektor der Kraftfutterfabrik-A.-G. in Budapest, ist am 8. März gestorben.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 923.

S. S. Peck hat seine Stellung als Chemiker der Hawaiian Sugar Planters' Association aufgegeben, um als »auditing chemist« für alle Zuckerrohrplantagen von Alexander & Baldwin auf den Hawaiinseln tätig zu sein.

Dr. Robert H. Richards, Prof. emerit. des Massachusetts Institute of Technology, ist für seine Verdienste um die Aufbereitung von Erzen die Goldmedaille der Mining and Metallurgical Society of America zuerkannt worden.

T. A. Rickard, Schriftleiter der Zeitschrift »The Mining Magazine«, London, tritt in die Redaktion der bisher von H. F. Bain geleiteten »The Mining Press« (früher »Mining and Scientific Press«), San Franzisko, ein, während dieser die Stelle von Rickard einnimmt.

Bergkommissär Otto Rochata ist zum Verwalter des Kohlenwerkes in Kakanj und Bergkommissär **Viktor Gostiša** zum Verwalter des Eisenwerkes in Vareš bestellt worden.

Exellenz Hofrat Prof. Dr. Wilhelm Röntgen in München, der Entdecker der nach ihm benannten Strahlen, beging am 23. März seinen 70. Geburtstag.

Chemiker Richard Ryschka in Breslau ist vor kurzem gestorben.

Reinhold Schwalenberg, Gründer der Firma Mannheimer Gummistoff-Fabrik Rode & Schwalenberg, Mannheim, ist im Alter von 58 Jahren nach kurzem Leiden am 15. Februar gestorben.

Ing. F. Steinbrück, ein bekannter Fachmann auf dem Gebiete der keramischen Industrie Österreichs, ist in Graz im Alter von 71 Jahren vor kurzem gestorben.

Giovanni Struever, Professor der Mineralogie an der Universität und an der Pharmazieschule in Rom, ist am 21. Februar verschieden. Er war im Januar 1842 in Braunschweig geboren und siedelte 1865 als Assistent der Mineralogie am Ingenieurinstitut nach Turin über, wo er mit Vorliebe die Mineralien der piemontesischen Alpentäler studierte. 1873 wurde er Professor in Rom und ordnete daselbst das jetzige Mineralienkabinet der Universität. Von seinen Beiträgen zur chemischen Krystallographie seien die Untersuchungen über das Chromoxyd, die Usninsäure und Derivate des Santonins erwähnt.

J. Frater Taylor hat seine Stellung als Präsident der Lake Superior Corporation, Sault Ste Marie, Ontario, aufgegeben und ist in die Dienste der Algoma Steel Corporation, Ltd., getreten. Sein Nachfolger ist Thomas Gibson aus Toronto.

George P. Vanier, Chefchemiker der Pennsylvania Steel Co. in Steelton, Penns., hat von dem Franklin-Institute in Philadelphia ein Verdienstzertifikat erhalten für die Erfindung seiner *Kalibirne zur Bestimmung des Gesamtkohlenstoffgehalts von Eisen und Stahl in technischen Laboratorien.*

Der ungarische Großindustrielle Bertold von Weiß ist nach langer Krankheit in einem Sanatorium bei Wien am 11. März gestorben.

Prof. Dr. Richard Zsigmondy in Göttingen wurde zum ordentlichen Mitglied der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen gewählt.

Eine Büste von Sir Humphry Davy aus dem Jahre 1822 ist von einer Nichte des berühmten englischen Chemikers der Royal Institution gestiftet worden.

Eine Portraitbüste Pasteurs schenkte die Familie Pasteur der Académie de Médecine in Paris.

Der Royal Institution in London hat Sir Chas. A. Parsons ein Legat von 5000 £ hinterlassen.

Die Harvarduniversität hat für Vorlesungen von belgischen Professoren, die ihr Land infolge des Krieges haben verlassen müssen, 100000 Doll. ausgeworfen.

121 Doktoringenieur-Promotionen fanden im Studienjahr 1913/14 an den fünf Technischen Hochschulen Preußens statt und zwar davon 66 an der Berliner Technischen Hochschule, 26 in Aachen, 11 in Danzig, 10 in Breslau, 8 in Hannover. Auf die Abteilung für Chemie und Hüttenkunde (in Hannover einschließlich Elektrotechnik, in Aachen einschließlich Bergbaukunde) entfielen insgesamt 61 Promotionen.

Über Gefrierverfahren zur Fleischkonservierung sprachen auf Einladung der Zentraleinkaufsgenossenschaft in Berlin am 14. März vor den Oberbürgermeistern der großen Städte und Regierungsvertretern Oberingenieur Cattaneo und Kommissionsrat Krüger, Direktor der Gesellschaft für Markt- und Kühlhallen in Berlin. Der Deutsche Kälteverein hat Grundsätze für das Einfrieren und für die weitere Behandlung des Gefrierfleisches aufgestellt. An diese theoretischen Auseinandersetzungen schloß sich ein einfaches Kriegsmahl, wobei der vor zehn Monaten importierte Klippfisch und gekochtes, sowie gebratenes Schweinefleisch, das seit 6 Monaten in Gefrierräumen gelagert hatte, sich als wohlschmeckend erwiesen.

Das Institute of Industry and Commerce hat seinen Namen in *„Institute of Industry and Science of Great Britain and Ireland"* umgeändert. Es soll nach englischen Zeitungen ähnlich wie der Hansa-Bund in Deutschland tätig sein.

In einer Sitzung des physiko-chemischen Vereins Rußlands in Potachow unter Vorsitz des Prof. Krylow wurde beschlossen, eine neue Abteilung des Vereins zu schaffen, behufs Förderung einheimischer Erzeugung von *Instrumenten zum Unterricht der Physik und Chemie* in den Mittelschulen.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Anodenmasse aus Manganperoxyd. Ital. P. 440/29/145755. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 29. 10. 1914.

Dämpfe, Vorrichtung zur Verhinderung des Entweichens von —n aus leicht verdampfbare Flüssigkeiten enthaltenden Behältern. Dtsch. Anm. L. 41651. Kl. 12. E. Lederer, Wien. 13. 3. 1914.

Filterkuchen, Vorrichtung zur Herst. von — ohne Einfassung mittels Kuchenpresse, und zur Überführung der Kuchen in Rahmen, Schalen oder dergl. D. G. M. 625745. Kl. 12. Filter- u. Bautechnische Maschinenfabrik A.-G. vorm. L. A. Enzinger, Worms-Berlin. 25. 7. 1913.

Flüssigkeiten, Klären von —, die fein verteilte suspendierte Stoffe enthalten. Engl. P. 7179/1914. Mackay.

Gasgemische, Trennung von —n. Dtsch. Anm. R. 40248. Kl. 12. E. Rohlf, Kiel. 23. 3. 1914.

Gelatinöse Niederschläge, Reinigen von schleimigen —n. Dtsch. Anm. B. 75785. Kl. 12. M. Buchner, Heidelberg. 31. 1. 1914.

Grubengas, Einrichtung zum Anzeigen von Gasbeimengungen in der Luft, insbesondere von —. DRP. 283677. Kl. 42. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 12. 8. 1913.

Katalytische Verfahren. Engl. P. 3344/1914. Hagemann u. Baskerville.

Koks, Gew. von — und seiner Nebenprodukte. VStAP. 1127949. Ch. A. Weeks, Th. R. Patton und F. C. Mencke, Philadelphia. 25. 7. 1911.

Kunstkorkkörper, Herstellung von homogenen, elastischen und spezifisch leichten —n. Ung. Anm. R. 3545. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rhein, und Suberit-Fabrik G. m. b. H., Mannheim-Rheinau. 7. 9. 1914.

Plastische Massen, Darst. Ital. P. 440/51/139182. Stockhausen, Krefeld. 27. 12. 1913.

Retortenkohle, Herst. reiner —. Ung. Anm. S. 7338. E. Szarvasy, Budapest. 28. 2. 1914.

Röstofen, mechanischer. Ung. Anm. S. 6918. O. Spinzig und W. Hommel, Clausthal i. H. 1. 7. 1913.

Schlammhaltige Flüssigkeiten, Einrichtung zum Entwässern und Trocknen des Schlammes —. Ung. Anm. M. 5062. Erste Brünner Maschinenfabriks-Ges., Brünn. 15. 7. 1913.

Steine, Herst. gut wärmedurchlässiger — für Muffeln, Retorten, Rekuperatoren usw. Dtsch. Anm. N. 15577. Kl. 80. Dr. North Kommandit-Gesellschaft, Hannover. 24. 9. 1914.

Torf, Apparat zur Behandlung von —. Engl. P. 25962/1913. Brown.

Viskosität, Vorrichtung zur Bestimmung der —. DRP. 283732. Kl. 42. L. Gümbel, Charlottenburg. 17. 2. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Calciumcyanamid, Darst. von — und anderen Stickstoffverbindungen. Ital. P. 440/77/145683. Tommasi und Société Usines Electriques de la Lonza, Basel. 17. 10. 1914.

Cyanverbindungen, Darst. nebst Ofen dazu. Ital. P. 440/170/145987. Lindblad, Ludvika. 21. 11. 1914.

Düngemittel, Herst. von —n durch Aufschließen kalihaltiger Silicate mittels Chlormagnesium. Dtsch. Anm. K. 57867. Kl. 16. Kaliwerke Großherzog von Sachsen, A.-G., Dietlas, und K. Hepke, Dorndorf. 16. 2. 1914.

Emaillen, alkalihaltiges Trübungsmittel für weiße — aus den für Trübungszwecke geeigneten Metallverbindungen mit Ausnahme jener des Zinns. DRP. 283792. Kl. 48. Verein. chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 24. 8. 1912. — Trübungsmittel zur Herst. weißer —. Ung. Anm. L. 3403. Zus. z. P. 63269. Verein. chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 17. 1. 1913.

Kobalthaltige blaue Lüsterfarbe, Herstellung von — ohne Gold für Glas, Porzellan o. dgl. DRP. 283791. Kl. 32. E. R. Eichler, Dresden. 17. 10. 13.

Kunstmagnesit, Gewinnung eines —s für die Herst. von Steinholz, Zementen, Farberden, Kunststein u. dgl. Dtsch. Anm. K. 57962 u. Zus.-Anm. K. 57992, 58044, 58045, 67464. Kl. 80. Harburger Chemische Werke Schön & Co. 23. 2., 24. 2., 3. 3. bzw. 9. 10. 1914.

Mörtel, Herst. eines insbesoondere für Außenputz geeigneten —s unter Verwendung von Hochofenschlacke. Dtsch. Anm. B. 75615. Kl. 80. R. Brinkmann, Düsseldorf. 20. 1. 1914.

Perborate, Herst. Ung. Anm. G. 4259. A. Grossmann, Wien, u. C. Schwed, Hruschau. 1. 7. 1914.

Salzsäure, direkte synthetische Darstellung. Ital. P. 440/15/145764. Società Italiana di Elettrochimica, Rom. 30. 10. 1914. — Behandeln verschiedener Stoffe mit gasförmiger —. Ital. P. 440/16/145765. Società Italiana di Elettrochimica, Rom. 30. 10. 1914.

Schwefelsäure, kontinuierliches Eindampfen von —. DRP. 283790. Kl. 12. O. Brünler, Frankfurt a. M. 31. 10. 1913.

Stickoxyd, Herst. von —en durch katalytische Oxydation von Ammoniak mit Luft bzw. Sauerstoff. DRP. 283824. Kl. 12. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 4. 1914.

Zirkondioxyd, Verfahren der Herst. dichter, hochfeuerfester Gegenstände aus —. Dtsch. Anm. R. 40763/765. O. Ruff, Danzig-Langfuhr. 2. 6. 1914.

Organische Großindustrie.

Erdöl, Verbesserung v. —en u. ähnlichen flüssigen Kohlenwasserstoffgemischen. Ung. Anm. A. 2140. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 25. 5. 1914.

Essigsäure, Herst. Ung. Anm. G. 4246. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.

Holzschliffmasse, Anlage zur Entwässerung von — in Holzstofffabriken. DRP. 283736. Kl. 55. P. Ch. Schaanning, Bakkelaget, Kristiania. 29. 11. 13.

Holzstoff, Maschine zur Bearbeitung von — für die Papierfabrikation. DRP. 283689. Kl. 55. A. Biffar, Leipzig. 8. 7. 1914.

Kautschuk, Apparat zum Waschen und Reinigen. Engl P. 1200/1914. Gass. — Vulkanisationsbeschleunigung bei natürlichem oder künstlichem — oder kautschukähnlichen Stoffen. Engl. P. 4263 1914. Peachey.

Kautschuklatex, Koagulieren. Engl. P. 3632/1914. Barritt.

Lacke, Herst. von Unterwasser—. Engl. P. 29524/1913. Paterno u. Manuelli.

Methan, Chlorieren. Ung. Anm. L. 3799. S. B. Lacy, Perth-Amboy. 7. 7. 14.

Papier, Leimen von —. DRP. 283751. Kl. 55. E. Altmann, Heidenau b. Dresden. 15. 4. 1914. — Mehrfarbiges Mustern von —, Stoffen u. dgl. DRP. 283600. Kl. 55. F. A. Beyer, Aschaffenburg. 12. 12. 1913.

Phenolkondensationsprodukte, Formen in der Kälte. Ital. P. 440/112/145866. Hemming Manufacturing Company, Garfield, N. J. 12. 11. 1914.

Seife, Heil- bezw. Toilette-—. Ung. Anm. L. 3800. I. Leiser, Berlin. 8. 7. 14.

Spiritus, Neuerung an den Verfahren zur Herstellung von — aus Sulfitlauge. Ung. Anm. L. 3763. Zus. z. P. 65672. H. B. Landmark, Kristiania. 18. 5. 14.

Zuckerrohrmühlen, Walze für —. Dtsch. Anm. A. 24759. Kl. 89. H. W. Aitken, Glasgow. 16. 10. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Chromhaltige Lacke, Darst. von — aus Oxyanthrachinonsulfosäuren. DRP. 283717. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 1. 1912.

Färben mit wasserunlöslichen Beizenfarbstoffen. DRP. 283716. Kl. 8. Zus. z. P. 275570. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 24. 12. 1912.

Färbung, Erzeugung von —en auf der pflanzlichen Faser. DRP. 283742. Kl. 8. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 2. 1914.

Farblacke, Darst. von —n aus 1-Arylsulfamino-4-aminoanthrachinon-3-carbonsäuren. Dtsch. Anm. A. 25957. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 14. 5. 14.

Indigoider Farbstoff, Darst. DRP. 283808. Kl. 22. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 16. 10. 1913.

Indirubine, Darst. von Derivaten der —. DRP. 283726. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 10. 1913.

Küpenfarbstoff, Herst. DRP. 283725. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 23. 12. 1913.

Mehrfarbige Effekte, Herst. — in ganz oder teilweise aus künstlichen Fasern bestehenden Gespinsten und Geweben. Ung. Anm. H. 5289. A. Heinzel, Halbstadt b. Dittersbach. 6. 4. 1914.

Wollfarbstoff, Darst. eines blauen —es. DRP. 283727. Kl. 22. Zus. z. P. 275449. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 22. 3. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Boroformiate, Herst. Ung. Anm. W. 3870. H. Weitz, Ausland-Ges. m. b. H., Berlin. 24. 4. 1914.

Halogenhaltiges Anthracridonon, Darst. DRP. 283724. Kl. 22. Zus. z. P. 272296. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 11. 1913.

Jodeisenlecithin, Herst. Dtsch. Anm. K. 56037. Kl. 12. H. Kruft, Cöln. 3. 9. 13.

Oxychinoline, Darst. von Jod und Wismut enthaltenden —n. DRP. 283825. Kl. 12. Zus. z. P. 282455. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 11. 1913. — Darst. von Estern der —. Ung. Anm. W. 3928. R. Wolffenstein, Berlin. 29. 6. 1914.

Metalle.

Alkali- oder Erdalkalimetalle, Gewinnung von —n auf feurig flüssigem elektrolytischen Wege unter Verwendung einer aus einer Legierung des —s mit einem Schwermetall bestehende Anode. DRP. 283765. Kl. 40. The Nitrogen Company, Ossining, Westchester, N. Y. 15. 9. 1910.

Eisen, elektrolytische Ausfällung. VStAP. 1127966. S. O. Cowper-Coles, London. 1. 8. 1914.

Elektrischer Ofen. Ung. Anm. H. 5351. Helfenstein Elektro-Ofen Ges. m. b. H., Wien. 13. 6. 1914.

Elektromagnetische Scheider, Einrichtung, um bei —n mit in sich zurückkehrender Arbeitsbahn ein vollkommenes und reines Entfernen aller magnetischen Scheidegutteile an der Abfallstelle herbeizuführen. Dtsch. Anm. St. 19186. Kl. 1. Ferdinand Steinert, Elektromagnetische Aufbereitungsanlagen, Cöln-Bickendorf. 24. 11. 1913.

Erze, Konzentrierverfahren. Kan. P. 158153. Copper Process Co., Chicago. 25. 8. 1913.

Flußeisenblöcke, Herstellg. dichter —. Ung. Anm. C. 2540. C. Canarius, Huckingen. 23. 5. 1914.

Graphitgestein, Vorrichtung zur Aufbereitung von magerem — mit Hilfe des Schaum- und Ölschwimmverfahrens. Dtsch. Anm. K. 54338. Kl. 1. Kattowitzer Graphitwerke G. m. b. H., Aue i. Erzgeb. 20. 3. 1913.

Metallüberzüge, Vorrichtung zur Herstellg. gleichmäßig dicker — auf Eisen, Stahl u. a. Gegenständen durch Aufblasen eines Gasstromes. DRP. 283683. Kl. 48. C. Heitmann, Hagen i. Westf. 14. 1. 1914. — Herst. VStAP. 1128058/59. Schoop, Zürich, und Metals Coating Company of America, Boston. 1. 4. 1914.

Zinkhaltige Produkte, Verhüttung von —n aller Art, z. B. von zinkhaltigen Schlacken, sowie von zinkhaltigen Blei- und Kupfererzen im Flammofen. Ung. Anm. W. 3471. K. A. L. W. Witter, Hamburg, und Paul Schmidt & Desgraz G. m. b. H., Hannover. 4. 10. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Färbungen, Erzeugung echter — auf Wolle und Seide. F. 37422. Kl. 8. 13. 7. 1914.

Paraffinkohlenwasserstoff, Darst. von Di- u. Polychlorverbindungen von —en. C. 22516. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 21969. 10. 7. 1913. — Verfahren zur Darst. bromhaltiger Derivate der —e. C. 23652. Kl. 12. Zus. z. Anm. 21969. 28. 5. 1914.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Salicylosalicylsäure, Darst. eines Anhydrids der —. B. 74442. Kl. 12. 15. 10. 14.

Versagungen deutscher Patente.

Elektromagnetischer Ringscheider mit einem mehrpoligen Magnetsystem mit gerader Polzahl zur nassen Scheidung von Erzen. E. 18316. Kl. 1. Zus. z. P. 247183. 15. 12. 1913.

Erz, Agglomerieren von —en u. dgl. im Drehofen mittels einer gegen das Brenngut gerichteten Flamme unter Vermeidung von Ansatzbildung in der Sinterzone. K. 56033. Kl. 18. 11. 6. 1914.

Stahl und Eisen, Desoxydieren von — und Legieren von Metallen mittels flüssiger metallischer Zuschläge und Legierungen. W. 37079. Kl. 18. 13. 5. 12.

Zementmörtel, Wasserdichtmachen von — oder Beton mittels wasserunlöslicher Seife. P. 29249. Kl. 80. 12. 6. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1913.

Das Jahr 1913 hat einen für die industrielle und geschäftliche Tätigkeit der Vereinigten Staaten ungünstigen Abschluß gehabt. Die im letzten Bericht[1]) erwähnte Besserung der allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse seit der Mitte des Jahres 1912 hat noch in der ersten Hälfte des Berichtsjahres angehalten. Erst in der zweiten Jahreshälfte ist hierin eine zunehmende Änderung eingetreten, so daß am Schluß des Jahres die wirtschaftliche Lage unbefriedigend gewesen ist. Den deutlichsten Beweis hierfür liefern die Metallindustrien. So sind die Eisen- und Stahlwerke im Dezember durchschnittlich nur ungefähr zur Hälfte in Tätigkeit gewesen. Auch in anderen Industriezweigen, wie in den Farben- und Seifenfabriken, ist der Betrieb eingeschränkt worden. Die Gesamtumsätze sind jedenfalls hinter denjenigen des Jahres 1912 zurückgeblieben.

Der Umschwung ist auch in der Gestaltung des Außenhandels 1913 deutlich zum Ausdruck gekommen. Nach dem Bericht des Statistischen Amtes ist der Gesamtwert der Wareneinfuhr i. J. 1913, der von 1532 Mill. Doll. im Jahre 1911 auf 1818 Mill. Doll. im folgenden Jahre gestiegen war, auf 1793 Mill. Doll. zurückgegangen. Die Abnahme entfällt ausschließlich auf die Einfuhr von zollpflichtigen Waren, deren Wert von 825,7 Mill. Doll. auf 800,7 Mill. Doll. gesunken ist, während die Einfuhr von zollfreien Waren in beiden Jahren sich gleichmäßig auf 992,3 Mill. Doll. gestellt hat. Den größten Rückgang weisen die »Rohstoffe für industrielle Verarbeitung« auf, die im Jahre 1912 gerade die bedeutendste Zunahme erfahren hatten, von 634 Mill. Doll. auf 605 Mill. Doll. Die Einfuhr von Nahrungsmitteln in rohem oder verarbeitetem Zustande ist von 443 Mill. Doll. auf 419 Mill. Doll. gefallen. Dagegen hat die Einfuhr von »Fabrikaten für weitere technische Verarbeitung« von 320 Mill. Doll. auf 341 Mill. Doll. zugenommen und ebenso der Wert der »gebrauchsfertigen Fabrikate« von 404 Mill. Doll. auf 413 Mill. Doll. — Der Gesamtwert der Ausfuhr von inländischen Erzeugnissen ist zwar gestiegen, indessen auch nur von 2363 Mill. Doll. auf 2449 Mill. Doll., während im Jahre 1912 die Zunahme 305 Mill. Doll. ausgemacht hatte. Die Ausfuhr von »Rohstoffen für industrielle Verarbeitung«, die im Jahre 1912 den größten Zuwachs aufgewiesen hatte, ist im Jahre 1913 von 790 Mill. Doll. auf 769 Mill. Doll. gefallen. Der Wert der »Fabrikate für weitere industrielle Verarbeitung« ist von 385 Mill. Doll. auf 397 Mill. Doll. gestiegen und derjenige von »gebrauchsfertigen Fabrikaten« von 731 Mill. Doll. auf 780 Mill. Doll. Von rohen und verarbeiteten Nahrungsmitteln sind für 494 Mill. Doll. gegenüber 447 Mill. Doll. im Vorjahre ausgeführt worden.

Einfuhr. Die Einfuhr der in der Gruppe »*Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinen*« aufgeführten Waren hat im Jahre 1913 einen Gesamtwert von 101 292 697 Doll. gehabt gegenüber 87 049 215 Doll. im Jahre 1912 und 86 768 149 Doll. im Jahre 1911, sie ist also dem Jahre 1912 gegenüber um 14,244 Mill. Doll. gestiegen. Auf zollfreie Waren entfallen im Jahre 1913 62,2 Mill. Doll. gegenüber 52,6 bezw. 51,9 Mill. Doll. in den Vorjahren, auf zollpflichtige 39,1 Mill. Doll. gegenüber 34,4 bezw. 34,8 Mill. Doll. Von der Zunahme 1913 sind also den zollfreien Artikeln ungefähr $^2/_3$, den zollpflichtigen $^1/_3$ zuzurechnen. Da der neue Zolltarif nicht ganz 3 Monate inkraft gewesen ist, so läßt sich über seine Einwirkung auf die Einfuhr noch nichts sagen. Der Einfuhrwert in den 3 Monaten Oktober—Dezember hat im Jahre 1913 nur 20,5 Mill. Doll. betragen gegenüber 24,9 Mill. Doll. in dem gleichen Zeitraum 1912. Das Washingtoner Statistische Amt hält noch immer an seiner früheren wenig sachgemäßen Einteilung der Waren fest, bei welcher der erwähnten Gruppe eine ganze Anzahl dahin gehöriger Artikel nicht hinzugerechnet wird, wie z. B. die Maler- und Anstrichfarben, während Kohlenteerfarben und Farbenauszüge miteinbezogen sind. Auch schwefelsaures Kalium und Chlorkalium gehören seit 1912 nicht dazu, sondern werden gesondert mit anderen »Düngemitteln« aufgeführt, während es zweckmäßiger gewesen wäre, die anderen Düngemittel in diese Gruppe hineinzunehmen. Die Gesamtwerte sind tatsächlich also erheblich höher, als die Statistik erkennen läßt. Wie in den früheren Jahren bringen wir nachstehend eine sachlich geordnete Zusammenstellung der hauptsächlichen, in der Statistik einzeln erwähnten Waren; zum Vergleich sind die berichtigten Zahlen für das Jahr 1912 beigefügt. Der Einfuhrwert der zollpflichtigen Artikel besteht in ihrem tatsächlichen Marktwert oder Großhandelspreis zur Zeit der Ausfuhr auf den hauptsächlichen Marktplätzen des Ausfuhrlandes zuzüglich aller mit der Fertigstellung zum Versand nach den Vereinigten Staaten verbundenen Kosten. Die Angaben beziehen sich auf folgende Gewichts- und Maßeinheiten: 1 Pfd. = 453,593 g; 1 t von 2000 Pfd. = 907,2 kg; 1 Unze = 28,35 g; 1 Gall. = 3,785 l.

[1]) Wegen des Jahres 1912 vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 459.

1. Chemikalien:	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Kaliumverbindungen:					
Kaliumcarbonat	1000 Pfd.	20 531	21 437	658	653
Ätzkali (n. i. Stangen od. Rollen)	„	9 578	6 326	366	246
desgl. mit nicht üb. 15% Ätznatron	„	—	2 264	—	89
Chlorkalium	„	482 266	478 827	7 229	7 120
Cyankalium	„	1 139	730	170	105
Kalisalpeter, roher . . .	„	7 316	9 877	216	263
Schwefelsaures Kalium . .	„	97 161	88 505	1 770	1 633
Alle and. zollpflicht. Kalisalze	„	3 509	6 115	317	555
Zusammen		621 500	614 081	10 726	10 664

Die Gesamteinfuhr von Kalisalzen ist also um 7,4 Mill. Pfd. oder 1,2 % der Menge nach und um 62000 Doll. oder 0,68 % dem Werte nach zurückgegangen. Die an sich unerhebliche Abnahme gewinnt dadurch an Bedeutung, daß im Jahre 1912 die Gesamteinfuhr auch um 50,7 Mill. Pfd. bezw. 1,1 Mill. Doll. gefallen war. Wie in jenem, so ist auch im Berichtsjahre die Abnahme hauptsächlich dem geringeren Verbrauch von Düngemitteln infolge ungünstiger Ernten zuzuschreiben. Den größten Ausfall hat schwefelsaures Kalium erlitten, dessen Menge um 8,66 Mill. Pfd. oder 8,8 % und dessen Wert um 137000 Doll. oder 7,7 % abgenommen hat. Für Chlorkalium beträgt die Abnahme 3,44 Mill. Pfd. oder 0,7 % bezw. 109000 Doll. oder 1,5 %, da der durchschnittliche Einfuhrwert von 1,50 Doll. für 100 Pfd. im Jahre 1912 auf 1,48 Doll. gefallen ist. Die größte prozentuale Abnahme zeigt die Einfuhr von Cyankalium, die um 0,4 Mill. Pfd. oder 35,9 % bezw. 65000 Doll. oder 38,25 % gesunken ist; der Durchschnittspreis 1913 stellt sich auf 14,4 Cts. für 1 Pfd. gegenüber 15 Cts. im Vorjahre. Der Rückgang der Einfuhr erklärt sich teils durch größere Inlandproduktion, teils durch größere Verwendung von Cyannatrium, namentlich beim Galvanisieren. Bei der Einfuhr von Ätzkali wird seit dem Inkrafttreten des neuen Zolltarifs »Ätzkali mit nicht über 15 % Ätznatron« besonders in der Statistik aufgeführt, da es seitdem zollfrei eingeht, während es vordem in »allen anderen zollpflichtigen Chemikalien« usw. enthalten war; die in der Tabelle dafür eingestellten Zahlen beziehen sich also nur auf die Zeit vom 3. Oktober 1913 ab. Die Einfuhr von »Ätzkali, nicht in Stangen oder Rollen«, die im Vorjahre sehr erheblich gestiegen war, ist im Berichtsjahre um 3,25 Mill. Pfd. oder 33,96 % bezw. 120000 Doll. oder 32,8 % gefallen; der Durchschnittspreis betrug 3,88 Doll. für 100 Pfd. gegenüber 3,82 Doll., 4,06 Doll. und 4,17 Doll. in den Vorjahren. Der Rückgang der Einfuhr ist jedenfalls der den deutschen Fabrikanten seitens der NIAGARA ALKALI CO. gemachten Konkurrenz zuzuschreiben, die die Erzeugungsfähigkeit ihrer Fabrik in Niagara Falls, N. Y., von jährlich 3000 t auf 10000 t vergrößert hat. Da der Jahresverbrauch der Vereinigten Staaten sich auf ungefähr 6000—7000 t beläuft, so ist die Fabrik imstande, nicht nur diesen allein zu decken, sondern noch einen großen Teil ihrer Erzeugung an das Ausland abzugeben. Angeblich sind bereits erhebliche Mengen nach den Hauptmarktplätzen Europas gesandt worden und machen den deutschen Fabriken selbst in diesen Absatzgebieten Konkurrenz. Im Gegensatz hierzu ist die Einfuhr von Kaliumcarbonat um 0,9 Mill. Pfd. oder 4,4 % gestiegen, der Einfuhrwert ist trotzdem um 5000 Doll. gesunken, da der Durchschnittspreis nur 3,04 Doll. für 100 Pfd. im letzten Jahre gegenüber 3,27 Doll. im Vorjahre betragen hat, auch infolge der inländischen Konkurrenz. Eine sehr erhebliche Zunahme hat die Einfuhr von rohem Kalisalpeter erfahren, um 2,56 Mill. Pfd. oder 35 % der Menge nach und 47000 Doll. oder 21,7 % dem Werte nach, da der Durchschnittswert von 2,95 Doll. auf 2,66 Doll. für 100 Pfd. gefallen ist; im Jahre 1914 hatte er 3,33 Doll. betragen. Für »alle anderen zollpflichtigen Kalisalze« beträgt die Zunahme der letztjährigen Einfuhr 2,6 Mill. Pfd. oder 74,2 % bezw. 238000 Doll. oder 75 %.

	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Natriumverbindungen: Nitrat .	1000 tons	486	626	16 554	21 631
Alle anderen zollpflicht. Salze	1000 Pfd.	11 610	11 176	302	325
Zusammen		—	—	16 856	21 956

Die Statistik für die Natriumsalze ist nach wie vor sehr wenig detailliert, nur das Nitrat wird einzeln erwähnt. Der Gesamtwert der Einfuhr zeigt eine Zunahme von 5,1 Mill. Doll. oder 30,4 %, die fast ausschließlich dem Nitrat zuzurechnen ist, dessen Menge um 140000 t oder 28,8 % gestiegen ist, während der Wert um 5077000 Doll. oder 30,66% zugenommen hat. Der Durchschnittswert stellt sich auf 34,55 Doll. für 1 t für 1913 gegenüber 34 Doll. für 1912, obwohl der New Yorker Preis in Übereinstimmung mit dem Weltmarkt eine stetig fallende Stimmung gehabt hat, so daß er Ende Dezember auf 2,20 Doll. für 100 Pfd. lautete gegenüber 2,60 Doll. Anfang Januar. Die Einfuhrmenge

von »allen anderen zollpflichtigen Salzen« ist um 0,43 Mill. Pfd. gefallen, trotzdem ist ihr Wert um 23000 Doll. gestiegen, so daß erheblich hochwertigere Artikel eingeführt sein müssen, zumal die letztjährigen Preise für einzelne Salze lange Zeit hindurch einen sehr niedrigen Stand gehabt haben. Dies trifft namentlich für Ätznatron und Rohsoda zu infolge des Konkurrenzkrieges zwischen den inländischen Fabriken in den Sommer- und Herbstmonaten. Für Ätznatron sank der Preis so tief, daß sich die Fabriken zeitweise zur Ausfuhr gezwungen sahen und in Europa, Afrika, Südamerika und Australien auch ungefähr 20000 t abgesetzt haben. Die Inlanderzeugung wird auf insgesamt 190000 t beziffert, während diejenige von Rohsoda, an der sich 5 große Gesellschaften mit 6 Fabriken beteiligen, auf 675000 t geschätzt wird. Ungefähr 70 % von letzterer werden von den Glas- und Seifenindustrien übernommen.

	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Ammoniak, schwefelsaures .	1000 Pfd.	119 084	131 550	3 447	3 957
„ salzsaures . . .	„	11 843	9 019	553	466
Arsenik u. Arsensulfid . . .	„	6 759	6 688	247	286
Chlorkalk	„	74 235	61 605	597	510
Citronensaurer Kalk . . .	„	5 195	3 301	689	500
Jod, rohes oder resublimiertes	„	379	240	737	526
Magnesit, calciniert, ungereinigt	„	250 964	335 868	1 266	1 669
Säuren: Carbolsäure . . .	„	7 549	7 502	706	558
Essigsäure	„	319	—	51	—
Oxalsäure	„	7 391	7 423	372	365
Alle anderen Säuren: zollfrei		—	—	404	383
desgl. zollpflichtig . . .		—	—	217	533
Schwefel, roher	100 t	269	146	495	278
Schwefelerz, mit mehr als 25 % S.	„	9 645	8 487	3 681	3 611
Weinstein, roher, od. Weinhefe	1000 Pfd.	26 865	29 058	2 526	2 779
Kohlenteerpräparate (wed. Heilmittel noch Farbstoff): zollfrei		—	—	1 004	1 035
zollpflichtig		—	—	661	782

Die Einfuhr von schwefelsaurem Ammoniak, die im Jahre 1912 hauptsächlich infolge der ungünstigen Lage der Düngemittelindustrie sehr abgenommen hatte, ist im Berichtsjahre zwar um 11,5 Mill. Pfd. bezw. 0,5 Mill. Doll. gestiegen, bleibt aber trotzdem weit hinter derjenigen des Jahres 1911 zurück. Der Gesamtverbrauch in den Vereinigten Staaten wird für das Jahr 1913 auf 193000 t angegeben, d. h. 28000 t mehr als im Vorjahre, woraus sich die Zunahme der inländischen Produktion infolge der Errichtung von neuen Kokereien mit Nebenproduktöfen erkennen läßt. Die Einfuhr liegt zumeist in englischen Händen, Deutschland beteiligt sich nur mit verhältnismäßig geringen Mengen. Der Durchschnittswert hat für 1913 3,07 Doll. für 100 Pfd. betragen gegenüber 2,89 Doll. und 2,67 Doll. in den Vorjahren. Die New Yorker Preise sind dagegen infolge der Überproduktion auf dem Weltmarkt von 3,25½ Doll. am Beginn auf 2,97½ Doll. am Schluß des Berichtsjahres gefallen. — Die Einfuhr von salzsaurem Ammoniak hat um 2,8 Mill. Pfd. bezw. 8700 Doll. abgenommen. Auch hierfür bildet England das bedeutendste Ausfuhrland, indessen beteiligt sich Deutschland auch mit ungefähr ⅖ daran. — Hatte die Arsenikeinfuhr im Jahre 1912 infolge der hohen Marktlage zugenommen, so ist im Jahre 1913 das Umgekehrte der Fall gewesen. Der New Yorker Preis ist von 5 Cts. für 1 Pfd. weißen Arsenik Anfang Januar 1913 auf 3 Cts. und darunter im Dezember gefallen, und die Einfuhr hat abgenommen. Das Hauptausfuhrland dafür ist Kanada, an 2. Stelle steht Deutschland, da die Zufuhren aus Mexiko durch die revolutionären Vorgänge sehr gestört worden sind. Die Produktion der Vereinigten Staaten von weißem Arsenik wird auf 2375 t von 907,2 kg im Wert von 142340 Doll. für 1913 angegeben gegenüber 3141 t = 190757 Doll. im Vorjahre. — Die Einfuhr von Chlorkalk erfährt mit der fortschreitenden Anwendung des elektrolytischen Verfahrens eine beständige Abnahme, die sich für das Berichtsjahr auf 12,6 Mill. Pfd. bezw. 87000 Doll. stellt. Mehr als die Hälfte kommt aus England; Deutschland beteiligt sich mit ungefähr ²⁄₇. Um die ausländische Konkurrenz vom Markt zu verdrängen, sind die Preise im Berichtsjahre zeitweise bis auf 1,20 Doll. für 100 Pfd. in New York herabgesetzt worden, doch sind umfangreiche Verkäufe von amerikanischer Ware schon zu 1,10 und 1 Doll. gemacht worden. Für deutschen Chlorkalk haben die Importeure Lieferungen für 1,20 und 1,15 Doll. übernommen, während der englische Artikel auf 1,25 Doll. gehalten worden ist. Die Inlandproduktion wird für 1913 auf 90000 t geschätzt. — Die Einfuhr von citronensaurem Kalk, an der Deutschland nur wenig interessiert ist, hat infolge der ungünstigen Ernte in Sizilien um 1,2 Mill. Pfd. bezw. 189000 Doll. abgenommen. — Die sehr bedeutende Zunahme der Einfuhr von Magnesit ist hauptsächlich Österreich-Ungarn zugute gekommen, das für diesen Artikel das Hauptbezugsland bildet. — Bei der Säureeinfuhr wird Essigsäure, die größtenteils aus Deutschland stammt, in der Statistik nicht mehr besonders aufgeführt. Die Einfuhr von Oxalsäure, an der Deutschland mit ungefähr ⅔ beteiligt ist, hat zwar der Menge nach zu-, dagegen dem Wert nach abgenommen, da der Markt fallende Stimmung gehabt hat. Lieferungskontrakte für 1914 sind zu 7–7¼ Cts. für 1 Pfd., je nach Marke, in New York übernommen worden. Die Inlandproduktion wird auf 2000 t geschätzt. Die Einfuhr von Carbolsäure, von der etwa ⅓ aus Deutschland kommt, ist der Menge nach zwar nur um 47000 Pfd. gefallen, dem Wert nach dagegen um 148000 Dollar infolge der durch die Überproduktion in Europa verursachten niedrigen Preislage, wodurch England als Hauptausfuhrland am meisten gelitten hat. — Die Einfuhr der Kohlenteerpräparate, die im Jahre 1912 eine erhebliche Abnahme erfahren hatte, zeigt im Berichtsjahre eine namentlich für Deutschland als Hauptausfuhrland erfreuliche Steigerung von insgesamt 152000 Doll., wovon 121000 Doll. auf die zollpflichtigen Zwischenprodukte entfallen.

2. Drogen, Harze, medizin. Präparate und dergl.:	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Chinarinde u. and. chininh. Rinden	1000 Pfd.	3 377	2 809	310	307
Chininsulfat und and. Alkaloide	1000 Unzen	3 053	2 951	482	562
Opium, 9 % u. mehr Opium enthalt.	1000 Pfd.	375	553	2 220	2 391
Campher, roher, natürlicher .	„	2 552	4 190	747	1 118
„ gerein. u. synthetisch.	„	232	644	84	211
Chicle	„	9 668	13 401	3 546	5 120
Kopal, Kauri und Dammar .	„	25 894	31 709	2 081	3 193
Gambir	„	17 317	16 330	876	658
Schellack	„	19 834	20 463	2 472	3 058
And. Gummen u. Harze: zollfrei	„	—	—	2 204	1 615
zollpflichtig	„	—	—	188	269
Süßholzwurzel	„	105 194	99 406	1 806	1 775
Vanilleschoten	„	984	1 034	2 528	2 530
Fuselöl (Amylalkohol) . . .	„	4 581	5 983	1 336	1 087
Mineralwasser, natürl. u. künstl.	1000 Dtzd. Quarts	1 245	1 188	967	993
Präparate, medizinische . .		—	—	1 642	1 430

Wie im Jahre 1912 so hat auch im Berichtsjahre die Einfuhr sowohl von Chinarinde wie von Chininsalzen erheblich abgenommen, ohne daß der Rückgang in den Einfuhrwerten zum Ausdruck kommt. Es ist dies natürlich der Preiskonvention zwischen den Rindenpflanzern auf Java und den europäischen Salzfabrikanten zuzuschreiben, die sich bereits vor ihrem endgültigen Abschluß auf dem Weltmarkt fühlbar machte. Die amerikanischen Fabriken haben der Konvention mit Rücksicht auf das Antitrustgesetz der Vereinigten Staaten nicht beitreten können, machen sich aber natürlich die höhere Preislage zunutze. Für Chinarinde, von der 570000 Pfd. weniger, fast ausschließlich aus Holland, eingeführt worden sind, beträgt der Durchschnittswert von 100 Pfd. 10,93 Doll. für das Jahr 1913 gegenüber 9,18 Doll. und 7,80 Doll. für die beiden Vorjahre; für Chinasalze, deren Einfuhr um 102000 Unzen abgenommen hat, 19,05 Doll. gegenüber 15,80 Doll. und 14,20 Doll. für 100 Unzen. Von der Salzeinfuhr stammen ungefähr ⅔ aus Deutschland, der Rest zumeist aus Holland. Die nie bedeutend gewesene Salzeinfuhr aus Java hat seit der Preiskonvention aufgehört, da die dortigen Fabriken nur den Inlandbedarf decken. — Die bedeutende Zunahme der Opiumeinfuhr ist jedenfalls der Erhöhung des Einfuhrzolles von 1,50 Doll. auf 3 Doll. für 1 Pfd. in dem neuen Tarif zuzuschreiben. — Der Gesamtwert der Einfuhr von Gummen und Harzen ist von 12,2 Mill. Doll. auf 15,2 Mill. gestiegen. Die größte Zunahme weist der mexikanische Chiclegummi auf; die Produktionsgebiete liegen einige 100 engl. Meilen von den Schauplätzen der Revolution entfernt, so daß die Einsammlung nicht darunter gelitten hat. Auch Kopal, Kauri und Dammar, Campher und Schellack sind erheblich gestiegen, während die Einfuhr von Gambir und »anderen Gummen und Harzen«, die für Deutschland das meiste Interesse haben, zurückgegangen ist. — Die Einfuhr von Süßholzwurzel, die in den Vereinigten Staaten zum größten Teil in der Tabakindustrie Verwendung findet, ist erheblich zurückgegangen. — Von Vanilleschoten sind zwar 50000 Pfd. mehr eingeführt worden, der Wert ist sich aber fast gleich geblieben. — Eine sehr bedeutende Zunahme hat die Einfuhr von rohem Amylalkohol erfahren (+ 1,4 Mill. Pfd.), der Wert ist trotzdem um 250000 Doll. kleiner, da die ausländischen Fabrikanten ihren Preis von 40—42 Doll. für 100 kg fob. Produktionsland zu Beginn des Berichtsjahres auf 34—36 Doll. und die inländischen Fabrikanten die ihrigen sogar von 2,30 Doll. für 1 Gall. auf 1,25 Doll. fob. Destillerie herabgesetzt haben. An diesem Artikel ist Deutschland in sehr erheblichem Umfange beteiligt. — Ebenso entfällt von der Einfuhr von Mineralwasser etwa die halbe Menge auf Deutschland; trotz ihrer Abnahme ist der Wert gestiegen. — Dagegen hat der Wert der Einfuhr von medizinischen Präparaten, an der Deutschland ebenfalls in hervorragender Weise beteiligt ist, um 212000 Doll. abgenommen.

3. Farbartikel:	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Alizarin und Alizarinfarbstoffe	1000 Pfd.	6 116	5 918	1 504	1 493
Anilinsalze	„	4 471	4 487	354	324
Indigo, natürlicher u. künstlicher	„	8 032	8 345	1 212	1 138
Kohlenteerfarben u. -farbstoffe		—	—	7 317	7 111
Davon aus Deutschland . .		—	—	6 001	5 778
Großbritannien .		—	—	222	239
Schweiz . . .		—	—	835	839
anderen Ländern		—	—	258	256
Maler- und Anstrichfarben, Pigmente, Firnisse . . .		—	—	2 062	2 160
Farbhölzer: Blauholz . . .	100 tons	40	38	512	469
Alle anderen	„	3	6	44	86

Die Farbeneinfuhr hat sich im Gegensatz zu dem Vorjahre nicht besonders günstig gestaltet, was hauptsächlich den Betriebseinschränkungen der Färbereien in der 2. Hälfte des Berichtsjahres zuzuschreiben ist. Die Einfuhr von Alizarinfarben, die 1912 um 1,8 Mill. Pfd. oder 41,45 % bezw. 0,5 Mill. Doll. oder über 50 % gestiegen war, ist um 0,2 Mill. Pfd. oder 3,3 % bezw. 90000 Doll. oder fast 6 % zurückgegangen. Allerdings ist sie damit immer noch um 1,6 Mill. Pfd. bezw. 487000 Doll. größer als im Jahre 1911. Von Indigo sind zwar über 0,3 Mill. Pfd. mehr eingeführt worden, der Wert hat trotzdem aber um 74000 Doll. abgenommen, da der Durchschnittswert für 1 Pfd. von 15 Cts. auf 13,6 Cts. im Berichtsjahre gefallen ist; im Jahre 1911 hatte er sich noch auf 17 Cts. gestellt. Von der Gesamteinfuhr entfallen auf den synthetischen Artikel ungefähr 98 %. — Der Wert der Einfuhr von Kohlenteerfarben, der auch im Vorjahre um 0,9 Mill. Doll. oder 15 % gestiegen war, ist ebenfalls um 206000 Doll. oder 2,8 % gefallen. Diesen Ausfall hat Deutschland so gut wie ausschließlich getragen, da die Einfuhr aus Großbritannien und der Schweiz sogar etwas zugenommen hat. Überhaupt hat sich das Verhältnis der verschiedenen Bezugsländer in den letzten Jahren zu Ungunsten Deutschlands verändert. Während im Jahre 1911 von der Gesamteinfuhr auf Deutschland 82,5 % und im Jahre 1912 noch 82 % entfallen waren, hat es sich im Berichtsjahre nur mit 81,2 % beteiligt. Auf die Schweiz kommen im vergangenen Jahre 11,8 % gegenüber 11,6 % für 1911, auf England 3,3 % gegenüber 2,8 % und auf alle anderen Länder 3,6 % gegenüber 3 %. — Die Einfuhr von Anilinsalzen zeigt bereits seit einer Reihe von Jahren eine stetige Abnahme; im Berichtsjahre ist die Menge zwar um 16000 Pfd. gestiegen, der Wert ist aber um 32000 Doll. geringer. Dem Jahre 1909 gegenüber hat deren Wert um 229000 Doll. abgenommen, worunter Deutschland als Hauptbezugsland am meisten gelitten hat. — Die Gesamteinfuhr von rohen Farbhölzern ist sich in den Jahren 1912 und 1913 ungefähr gleich geblieben, indessen hat die Einfuhr von Blauholz um 2000 t bezw. 43000 Doll. abgenommen, da der Durchschnittswert von 12,80 Doll. auf 12,35 Doll. für 1 t gefallen ist; die Abnahme wird aber durch den größeren Wert der Einfuhr von »allen anderen Farbhölzern« ausgeglichen. — Die Einfuhr von Maler- und Anstrichfarben usw. hat sich für Deutschland, das auch für diese Artikel das Hauptbezugsland bildet, in erfreulicherer Weise entwickelt. Während im Jahre 1911 der Wert um 65000 Doll. gefallen war, ist er im folgenden Jahre um 92000 Doll. und im vergangenen weiter um 98000 Doll. gestiegen. Die nächstbedeutenden Ausfuhrländer sind England, Frankreich und Belgien in der Reihe ihrer Beteiligung.

4. Gerbstoffe und Extrakte.	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Mangroverinde	100 t	175	109	395	245
Quebrachoholz	„	794	797	1 039	990
Sumach, gemahlen, zollpflichtig	1000 Pfd.	15 131	7 816	280	169
„ gem. u. ungem., zollfrei	„	—	2 046	—	49
Andere Gerbstoffe, rohe		—	—	339	401
Quebracho	„	64 405	85 717	1 789	2 221
Alle and. Extrakte u. Abkochungen zum Färben und Gerben	„	9 284	8 513	364	314

Der Gesamteinfuhrwert der natürlichen Gerbstoffe ist von 4,206 Mill. Doll. auf 4,389 Mill. Doll., d. h. um 183000 Doll. gestiegen. Die Zunahme ist der bedeutenden Steigerung der Zufuhr von Quebrachoextrakt zuzurechnen, die sich auf 21,3 Mill. Pfd. bezw. 432000 Doll. stellt, wobei indessen zu berücksichtigen ist, daß sie im Jahre 1912 um 22,9 Mill. Pfd. bezw. 1,1 Mill. Doll. gefallen war, so daß sie im Berichtsjahre noch erheblich hinter 1912 zurückbleibt. Mit Ausnahme der »anderen rohen Gerbstoffe« weisen alle anderen Einzelposten in der Tabelle Abnahmen auf. Am bedeutendsten ist diejenige von Mangroverinde. Quebrachoholz ist zwar der Menge nach etwas gestiegen, der Wert ist aber erheblich kleiner. Bei der Einfuhr von Sumach wird in der Statistik seit dem 3. Oktober 1913 der früher zollpflichtige, jetzt aber zollfreie gemahlene Artikel zusammen mit dem ungemahlenen erwähnt, welch letzterer auch früher zollfrei einging und daher bis dahin in den »anderen rohen Gerbstoffen« enthalten war.

5. Düngemittel:	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Kainit	1000 t	512	466	2 386	2 207
Andere Düngesalze	„	171	223	1 795	2 150
Guano	„	19	19	336	538
Knochenmehl und -asche	„	34	35	847	837
Alle anderen Düngemittel		—	—	3 528	4 996
Zusammen		—	—	8 892	10 728

Während im Jahre 1912 der Gesamtwert der Düngemitteleinfuhr um 1,9 Mill. Doll. oder 18 % abgenommen hatte, ist er im Berichtsjahre um 1,8 Mill. Doll. oder 20 % gestiegen, so daß er nur um 88000 Doll. hinter dem Jahre 1911 zurückgeblieben ist. Die Gesamtmenge der Düngesalze, einschl. Kainit, ist sich fast gleich geblieben, ihr Wert ist aber infolge der höheren Preise um 276000 Doll. gestiegen. Da die Einfuhr von Kainit um 46000 t bezw. 179000 Doll. gefallen ist, so ist die Zunahme also den »anderen Düngesalzen« zuzurechnen. — Die Guanoeinfuhr hat in den Jahren 1912 und 1913 den gleichen Umfang gehabt, der Wert hat jedoch um 202000 Doll. zugenommen, da der Durchschnittswert von 17,70 Doll. für 1 t auf 28,30 Doll. gestiegen ist. Im Jahre 1911 hatte die Einfuhr hiervon noch 35900 t betragen. Die Einfuhr von Knochenmehl und -asche zeigt keine erwähnenswerte Veränderung. Die letztjährige Zunahme des Gesamtwertes entfällt hiernach zum allergrößten Teile auf »alle anderen Düngemittel«, deren Wert um 1,47 Mill. Doll. oder 41,6 % gestiegen ist, während er im Vorjahre um 1,64 Mill. Doll. oder 31,7 % gesunken war. In diesem Posten ist auch die Einfuhr von Superphosphat enthalten, an der Deutschland wesentlich beteligt ist.

6. Öle, Wachse und dergl.:	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Tierische Ole:					
Kabeljauöl, Lebertran	1000 Gall.	2 896	751	882	304
Andere tierische Ole	„		1 582		530
Mineralöle, rohe	„	290 188	713 100	4 656	10 945
Raffinierte: Benzin, Gasolin und Naphtha	„	17 630	15 483	1 218	1 472
Alle anderen raffinierten Öle	„	1 949	2 777	159	580
Kreosotöle	„	58 929	69 022	2 908	4 081
Pflanzenöle, extrah. od. gepreßt:					
Cocosbutter	1000 Pfd.	4 749	4 413	1 238	1 223
Cocosnußöl, unbehandelt	„	46 720	72 196	3 865	6 528
Baumwollsamenöl	„	2 160	11 407	117	724
Leinöl	1000 Gall.	284	162	193	87
Nußöl, chinesisches	„	5 705	5 678	2 829	2 370
Erdnußöl	„	1 017	1 502	670	1 038
Olivenöl für industr. Zwecke	„	759	564	469	369
„ nicht f. „ „	„	5 795	5 179	7 147	6 777
Palmöl	1000 Pfd.	52 771	54 072	3 443	3 631
Palmkernöl	„	27 681	27 746	2 139	2 445
Rapsöl	1000 Gall.	1 369	1 444	698	712
Sojabohnenöl	1000 Pfd.	24 959	14 221	1 361	693
Alle and. derart. Ole: zollfrei		—	—	187	212
zollpflichtig		—	—	149	200
Sulfuröl od. Olivenölrückstände	„	15 804	10 450	925	717
Alle and. derart. Ole oder Fette	„	14 901	8 444	706	439
Oleostearin	„	9 178	7 052	905	668
Pflanzl. Ole, äther. od. destillierte:					
Citronenöl	„	384	370	511	721
Alle and. derart. Ole: zollfrei		—	—	2 542	2 804
zollpflichtig		—	—	1 064	1 196
Glycerin, rohes	„	29 575	38 270	3 655	4 695
Wachs, mineralisches	„	6 251	7 253	489	555
„ pflanzliches	„	4 962	5 485	1 088	1 146

Die Gesamteinfuhr von Mineralölen, die bereits von 69 Mill. Gall. = 2,4 Mill. Doll. im Jahre 1911 auf 309,8 Mill. Gall. = 6 Mill. Doll. im folgenden Jahre gestiegen war, ist im Berichtsjahre weiter auf 731,4 Mill. Gall. = 13 Mill. Doll. gewachsen, hat sich also mehr als verdoppelt. Ein genauer Vergleich der einzelnen Posten ist nicht möglich, da bis zum 1. Juli 1912 »alle anderen raffinierten Ole« dem »rohen Mineralöl« zugerechnet sind und die für die ersteren im Jahre 1912 eingestellten Zahlen sich also nur für die 2. Jahreshälfte verstehen. Trotzdem läßt die Statistik erkennen, daß die gewaltige letztjährige Zunahme zum allergrößten Teile der Einfuhr von rohem Mineralöl zuzurechnen ist, das zumeist von den mexikanischen Olfeldern stammt. Die Einfuhr von »Benzin, Gasolin und Naphtha« ist dagegen um 2,2 Mill. Gall. gesunken, trotzdem ist der Wert um über 1/4 Mill. Doll. gestiegen, in Übereinstimmung mit der erheblich höheren Preislage der leichten Destillate auf dem Weltmarkt. An der Einfuhr dieser Artikel sind hauptsächlich Holländisch- und Britisch-Indien sowie Peru beteiligt. — Auch die Einfuhr von Kreosotöl ist um 10,1 Mill. Gall. bezw. 1,18 Mill. Doll. gestiegen, was hauptsächlich seiner stetig zunehmenden Verwendung als Konservierungsmittel für Bahnschwellen und sonstige Holzmaterialien zuzuschreiben ist. Deutschland ist hier in großem Umfange beteiligt. — Der Gesamtwert der extrahierten oder gepreßten pflanzlichen Ole ist von 24,5 Mill. Doll. auf 27 Mill. Doll., d. h. um 2,5 Mill. Doll. oder 11 % gestiegen. Die bedeutendste Zunahme weist Cocosnußöl auf, um 25,5 Mill. Pfd. bezw. 2,7 Mill. Doll. Weiter hat auch die Einfuhr von Baumwollsamenöl, Erdnußöl, Palmkernöl und Rapsöl erheblich zugenommen, während diejenige von Leinöl, chines. Holzöl, Olivenöl (sowie technischem wie Speiseöl) und Sojabohnenöl bedeutend zurückgegangen ist. Cocosbutter hat auch der Menge nach um über 0,3 Mill. Pfd. abgenommen, der Wert ist aber nahezu sich gleich geblieben. Deutschland ist hauptsächlich an der Einfuhr nachstehender Ole interessiert: Cocosbutter, Cocosnußöl, Leinöl, chinesisches Holzöl, Erdnußöl, Palmöl und namentlich Palmkernöl, das zum allergrößten Teile von dort stammt. — Bei den ätherischen Olen ist die Einfuhrmenge von Citronenöl infolge der geringen sizilianischen Ernte gesunken, der Wert aber um ungefähr 40 % gestiegen. Deutschland ist hier hauptsächlich an »allen anderen zollpflichtigen Olen« interessiert, auch von zollfreien Olen liefert es erhebliche Mengen. Beide Posten weisen eine erhebliche Zunahme auf. — Die Glycerineinfuhr, die im Vorjahre sehr bedeutend abgenommen hatte, ist um 8,7 Mill. Pfd. bezw. 1,04 Mill. Doll. gestiegen; die deutsche Beteiligung hat in den letzten

Jahren eine erhebliche Steigerung erfahren. — Auch die Einfuhr von mineralischem und pflanzlichem Wachs zeigt eine für Deutschland recht erfreuliche Zunahme; an ersterem ist es mit ungefähr der Hälfte, an letzterem mit $^1/_4$ beteiligt.

7. Verschiedene Artikel:	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Antimonerz u. Metall (Antimongehalt)	1000 Pfd.	17 646	15 383	937	880
Asbest, unverarbeiteter	100 t	639	867	1 456	1 929
„ Waren daraus		—	—	364	390
Asphalt und Bitumen	„	1 948	1 938	919	912
Glimmer	1000 Pfd.	2 315	2 887	745	981
Graphit	100 t	229	258	1 709	2 110
Koks	„	1 103	935	489	443
Manganoxyd und -erz	„	301	345	1 769	2 030
Platin, unverarbeitet	100 Unzen	443	514	1 717	1 979
„ i. Blöck., Stäb., Blech. usw.	„	604	666	2 618	2 960
„ in Form von Gefäßen, Retorten u. dergl. f. chem. Zwecke		—	—	160	105
Platin zusammen		—	—	4 495	5 044
Salz	1000 t	136	151	362	416
Kautschuk, unverarbeitet: Balata	1000 Pfd.	1 115	1 509	668	792
Guajule	„	12 834	4 870	5 625	2 130
Guttajelutong	„	48 054	36 421	2 215	1 766
Guttapercha	„	662	873	157	200
Kautschuk	„	118 058	115 881	99 567	76 821
Kautschukabfälle u. Altkautschuk, nur z. Wiederverarbeitg. geeign.	„	36 354	36 738	2 973	3 193
Kautschuk usw. zusammen		—	—	111 205	84 902
Kautschukersatz (Elasticon u. dgl.)		—	—	92	97
Holzschliff, mechan., vermahlen	1000 t	185	168	3 051	2 671
„ chem., ungebleicht	„	277	296	8 478	10 096
„ gebleicht	„	127	77	3 374	3 588
Holzschliff zusammen		—	—	14 903	16 355
Davon aus Kanada	1000 t	234	231	4 893	5 116
Deutschland	„	78	66	2 629	2 348
Norwegen	„	83	91	3 109	3 658
Schweden	„	125	140	3 723	4 833
Kork, unverarbeitet		—	—	3 182	3 616
Linoleum	1000 □Yards	4 449	3 344	1 920	1 641
Casein oder Lactarine	1000 Pfd.	3 691	10 399	298	693
Gelatine, unverarbeitet	„	684	2 015	129	624
Leim und Leimwasser	„	6 976	9 530	771	907
Materialien zur Leimfabrikation		—	—	1 733	1 852
Photographisches Papier		—	—	1 147	1 275
Photograph. Films und Platten		—	—	621	1 056
Parfümerien, Toilettepräp. usw.		—	—	1 810	2 044
Seife: Castilseife	„	5 381	4 532	408	348
Alle anderen Seifen		—	—	411	402
Seide, künstliche:					
Garne, Fäden und dergl.	„	1 561	2 305	1 869	2 877
Alle andere künstl. Seide		—	—	979	655
Pferdehaar, künstliches		—	—	110	107
Sprengstoffe: Schießpulver, Feuerwerkskörper u. dergl.		—	—	614	723
Zemente aller Art: zollpflichtig	100 t	130	141	94	123
zollfrei		—	14	—	11
Zucker: Rohzucker, aus Rohr	1000 t	2 082	2 361	114 757	96 127
„ „ Rüben	„	74	18	3 439	761
Raffinade (einschl. Ahornzucker und -sirup)	„	2,7	2	280	242
Melasse	1000 Gall.	32 318	39 853	1 374	1 701
Zucker zusammen		—	—	119 850	98 831
Zündhölzer		—	—	649	758

Die Einfuhr der bergbaulichen Erzeugnisse weist für fast alle einzeln erwähnten Artikel eine, wenn auch nicht sehr bedeutende Zunahme auf. Ausnahmen hiervon bilden Antimon, das hauptsächlich aus England und China bezogen wird, während die deutsche Ausfuhr in den letzten Jahren sehr abgenommen hat; ferner Asphalt aus Trinidad und Venezuela infolge der steigenden Verwendung von kalifornischen Ölasphalt, und Koks infolge größerer Inlanderzeugung in Verbindung mit der Betriebseinschränkung in der Eisen- und Stahlindustrie während der 2. Jahreshälfte 1913; letzterer stammt zumeist aus Kanada, auch hier ist die deutsche Beteiligung sehr zurückgegangen. Der unverarbeitete Asbest kommt fast aller aus Kanada, an den Asbestwaren ist Deutschland erheblich beteiligt. Eine für Deutschland erfreuliche Zunahme hat die Platineinfuhr erfahren. Für unverarbeitetes Platin, wovon ungefähr $^1/_4$ von dort kommt, beträgt sie 70000 Unzen bezw. 262000 Doll.; für Blöcke, Stäbe usw., von denen Deutschland etwa $^1/_3$ liefert, 62000 Unzen bezw. 342000 Doll.; der Wert der chemischen Gefäße usw., von denen über die Hälfte aus diesem Lande bezogen wird, ist zwar um 55000 Doll. gesunken, doch spielt dieser Ausfall im Verhältnis zur Gesamtzunahme von 550000 Doll. keine große Rolle. Der Durchschnittswert von 1 Unze Platin hat sich für beide Jahre auf ungefähr 3,85 Doll. gehalten. — Der Gesamtwert der Einfuhr von rohem Kautschuk usw. (einschließlich Abfälle usw.), der im Vorjahre um 23,3 Mill. Doll. oder 26,4 % gestiegen war, ist im Berichtsjahre um 26,3 Mill. Doll. oder 23,7 % gefallen, so daß er trotz der weit größeren Einfuhrmenge hinter dem Jahre 1911 zurückgeblieben ist. Es erklärt sich dies natürlich hauptsächlich durch den Preissturz auf dem Kautschukweltmarkt. Während die Einfuhrmenge von Kautschuk nur um 2,17 Mill. Pfd. oder 1,84 % abgenommen hat, ist der Wert um 22,74 Mill. Doll. oder 22,85 % gesunken, da der Durchschnittswert von 84 Cts. auf 66 Cts. für 1 Pfd. gefallen ist. Deutschlands Ausfuhr ist von 8,83 Mill. Pfd. = 7,1 Mill. Doll. auf 6,96 Mill. Pfd. = 4,27 Mill. Doll. zurückgegangen; diejenige von Brasilien von 48,3 Mill. Pfd. = 32,13 Mill. Doll. auf 40,45 Mill. Pfd. = 19,87 Mill. Doll., während die englische Ausfuhr von 33,76 Mill. Pfd. = 35,36 Mill. Doll. auf 40,39 Mill. Pfd. = 31,75 Mill. Doll. gestiegen ist. Der Unterschied in der Bewertung der Ausfuhren aus den beiden letzten Ländern ist sehr bedeutend, für England stellt sich der Durchschnittswert im letzten Jahre auf 78,6 Cts., für Brasilien nur auf 49 Cts., für 1 Pfd. Die große Abnahme der Einfuhr von Guajulekautschuk ist teils der Erschöpfung der Wälder, teils den revolutionären Vorgängen in Mexiko zuzuschreiben. Die Einfuhr von Kautschukabfällen usw., an der Deutschland erheblich beteiligt ist, weist eine Zunahme von 0,4 Mill. Pfd. bezw. 0,2 Mill. Doll. auf. Die Kautschukersatzstoffe stammen zumeist aus Frankreich und Großbritannien. — Der Gesamtwert der Einfuhr von Holzschliff ist um 1,4 Mill. Doll. gestiegen, indessen ist die Zunahme nur Kanada, Norwegen und insbesondere Schweden zugute gekommen, während die deutsche Austuhr, die zumeist in dem chemisch hergestellten Artikel besteht, um 0,3 Mill. Doll. gefallen ist. — Die Einfuhr von Gelatine und Leim, die im Vorjahre sehr zurückgegangen war, weist eine bedeutende Zunahme auf. Für erstere bildet Deutschland das Hauptbezugsland mit ungefähr der Hälfte der Gesamtmenge; auch an der Leimeinfuhr ist es erheblich beteiligt, an 1. Stelle steht Frankreich, an 3. England. — Ebenso kommt der größere Teil der Einfuhr von photographischem Papier aus Deutschland, während es an derjenigen von Films und Platten nur wenig interessiert ist. — Die Parfümerien usw. kommen zum größten Teil aus Frankreich, die deutsche Ausfuhr ist nur unerheblich. Das Gleiche trifft für Seife zu. Der unter »Sprengstoffe« usw. zusammengefaßte Posten besteht hauptsächlich in Feuerwerkskörpern aus China. — Die deutsche Beteiligung an der Einfuhr von Zündhölzern ist in den letzten Jahren sehr zurückgegangen.

Ausfuhr. Der Gesamtwert der unter der Gruppe »Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinen« zusammengefaßten Artikel hat sich im Jahre 1913 auf 26787207 Doll. belaufen gegenüber 26074137 Doll. und 24236856 Doll. in den vorhergehenden Jahren. Die Washingtoner Statistik ist nach wie vor sehr dürftig, die Zahl der in der erwähnten Gruppe einzeln aufgeführten Artikel beschränkt sich auf 15, und der Wert der in dem Posten »alle anderen Chemikalien« usw. zusammengefaßten Waren macht 8,766 Mill. Doll. oder 32,7 % des Gesamtwertes aus. Auch hier sind zahlreiche, dieser Rubrik angehörende Artikel, wie Maler- und Anstrichfarben, Düngemittel u. a. m. nicht miteinbezogen, sondern für sich erwähnt. Sie sind in die nachstehende sachliche Zusammenstellung mitaufgenommen. Bei den Angaben über die deutsche Beteiligung ist zu berücksichtigen, daß den verschiedenen Einfuhrländern nur die direkten Einfuhren zugerechnet werden, also diejenigen Waren, die nach Deutschland über Belgien, Holland usw. importiert werden, für die deutsche Einfuhrstatistik unberücksichtigt bleiben, sodaß die tatsächliche deutsche Beteiligung einen größeren Umfang hat, als sich aus der Statistik erkennen läßt.

1. Chemikalien und Drogen:	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Säuren: Schwefelsäure	1000 Pfd.	10 263	9 689	94	104
Alle anderen Säuren		—	—	372	381
Calciumcarbid	„	32 432	32 462	960	946
Essigsaurer Kalk	„	76 563	74 056	1 891	2 158
Kupfersulfat	„	6 829	4 211	325	212
Quecksilber	„	23,3	85,5	13,4	43,6
Rohschwefel	100 tons	577	892	1 076	1 600
Methylalkohol	1000 Gall.	1 358	1 951	594	827
Vaselin und dergl. Präparate		—	—	247	635
Backpulver	1000 Pfd.	2 683	2 955	784	866
Waschpulver und -flüssigkeiten	„	8 802	11 224	409	506
Ginseng	„	216	182	1 606	1 480
Gerbrindenextrakte		—	—	494	508
Wurzeln, Kräuter und Rinden, nicht besonders erwähnt		—	—	447	476
Arzneien und Patentmedizinen		—	—	7 608	6 966

Der Gesamtwert der Säureausfuhr, der im Jahre 1912 um 84000 Doll. oder 22 % gestiegen war, zeigt eine weitere, wenn auch unbedeutende Zunahme von 19000 Doll. oder 4 %, wovon 10000 Doll. auf Schwefelsäure entfallen, obwohl die davon ausgeführte Menge abgenommen hat. Diese Abnahme ist insbesondere der Revolution in Mexiko zuzurechnen, das den Hauptabnehmer für diesen Artikel bildet. Die letztjährige Produktion der Vereinigten Staaten wird, auf Säure von 50° Bé. berechnet, auf 3538980 t von 907,2 kg im Wert von 22366500 Doll. angegeben, was einem Durchschnittswert von 6,32 Doll. für 1 t entspricht. Die hauptsächlichen Einfuhrländer für die »anderen Säuren« sind Kanada, Mexiko, Kuba und England. — Calciumcarbid, das fast zur Hälfte nach Kuba und zu $^1/_4$ nach Argentinien ausgeführt wird, zeigt eine kleine

Zunahme der Menge, während der Wert etwas gefallen ist. — Eine bedeutende Abnahme hat die Ausfuhr von essigsaurem Kalk erfahren; sie stellt sich auf 2,5 Mill. Pfd. oder über 3 %; trotzdem ist der Ausfuhrwert um 267000 Doll. gestiegen, was einem Durchschnittswert für 100 Pfd. von 2,90 Doll. für 1913 gegenüber 2,50 Doll. für 1912 entspricht. Deutschland beteiligt sich an der Einfuhr dieses Artikels in sehr erheblicher Weise; im Fiskaljahr 1912 sind nach dort 16,8 Mill. Pfd. = 0,4 Mill. Doll. gegangen. — Auch die Ausfuhr von Kupfersulfat ist um 2,6 Mill. Pfd. oder 38 % bezw. 113000 Doll. oder 35 % zurückgegangen. Es wird unter normalen Verhältnissen in großer Menge nach den Mittelmeerländern ausgeführt, um in den Weinbergen als Insektenvertilgungsmittel benutzt zu werden, doch haben die kriegerischen Ereignisse im Balkan den Absatz nach dorthin sehr gestört. Außerdem ist auch die Produktion in den Vereinigten Staaten wahrscheinlich kleiner gewesen als im Vorjahre, in welchem sie ungefähr 20000 t betragen hatte. — Die Ausfuhr von Rohschwefel, die bereits im Vorjahre um 29600 t bezw. 531000 Doll. gestiegen war, zeigt eine abermalige Zunahme von 31500 t bezw. 524000 Doll. Der Durchschnittspreis ist von 20,40 Doll. für 1 t im Jahre 1912 auf 17,10 Doll. im Berichtsjahre ermäßigt worden. Die Ausfuhr ist der UNION SULPHUR CO. zuzurechnen, die den Abbau ihrer Minen im Staat Louisiana beständig vergrößert und dem sizilianischen Mineral eine immer gefährlichere Konkurrenz macht, namentlich auch in den Ländern von Nord- und Mitteleuropa. Den besten Abnehmer bildet neben Kanada Frankreich, wo die Gesellschaft eine Raffinerie in Marseille betreibt, und das infolgedessen im letzten Jahre 33000 t weniger italienischen Schwefel eingeführt hat. Bei Harburg besitzt die Gesellschaft eine Niederlage, und in Rotterdam ist von ihr eine große Schwefelmühle errichtet. Die FREEPORT SULPHUR CO. hat im Frühjahr 1914 bereits mit dem Versand begonnen. — Die Ausfuhr von Methylalkohol, die im Vorjahre eine bedeutende Abnahme erfahren hatte, ist um 0,6 Mill. Gall. oder über 44 % bezw. 233000 Doll. oder 39,2 % gestiegen. Der Durchschnittspreis stellt sich für 1 Gall. auf 42,4 Cts. für 1913 gegenüber 43,8 Cts. für 1912. Für diesen Artikel bildet Deutschland den weitaus besten Abnehmer, im Fiskaljahr 1912 ist nach dort über die Hälfte der ganzen Ausfuhr gegangen; an zweiter Stelle steht England mit ungefähr 1/4. Die Abnahme der Ginsengausfuhr erklärt sich durch die revolutionären Vorgänge in China, wo die Wurzel u. a. als heilkräftiges Amulett getragen wird.

Recht erhebliche Zunahmen weisen auch die Ausfuhren von Backpulver sowie von Waschpulver und -Flüssigkeiten auf, an denen Deutschland indessen nur wenig interessiert ist; für ersteres bilden Südafrika, Kanada und England, für letztere England und Kanada die besten Abnehmer. — Die Ausfuhr von Arzneien, die in den Jahren 1911 und 1912 um zusammen 1,3 Mill. Doll. gestiegen war, hat im Berichtsjahre um 642000 Doll. oder 8,4 % abgenommen. Den besten Kunden dafür bildet England, sehr erhebliche Mengen gehen auch nach Mexiko, Kuba, Kanada, Südamerika, Australien und Britischindien. Auch die deutsche Einfuhr ist in beständiger Zunahme begriffen und hat im Fiskaljahr 1912 einen Wert von 156000 Doll. erreicht. — Bei der Ausfuhr von Wurzeln, Kräutern usw., die um 30000 Doll. gewachsen ist, steht Deutschland an 1. Stelle, im Fiskaljahre 1912 übernahm es über 1/3 der Gesamtausfuhr; die englische Beteiligung ist etwas geringer.

2. Farbartikel:	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Farben und Farbstoffe		—	—	335	357
Anstrichfarben, Pigmente und Firnisse		—	—	7 447	7 329
Darunter Trockenfarben:					
Lampenruß		—	—	659	470
Alle anderen Trockenfarben		—	—	416	724
Fertig gemischte Farben	1000 Gall.	481	907	589	1 167
Bleiweiß	1000 Pfd.	8 071	15 062	484	905
Zinkoxyd	„	34 128	28 933	1 248	1 136
Alle anderen derart. Farben		—	—	2 822	1 819
Firnisse und Lacke	1000 Gall.	1 232	1 130	1 230	1 107
Druckerschwärze		—	—	424	435
Tinten und Tuschen		—	—	214	197
Wichse		—	—	775	698

Der Gesamtwert der unter der Rubrik Anstrichfarben usw. zusammengefaßten Waren, der im Vorjahre um 0,7 Mill. Doll. oder 10,4 % gestiegen war, hat im Berichtsjahre eine Abnahme von 0,12 Mill. Doll. oder 1,6 % erfahren. Sie ist fast ausschließlich »allen anderen derart. Farben« usw. zuzurechnen, deren Ausfuhr um über 1 Mill. Doll. gesunken ist. Es erklärt sich dies aber großenteils dadurch, daß bis zum 1. Juli 1912 in diesem Posten »alle anderen Trockenfarben«, »fertig gemischte Farben« und Bleiweiß enthalten waren, die seitdem besonders in der Statistik erwähnt werden. Die für diese Waren für 1912 eingestellten Zahlen beziehen sich also nur auf die 2. Jahreshälfte und gestatten daher keine Vergleichung mit den Zahlen für 1913. Die Ausfuhr von Lampenruß, die bereits im Jahre 1912 um 155000 Doll. gefallen war, ist weiter um 189000 Doll. gesunken; England ist daran mit ungefähr der Hälfte, Deutschland mit 1/4 beteiligt. Ebenso ist Zinkoxyd, dessen Ausfuhr im Jahre 1912 um 4,9 Mill. Pfd. bezw. 0,2 Mill. Doll. gestiegen war, im Berichtsjahre um 5,2 Mill. Pfd. bezw. 112000 Doll. zurückgegangen; der Ausfall ist zumteil durch den besseren Preis von 3,93 Doll. für 100 Pfd. gegenüber 3,66 Doll. für 1912 ausgeglichen worden. England bildet auch hierfür den besten Abnehmer, worauf Frankreich, Dänemark, Kanada und Deutschland (mit 3 Mill. Pfd. = 112000 Doll. im Fiskaljahr 1912) folgen. Von der Firnisausfuhr, die auch um 0,1 Mill. Gall. bezw. 123000 Doll. gesunken ist, entfällt auf England ungefähr 1/4, auf Deutschland 1/8. — Auch an der Ausfuhr von Druckerschwärze, die eine kleine Zunahme aufweist, ist Deutschland ziemlich erheblich beteiligt (mit 48000 Doll. im Fiskaljahr 1912); den besten Kunden dafür bildet Kanada.

3. Düngemittel:	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Phosphatstein, n. aufgeschlossen:					
hochgrädiger hard rock	1000 t	249	473	2 495	4 735
land pebble	„	371	891	2 181	5 255
aller anderer	„	586	2	4 320	6
Alle anderen Düngemittel	„	75	73	2 040	1 667
Zusammen		1 281	1 439	11 036	11 663
Davon nach: Belgien	1000 t	128	137	865	885
Deutschland	„	341	348	2 996	3 018
Frankreich	„	120	121	728	740
Großbritannien	„	167	179	1 189	1 158
Holland	„	162	196	1 261	1 516
Italien	„	95	102	623	635
and. europ. Ländern	„	140	182	1 046	1 451

Die Gesamtausfuhr ist um 1,5 Mill. t oder 12 % bezw. um 627000 Doll. oder 5,7 % gestiegen. Der bedeutende Unterschied in der prozentualen Zunahme erklärt sich einmal dadurch, daß die Ausfuhr der weit hochwertigeren »anderen Düngemittel« nur um 2000 t der Menge nach, dagegen um fast 0,4 Mill. Doll. dem Werte nach abgenommen hat, und ferner dadurch, daß der Durchschnittswert von »land pebble«-Phosphat von fast 6 Doll. auf 5,80 Doll. gefallen ist. Die Ausfuhr von Phosphatstein aller Art hat im Berichtsjahre 1366000 t = 9996000 Doll. betragen gegenüber 1206000 t = 8996000 Doll. im vorhergehenden Jahre, so daß sich die Zunahme auf 166000 t oder 13,7 % bezw. 1 Mill. Doll. oder 11 % stellt. In der Statistik werden die einzelnen Steinsorten erst seit dem 1. Juli 1912 besonders erwähnt, so daß auch hier die Zahlen für 1912 sich nur für die 2. Jahreshälfte verstehen und keinen Vergleich zulassen. Deutschland steht hier weitaus an der Spitze. Die Ausfuhr nach dort besteht ausschließlich in Phosphatstein, an den »anderen Düngemitteln« beteiligt es sich nicht. Von der Gesamtausfuhr von Phosphatsteinen des Berichtsjahres entfallen auf dieses Land 25,5 % der Menge nach und etwas über 30 % dem Wert nach, wozu noch die indirekten Einfuhren kommen. Da der Durchschnittswert von hochgrädigem hard rock-Phosphat in beiden Jahren 10 Doll. für 1 t betragen hat, die deutsche Einfuhr aber im Jahre 1911 einen Durchschnittswert von 8,80 Doll. und im letzten Jahre einen solchen von 8,70 Doll. zeigt, so hat sie zum größten Teil in Phosphat dieser Sorte bestanden.

4. Sprengstoffe und dergl.:	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Dynamit	1000 Pfd.	12 165	13 310	1 301	1 498
Patronen		—	—	2 507	3 015
Schießpulver	„	1 360	1 284	352	360
Alle anderen dergl. Artikel		—	—	904	652
Zusammen		—	—	5 064	5 525

5. Öle, Wachse und dergl.:	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Fischöl (außer Walfischtran)	1000 Gall.	1 250	1 187	330	319
Schmalzöl (lard oil)	„	163	117	123	88
Andere tierische Öle	„	1 431	1 203	886	843
Oleoöl	1000 Pfd.	94 345	100 767	10 982	11 258
Davon nach Deutschland	„	16 277	16 262	1 922	1 799
Oleomargarine	„	3 350	2 917	346	305
Schmalz	„	495 093	536 180	52 202	60 665
Davon nach Deutschland	„	150 107	174 844	15 856	19 862
Schmalzpräparate (lard compounds) und andere Ersatzmittel	„	73 724	63 700	6 397	5 769
Davon nach Deutschland	„	519	350	45	32
Talg	„	28 989	28 235	1 783	1 794
Mineralöle, rohe	1000 Gall.	188 711	194 470	6 770	8 448
Raffinierte u. verarb. Mineralöle:					
Gasolin	„	38 071	117 728	4 672	17 419
Alle and. leicht. Naphthadestill.	„	147 929	70 329	15 788	10 674
Leuchtöl	„	1 026 138	1 119 441	62 084	72 042
Davon nach Deutschland	„	109 408	86 118	5 502	4 526
Schmieröl u. schwer. Paraffinöl	„	216 393	207 639	28 297	29 609
Davon nach Deutschland	„	25 605	26 481	3 284	3 667
Rückstände einschl. Teer:					
Gasöl und Heizöl	„	161 296	359 009	4 111	9 990
Alle anderen Rückstände	„	104 940	67 850	2 488	1 134
Paraffin und Paraffinwachs	1000 Pfd.	294 591	236 046	9 603	8 177
Davon nach Deutschland	„	16 445	10 130	518	356
Schmierfett		—	—	2 346	2 450

	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Pflanzl. Ole: Baumwollsamenöl	1000 Pfd.	355 930	264 779	21 928	17 991
Davon nach Deutschland	„	18 852	13 269	1 150	889
Leinöl	1000 Gall.	420	1 591	279	784
Maisöl	1000 Pfd.	22 870	17 789	1 428	1 219
Alle anderen gepreßten Ole		—	—	353	418
Ätherische Ole: Pfefferminzöl	„	146	112	418	367
Andere ätherische Ole		—	—	349	254

6. Naval stores:	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Harze	1000 Faß	2 431	2 605	16 377	13 563
Davon nach Deutschland	„	791	702	5 238	3 328
Teer, Terpentin usw.	„	47	179	217	529
Terpentinöl	1000 Gall.	20 811	20 018	9 372	8 158
Davon nach Deutschland	„	3 221	3 553	1 393	1 380

7. Verschiedene Waren:	Maßeinheit	Mengen 1912	Mengen 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Asphalt, unverarbeitet	100 t	399	584	887	1 268
Graphit, unverarbeitet	1000 Pfd.	4 641	5 384	343	392
Holzschliff	„	28 379	39 552	543	738
Koks	1000 t	815	882	3 003	3 310
Kerzen	1000 Pfd.	2 788	2 683	257	253
Parfümerien, Toiletteartikel usw.		—	—	1 280	1 575
Seife: Toilette- oder feine Seife		—	—	2 006	2 185
Alle andere Seife	„	55 414	55 528	2 635	2 672
Seifenmaterialien (Fett, Fettabfälle und dergl.)		—	—	4 619	5 117
Celluloid und Fabrikate		—	—	1 880	1 317
Vulkan. Faserstoffe u. Fabrikate		—	—	621	777
Leim	1000 Pfd.	2 705	2 362	289	260
Kautschukabfälle u. Altkautschuk	„	7 723	6 560	869	768
Kautschuk, regeneriert	„	5 316	4 988	900	837
Olkuchen und -mehl von Baumwollsamen	1000 Pfd.	1 198 153	1 005 077	16 105	13 736
Davon nach Deutschland	„	371 316	333 140	5 306	4 751
von Leinsamen	„	705 023	869 732	11 641	12 881
von Mais	„	71 717	74 979	1 045	1 108
alle anderen ähnlichen Artikel	„	5 274	2 395	79	37
Stärke	„	83 817	109 951	2 121	2 519
Stärkezucker	„	134 843	165 554	3 257	3 760
Traubenzucker	„	40 328	40 642	966	907
Zucker: Raffinade	1000 t	39	26	3 574	1 874
Sirup	1000 Gall.	16 659	13 237	2 301	1 742
Melasse	„	6 234	1 593	660	246
Photograph. Films, unentwickelt	1000 lfde. Fuß	8 581	114 124	820	3 056
Andere lichtempfindl. Waren		—	—	3 056	2 104
Zement	1000 Faß	4 216	2 964	6 160	4 271

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 20. März). *Cedernholzöl* ist noch zu 250 M für 1 kg zu bekommen. — *Eucalyptusöl.* Für die hier lagernde Ware, 70%iges Ol, wird 4,30 M für 1 kg bezahlt. — *Fichtennadelöl, sibirisches* ist zu 3 M für 1 kg zu haben. — *Krausemünzöl* wird weiter zu 19,50 M für 1 kg angeboten. — *Sternanisöl* 15,50 M für 1 kg.

Ammoniak. (Berlin, 21. März.) *Salmiaksalz, krystallisiert.* Die Fabriken müssen große Anstrengungen aufwenden, um den Anforderungen an Ware entsprechen zu können; es muß mit einer Verzögerung in den Lieferungen gerechnet werden. Die Wertlage gilt daher als erneut befestigt. Für technisch reine 98—99%ige Ware dürfte heute ein Handelspreis von etwa 58 M für 100 kg in Betracht kommen.

Balsame. (Hamburg, 20. März.) *Copaivabalsam* ist seit einigen Tagen in besserer Nachfrage, sodaß sich die billigeren Partien nach und nach räumen dürft n.

— (Berlin, 21. März.) *Perubalsam* bleibt fortgesetzt gut gefragt, die Forderungen für Originalware lauten heute über 30 M für 1 kg, auch ist eine weitere Preissteigerung nicht unwahrscheinlich.

Bleierz. Die seit 30 Jahren geschlossenen Bleigruben in Caecoch, Nordwales, sollen, da neue Blei- und Schwefellager entdeckt sind, wieder eröffnet werden.

Bleiverbindungen und -salze. (London, Ende Januar.) Die Nachfrage in England war 1914 das ganze Jahr hindurch gut; die bei Ausbruch des Krieges eintretenden starken Preissteigerungen ließen bald wieder nach. *Salpetersaures Blei* schwankte zwischen 28 £ (im Mai-Juni) und 34 £ (im August-September) und war im Januar 1915 still, *Bleiglätte* und *Bleirot* zwischen 20 £ (Januar 1914) und 27 £ 10 s. (August); zurzeit ist es stetig 23 £ 10 s., die Hersteller sind gut beschäftigt. Ausländischer weißer *Bleizucker* fehlt seit Anfang August, doch ist der Markt jetzt mit englischer Ware gut versehen.

Calciumcarbid. Aktiengesellschaft Carbidwerk Lechbruck. Der Gewinn beträgt 73228 M, die Dividende 3½%. Es ist die erste Dividende, die das Carbidwerk Lechbruck verteilt. Das Werk war seit 1903 an die Bosnische Elektrizitäts-Gesellschaft Jaice in Wien verpachtet.

Canthariden. Es kamen einige kleine Posten herein, welche bei der guten Nachfrage schlank Nehmer zu 28—30 M für 1 kg fanden.

Citronensäure. (Berlin, 21. März.) Es ist mit einem steigenden Bedarf zu rechnen, der den Fabriken sehr leicht Veranlassung zu noch höheren Preisen geben könnte, zumal der Handel mit Weinsteinsäure fortgesetzt fest liegt, und nur mit steigenden Preisen darin gerechnet werden kann. Citronensäure, bleifrei krystallisiert, kostet heute etwa 580 M für 100 kg.

Condurango. (Hamburg, 20. März.) Ziemlich vernachlässigt trotz der etwas billigeren Preise.

Drogen. (New York, Mitte Februar.) Die Preise gelten, soweit nichts anderes angegeben, für Mengen von 100 Pfd. Aloe Cap 9—10 Doll., Curacao 13 bis 14 Doll., Anis Spanien 11—11,50 Doll., Balsame Kanadabalsam dep. 6,50 bis 6,75 Doll. für 1 Gall., Copaivabalsam technischer 31—35 Doll., Perubalsam 2—2,25 Doll. für 1 Pfd., Tolubalsam natural 42,50—45 Doll., Brechnüsse 5,50—6 Doll., Calarbabohnen 20—25 Doll., Canthariden russ. 5,25—5,50 Doll. für 1 Pfd., chinesische 0,77½—0,82½ Doll. für 1 Pfd., Cascara sagrada 7,50—9,50 Doll., Cassiablüten 12,50—14 Doll., Cassia fistula 19,25—32 Doll., Chinarinde 20—28 Doll., Cocablätter Trujillo 35—40 Doll., Condurangorinde 12—13 Doll., Cumin 18—19 Doll., Curcuma Bengal 4 Doll., Madras Finger fein 4—4,25 Doll., Galgantwurzel 14—18 Doll., Gummi arabicum 20—40 Doll., Gummi Gutti 62,50—67,50 Doll., Gummi Tragant 200 Doll., gering bis gut 100—170 Doll., Hydrastiswurzel 4,60—4,75 Doll. für 1 Pfd., Ingwer Cochin C 7,25—7,50 Doll., gut bis fein 6,50—7 Doll., Ipecacuanhawurzel Rio 3,35 bis 3,50 Doll. für 1 Pfd., Carthagena 2 Doll. für 1 Pfd., Jaborandiblätter 18 bis 20 Doll., Jalapenwurzel 10—11 Doll., Kolanüsse 8—9 Doll., Lycopodium 0,95—1,10 Doll. für 1 Pfd., Manna Gerace 42—75 Doll., Mutterkorn spanisches 1-1,10 Doll. für 1 Pfd., Myrrhen nat. 16—20 Doll., Opium, Drogisten Ware 8,50 Doll. für 1 Pfd., Ratanhiawurzel 10—12 Doll., Rhabarberwurzel Shenshi 80 Doll., Rhabarberwurzel High Dried 15 Doll., Sabadillsaat 22—24 Doll., Safran amerikanisches 32,50—35 Doll. für 1 Pfd., aus Spanien 11,75—12 Doll. Sarsaparilla Mexiko 12—14 Doll., Honduras 48—50 Doll., Senf deutscher gelber 9—9,75 Doll., Sennesblätter 30—40 Doll., Süßholzwurzel russische 5—14 Doll., Tamarinden 3,75—4 Doll., Vanille, mexikanische 2,75—3,50 Doll., Bourbon 2,50—3 Doll. für 1 Pfd., Zitwersaat Levante 55—65 Doll., amerikanische 10—11 Doll.

Düngemittel. Die Akt.-Ges. für Stickstoffdünger in Knapsack beschloß die Erhöhung des Grundkapitals von 3 Mill. M. auf 8 Mill. M.

Eisen. Das Eisenwerk Boxholms Aktiebolag in Boxholm, Schweden, erhöht sein Aktienkapital von 3 auf 4 Mill. Kr.

— Das Eisenwerk Fagersta Bruks Aktiebolag in Fagersta, Schweden, ging in den Alleinbesitz der Firma L. Possehl in Lübeck über.

Erdöl. Die neugegründete Naphthaproduktions- und Handelsaktiengesellschaft »Benzonaphta« zur Ausbeutung von Naphtha-Feldern im Bezirk Grosny und für andere Naphthaunternehmungen im Kaukasus hat ein Gründungskapital von 5 Mill. Rubel.

— Schwedens Einfuhr an *Schmierölen* betrug 1914 (1913) nur 80000 (145000) Fässer, da England mehrere Ladungen beschlagnahmt und noch nicht freigegeben hat. Amerikanische Schmieröle, die sonst 23—24 Ore für 1 kg kosten, bedingen jetzt 40 Ore.

Farben. Die Aschaffenburger Lack- & Farbenfabrik G. m. b. H. in Aschaffenburg schritt zur Liquidation zwecks Umwandlung in eine Einzelfirma, die nunmehr Aschaffenburger Lack- & Farbenfabrik Dr. Wilhelm Kohlhaus lautet. z.

Fette und Öle. (Hamburg, 20. März.) Der Olmarkt war lebhaft; bei geringem Angebot und großer Nachfrage gingen die Preise bedeutend höher. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* sehr stark steigend. Deutsches Leinöl notiert 136 M. Holländisches 136 M frachtfrei Hamburg. — *Sojabohnenöl* ist sehr fest für 160 M gehandelt, weitere Angebote fehlen. — *Hankow Holzöl* ist fester zu 125 M. — *Rüböl* ist stramm zu 150 M, gereinigtes 2 M mehr. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, wenig angeboten, 150 M. — *Erdnußöl* 155 M. — *Lagos Palmöl* 160 M. — *Palmkernöl* 175 M. — *Cocosöl* 175 M — *Maisöl* fehlt. — *Olivenöl* ist sehr fest. — *Tran* stark steigend. Für Waltran Nr. 0 wird jetzt 150 M gefordert; für Medizinaltran 200 M für 1 t. Robbentran 135—138 M. — *Leinölfettsäure,* 133 M, findet guten Absatz.

— (London.) Der Durchschnittspreis in London für 1 t war im Februar 1915 (1914) gegen Januar 1915 für: *Leinöl* 29 £ 14 s. 6 d. (24 £ 7 s. 0 d.) gegen 26 £ 10 s. 6 d.; *braunes Rüböl* unverpackt, 33 £ 3 s. 0 d. (30 £ 16 s. 6 d.) gegen 31 £ 10 s. 3 d.; *Sojabohnenöl,* Hull-Ware 27 £ 11 s. 9 d. (26 £ 16 s. 0 d.) gegen 27 £ 18 s. 0 d.; *Baumwollsamenöl,* rohes, 27 £ 4 s. 0 d. (29 £ 10 s. 6 d.) gegen 26 £ 5 s. 0 d.

— Die Firma Frick-Egli in Zürich I (Technische Ole), gibt als jetziges Geschäftslokal: Stadthausquai 11 an.

— Die Visayan Refining Co. in Manila errichtet auf der Insel Cebu eine Cocosölfabrik, die täglich 75 t Ol erzeugen soll. Das Aktienkapital der Gesellschaft beträgt ½ Mill. Doll.

Fette und Öle. In Bangalore, Britisch Indien, ist eine Aktiengesellschaft ausschließlich von Indiern gebildet worden, um eine Baumwollsamenölfabrik zu errichten, die 20 t am Tage verarbeiten soll. Das Aktienkapital ist auf 0,3 Mill. Rup. festgesetzt.

Gold. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1914 [1]) wird auf 4490336 Fein-Unzen im Werte von 92823500 Doll. angegeben, was 1913 gegenüber eine Zunahme von 190532 Fein-Unzen (3939100 Doll.) ausmacht.

Harze. (New York, Mitte Februar.) Die Preise beziehen sich auf 100 Pfd. Damar Batavia 30 Doll., Fichtenharz, amerikanisches 75—85 Doll., Sandarak 22—23 Doll., Schellack orange Ia. 17—19 Doll., IIa. 15,50—16 Doll., Weihrauch, gewöhnlicher in Tränen 11—13 Doll.

— (Savannah, Mitte Februar.) Die britische Regierung hat das Washingtoner Staatsdepartement benachrichtigt, daß sie gegen die Ausfuhr von Harz aus den Vereinigten Staaten von Amerika nach Dänemark, Holland und Italien nichts einzuwenden habe. Die Preise der hiesigen Börse lauten für 1 Faß: WW 5,80 Doll., WG 5,70 Doll., N 5,30 Doll., M 4,25 Doll., K 3,60 Doll., I 3,25 Doll., H 3,05—3,15 Doll., G bis B 3—3,05 Doll.

— (Hamburg, 20. März.) *Schellack.* Bei besserer Nachfrage ist die Marktlage entschieden fester. Reeller TN-Schellack wird auf 205—210 M für 100 kg gehalten. Auch die anderen Sorten sind entsprechend mehr gefragt; die Preise sind für AC Rubin 215—220 M, für GAL 200—205 M und für helle Lacke 230—280 M für 100 kg.

— (Berlin, 21. März.) *Mastix.* Die einige Zeit vermindert aufgetretene Nachfrage hat sich neuerdings wieder etwas belebt, wobei der niedrige Preis, der nunmehr in Betracht kommt, mit von Einfluß sein dürfte. Der Artike wird heute im Großhandel mit 8,50—9 M für 1 kg angeboten.

Ipecacuanha. (Hamburg, 20. März.) Ruhig und zurzeit weniger begehrt. Preislage unverändert.[1])

Jute. Der Fehlernte von 1913 folgte 1914 in Indien eine normale Ernte. Bei Kriegsausbruch trat in England der unvermeidliche Fall der Lieferungspreise ein, während diejenigen für loko stiegen; der Unterschied beider erreichte zeitweilig 15 £ für 1 t, beinahe den Durchschnittswert von 1 t. Erste Marken standen 1914 auf 35—36 £, aber auch auf 14 £ 10 s. Garn schwankte zwischen 2 s. 11 d. und 1 s. 7 d. für ein 8 lb.-Cop. Das billigste Sackgewebe, 10½ oz.-Hessians, erreichte 3½ d. und ging noch unter 2½ d. herab. Weder die Jutepreise noch die Verhältnisse in den Jute als Umhüllung verwendenden Industriezweigen waren einem gleichmäßigen Handel förderlich, und die Unsicherheit beschränkte die Juteanwendung. Dazu kam die Störung in der Ausfuhr von Gunnies aus Kalkutta, welche für Dundee mehr Ersatz versprachen, als sie lieferten, und die großen Regierungsaufträge in Säcken und Fabrikaten, die zeitweilig Mangel an Näherinnen fühlbar machten. Das Fehlen deutscher Käufer und das Zurückhalten von Lieferungen im Hinterland in Bengalen beeinflußten den Käufermarkt.

Kunstseide. Vereinigte Glanzstoffabriken Akt.-Ges. in Elberfeld. Die Dividende der Gesellschaft beträgt 27% gegen 34% i. V. Es verbleibt ein Reingewinn von 3,5 (5,7) Mill. M. Über die Kriegswirkungen bemerkt die Verwaltung, daß die im Kampfgebiet liegende kleinere elsässische Fabrik Anfang August den Betrieb einstellen mußte. Die größere Fabrik in Oberbruch (Rheinland) litt nur anfangs durch die durch den Krieg eingetretene Geschäftsstockung. Der Betrieb wurde aufrechterhalten.

Lycopodium. (Hamburg, 20. März.) Plötzlich eintretende Nachfrage veranlaßte ein weiteres Anziehen der Preise. Für Sackware wurde 675 M und für Kistenware 685 M für 100 kg bezahlt.

Milchzucker. (Berlin, 21. März.) Die Verkaufsstelle hat den Preis um 10 M für 1 kg erhöht.

Quillayarinde. (Hamburg, 20. März.) Geschnittene Ware ist nur noch in beschränkten Mengen anzutreffen. Die Forderung lautet heute 200 M für 100 kg. Trotz des hohen Preises ist die Nachfrage recht rege.

Sabadillsaat. (Hamburg, 20. März.) Die Marktlage blieb inzwischen unverändert fest, und es dürfte wohl, da die Hauptverbrauchszeit vor der Tür steht, demnächst mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen sein. Der Artikel wird heute noch mit 160 M für 100 kg angeboten.

Salpeter. (Valparaiso, Ende Januar.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist hier noch schwächer geworden, die Abschlüsse sind verhältnismäßig klein, wozu der Mangel an Schiffsraum stark beiträgt; für Dampferfracht nach Europa werden 50—55 s. für 1 t bezahlt, ja z. T. werden schon 60 s. gefordert.

Stärke. *Stärkezuckergewinnung und -handel im deutschen Zollgebiet* in der Zeit vom 1. September 1913 bis 31. August 1914. Es bestanden 24 Fabriken, die insgesamt 1315273 dz Stärke verarbeiteten, darunter 1273956 dz nasse Stärke. Von der verarbeiteten Menge stammten 836700 dz (nasse und trockene) Stärke aus eigenen Fabriken. Hergestellt wurden 113431 dz Stärkezucker, darunter 28 dz krystallisierter Stärkezucker, ferner 654630 dz Stärkesirup und 46812 dz Zuckerfarben. Außerdem waren noch 13 Siruppraffinerien im Betriebe, die 76246 dz raffinierten Sirup herstellten.

Teerprodukte. Die japanische Regierung hat der Gewinnung von Gasteernebenerzeugnissen ihre Unterstützung zugesagt. Es ist die Bildung einer Gesellschaft mit 8,5 Mill. M Kapital und die Errichtung von Fabriken in Kyushae, Osaka und Tokio geplant. Ferner soll die Regierung ersucht werden, dem Reichstag einen Gesetzentwurf betreffend die Gewährung von Prämien vorzulegen.

Terpentinöl (Berlin, 21. März) ist hier und da in frei verkäuflicher Ware im Handel anzutreffen, bedingt dann aber einen Preis von 235 M für 100 kg.

Thymol, (Berlin, 21. März.) *krystallisiert.* Die im Markte angebotenen Mengen werden auf 45—50 M für 1 kg und darüber gehalten.

Wachse. (New York, Mitte Februar.) Die Preise belaufen sich auf 100 Pfd. Bienenwachs gelbes gereinigtes 30—35 Doll., Carnaubawachs fettgrau Nr. 3 27—28 Doll., mittelgelb Nr. 2 32—34 Doll., primagelb Nr. 1 45—50 Doll., Japanwachs 10,50—10,75 Doll.

— (Hamburg 20. März.) *Carnaubawachs.* Markt ziemlich fest bei kleinen Konsumaufträgen. Fettgrau wertet heute 425 M, Sandgrau 415 M per 100 kg. Der Wert der gelben Sorten ist unverändert. — *Bienenwachs.* Markt stetig bei unveränderten Preisen. — *Japanwachs* ist eher etwas fester für greifbare Ware.

Weinstein, (Berlin, 21. März.) *gereinigter.* Der Artikel muß erneut höher bezahlt werden; zunehmende Bedarfsfrage bedingt heute einen Preis von 270—280 M für 100 kg und 99/100%, soweit prompte Ware erhältlich ist.

Wurmsamen. (Hamburg, 20. März.) Von den Vorräten des Monopols wurden zu den zuletzt aufgegebenen Preisen[1]) mehrere Umsätze getätigt. Die heutige Forderung ist 450 M für 100 kg, doch dürfte mit einer weiteren Preiserhöhung zu rechnen sein.

Zement. *Die Einfuhr von Portlandzement in Chile* ist trotz der ziemlich leistungsfähigen inländischen Industrie eine sehr bedeutende, was dem Umstande zuzuschreiben ist, daß der Staat in letzter Zeit in der Ausführung öffentlicher Bauten, die wegen der Erdbebengefahr mit Zementmauern aufgeführt werden, große Tätigkeit entfaltet hat. Außerdem steigt der Bedarf Chiles an Zement stetig entsprechend der Bautätigkeit, die nicht nur in Valparaiso und in Santiago, sondern auch in den meisten Städten Chiles in letzter Zeit eine überaus rege war und, da die inländischen Fabriken nur verhältnismäßig geringe Mengen Zement erzeugen, dürfte eine beträchtliche Einfuhr dieses Artikels auch für die kommenden Jahre gesichert sein. Die beliebtesten Marken sind bisher eine deutsche und eine englische; ferner kommen auch einige belgische und amerikanische Fabrikate zur Verwendung. Die Gesamteinfuhr von Portlandzement in Chile belief sich im Jahre 1912 auf über 116000 t im Werte von 4665000 Pesos.

Zinn. Das Jahr 1913 brachte den chinesischen Grubenbesitzern und den Zinnhändlern schwere Enttäuschungen. Während des Jahres 1912 waren die Preise für Straitszinn von 184 £ allmählich bis auf 230 £ gestiegen, und diese Preise galten im großen ganzen noch zu Anfang des Jahres 1913. Aber bald sanken sie langsam, nur im April von einem kurzen Hinaufschnellen bis auf 225 £ unterbrochen. Die chinesischen Händler beharrten, in der Hoffnung, daß die Preise bald wieder steigen müßten, bis gegen Ende des Jahres auf ihren unmöglichen Preisen, besonders als in der Zeit vom Mai bis zum Juni die Preise von 222 £ auf 180 £ sanken. Das Endergebnis war, daß die Händler am Ende des Jahres ihre Vorräte zu den niedrigsten Preisen hergeben mußten. Die Zinnausfuhr Hongkongs betrug im Jahre 1910: 1355, 1911: 3601, 1912: 19320 und 1913: 3823 t. Davon gingen in den Jahren 1913 (und 1912) nach den Vereinigten Staaten und Kanada 1828 (3500), Großbritannien 395 (4420) und nach dem europäischen Kontinent 1600 (11400) t.

Zucker. In Rußland wurden vom 1. September 1913 bis zum 1. September 1914 56630836 Pud Zucker erzeugt, außerdem betrug der Rest vom vorletztem Rechnungsjahr 3857295 Pud. Verkauft wurden im Abrechnungsjahr insgesamt 55813749 Pud. Am 1. September machte der Zuckervorrat 3603475 Pud aus, wobei die Vorräte in Russisch-Polen nicht mitgerechnet sind. Der Ausschuß der Zuckerindustriellen hofft den vorrätigen Zucker auf dem einheimischen Markte absetzen zu können.

Zündhölzer. Ende Januar fand in Moskau eine außerordentliche Versammlung der russischen Zündholzindustriellen statt, auf der unter anderem die Frage der Beschaffung von Kaliumchlorat, an dem schon seit Anfang des Krieges Mangel ist, behandelt wurde. Dieses Salz ist vor dem Kriege in sehr großen Mengen aus Deutschland eingeführt worden. Bis jetzt waren die Bemühungen, das Produkt aus den Vereinigten Staaten, Schweden und Frankreich zu erhalten, so gut wie erfolglos. In den Vereinigten Staaten wurden 36000 Pud Chlorat angekauft, die über Wladiwostok und Archangelsk nach Rußland kamen; es stellte sich aber heraus, daß die erhaltene Ware zum Teil aus Pottasche, zum Teil aus einem Gemenge minderwertiger Salze bestand. Ebenso mißlang die Einfuhr des Produktes aus Schweden. Ein Vertreter der Zündholzfabrikanten befindet sich in Paris, um bei der französischen Regierung die Ausfuhrbewilligung für Kaliumchlorat nach Rußland zu erwirken. Die Zündholzindustriellen mieteten eine Kaliumchloratfabrik in Wyborg in Finnland; sie hoffen den größten Teil ihres Bedarfes durch diese Fabrik zu decken. Die Fabrik hat bereits den ersten Posten Kaliumchlorat, 3500 Pud, für den Verband verladen, laut Vertrag ist die Fabrik verpflichtet, monatlich 6500 Pud zu liefern. Die Entwürfe für die Errichtung einer Kaliumchloratfabrik in Rußland lagen vor. Durch Übernahme von Anteilscheinen ist das Unternehmen finanziell gesichert.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 539. [1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 207. [1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 222.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von Chromstahl, Wolframstahl, Molybdänstahl, Vanadiumstahl, sowie von Manganstahl mit mehr als 2% Mangangehalt ist verboten. Zur Ausfuhr der genannten Arten Spezialstahl bedarf es der besonderen Genehmigung des Reichsamts des Innern. Anträge sind an die Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahlerzeugnisse in Berlin zu richten.

Vorübergehende Zollerleichterungen. Es bleiben bis auf weiteres bei der Einfuhr zollfrei. Nummer des Zolltarifs: 9: Malz, mit Ausnahme des gebrannten und gemahlenen. 13: Raps und Rübsen. 14: Mohn, auch reife Mohnköpfe, Sonnenblumensamen, Madiasamen, Erdmandeln, Erdnüsse, Sesam, Behennüsse, Bucheckern. 15: Leinsaat, Hanfsaat. 17: Andere nicht besonders genannte Ölsämereien und Ölfrüchte. 73: Pflanzenwachs (aus Palmen, Palmblättern oder dergleichen), in natürlichem Zustand. 130: Knochenfett; Abfallfette (Wollschweißfett, Leimfett, Wollwaschfett, Walkfett, natürliches und künstliches Gerbefett). 131: Fischspeck, Robbenspeck; Fischtran, Robbentran, ungereinigt oder gereinigt, auch in Flaschen; Walfett und anderes auf gleiche Weise wie Walfett aus Tran hergestelltes Fett, auch Walknochenfett. 132: Tierfett, anderweit nicht genannt, roh, geschmolzen oder gepreßt. 137: Eigelb, flüssig, auch eingesalzen oder mit anderen die Haltbarkeit erhöhenden Zusätzen; Eigelb, getrocknet auch gepulvert; eingeschlagene Eier ohne Schale (Eigelb und Eiweiß vermischt). 141: Bienenwachs und anderes Insektenwachs in natürlichem Zustand, auch roh ausgelassen. 142: Walrat, auch gereinigt. 166: Fette Öle in Fässern. 167: Fette Öle in anderen Behältnissen (als Fässern). 170: Baumwollstearin; aus 172: Öldraß. 173: Stärke, grün oder trocken, auch gemahlen. 174: Stärkegummi, (Dextrin), geröstete Stärke (Leiogomme), Kleister (Schlichte), flüssig oder getrocknet, Tragantstoff und ähnliche stärkemehlhaltige Klebe- und Zurichte- (Appretur-) Stoffe; Kleber; (Gluten), auch gekörnt, getrocknet oder durch Gärung verändert (Eiweißleim); Glutenmehl. 175: Pfeilwurzelmehl (Arrowroot), Sago und Sagomehl, Mandioka, Tapioka, ostindisches Mehl, Salleppulver, Sagoersatzstoffe (Graupen und Gries aus Kartoffeln). 176: Rohr-, Rüben- und sonstiger Zucker von der chemischen Zusammensetzung des Rohrzuckers (der Saccharose); auch Füllmassen und Zuckerabläufe (Sirup, Melasse); Rübensaft, Ahornsaft. Anmerkung. Für Zucker wird an Stelle des Zolles die Verbrauchsabgabe nach den für inländischen Zucker geltenden Vorschriften erhoben. Aus 177: Stärkezucker (Traubenzucker, Glykose, Dextrose, Maltose); aus 178: Roher und gereinigter Branntwein (Spiritus, Sprit) in Fässern oder Kesselwagen, amtlich vollständig vergällt. 189: Andere Hefe (als Weinhefe) aller Art. 247: Bienenwachs und anderes Insektenwachs sowie Pflanzenwachs, zubereitet (gebleicht, gefärbt, in Täfelchen oder Kugeln geformt usw.), auch mit anderen Stoffen versetzt; Wachsstümpfe, Baumwachs (Wachskitt). 249: Erdwachs (Ozokerit), gereinigt, und Ceresin (aus Erdwachs hergestellt, auch mit Paraffin versetzt), in Blöcken, Täfelchen oder Kugeln: Wachsstümpfe von gereinigtem Erdwachs und von Ceresin, aus 250: Paraffin, roh (Paraffinschuppen, Paraffinbutter usw.) oder gereinigt, mit Ausnahme des Weichparaffins. 251: Weichparaffin. 259: Wagenschmiere. 260: Andere Schmiermittel, unter Verwendung von Fetten oder Ölen hergestellt, flüssig oder fest, auch geformt. 296: Kupfervitriol (Kupfersulfat): auch gemischter Kupfer- und Eisenvitriol. 301: Zinnoxyd. 302: Salpetersaures Ammoniak (Ammoniaksalpeter, Ammoniumnitrat), nicht in Hülsen oder Kapseln eingehend, salpetersaures Blei (Bleinitrat). 373: Käsestoff (Casein), Käsestoffgummi und ähnliche Zubereitungen, soweit sie nicht unter Nr. 206 fallen. 570: Kautschuk, aufgelöst, auch mit Beimischung von Harz; aus 571: Weichkautschukteig, auch gefärbt oder mit Asbestfasern, Graphit oder anderen Stoffen vermischt; gewalzte Platten daraus; Kautschuk-Abschnitte und -Streifen, unbearbeitet; alle diese nicht vulkanisiert; Guttaperchapapier; aus 788: Eisenblech, verzinnt (Weißblech); aus 843: Brucheisen, Alteisen (Schrott), aus nicht schmiedbarem Gusse. 845: Aluminium, geschmiedet oder gewalzt, in Stangen, Blechen, Tafeln oder dergleichen; auch Formgußstücke in unbearbeitetem Zustand. 861: Zinn, gewalzt (Blech). 865: Nickel, geschmiedet oder gewalzt, in Stangen oder Blech; Formgußstücke und Schmiedestücke in unbearbeitetem Zustand. 870: Stangen, Bleche, Schalen und andere Formstücke, aus Kupfer oder Kupferlegierungen, geschmiedet oder gewalzt. Diese Verordnung trat am 8. März in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

Änderung der Eisenbahnverkehrsordnung. Diese Änderung der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung betrifft folgendes: Nr. 1a. Sprengstoffe. Eingangsbestimmungen. A. Sprengmittel. Neu eingeschaltet: *Astralit IV*, auch mit angehängten Buchstaben (Gemenge von Ammoniaksalpeter, höchstens 10% aromatischen Nitroverbindungen, die nicht gefährlicher sind als Dinitronaphthalin, Pflanzenmehlen und höchstens 4% mit Kollodiumwolle gelatiniertem Nitroglycerin). Ferner *Detonit V*, auch mit angehängten Buchstaben (Gemenge von Ammoniaksalpeter, Kohle, Pflanzenmehlen, höchstens 4% mit Kollodiumwolle gelatiniertem Nitroglycerin und von neutralen, beständigen, die Gefahr nicht erhöhenden Salzen). Außerdem noch *Chloratzite (Wetter-, Kohle-Chloratzite)*, auch mit den angehängten Zahlen I, II, III usw. (Gemenge von Kaliumchlorat, Kaliumperchlorat, aromatischen Nitrokörpern, die nicht gefährlicher sind als Trinitrotoluol, Harzen, Kohlenhydraten, sowie neutralen, beständigen, die Gefahr nicht erhöhenden Salzen). — *Miedziankit mit den angehängten Zahlen III, IV usw.* (Gemenge von Kaliumchlorat, 10% Leuchtpetrolium mit einem Flammpunkt von mindestens 30° und höchstens 30% Kochsalz). — *Petrolit mit den angehängten Zahlen I, II, III usw.* (Gemenge von höchstens 88% Kaliumchlorat, höchstens 3% aromatischen Nitrokohlenwasserstoffen, die nicht gefährlicher sind, als Trinitrotoluol, flüssigen aliphatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Flammpunkt von mindestens 30°, sowie von neutralen, beständigen, anorganischen, die Gefahr nicht erhöhenden Salzen).

Deutsches Reich. *Frachtermäßigung für Eisenerze aus okkupierten französischen Gebieten.* Der Ausnahmetarif für Erztransporte ist auf die Stationen des Bassins von Longwy ausgedehnt worden. Bis Dortmund-Hafen ist die Fracht für 1 t Erz ermäßigt auf 7,40 M, 7,30 M, 7,20 M und 7,10 M, je nachdem von welchen Bahnstationen die Erze abgesandt sind. Über Fentsch sind die Frachtkosten auf 6,50 M., 6,40 M, 6,30 M und 6,20 M ermäßigt worden. Auch lothringische Hüttenwerke genießen diese Vergünstigungen.

Zolltarifentscheidungen. Danzo Beetle Powder (Schwabenpulver), Tarifnr. 212, Zollsatz 60 M für 1 dz. Schwach, wohlriechendes, weißes, mehliges Pulver von alkalischer Reaktion. Laut Untersuchung besteht es aus: 75% Borax, 2% Tonerde, etwa 20% Maisstärke, 1% Rohrzucker. Die Ware ist als mechanisches Gemenge von Stoffen, die verschiedenen Tarifstellen angehören, wofür eine besondere Tarifvorschrift nicht besteht und worin die mit Zucker versetzte Maisstärke den tariflich am höchsten belegten Bestandteil darstellt, nach Tarifnr. 212 mit 60 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort: »Stärkemehl« Ziffer 4 sowie Vorbemerkung 9.) Vertilgen von Schwaben und dergleichen. Herstellungsland: England. — *Künstliches Terpentinöl*, Tarifnr. 239, Zollsatz 6 M für 1 dz. Wasserhelle, nach Benzin riechende, dünne Flüssigkeit. Die Untersuchung ergab folgende Werte: Dichte bei 15° C. 0,7687, Refraktion bei 25° C. 4,8°, Bromzahl 0. Nach dem Verfahren von Marcusson wurden 95% der angewandten Menge nicht angegriffen. Danach besteht die Menge lediglich aus Schwerbenzin. Sie ist deshalb nach Tarifnr. 239 mit 6 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Schwerbenzin« und Stichwort »Mineralöle« Ziffer 1b.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Kesselsteinlösung Fitz*, Tarifnr. 386, Zollsatz 40 M für 1 dz. Dunkelbraune, widerlich riechende Flüssigkeit. Die Ware enthält: Wasser 85,9%, Asche (Soda, neben etwas Eisen und Kalk) 8,4%, organische Substanz (reichlich Stickstoffsubstanz, etwas Zucker und wenig Gerbstoff) 5,7% und ist danach als ein nicht näher zu bestimmender, mit Soda versetzter wässeriger, weder äther- noch weingeisthaltiger Pflanzenauszug anzusehen, der nach Tarifnr. 386 mit 40 M für 1 dz zu verzollen ist. (W. V. Stichwort »Kesselsteingegenmittel« Abs. 2 und Stichwort »Auszüge« Ziffer 2d.) Herstellungsland: England. — *Cotton-Olein*, Tarifnr. 250, Zollsatz 10 M für 1 dz. Bräunlichgelbes Fett von schmalzartiger Festigkeit, das bei der Herstellung von Seife verwendet werden soll. Die Untersuchung ergab: Säurezahl 175,5, entsprechender Säuregrad 313,0, Verseifungszahl 187,0, Unverseifbares 6,2%, Refraktometerzahl (40° C.) 42,3°, Jodzahl 58, Reaktion: Baumwollsamenfett. Die Probe ist bei 15—17° C. fest. Es handelt sich um Baumwollsamenölfettsäure, der ein Teil des flüssigen Anteils durch Abpressen entzogen ist. Ein Zusatz von Harzöl oder Mineralöl ist nicht vorhanden. Die Ware ist nach Tarifnr. 250 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Baumwollsamenölfettsäure« und Stichwort »Ölsäure« Anmerkung 2.) Herstellungsland: England. — *Handseife Desinfektor* (Abfallseife), Tarifnr. 256, Zollsatz 30 M für 1 dz. Nach dem Gutachten der Großherzogl. Bad. Chemisch-Technischen Prüfungs- und Versuchsanstalt in Karlsruhe besteht die Ware aus rund 50%, schwach nach Bittermandelöl riechender Kernseife und 50% fein gepulverten Mineralbestandteilen, vorwiegend geschlämmtem Bimsstein. Wegen der besonderen Verpackung, der handlichen Form und des geringen Stückgewichts sind die an sich nur geschnittenen Seifenstücke als für den unmittelbaren Gebrauch geformte feste Seife anzusehen nnd nach Tarifnr. 256 mit 30 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Seife« Ziffer 2a und Anmerkung.) Verwendungszweck: Reinigen der Hände, auch von Tinte, Farbe usw. Herstellungsland: Schweiz.

Dänemark. *Ausfuhrzoll.* Die Vereinigung der Seifenfabrikanten hat einen Ausfuhrzoll für *technische Fette* beantragt. Als Begründung wird angeführt, der Preis dieses für die Seifenherstellung so wichtigen Rohstoffs sei infolge der umfangreichen Ausfuhr ganz bedeutend gestiegen. Die Folge davon werde eine weitere Steigerung der Seifenpreise sein, die bereits um 25% hinaufgegangen seien.

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhrverbote für *Kupfer* usw. sind dahin erweitert worden, daß sie sich auch erstrecken auf: Bleche aus Kupfer oder Messing, Bolzen, Nägel, Spiker, Röhren und Formstücke usw., sowie Abfälle von Kupfer und von kupferhaltigen Legierungen. Die Ausfuhr von *Harz* ist jetzt auch verboten.

Italien. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Chlornatrium, Chlorkalium* und *schwefelsaurem Kalium* ist verboten worden.

Spanien. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *schwefelsaurem Kupfer* ist verboten worden.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 37/38, S. 241—244. **Cöthen, den 27. März 1915.** **39. Jahrgang.**

Übersicht der im Laufe des Jahres 1914 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.*)

Von **Prof. Dr. S. Rabow**, Lausanne.

Acitrin compositum. Über Acitrin (Äthylester des Atophans) ist in der vorjährigen Übersicht[2]) berichtet worden. Als Acitrin compositum kommt neuerdings in Tablettenform eine Mischung in den Verkehr, bestehend aus Acitrin (Phenylcinchoninsäureäthylester) und Colchicin. Jede (rosarot gefärbte, in Wasser leicht zerfallende) Tablette enthält 0,5 Acitrin und 0,0003 Colchicin. — Diese ganz zweckmäßig kombinierte Spezialität eignet sich zur Behandlung von Gicht, Polyarthritis urica, Neuralgien, Ischias usw. (LAMPÉ).[3]) Man soll etwa viermal am Tage (eine Stunde nach der Mahlzeit) eine Tablette verabreichen. (20 Tabl. = 2,50 M.) Darsteller: FARBENFABR. VORM. FRIEDR. BAYER & CO., Leverkusen a. Rh.

Addyol. Dieses als hervorragendes Mittel »bei Verbrennungen aller Art« angepriesene Präparat ist eine einprozentige wässerige Pikrinsäurelösung. (C. MANNICH und G. LEEMHUIS.[4]) Darsteller: FABR. PHARM. PRÄPARATE, E. SCHULTE, Düsseldorf.

Äthylhydrocuprein = Optochin. Siehe dort.

Algocratine. (Name hergeleitet von ἄλγος = Schmerz und κρατέω = ich bezwinge) nennt sich ein in Frankreich fabriziertes Schmerzmittel, das als ein chemisch einheitlicher Körper aus der »Gruppe der Phenylamidoxanthine« bezeichnet wird. Es ist jedoch nur ein Gemisch von etwa 50 g Phenacetin, 10 g Coffein und 40 g Pyramidon (MANNICH und LEEMHUIS.[5]) Bei Migräne will E. BURCHARD[6]) in 8 Fällen mit diesem Analgeticum gute Erfolge erzielt haben. Dosis 0,8 g in Oblatenkapseln. Darsteller: E. LAUCOSME, Apotheker, Paris. Bezugsquelle: LUDWIGS-APOTHEKE, DR. KÖNIG, München.

Apyron nennt sich ein Salicylpräparat, das schon längere Zeit als Hydropyrin = acetylsalicylsaures Lithium (hergestellt von Dr. MAX HAASE & Co., Berlin NW.) bekannt ist. Neuerdings als Antirheumaticum empfohlen (W. JANSEN.[7]) Darsteller: JOHANN A. WÜLFING, Berlin.

Argobol. Ein gelblichweißes, in Wasser unlösliches Pulver. Es enthält 20 % Silber in Form von Silberphosphat. Dient in der Frauenpraxis zur Behandlung der Gonorrhoe (E. PUPPEL).[8]) Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO., Leverkusen.

Arsalyt, ein Arsenderivat, ist das Bismethylaminotetraminoarsenobenzol. Das Präparat ist von GIEMSA[9]) (TROPENHYGIENISCHES INSTITUT, Hamburg) hergestellt und erprobt worden. Es soll sich durch seine spirochaetoizide Kraft auszeichnen und als Ersatz für Salvarsan eignen. Ist in zugeschmolzenen Ampullen erhältlich, aus welchen es mittels steriler Spritze direkt aspiriert und in die Armvene injiziert werden kann. Wurde bei zahlreichen Luetikern mit ähnlichem Erfolge wie mit Salvarsanbehandlung angewendet. Der Preis des Arsalyts ist nicht so hoch wie der des Salvarsans. (R. HAHN,[10]) P. MÜHLENS.[11])

*) Forts. aus Chem.-Ztg. 1915, S. 212. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 319. [S. 20.
[3]) Berl. klin. Wochenschr. 1914, S. 933; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914,
[4]) Apoth.-Ztg. 1914, S. 452; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 472; vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 120.
[5]) Apoth.-Ztg. 1914, S. 553; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 454.
[6]) Mod. Med. 1913, Heft 9; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 21, 127.
[7]) Therapie d. Gegenw. 1914, Nr. 2, S. 58; Apoth.-Ztg. 1914, S. 143; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 2; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 566.
[8]) Münch. med. Wochenschr. 1914, S. 2406.
[9]) Ebenda 1913, Nr. 20; D. med. Wochenschr. 1913, S. 1114.
[10]) D. med. Wochenschr. 1914, Bd. 17, S. 886; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 37.
[11]) D. med. Wochenschr. 1914, S. 757, 785.

Arsen-Sanocalcin. Siehe Sanocalcin.

Atrinal ist die wortgeschützte Bezeichnung für die (im vorjährigen Berichte[12]) besprochene) Atropinschwefelsäure. Nicht mit schwefelsaurem Atropin zu verwechseln! Darsteller: F. HOFFMANN-LA ROCHE & CO., Grenzach und Basel.

Aurocantan. (Cantharidyläthylendiaminaurocyanid). ROBERT KOCH stellte bereits fest, daß Goldcyanid noch in millionenfacher Verdünnung eine vollständige Entwicklungshemmung des Tuberkelbazillus bewirkt. Anorganische Verbindungen des Goldcyanids wirken jedoch zu giftig, um therapeutisch verwendet werden zu können. Dagegen wird es in seiner Verbindung mit Cantharidylendiamin in seiner Giftigkeit sehr herabgesetzt. Das Präparat bildet ein weißes, krystallinisches, in Wasser leicht lösliches Pulver und kommt zur Behandlung der Tuberkulose (SPIESS und FELDT[13]) unter dem Namen »Aurocantan« in 2,5 %iger Lösung in Ampullen zu 1 und 2 ccm in den Handel. Es wird intravenös beigebracht und hat sich bisher in zahlreichen Fällen von guter Wirkung gezeigt. Die Anfangsdosis für Erwachsene beträgt 0,025 = 1 ccm der gebrauchsfertigen Lösung. Im allgemeinen wird ein- bis zweimal in der Woche injiziert. Als Nebenerscheinungen können Kopfschmerzen, Durchfälle und Temperatursteigerungen auftreten. Darsteller: FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Behring'sches Schutzmittel gegen Diphtherie ist ein Toxin-Antitoxingemisch, nach dessen Einverleibung Antikörper im Blute auftreten (HAHN und SIMON,[14]) MENZER.[15])

Biokolan, ein gelbliches, krystallinisches, süßlich schmeckendes Pulver, empfohlen als Nährmittel und Nervinum (F. FUCHS.[16]) Dosis: 3 mal täglich 1—2 Eßlöffel voll in Milch, Kakao, Kompott. (Gesalzenen Speisen nicht zuzusetzen.) Ein Eßlöffel enthält angeblich: Extr. Colae fluid. 0,3 g, Lecithin albuminat. 0,06 g, Chinin. ferro citric. 0,06 g, Calc. glycerophosphoric. 0,21 g. Darsteller G. HELL & Co., Troppau.

Biozyme-Bolus besteht aus med. Kulturhefe und wasserfreier, kieselartiger Tonerde. Das geruchlose Pulver dient als Trockenantisepticum bei Gonorrhoe, Fluor albus usw. (W. SCHÖNWITZ.[17]) Darsteller: VIAL & UHLMANN, Frankfurt a. M.

Calmonal nennt sich eine Bromcalciumharnstoffverbindung, Bromcalcium-Urethan, ein weißes wasserlösliches Pulver mit 27 % Bromgehalt. Es eignet sich als Beruhigungs-, Schlaf- und Epilepsiemittel (SEEGERS,[18]) FEILITSCH.[19]) Dosis 1—2 g oder 3 mal täglich 0,5—1,0. Darsteller: GEHE & CO., Dresden.

Coagulen (KOCHER-FONIO). Über dieses, im Vorjahre[20]) berichtete Blutstillungsmittel, das eine zellfreie Lösung des durch Extraktion aus den Blutplättchen (Säugetierblut) gewonnenen und durch Kochen bei 100° C. sterilisierten Thrombozyms darstellt, liegen wiederum mehrere, zumeist günstig lautende Beobachtungen vor. (COLMERS,[21]) KAUSCH,[22]) E. VOGT,[23]) H. ALBRECHT,[24]) E. BARTH,[25]) HOTZ,[26]) E. JULIUSBURGER,[27]) v. MUTSCHENBACHER,[28]) A. SAG.[29]) Darsteller: GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL.

[12]) Chem.-Ztg. 1914, S. 388.
[13]) Beitr. z. Kl. d. Tuberk. 1914, Bd. 30, Heft 2; D. med. Wochenschr. 1914, Bd. 12, S. 579; Apoth.-Ztg. 1914, Nr. 88, S. 891; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 37.
[14]) D. med. Wochenschr. 1914, Nr. 1. [15]) Med. Rundschau vom 6. Juni 1914.
[16]) Klin.-therapeut. Wochenschr. 1914, S. 500.
[17]) Therapie d. Gegenw. 1914, Nr. 12, S. 481.
[18]) Ztschr. Psych. 1914, Nr. 6.
[19]) Berl. klin. Wochenschr. 1914, S. 1864.
[20]) Chem.-Ztg. 1914, S. 410.
[21]) Wien. klin. Wochenschr. 1913, S. 1783.
[22]) D. med. Wochenschr. 1914, S. 754.
[23]) Ebenda 1914, S. 1315.
[24]) Zentralbl. Gynäkol. 1914, Nr. 34.
[25]) D. med. Wochenschr. 1914, S. 1873.
[26]) Ebenda 1914, S. 1745.
[27]) Ebenda 1914, S. 1668.
[28]) Ebenda 1914, S. 1669.
[29]) Gyogyaszat 1914, S. 437.

Dasran. Bezeichnung für eine nach Teer riechende, in 1% wässeriger Lösung zu verwendende Desinfektionsflüssigkeit. Zusammensetzung nicht bekannt und praktischer Wert zweifelhaft.[30]) Darsteller: H. LEONHARDT in Neuhardenberg.

Dial „Ciba" (Diallylbarbitursäure): $\frac{CH_2:CH\cdot CH_2}{CH_2:CH\cdot CH_2}>C<\frac{CO\cdot NH}{CO\cdot NH}>CO$. Dieses, dem Veronal nahe stehende neue Schlaf- und Beruhigungsmittel bildet farblose glänzende Krystallblättchen. Es löst sich schwer in kaltem Wasser und kommt in Pulver- und Tablettenform in den Handel. Nach den bisherigen Erfahrungen (JULIUSBURGER,[31]) F. STERN,[32]) ZÜLCHAUR,[33]) E. FRÖHLICH,[34]) H. HIRSCHFELD,[35]) F. MEYER,[36]) die mit den meinigen übereinstimmen, scheint Dial bei leichten und mittelschweren Fällen von Schlaflosigkeit sich als recht brauchbar zu erweisen. Angewöhnung findet jedoch auch (wie bei allen Schlafmitteln) statt. Dosis bei einfacher, nervöser Insomnie 0,1—0,15 g (1—1½ Tabletten); als Beruhigungsmittel 3 mal täglich 0,05—0,1 g. (12 Tabletten zu 0,1 g Dial = 1,25 M.) Darsteller: GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL.

Disotrin. Bezeichnung für ein neues Cardiacum, das aus einer Mischung der wirksamen Bestandteile von Digitalis und Strophanthus bestehen soll (HAAKE,[37]) SIEBERT.[38])

Dysenterieserum (Höchst). Wird prophylaktisch zu 10 ccm, bei ausgebrochener Dysenterie zu 20 ccm subcutan injiziert. (10 ccm = 4,80 M, 20 ccm = 8,00 M.)

Eisen-Elarson-Tabletten. Tabletten, von denen jede 0,03 g Eisen in Form von Ferrum reductum und 0,5 mg Arsen in Form von Elarson enthält. Dieselben eignen sich zur Behandlung der Chlorose und werden von Kindern gut vertragen (G. KLEMPERER,[39]) SCHEIBNER.[40]) Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO., Leverkusen.

Electrocollargol Heyden. Auf elektrischem Wege gewonnene sterile, kolloidale Silberlösung. Dient zu Einspritzungen in entzündete Gewebe und kommt in Ampullen (zu 5 ccm) in den Handel. Darsteller: CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN, Radebeul-Dresden.

Eucarbon. Bezeichnung für zusammengesetzte Kohle-Tabletten, die als mildes Purgens und Darmdesinfiziens bei chronischer Verstopfung und Gärungsvorgängen empfohlen werden. Darsteller: Apotheker F. TRENKER, Wien XVIII.

(Fortsetzung folgt.)

33. Versammlung des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche in Berlin am 24. Februar 1915.

Vors.: Freiherr von Wangenheim, Kleinspiegel.

In der Begrüßungsansprache betont der Vorsitzende, daß gerade der gegenwärtige Krieg eine glänzende Rechtfertigung der Bestrebungen des Vereins sei, der immer danach gezielt habe, den deutschen Boden mehr auszunutzen. Im Geschäftsbericht hob Dr. ALVES-Berlin hervor, daß die infolge des Kriegsausbruches hier und da etwas unterbrochenen Kultivierungsarbeiten schon nach kurzer Zeit in erweitertem Umfang fortgesetzt worden sind. Besonders durch die Bereitstellung der Kriegsgefangenen für die Kulturarbeiten, sowie durch die Notstandsverordnung vom 7. November 1914 konnte ein ansehnlicher Teil von bisher unbenutzten Ödländereien der landwirtschaftlichen Kultur und damit der Volksernährung erschlossen werden. Das Reichsamt des Innern unterstützte die Vereinsarbeiten im vergangenen Jahre durch eine Beihilfe in Höhe von 25000 M, aus dem Fonds zur Hebung des Kaliabsatzes wurden vom Reichsamt des Innern dem Verein 84000 M zugebilligt, vom Preußischen Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten 8390 M, vom Preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten 4000 M und ebenso von andern Bundesstaatsregierungen. Die Beispielsanlagen wurden im Berichtsjahre an 320 Orten durchgeführt. Aus der Versuchstätigkeit der technischen Abteilung seien besonders die in Holland angestellten Versuche mit zerkleinertem Torf hervorgehoben, nach deren Ergebnis sich der Heizwert des Torfes durch Zerkleinerung bis auf das Doppelte steigern läßt. Ferner wurden Versuche über die Verfeuerung von Koks in den verschiedensten Feuerungsanlagen zur Durchführung gebracht.

30) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 28.
31) Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 14, S. 643.
32) Ebenda 1914, Bd. 17, Nr. 27.
33) D. med. Wochenschr. 1914, Nr. 19, S. 951.
34) Therapie d. Gegenw. 1914, Nr. 4, S. 191.
35) D. med. Wochenschr. 1914, Nr. 24, S. 1221.
36) Neurol. Zentralbl. 1914, Nr. 9, S. 563.
37) Med. Klinik 1914, Nr. 2.
38) Ebenda 1914, S. 1231.
39) Therapie d. Gegenw. 1914, S. 45; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 566.
40) Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 12.

Kriegsmaßnahmen in der Moorkultur.

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Tacke, Bremen.

Es müssen jetzt von den Moorwirten gleichzeitig zwei Punkte mit aller Kraft ins Auge gefaßt werden: Einmal die Sicherung und Erhöhung der Erträge auf dem schon vorhandenen Kulturland, dann aber auch die Vermehrung der Kulturflächen und die Erzielung einer hohen Produktion auf den neuen Kulturen. Vortr. gibt eine Fülle praktischer Einzelvorschläge über Bodenbehandlung, Saatgutwechsel, Düngung, Technik der Bearbeitung usw. Bei der Kalidüngung in Form von Kopfdüngung ist es geraten, das 40%ige Kalisalz zu verwenden, doch darf die Kopfdüngung nicht bei zu feuchtem Wetter vorgenommen werden, um ätzende Wirkungen bei den Pflanzen zu vermeiden. Da diese Schädigungen durch das Sonnenlicht begünstigt werden, nehme man die Kopfdüngung bei dunklem Wetter vor. Für solche Moorböden, die bisher zweckmäßig, d. h. ausreichend mit Phosphorsäure gedüngt wurden, kann man sich, da sich im Moorboden ein gewisses Kapital an Phosphorsäure angehäuft hat, auf Ersatzdüngung beschränken, weil die nachhaltige Wirkung der Phosphorsäure auf Moorböden sehr groß ist. Für saure Böden, ausgesprochene Hochmoore und Übergangsmoore, kann man auch Rohphosphate in geeigneter Form, bei genügender Feinheit der Mahlung verwenden. Die weicherdigen Phosphate sind den felsigen Phosphaten vorzuziehen, da sie den lösenden Agenzien des Bodens zugänglicher sind. Da wir jetzt belgische Phosphate in genügenden Mengen erhalten können, kann man Thomasmehl und Superphosphat für mineralische Böden freibekommen. Am wichtigsten bleibt die Beschaffung des Stickstoffs, doch haben die Landwirte es ja in der Hand, die Erzeugung von schwefelsaurem Ammoniak durch Verbrennung von Koks im Gemisch mit Torf zu vermehren. Vortr. bespricht darauf die Verwendung des Kalkstickstoffs und betont die Notwendigkeit der Pflege und Konservierung der tierischen Düngemittel. Möglichst große Flächen müssen für Hack- und Körnerfrüchte, besonders Kartoffeln, gewonnen werden, wichtig ist ferner eine Steigerung des Anbaues von Hülsenfrüchten, die ja sonst, wenigstens im allgemeinen, auf Moorböden nicht sehr geschätzt werden. Man hat hier gute Erfahrungen mit der Anwendung von Kupfersulfat gemacht. Es gilt vor allem, besonders frühe Erträge zu erzielen, und der Anbau von Frühkartoffeln und Frühgemüse, denen dann ja noch eine Hauptfrucht folgen kann, ist vor allem in der Nähe von Städten oder großen Gefangenenlagern zweckmäßig. Namentlich auf Niederungsmooren ist Anbau von Halm- und Hackfrüchten zu empfehlen, die Vorbenutzung als Acker ist auch vorteilhaft bei der späteren Umwandlung zu Dauerwiesen und Weiden. Vortr. weist schließlich auf den hohen Nährwert des Moorheus hin, welches sich durch seinen hohen Gehalt an Stickstoffverbindungen auszeichnet und infolge des hohen Eiweißgehalts eine bessere Ausnutzung gibt als selbst das beste Marschheu. Neukulturen sind anzulegen, wo irgend Kräfte vorhanden sind. In Betracht kommen in erster Linie die stickstoffreichen Niederungsmoore, bei denen ohne Stickstoffzufuhr lediglich unter Verwendung von Kali- und Phosphorsäuredüngern hohe Erträge bei allen anbaufähigen Früchten erhalten werden können. Schwieriger liegen die Verhältnisse bei den stickstoffbedürftigen Hochmoorböden, hier wird die Kultur wahrscheinlich nicht über einen bestimmten Punkt hinauskommen können. Zum Schluß weist Vortr. noch hin auf die Bedeutung der so segensreichen Verordnung vom 7. November 1914 über die Bildung von Zwangskulturgenossenschaften, die die Geldbeschaffung so erfreulich erleichtern. Für die Melioration des Ödlandes wäre eine Ausdehnung der Gültigkeit dieser Verordnung über den jetzt dafür festgesetzten Termin (31. März 1915) wünschenswert.

In der *Diskussion* erklärt Vortr. auf die Frage nach der Dauer der Nachwirkung von Phosphorsäure in Moorböden, daß diese abhängig von dem Phosphorsäurekapital ist, das sich im Boden angesammelt hat. Nach den vom Vortr. durchgeführten Versuchen war auf zweckmäßig gedüngten Flächen noch nach 10 Jahren eine Nachwirkung zu verspüren.

Über die Verwendung der Kriegsgefangenen für die Moorkultur.

Landrat Rotberg, Fallingbostel.

In der Diskussion zu diesem Vortrage wurde wieder auf die Verordnung vom 7. November 1914 über die Bildung der Zwangsgenossenschaften hingewiesen, und es wurde folgende Entschließung einstimmig angenommen: »*Auf Grund der vorzüglichen Erfolge, welche auf dem Gebiete der Ödlandkultur durch die Verordnung vom 7. November 1914 erzielt sind, hat der Verein zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche in seiner 33. Versammlung beschlossen: die Agrarkommission des Preußischen Abgeordnetenhauses wird auf das dringendste gebeten, die Verlängerung der Geltungsdauer der bezeichneten Verordnung zunächst auf ein Jahr zu befürworten.*«

Vermischte Nachrichten.

Geh. Reg.-Rat **Prof. Dr. Otto N. Witt** ist, nachdem er noch den Abend vorher, trotz sichtbaren Unwohlseins, vor der Deutschen Chemischen Gesellschaft einen Vortrag über Naphthalinmonosulfosäuren gehalten, am 22. März morgens an einem Schlaganfall kurz vor Vollendung seines 62. Lebensjahres verschieden. Die Hoffnung, der erst jüngst bei der Feier seines 60. Geburtstages[1]) seine Freunde und Fachgenossen Ausdruck gaben, daß er in ungebrochener Kraft noch lange Jahre der Wissenschaft und der Industrie erhalten bleiben möge, hat sich leider nicht erfüllt. Wir werden das Lebenswerk Prof. WITTS, in dem auch wir einen unserer besten Mitarbeiter verloren haben, in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« in einem besonderen Nachruf eingehend würdigen.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Aemil **Bicker**, Assistent an der Landwirtschaftskammer der Provinz Hannover, am 12. März infolge eines Automobilunfalls.

Dr. **Erich Boecker**, Mitinhaber der Firma SACHSSE & Co. in Leipzig, Hauptmann der Landwehr im Landw.-Inf.-Regt. Nr. 66, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 19. März im Schützengraben.

Erich **Corleis**, Student des Hüttenfachs, Sohn von Prof. Dr. CORLEIS in Essen, am 28. Februar.

Fritz **Dollmeyer, Walter Kliese und Christoph Witte**, Studenten der Chemie an der Universität Rostock.

Ing.-**Chem. Erich Roth**, Chemiker der Werke der Firma S. H. GUTMANN in Belišće, Fähnrich im k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 1, bei einem Sturmangriff in den Kämpfen an der Nida am 21. Dezember 1914.

Dipl.-**Ing. Curt Wagner**, Chemiker der CHEMISCHEN FABRIK VON HEYDEN A.-G., Radebeul bei Dresden. Im Dienste als freiwilliger Kriegs-Sanitäter war er erkrankt und ist am 25. Februar gestorben.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz erhielten: a) erster Klasse: Bergwerksdirektor Karl Mundt, Oberleutnant der Res.; b) zweiter Klasse: Dr. G. Anders, Oberassistent in der Technisch-Wissenschaftlichen Abteilung I des Instituts für Gärungsgewerbe in Berlin, Leutnant der Res.; Dipl.-Ing. Karl Beek, Dr. Josef Huber, Dipl.-Ing. F. Reichle und Dr. G. L. Weise von der Technischen Hochschule Stuttgart sowie die Chemie-Studenten dieser Hochschule Dominikus Fischer, Otto Geering und Erich Hagelauer; stud. chem. Heinrich Frankenbach, Vizewachtmeister, Sohn des Direktors der Neuen Papiermanufaktur in Ruprechtsau Wilhelm Frankenbach; Dr. Fresenius, Assistent für Chemie an der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg; Al. Fröhle und W. Heike, stud. chem. der Technischen Hochschule in Braunschweig; Hermann Friese, Inhaber der Kunstlederfirma Hermann Friese, Leutnant im Freiw. Autom.-Korps; Prof. Dr. G. Grube, Stuttgart; Karl Heinrich und Fritz Lohmann, stud. chem. an der Universität Rostock; Dr. B. Helferich, Dr. Immendörfer und Dr. Pfähler vom I. Chemischen Institut der Universität Berlin; Kommerzienrat Karl Hromadnik aus Pasing, Betriebsleiter der Doberschauer Papierfabrik; Hütteningenieur Andreas Jansen, Offizierstellvertreter im 58. Res.-Feldartillerie-Regt.; Dr. W. F. Kalle aus Biebrich, Hauptmann der Landw.; Dr. Alfred Lange, Mitinhaber der Lederfabrik Gebr. Brumm, Meerane, Hauptmann der Res. im 14. Jäger-Bataillon; Oskar Lenz, Dipl.-Ing. bei der Papierfabrik Krappitz A.-G., Krappitz O.-S.; Dr. Georg C. Meyer, Chemiker der Phosphatfabrik Hoyermann, Hannover; Lothar Ritter, Direktor der Gasgenerator- und Braunkohlenverwertung zu Leipzig, Unteroffizier der Landw.; Dr. Seligmann, Bakteriologe am Untersuchungsamt der Stadt Berlin; Dr. Karl Seydel, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.; Dipl.-Ing. Walter Türk, Landw.-Pionier-Leutnant, Sohn des Fabrikbesitzer Gustav Türk, Farbstoffwerk in Rohr i. Th.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 381.

Der Großindustrielle Heinrich Denhof, ehemaliger Seniorchef der k. k. priv. Kuttenberger Zucker- und Spiritusfabrik und Raffinerie Michael B. Teller, ist in Prag im Alter von 59 Jahren am 14. März gestorben.

Dr. O. Hauser, Privatdozent für Chemie der seltenen Elemente an der Technischen Hochschule in Berlin, ist im 38. Lebensjahre in Karlsruhe-Meßkirch am 15. März gestorben.

Direktor Conrad Janssen, Mitglied des Vorstandes des *Rheinisch-Westfälischen Zement-Verbandes G. m. b. H.*, ist in Bochum nach kurzer Krankheit am 13. März gestorben.

Die Preisverteilung an der Technischen Hochschule Braunschweig fand diesmal ohne die sonst übliche Feier statt. Preise erhielten u. a. E. Hase für: *Beiträge zur Kenntnis des Adsorptionsrückganges;* H. Lüders: a) *Über basische Bleicarbonate,* b) *o-Phenylensuccinamid oder Benzimidazolpropionsäure?* und R. Wunderlich: *Über α-arylsulfonierte Propionitrile.*

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Brennstoff aus verfestigten Mineral- und ähnlichen Ölen. D R P. 283995. Kl. 10. Chem. Fabriken Dr. Kurt Albert und L. Berend, Amöneburg bei Bieberich a. Rh. 7. 6. 1913.

Destillierapparate, automatischer Betriebsregler. D. G. M. 625927. Kl. 12. F. & M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin. 10. 12. 1913.

Mischmaschine mit schräggelagertem Mischgefäß. Dtsch. Anm. T. 18569. Kl. 50. C. Thomann, Berlin-Friedenau. 16. 6. 1913.

Öfen, mit innerem Druck arbeitender — zur Herstellung chemischer oder metallurgischer Produkte. Dtsch. Anm. B. 73299. Kl. 40. E. Barthelmeß, Neuß a. Rh. 26. 7. 1913.

Wasser, Vorrichtung zum Eindampfen und Destillieren von — und ähnlichen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. T. 19448. Kl. 85. C. T. Thorssel, Göteburg, und H. L. R. Lundén, Stockholm. 13. 2. 1914.

Wasser-Enteisenungs-Verfahren, Luft-Meß- und Beobachtungs-Vorrichtung für — usw. D. G. M. 626039. Kl. 42. A. Kannenberg, Berlin-Halensee. 23. 2. 1915.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloridlösungen, Elektrolyse von Flüssigkeiten, insbesondere von —, unter Benutzung röhrenförmiger Elektroden-Elemente. D R P. 284022. Kl. 12. Ges. f. Chem. Industrie in Basel, Basel. 16. 8. 1913.

Emails, Herst. weißer — und Glasuren mit Hilfe von Zirkonverbindungen. Dtsch. Anm. K. 55670. Kl. 48. E. Könnemann, Blankenburg, Harz. 28. 7. 13.

Keramische Gegenstände, Herst. hochfeuerfester — mit Belag aus höchstfeuerfesten seltenen Erden. Dtsch. Anm. H. 65282. Kl. 80. H. Herzfeld, Berlin. 7. 2. 1914.

Kieselsäure, Herst. löslicher, chemisch reiner —. D R P. 283886. Kl. 12. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 15. 4. 13.

Wasserstoffsuperoxyd, Vorrichtung zur kontinuierlichen Darst. von — durch Elektrolyse unter höherem Druck. D R P. 283957. Kl. 12. Henkel & Cie., Düsseldorf. 18. 12. 1913.

Organische Großindustrie.

Ameisensaure Salze, Herstellung von —n durch katalytische Reduktion von Carbonaten und Bicarbonaten. D R P. 283895. Kl. 12. G. Bredig und S. R. Carter, Karlsruhe i. B. 23. 12. 1913.

Papier, Durchsichtig-, Luft- und Wasserdichtmachen von — unter Benutzung von Öl, Harz, Wachs und Alkohol. Dtsch. Anm. O. 9140. Kl. 55. H. Oeser, Berlin-Schöneberg. 18. 5. 1914.

Säurechloride, Darst. von —n aus organischen Säuren und Phosgen. D R P. 283896. Kl. 12. A. Hochstetter, Wien. 17. 8. 1913.

Zellstoff, Sortierer für — bei dem innerhalb eines in die Stoffmasse eintauchenden Rundsiebes ein Druckschwankungen in der Stoffmasse erzeugender Drehkörper angeordnet ist. D R P. 283973. Kl. 55. Th. Qviller, Lilleström b. Kristiania. 10. 12. 1913.

Zuckerbrote Maschine zum Pressen von —n. Dtsch. Anm. A. 25511. Kl. 89. Akt.-Ges. der Groß-Zinkendorfer Zuckerfabriken, Sopron, Ungarn. 26. 2. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Pigmentätzungen, Herstellung. Dtsch. Anm. N. 15273. Kl. 57. A. Nefgen, Godesberg. 20. 4. 1914.

Schwefelfarbstoffe, Darst. bordeauxroter. D R P. 283875. Kl. 22. H. Weil, München. 20. 7. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Bakterien, Herst. von Trockenkulturen von — und ähnlichen Mikroorganismen. D R P. 283882. Kl. 53. R. Marcus, Frankfurt a. M. 8. 3. 1913.

Brom-α-oxyanthrachinone, Darst. Dtsch. Anm. F. 37837. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 12. 1913.

Isatinderivate, Darst. Dtsch. Anm. B. 76940 u. Zus.-Anm. B. 77174. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 25. 4. 1914. bezw. 11. 5. 1914.

Lecithin, Herstellung hochprozentiger Lösungen von — in Ölen und Fetten. Dtsch. Anm. F. 38774. Kl. 30. Erben des Fabrikbesitzers Karl Alfred Fischer, Berlin. 1. 2. 1913.

Peroxydverbindungen, kathodische Darstellung von festen —. Dtsch. Anm. H. 66433. Kl. 12. Henkel & Cie., Düsseldorf. 14. 5. 1914.

Sauerstoffbäder, Herst. D R P. 284003. Kl. 30. L. F. Hahn, Frankfurt a. M. 11. 7. 1913.

Metalle.

Entzinnen, von Weißblechabfällen mittels Sauerstoffsäuren des Schwefels. Dtsch. Anm. R. 39233. Kl. 40. J. Rosenthal, Berlin. 11. 11. 1913.

Erze, Agglomerieren von Gichtstaub, mulmigen —n u. dgl. durch Verblasen eines Gemisches dieser Stoffe mit einem Brennstoff. D R P. 283872. Kl. 18. F. Meyer, Aachen. 22. 2. 1912.

Metallurgische Oefen, Beschickungsmaschine für —, bei der das Gut in den Ofen geschleudert wird. Dtsch. Anm. M. 55628. Kl. 40. C. Mehler, Maschinenbau-Anstalt G. m. b. H., Aachen. 26. 3. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Farbstoffe, Darstellung von Umwandlungsprodukten von —n der Indigoreihe. A. 25109. Kl. 12. 12. 10. 1914.

Zementartige Masse, Herst. —n aus Doppelsilicaten und Phosphorsäure oder phosphorsauren Lösungen. St. 17250. Kl. 30. 28. 9. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Flußeisen und Stahl, Herst. von —, insbesondere von hochlegierten Stahlsorten. H. 58431. Kl. 18. 9. 2. 1914.

Pockenimpfstoff, Herst. eines gereinigten und haltbaren —es aus Pockenlymphe oder Pockenpulpe. M. 43577. Kl. 30. 14. 10. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 23. März.) *Menthol* ist sehr fest, umsomehr, als Japan die Ausfuhr sowohl für diesen Artikel als auch für Pfefferminzöl verboten haben soll. I. Marken werden auf 35 M für 1 kg gehalten. — *Pfefferminzöl* wird mit 12,25 M für 1 kg angeboten. Amerikanische Ole blieben unverändert, und die Preise für H.G.-Hotchkiss Pfefferminzöl sind 16 M, für A.M.-Todds Pfefferminzöl, krystall. weiß 16,50 M und für Wayne County 13—13,25 M für 1 lb.

Balsame. (Hamburg, 23. März.) *Perubalsam.* Die Preise sind heruntergegangen. Echte Importware wird jetzt auf 32,50 M für 1 kg gehalten, während dem deutschen Arzneibuch entsprechende Ware billiger zu kaufen ist.

Blei. Locke, Blackett & Co., Ltd., Bleischmelze und Bleiweißfabrik in Newcastle-on-Tyne, verteilt für 1914 aus 11846 £ Reingewinn 6% Dividende auf die Vorzugs-, 5% auf die Stammaktien.

Cascara Sagrada (Hamburg, 23. März) ist fest, wenn auch nur unbedeutende Umsätze stattfanden. Die Inhaber fordern heute 160 M für 100 kg.

Cellulose. (Stockholm, 0. März.) Für gebleichten schwedischen *Sulfitstoff* ist die Marktlage im ganzen unverändert zu 210—220 Kr. für 1 t. fab. Für leichtbleichenden ist durch recht lebhafte Nachfrage aus England und vom Kontinent eine entschiedene Besserung eingetreten, bedeutende Mengen sind zu 165—170 Kr. rein netto fab. Westküste verkauft worden. Für starkfaserigen Holzstoff war die Nachfrage etwas geringer, da die Hauptdarsteller dieser Sorte, die Fabriken Norrlands, wegen der noch geschlossenen Schiffahrt auf dem Bottnischen Meerbusen nichts verschiffen können; solche, die über Häfen der Westküste ausführen, halten ihre Notierungen dafür sehr fest zu 145—150 Kr. rein netto fab. — In *Sulfatstoff* sind für sofort nur kleine Posten verfügbar, die Preise fest: leichtbleichender I zu etwa 150 Kr., I-Kraftstoff zu etwa 145 Kr. netto fab. Nach einer Umfrage bei sämtlichen Fabriken Schwedens über ihre Konsignationslager befanden sich in Großbritannien und Irland Mitte Februar nur etwa 5000 t I-Sulfit-, 500 t I-Sulfat und 1200 t II- und III-Stoff in Konsignation, wovon ein großer Teil jetzt verkauft ist; die englischen Ausstreuungen über große Konsignationslager in Manchester, Preston, London usw. sind also unrichtig.

Farben. Die Direktoren der British Dyes Ltd. teilen mit, daß die Aufnahme ihres Prospektes enttäuscht hat und zur Aufgabe des Planes führen könne. Von der Gesamtsumme von 1 Mill. £[1]) wurden nur 448000 £ gezeichnet. Die Barzahlungen betragen nur 122000 £, da die Zahlungen ratenweise gemacht werden. Der Betrag genügte nicht, um den von der Regierung bereits bewilligten Vorschuß zurückzuzahlen. Ein Teil der Zeichnungen geschah nur bedingungsweise. Da offiziell erklärt wird, daß der Plan in Gefahr schwebt, zu scheitern, so scheint es, daß die Regierung davon zurücktreten wird, wenn die Interessenten nicht das ganze Kapital aufbringen.

— Wie in England, so versucht man auch in Rußland eine inländische Farbenfabrikation zur Versorgung des Bedarfs zu schaffen. Das Projekt ist nicht ganz neu, denn die nachgesuchte Konzession ist bereits seit Mitte Januar erteilt. Jetzt hat das zu diesem Zweck gebildete Syndikat die für erforderlich erachteten 6 Mill. Rubel zusammengebracht für die Gründung einer russischen Fabrik zur Herstellung von Farben und chemischen Produkten aus heimischem Rohmaterial. Es sollen besondere Versuchsstätten unter der Leitung von geeigneten Professoren und Gehilfen gebildet werden, um mit den Rohmaterialien Versuche anzustellen. Beteiligt sind die Firmen: N. N. Konshin-Ges., die Danilov-Ges., die Tubner-Ges. und die Tversk-Gesellschaft.

Fette und Öle. (Hamburg, 20. März.) *Tran.* Marktlage bei guter Nachfrage fest. Medizinal-Dampftran wird auf 200 M und Medizinal-Dorschtran auf 150 M für 100 kg gehalten. Auch Waltran ist höher je nach Ausfall, zu 110—135 M für 100 kg. In *Walrat* fanden größere Umsätze statt. Für erste raffinierte Ware wurde bis zu 225 M bezahlt. — *Ricinusöl.* Bei besserer Nachfrage sind die Preise wieder höher. Pharmazeutische Ware wird auf 230—235 M, erste Pressung auf 210—215 M und zweite Pressung auf 190—195 M für 100 kg gehalten.

— Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Ole und Fette, G. m. b. H. in Berlin. Stammkapital: 20000 M. Geschäftsführer: Weigelt und Cohn in Berlin; Kutschenreuter und Schneider in Berlin ist Gesamtprokura erteilt.

Harze. (Hamburg, 23. März.) *Schellack.* Die Nachfrage für diesen Artikel hielt weiter an, und es wurde für TN.-Schellack, freies Blatt, inzwischen mehrfach 205 M bezahlt. TN. wird heute auf 210 M gehalten. AC.-Rubin wurde mit 220 M und GAL. mit 205 M für 100 kg bezahlt. Die Forderungen lauten heute für AC. 225 M und für GAL. 210 M für 100 kg. — *Mastix.* Der Konsum trat in letzter Zeit als starker Käufer auf, und die in erster Hand befindlichen Vorräte wurden aus dem Markt genommen. Der heutige Wert für gute helle Ware in Tränen ist 9—9,50 M für 1 kg.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 221.

Kohle. Die *Kohlenproduktion Südafrikas* belief sich im Jahre 1914 auf 8477923 t (2225041 £ im Werte) gegen 8801216 t (2216944 £) i. J. 1913.

Lycopodium. (Hamburg, 23. März.) Der Markt ist sehr fest bei guter Nachfrage. Kistenware wird auf 700 M. und Sackware auf 685 M für 100 kg gehalten.

Malz. (Prag, 23. März.) In den ersten Tagen des März haben die österreichischen Malzfabriken und Brauereien, gemäß der Verordnung vom 16. Februar,[1]) die Erzeugung von Malz beendet, indem die noch am 18. Februar eingeweichte Gerste bis zu dem genannten Zeitpunkt in fertiges Malz verwandelt worden war. Der Verkaufspreis ist für Malz, an dem infolge des guten Bierabsatzes Mangel herrscht, sehr stark gestiegen. Während Ende Februar 100 kg 76—78 K kosteten, notiert man heute Malz mit 86—90 K. Zu gleicher Zeit wie in Osterreich wurde auch von der ungarischen Regierung eine Verordnung über die Einschränkung der Malzproduktion erlassen, welche sich aber wesentlich von der österreichischen Verordnung unterscheidet. Es steht den ungarischen Malzfabriken und Brauereien zu, so lange zu mälzen, bis sie 70% der in der Kampagne 1913/14 erzeugten Malzmenge erreicht haben. Da Ungarn über eine sehr gute Braugerste verfügt und da sich in Ungarn noch immer Gerstenvorräte befinden, so können die ungarischen Malzfabriken bei den geringeren öffentlichen Abgaben zu starken Konkurrenten der österreichischen werden. Sie werden nahezu Dreiviertel der Malzmenge der Kampagne 1913/14 erzeugen, während die verschiedenen österreichischen Malzfabriken wegen Mangels an Gerste und durch das Mälzungsverbot bloß ein Drittel bis die Hälfte herzustellen in der Lage waren. Die Verarbeitung von Gerste in den Mälzereien Deutschlands ist seit 12. März verboten.

Metalle. (Stockholm, 8. März.) Die Preise in Schweden betragen für 1 kg in Kr.: *Aluminium* 98/99%ig in Blöcken 4,15 (3,45 am 14. Dezember 1914); *Antimon regulus* 99/100%ig, in Blöcken 2,60 (1,70); *Blei*, Blöcke 0,61 (0,61), gereinigt 0,62 (0,62); *Kupfer*, Blöcke 2,17 (1,66); *Nickel*, 98/99%ig, in Würfeln oder granuliert 6,30 (5,40); *Phosphorbronze*, Blöcke 2,95 (2,45); *Phosphorzinn*, Blöcke, 5%ig 5,65 (4,80), 10%ig 5,90 (5,05); *Phosphorkupfer* 10%ig, in Blöcken 2,95 (2,25); *Zink* in Blöcken, Original 0,86 (0,71); *Zinn* in Blöcken, Lamm & Flagg 5,00 (4,15), in Stangen 5,02 (4,17), Banca, Billiton und Straits 5,35 (4,50).

— (Paris, 23. März.) Die offiziellen Metallpreise für die laufende Woche für Lokoware ab Havre betrugen für *Kupfer* 205 Fr., für *Zinn*, Settlements 495 Fr., englisches 490 Fr., *Blei* 68 Fr., *Zink* 135 Fr., extrarein 189 Fr.

Pharmazeutische Präparate. (New York, Mitte Februar.) Preise, falls nicht besonders angegeben, für 1 Pfd. Acetanilid chem.-rein 0,50—0,52 Doll., Antipyrin 2,60—2,80 Doll., Calomel amerikanisches 0,88—0,90 Doll., Chininsulfat deutsches 25½—26 Cts. für 1 Unze, amerikanisches 26—31 Cts., Chloralhydrat krystallisiert 0,55—0,66 Doll., Chloroform rein 0,30—0,35 Doll., Cocain salzsaures 3,50—3,75 Doll., Codein rein 6,45—6,75 Doll. für 1 Unze, Coffein 3,70—4 Doll., Silber-Gelatine 0,35—0,40 Doll., Guajacol flüssiges 2,30 Doll., Jodoform 4,20—4,25 Doll., Kreosot aus Buchenholz 0,70—0,75 Doll., Milchzucker 14—16 Doll. für 100 Pfd., Morphin, salzsaures 5—5,35 Doll. für 1 Unze, Pilocarpin salzsaures 4—5 Doll. für 1 Unze, Salol D. A. B. V. 1—1,40 Doll., Santonin krystallisiertes 40—42 Doll., Sulfonal 0,50—1,15 Doll. für 1 Unze, Thymol krystallisiert 6,25—6,50 Doll., Wismut, subgallatum 2,35—2,40 Doll., Wismut-Subnitrat 2,50—2,55 Doll.

Phenacetin (London, 11. März) sehr knapp zu etwa 14 s. für 1 lb.

Phenolphthalein (London, 11. März) notiert 10—11 s. für 1 lb.

Quillayarinde (Hamburg, 23. März) ist sehr fest. Es werden teilweise für geschnittene Ware bereits Forderungen von 210 M und darüber gestellt.

Salicylsäure. (London, 11. März.) 8 s. bis 8 s. 6 d. für 1 lb. — *Salicylsaures Natron* kostet, gepulvert, loko 10—11 s.; krystallisiert, sehr knapp zu 12 s. 6 d. bis 13 s. für 1 lb.

Schwefel. Die Schwefelgewinnung im Bezirk Hokkaido, Japan, war seit Januar 1914 eine steigende. Die Ausfuhr nach Australien wurde bei dem Kriegsausbruch gehemmt, aber die Verbraucher in Nordamerika, welche vorher aus Italien bezogen, waren nun genötigt, aus Japan zu kaufen, wo die Ausbeute der Hauptgruben allein im Oktober 10,41 Mill. lb. und für die ersten 10 Monate von 1914 85,15 (1913 etwa 58) Mill. lb. betrug.

Teerprodukte. Großbritannien hat in zwei Fällen vor einiger Zeit Ausfuhrerlaubnis für begrenzte Mengen *Paranitrotoluol* nach der Schweiz erteilt, unter der Bedingung, daß entsprechende Mengen Farbstoffe aus der Schweiz nach Großbritannien geliefert würden.

Weinsteinartikel. (Mailand, 19. März.) Man notiert hier fab. Verschiffungshafen (ohne Ausfuhrzoll), für *Tresterflußkrystalle* mind. 70 Gesamtsäure 2,18—2,20 Lire für 1 Grad, *Tresterflußkrystalle* mind. 80 Bitartrat 1,82 bis 1,83 Lire für 1 Grad, *Weinhefe* mind. 28 Gesamtsäure 1,40—1,41 Lire für 1 Grad, *Weinhefe* mind. 36 Bitartrat 1,07 Lire für 1 Grad.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 158.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 39, S. 245—252. Cöthen, den 31. März 1915. 39. Jahrgang.

Die maßanalytische Bestimmung der höheren Oxyde des Bleis und Mangans mit Titantrichlorid.

Von L. Moser.*)

Bleisuperoxyd und Mennige. Für die Bestimmung des aktiven Sauerstoffes in diesen Stoffen gibt es eine Reihe von maßanalytischen Methoden, die, wie die Erfahrung gelehrt hat, nicht alle zu brauchbaren Ergebnissen führen. Die kritischen Arbeiten von P. Beck[1]) und besonders jene von A. Chwala und H. Colle[2]) ergeben, daß die direkten jodometrischen Verfahren, welche auf der Reduktion des Superoxydes durch Jodwasserstoffsäure beruhen und im Laufe der Zeit von verschiedenen Autoren mit Verbesserungsvorschlägen versehen wurden, alle schlechte Resultate liefern. Der Hauptgrund für das Auftreten der beträchtlichen Fehlerquellen ist, wie Chwala und Colle gezeigt haben, in der Bildung von Methylessigester zu suchen, welche zufolge des Eintrittes der sekundären Reaktion

$$Pb(CH_3COO)_2 + J_2 = CH_3.COOCH_3 + CO_2 + PbJ_2$$

vor sich geht. Es wird demnach weniger Jod abgeschieden werden, und die Resultate müssen zu niedrig ausfallen. Dagegen ist es möglich, nach dem alten Bunsenschen Destillationsverfahren, bei Anwendung geeigneter Vorsichtsmaßregeln, die Bestimmung fehlerlos durchzuführen. Beck[1]) hat hierzu einen eigenen Apparat angegeben und führt die Destillation im Kohlensäurestrom aus. Man kann ebensogut irgend einen Rundkolben mit Glasverschluß benutzen, durch welchen ein rechtwinklig gebogenes Rohr bis fast zum Boden zum Einleiten der Kohlensäure reicht, und das mit einem Glashahn versehen ist.[3]) Allerdings muß der Kolbeninhalt genügend lange gekocht werden, um die letzten Spuren von Chlor in die Vorlage, welche mit verdünnter Jodkaliumlösung beschickt ist und gut gekühlt werden muß, überzutreiben. Nach den Angaben von Farsoe[4]) wird die Salzsäure durch Bromwasserstoffsäure ersetzt, welche aus einem Gemisch von Bromkalium und verdünnter Schwefelsäure hergestellt wird. Lux[5]) verwendet Oxalsäure bei Gegenwart von Salpetersäure als geeignetes Reduktionsmittel, wobei der Vorgang nach folgender Bruttogleichung verläuft:

$$PbO_2 + 2\,HNO_3 + H_2C_2O_4 = Pb(NO_3)_2 + 2\,H_2O + 2\,CO_2.$$

Chwala und Colle und später J. F. Sacher[6]) haben auch dieses Verfahren nachgeprüft und gefunden, daß man richtige Resultate erhält, wenn man allzulanges Kochen mit Salpetersäure vermeidet, eine Erfahrung, die ich, als ich nach ihren Angaben arbeitete, bestätigt fand.

Recht umständlich erscheint die zuerst von Joshua[7]) angegebene und dann von C. Finzi und E. Rapuzzi[8]) ausgebaute Methode, wonach die höheren Bleioxyde mit Hydrazinacetat reduziert werden und aus der Menge des entwickelten Stickstoffes der Gehalt an Bleisuperoxyd berechnet wird. Leider wurde nur die Methode von Topf als Kontrollmethode herangezogen, welche erwiesenermaßen zu niedrige Werte liefert. Das ganze Verfahren ist aber so wenig bequem, daß die Bezeichnung der Autoren für dasselbe als »industrielle Schnellmethode« nicht gerechtfertigt erscheint. Dagegen gelangt man rasch zum Ziele, wenn man die Reduktion nach den Angaben von Schlossberg[9]) mit verdünnter Wasserstoffsuperoxydlösung in Gegenwart von Salpetersäure in der Kälte vornimmt und nach vollständiger Lösung des Bleisuperoxydes den Überschuß des Wasserstoffperoxydes mit Kaliumpermanganat bestimmt. Es genügt hierbei die Anwendung einer $n/_{10}$- bis $n/_5$-Wasserstoffperoxydlösung, deren Gehalt sofort mit Permanganat kontrolliert werden kann.

Ein ebenso einfaches und rasches Verfahren läßt sich unter Heranziehung des Titantrichlorids als Reduktionsmittel durchführen. Da dieser Stoff schon für eine Anzahl von maßanalytischen Reduktionen erfolgreich Verwendung gefunden hat,[10]) außerdem im Handel in 15%iger Lösung zu haben ist und seine relative Titerunbeständigkeit durch die jederzeit rasch ausführbare Bestimmung des Wirkungswertes mittels vollkommen titerfester Ferrichloridlösung so gut wie wett gemacht wird, ja seine Anwendbarkeit in der Maßanalyse noch erweitert werden kann, so soll seiner allgemeinen Verbreitung auch hier wieder das Wort geredet werden. Das Schema, nach welchem die Reduktion verläuft, ist das folgende:

$$PbO_2 + 2\,Ti^{\cdot\cdot\cdot} + 4\,H^{\cdot} = Pb^{\cdot\cdot} + 2\,Ti^{\cdot\cdot\cdot\cdot} + 2\,H_2O$$
$$PbO_2 \ldots 2\,Ti \ldots 2\,Fe$$

Da die Reaktion am besten in der Wärme durchgeführt wird, so bleibt das sich bildende Bleichlorid in Lösung, übrigens wird auch die Titration des Überschusses an $Ti^{\cdot\cdot\cdot}$-Ion durch in der Kälte abgeschiedenes Bleichlorid nicht gestört.

Als Ausgangsmaterial für die folgenden Versuche diente »Bleisuperoxyd I Kahlbaum«, das nur Spuren von Eisen, kein Mangan, Spuren von Chlor und keine wasserlöslichen Verunreinigungen enthielt und das somit als rein angenommen werden konnte. Da es bekannt ist, daß Bleisuperoxyd häufig nicht ganz homogen ist, so wurde eine größere Menge desselben in einer glasierten Reibschale nochmals feinst gepulvert und portionsweise durchgemischt. Fügt man nun zum trocknen Bleidioxyd in der Kälte oder in der Wärme Titantrichloridlösung zu, so zeigt sich bald ein deutlicher Chlorgeruch, der umso intensiver wird, je langsamer das Zufließenlassen des Reduktionsmittels erfolgt; es reagiert die in der Titantrichloridlösung enthaltene Salzsäure mit dem Superoxyd. Die Bildung dieses Gases muß zweifellos vermieden werden, weil sonst der Reduktionsvorgang nicht nach dem oben aufgeschriebenen Schema verläuft. Auf Grund vieler Versuche wurde nun festgestellt, daß durch genügende Herabsetzung der Konzentration der $H^{\cdot}$-Ionen im Titantrichlorid dieser Vorgang gehemmt werden kann; es wird deshalb das Bleisuperoxyd vorher mit Wasser (etwa 100 ccm) aufgeschlemmt, die Suspension einige Minuten gekocht, um den im Wasser gelösten Sauerstoff zu entfernen, und dann erfolgt im Kohlensäurestrom der Zusatz von Titantrichlorid, welches man in raschem Strahle einfließen läßt, wobei der Kolbeninhalt gut durchgeschüttelt wird. Die Flüssigkeit klärt sich rasch, und der Überschuß des Reduktionsmittels zeigt sich durch deutliche Violettfärbung durch Titantrichlorid an. Es möge ausdrücklich hervorgehoben werden, daß es notwendig ist, viel Titantrichlorid auf einmal zuzusetzen, da sich sonst trotz der Verdünnung Spuren von Chlor bilden können wenn zu wenig Reduktionsmittel vorhanden ist. Nach erfolgter vollständiger Lösung fügt man 6 bis 8 Tropfen Kaliumrhodanidlösung hinzu und titriert die noch warme Flüssigkeit mit Ferrichloridlösung zurück. Man kann auch Methylenblau als Indicator benutzen, von dem stets genau dieselbe Anzahl Tropfen zugesetzt werden, und muß dann die dem Indicator entsprechende $TiCl_3$-Menge in Abzug bringen. Wegen der notwendigen Verdünnung mit Wasser ist es von Vorteil, die Titanlösung nicht zu

*) Mitteilung aus dem Laboratorium für analytische Chemie an der k. k. Technischen Hochschule in Wien. — Wegen Einberufung zur aktiven Kriegsdienstleistung konnte die seit August 1914 erschienene Literatur nicht mehr berücksichtigt werden. Der Verf.

1) Ztschr. anal. Chem. 1908, Bd. 47, S. 465. 2) Ebenda 1911, Bd. 50, S. 209.
3) *H. Beckurts*, Die Methoden der Maßanalyse, Braunschweig 1910, S. 258, Abb. 68.
4) Ztschr. anal. Chem. 1907, Bd. 46, S. 66.
5) Ebenda 1880, Bd. 19, S. 153.
6) Chem.-Ztg. 1911, S. 731. 8) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 358.
7) Dissertation, Zürich 1906, S. 29. 9) Ebenda 1902, Bd. 41, S. 741.

10) *H. Beckurts*, a. a. O., S. 808 ff.; *L. Moser*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1126; *L. Moser* und *F. Seeling*, Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 73.

schwach herzustellen; eine Lösung, von welcher 1 ccm etwa 0,0035 bis 0,0050 g Fe entspricht, ist für die Bestimmung vorteilhaft, es schadet jedoch nicht, wenn die Verdünnung eine größere ist, nur verläuft dann die Reaktion mit dem Bleidioxyd etwas langsamer. Der Titer der Titanlösung wird in derselben Weise gestellt; man erhitzt vorher 100 ccm Wasser in einem Kolben zum Sieden und erhält bei dieser Temperatur etwa 5 Minuten, so daß aller gelöster Sauerstoff entfernt ist, dann wird sofort Kohlendioxyd eingeleitet und nach Zusatz einer gemessenen Menge Titantrichlorid und des Indicators der Wirkungswert mit der Ferrichloridlösung bestimmt.

Es ist selbstverständlich, daß der Zusatz von Wasser beim Titerstellen und bei Ausführung der Probe dann ganz wegfallen kann, wenn die Titanlösung nur ganz geringe Mengen freier Salzsäure enthält; da aber eine derartige Lösung, trotz der größeren Beständigkeit gegen Hydrolyse des $Ti^{\cdot\cdot\cdot}$-Ions gegenüber dem $Ti^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$-Ion, rascher der Hydrolyse unterliegt, und da ferner im Hinblick auf andere Verwendungsmöglichkeiten der Titanlösung eine größere Acidität derselben wünschenswert ist, so ist zweifellos der eben beschriebenen Arbeitsweise der Vorzug zu geben. Die in der Tabelle I zusammengestellten Versuchsergebnisse wurden in der oben beschriebenen Weise ausgeführt:

	Versuch	Einwage PbO_2 g	Verbraucht $TiCl_3$ ccm	Gefunden PbO_2 g	%	1 ccm $TiCl_3$ entspricht g PbO_2
I.	1.	0,2615	24,41	0,2536	96,98	0,001039
	2.	0,4673	43,40	0,4509	96,50	0,001039
	3.	0,4276	39,75	0,4130	96,60	0,001039
	4.	0,4056	37,62	0,3909	96,38	0,001039
	5.	0,3407	25,68	0,3298	96,79	0,001020
	6.	0,4513	42,71	0,4356	96,54	0,001020
	7.	0,2000	18,26	0,1927	96,37	0,001055
	8.	0,1828	16,71	0,1764	96,48	0,001055

Die folgende Tabelle II ergibt das Resultat der Kontrollversuche mit Wasserstoffsuperoxyd nach dem Verfahren von SCHLOSSBERG.

	Versuch	Einwage PbO_2 g	Verbraucht H_2O_2 ccm	Gefunden PbO_2 g	%	1 ccm H_2O_2 entspricht g PbO_2
II.	9.	0,3395	19,99	0,3274	96,44	0,01638
	10.	0,2255	13,30	0,2179	96,60	0,01638
	11.	0,2164	12,72	0,2084	96,27	0,01638
	12.	0,5071	29,94	0,4904	96,70	0,01638

Die Resultate der Tabelle III ergeben sich aus der Destillationsmethode nach BUNSEN mit der eingangs erwähnten Modifikation.

	Versuch	Einwage PbO_2 g	Verbraucht $Na_2S_2O_3$ ccm	Gefunden PbO_2 g	%	1 ccm $Na_2S_2O_3$ entspricht g PbO_2
III.	13.	0,4000	32,62	0,3856	96,40	0,01182
	14.	0,4453	36,28	0,4289	96,31	0,01182
	15.	0,3844	31,25	0,3694	96,11	0,01182
	16.	0,5704	46,46	0,5492	96,29	0,01182

Es gibt das Mittel aus I: 96,58% PbO_2 (mit Titantrichlorid)
II: 96,55 „ „ (mit Wasserstoffsuperoxyd)
III: 96,28 „ „ (Destillationsmethode)

Es ist daraus zu ersehen, daß die Verfahren mit $TiCl_3$ und H_2O_2 vollkommen identische Resultate ergeben, während jene nach der BUNSENschen Methode etwas niedriger sind; die fehlenden 3,5% sind jedenfalls als Bleioxyd vorhanden, da keinerlei Verunreinigungen nachgewiesen werden konnten. Die nächsten Versuche wurden mit Mennige, welche zwar eisenfrei war, dagegen aber Sand enthielt, in der oben beschriebenen Weise ausgeführt; ihr Gehalt an wirksamen Sauerstoff wurde dem praktischen Gebrauche folgend in Prozenten Bleisuperoxyd ausgedrückt. Auch hier ist für das Gelingen der Bestimmung von Bedeutung, den Zusatz des Titantrichlorids im reichlichen Überschuß zu bemessen, wobei der Kolbeninhalt tüchtig durchgeschüttelt wird, andernfalls kann man die Bildung von Chlor beobachten und die Resultate werden dann fehlerhaft.

	Versuch	Einwage Pb_3O_4 g	Verbraucht $TiCl_3$ ccm	Gefunden PbO_2 g	%	1 ccm $TiCl_3$ entspricht g PbO_2
IV.	17.	0,8516	21,59	0,2257	26,50	0,001045
	18.	1,2842	33,44	0,3496	27,22	0,001045
	19.	1,0050	25,92	0,2710	26,96	0,001045

Die verhältnismäßig großen Differenzen sind durch den Gehalt an Sand bedingt; bei Versuch 17 blieb nach der Titration ziemlich viel Sand zurück, während dies bei 18 und 19 im geringeren Maße der Fall war. Bei der Untersuchung technischer höherer Bleioxyde wird stets auf den Eisengehalt der Produkte Rücksicht zu nehmen sein; seine Bestimmung erfolgt in der üblichen Weise durch vollständige Zersetzung des Superoxydes mit Salzsäure, Entfernung des gelösten Chlorgases durch Kochen der Flüssigkeit, was am besten in einem schwachen Kohlensäurestrom erfolgt, und schließliche Titration des $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$-Ions mit Titantrichlorid. In einer zweiten Probe wird dann nach Abzug der Anzahl Kubikzentimeter Titanlösung, welche dem Eisen entsprechen, die Bestimmung des aktiven Sauerstoffes wie immer durchgeführt. Die Anwesenheit von Chloriden, Sulfaten oder Kalk, welche Stoffe manchmal in unreinen Bleisuperoxydsorten des Handels vorkommen, haben keinen Einfluß auf die Bestimmung des aktiven Sauerstoffes nach dem angegebenen Verfahren. Dagegen ist auf etwa vorhandene Chlorate vorher zu prüfen, da diese ebenfalls vom Titantrichlorid reduziert werden. Durch Kochen des Bleisuperoxydes mit etwas Zinkpulver und Essigsäure können die Chlorate zu Chloriden reduziert und dann erst die Titration mit $TiCl_3$ durchgeführt werden, wobei nur Bedacht genommen werden muß, daß vor dem Zusatz von Titantrichlorid alles Zink in Lösung gegangen ist, weil andernfalls partielle Reduktion des gebildeten $Ti^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$-Ions zur $Ti^{\cdot\cdot\cdot}$-Stufe erfolgen könnte. Sollte die Probe Mangansuperoxyd enthalten, so würde dessen aktiver Sauerstoff ebenfalls mittitriert werden, ein Umstand, der bei den anderen Methoden ebenfalls berücksichtigt werden muß.

Mangansuperoxyd. Da die Reaktionsgeschwindigkeit zwischen Mangansuperoxyd und Titantrichlorid, einerlei ob das erstere auf dem Wege der Fällung hergestellt wurde, oder ob es sich um natürlichen Braunstein handelt, eine geringere ist wie jene zwischen höheren Bleioxyden und demselben Reduktionsmittel, so mußte die Arbeitsweise etwas abgeändert werden. Bleisuperoxyd tritt selbst mit verdünnter Salzsäure sehr rasch in Reaktion, wobei unter Bildung der unbeständigen Zwischenstufe $PbCl_4$ $PbCl_2$ entsteht und Chlorgas entweicht. Da dieser Vorgang selbst in der Kälte sehr rasch verläuft, so mußte durch vorhergehenden Wasserzusatz die Konzentration der $H^{\cdot}$-Ionen so weit herabgedrückt werden, daß eine beträchtliche Verzögerung der obigen Reaktion bewirkt wurde und die Titration mit Titantrichlorid fehlerlos ausgeführt werden konnte. Mangansuperoxyd hingegen ist in der verdünnten Salzsäure ungleich schwerer löslich und außerdem zeigen die primär entstehenden höheren Chloride des Mangans, $MnCl_4$ und $MnCl_3$, einen größeren Grad von Beständigkeit, so daß die Reaktionen

$$MnCl_4 \longrightarrow MnCl_2 + Cl_2$$
$$2\,MnCl_3 \longrightarrow 2\,MnCl_2 + Cl_2$$

mit geringerer Geschwindigkeit verlaufen, und unter der Voraussetzung eines genügend großen Überschusses an Reduktionsmittel, alles Chlor quantitativ verbraucht wird. Wegen der Schwerlöslichkeit des Mangansuperoxydes ist es notwendig in stark salzsaurer Lösung in der Wärme zu arbeiten, denn es liegt zufolge des notwendigen längeren Kochens die Gefahr einer Verminderung der $H^{\cdot}$-Ionen vor, indem Chlorwasserstoffgas entweicht, wobei dann Hydrolyse des $Mn^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$- oder $Ti^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$-Ions erfolgen könnte. Besonders letzterer Vorgang wurde mehrmals beobachtet, wenn die Lösung zu wenig sauer war; die vorerst kolloidal gelöste Titansäure setzt sich an den Wänden des Kolbens fest und schließt Braunsteinteilchen ein, welche so der Reaktion entzogen werden. Es ergibt sich demnach die Forderung, die Reduktion in stark salzsaurer Lösung vorzunehmen und deshalb kann auch nicht Rhodankalium als Indicator angewendet werden, sondern es muß dasselbe durch Methylenblau ersetzt werden. Als beste Arbeitsweise ergab sich auf Grund mannigfach abgeänderter Versuchsbedingungen die folgende: Der feinst gepulverte Braunstein (0,1—0,3 g) wird unter Einleiten von Kohlendioxyd mit Titantrichlorid im großen Überschuß versetzt. Inzwischen wird etwa das gleiche Volumen Salzsäure (D = 1,19), also 40—50 ccm gekocht, um alle gelöste Luft sicher daraus zu entfernen, dann im raschen Strahle zur Titanlösung hinzugefügt und die salzsaure Lösung unter stetem Umschütteln solange im schwachen Sieden erhalten, bis sämtliches Mangansuperoxyd in Lösung gegangen ist. Bei gefälltem Mangandioxyd ist dieser Zustand bald erreicht, während bei natürlichen Braunsteinsorten 1/4—1/2 Stunde und auch länger hierzu notwendig ist. Nach Zusatz von 4—5 Tropfen Methylenblaulösung wird der Überschuß des Titantrichlorids in der üblichen Weise mit Ferrisalzlösung bestimmt, wobei die dem Indicator entsprechende Menge Reduktionsmittel in Abzug gebracht werden muß. Als Farbenumschlag gilt der Punkt, bei welchem die farblose Lösung einen schwach gelbgrünen Ton annimmt. Die Titerstellung der Titanlösung mit dem Ferrichlorid wird in derselben Weise vorgenommen. Die Versuchsergebnisse 20—24 beziehen sich auf reines Mangansuperoxyd.

	Versuch	Einwage MnO_2 g	Verbraucht $TiCl_3$ ccm	Gefunden O akt. g	%	1 ccm $TiCl_3$ entspricht g O
V.	20.	0,1087	26,34	0,01843	16,95	0,000699
	21.	0,1442	34,72	0,02429	16,84	—
	22.	0,1580	38,37	0,02684	16,99	—
	23.	0,1293	24,61	0,01722	16,76	—
	24.	0,1286	30,20	0,02112	16,80	—

Die Versuchsergebnisse 25—28 rühren von einem natürlichen Braunstein her, dessen Eisengehalt nach erfolgter Lösung des Minerals in starker Salzsäure und Auskochen des gelösten Chlors infolge der Titration mit Titantrichlorid zu 0,406% Fe bestimmt wurde; die den Einwagen entsprechende Anzahl Kubikzentimeter Titanlösung, welche dem Gehalte an Eisen zukommen, wurden bei der Berechnung des aktiven Sauerstoffes in Abzug gebracht. Bei der Untersuchung des natürlichen Braunsteins ist es von besonderer Bedeutung, das Mineral in äußerst fein gepulvertem Zustande zu verwenden, weil sonst der Vorgang des Lösens bezw. der Reduktion sehr lange dauern würde.

	Versuch	Einwage MnO_2 g	Verbraucht ccm $TiCl_3$ Summe	Verbraucht ccm $TiCl_3$ dem O akt. entspr.	Gefunden O akt. g	Gefunden O akt. %	1 ccm $TiCl_3$ entspricht g O
VI.	25.	0,1038	24,62	24,53	0,01693	16,30	0,000690
	26.	0,1154	27,40	27,29	0,01883	16,32	—
	27.	0,0979	23,31	23,22	0,01602	16,37	—
	28.	0,0843	19,89	19,81	0,01367	16,22	—

Als Kontrollmethode wurde in beiden Fällen das Destillationsverfahren nach BUNSEN im Kohlensäurestrom durchgeführt.

Versuch 29: Einwage 0,1231 g MnO_2, rein; verbraucht 26,35 ccm $Na_2S_2O_3$, 1 ccm $Na_2S_2O_3$ 0,000791 g O, daher 16,93 % O akt.

Versuch 30: Einwage 0,2085 g Braunstein, verbraucht 43,22 ccm $Na_2S_2O_3$, daher 16,40 % O akt.

	Mit $TiCl_3$ O akt.	Nach Bunsen O akt.
Es ergibt sich demnach der Mittelwert aus 20—24:	16,87 %	16,93 %
25—28:	16,30 %	16,40 %

Es liefern beide Methoden gute Ergebnisse; im Hinblick auf die rasche Ausführbarkeit ist besonders die Bestimmung der höheren Bleioxyde mit Titantrichlorid zu empfehlen und zweifellos den üblichen jodometrischen Verfahren vorzuziehen.

Aus der Kindheit der Probierkunst. I.

Von **Otto Vogel**, Düsseldorf.

FRIEDRICH GOTTLOB GLÄSER, der um 1780 Bergmeister zu Eibenstock war, wollte sich eines Tages davon überzeugen, ob das bei dem Dorfe Goldlauter im Hennebergischen aus dem dortigen Schiefergebirge kommende Grubenwasser reich genug an Kupfer sei, um dieses mit Nutzen daraus gewinnen zu können. Über seine diesbezüglichen Untersuchungen und ihr Ergebnis hat GLÄSER in den von ihm herausgegebenen »Beyträgen zur Naturgeschichte und Bergpoliceywissenschaft«, Leipzig 1780, S. 25 ff., kurz berichtet. Da jene Mitteilungen ein kleines Bild von dem damaligen Stand der analytischen Chemie geben, lassen wir sie im Nachstehenden mit einigen unwesentlichen Kürzungen folgen.

Zunächst hat Bergmeister GLÄSER »das Wasser bis zum 3. Teil auf das gelindeste abrauchen lassen, alsdann wurde es 1. durch hineingeworfene pulverisierte *Galläpfel* rotbräunlich, nach und nach immer dunkler, und in Zeit von 2 Stunden recht schön dunkelbraunrot. 2. Mit aufgelöstem *Kochsalz* vermischt blieb es unverändert. 3. Mit *oleo tartari per deliq.* vermischt wurde es opalfarbig. 4. Mit *spirit. sal. armon. simpl. cum calce viva praeparato* vermischt wurde es ebenfalls opalfarbig, jedoch etwas bläulicher als mit dem *oleo tartari per deliq.* Die Blaue zog sich nach und nach zu Boden, verlor sich dann langsam wieder, und das Wasser wurde milchhaft trübe. 5. Mit *Violen Syrup* blieb es unverändert blau. 6. Mit dem *Cremor tartari* vermischt wurde es milchhaft trübe. 7. Mit der *Silbersolution* opalfarbig, doch schwächer als bei dem 3. Versuch. 8. Mit *Vitriolo albo* wurde es gelbbläulich. 9. Mit dem *Vitriolo martis* wurde es gelbtrübe. 10. Ein hineingelegtes blankgefeiltes Stück *Eisen* wurde nach und nach, doch langsam, mit einem roten Ocker umzogen, der jedoch nicht völlig die Gestalt des Zement-Kupfers hatte.«

»Dieses sind«, so schließt der Verfasser, »die wenigen Versuche, welche ich zwar gerne fortgesetzt hätte, wozu mir aber nunmehr die Gelegenheit entrissen ist, indessen legen sich auch aus diesem die vornehmsten Bestandteile des genannten Grubenwassers schon ziemlich zu Tage«. Durch Aufnahme dieses Berichtes in sein Buch meinte er daher weder die Buchdruckerschwärze noch das Papier mißbraucht zu haben«.

63. Generalversammlung des Vereins der Spiritusfabrikanten in Deutschland am 26. Februar 1915 in Berlin.

Vors.: Geh. Ökonomierat Saeuberlich, Gröbzig.

Nach Erstattung des Jahres- und Kassenberichtes durch Dr. HAYDUCK-Berlin erstattet den

Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres.

Geh. Rat Prof. Dr. Delbrück, Berlin.

Die *Kartoffelzüchtung* hat nach Vortr. noch immer neue große Erfolge aufzuweisen. Für die einzelnen Kammerbezirke und Bundesstaaten sollen Kartoffelkulturstationen eingerichtet werden. U. a. soll in diesen die Frage erforscht werden, warum die Kartoffel so sehr den Angriffen der Bakterien ausgesetzt ist. Schon früher hat Vortr. einmal von dem physiologischen Zustand der Kartoffel gesprochen, d. h. von der Beschaffenheit der Kartoffel, innere Veränderungen leicht eintreten zu lassen; diese Veränderungen hängen nicht mit etwas Krankhaftem, sondern mit den natürlichen Kräften der Kartoffel zusammen. Eine kalt lagernde Kartoffel wird süß; sie bildet Zucker, die eine Sorte mehr als die andere. Wo eine Anhäufung von Zucker eintritt, kann man annehmen, daß die Kartoffel anfälliger ist; denn das Stärkemehl wird schwerer angegriffen als der Zucker. Die Kartoffeln besitzen aber auch einen verschiedenen Säuregehalt. Die Kartoffeln, die von vornherein einen gewissen Säuregehalt aufweisen, geben auch Maischen von hohem Säuregehalt, und diese sind gesunder in der Gärung, weil ein solcher natürlicher Säuregehalt einen Schutz gegen Bakterienwirkung bildet. Nach den bisherigen Forschungen sieht es fast so aus, als wenn Säuregehalt und Zuckergehalt nicht zusammenlaufen, sondern einander entgegengesetzt sind, so daß also die Kartoffeln mit hohem Säuregehalt wenig Zucker enthalten und widerstandsfähiger sind als Kartoffeln mit geringem Säuregehalt und hohem Zuckergehalt.

Bei Versuchen über die Konservierung der Kartoffeln hat sich das Einsäuerungshaus recht gut bewährt, nicht nach allen Richtungen, was z. B. die maschinellen Einrichtungen betrifft. Das Anwärmen größerer Kartoffelmassen ist eine ziemlich schwierige Maßnahme. Im allgemeinen bewährt sich das Einsäuerungsverfahren anscheinend am besten für gedämpfte und dann mit dem reinen Bazillus geimpfte Kartoffeln. Dabei braucht man bezüglich der Temperatur nicht allzu ängstlich zu sein: die Einsäuerungspilze haben sich als recht widerstandsfähig erwiesen. — 250 neue Kartoffeltrocknereien konnten infolge des Krieges errichtet werden. — Mit der Stärkefabrikation verhält es sich ähnlich wie mit der Zuckerindustrie: der Zucker, ebenfalls zum großen Teil im Absatz auf das Ausland angewiesen, wird gegen alle Vermutung infolge des starken Inlandverbrauchs fast knapp, aber die Stärke ist noch viel schneller knapp geworden von dem Augenblick an, wo man erkannte, daß sie ein großartiges Nährmittel ist und ins Brot verbacken werden muß!

Nach Versuchen von Dr. VÖLTZ geht, wenn Kartoffeln roh an Rinder verfüttert werden, ein erheblicher Teil des Stärkemehls verloren, weil gewisse Gärungsvorgänge in dem Verdauungstraktus des Rindes nicht verhindert werden können. Die Stärke geht zum Teil in gasförmige Erzeugnisse über, und für die Ernährung bleibt von ihr nichts übrig. Rohe Kartoffeln werden aus diesem Grunde von Rindern viel schlechter ausgenutzt als von Schweinen. Wenn man dieselben Kartoffeln im Brennereiverfahren vergärt, dann geht der Futterwert des Stärkemehls zu 95 % in den Alkohol über, und dieser ist fast zu 100 % verdaulich. Der Alkohol ist also nichts anderes als Nährwert des Stärkemehls in konzentrierter Form. Die Schlempe ist ebenfalls gut verdaulich. Rohe Kartoffeln haben für Rinder einen um 20 % geringeren Futterwert als Schlempe + Alkohol.

Für die speziellen Verhältnisse des *Brennereigewerbes* hatte Vortr. in erster Linie folgendes vorgeschlagen: Die Zuckerfabriken gewinnen nur 2/3 des Zuckers und stellen Zuckerschnitzel her, und diese wandern in die Brennereien und ersetzen die Kartoffeln. Die Zuckerschnitzel sind aber brennereitechnisch ein schwer zu behandelndes Material, es schien daher richtiger, die Zuckerfabriken in gewohnter Weise arbeiten zu lassen und die von den Zuckerfabriken nicht aufgenommenen Rüben zu benutzen.

Ein technisches Verfahren wurde ausgearbeitet, das in dem Augenblick, als von der Regierung die Zuckerrübe für Brennereien freigegeben wurde, diesen mitgeteilt werden konnte. Gewisse Mengen Fett müssen mitvermaischt werden, und zwar hat sich das Wollfett als besonders geeignet erwiesen. Prof. Dr. WINDISCH-Hohenheim machte dann die Mitteilung — gleichzeitig kam sie auch aus der Praxis —, daß Zuckerrübenmaischen, obgleich stärkefrei, mit Malz vermaischt flüssiger werden und die Neigung zum Blähen verlieren, eine Erklärung für diese Beobachtung ist noch nicht gefunden worden.

Zucker allein zu vergären, was möglich ist, empfiehlt sich nicht; man soll Zucker im allgemeinen nur so verarbeiten, daß man die Kartoffelmaischen statt mit 18° nur mit 16 oder 15° einmaischt und das Fehlende durch Zucker ersetzt, so daß pro hl Maische 2—3 kg Zucker zugegeben werden können. Dann muß man die Zuckergabe erhöhen, je nachdem, wie die praktischen Ergebnisse ausfallen, und versuchen, das Höchstmaß von Zucker zu erhalten und damit sein Brennrecht auszunutzen. Wenn der Zucker vollständig vergärt, so hat die Schlempe vom Zucker natürlich keinen Wert, aber sie ist nicht wertlos, wenn ein Teil durch Zucker ersetzt wird, denn ein gewisser unvergärbarer Rest bleibt auch vom Zucker. Aber auch die Rübenmaischen lassen sich durch Zucker anreichern. Die Rüben nehmen allmählich und ziemlich stark an Zucker ab, und wenn man ihn immer wieder ersetzen kann, so daß 16—18 %ige Maischen entstehen, so kann man die Rüben gemeinsam mit dem Zucker gut vergären.

In gleicher Weise läßt sich auch mit Melasse arbeiten, und so haben die Melassebrennereien, die in großem Umfange Brennrechte ankaufen, ein gutes Verfahren, indem sie 25 % Melasse und für den Rest Zucker verwenden. Will man durchaus den Zucker allein verarbeiten, so muß man einen großen Hefesatz machen und maischt ihn dick unter Zuckersusatz. Man kann den Zucker auch allein vergären, wenn man in der Nähe der Stadt oder einer Brauerei auf dem Lande wohnt und größere Mengen Bierhefe kaufen kann, indem man 2 % dickbreiige Bierhefe zur Zuckermaische zusetzt. Endlich besteht noch eine dritte

Möglichkeit der Vergärung, indem man die Zuckermaische förmlich mit Nährsalzen für die Hefe düngt.

Das *Hefegewerbe* hat sich in der Weise entwickelt, daß neben Bäckerhefe auch Futter- und Nährhefe hergestellt werden. Die Hefebrennereien, die hauptsächlich Bäckerhefe machen, sind zurzeit wegen ihrer Rohstoffe in Verlegenheit. Es ist nun festgestellt worden, daß mit dem Ersatz eines Teiles der Maischstoffe durch Zucker die Ausbeute an Hefe keineswegs zu fallen braucht; die stickstoffhaltigen Bestandteile der Würze kommen dann besser zur Ausnutzung. Schon vor Jahren hat Vortr. darauf hingewiesen, daß die Hefe ein ausgezeichnetes Mittel ist, um stickstoffhaltige Stoffe, die nicht Eiweiß sind, in wirklich echtes Eiweiß überzuführen. Man fing an, die Kartoffelmaische mit Ammoniak zu düngen, um sie an Stickstoff anzureichern, und stellte fest, daß wirklich ein Teil des Ammoniaks in Eiweiß übergeht. Da Ammoniak dazu zu teuer ist, haben folgende Versuche zu einem Ergebnis geführt: Reiner Zucker als Grundlage der Würze, dazu lediglich Ammoniak, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Magnesia, Kalk und Kali. — Man erzielt dann aus 100 kg eingemaischtem Material (Zucker + diese Stoffe) 31%—35% und mehr Hefe, der Stickstoff wird fast vollkommen ausgenutzt, und alle die verwertbaren Stoffe gehen aus der Zuckerlösung in die Hefe über; es findet also eine Überführung der Mineralstoffe in Eiweißstoffe mit voller Ausnutzung fast ohne Verlust statt. Will man Hefe gewinnen, so muß man reichlich düngen; will man den Zucker nur vergären, sparsamer.

Prof. HENNEBERG zeigte schon vor einigen Jahren, daß Milchsäure ein sehr gutes Futter für Hefe ist. Es ist nun gelungen, ein Verfahren auszuarbeiten, wonach man, bevor man die Hefe aussät, versucht, den Zucker der Maische möglichst vollkommen in Milchsäure überzuführen. Dann kann also die Hefe in der Maische keinen Alkohol bilden, aber die Hefe gedeiht prachtvoll, und große Mengen entstehen ohne eine Spur Zucker als Nahrungsmittel. Es besteht also die Möglichkeit einer Hefefabrikation, die ohne Alkoholerzeugung vor sich geht und vom Rohstoff eine erheblich größere Ausbeute erzielen läßt, weil die Zuckerverschwendung vermieden wird. Auch auf diese billige Weise lassen sich also stickstoffhaltige Stoffe mittels Hefe in hochwertiges Eiweiß umwandeln. Auf der Suche nach Hefenährstoffen, die in der Landwirtschaft sonst verloren gehen, wurden die Waschwasser der Stärkefabriken zunächst zu verwerten gesucht. Wenn man die stickstoffhaltigen Stoffe, die aus diesen Abwässern als Eiweiß gewonnen werden können, zusammenrechnet, so sind es über 150000 dz.

Zum Schluß gibt Vortr. noch einen Ausblick auf die Zukunft. Damit der technische Spiritus so billig hergestellt wird, wie es nötig ist, um eine große Verwendung zu haben, dafür ist die Voraussetzung ein gewisser Trinkbranntweinverbrauch. Möglichkeiten für eine andere neue Entwicklung wären nur vorhanden, wenn es gelänge, bei der Gärung neue, höher verwertbare Stoffe zu erzeugen. Das liegt gar nicht so fern, denn man hat schon immer als Nebenstoff das Fuselöl gehabt. Versuche gemeinsam mit der chemischen Großindustrie führten zur *Acetonbrennerei*. Eine solche wird in Arnsdorf bei Frankfurt a. M. (Besitzer Geh. Rat von BÖTTINGER) errichtet. Bei dieser entstehen bei der Gärung $^2/_3$ Alkohol und $^1/_3$ Aceton; letzteres findet bekanntlich eine so vielfache Verwendung in der Technik, daß es voraussichtlich in großen Mengen hergestellt werden kann. Bei gleichem Durchschnittsbrand kann man dann ein Drittel Kartoffeln mehr verarbeiten und gewinnt gleichzeitig einen höchst wertvollen Stoff.

In der Diskussion erklärte Geh. Rat DELBRÜCK auf eine Anfrage, daß Versuche, den Zucker in Verbindung mit Strohhäcksel zu vermaischen, noch nicht gemacht worden sind.

Bericht über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes.

Gans Edler Herr zu Puttlitz-Groß-Pankow.

Durch den Krieg ist auch die Landwirtschaft vor neue Aufgaben gestellt worden und mit ihr die Spiritusindustrie. Von verschiedenen Seiten tauchte das Verlangen auf, den Brennereibetrieb gänzlich einzustellen, um die Kartoffeln der Volksernährung zuzuführen. Auf den Einwand, wie denn dann die Heeresverwaltung ihre Munition herstellen solle, wurde der Berichterstatter gefragt, ob denn die Granaten mit Spiritus gefüllt würden. Spiritus kam weiter als Benzin- und Benzolersatz in Frage, ferner wurde vielfach die Spiritusbeleuchtung herangezogen, so daß sich die Nachfrage nach geeigneten Lampen sehr gesteigert hat. Der Durchschnittsbrand wurde auf 60% festgesetzt. Anfangs wurden große Mengen von vergälltem Spiritus für Motorbetrieb verbraucht. Die Heeresverwaltung sicherte sich steigende Mengen für die Ätherfabrikation. Vom 1. Oktober 1914 bis Ende Januar 1915 sind ungefähr 6 Mill. Liter mehr abgesetzt worden als in dem gleichen Abschnitt des Vorjahres. Eine Rundfrage ergab, daß man auf das Abbrennen des Durchschnittbrandes nicht werde rechnen können. Erst die Erlaubnis, Rüben zu brennen, regte im Dezember und Januar die Produktion zweifellos an. Trotzdem können etwa nur 44% des Durchschnittsbrandes erwartet werden. Vortr. erwähnt dann noch die schließliche Steigerung des Durchschnittsbrandes auf 70%, die Erleichterung der Übertragung von Brennrechten und die Mitverarbeitung des Zuckers. Die letztere ist allerdings bei einem Verwertungspreis von 60 M nicht möglich, und es muß deshalb ein Weg gefunden werden, den aus Zucker hergestellten Branntwein für den Brenner besonders zu verwerten. Wie das geschehen soll, hängt von den Beschlüssen der Behörden ab.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenportlandzement-Werke E.V. am 26. Februar in Cöln.

In dem Geschäftsbericht wird vor allem auf die vom Minister ausgesprochene Gleichstellung des Eisenportlandzements mit dem Portlandzement hingewiesen.[1]) Nach Rostversuchen des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton oder genauer gesagt, den Versuchen über das Verhalten von Eisen im Eisenbeton mit Schlackengehalt des Bindemittels, hat sich bisher der Eisenportlandzement inbezug auf das Rosten der Eiseneinlagen keinesfalls ungünstiger gestellt als der Portlandzement. Auch die Seewasserversuche der Kommission zur Untersuchung der Verwendbarkeit von Hochofenschlacke zu Betonzwecken, bei denen ein Portlandzement und ein Eisenportlandzement in Verbindung mit Stückschlacke auf ihre Widerstandskraft gegen Seewasser geprüft werden, haben ein gleiches Verhalten der beiden Zementarten erkennen lassen. Der Ausschuß für Betonversuche im Moor hat im verflossenen Jahre die 2 Jahre alten Betonpfähle besichtigt. Nennenswerte Angriffe wurden bei keinem der zum Teil mit Portlandzement und zum Teil mit Eisenportlandzement ausgeführten Körper festgestellt.

Die Prüfungsanstalt des Vereins befaßte sich nicht nur mit der Kontrolle der Vereinszemente, sondern führte auch zahlreiche Untersuchungen auf dem gesamten Gebiete der Baustoffprüfung aus. Die für den Verein der deutschen Kaliinteressenten ausgeführte große Arbeit über die Verwendung hydraulischer Bindemittel im Kalibergbau wurde zum vorläufigen Abschluß gebracht. Die Apparatur der Prüfungsanstalt wurde durch zahlreiche Neuanschaffungen bereichert. Neben der vollständigen Einrichtung zur Mörtel- und Betonprüfung besitzt die Anstalt jetzt einen großen Gasgebläseofen für Temperaturen bis zu 1600° C., Apparate zur Messung der Luftdichtigkeit, Haftfestigkeit und Wasserdichtigkeit (bis zu 150 at Wasserdruck). Die 1912 herausgegebene Schrift »Eisenportlandzement und Eisenbeton« ist in erweiterter Fassung im vorigen Jahr neu herausgegeben worden, eine 3. Auflage ist in Bearbeitung genommen.

Einige Notizen über das bequeme und genaue Arbeiten mit Pipetten.

Von **Dr. Georg Th. Panopulos.***)

Beim Pipettieren ist die scharfe Einstellung des Meniskus auf den Eichstrich oft lästig. Vor allem ist eine genaue Regulierung des Tropfens bei den geteilten Pipetten unbequem. Außerdem können durch das häufige Ansetzen an die Lippen leicht Verunreinigungen in die Flüssigkeit eintreten, welche öfter einen störenden Einfluß haben. Alle diese Mißstände fallen beim Gebrauch folgender einfacher Einrichtungen weg. Wie aus der Abbildung ersichtlich, wird über den oberen Teil der Pipette *a* ein kurzes Stück weichen Gummischlauchs *b* mit rauher Innenwandung gestülpt. In den Schlauch wird eine passende Glaskugel *c* eingeführt und an das obere Ende des Schlauches ein kurzes Stück Glasrohr eingesetzt. Die Glaskugel schließt den oberen Teil der Pipette luftdicht ab. Will man Flüssigkeit einsaugen, so verschiebt man durch Drücken zwischen zwei Fingern den Gummischlauch so, daß er sich nicht mehr luftdicht um die Peripherie der Kugel legt. Durch die so entstandene Undichtigkeit kann die Luft herausgesaugt und die Flüssigkeit eingesaugt werden. Beim Loslassen der Finger schließt sich der Schlauch dicht an die Kugel an. Durch abwechselndes Drücken und Loslassen des Schlauches läßt sich eine sehr gute Regulierung des Tropfens und eine genaue Einstellung des Meniskus erreichen. Ebenso bleibt durch diese Vorrichtung das Eintreten von Verunreinigungen in die Flüssigkeit bei der Berührung mit den Lippen aus. Bei Titrationen mit geringen Flüssigkeitsmengen kann man eine in $^1/_{10}$ ccm geteilte Pipette in Verbindung mit oberer Vorrichtung als Bürette benutzen. Eine solche Bürette läßt sich auch mittels eines Glasschliffs in Flaschen einführen und kann gleichzeitig als Verschluß- und als Meßpipette, etwa für medizinische Tinkturen u. dgl., benutzt werden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 74.

*) Mitteilung aus dem Chem.-Techn. Inst. der Kgl. Technischen Hochschule in Berlin.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Ing.-Chem. **L. Bunata**, Realschulprofessor in Neu-Paka.

Dipl.-Chemiker **Karl Döller** von der Firma MECHANISCHE WEBEREI ZU LINDEN, Fähnrich des k. k. Österr. Inf.-Regt. Nr. 60.

Erlentraudt, Student der Chemie an der Universität Marburg.

Bergrat **Wilhelm Frick** aus Recklinghausen am 12. Februar.

Dr.-Ing. **Alfred Friessner**, Leutnant im Landw.-Inf.-Reg. Nr. 116, Ritter des Eisernen Kreuzes, im 39. Lebensjahre am 15. März. Er war Prokurist und langjähriger Betriebsleiter des FARBWERK MÜHLHEIM VORM. A. LEONHARDT & CO., Mühlheim a. M.

Dipl.-Ing. **Otto Grunow**, Geschäftsführer der Dortmunder Zweigniederlassung der Firma STUBBE & SCHIBLI, Norddeutsche Betonbaugesellschaft m. b. H., Bremen.

Hahne, Student der Chemie an der Techn. Hochschule in Braunschweig.

Anton **Hovorka**, k. und k. Leutnant d. Res. im Inf.-Reg. Nr. 56, ehemaliger technischer Adjunkt der Zuckerfabrik Kolin.

Richard **Krainer**, Ingenieur und Betriebsleiter der BLEIBERGER BERGWERKS-UNION, Leutnant der Res., am 11. September 1914 bei Grodek.

Dipl.-Ing. **Eugen Kuhn, Sigmund Nuß, Alfred Schwaderer, Ernst** Seeger und **Wilhelm Weiß**, Studenten der Chemie an der Technischen Hochschule in Stuttgart.

Emil **Kunze**, Student der Chemie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe.

Dipl.-Ing. **Adolf Megenhardt** vom Braunkohlenbrikettverkaufsverein, G. m. b. H., in Köln, am 10. Februar.

Dipl. **Bergingenieur Daniel Miticzky** am 12. Februar.

Hermannn **Pfeffer**, Ritter des Eisernen Kreuzes[1]), aus Gotha.

Wilhelm **Plinke**, Chemiker der AKTIENGESELLSCHAFT DEUTSCHE KALIWERKE, Bernterode, aus Südafrika, Kriegsfreiwilliger, am 15. März in Frankreich.

Reichelt, Student der Chemie an der Technischen Hochschule in München.

Stud. chem. **Wilhelm Ruppmann.**

Chemiker **Ludwig Scheller.**

Georg **Seitz**, Chemotechniker des CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE, G. M. B. H., Nürnberg, Leutnant und Kompagnieführer im 20. Reserve Inf. Reg., Ritter des Eisernen Kreuzes[2]), am 13. März im Alter von 26 Jahren.

M. **Stribrny**, Student der Chemie, aus Prag.

Bergingenieur Georg Timm aus Kattowitz am 20. Oktober v. J. in Czarnawies bei Lyck.

Karl **Uhde** aus Stralsund, Student der Chemie, am 1. Februar in den Karpathen.

Ing.-Chem. **J. Vokal**, techn. Adjunkt der Zuckerfabrik Dobrowitz.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Nahrungsmittelchemiker Dr. Kurt Rübke (nicht Rülke[3]), Leipzig. b) zweiter Klasse: Leo Couturier, Teilhaber der Forbacher Falzziegelwerke Léon Couturier G. m. b. H. aus Forbach, Lothr., Oberleutnant der Res.; der Offizierstellvertreter stud. chem. et rer. natr. Hans Kallmeyer, Sohn des Prokuristen W. Kallmeyer, der Firma Cramer & Buchholz, Pulverfabriken m. b. H., Hannover; Dr. ing. Martin Mertelsmann aus Ziebigk; Chemiker Dr. Ernst Sirringhaus aus Hamburg, Vizefeldwebel der Res. im Inf.-Regt. Nr. 128.

Dem Privatdozenten für Chemie an der Universität Heidelberg Dr. Ernst Muckermann der Titel eines a. o. Professors.

Geh. Medizinalrat Dr. Abel[4]), vortragender Rat in der medizinischen Abteilung des Ministeriums des Innern, übernimmt am 1. April die Professur für Hygiene an der Universität Jena. An seine Stelle tritt der erste Direktor der bakteriologischen Abteilung im kaiserlichen Gesundheitsamt und Mitglied des Reichsgesundheitsrates, Dr. Lentz.

Prof. J. G. Andersson hat bei seinen Forschungen in *China*[5]), zusammen mit seinem schwedischen Kollegen Staatsgeologen F. R. Tegengren und chinesischen Mitarbeitern Funde gemacht, die für die Entwicklung der Grubenindustrie Chinas von Bedeutung werden können. Die chinesische Regierung hat daher bei der schwedischen noch um 1 Jahr Urlaub für die beiden schwedischen Geologen ab 1. Mai 1915 nachgesucht. Prof. Andersson unterstützt das Gesuch, zumal Chinas Regierung auf baldige Ausnutzung der neugefundenen Eisenerzvorkommen und auch auf Heranziehung schwedischer Ingenieure dazu eifrig bedacht sei. Er hofft, in diesem Sommer zusammen mit dem Chef der technischen Abteilung des chinesischen Grubenbureaus Schweden und die wichtigsten schwedischen Eisengruben und Eisenwerke zu besuchen und so Beziehungen zwischen der chinesischen und schwedischen Industrie anzuknüpfen.

[1]) Chem.-Ztg. 1915 S. 205. [2]) Ebenda 1915 S. 155.
[3]) Ebenda 1915, S. 199. [4]) Ebenda 1914 S. 975. [5]) Ebenda 1914, S. 393.

Paul Crull, langjähriges Vorstandsmitglied der Rostocker Zuckerfabrik, ist in Damm am 4. März gestorben.

Dr. Berthold Finkelstein in Leipzig, früherer Inhaber der Firma M. B. Vogel, Chemische Fabriken in Leipzig-Lindenau und Glauchau, beging am 30. März sein goldenes Doktorjubiläum.

Direktor Fritz Fromm, Vorstandsmitglied der Vereinigten Königs- und Laurahütte A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb und der Schlesischen Montangesellschaft m. b. H., ist am 10. März im Alter von 68 Jahren gestorben.

Dr. Franz Gaess, langjähriges Aufsichtsratmitglied der Ersten Deutschen Ramie-Gesellschaft, Emmendingen, ist nach schwerem Krankenlager am 17. März gestorben.

Der Historiker Prof. Dr. Karl Theodor v. Heigel, Präsident der Akademie der Wissenschaften in München, ist daselbst am 23. März im Alter von 73 Jahren gestorben.

P. Hildebrand, langjähriger Leiter der Zuckerfabrik in Baddeckenstedt, wurde zum Direktor der Zuckerfabrik Broistedt gewählt.

Hofapotheker a. D. Medizinalrat Dr. Hörmann, Ehrenmitglied des Deutschen Apotheker-Vereins, in Berlin beging am 25. März seinen 70. Geburtstag.

Dr. Hugo Husserl ist zum Sekretär des *Zentralvereins der Bergwerksbesitzer Österreichs* und des *Vereins der Montan-, Eisen- und Maschinenindustriellen* in Österreich ernannt worden.

Geh. Rat Dr. Ing. h. c. Adolf Kirdorf blickte am 15. März auf die vierzigjährige Wiederkehr des Tages zurück, an dem er in die Leitung des Aachener Hüttenvereins Rote Erde, der jetzigen Abteilung der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengellschaft, eingetreten ist. Kirdorf hat sich u. a. um die Einführung des Thomasverfahrens und um die Begründung des Stahlwerkverbandes verdient gemacht.

Chemiker Dr. Ernst Klie ist vor kurzem infolge Gasvergiftung in seiner Wohnung tot aufgefunden worden. Man vermutet einen Unglücksfall.

Dr. C. F. Kullgren, Lektor am höheren Lehrerinnenseminar in Stockholm, wurde zum Professor der chemischen Technologie an der Tekniska Högskolan in Stockholm ernannt.

Der russische Zuckerindustrielle L. F. Piatakow ist am 17. Februar in Kiew gestorben.

Chemiker Dr. Ernst Saam in Jena ist am 8. März gestorben.

Dr. E. Wedekind, Professor der Chemie an der Universität Straßburg, wurde zum ordentlichen Mitglied der Wissenschaftlichen Prüfungs-Kommission von Elsaß-Lothringen für die Zeit vom 1. April 1915 bis 31. März 1916 ernannt.

Dr. Carl Wulff, Leiter der Zentral-Apotheke der Berliner Städtischen Krankenanstalten in Buch, Mitglied des preußischen Apothekerrates und zweiter Schriftführer der Pharmazeutischen Gesellschaft, ist an einer schnellverlaufenden Blutvergiftung am 13. März im 53. Lebensjahre gestorben.

Die Pariser Akademie der Wissenschaften hat die Professoren v. Baeyer-München und Emil Fischer-Berlin aus ihrer Mitgliederliste gestrichen.

Das Winter-Semester an der Krakauer Universität wurde für beendet erklärt, ohne daß im Laufe des Halbjahres Vorlesungen stattgefunden hätten. Seit 514 Jahren geschah es zum ersten Male, daß an der Krakauer Universität keine Kollegs abgehalten wurden.

Das Pharmazeutische Institut der Universität Bern, dessen Gründer und Leiter Prof. Dr. A. Tschirch ist, beging am 21. März die Feier seines 25 jährigen Bestehens. Aus diesem Anlaß fand am 21. März eine Festsitzung im Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts in Bern statt, bei der Prof. Tschirch einen Vortrag über *„Die Chemie und Pharmazie auf der Schweizerischen Landesausstellung in Bern"* hielt.

Das Mellon Institute of Industrial Research an der Universität Pittsbugh, eine Stiftung von A. W. und R. B. Mellon, ist am 26. Februar eröffnet worden. Direktor des Instituts ist Dr. Raymond Foss Bacon, die erste Mellon-Vorlesung hielt am 27. Februar Prof. John J. Abel von der Johns Hopkins University.

Als Preisaufgabe wurde an der Universität Münster i. W. u. a. in der Philosophischen und Naturwissenschaftlichen Fakultät die folgende gestellt: *„Die Konstitution der Fettsäuren im Öl des weißen und schwarzen Senfs oder wenigstens eins derselben soll festgestellt werden."* Die Bearbeitungen müssen spätestens am 31. Oktober 1915 dem Dekan eingereicht werden.

Der Termin für das Preisausschreiben zur Auffindung eines Verfahrens zum Nachweis geringer Mengen Citronensäure im Weine[1]) ist im Hinblicke auf die durch den Krieg geschaffene Lage verlängert worden. Die neue Endfrist zur Einreichung der Bewerbungsschreiben wird noch bekannt gegeben werden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 517.

Deposita.

Nr. 1083/1084. P. P. St. Br. 1 u. 2. 24. 3. 1915.

Nr. 1085. Laboratorium für Analytik und Synthese. H. Evers-Pinggera, eidgen. dipl. Apotheker, Düsseldorf. 25. 3. 1915.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zum Klären der — von Papier, Cellulose- und ähnlichen Fabriken. Österr. Anm. 9337/13. Eduard Mann & Co., Ebertsheim, Rheinpfalz. 3. 11. 1913.

Feinkohle, Vorrichtung zur Aufbereitung von —, von fein zerkleinerten Erzen oder dergl. durch Aufgabe des Gutes auf die Oberfläche einer sich fortlaufend bewegenden Flüssigkeit. DRP. 283921. Kl. 1. F. Jüngst, Clausthal i. H. 6. 5. 1914.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Zerlegung eines Gemisches von — mit einander naheliegenden Siedepunkten. Dtsch. Anm. Sch. 45501 Kl. 12. G. Crotowold, Lankwitz. 2. 12. 1913.

Kesselspeisewasser-Reiniger. Dtsch. Anm. H. 67062. Kl. 13. H. Heller, Cöln. 11. 7. 1914. — Engl. P. 21552/1914. Ralph.

Klärkohle, Regenerieren. Kan. P. 158787. Canada Sugar Ref. Co., Montreal. 28. 3. 1914.

Kohlensäurehaltige Flüssigkeiten, kontinuierlich arbeitender Apparat zum Pasteurisieren von —. Dtsch. Anm. G. 39525. Kl. 6. F. Gasquet, Bordeaux. 14. 7. 1913.

Kolben für Schmelzpunktbestimmung. D. G. M. 625849. Kl. 42. W. Astfalck, Berlin-Wilmersdorf. 18. 2. 1915.

Retorten, Beschickungsvorrichtung für stehende — oder Kammern, bestehend aus einem entsprechend der Anzahl einer —reihe unterteilten Behälter. Dtsch. Anm. 19202. Kl. 26. A. Thomas, Pulsnitz i. Sa. 2?. 11. 1913.

Wasser, Reinigen. V St A P. 1128121. H. L. Ferguson, Kansas City, Mo. 24. 2. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Vorrichtung zum Arbeiten mit Wasserstoff oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck und erhöhter Temperatur, insbesondere zur katalytischen Herst. von — aus seinen Elementen. Dtsch. Anm. C. 24572. Kl. 12. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 24. 2. 1914.

Ammoniakgewinnung, Anwärm- und Heizvorrichtung für ätzende Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten, insbesondere für die Lauge bei der direkten —. Dtsch. Anm. B. 78376. Kl. 12. Bergwerksgesellschaft Trier m. b. H., Hamm i. W. 29. 9. 1914.

Emaillieren, Ofen zum — von Gegenständen aller Art, insbesondere aus Metall. DRP. 283869. Kl. 48. W. Hirsch, Radeberg i. Sa. 1. 2. 1913.

Kunstmarmor, Herst. Engl. P. 4928/1914. Park u. Hill.

Natriumcarbonat, Darstellung in Krystallen. V St A P. 1127691. Spazier, Cincinnati, Ohio. 29. 4. 1914.

Nitrose Gase, Einrichtung zur stufenweise Absorption von verdünnten —n mittels Wasser. Holländ. Anm. 4351. Häusser, Herringen. 19. 3. 1914.

Phosphat, ammoniakhaltiges saures. V St A P. 1127840. Willson, Haff und Southern Investment Co. of Canada, Montreal. 29. 6. 1913.

Phosphorhaltige Schlacken, Erhöhung der Citronensäurelöslichkeit —. Dtsch. Anm. H. 67821. Kl. 16. Hasper Eisen- u. Stahlwerk, Haspe i. W. 12. 1. 1915.

Portlandzement, gleichzeitige Erzeugung von Alkalioxyd, Alkalihydroxyd oder Alkalicarbonat und — aus alkalihaltigen Mineralien oder Gesteinen mit Kalkzuschlag unter Abdampfen des Alkalis. DRP. 283955. Kl. 80. E. W. Jungner, Kneippbaden, Schweden. 6. 11. 1912.

Schwefelsäure, Herstellung nach dem Kontaktverfahren. Holländ. Anm. 5186. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 8. 1914.

Schwefelsäureanhydrid, Herst. von Kohlensäure und — sowie ihrer Alkali- und Erdalkalisalze. Holländ. Anm. 2617. N. V. Fabriek van Chemische Producten, Schiedam. 15. 5. 1913.

Wasserstoff, Erzeugung von — und Kohlenruß. Kan. P. 158273. Am. Nitro Products Co., Pittsburg. 30. 4. 1914. — Erzeugung. Engl. P. 6477/1914. Buchanan & Maxted.

Organische Großindustrie.

Bleiacetat, Herst. von basischem. Holländ. Anm. 3824. Westdeutsche Bleifarbenwerke Dr. Kalkow G. m. b. H., Offenbach a. M. 17. 12. 1913.

Erdölraffination. Kan. P. 159078. E. A. Starke, Berkeley, Kalif. 7. 7. 14.

Kautschuklatex, Apparat zum Behandeln. Holländ. Anm. 3837. L. Norragaray und Economic Rubber Machines, Ltd., London. 20. 12. 1913.

Kautschukmischung, enthaltend vulkanischen Kautschuk, Lampenruß und Ceresin. Kan. P. 158408. Revere Rubber Co., Providence, Rhode, Island. 20. 10. 1914.

Kautschukwaren, Vulkanisieren. Engl. P. 5464/1914. Matthews.

Leder, Herst. von horn- oder lederartigen Stoffen aus — oder —abfällen. Holländ. Anm. 3452. P. Petersen, Frederiksberg, und M. P. Rasmussen, Kopenhagen. 11. 10. 1913.

Leuchtgas, Anlage zur Erzeugung von — in stehenden Retorten oder Kammern. Dtsch. Anm. T. 19734. Kl. 26. A. Thomas, Pulsnitz i. S. 5. 5. 1914.

Mineralöle, Verfahren zur Entfernung der verharzenden und zu Abscheidungen führenden Stoffe aus den bei der zersetzenden Destillation (Krack-Destillation) der Erd- oder — oder deren Fraktionen erhaltenen Destillaten. Dtsch. Anm. A. 25341. Kl. 23. Allgemeine Gesellschaft für chem. Industrie m. b. H., Berlin. 29. 1. 1914.

Rohrzuckersaft, Filtrierbarmachen von — und rohrzuckerhaltigen Lösungen. Holländ. Anm. 3432. Wijnberg, Amsterdam. 7. 10. 1913.

Schmiermittel mit entflocktem Graphit und Glucose. Kan. P. 158933. Canad. General Electric Co., Ltd., Toronto. 12. 6. 1913.

Sprengstoffe, Darst. von —n und Zündsätzen. Dtsch. Anm. H. 64787. Kl. 78. E. Ritter von Herz, Charlottenburg. 24. 12. 1913.

Sulfitcelluloseablauge für technische und landwirtschaftliche Zwecke verwendbar zu machen. DRP. 283931. Kl. 16. Erben des verstorbenen Dr. Ernst Trainer, Dresden. 10. 9. 1911.

Sulfitcellulosefabrikation, Anlage zur Zubereitung des aus den Ablaugen der — ausgefällten Lignins als Brennstoff. Dtsch. Anm. M. 54917. Kl. 10. E. Mürbe, Görlitz. 20. 1. 1914.

Zuckerlösungen, Reinigen und Entfärben. Holländ. P. 549. F. Tiemann, Berlin. 5. 2. 1915.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Druckplatten, galvanoplastische Herst. von —. Holländ. P. 543. Thomson, Kingston a. Themse. 29. 1. 1915.

Farblacke, Herst. Holländ. P. 545. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 1. 15.

Farbmühle. Dtsch. Anm. 18660. Kl. 22. Th., J. R. und H. N. Torrance und Torrance & Sons, Ltd., Bitton. 24. 6. 1913.

Küpenfarbstoffe, Herstellung. V St A P. 1128368. A. Schmidt, K. Thiess, E. Bryk und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 3. 1913.

Photographische Kopien, gleichzeitige Herst. mehrerer — nach einem Negativ. Dtsch. Anm. St. 18671. Kl. 57. G. Straßburger, Berlin-Schöneberg. 4. 7. 13.

Schwefelfarbstoffe, Darst. V St A P. 1128371. Schmidt, Krönlein und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 4. 1913.

Viscose, Gewinnen eines Rohmateriales zur Herst. von — aus feinverteiltem Holz. Holländ. P. 558. P. Girard, Lyon. 16. 2. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acidyl-o-oxyphenylcarbonsäure, Herst. von Alkalisalzen der —. Holländ. Anm. 2637. J. A. Wülfing, Berlin. 17. 11. 1913.

Aethylen, Darst. von — aus Acetylen. Dtsch. Anm. T. 18817. Kl. 12. W. Traube, Berlin. 5. 8. 1913.

o-Aldehydophenylglycin, Darst. Dtsch. Anm. G. 41335. Kl. 12. W. Gluud, Bremen. 24. 12. 1913. — Darst. von Kondensationsprodukten des Oxims von — und seiner in der Carboxylgruppe substituierten Derivate. Dtsch. Anm. G. 41702. Kl. 12. W. Gluud, Bremen. 24. 12. 1913.

1,2-Dioxybenzol-4,6-disulfosäure, Herst. Österr. Anm. 5543/14. Saccharin-Fabrik, A.-G., vorm. Fahlberg, List & Co., Chem. Fabr., Magdeburg. 22. 6. 1914.

Fleckenreinigungsmittel, festes. Holländ. Anm. 3779. H. Ockelmann, Groß-Jena a. d. S. 11. 12. 1913.

Glykokoll, Herstellg. eines Derivats des —s. Dtsch. Anm. C. 25306. Kl. 12. Chem. Fabr. Arthur Jaffé, Berlin. 26. 9. 1914.

Hexamethylentetramin, Darst. von sekundärem, sulfosalicylsaurem — durch Einwirkung von — auf Sulfosalicylsäure. Österr. Anm. 7381/13. J. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz. 28. 8. 1913.

Kartoffeln, Einsäuerung von rohen —. Dtsch. Anm. V. 12347. Kl. 53. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 12. 2. 1914.

Lacklederglanzpaste. Dtsch. Anm. B. 76636. Kl. 22. O. Bößmann, Wiesbaden. 2. 4. 1914.

Milch, Eindampfen von — und anderen leicht zersetzbaren Flüssigkeiten mittels hocherhitzter Luft, wobei die Flüssigkeit mittels eines Strahles erhitzter Luft zerstäubt und gleichzeitig vollständig eingedampft wird. Österr. Anm. 4302/12. G. Jebsen und Ch. Finckenhagen, Kristiania. 17. 5. 1912.

Natriumperborat, Herst. haltbarer Gemische von — mit Weinsäure oder Citronensäure. DRP. 283981. Kl. 12. Chemische Werke Kirchhoff & Neirath G. m. b. H., Berlin. 25. 11. 1911.

Nitrosylchlorid, Herst. DRP. 283956. Kl. 12. P. Fenaroli, Mailand. 13. 7. 13.

Oxychinolinester, Darst. Österr. Anm. 5674/14. R. Wolffenstein, Berlin. 26. 6. 1914.

Perborate, Darst. DRP. 283894. Kl. 12. Henkel & Cie., Düsseldorf. 16. 7. 14.

Pharmazeutische Präparate für subcutane Injektion. Holländ. Anm. 2157. Th. Teichgraeber, Berlin. 21. 2. 1913.

Preßhefefabrikation unter Verwendung von zuckerfreien oder zuckerarmen Würzen. Dtsch. Anm. V. 12752. Kl. 6. Zus. z. Anm. V. 11653. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 8. 7. 1914.

Putzmittel. Kan. P. 158325. J. Ph. Deweak, Alix, Alberta, Kan. 10. 6. 14.

Thebain, Darstellg. eines Derivates des —s. Dtsch. Anm. F. 38868. Kl. 12. M. Freund und E. Speier, Frankfurt a. M. 14. 5. 1914.

Metalle.

Erze, Entschwefelung von —n u. dgl., bei der der ganze Schwefelgehalt in Form freien Schwefels erhalten wird. Dtsch. Anm. B. 73503. Kl. 40. The Brititsh Sulphur Company, Ltd., London. 11. 8. 1913.

Scheideverfahren, magnetisches. Holländ. Anm. 3573. Friedr. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 4. 11. 1913.

Stahllegierung zur Herst. von Gegenständen (Schußwaffenläufe, Turbinenschaufeln usw.), die hohe Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion erfordern, nebst thermischen Behandlungsverfahren. Dtsch. Anm. P. 29647. Kl. 18. C. Pasel, Essen. 17. 10. 1912. — zur Herst. von Gegenständen (Gefäße, Rohre, Maschinenteile usw.), die hohe Widerstandsfähigkeit gegen den Angriff durch Säuren und hohe Festigkeit erfordern, nebst thermischen Behandlungsverfahren. Dtsch. Anm. P. 30029. Kl. 18. C. Pasel, Essen. 20. 12. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Verzichts.)

Acetylcellulose, Änderung der Löslichkeit von —n. C. 23703. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 21994. 20. 10. 1913.

1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfosäure, Darst. der Diazoverbindung der F. 34725. Kl. 12. 24. 7. 1913.

Diphenylamin, Darst. von Monosulfosäuren des —s und seiner Kernhomologen. F. 37570. Kl. 12. 5. 11. 1914.

Gläser, Herst. getrübter —. K. 48007. Kl. 48. 23. 9. 1912.

Hexamethylentetramin, Herst. einer therapeutisch wertvollen Verbindung aus —. P. 32108. Kl. 12. 27. 7. 1914.

Monoazofarbstoff, Darst. eines roten — für Wolle. F. 37157. Kl. 22. 10. 12. 14.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Schreibkreide, Verbesserung. K. 58187. Kl. 22. 5. 10. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Cocainisovalerianat, Darst. T. 17226. Kl. 12. 16. 1. 1913.

Gase, Einrichtung zum Waschen und Abkühlen von heißen —n oder zum Kondensieren von Dämpfen mittels einer heißen Kühlflüssigkeit. I. 15022. Kl. 12. 15. 9. 1913.

Metallfäden, Ziehbarmachen von spröden Metallen zur Herst. von — für elektrische Glühlampen. W. 39517. Kl. 21. 21. 7. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Kriegswirtschaft und chemische Industrie.

Die außerordentliche Bedeutung verschiedener Rohstoffe des Mineral- und Pflanzenreiches für die Kriegsführung ist bereits im Anfang des Weltkrieges an den maßgebenden Stellen in Deutschland rechtzeitig erkannt worden, und aus den folgenden Erwägungen heraus, die in einer anscheinend offiziösen Mitteilung über die Kriegsrohstoffabteilung des Kriegsministeriums in der „Norddeutschen Allgemeinen Zeitung" erschienen sind, hat man bereits am 13. August 1914 eine derartige Zentralstelle errichtet. „Wenn mit einer längeren Dauer des Krieges gerechnet wird, so gewinnt die Wirtschaft der Rohstoffe, die zur Verteidigung des Landes dienen, eine Bedeutung, die geradezu für den Feldzug entscheidend sein kann. Eine Reihe von Rohstoffen wird nicht oder nur unzureichend im Lande gewonnen. Die Industrie ist unvorbereitet vom Kriege betroffen worden und hat außergewöhnliche Vorräte nicht angesammelt. Die Zufuhr kann teilweise oder ganz gesperrt werden. Der Heeresbedarf steigert den Verbrauch von einzelnen Metallen, Textilien, Chemikalien, insbesondere Spreng-Rohstoffen in unverhältnismäßigem Umfange. Schon nach wenigen Monaten kann ein empfindlicher Mangel unentbehrlicher Stoffe eintreten. Abhilfe oder zum mindesten Ausdehnung der Versorgungszeit kann geschaffen werden durch Regelung der inländischen Wirtschaft, inbesondere des privatindustriellen Verbrauchs, durch Käufe im Ausland und durch Requisition in okkupierten Gebieten."

Diese allgemeinen Grundsätze der Kriegswirtschaft haben naturgemäß für die *chemische Industrie* eine besondere Bedeutung, und mit Recht hat man von Anfang an sich die Hilfe sachverständiger Chemiker von Ruf und praktischem Verständnis gesichert, um die schwierigen Aufgaben in großzügiger Weise zu lösen. Es ergab sich sehr bald die Notwendigkeit, in die Gesamtwirtschaft der Rohstoffe regelnd einzugreifen, und um die Deckung zu verlängern, mußte das Verhältnis des Privatverbrauchs zum Heeresbedarf von Grund auf neu eingestellt werden. Dies war vor allem erforderlich, um jede Vergeudung zu verhindern. Ferner kam noch in Betracht, daß die meisten Rohstoffe verschiedenartigen Verwendungszwecken dienen. Metalle werden z. B. gleichzeitig für die Bedürfnisse des Verkehrs, der Waffenindustrie, aber auch für die Verpflegung gebraucht; Textilstoffe dienen für die Bekleidung, Unterkunft und für die Sprengstoffindustrie. Vor allem bestehen ja auch im Kriege die Bedürfnisse der Privatindustrie weiter, die im Interesse der Leistungsfähigkeit des Landes nicht völlig lahmgelegt werden durften.

Als erste Aufgabe der Rohstoffabteilung ergab sich eine Bestandsaufnahme derjenigen Rohstoffe, die der Landesverteidigung dienen, und die nicht laufend oder in ausreichenden Mengen im Inland hergestellt werden. Neben der Feststellung des Umfangs und des Ortes der wichtigsten Rohstoffmengen war es notwendig, auf dem Wege der Beschlagnahme und Requisition die Verfügungsberechtigung über diese Mengen zu erlangen. Die Beschlagnahmungen im Inlande wurden auf Veranlassung der Kriegsrohstoffabteilung durch die Generalkommandos verfügt, zu dem Zwecke, die von der Beschlagnahme betroffenen Materialien für den Gebrauch zu Kriegszwecken zu sichern. Daher wurde den Eigentümern auch der Verbrauch der Waren für eigene oder fremde Kriegslieferungen gestattet.

Zu dem verfügbaren Landesvorrat traten dann weiter die Bestände in den okkupierten Gebieten, die ebenso wie die einheimischen Vorräte gerecht und sachverständig aufgeteilt und abgeschätzt werden mußten. Diese Aufgabe hat man mit vollem Recht der Selbstverwaltung der beteiligten Industrien bei möglichst geringer Einwirkung des Staates überlassen und auf diese Weise sehr gute Erfolge erzielt.

Die Tätigkeit der Rohstoffabteilung läßt sich heute dahin umschreiben, daß sie ihrer Aufgabe der Ansammlung und Umordnung der Industrie durchaus gerecht geworden ist, und zwar einmal durch möglichste Einschränkung des Kriegsbedarfs, der auf Ersatzmittel hingewiesen wurde, durch Rückgewinnung von Altmaterialien, durch Erprobung und Verwendung von Ersatzmitteln und die Gewinnung von Nebenprodukten, durch Erzeugung künstlicher Rohstoffe, unter Ausnutzung der neuesten technischen und chemischen Erfindungen, sowie im Anschluß hieran durch Errichtung und nötigenfalls finanzielle Unterstützung neuer Fabriken, sowie durch Vergrößerung bestehender Anlagen. Ferner kam noch in Betracht die Auferlegung der Verpflichtung an die Interessenten, keinen Handel mit Rohstoffen zu treiben und letztere nur im eigenen Betriebe zu verarbeiten, sowie die Verteilung der im besetzten Feindesland erreichbaren Bestände.

Die Verteilung der Rohstoffe an die Interessenten erfolgte nach folgenden Gesichtspunkten: 1. nach dem Umfang der bisherigen und vorliegenden Aufträge der Heeresverwaltung, 2. unter Berücksichtigung verschiedenartigster Industriezweige, welche aber die gleichen Rohstoffe für andere Verwendungszwecke im allgemeinen Wirtschaftsbetriebe betreffen, 3. unter Berücksichtigung der Kleinbetriebe, um deren Brachliegen gegenüber den Großbetrieben zu unterbinden, 4. unter Berücksichtigung der verschiedenen Qualitäten die einzelnen Rohstoffarten gerade denjenigen Betrieben zuzuteilen, welche auf ihre Be- und Verarbeitung besonders eingerichtet sind.

Für die Bewirtschaftung der Rohstoffe im engeren Sinne wurden Fachdezernate für Metalle, Chemikalien, Häute, Leder und pflanzliche Gerbstoffe, für Jute, Flachs, Leinengarne, Kautschuk, Baumwolle, Hanf, Weißblech und eine Reihe organischer Stoffe eingerichtet. Es erscheint sehr bemerkenswert, daß eigentlich alle diese Abteilungen technologisch mit der Chemie in mehr oder weniger naher Beziehung stehen und sich daher auch die Arbeit von Chemikern sofort zunutze gemacht haben. Durch die Errichtung der Rohstoffgesellschaften wurde das Kriegsministerium in die Lage versetzt, das gesamte Wirtschaftsgebiet der Kriegsrohstoffe zu überblicken und zu regeln. Bis jetzt wurden folgende Rohstoffgesellschaften und Abrechnungsstellen, errichtet: Die Kammwoll-A.-G., die Kriegschemikalien A.-G., Kriegsmetall-A.-G., die Deutsche Rohhaut-A.-G., Kriegsleder-A.-G., die Kriegswollbedarf-A.-G., und die Abrechnungsstellen für Leinengarn, Flachs, Jute, Kautschuk, Baumwolle, Roßhaar.[1]) Außer diesen inländischen Gesellschaften besteht noch eine Rohstoffverwaltungsstelle in Brüssel. Der Fall von Antwerpen vermehrte die verfügbaren Vorräte Belgiens erheblich. Die wichtigen unberührten Lager in Antwerpen, Ostende und Brügge konnten nach Beseitigung der anfänglichen Schwierigkeiten für den Abtransport seither der deutschen Industrie zur Verarbeitung zur Verfügung gestellt werden. Auch die Verteilung dieser Materialien ist besonders organisiert worden.

Fabriken zur Herstellung von *Ammoniak*, *Salpetersäure* und calcinierter *Tonerde* wurden neu geschaffen oder vergrößert. Eine sehr eifrige Tätigkeit entfaltete man auch auf dem Gebiete der *Metalle*, von denen die große Mehrzahl ja auch kriegstechnisch verwertbar sind. Trotz der erheblichen Einschränkung des Privatbedarfs für Kupfer konnte die Privatindustrie durch zweckmäßige Verteilung völlig lebensfähig erhalten bleiben, und die bestehenden Raffinerien konnten vergrößert werden. Ebenso wurde auf Anregung der Kriegsrohstoffabteilung die Raffination des Rohzinks auf Feinzink neu vorgenommen, die bisher trotz der bedeutenden inländischen Zinkerzeugung in Deutschland nicht ausgeübt wurde. Ferner hat man auch die belgischen Anlagen nutzbar gemacht. Auf dem Gebiet der Ersetzung von Metallen sind vor allem die Erfolge zu verzeichnen, die man mit Weißblech anstelle von Aluminium, mit Stahl anstelle von Messing, mit verzinktem Eisen anstelle von Kupferlegierungen und mit Eisen für elektrische Leitungen erzielt hat.

Auch die Versorgung mit *Textilrohstoffmaterialien*, vor allem mit Wolle und Baumwolle, hat sich günstiger gestaltet, als man zu Beginn des Krieges geglaubt hatte. Ferner hat man alle Vorräte an *Rohkautschuk*, Guttapercha und Balata beschlagnahmt und unter behördliche Kontrolle gestellt. Es ist durch verschiedene Maßnahmen fernerhin gelungen, den Bedarf an Rohkautschuk auf einen Bruchteil des Bedarfs vor Kriegsausbruch herunterzudrücken, so daß der weitaus überwiegende Teil des jetzigen Verbrauchs Heereszwecken dient. Auch sind die heimischen Bestände, wie bei den Textilrohstoffen, durch Beschlagnahme in den besetzten Teilen Belgiens und Nordfrankreichs bedeutend verstärkt worden.

Überblickt man heute die verschiedenen Maßnahmen zur Regelung der Kriegsrohstoffwirtschaft, so darf die zuversichtliche Hoffnung ausgesprochen werden, daß das Ziel, den Feldzug von der Beschränkung des Rohstoffmarktes unabhängig zu machen, erreicht wird. »Nur eine so hochentwickelte Industrie wie die deutsche konnte die Umsteuerung, welche die Kriegswirtschaft erforderte, die Beschränkung ihrer bis dahin unentbehrlichen Verbrauchsstoffe, die Lasten bedeutender Experimentationsarbeit und vorbildloser Neuschöpfungen von gewaltigem Umfang ertragen, ohne einen Augenblick von der Anspannung aller Kräfte abzulassen. Ihrer Leistungsfähigkeit durften die scharfen Angriffe zugemutet werden, die von der Kriegsnotwendigkeit auferlegt wurden, und die es Deutschland ermöglichten, vom Ausland unabhängig seine Waffen zu schmieden.«

Es wird unseren Feinden ebensowenig gelingen, Deutschlands Volksernährung zu unterbinden, wie sie darin Erfolg haben werden, Deutschland wirtschaftlich auszuhungern. Daß diese Bemühungen aber schon jetzt als völlig mißlungen angesehen werden können, daran dürfen sich die deutsche Chemie und ihre Vertreter immerhin ein nicht unbeträchtliches Verdienst zuschreiben.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 159.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 27. März.) *Menthol.* Marktlage fest bei besserer Nachfrage. I. Marken werden auf 36 M für 1 kg gehalten. *Japan Pfefferminz-Öl* ebenfalls etwas fester mit Angeboten zu 12,50 für 1 kg. *Linaloe-Öl.* I. Öl kostet heute 27—27,50 für 1 kg.

Agar-Agar. (Hamburg, 27. März.) Bei guter Nachfrage und kleinen Vorräten zogen die Preise weiter an. Für I. Ware in Fäden wurde inzwischen 525 M für 100 kg bezahlt.

Bier. Die Verordnung des Bundesrates bestimmt, daß zur Herstellung von Bier in jedem Vierteljahre nur 60 Hundertteile des Malzes des im gleichen Vierteljahre 1912 und 1913 verwandten Malzes benutzt werden dürfen In richtiger Erkenntnis, daß die Existenz der Kleinbrauereien durch diese Einschränkung fraglich gemacht werden könnte, bestimmt die Verordnung, daß für jene Brauereien, deren vierteljährige Malzverwendung 40 Doppelzentner nicht übersteigt, die zulässige Malzmenge sich auf 70 Hundertteile erhöht. — Die Brauereien in Österreich haben ihren Bierpreis um 4 K für das hl erhöht. Begründet wird diese Preiserhöhung damit, daß die Brauereien die Gerste bis zu 20 K für den Doppelzentner teurer bezahlen mußten, und die Unkosten sich auf eine geringere Produktionsmenge Bier verteilen. — Da die vorhandenen Malzvorräte in den Brauereien nicht hinreichen würden, um die Biererzeugung bis zur neuen Mälzungskampagne aufrechtzu halten, so hat die österreichische Regierung die Erlaubnis erteilt, für die Kriegsdauer Rohrzucker in Form von Konsumware zur Herstellung von Bier zu verwenden.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 27. März.) Trotz der offiziellen Notierung von Seiten der Fabrikanten sind diese keine Verkäufer, und man ist zur Zeit aut Vorräte der zweiten Hand angewiesen. Der Artikel dürfte wohl schon demnächst eine weitere Preissteigerung erfahren. Borax kryst. wird auf 85 M und Borax gepulvert auf 87 M (I. gereinigte Ware) gehalten. Bor-Säure, I. gereinigt, kryst., wird auf 100 M und I. gereinigt gepulvert, fast chemisch rein auf 105 M für 100 kg gehalten.

Citronensäure. Infolge der hohen Citronenpreise des amerikanischen Marktes im Jahre 1913 waren alle verfügbaren italienischen Bestände nach den Vereinigten Staaten gesandt worden, darunter auch die für die Herstellung von citronensaurem Kalk bestimmte Ware. Die Produktion von citronensaurem Kalk ist deshalb in Italien auch 1913 auf 42000 dz zurückgegangen, während sie 1912 etwa 53000 dz betragen hatte. Die Weltproduktion wird auf etwa 72000 dz jährlich geschätzt, wovon $^5/_6$ (=60000 dz) auf Italien kommen. Die westindische Produktion wird mit 8000 dz jährlich berechnet.

Colanüsse. (Hamburg, 27. März.) In letzter Zeit fand der Artikel wieder mehr Beachtung, und einige Umsätze fanden statt. Afrikanische Colanüsse werden auf 135—140 M und westindische Nüsse auf 130—135 M für 100 kg gehalten.

Düngemittel. In Rußland ist ein großer Mangel an Düngemitteln zu verzeichnen. In Moskau wurde eine Gesellschaft zur Herstellung und Verkauf von verschiedenen Düngemitteln gegründet.

Eisen. (Stockholm, 18. März.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fab. Ausfuhrhafen auf drei Monate betrug im Februar 1915 durchschnittlich 104,39 Kr. für 1 t, gegen 98,22 Kr. im Januar und 91,46 Kr. im Februar 1914.

— Ferriere di Voltri in Voltri, Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 950000 L., erzielte einen Reingewinn von 205156 L., eine Dividende von 15 L. für 1 Aktie.

Erdöl. Rumänische Erdöl Explorations-Ges. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Aufschließung von rumänischen Petroleumquellen, die Erwerbung rumänischer Petroleumkonzessionen usw. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann Ehrlich in Berlin.

— Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1914 wird auf 284 Mill. Faß (von 159 l) berechnet gegenüber 248,4 Mill. Faß im vorhergehenden Jahre. Die Zunahme von 35,6 Mill. Faß ist hauptsächlich Oklahoma zuzurechnen mit 94 Mill. Faß gegenüber 63,6 Mill. Faß. Das Cushingfeld hat sich als äußerst ergiebig erwiesen. In den appalachischen Staaten ist die Produktion durchweg zurückgegangen. Die Ausfuhr hat seit Ausbruch des Krieges sehr gelitten, so daß die Raffinerien ihren Betrieb haben einschränken müssen. Nur die Ausfuhr von Heizöl ist gestiegen infolge des Verbrauchs auf den Kriegsschiffen. Die Rohölpreise sind sehr gesunken. Für das sogenannte Pennsylvania-Öl werden Anfang Januar 1915 nur 1,45 Doll. für ein Faß am Bohrloch bezahlt gegenüber 2,50 Doll. Anfang 1914. Auf den anderen Feldern ist das Verhältnis ein ähnliches, nur in Kalifornien haben sich die Preise gehalten oder sind sogar gestiegen.

Farbwaren. (New York, Mitte Februar.) Die Preise beziehen sich, falls nichts anderes angegeben ist, auf 100 Pfd. Bleiweiß, gepulvert 5—5,25 Doll., Chromgelb, chem.-rein 10,75—12 Doll., Cochenille, Teneriffa Black 65 Doll., graue 60—75 Doll., Indigo, Bengal fein violett 2 Doll. für 1 Pfd., synthetischer 0,65 Doll. für 1 Pfd., Lithopone, Rotsiegel 3,75—4,50 Doll., Zinkoxyd (Zinkweiß), amerikan. 5,35 Doll., Zinnober, chinesischer 0,90—1 Doll. für 1 Pfd.

Fette und Öle. (Hamburg. 27. März.) Die Stimmung an unserem Ölmarkt ist flau. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. In der letzten Woche wurden die Preise durch Spekulanten, vielfach Firmen, welche nie Öl vorher gehandelt haben, und jetzt *Leinöl* auf Spekulation kauften, stark in die Höhe getrieben. Inzwischen sind die Preise infolge reichlichen Angebots und fehlender Kauflust um 8—10 M gesunken. Leinöl ist heute für April für 131 M käuflich, nachdem bereits ein Höchstpreis von 140 M bewilligt worden war. Angebote von Holland sind um etwa 4 fl. ermäßigt. — *Rüböl* ist sehr fest und steigend; es herrscht lebhafte Frage für rohes Rüböl: 163 M. — Für *Hankow-Holzöl* schwanken die Forderungen zwischen 125 und 120 M ab Lager. — *Baumwollsamenöl* 160 M. — *Erdnußöl* ist fest für 160 M. — *Palmöl* 170 M. — *Cocosöl* ist fest für 185 M. — *Ricinusöl* ist stramm, loko, I. Pressung 300 M. — *Tran* ist ruhiger. Waltran Nr. 0 150 M, Nr. 1 145 M; II. 140 M, III. 125 M. Grönländischer Robbentran 130—135 M. Die Forderungen für I. kältebeständigen Medizinaldampftran lauten auf 200—205 M. — *Talg* ist fest. Seifentalg etwa 170—180 M. I. Rindertalg 185—195 M. — *Olivenöl* ist fest bei etwa 180 M.

Harze. (Hamburg, 27. März.) *Schellack.* Der Markt ist fest bei guter Nachfrage. TN. wird je nach Ausfall auf 200—210 M AC.-Rubin auf 220—225 M und GAL. auf 205—210 M für 100 kg gehalten.

Ipecacuanha. (Hamburg, 27. März.) Markt behauptet.

Kautschuk. Anfang August 1914 wollten französische Firmen (z. B. Clermont-Ferrand) deutschen *Faktis* für die französische Kautschukindustrie kaufen. Es war aber nicht mehr möglich, solche Produkte zu erhalten. Die Preise waren 68—85 M für 100 kg.

Kohle. Die Kohlengrubenbesitzer in Sibirien verlangen vom Finanzministerium die Herabsetzung der Eisenbahntarife für Steinkohlentransport zur Ermöglichung der Steinkohlenversorgung Polens mit sibirischer Kohle. In Archangelsk kostet Spitzbergen-Kohle nur 6 Rbl. 80 Kop. für 1 t, Newcastle-Kohle 15 Rbl. Eine Analyse der Spitzbergenkohle ergab: 64,58% aschenfreien Koks, 30,55% flüchtige Bestandteile, 1,75% Schwefel, 1,57% Asche, 1,55% Wasser.

Kupfer. In *Österreich* standen im Jahre 1913 von 32 Unternehmungen auf Kupfererzen 10 im Betriebe. Die Gewinnung an Kupfererzen belief sich auf 163533 dz im Gesamtwerte von 1542296 K. An dieser Produktion, die gegenüber dem Vorjahre eine Abnahme von 5,76% aufweist, waren die staatlichen Bergbaue mit 2,36%, die privaten mit 97,64% (gegen 0,90% beziehungsweise 99,10%) beteiligt. In den Kupferhütten wurden im ganzen 36845 dz (+ 20,52%) metallischen Kupfers im Gesamtwerte von 5986409 K zu dem Durchschnittswerte eines dz von 162,48 K erzeugt. An Nebenprodukten wurden neben Kupferstein und Kupferspeise in den der bergbehördlichen Aufsicht unterstehenden Kupferhütten 8966 dz Kupfervitriol im Gesamtwerte von 514970 K zu dem Durchschnittswert eines dz von 57,43 K gewonnen. Hiervon entfallen 95,36% (die gesamte Erzeugung Tirols) auf die staatlichen, und 4,64% (die gesamte Erzeugung Salzburgs) auf die privaten Betriebe.

Malz. Infolge starker Steigerung der Malzgerstenpreise erhöhten die dänischen Fabriken den Kleinverkaufspreis für Malzextrakt auf 0,50 Kr. für $^1/_4$ kg, auf 0,90 Kr. für $^1/_2$ kg.

Nickel. An der Nickelgrube Kleva und der Goldgrube Ädelfors, Schweden, hat die neue Ädelsfors Bruks Aktiebolag den Betrieb begonnen. In der neuen Nickelhütte wird der Schwefel im Nickelerz als Heizstoff verwertet, nicht wie früher abgeröstet. Beim Nickelschmelzen kann auch der goldärmere, für die Goldextraktion nicht geeignete Quarz ausgenutzt werden.

Paradieskörner. (Hamburg, 27. März.) Infolge fehlender Nachfrage ist der Artikel etwas günstiger mit 165 M für 100 kg zu kaufen.

Sabadillsaat (Hamburg, 27. März) ist fest. Es fanden nur beschränkte Umsätze statt. Die Inhaber fordern unverändert 160 M für 100 kg.

Tapiokamehl. (Hamburg. 27. März.) In diesem Artikel fanden zu stetig steigenden Preisen bedeutende Umsätze statt. Die Forderungen der Inhaber wurden schlank bewilligt; der Artikel kostet heute 85—90 M per 100 kg je nach Ausfall.

Wachse. (Hamburg, 27. März.) *Carnauba-Wachs:* Die Marktlage hat sich inzwischen etwas befestigt. Sandgrau notiert heute im kleinen Verkehr 417,50—420 M und fettgrau 425—430 M für 100 kg ab Lager. — *Bienen-Wachs* ist fest und preishaltend. Die Angebote sind ebenfalls sehr spärlich. Der Wert der besseren Bleichsorten ist heute 375—380 M, der der mittleren Sorten 365—370 für 100 kg. — *Japan-Wachs* bleibt fest, und es wird 205—210 M netto Kasse verlangt.

Zement. Die Erzeugung *der Vereinigten Staaten von Amerika in Portlandzement* wird für 1914 auf rund 88514000 Faß angegeben, gegenüber 92097131 Faß für 1913, eine Abnahme von fast 4%. Die Versendungen haben 86715000 Faß gegenüber 88689377 Faß (— 2,2%) betragen, so daß die Fabrikvorräte am Jahresschluß von 11220328 Faß auf 12818000 Faß (+ 14%) gestiegen sind. Der Durchschnittspreis war etwas niedriger als im Vorjahre.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 40/41, S. 253—260. **Cöthen, den 3. April 1915.** **39. Jahrgang.**

Die chemische Industrie Schwedens und der Krieg.*)

Von **Alf. Larson**, Stockholm.

Die chemische Industrie Schwedens ist nicht unbedeutend, ihre Produktion hat sich seit Anfang dieses Jahrhunderts mehr als verdoppelt, wenn man ihr die Fabrikation von Zucker, Malzgetränken, Papier und Zündhölzern zuzählt, was berechtigt sein dürfte. Die höchsten Produktionszahlen entfallen für das Jahr 1912 — für dieses Jahr liegt die letzte vollständige offizielle Statistik vor und daher gelten auch im folgenden alle Ziffern für dieses Jahr, wenn nichts anderes bemerkt[1]) — auf chemischen Holzstoff (107 Mill. M), auf Papier und Pappe (71,8 Mill. M), auf Zucker und Sirup (unter Abzug für Akzise und Zoll, 40,3 Mill. M), auf Malzgetränke (unter Abzug für Malzsteuer, 40 Mill. M), auf Gerbereiprodukte (34 Mill. M), auf Zündhölzer (18,6 Mill. M), auf Glaswaren (13,9 Mill. M), auf Seife (12,5 Mill. M), auf Zement (10,8 Mill. M), auf Branntwein und Spiritus (unter Abzug für Akzise, 10,6 Mill. M), auf Superphosphat (10,4 Mill. M) usw. Der gesamte Produktionswert betrug rund 450 Mill. M, wobei die Margarineindustrie mit 27,5 Mill. M und die Ölindustrie mit 10,8 Mill. M Produktionswert nicht einbegriffen sind. Die Werte für Halbfabrikate und Zwischenprodukte sind in Abzug gebracht, so daß also jede Doppelzählung vermieden ist.

Brennstoffe. Schweden verfügt über fast gar keine eigene *Steinkohlen*, nur 363965 t wurden 1913 gefördert, die im Brennwert etwa 270000 t guten Dampfkohlen mit 7200 kg-Cal. entsprachen. Im selben Jahre mußten 5400000 t Steinkohlen, fast ausschließlich englische, für einen Gesamtbetrag von 113 Mill. M gekauft werden. *Braunkohlen* fehlen in Schweden vollständig. *Torf* gibt es in unerschöpflichen Mengen in den Mooren, aber bis jetzt sind alle Versuche, trotz namhafter Unterstützungen vom Staate, einen regelmäßigen Großbetrieb einzuführen, völlig gescheitert. *Holz* wird jetzt kaum mehr als Industriebrennstoff benutzt. Die chemische Industrie verbraucht von den eingeführten Steinkohlen 700 bis 800000 t. Der Krieg hat in England die Kohlenpreise beträchtlich erhöht, ebenso sind die Frachtsätze und die Versicherungskosten gestiegen. Statt des gewöhnlichen Preises von 15—20 M für 1 t im schwedischen Hafen, müssen jetzt Dampfkohlen bis zu 40 M bezahlt werden, und noch haben wir nicht den Höchstpunkt erreicht. Das bedeutet für die chemische Industrie, für welche die Kosten für Kohlen größer sind als in anderen Industriezweigen, eine Mehrausgabe von rund 14 Mill. M für ein Jahr. Dazu kommt, daß auch Leucht- und andere Brennöle, ebenso Schmieröle, die in der chemischen Industrie Schwedens Verwendung finden, alle importiert werden müssen, was ebenfalls die Ausgaben erhöht. An Rohstoffen und Halbfabrikaten führt die chemische Industrie, von Brennstoffen abgesehen, für einen Betrag von wenigstens 75 Mill. M ein. Alle diese Materialien sind ausnahmslos durch den Krieg verteuert, einige sind kaum zu bekommen, und da gleichzeitig der Export der chemischen Produkte erschwert ist, leidet die chemische Industrie Schwedens schwer unter dem Weltkriege.

Anorganische Großindustrie. Von einer eigentlichen *anorganischen Großindustrie* kann in Schweden nicht gut gesprochen werden. Zwar wurden 126749 t (zu je 1000 kg) *Schwefelsäure* von 50° Bé., womit der ganze Bedarf des Landes gedeckt ist, und von *Salpetersäure* 2889 t (ein geringer Import ist vorhanden) fabriziert, das meiste davon wird aber direkt zu Superphosphat und Sprengstoffen verbraucht. Schwefelsäure und Oleum, welche in den Handel kommen, sind infolge des Krieges beträchtlich im Preise gestiegen, bis um 33%. Das Bedürfnis des Landes an *Salzsäure* (etwa 3000 t im Jahre) wird von 1915 an durch einheimische Fabrikation befriedigt werden. Auch für Salzsäure gelten jetzt höhere Preise als vor dem Kriege. *Flüssige Kohlensäure* wird in Schweden ebenfalls in genügender Menge erzeugt, auch *Essigsäure* (5422 t als 10%ige Säure gerechnet). Im Zusammenhang hiermit darf erwähnt werden, daß das *Natriumsulfat*, das bei der Herstellung von Salzsäure erhalten wird (etwa 2000 t), nur einen geringen Teil des Bedarfs des Landes, der etwa 33000 t, zumeist für die Fabrikation von Sulfatcellulose, beträgt, ausfüllt, der Rest wird aus England und Deutschland, natürlich jetzt mit erhöhten Unkosten für Fracht und Risiko, eingeführt. Der Mangel an Kochsalzlagern in Schweden hat auch das Entstehen einer einheimischen *Sodafabrikation* verhindert. Es wird nur *Krystallsoda* (12682 t) hergestellt und zwar meist aus von Deutschland importierter Solvaysoda (18255 t). Infolge des jetzigen Ausfuhrverbots für Soda in Deutschland muß diese Ware in England zu erhöhten Preisen gekauft werden. *Kaustische Alkalien* und *Chlorkalk* werden zwar in Schweden auf elektrolytischem Wege gewonnen, aber in ungenügenden Mengen (250 bezw. 900 t), obgleich noch Millionen Wasserpferdekräfte bisher unbenutzt vorhanden sind. Darum müssen sowohl Kalium- und Natriumhydroxyd (3621 t), sowie Chlorkalk (6000 t) und *Pottasche* (1380 t) zumeist aus Deutschland und England eingeführt werden, natürlich jetzt alles mit gesteigerten Transportkosten. Besonders Pottasche ist teurer geworden, ihre Zufuhr wird von Woche zu Woche knapper. In einer Fabrik werden jährlich 4000—5000 t gebleichter Cellulose mit elektrolytisch aus Kochsalz hergestellter *Bleichflüssigkeit* bereitet.

Von anderen Chemikalien werden *Alaun* und *Tonerdesulfat* (5300 t) in Schweden selbst erzeugt. Der Verbrauch des Landes aber wird dadurch nicht gedeckt, es liegt vielmehr ein Importüberschuß von etwa 1400 t vor. 1914 ist die Fabrikation vergrößert worden, und es werden daher jetzt nicht unbedeutende Mengen an die Nachbarländer zu guten Preisen ausgeführt. Von *Ammoniumsulfat* und *Ammoniak* wurden 1912 2000 t hergestellt, was etwa dem Verbrauch entspricht, dagegen wurden geringe Mengen anderer *Ammoniaksalze* eingeführt. *Gelbes Blutlaugensalz* wird in genügenden Mengen in den schwedischen Gasfabriken als Nebenprodukt gewonnen.

Chlorate und *Perchlorate* werden in einer Menge von 3418 t fabriziert, von denen etwa 1800 t ausgeführt werden. Nach Chloraten besteht jetzt natürlich eine starke Nachfrage, und was Schweden selbst nicht braucht, wird zu etwa dem dreifachen Preise gegen den normalen ausgeführt. Von *Wasserglas* werden nur unbedeutende Mengen hergestellt, so daß eine Einfuhr von 660 t stattfindet. *Calciumcarbid* und *Kalkstickstoff* dagegen wurden 1912 11120 bezw. 6044 t fabriziert; 1913 wurden, nachdem die Fabrikation vergrößert worden war, 13587 bezw. 16930 t exportiert. Von *Kupfer-*, *Zink-* und *Eisensalzen* wurden etwa 1200 t hergestellt und davon rund 100 t ausgeführt. *Essigsäuresalze* werden in genügender Menge fabriziert; 1912 war ein Exportüberschuß von 240 t, 1913 von etwa 840 t nachzuweisen. Wie aus den angeführten Zahlen hervorgeht, ist die anorganische Großindustrie Schwedens und sein Chemikalienhandel nicht bedeutend; alles in allem liegt an Chemikalien ein Importüberschuß von 9,3 Mill. und an Heilmitteln von 1,43 Mill. M vor. Natürlich muß jetzt alles viel höher bezahlt werden als in normalen Zeiten, und gewisse Waren sind zur Zeit überhaupt kaum käuflich.

Düngemittel. Schwierig ist auch die Lage der *Superphosphatindustrie* (Produktion 168478 t). *Schwefelkies* wird zwar in Schweden (Falun) gefördert, doch betrug die Produktion 1913 nur 34300 t, der Bedarf beträgt aber etwa 190000 t, wovon rund 155000 t aus dem Auslande kommen, meistens aus Norwegen, doch werden auch spanische Kiese benutzt. Was jetzt aus Spanien infolge des Krieges nicht mehr zu beziehen ist, wird durch größere Einfuhr aus Norwegen, allerdings zu erhöhten Preisen, geholt. Von *Roh-*

*) Vergl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914 S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915 S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226 und 251.

[1]) Vergl. dazu: Die chemische Industrie Schwedens im Jahre 1913, Chem.-Ztg. 1915 S. 48 und 66.

phosphaten wurden 1913 123250 t aus Amerika und Australien eingeführt, teilweise über England und Deutschland. Die Frachtsätze aus Amerika z. B. sind jetzt von 16—20 M bis auf 70 bis 80 M für 1 t gestiegen. Nordafrikanische Phosphate dürfen überhaupt jetzt nicht ausgeführt werden. Amerika liefert auch nicht mehr regelmäßig und die hohen Frachtsätze, etwa 50% höher als der Wert der Ware, haben die Preise so gesteigert, daß 100 kg Superphosphat sich jetzt in der Fabrikation auf etwa 12 M stellen. Bei solchem Preise der Rohstoffe muß sich ein Mangel an Superphosphat einstellen, während früher darin eine bedeutende Ausfuhr (41838 t 1914) stattfinden konnte. Falls der Krieg nicht bald aufhört, muß für Superphosphat im Herbste ein so hoher Preis eintreten, daß der Ackerbau dieses Düngemittel kaum wird kaufen können. Dieselben Verhältnisse bestehen für *Salpeter* zu Düngezwecken und für andere Industriezweige, größte Transportschwierigkeiten und damit verknüpfte hohe Preise. *Luftsalpeter* und *Luftsalpetersäure* werden jetzt stark aus Norwegen bezogen, um den Chilesalpeter zu ersetzen. Import und Export von Pulver und Sprengstoffen sind nicht allzu groß. Die schwedische *Sulfitcelluloseindustrie* (s. u.) verwendet meist Schwefelkies, die kleineren Fabriken aber bedeutende Mengen *Schwefel* (1913: 39715 t), die importiert werden müssen, zumeist aus Italien (etwa 30000 t), der Rest hauptsächlich aus England. Der Schwefel muß jetzt um etwa 50% höher bezahlt werden als früher.

Zündhölzer. Die schwedische *Zündholzindustrie* ist weltberühmt. Aber in normalen Zeiten wird so gut wie alles *Espenholz* für diese Fabrikation aus Rußland bezogen (1913 für rund 2 Mill. M). Jetzt liegen nun Importschwierigkeiten vor, und man muß daher im nördlichen Schweden den Bedarf an Holz anders zu decken suchen, was natürlich bedeutende Unkosten für Eisenbahnfracht usw. mit sich bringt. Von Chemikalien für die Zündholzfabrikation wird hauptsächlich nur Chlorat in Schweden erzeugt, wozu der Rohstoff *(Chlorkalium)* aus Deutschland bezogen wird, die übrigen Chemikalien außer Chlorat stammen aus dem Auslande und kosten natürlich auch mehr als früher. Der Bedarf an Chlorkalium ist wohl für ein Jahr gesichert. Die Nachfrage für Zündhölzer ist sehr stark, der Verkaufspreis ist in die Höhe gegangen, so daß diese Industrie eigentlich nicht unter dem Kriege leidet, sondern eher Vorteile hat.

Dasselbe kann wohl auch für die *Zementfabrikation* gelten, obgleich der Export an Zement 1914 beträchtlich zurückgegangen ist.

Organische Großindustrie. *Glycerin*, das schon vor dem Kriege teuer war, ist noch mehr im Preise gestiegen, bis auf 2,20 M für 1 kg Dynamitglycerin und 2,70 M für pharmazeutisches. Die einheimische Fabrikation reicht zur Deckung des Bedarfs nicht aus. 1914 wurden 359 t importiert. Aus Deutschland ist jetzt keines zu bekommen, nur aus Holland sind kleinere Mengen zu haben. *Fette* können in England und Amerika zu ungefähr normalen Preisen gekauft werden, aber die Frachtsätze sind auf das Dreifache gestiegen, und so sind natürlich auch die Fette, Öle und Seifen teurer geworden. Bei den Seifen sind noch die höheren Preise für die Alkalien in Betracht zu ziehen. Allerdings sind auch für die Fabrikationsprodukte der Öl- und Fettindustrien die Preise erheblich heraufgesetzt worden. So ist z. B. *Olein* um mehr als 100% gestiegen. *Sprengstoffe* aller Art, einschl. *Pulver*, werden in Schweden in einer Menge von 2775 t fabriziert. Auf die höheren Preise von Glycerin und Salpeter und die Transportschwierigkeiten ist schon hingewiesen worden.

Die *Cellulose-* und *Papierfabrikation* leidet unter dem höheren Preise für Schwefelkies, Schwefel, Soda, Sulfat, *Anilinfarbstoffen* usw., ganz abgesehen von der Steinkohlennot. Allein der höhere Steinkohlenpreis verteuert die Fabrikationskosten für 1 t Cellulose um 9—11 M. Der höhere Preis für Cellulose reicht dabei nicht aus, um die gesteigerten Herstellungskosten zu decken. Die Exportschwierigkeiten für Holzstoff und Papier verschlechtern dazu die Lage der Cellulose- und Papierfabrikation. *Harz* für Papierleimung ist kaum zu erhalten.

Die *Zucker-* und *Stärkeindustrie* haben unter den jetzigen Verhältnissen wenig zu leiden. Abgesehen von Steinkohlen haben diese Industrien ihre Rohstoffe im Lande. Dasselbe gilt auch für die *Spiritus-* und *Malzgetränkindustrien*, obgleich Hopfen in Schweden nicht geerntet wird und Deutschland fast ausschließlich den Bedarf daran deckt. Aber Mangel ist daran auch jetzt nicht vorhanden, die Preise für Gerste und Malz sind inzwischen auf das Doppelte gestiegen.

Für die *Gerbereiindustrie* ist dagegen der Krieg unheilvoll. *Gerbstoffe* werden vom Auslande gekauft (etwa 12000 t), und es ist nicht möglich, den ganzen Bedarf im Lande zu bekommen. Ferner werden *rohe Häute* für etwa 13,5 Mill. M eingeführt, was zwar durch einen der Zahl nach gleichen Export unter normalen Verhältnissen ökonomisch ausgeglichen wird. Aber die Qualität der exportierten Häute kann durchaus nicht die der importierten ersetzen. Häute und Gerbstoffe sind jetzt nur sehr schwer zu bekommen, da für die meisten Sorten roher Häute Exportverbote in den betreffenden Ländern erlassen sind.

Bergbau. Wie bereits erwähnt, gibt es keine Kochsalzlager in Schweden; alles Kochsalz kommt aus Deutschland, England, Spanien und Italien usw. In der Industrie werden nur etwa 12000 t Chlornatrium in Schweden verbraucht, zumeist für die chlorierende Röstung bei der *Extraktion* von *Kupfer* aus Schwefelkiesabbränden. Der Rest entfällt auf den häuslichen Gebrauch. Industriesalz wird nur aus Deutschland bezogen und ist im Preise auch um etwa 50% gestiegen. Die erst in den letzten Jahren in Schweden aufgekommene elektrothermische *Zinkfabrikation*, die Rohzink wie auch doppeltraffiniertes Feinzink liefert, wird jetzt, wo der Preis des letzteren auf etwa 1,20 M für 1 kg gestiegen ist, durchaus lohnend.

Aus der vorstehenden kurzen Schilderung der gegenwärtigen Lage der einzelnen Industriezweige geht hervor, daß die Lage der chemischen Industrie Schwedens unter der Wirkung des Krieges durchaus keine glänzende ist. Nur vereinzelte Fabrikationszweige, wie vornehmlich die Chlorat-, Tonerdesulfat-, Zündholz- und Stearinindustrie, die Kupferextraktion und die elektrothermische Zinkgewinnung, haben gegenwärtig einen Aufschwung zu verzeichnen, alle anderen Betriebe aber leiden. Natürlich trifft sie auch, was ganz allgemein die Industrie trifft, daß nämlich alle Lebensmittel, besonders Getreide, teurer geworden sind.

Der gewaltige Krieg hat uns hier in Schweden gelehrt, daß wir uns mehr für den eigenen Verbrauch einrichten müssen, besonders hinsichtlich Lebensmittel, von denen wir zwar mehr als nötig an tierischen Produkten haben, aber weniger, als erforderlich, an Brotgetreide und Futtermitteln. Unser Streben muß auch sein, mehr als früher über eigene direkte Dampfschiffverbindungen verfügen zu können, um von der ausländischen Schifffahrt unabhängiger zu werden.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1914 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.*)

Von **Prof. Dr. S. Rabow**, Lausanne.

Ferrescasan ist ein flüssiges Eisenpräparat, das aus einer Mischung von Eisensaccharat mit Salzen der Glycerophosphorsäure und kleinen Mengen Kakodylsäure besteht. Anwendung bei Chlorose, Schwächezuständen usw. 3 mal täglich 1 Tee- bis Eßlöffel.[41]) u.[42]) Darsteller: EMIL SCHELLER & CO., A.-G., Zürich.

Festalkol nennt sich eine zur Händedesinfektion für die Hebammen- und Außenpraxis geeignete Seife von pastenartiger Konsistenz. Sie enthält 20% aus Palmitin- und Stearinsäure gewonnene Kernseife und 80 Proz. 98%igen Alkohol. Zu einer Händedesinfektion sind 20 g notwendig (MARTINS,[43]) SÜPFLE,[44]) BORRMANN,[45]) LAUBENHEIMER.[46]) Darsteller: C. MARQUART, CHEM. FABR., Beuel a. Rh.

Foligan »Henning«. Geschützte Bezeichnung für ein alkoholisches Extrakt aus Orangenblättern, das als Beruhigungs- und Einschläferungsmittel in Tablettenform in den Handel gelangt. Aufgüsse von Orangenblättern und -blüten sind bekanntlich in manchen Gegenden wegen ihrer sedativen und hypnotischen Wirkung seit langem ein beliebtes Volksmittel. Die Einzelgabe von Foligan beträgt 0,3 (= 1 Tablette) als Sedativum. Bei nervöser Schlaflosigkeit sind abends 1—3 Tabletten in heißem Zuckerwasser zu nehmen (H. EPSTEIN.[47]) Darsteller: CHEMISCHE FABRIK DR. GEORG HENNING, Berlin W. 35.

Fonabisit ist ein Mittel, das seit einigen Jahren von Dr. VOLKMAR in Wiesbaden vielfach angewendet und gerühmt wird. Seine überraschend günstige Wirkung bei Gicht, Rheumatismus, Ischias, Arteriosklerose, Typhus usw. wird von vielen Geheilten laut verkündet. Die Zusammensetzung dieses Wundermittels, die lange geheimgehalten wurde, ist erst seit Januar 1913 von VOLKMAR[48]) bekannt gegeben und das Mittel durch die Firma KREWEL & Co. in Köln a. Rh. der Allgemeinheit zugänglich gemacht worden. Nach Angabe von VOLKMAR ist es eine 10%ige Lösung von Formaldehydbisulfit in 1/2%ger Kochsalzlösung. Es kommt in Ampullen (zu 5 ccm) in den Handel und wird intravenös injiziert (30 Ampullen kosten 15 M!). Seit 1 1/2 Jahren hat sich nun Prof. WEINTRAUD[49]) der dankenswerten Mühe unterzogen, das Mittel an dem reichen Material seines Krankenhauses in Wiesbaden eingehend zu prüfen und sich durch Tierversuche ein Urteil über die pharmakologische Wirkung desselben zu verschaffen. Das Resultat seiner Versuche fiel ganz negativ aus. Es wurde weder bei Gesunden noch bei Gichtkranken die Harnsäureausscheidung beeinflußt oder bei irgend einer Krankheit Heilung durch Fonabisit erzielt. Und wer die

*) Forts. aus Chem.-Ztg. 1915, S. 211, 244.
[41]) Wien. med. Wochenschr. 1914, S. 3091; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 526.
[42]) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 31.
[43]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 2088; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 388.
[44]) Arch. Hyg. 1914, Heft 1; Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 39.
[45]) Hygien. Rundsch. 1914, S. 317. [46]) Ebenda 1914, S. 501.
[47]) D. med. Wochenschr. 1914, S. 1890; Apoth.-Ztg. 1914, S. 880; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 217.
[48]) Verlag von H. Staadt, Wiesbaden. 1913.
[49]) Verein der Ärzte Wiesbaden. 16. Dezember 1914.

weiteren interessanten Ausführungen WEINTRAUDS[50]) mit der erforderlichen Unbefangenheit liest, wird mit ihm zu der Überzeugung gelangen, daß alle bisher diesem Wundermittel nachgerühmten Heilerfolge als eine große Suggestion und Autosuggestion zu betrachten sind. Bezugsquelle: KREWEL & Co. in Köln a. Rh.

Gelonida ist die Bezeichnung für eine neue Art von Tabletten, die an Stelle von Amylum und Talkum als Grundsubstanz Trioxymethylen-Gelatine enthalten und sich durch leichte Zerfallbarkeit auszeichnen. Als *Gelonida somnifera* kommt ein in der vorstehend angeführten Form dargestelltes Schlafmittel in den Verkehr, das aus der Kombination von Codein. phosphor. 0,01, Natrii diaethylbarbitur., Ervasin-Calcii ana 0,25 besteht. — Bei Behandlung der Schlaflosigkeit ermöglicht Gelonida somnifera eine erhebliche Verringerung der üblichen Veronalgabe, da man meistens schon mit einer Tablette auskommt. Bei Keuchhusten ebenfalls geeignet (KAISER,[51]) H. W. ZAHN.[52]) Darsteller: GOEDECKE & Co., Leipzig und Berlin N. 4.

Glycirenan, ein flüssiges Asthmamittel, das anscheinend ein Nebennierenextrakt enthält und mittels Medikamentenzerneblers (nach SPIESS) verstäubt und eingeatmet wird (PLESSMANN.[53]) Darsteller: KAISER FRIEDRICH-APOTHEKE, Berlin NW. 6.

Goldcantharidin = Aurocantan. S. d.

Hydrastopon. Unter diesem Namen ist eine Spezialität in flüssiger Form oder in Tabletten erhältlich, die als Antidysmenorrhoicum dient. Das Mittel enthält in 100 g 0,08 g Hydrastinin und 0,2 g Papaverin »Roche.« — Von der als Likör bezeichneten, aromatisch riechenden Flüssigkeit soll 3 mal täglich ein Eßlöffel (100,0 = 2,70 M), von den Tabletten 3 mal täglich 1 Tablette (15 Tabletten = 2,00 M) vor den Mahlzeiten genommen werden (H. WALTHER,[54]) P. HÜSSY,[55]) W. LIEPMANN.[56]) Darsteller: KAISER FRIEDRICH-APOTHEKE, Berlin NW. 6.

Inhibin. Unter diesem Namen präsentiert sich eine Spezialität in Tablettenform zur örtlichen Behandlung genitaler Blutungen. Die bräunlichgelben, fast fingerdicken Tabletten bestehen nach Angabe der darstellenden Fabrik aus: Adrenalin, Stypticin, Ferripyrin, Chininsulfat, Liq. Ferri sesquichl., Pyrazolon phenyldimethyl., Acid. tartar. und Natr. bicarbon. Nach Einführung der Inhibin-Tablette in die Vagina bildet sich unter Freiwerden von Kohlensäure ein voluminöser Schaum, und die blutstillende Wirkung erfolgt durch Zusammenziehung der Gefäße, Blutgerinnung und Tamponade (BIRNBAUM.[57]) Siehe auch Tampospuman. Darsteller: LUITPOLD-WERK, München 25.

Isapogen ist eine 6 % Jod und 6 % Campher enthaltende dickflüssige Seife. Sie eignet sich wegen ihrer Penetrationskraft und Resorbierbarkeit zur Einreibung bei Drüsenanschwellungen und Strumen; auch zur Anwendung bei rheumatischen Leiden, Ischias, Neuralgien usw. Für die letztgenannten Leiden wird auch Isapogenum salicylatum empfohlen, das einen Zusatz von 10 % Salicylsäure enthält. Ferner wird aus 2 T. Isapogen mit 8 T. Bolus alba sterilis. ein Pulvis Isapogeni hergestellt, das als Wundstreupulver dient und bei Ulcus cruris gute Dienste leistet (VOERNER.[58]) Darsteller: CHEM.-PHARM. LABORATORIUM PELTZER, Köln a. Rh.

Istizin (1,8-Dioxyanthrachinon). Dieses, im vergangenen Jahre[59]) besprochene Abführmittel, ein orangegelbes, schwer lösliches Pulver, entfaltet seine Wirkung vorwiegend in den unteren Partien des Darms. Es hat auch im Laufe des Berichtsjahres mehrfache Beachtung und Verwendung gefunden (v. CANCRIN,[60]) K. KLARE,[61]) P. FISCHER,[62]) W. HÜBLER.[63]) Es eignet sich für alle Formen der Obstipation und ist besonders Bettlägerigen zu empfehlen. Istizin kommt in Tabletten (zu 0,3) in den Verkehr. Die Dosis schwankt von 0,15—0,3—0,45 ($1/2$—1—$1^1/_2$ Tabletten). Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen.

Jodex = Jodsalbe mit Mineralfett als Grundlage und 5 % Jodgehalt (BORUTTAU.[64]) Darsteller: Dr. KLOPFER, Dresden-Loschwitz.

Jod-Prothaemin. Prothaemin ist ein (nach Vorschrift von E. SALKOWSKI bereitetes) Bluteisenpräparat mit 0,2 % Eisengehalt. Neuerdings wird auch Jod-Prothaemin (in Form von Dragées mit 10 % Jodgehalt) hergestellt. Es eignet sich u. a. auch als Unterstützungsmittel für die Behandlung von Hautkrankheiten und anämischer Zustände (P. KORB,[65]) POLLAND.[66]) Darsteller: CHEMISCHE FABRIK GOEDECKE & Co., Leipzig und Berlin N. 4.

Kaplicin nennt sich ein Gallenstein- und Gichtmittel, das Namen und Entstehung einem Herrn Dr. KAPLIK (Nichtmediziner) verdankt. Für eine Kur sind wenigstens 5 Flaschen (zu 4.50 M) erforderlich. Von der Bezugsquelle wird jedem Kunden eine Broschüre verabfolgt, zur Aufklärung der Ärzte über Wesen und Entstehung der Gicht und Gallensteine. Auch die Zusammensetzung des vielgepriesenen Wundermittels wird nicht verschwiegen. Allerdings dürften die meisten von den angegebenen Bestandteilen den Ärzten und Apothekern eine terra incognita sein! Die Vorschrift für Kaplicin ist nämlich wie folgt angegeben: Rp. Glycerin, Tinct. stillingiae, Tinct. Rhei aq. an 115,0, Tinct. botgris mex., Tinct. cibaris, Tinct. Sappulae hep., Tinct. sumbrae an 12,0, Tinct. Stryphnododi 10,0, Spirit. vini 50,0, Aquae destill. 60,0, M. D. S. 3 mal täglich 1 Eßlöffel nach der Mahlzeit zu nehmen.

Klinoplast ist ein gut klebendes, sterilisierbares Zinkoxyd-Kautschukpflaster. Es eignet sich für antiseptische Verbände und besonders zum schnellen Verschluß von Injektions- oder Punktionsstichen sowie zur Bedeckung kleiner Wunden (ENGELBRECHT).[67]) Darsteller: Dr. HUGO REMMLER, Berlin N. 28.

Körsan. Unter dieser Benennung wird ein »hervorragend bewährtes Kombinations-Präparat zur Verhütung von Verstopfung und Hartleibigkeit« angepriesen. Es kommt in Tablettenform in den Handel und besteht u. a. aus Extr. Frangulae, Extr. Rhei, Cascar., Aloë[68]) usw. Darsteller: HERM. SÜHLFLEISCH, Berlin-Zehlendorf.

Lekutyl heißt eine Salbe, die aus einer Verbindung von zimtsaurem Kupfer und Lecithin besteht, deren Kupfergehalt 1,5 % beträgt. Wird (bei Hauttuberkulose) lokal als Salbenverband angewendet. Zur Herabsetzung der Schmerzhaftigkeit ist die Lekutylsalbe noch mit 10 % Cycloform versetzt. Es kommen außerdem noch Lekutylpillen zur innerlichen Verwendung in den Verkehr. 3 mal täglich (nach den Mahlzeiten) 1—2 Pillen. Lekutyl soll elektiv wirken, die tuberkulösen Gewebe zerstören und Vorzüge vor der Pyrogallussäure besitzen. (STRAUSS,[69]) MOEWES,[70]) MIEDREICH.[71]) Bezüglich der äußerlichen Lupusbehandlung fehlt es noch an ausreichenden Erfahrungen (MENTHBERGER).[72]) Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen.

Mastisol. Dieses schon vor einigen Jahren durch v. OETTINGEN[73]) eingeführte Wundverbandmittel, eine gutklebende, bakterienarretierende Lösung von Mastix in Benzol, findet neuerdings besonders in der kriegschirurgischen Praxis weitgehendste Verwendung. Es erweist sich als sehr brauchbar und nützlich bei allen frischen Verwundungen, indem es Antisepticum, Heftpflaster und Binde ersetzt und häufigen Verbandwechsel entbehrlich macht (v. OETTINGEN,[73]) STIERLEIN und VISCHER,[74]) F. HAMMER,[75]) A. JAQUET,[76]) O. NEUGEBAUER,[77]) LÜCKEN,[78]) J. FINCK,[79]) FIESSLER und BOSSERT.[80]) Es kommen zahlreiche Ersatzmittel[81]) an den Markt. Darsteller: GEBR. SCHUBERT, Berlin NW., Quitzowstraße.

Mercoid. Bezeichnung für eine sterile Suspension von Calomel und mercurisalicylsulfonsaurem Natrium in flüssigem Paraffin zur Behandlung der Syphilis. Kommt in Fläschchen zu 12 ccm in den Handel, 1 ccm Mercoid = 0,04 g Hg in Form der beiden Komponenten. Bei der Anwendung ist das Körpergewicht des Kranken zu berücksichtigen und wöchentlich (bei 50—200 Pfund Körpergewicht) je eine Injektion von 0,5—2 ccm beizubringen (H. VÖRNER.[82]) Darsteller: CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN, Radebeul-Dresden.

Molkosan ist der Name für eine besonders präparierte Molke, eine klare, wasserhelle mit Kohlensäure imprägnierte Flüssigkeit. Ihre Wirkung dürfte derjenigen der alkalinischen Wässer gleichkommen. Bei Dermatosen und Krankheiten der Harnorgane soll täglich 1 Flasche (etwa $1/2$ l) während der Mahlzeit genommen werden (R. POLLAND.[83]) Darsteller: ERZHERZOGLICHE ZENTRAL-MOLKEREI, Teschen.

(Schluß folgt.)

50) D. med. Wochenschr. 1915, S. 37.
51) Med. Klinik 1914, S. 1018.
52) D. med. Wochenschr. 1914, S. 1273.
53) Berl. klin. Wochenschr. 1914, S. 733.
54) Med. Klinik 1914, S. 850.
55) Gynäkol. Rundsch. 1914, Nr. 9.
56) Grundr. Gynäkol. 1914, S. 101.
57) Zentralbl. Gynäkol. 1914, Nr. 15; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 32.
58) Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 8.
59) Chem.-Ztg. 1914, Nr. 28.
60) D. med. Wochenschr. 1914, S. 230; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 590.
61) Ebenda 1914, S. 440.
62) Korresp.-Bl. Schweiz. Ärzte 1914, Nr. 5.
63) Therapie d. Gegenw. 1914, Nr. 6.
64) Klin.-therapeut. Wochenschr. 1914, Nr. 24.
65) D. med. Wochenschr. 1914, S. 1762.
66) Med. Klinik 1914, S. 771.
67) Zentralbl. Chirurg. 1913, Nr. 51; Apoth.-Ztg. 1914, S. 466.
68) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 233.
69) Strahlenther. 1913, S. 651; Med. Klin. 1914, S. 62.
70) Münch. med. Wochenschr. 1914, S. 1439.
71) Arch. Dermatol. u. Syph. 1914, Nr. 120, Heft 1.
72) Dermatol. Wochenschr. 1914, S. 170.
73) Ztschr. ärztl. Fortbild. 1909, Nr. 22/23.
74) Schweiz. Korr.-Bl. 1913, Nr. 19.
75) Dermatol. Wochenschr. 1913, Nr. 21.
76) D. med. Wochenschr. 1913, S. 2044.
77) Wien. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 11.
78) D. med. Wochenschr. 1914, S. 1272.
79) Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 21.
80) Ebenda 1914, Nr. 50.
81) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 259.
82) Wien. med. Wochenschr. 1914, Nr. 6; Apoth.-Ztg. 1914, S. 506; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 36.
83) Klin.-therapeut. Wochenschr. 1914, S. 566.

Sitzungsberichte.

Berliner Medizinische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 3. Februar 1915. Vors.: Landau.

Farbenanalyse des Brotes.

Prof. Dr. C. Posner, Berlin.

1898 hat Vortr. gezeigt, daß man, ebenso wie bei den organotherapeutischen Präparaten, auch bei den vielerlei im Handel befindlichen Nährpräparaten durch Behandlung mit Farbstoffen einen guten Einblick in ihre Zusammensetzung erhält, namentlich unter dem Mikroskop. Die hierbei in Betracht kommenden Mehlsorten ermöglichen bei Anwendung etwa der Ehrlichschen Triazidlösung oder einer Methylenblau-Eosinmischung eine Unterscheidung ihrer Bestandteile in der Art, daß die Stärkekörner ungefärbt bleiben, die Schalenreste (Kleie) grün bezw. blau erscheinen, während die vorhandenen echten Eiweißkörper (Kleber, Aleuron) einen rötlichen Ton annehmen. Die Anwendung des Mikroskops und der Färbungen ist inzwischen auch von anderer Seite in Angriff genommen worden, so von Herter aus der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung, ebenso hat über die spezielle Mikroskopie der Kartoffel Scheffer berichtet.[1]) Nach Vortr. zeigt sich bei mikroskopischer Betrachtung, daß feinstes Weizenmehl nahezu weiß bis leicht rötlich erscheint — bei völliger Farblosigkeit der Stärkekörner überwiegen hier die roten Eosintöne der Eiweißkörper, während Kleiebestandteile (Schalenzellen usw.) kaum hervortreten. Im Roggenmehl ist umgekehrt die grünblaue Farbe, bedingt durch die Schalenzellen, vorwiegend, je nach der Grobheit des Mehls um so intensiver ausgesprochen. Bei den aus der Kartoffel gewonnenen Produkten hat man prinzipiell zwei Arten von Mahlerzeugnissen zu unterscheiden, je nachdem diese aus der rohen oder aus der gekochten Knolle hergestellt werden. Aus der rohen, geschälten Kartoffel gewinnt man vorwiegend durch Ausschlämmen im kalten Wasser das Stärkemehl, das in geriebenem Zustand nichts weiter als die charakteristischen Amylumkörner erkennen läßt, die durch die rundliche bis birnförmige Gestalt, deutlich exzentrische Schichtung, starke Lichtbrechung, Anisotropie, Jodreaktion genügend charakterisiert sind. Im kalten Wasser bleiben sie — im Gegensatz zu den Cerealienmehlen — völlig unverändert, erst bei der Behandlung mit heißem Wasser quellen sie auf — sie »verkleistern«. Dieser Verkleisterungsvorgang findet bereits beim Kochen der Kartoffel statt — sie enthält selbst so große Wassermengen, daß hierdurch der Vorgang bewirkt wird; und zwar ist die Verkleisterung und dadurch bedingte Verklebung der Stärkekörnchen so intensiv, das vielfach der gesamte Inhalt einer Zelle zu einem Ganzen verbackt. In der gekochten Kartoffel und in den aus ihr gewonnenen Produkten (Walzmehl, Flocken) findet man weit weniger einzelne stark veränderte Stärkekörner als vielmehr die »Kleisterzellen«, wie dies namentlich Herter hervorgehoben hat. Im aufgekochten Mehl weichen die einzelnen Stärkekörner von ihrer ursprünglichen Gestalt sehr wesentlich ab — sie sind verquollen, zeigen statt der Schichtung »hirnwindungsähnliche« Furchen, brechen zwar das Licht noch stark, polarisieren aber nicht mehr. So ist also mikroskopisch »Stärkemehl« von »Walzmehl« ohne weiteres unterscheidbar. Während ferner Cerealienmehle gegenüber Methylenblau völlig refraktär bleiben, färbt sich damit das Amylum der Kartoffel deutlich blau, die Kleisterzellen tiefer als die Amylumkörner (Herter). Man kann also hier einen ganz auffallenden Unterschied der verschiedenen Stärkearten konstatieren, der vielleicht auch biologisch, in bezug auf ihr Verhalten im Körper, nicht ohne Bedeutung sein mag. Bei dem Backwerk liegen die Verhältnisse ja natürlich nicht so einfach, zumal die Mischung von Roggen- und Kartoffelmehl nicht etwa schon in der Handelsware stattfindet, sondern der Bäcker erst beim Herrichten des Teiges die Zusätze vornimmt. Bereits Roggen- oder Weizenstärkekörner erleiden beim Backprozeß mancherlei Veränderungen, in der Gestalt sowohl wie in der chemischen Beschaffenheit — die Verdaulichkeit eines Brotes beruht ja wesentlich darauf, daß die Stärke »aufgeschlossen«, d. h. mechanisch erweicht und wenigstens teilweise dextrinisiert wird. Sie ist also an sich im Brot schwerer zu erkennen. Wenn man nun auch ohne Färbung wohl die viel größeren Kartoffelstärkekörner und die Kleisterzellen herausfinden kann, so wird dies doch durch Methylenblau bedeutend erleichtert. Man kann dies schon makroskopisch erkennen. Zermahlt man getrocknetes Brot, oder besser noch, weicht man es auf und zerreibt es im Mörser mit wenig Wasser bis zu einem sehr feinen Brei, so kann man daran wie am Mehl die Reaktionen anstellen und leicht sehen, wie etwa zwischen dem Berliner »Knüppel« und dem K-Brot die auffallendsten Farbenunterschiede bestehen. Unter dem Mikroskop kann man weit besser noch die großen mehr oder weniger intensiv blaugefärbten Stärkekörner und Kleisterzellen der Kartoffel erkennen und sogar, wie Herter gezeigt hat, Zählungen vornehmen, um ihren Prozentgehalt mit annähernder Sicherheit zu ermitteln. Hauptsache ist, daß auch die Kartoffelstärke sich in »aufgeschlossenem« Zustande befindet, was man namentlich durch die Betrachtung im Dunkelfeld deutlich erkennt — die Körner sind nicht mehr scharf konstruiert, sondern lassen die Lichtstrahlen bis tief ins Innere eindringen. Nebenbei unterrichten Präparate dieser Art auch über den doch nicht völlig zu vernachlässigenden Kleber- oder Eiweißgehalt der Brotsorten. Was die Verdaulichkeit betrifft, so werden die groben cellulosehaltigen Schalenbestandteile nicht verdaut, demgemäß entgehen die in der Schalenzelle enthaltenen Eiweißkörper, wie Rubner, Plagge und Lebbin u. a. gezeigt haben, der Ausnutzung. Je mehr und namentlich je gröbere Kleiemengen im Brot enthalten sind, um so mehr Ballast führt es mit sich, der bei manchen Menschen schädigend wirken, bei anderen durch leichte Anregung des Stuhlgangs auch Nutzen stiften kann. Man bemüht sich ja durch möglichst weitgehende Zerkleinerung der Schalenbestandteile deren Eiweiß frei und der Ausnutzung zugänglich zu machen. Erst vor kurzem hat Zuntz[1]) über günstige Erfahrungen der Art berichtet. Schon 1898 hat Vortr. darauf hingewiesen, daß auch die die Ärzte speziell interessierende Frage des Diabetikerbrots durch die farbenanalytischen Untersuchungen gefördert werden kann; so ließ das Hundhausensche Aleuronatmehl in der Tat eine ganz vorwiegende Eiweißreaktion erkennen. Bekanntlich ist die Herstellung eines brotartigen Gebäcks ganz ohne Cerealien undenkbar — letztere bedingen ja die »Backfähigkeit«, und zwar in so hohem Grade, daß auch schon dem Kartoffelzusatz seine Grenzen gezogen sind. Umgekehrt steht es mit den künstlich dem Teig oder dem Mehl zugesetzten Eiweißkörpern, die für den Brotersatz des Diabetikers benutzt werden; sie enthalten zwar Kleber genug, also das Material, welches das Gehen des Teiges bedingt — aber ohne ein gewisses Minimum von Cerealien kommt man nicht aus. Es scheint nach Vortr. kein prinzipieller Grund vorzuliegen, warum man nicht statt Weizenmehl beim Diabetikerbrot auch das Roggenmehl benutzen könnte, höchstens, daß das Gebäck dann weniger leicht und voluminös ausfallen dürfte, und ebenso wenig, warum nicht die Kartoffelstärke mit verbacken werden sollte, falls es die Technik ermöglicht, sie als Surrogat in dem an sich schon möglichst gering bemessenen Mehlgehalt unterzubringen.

In der Diskussion weist Albu auf die Notwendigkeit hin, den Fieber- und Verdauungskranken geeignetes Gebäck zur Verfügung zu stellen. Entgegen Albu betont Prof. Schwalbe, daß nach Erfahrungen von Ewald, Boas, Rosenheim, Kuttner, v. Noorden u. a. bisher Schädigungen durch das Kriegsbrot nicht beobachtet worden sind. Ewald äußert sich dahin, schon eine ganze Reihe von aprioristischen Gründen spreche dagegen, daß die große Mehrheit unserer Kranken durch das Kriegsbrot irgendwie gesundheitlich betroffen werde. Es kann sich da nur um die verhältnismäßig sehr wenigen Kranken handeln, die eine Störung in ihrer Amylumverdauung haben. Diejenigen aber, die eine Störung in ihrer Eiweißverdauung haben, werden nicht betroffen, und was die Celluloseverdauung betrifft, so haben wir bekanntlich entgegen den Tieren überhaupt in unserem menschlichen Verdauungskanal kein Ferment, welches die Cellulose auflöst. Die Cellulose geht unter normalen Umständen bei uns ziemlich unverändert durch den Darm ab, sie wird höchstens durch Bakterienwirkung etwas zerstört, die in dem Darm stattfindet. Ewald wandte sich gegen den zu großen Fleischverbrauch.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 189 sowie Schütz u. Wein, ebenda 1915, S. 143.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 63.

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 2 Dezember 1914. — Vors.: Zörnig.

Alfred Heiduschka: *„Über die Normallösungen des D. A. B. V."* Vortr. legte bei seinen Ausführungen besonderen Wert darauf, den einfachsten Weg zur Herstellung und Prüfung der Maßflüssigkeiten mit den Mitteln, die in der Apotheke zur Verfügung stehen, zu zeigen. Auch schilderte er in kurzen Zügen, wie jeder Apotheker sich selbst seine Meßgeräte eichen kann. — Der Vortrag regte eine weitgehende Aussprache an und die Versammlung beschloß, daß die Münchener Pharmazeutische Gesellschaft ein Merkblatt für den praktischen Apotheker über die *Herstellung der Normallösungen des D. A. B. V.* herausgeben solle, dessen Bearbeitung Dr. A. Heiduschka und Apotheker Josef Schmid übertragen wurde.

Sitzung vom 20. Januar 1915. — Vors.: A. Heiduschka.

Zörnig: *„Über die Verfälschungen der gebräuchlichsten Drogenpulver des D. A. B. V."* Einleitend machte Vortr. an Hand reichlicher Beispiele auf die leider vielfach verkannte Wichtigkeit der Untersuchung von dem Handel entnommenem Drogenpulver aufmerksam. Mit Recht stellt das D. A. B. V. erhöhte Anforderungen an die Prüfung der Drogenpulver. Die Untersuchung der Drogenpulver des Handels auf Identität und Reinheit ist ebenso wichtig, wie die Prüfung der Chemikalien. Während die Ganzdrogen z. Z. nichts oder nur wenig zu wünschen übrig lassen, können wir ein Gleiches von den Drogenpulvern nicht immer behaupten. Vortr. wies darauf hin, daß man unterscheiden muß: Pulver, die absichtlich verfälscht wurden, und solche, die durch Fahrlässigkeit bei der Herstellung oder zufällig durch Beimengungen verunreinigt sind. Daran anschließend behandelte Vortr. in kurzen Zügen die wichtigsten z. Zt. gebräuchlichsten Untersuchungsmethoden unter Angabe der in der Praxis am besten sich bewährenden Reagentien und Aufhellungsverfahren. Er wies darauf hin, daß bei einiger manueller Geschicklichkeit und einiger Übung im Mikroskopieren, Eigenschaften, die jedem Apotheker eigen sind, die Untersuchung der Drogenpulver keineswegs mit Schwierigkeiten verbunden ist. Der zweite Teil des Vortrages behandelte die wichtigsten pflanzlichen Drogenpulver des D. A. B. V. und ihre hauptsächlichsten bisher im Handel beobachteten Verfälschungen.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Donat, E. Köhler und Steinbrecher, Studenten der Chemie an der Technischen Hochschule in Dresden; Dr. Alfred Kurzer, Leutnant der Res., Chemiker der Deutschen Ammoniak Verkaufs-Vereinigung, Bochum; Kurt Landmann, Offizierstellvertreter beim Infanterie-Regiment Nr. 82, Chemiker der A.-G. Deutsche Kaliwerke, Bernterode; Dipl.-Ing. Mehner, Dresden; Heribert Seigel, Student der Chemie an der Universität Würzburg; Dr. Ing. Zipper, Chemnitz.

Emil Beisenherz, Leutnant der Res. im I. Garde-Fußartillerie-Regiment, Chemiker bei der Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr, das k. und k. Österreichische Verdienstkreuz mit Kriegsdekoration.

Der Chemiker Prof. Dr. Arnold Hosäus, ehemals Lehrer der Chemie und Bodenkunde am Realgymnasium und an der Forstlehranstalt in Eisenach, vollendete am 1. April das 75. Lebensjahr. Seine Lehrbücher: »Grundriß der Chemie«, »Elemente der Bodenkunde« u. a., haben eine Reihe von Auflagen erlebt.

Paul Tust, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, feierte am 1. April sein 25 jähriges Geschäftsjubiläum.

Aus dem Liljewalch-Fonds der Stockholms Högskola erhielten u. a. Stipendien: stud. phil. K. G. Dernby 500 Kr. zum Studium der chemischen Arbeitsmethoden am Carlsberg-Laboratorium in Kopenhagen und Lic. phil J. Bolin 3000 Kr. zu photochemischen Studien an der Universität Leipzig.

Die kgl. Akademie der Wissenschaften in Turin hat die internationalen Valauri-Preise ausgeschrieben, darunter einen Preis von 26000 Fr. für das bedeutendste Werk auf dem Gebiete der physikalischen Wissenschaften, das in der Zeit vom 1. Januar 1915 bis 31. Dezember 1918 erscheint.

An den österreichischen Universitäten waren nach dem Stande vom 15. Dezember 1914 19335 Studierende eingeschrieben und 8271 zu den Fahnen eingerückt; an den österreich-ungarischen Techniken sind 5076 Studierende eingeschrieben und 2474 eingerückt. Von den 2781 Studenten der ungarischen Universitäten stehen 1208 im Felde.

Die Zahl der immatrikulierten Studierenden in der Schweiz ist 1914/15 von 8177 auf 6814 zurückgegangen. Diese Abnahme trifft natürlich nur das Ausland, dessen Besuchsziffer von 4337 auf 2755 sank, während die des Inlandes (3820) fast konstant blieb (im vorigen Sommer 3840). Von den Schweizern stehen freilich viele als beurlaubt im Verzeichnis (z. B. in Bern 1020). Aus Rußland stammen 1532 Studierende (früher 2154), vom Balkan 542 (804), aus Deutschland 297 (700), aus Österreich-Ungarn 148 (224), aus Frankreich und Italien 114 (159). Im einzelnen studieren: Theologie 378, Rechtswissenschaft 1338, Medizin 2416, Philosophie und Geschichte 1299, Mathematik und Naturwissenschaften 1383. Die sieben Hochschulen weisen folgende Ziffern auf: Bern 1944 (gegen 1859 im letzten Sommer), Zürich 1695 (1667), Genf 909 (1649), Lausanne 703 (1211), Basel 959 (940), Freiburg 411 (614), Neuenburg 193 (237). 1785 Hörer zugerechnet, beträgt die Gesamtfrequenz 8599 (9779).

Die Zeugnisse der Studienanstalt für Frauen in Jena sind als ausreichender Nachweis der wissenschaftlichen Vorbildung im Sinnes des § 6, Nr. 1, Abs. 1, der Prüfungsordnung für Apotheker anerkannt worden.

Das Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht und die Zentral-Sammel-, Arbeits- und Auskunftsstelle für das gesamte Erziehungs- und Unterrichtswesen in Berlin, Potsdamerstraße 120, wurde am 21. März durch den Kriegsminister Trott zu Solz eröffnet.

Ein neues Radiuminstitut ist in Manchester eröffnet worden. Bisher besaß England nur in London ein Laboratorium für Radiumforschung.

Das neue Gebäude für das zweite chemische Universitäts-Institut in Wien ist nunmehr fertiggestellt. Es ist an das erste chemische Universitäts-Institut angebaut, drei Stockwerke hoch und bietet über 500 Studenten Raum.

Die Universität Wien hat beschlossen, die Namen der gefallenen oder infolge des Krieges verstorbenen Dozenten und Studenten auf einer im Arkadenhof der Universität angebrachten Marmortafel zu verzeichnen.

Die Gründung eines Akademischen Freikorps ist geplant, das die Armee durch Ausarbeitung von Vorschlägen auf dem Gebiete der Wissenschaft und Technik unterstützen soll. Auskunft erteilt der Gründungsausschuß des Akademischen Freikorps, Würzburg, Marktplatz 28.

Der akademische Hilfsbund[1]) ist durch den Beitritt fast aller akademischer Verbände ohne Unterschied der Konfession und der Art zur Wirklichkeit geworden. Der einstweilige Vorstand mit dem Reichstagsabgeordneten Dr. Hugo Böttger als Vorsitzenden hat Berlin SW. 68, Belleallianceplatz 10, die Geschäftsstelle des Bundes eingerichtet, die Anfragen beantwortet und Beitrittserklärungen entgegennimmt.

Die königliche Landesanstalt für Wasserhygiene hat nach dem vor kurzem ausgegebenen Geschäftsbericht seit der Übersiedelung nach Dahlem Unterweisungskurse in Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung für Kreisärzte, Gewerbeaufsichts-, Wasser- und Meliorationsbaubeamte sowie Sanitätsoffiziere abgehalten. Die Arbeiten der Anstalt betrafen: Talsperreuntersuchungen, Beziehung zwischen Grund- und Flußwasser im Ruhrgebiet, Reinigung von Zuckerfabrikabwässern, Untersuchungen des Wassers der Elbe, des Rheins und des Ruhrgebietes, Abwässerreinigungsanlagen, Desinfektion des Trinkwassers usw. Das von Prof. Schmidt, Gießen, angegebene Verfahren zur Entgiftung bleihaltigen Leitungswassers wurde geprüft. Die Anstalt beabsichtigt ein eigenes Museum einzurichten.

1) Chem.-Ztg. 1915. S. 26.

Das Schweizerische Gesundheitsamt in Bern, das bisher dem Departement des Innern zugeteilt war, bildet seit der Neuorganisation der Bundesverwaltung vom 1. Januar d. J. eine Abteilung des Volkswirtschaftsdepartements.

Die Handelshochschule in Königsberg — seit 1907 bestanden dort bereits Handelshochschulkurse — wird im Frühjahr ihren Betrieb eröffnen. Es ist die vierte Handelshochschule in Preußen und die siebente in Deutschland.

Die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte hat durch den Tod von Prof. Dr. Eberhard Fraas in Stuttgart ihren Vorsitzenden verloren. An seine Stelle ist der erste stellvertretende Vorsitzende Prof. Dr. Fritz von Müller in München getreten.

Der Zentralverein für die Rübenzucker-Industrie Österreichs und Ungarns hält am 26. April eine auf die Erledigung der Geschäftsangelegenheiten beschränkte Generalversammlung in Wien ab.

Die diesjährige Frühjahrsversammlung des Iron and Steele Institute findet in London am 13. und 14. Mai, die diesjährige Herbstversammlung ebenda am 25. September statt.

Das American Druggists' Syndicate wählte den bisherigen Präsidenten Dr. Wm. C. Anderson aus Brooklyn und den Sekretär und Generalgeschäftsleiter Chas. H. Goddard, New York, für das laufende Jahr wieder.

Die American Chemical Society wählte Dr. Chas. H. Herty, Professor an der Universität von North Carolina, zum Präsidenten für das laufende Jahr. Herty hat sich besonders durch die Einführung des »cup and gutter«-Systems in der Terpentinindustrie bekannt gemacht.

In der Mitgliederversammlung des Kolonialwirtschaftlichen Komitees, wirtschaftlichen Ausschusses der Deutschen Kolonial-Gesellschaft, wurde an Stelle des verstorbenen bisherigen Vorsitzenden, Fabrikbesitzer Karl Supf,[1]) der Generaldirektor a. D. Dr.-Ing. Wilhelm von Oechelhaeuser, Dessau, zum Vorsitzenden, sowie Graf Eckbrecht von Dürkheim Montmartin, Hannover, und Geh. Kommerzienrat Friedrich Lenz, Berlin, zu stellvertretenden Vorsitzenden gewählt.

Der Deutsche Industrieverband, Sitz Dresden, Sidonienstraße 25 I, hat eine Stelle zur *Unterbringung von Kriegsinvaliden* errichtet.

Ein Verband deutscher Centrifugen-Fabrikanten mit dem Sitz in Frankfurt a. M. wurde vor kurzem in Berlin gegründet. Zum Syndikus des Verbands wurde Dr. K. Wilke, z. Z. Freiburg i. Br., gewählt.

Die Verwendung von Molken beim Brotbacken hat Sam Nilsson, Inhaber der Meierei in Truedstorp, Schonen, dem schwedischen Landwirtschaftsminister empfohlen. Die Meiereien würden dadurch zugleich etwas höhere Bezahlung für die Molken als die jetzige von etwa 1/3 Ore für einen Liter erhalten können. Backversuche mit auf 1/8 ihres Umfangs eingedampften Molken ergaben für gewöhnliches Grobbrot aus 100 kg Mehl eine Durchschnittsausbeute von 140 kg mit Wasser, 155 kg mit Molken, für Feinbrot 97 bezw. 115 kg. Der Molkenverbrauch bei obiger Konzentration war etwa 18,2 l zu 100 kg Mehl.

Auch die elektrotechnische Industrie Rußlands sucht sich von der deutschen Industrie unabhängig zu machen.[2]) In einer Versammlung der elektrotechnischen Abteilung der Kaiserlich-russischen Technischen Vereinigung in St. Petersburg am 12. Februar unter dem Vorsitz von Prof. Schatelew erörterte Ingenieur Tollsczko die Möglichkeit der Erzeugung verschiedener Apparate für Telegraphie, Telephonie usw. in Rußland. Die elektrotechnische, besonders die elektrische Beleuchtungsindustrie, die Bergwerke im Ural, die Wolfram liefern usw., sind fast ganz in Händen deutscher Firmen.

Zur Sicherung der deutschen Ausfuhr nach Friedensschluß bietet sich der Handelsvertragsverein, Berlin W. 9, Köthenerstraße 28/29, an. Er ist in der Lage, deutschen Exportindustriellen mit Winken zu dienen.

Der Ausschuß der aus Frankreich vertriebenen Reichsdeutschen bittet alle im Reiche und im neutralen Auslande wohnenden, aus Frankreich vertriebenen Reichsdeutschen, ihre Adresse seiner Geschäftsstelle Berlin W. 9, Köthenerstraße 28/29, bekannt zu geben.

In der Chemischen Fabrik der Firma Jachia in Turin erfolgte vor kurzem eine Explosion von Methylalkohol, durch die das ganze Gebäude zerstört wurde. Der Besitzer und ein Arbeiter wurden getötet, mehrere Personen verletzt.

Im Rohstoffmagazin der Chemischen Fabrik Uster A.-G. vormals Stolz & Kambli brach, wahrscheinlich infolge von Kurzschluß der elektrischen Leitung, am 6. März Großfeuer aus. Ein Gebäude wurde eingeäschert und das Lager in Olen, Farben und Rohstoffen vernichtet. Der Schaden wird auf etwa 40000 M geschätzt.

1) Chem.-Ztg. 1915, S. 101. 2) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1225.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässerreinigungsmittel, Herst. eines —s. Dtsch. Anm. K. 58911. Kl. 85. J. v. Kruszewski, Berlin. 19. 5. 1914.
Anode für Elektrolyse. V St A P. 1128316. N. V. Hybinette, Kristiania, und Pacific Securities Company Ltd., Toronto. 26. 6. 1913.
Elektroden, Herst. einer für die positiven — der alkalischen Sammler bestimmten Masse aus höheren Sauerstoffverbindungen des Nickels. D R P. 284044. Kl. 21. Svenska Ackumulator Aktiebolaget Jungner, Stockholm. 25. 7. 1913.
Entstaubungskammer für Gase. D. G. M. 626550. Kl. 12. M. Vrager, Berlin. 1. 3. 1915.
Filtervorrichtung zur Ausscheidung fester Stoffe aus Flüssigkeiten. D R P. 284116. Kl. 12. C. Meißner, Möckern-Leipzig. 22. 7. 1913.
Flüssigkeiten, Reinigen von —, die als Verunreinigung kolloidale Kieselsäure enthalten. Österr. Anm. 10417/13. H. W. Baron de Stucklé, Dieuze, Elsaß-Lothringen. 6. 12. 1913.
Gärungskohlensäure, Einrichtung zur Reinigung von Gasen, insbesondere von —. Schwz. P. 68828. Nathan-Institut A.-G., Zürich. 13. 5. 1914.
Gase, Elektrode zum Reinigen von —n auf elektrostatischem Wege. Dtsch. Anm. K. 57361. Kl. 12. J. Kraus, Braunschweig. 7. 1. 1914.
Gasentwicklungsapparat. D. G. M. 626210. Kl. 42. J. W. Merz, Schwanheim a. Main. 24. 2. 1915.
Holz, Imprägnieren von — mit wässrigen Lösungen der Dinitrophenole, bzw. ihrer Salze, mit oder ohne Zusatz anderer Stoffe, z. B. anorganischer Salze. Österr. Anm. 7346/14. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H., Berlin. 19. 10. 1914.
Kohle-Zinkelement mit Braunstein als Depolarisator. D R P. 284144. Kl. 21. Columbus-Werke G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh. 10. 5. 1914.
Präzisions-Gärungs-Saccharometer zur quantitativen Bestimmung von Zucker im Harn. D. G. M. 626332. Kl. 42. H. Söhle, Berlin-Friedenau. 25. 2. 15.
Schwefelwasserstoff, Vorrichtung zur Entfernung von — aus Gasen. Dtsch. Anm. P. 32258. Kl. 26. Julius Pintsch, H. Strache und H. Hiller, Wien. 19. 1. 1914.
Speisewasser, Einrichtung zum Reinigen von — für Dampfkessel. Dtsch. Anm. H. 62420. Kl. 13. Th. Haunschild, Dortmund. 14. 5. 1913.
Vakuum-Kippfilter. D. G. M. 626430. Kl. 12. A. Cerlach, Nordhausen. 26. 2. 1915.
Verdampfer, Heizvorrichtung für — für hochsiedende Flüssigkeiten, insbesondere von Säuren, Laugen usw. D R P. 284053. Kl. 12. Frankfurter Maschinenbau-A.-G. vorm. Pokorny & Wittekind und E. Seydaack, Frankfurt a. M. 5. 11. 1913.
Wasser, Entgasung und Entsäuberung von Flüssigkeiten, inbesondere von —. Dtsch. Anm. L. 41910. Kl. 85. W. Lehmann, Berlin. 22. 4. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumsulfit, Oxydation von — zu Aluminiumsulfat mittels Luft. Dtsch. Anm. B. 76650. Kl. 12. Zus. z. P. 269794. Ch. A. Beringer, Charlottenburg. 3. 4. 1914.
Ammoniak, Ofen zur Herst. von — durch Schwelen bituminöser Stoffe bei niederer Schweltemperatur. D R P. 284178. Kl. 12. Torfentgasung Stauber G. m. b. H., Berlin. 29. 4. 1913.
Chlorkalium, ununterbrochene Lösung von Salzen, wie — und dergl. Dtsch. Anm. Sch. 46978. Kl. 12. J. Schnitzler, Bochum i. W. 1. 5. 1914.
Chlormagnesiumablaugen, Verwertung der — der Kaliindustrie. D R P. 284177. Kl. 12. Zus. z. P. 283096. Chem. Fabr. Buckau, Magdeburg. 24. 2. 1914.
Fluorid, Gewinnung von löslichem — durch Behandlung von Kieselfluornatrium mit Alkalien. D R P. 284043. Kl. 12. M. Ullmann, Hamburg. 23. 8. 1914.
Kaliindustrie, Ausnutzung der Abfallaugen der — zur Aufschließung nicht wasserlöslicher Kalisilicate. D R P. 284162. Kl. 16. Dr. Bambach & Co. Chem. G. m. b. H., Cöln. 30. 1. 1913.
Kochsalz, Ofenanlage zur Gewinnung von weißem — aus Steinsalz und dgl. Dtsch. Anm. W. 40553. Kl. 12. H. Webster, Carrickfergus, Irland, und International Salt Company Ltd., London. 17. 9. 1912.
Nitrose Gase, Verfahren zur Herst. von zur Absorption — bei 300—400° C. besonders geeignetem Kalk. D R P. 284042. Kl. 12. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 26. 9. 1913.
Wasserstoff, Herst. von — durch katalytische Umsetzung von Wasserdampf mit Kohlenoxyd. D R P. 284176. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 5. 1914.
Wasserstoffperoxyd, kathodische Darst. von — in einem Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase enthaltenden Elektrolyten. Österr. Anm. 789/14. Zus. z. P. 3066/13. Henkel & Cie., Düsseldorf. 26. 1. 1914.
Zement. Engl. P. 5242/1914. Amies. — Schachtofen zum Brennen von —, Kalk und ähnlichen Stoffen mit einer automatischen Drehrost-Entleerungs-Vorrichtung im Innern des Ofenschachtes. Schwz. P. 68786. Steiger & Co., Zürich, und O. Frey, Laufenburg, Schweiz. 16. 7. 1914.
Zementbrennöfen, Einrichtung zur Staubbeseitigung bei — mit Oberwind. Schwz. P. 68784. W. Bruderer, Flawil, St. Gallen. 18. 8. 1914.

Organische Großindustrie.

Bier, Anlage zum Brauen von —. V St A P. 1127899. Koppitz, Detroit, und Sherrer, Cleveland. 30. 11. 1912.
Ceresin, Gewinnung von — (Ozokerit), Paraffin und anderen festen Kohlenwasserstoffen aus Mineralölrückständen und Goudrons. D R P. 284045. Kl. 23. J. Mys Az, Bussum, Holland. 25. 4. 1912.
Gerbstoffpräparate, Herst. von in kaltem Wasser leicht löslichen —n aus Gerbstoffextrakten, welche unlösliche, bzw. schwerlösliche Bestandteile enthalten. D R P. 284119. Kl. 28. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 10. 12.
Kautschukartikel, Vulkanisation. Kan. P. 158899. R. B. Price, Mishawaka, Indiana. 25. 2. 1913.
Kohlenwasserstoffe, Überführung von höhersiedenden —n in niedrigersiedende. D R P. 284118. Kl. 23. Gesellschaft für Verwertung von Kohlenstoffverbindungen m. b. H., Düsseldorf. 20. 7. 1912.
Papier, Behandeln. V St A P. 1128200. S. R. Wagg, Appleton, Wis. 20. 11. 13.
Rohnaphthallin, Schmelzapparat für — und dergl. für Feuerungszwecke. D. G. M. 626425. Kl. 23. A. Irinyi, Altrahlstedt. 24. 2. 1915.
Trinitrotoluol, Herst. von reinem — aus rohem —. Österr. Anm. 5930/14. Oberschlesische A.-G. für Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Armee und Marine, Kruppamühle. 6. 7. 1914.
Wachsartige Körper, Herst. eines —s aus Wollfett oder dgl. Dtsch. Anm. B. 75694. Kl. 23. Ch. Behrens, Hamburg. 27. 1. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Bleichen, fraktioniertes — von Baumwolle und anderen Pflanzenfasern. Dtsch. Anm. K. 56850. Kl. 8. J. Korselt, Zittau i. Sa. 20. 11. 1913.
Bronzefarbstaub, Maschine zur Herstellg. von — oder dergl. Österr. Anm. 571/12. Gubinol Ges. m. b. H., Wien. 22. 1. 1912.
Druckformen, Herstellung. Österr. Anm. 7421/14. K. Schlecht, Böblingen, Württemberg. 26. 10. 1914.
Eisfarben, Erzeug. auf Kunstseide. Engl. P. 17272/1914. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron.
Färbungen, Erzeugung von — auf der pflanzlichen Faser. Österr. Anm. 7513/14. Zus. z. Anm. 5481/14. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 11. 1914.
Farbauftragwalzen, Herstellung von — aus Glyceringelatine oder anderen kolloidalen Körpern mit einem Überzug von Kautschuk. Dtsch. Anm. N. 15121. Kl. 15. C. Neubert, Warmbrunn, Schles. 4. 3. 1914.
Farbenphotographie, Herst. mittels Lumièrescher Autochrom- oder anderer farbenempfindlicher Platten. VStAP. 1128389. Ungerer, Offenbach. 15. 8. 13.
Faserstoffe, Entfettung roher oder bearbeiteter — mit Fettlösungsmitteln. D R P. 284125. Kl. 29. Carl Netz & Co., Breslau, und F. Koch, Berlin. 15. 11. 1913.
Lithographische Zwecke, Herstellung einer Körnung für — auf Metallplatten unter Verwendung pulverförmiger Körper. Dtsch. Anm. N. 14051. Kl. 15. F. Niemeyer, Hoboken, N. J. 8. 2. 1913.
Raster, Herst. von —n für Halbtonbilder aus gekörnten Platten aus plastischem Material. Österr. Anm. 554/14. Millergraph Company, Brooklyn, V. St. A. 20. 1. 1914.
Seidenähnliche Baumwolle, Herst. Österr. Anm. 8323/13. Louis Hermsdorf und B. Teufer, Chemnitz i. Sa. 29. 9. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Anthrachinon, Darst. D R P. 284083 und 284084. Kl. 12. Zus. z. P. 283213. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 2. 1914. bezw. 19. 3. 1914. — Darst. von — und dessen Derivaten. D R P. 284179. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. 3. 1914.
Arylaminoanthrachinonderivate, Darst. D R P. 284181. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 5. 1913.
Benzoylaminoanthrachinone, Herst. von —n. Dtsch. Anm. W. 44696. Kl. 22. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 14. 3. 1914.
Carbazolsulfonsäuren, Darst. V St A P. 1128369. Schmidt, Krönlein, Runne u. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst. 24. 4. 13.
Diätetische Nahrungsmittel aus Stärke und stärkezersetzenden Fermenten oder derartige Fermente enthaltenden Früchten. Engl. P. 2607/1915. Franzie.
Futterstoffe, Herst. aus Sulfitcellulose-Ablaugen. V St A P. 1128154. J. König, Münster. 24. 3. 1914.
Hypophyse, Isolierung der gesamten wirksamen Bestandteile der — in wasserlöslicher, dosierbarer, zur Injektion geeigneter Form. D R P. 284148. Kl. 30. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 25. 2. 1913.
Hydroxylgruppen, Behandeln von Körpern mit — mit Acetylen unter Gew. neuer Produkte. Engl. P. 15806/1914. Boiteau.
Indophenolsulfonsäuren, Darst. V St A P. 1128370. Schmidt, Krönlein, und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 4. 1913.
Mentholformaldehydpräparate, Herst. eines Anaesthesin enthaltenden —s in fester Form. Schwz. P. 68896. C. Buchwald, Düsseldorf-Gerresheim. 11. 7. 1913.
Mesothorium, Aufarbeitung von Radium, bzw. — enthaltenden Gemischen. Österr. Anm. 404/14. E. Ebler, Heidelberg. 18. 1. 1914.
Milchpulver, Herst. von Formstücken aus —. Schwz. P. 68825. Kraus & Co. G. m. b. H., Duisburg. 12. 6. 1914.
Salicylsäurechlorid, Darstellung. D R P. 284161. Kl. 12. Zus. z. P. 277659. R. Wolffenstein, Berlin. 20. 12. 1911.
Zinkberborat, Darst. Schwz. P. 68918. Zus. z. P. 67108. Henkel & Cie., Düsseldorf. 26. 1. 1914.

Metalle.

Aluminiumüberzüge, Paste für das Verfahren zur Herst. von —n auf Blech. D R P. 284067. Kl. 48. Zus. z. P. 282839. E. Fritsch, Niederlößnitz-Kötzschenbroda. 29. 8. 1911.
Erze, Brechen von — und Vorrichtung dazu. V St A P. 1127853. Behr, Scarsdale, N. Y. 10. 4. 1914. — Konzentrieren. Engl. P. 4938/1914. Sulman und Minerals Separation Ltd.
Kupfer, Abscheiden von — aus Matte usw. V St A P. 1128313. N. V. Hybinette, Christiansand, und National Trust Company Ltd., Toronto. 5. 6. 1912.
Metallüberzüge, Herst. von —n mittels Metalldampfes, unter Verwendung der eigenen Strömungsenergie des Metalldampfes. Dtsch. Anm. Sch. 47578. Kl. 75. Zus. z. Anm. 44669. H. Schlüter, Hamburg. 14. 7. 1914.
Röstofen, Rührarm, insbesondere für —, mit Schaufelflächen zum Aufrühren und Weiterfördern des Gutes. Dtsch. Anm. N. 15180. Kl. 40. Nichols Copper Co., New York. 20. 3. 1914.
Zink, Legieren von — mit Eisen oder Stahl. Engl. P. 2389/1915. Dimm.

Versagungen deutscher Patente.

Industriegase, Reinigung von —n, besonders Erzeugergas aus Braunkohlen mittels einer mit dem Gase in innige Berührung gebrachten Waschflüssigkeit. K. 58013. Kl. 26. 29. 6. 1914.
Transparente Massen, Herst. von in der Wärme plastischen, biegsamen und beliebig formbaren, —. B. 71109. Kl. 39. 29. 9. 1913.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 42, S. 261—272. Cöthen, den 7. April 1915. 39. Jahrgang.

Die Sulfitablauge und ihre Verwertung.*)

Von Dr. W. Kiby.

Versuchen wir nun in einem kurzen Bericht die Entwicklung der Verwertung der Ablaugen darzutun, um zu sehen, welche Wege und mit welchem Erfolge sie schon eingeschlagen wurden, und um zum Schluß die Gewinnung von Spiritus daraus eingehend zu behandeln, nach dem heutigen Stand der Technik und Steuergesetzgebung. Wie bereits erwähnt, war PAYEN der erste, der Zucker in den Ablaugen vermutete und diesen auf Alkohol verarbeiten wollte. Dann blieben die Ablaugen lange wieder unbeachtet bis etwa um den Beginn dieses Jahrhunderts, während in dieser langen Zeit die Arbeiten und Versuche über Holzverarbeitung auf Zucker und Alkohol nie stille gestanden haben. Denn die Feststellung von LINDSAY, WELD und TOLLENS 1891, daß in den Ablaugen der Aschaffenburger Fabrik eine Reihe verschiedener Zuckerarten, wie Mannose, Xylose, Galaktose, im ganzen etwa 1,2 % gärfähiger Zucker enthalten sei, der für 1 l Ablauge 5,8—6,7 ccm, also für 1 t Zellstoff 58—67 l Alkohol ergebe (Ablauge zu Cellulose 10 : 1), blieb eigentlich ganz ohne nachhaltige Wirkung in der Richtung der Verwertung der Ablaugen, wie der Befund von MATHÉUS 1892, daß auch die Waldhofer Ablauge etwa 70 l Alkohol für 1 t Zellstoff ergeben würde. 1905 erst wieder bestätigt KRAUSE die Angaben von LINDSAY, WELD und TOLLENS vom Jahre 1891 über die mögliche Alkoholausbeute aus Sulfitlauge. Aber eine energische Inangriffnahme der wichtigen Sache unterblieb und trat erst vor mehreren Jahren im Auslande ein. Wenn wir bei der mächtigen Stellung der deutschen Zellstoffindustrie hierfür eine Erklärung suchen, so könnte sie darin gefunden werden, daß einmal der Beweis der Unschädlichkeit der auf Spiritus verarbeiteten, also vom Zucker befreiten Ablaugen nicht erbracht war, und weiter ein Mangel an Alkohol bei uns nicht vorlag, also eine günstige Verwertung dieses Ablaugenerzeugnisses nicht gerade gegeben erschien. Dies umsomehr, als bei der steuerlichen Begrenzung der Spirituserzeugung bei uns neue Betriebe auch nicht so ohne weiteres entstehen und mit Nutzen arbeiten könnten. Gewiß lag auch die Empfindung vor, daß eine Verwertung der Ablaugen in neu zu errichtenden Anlagen sich nur dann rentieren werde, wenn sie sich auf den ganzen Inhalt der Laugen erstrecken könne.

So konnte das Ausland mit seinen andern wirtschaftlichen und steuerlichen Verhältnissen in Bezug auf Spiritusbedarf den Anstoß zur Verarbeitung von den Sulfitlaugen im großen geben. Er blieb dann auch bei uns nicht unbeachtet und zeitigte eine Menge von Patenten, die die Alkoholgewinnung mit ihren vielen Klippen umschiffen und den Inhalt der Laugen völlig anderweitig verwerten wollen. Eine ziemlich große Bedeutung mißt man der gerbenden Wirkung der Ablauge bei, die teilweise durch Zusätze bekannter Mittel unterstützt wird. Doch liegt hierbei natürlich auch nur eine teilweise Ausnutzung der Lauge vor, die u. U. noch einen Teil ihres Gehaltes wieder den Vorflutern überlassen muß. Weitergehende Ausnutzung der Laugen bringen die Verfahren, die nach Abstumpfung oder Beseitigung der Säuren ihren Inhalt auf Brikett, auf Düngemittel und auf Futterstoff verarbeiten. Da die Sulfitlaugen aus dem Holze fast außer den geringen Mengen Zucker das ganze Eiweiß, Fett, Lignin neben den anorganischen Beimengungen enthalten, so liegt der zuletzt erwähnte Gedanke am nächsten. Jedoch ist bei der Natur der Bestandteile der Lauge gar kein Zweifel, daß sie viel nutzbringender und weitgehender verwertet werden, wenn sie getrennt verarbeitet und in wertvollere Stoffe umgesetzt werden können. Die Überführung des Zuckers in Alkohol lag am nächsten, da dieser ein ziemlich wertvolles Produkt schon darstellt. Diesen Weg beschritten etwa um 1908 gleichzeitig Ingenieur HUGO WALLIN in Köpmannsholmen bei Forss in Schweden und Ingenieur G. EKSTRÖM in Skutskär in Schweden. Nach den von ihnen angegebenen Verfahren, die auch im Ausland patentiert sind, sollen bis zu 115 l 100 %iger Alkohol aus Sulfitlaugen aus 1 t Zellstoff erzeugt worden sein, was besonders WALLIN seiner Methode zuschreibt. EKSTRÖM selbst spricht stets von niedrigeren Ausbeuten.

Diese Ausbeute erscheint mir nur möglich mit der Annahme, daß zur Hefenernährung der eiweißarmen Lauge Stoffe zugegeben werden, die gleichzeitig zu weiterer Alkoholbildung Veranlassung geben könnten. Diese Ausbeuten sind aber selbst unter dieser Voraussetzung noch zu hoch, wenn man annimmt, daß die dort verarbeiteten Laugen nur vergärbaren Zucker enthielten. Da an Gesamtzucker auch bei uns bis 2 % und etwas darüber gefunden wurden, so wäre eine gegen 100 l Alkohol gebende Alkoholausbeute für 1 t Zellstoff möglich, aber nur dann, wenn dieser Zuckergehalt in der Lauge sich vorfindet bei einem Verhältnis Lauge zu Zellstoff 10 : 1. Da nun aber die völlige Abwesenheit von unvergärbarem, aus Pentosanen stammenden Zucker nicht gut denkbar ist und die Ablaugen 10 : 1 die eben erwähnten, für 115 l Alkohol nötigen Zuckermengen nicht zu enthalten pflegen, so halte ich diese hohe Ausbeute nur für denkbar auf Kosten zugesetzter Hefennährstoffe. Gewiß vermag eine angewöhnte Hefe bessere Arbeit als eine solche zu leisten, die plötzlich in neue Verhältnisse gebracht wird: aber es ist schlechterdings ausgeschlossen, daß diese hohe Ausbeute eine Folge der Züchtung geeigneter Hefe sein kann.

Im Prinzip arbeiten beide Verfahren fast gleich, soweit das aus den Patentschriften und knappen Veröffentlichungen ersichtlich ist. Nach erfolgter Neutralisation der Laugen mit Kalkschlamm aus dem Sulfatverfahren wird unter Lüftung und Zugabe von Hefenährmitteln vergoren. WALLIN gibt dabei an, daß der bei der Neutralisation sich bildende Schlamm im Sulfitverfahren Verwendung finden und damit bis 50 % Ersparnis an Schwefel bringen könne. Daß die Verwendung von Kalkschlamm zur Neutralisation sich empfiehlt, liegt angesichts der Armut der Lauge an organischer, der Hefe zugänglicher Substanz nahe, da unter dem Gehalt an organischer Substanz gewiß Stoffe vorhanden sind, deren sich die Hefe für ihre Tochterzellen bedienen kann.

Die Hefe vermag allerdings Zuckerlösungen ganz gut zu vergären, ohne große Ansprüche an noch vorhandenes Eiweiß. Aber im Falle ihrer Tätigkeit in der Lauge hat sie ja Zucker in großer Verdünnung zu verarbeiten, so daß zu ihrer dauernd gleichmäßigen Verteilung gelüftet werden muß. Die Lüftung reizt die Hefe aber zur Vermehrung, wozu sie vor allem Eiweißstoffe braucht, die ihr die Lauge kaum bietet. Ohne Lüftung ist aber die Vergärung so großer Mengen dünner Zuckerlösungen unmöglich, da die Kohlensäureentwicklung als Träger der schwebend zu erhaltenden Hefe nicht in Betracht kommen kann. Durch die Hefenvermehrung ist aber eine reichlichere Arbeitsleistung der Hefe gegeben, die, durch die Lüftung gereizt, die letzten Spuren Zucker und Eiweiß zur Bildung ihrer Tochterzellen heranzuziehen weiß. Es ist also nicht nur durchaus nötig, mit Zusätzen zu arbeiten, die der Hefenernährung dienen können, sondern ebenso berechtigt, diese für die Mehrausbeute an Alkohol verantwortlich zu machen, wenn sie nicht nur Stickstoffträger sind. Da nun EKSTRÖM einmal von einer Vorbehandlung der Lauge mit Schwefelsäure sprach, so könnte man an eine Vermehrung der vergärbaren Anteile durch Hydrolyse glauben. Doch glaube ich eher, daß er nach völliger Neutralisation mit Kalk wieder mit Schwefelsäure in einer Menge ansäuert, die der Hefe günstig ist. Die anfängliche Lüftung der Lauge, vielleicht in einem Kühlturm oder Gradierwerk, beseitigt die freie schweflige Säure und dickt die Lauge beim Abkühlen ein, was beides Vorteile hat. Die Notwendigkeit, die neutralisierte Lauge vom Kalkschlamme zu befreien, erfordert bei einer kleinen Zellstofffabrik schon große Pressen, ebenso wie die Gewinnung der angewöhnten Hefe aus der vergorenen Lauge. Dazu kommt die lange, mir unbegreifliche Gärdauer von

*) Fortsetzung aus Chem.-Ztg. 1915, S. 212.

3 Tagen zur Vergärung der kleinen Zuckermengen. Da die Entgeistung der vergorenen Laugen eine Sache ist, die allen Verfahren der Spiritusgewinnung gemeinschaftlich ist, sei sie am Schlusse besprochen. Im übrigen enthalten beide Verfahren nichts, was sie als patentfähig erscheinen ließe. Ihr Inhalt ist Gemeingut der Gärungswissenschaft und nur eine Übertragung auf ein bestimmtes Ausgangsprodukt. Mögen beide Verfahren auch noch in ihrer Heimat im Betrieb sein, für uns kommen neben ihnen noch andere in Frage, die daraufhin zu prüfen sind, ob sie dem Charakter des Ausgangsstoffes angepaßt sind und etwas Neues darstellen und bringen können. Andernfalls würde die inländische Gärungstechnik der Aufgabe ihre besten Seiten schon abzugewinnen wissen.

Die bei der in Frage stehenden einseitigen Verarbeitung der Laugen auf Spiritus sehr wichtige Frage, ob diese nachher auch wirklich unschädlich für die Wasserläufe sind, denen sie überliefert werden sollen, bejaht EKSTRÖM, und es wurde auch von anderer Seite, von Ing.-Chem. LANDMARK, nach seinem Vortage in der Versammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker[2]) bejaht. Nach meinen Erfahrungen mit den vergorenen Würzen der Lufthefenfabrikation möchte ich aber doch einige Zweifel hegen. Die geringen Mengen unvergärbaren Zuckers, anderer stickstofffreier Substanz und besonders der nie ganz von der Hefe verarbeiteten Eiweißstoffe werden nach wie vor, wenn nicht wie in Skutskär idealste Vorfluterverhältnisse vorliegen, Anlaß zu den berüchtigten Pilzwucherungen geben können. Denn im Gegensatz zum »minima non curat praetor« gilt für die pflanzliche Zelle und besonders die der niedersten Glieder ein deutliches »minima curat cellula! Doch davon später.

Ehe wir nun zu einem wichtigen neueren Verfahren der Sulfitspiritusgewinnung übergehen, wollen wir noch kurz die patentierten Arbeitsweisen besprechen, die darauf ausgehen, den ganzen Inhalt der Laugen zu verwerten oder die schweflige Säure wiederzugewinnen.

In dieser Beziehung sehr interessant, wenn auch bis zur Stunde in seiner Ausführungsmöglichkeit mit großen technischen Schwierigkeiten verbunden, ist das patentierte Verfahren VON STREHLENERT.[3]) Dieser führt die schweflige Säure in Schwefelsäure über, spaltet den gebildeten Ligninsulfonester und verwendet das Lignin als Brennstoff. Er benützt sehr hohe Drucke zum Kochen der Laugen, während sie oxydiert werden. Die Kocher selbst müssen aus äußerst widerstandsfähigem Material hergestellt sein, das zur Zeit noch nicht gefunden ist. Da selbst für ganz kleine Anlagen viele solche Kocher nötig sind, so dürfte die gesuchte Legierung auch nicht teuer sein. In einem Zusatzpatent gibt er vor der Kochung ein wasserlösliches saures Salz der schwefligen Säure noch zu, z. B. Natriumbisulfit, und bemerkt, daß man die Kochung bis zur fast völligen Verkohlung der organischen Substanz treiben kann. Deren Heizwert soll 6000—7000 Cal. betragen. Etwa 90 % der Bestandteile werden auf diese Weise gewonnen, so daß die übrigbleibende Flüssigkeit als »harmlos« abgeleitet werden kann. Eine bleibende Erscheinung dürfte dies Verfahren aber, so wie es jetzt ist, nicht werden.

Dr. E. L. RINMAN[4]) in Harnäs hat zur Verarbeitung von Ablauge 3 Arbeitsweisen zu vergeben, die sämtlich im Großbetrieb schon geprüft wurden. Zwei davon betreffen die Ablauge aus den Sulfat- oder Natronzellstofffabriken. Er fällt im ersten seiner Verfahren die Humusstoffe mit Kohlensäure, regeneriert die Soda mit Ammoniak und Kohlensäure, destilliert essigsaures und ameisensaures Ammonium ab, regeneriert Ammoniak mit Kalkhydrat und schließt mit einer Trockendestillation mit Kalkhydraten. Auf die t Zellstoff (zu 40 % lufttrocken erzielt) gewinnt er 600 kg Humusstoffe, 180 kg essig- und ameisensauren Kalk, 35 kg Acetonspiritus, 35 kg Leicht- und 25 kg Schweröle. Sein zweites Verfahren ist einfacher ausgestaltet. Bei diesem versetzt er die dünne Ablauge aus den Diffuseuren mit der im Verfahren gewonnenen Soda (1 Mol. auf das in der Lauge vorhandene Na_2O) und kaustiziert mit Kalk, dickt auf 40° Bé. ein, setzt 3/4 Mol. auf das ursprüngliche Na_2O an Kalkhydrat zu, und unterwirft die dicke, in der Kälte feste Masse der trocknen Destillation bei Gegenwart von Wasserdampf. Bei kontinuierlichem Betrieb genügt dazu das Wasser der Masse.

Neben brennbaren Gasen (für die Trockendestillation) erhält er in der Hauptsache Acetonspiritus, leichte und schwere Öle und einen Rückstand von Soda, Kalk und Kohle, dessen Bestandteile wieder Verwendung finden.

Mehr interessiert bei der weiten Verbreitung des Sulfitverfahrens seine Methode, Sulfitablauge zu verwerten. Er versetzt die Ablauge bei niedrigen Temperaturen mit gebranntem Kalk oder Kalkmilch in genügender Menge und kocht bei 175—180° C.!, wobei $CaSO_3$ sich ausscheidet und der Gehalt an organischer Substanz sich in solche wie beim Natronverfahren umwandelt. Die Weiterverarbeitung erfolgt nun wie bei den Ablaugen der anderen Verfahren. Man neutralisiert, wenn nötig, mit Kalk, dickt ein, kocht mit Kalk, trennt die Lauge vom $CaSO_3$ und von den Humusstoffen. Aus dem Gemenge wird das $CaSO_3$ als $Ca(HSO_3)_2$ mit schwefligsäurehaltigem Wasser ausgewaschen und für die Kochsäure gewonnen. Die auf 40° Bé. eingedickte Lauge wird mit 1 1/2 Mol. Kalkmilch versetzt und die Masse trocken destilliert.

Bei 50 % Zellstoffausbeute aus dem Holz erhält man aus 5 cbm Lauge: 125 kg $CaSO_3$, 250 kg Humusstoffe, 16,5 kg Acetonspiritus, 15 kg leichte, 10 kg schwere Öle, 230 kg Kalkkohle mit 30 kg Kohle und kleine Mengen brennbarer Gase. Eine Zugabe von Sägespänen beim Kochen der Ablauge ermöglicht die Trennung der Humusstoffe und des $CaSO_3$ in gewöhnlichen Diffuseuren; sie erhöht auch die Ausbeute an Acetonspiritus und Ölen.

Das RINMANsche Verfahren bedeutet einen Fortschritt insofern, als es seine Aufgabe bei Drucken von nur 8 at beim Kochen der Laugen löst und die Verwendung eiserner Gefäße zuläßt. Im übrigen ist es gewiß möglich, durch Regelung der Trockendestillation die Ausbeute an besonders wünschenswerten Produkten zu erhöhen und überhaupt dabei durch Einhalten bestimmter Temperaturen während einiger Zeit nach Belieben einheitlichere Produkte in größerer Menge zu erhalten.

Kurz erwähnen möchte ich noch ein Verfahren, das die Gewinnung der schwefligen Säure aus den Ablaugen erstrebt. Ich meine das Patent von HEINRICH ACHENBACH in Nußdorf bei Überlingen, Baden. Das ACHENBACHsche Verfahren gewinnt die schweflige Säure wieder nach D. R. P. 252412[5]) dadurch, daß der eigene Druck der abfließenden Lauge durch Zuführen eines Druckmittels verstärkt und das gewonnene Gasgemisch kurz nach der Entstehung niedergeschlagen sowie abgesogen wird. Die Zuführung des Druckmittels wird selbsttätig in dem Maße verstärkt, wie der eigene Druck der abfließenden Lauge abnimmt. Die niedergeschlagene wässrige schweflige Säure wird im Umlaufgegenstrom mit den abgesogenen Gasresten verstärkt. Die Erfindung bezweckt die Förderung der Entgasung, die Kürzung der Zeit des Ablaugens, die beliebige Verstärkung der Wirkung des Verfahrens und möglichst vollständige Rückgewinnung der schwefligen Säure und der Wärme der Ablaugen.

Zum Schlusse sei ein Verfahren erwähnt, das neuerdings viel von sich reden macht und eine weitgehende Gewinnung von Alkohol aus den Sulfitlaugen bezweckt. Es stammt von Ingenieur-Chemiker H. B. LANDMARK[6]) in Drammen (Norwegen). Wie er richtig in seinen Veröffentlichungen darlegt, verlangen die der Hefe nachteiligen Giftstoffe der Ablauge eine besonders angewöhnte Hefe. Die Entfernung der schwefligen Säure muß zuerst erfolgen, ehe die Neutralisierung der Ablauge mit Kalk oder dem Saturierungskalk der Zuckerfabriken beginnt. Dies geschieht beim LANDMARKschen Verfahren durch Austreiben der SO_2 mittels Kochen und Eindampfen der Laugen, wenn diese für den Kubikmeter nur noch 2—3 kg CaO zur Neutralisation erfordern.

Der schädliche Gehalt an den zum Teil der Hefe sehr unangenehmen Kalksalzen wird dadurch sehr verringert, und eine ansehnliche Menge SO_2 wiedergewonnen. Die Züchtung der passenden Hefe erfolgt zuerst in einer Malzmaische, die täglich steigende Zusätze von vorbereiteter Sulfitlauge erhält, und ergibt am 6. Tage bereits eine zur Aussaat passende Hefe. Nun kommt LANDMARK auf den Punkt zu sprechen, der bei der Vergärung von Sulfitablauge von Wichtigkeit ist. Er betont den günstigen Einfluß kleiner Mengen zugesetzter Milch oder Molken, deren Milchzucker sich in Dextrose und Galactose spaltet, die leicht vergärbar sind und einen guten Nährboden für die Hefe abgeben. Der Zusatz von Milch und Molken müßte aber dann in die noch saure Lauge erfolgen, damit ihr Milchzucker gespalten und vergärbar gemacht wird. Denn ohne Spaltung ist er nur für bestimmte Hefen zugänglich! — Die Kosten für den Zusatz von Milch oder Molken werden nach den Angaben des Inhabers des Verfahrens durch die Gewinnung eines Caseinpräparates ausgeglichen, des Lignocaseins, das ein gelbes Pulver von 65 % Caseingehalt darstellt und zu Papierleim geeignet ist. Die mit Milch versetzte Ablauge wird bei 50° C. zu Sirupdicke eingedampft und bei 26—28° C. vergoren. Zur Einleitung der Gärung wird Bierhefe benutzt. Nach 4—5 Tagen wird die reife Gärung abdestilliert. Auf 100 g des in der Ablauge vorhandenen Zuckers gewinnt LANDMARK 55 ccm 100 %igen Alkohol, was etwa 84 % der theoretischen Ausbeute gleichkäme. Im Durchschnitt erhält er aus der Ablauge entsprechend einer Tonne Zellstoff 88 l Alkohol.

Dabei ist zu bedenken, daß man in Schweden und Norwegen etwa 10 cbm Lauge auf die Tonne Zellstoff rechnet. Die Kosten pro Liter Alkohol sollen 8,5 Öre — etwa 9,6 Pf oder rund 10 Pf betragen. Nicht eingerechnet ist hierbei der Gewinn aus der schwefligen Säure, der für die Tonne Zellstoff 2 M beträgt und auf den Liter Spiritus mit 2,3 Pf an den Herstellungskosten in Abzug zu bringen wäre, was kaum ins Gewicht fällt. Die entgeistete Ablauge wird eingedickt und gibt eine Art Zellpech, das als Brennstoff oder als Brikettierungsmittel dienen kann.

[2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 98. [3]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 605, 645.
[4]) Chem.-Ztg. 1915, S. 99.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 412. [6]) Ebenda 1913, S. 666.

Der Heizwert des Zellpechs aus der Ablauge von 1 t Zellstoff entspricht etwa dem von 350—400 kg guter bis mittelmäßiger Kohle. LANDMARK vermindert also durch das Einengen vor der Gärung das Volumen der Ablauge, und errechnet eine so weitgehende Volumverminderung noch durch die Austreibung des Spiritus, daß zur Gewinnung des Zellpechs um $^1/_4$ weniger einzudampfen ist.

Gewiß ist nun das LANDMARKsche Verfahren von den bis jetzt bekannten das, welches am meisten den etwaigen Erfordernissen einer richtigen Gärführung Rechnung trägt und deshalb allgemeine Beachtung verdient.

Und doch möchte ich mir dazu folgende Einwendungen erlauben. Der Zusatz von Milch und Molken und ähnlichen Stoffen zu Maischen zur Gewinnung von Lufthefe ist im vorigen Jahr einer Firma HAMBURGER & CIE.[7]) in Wien patentiert worden, was mir übrigens nicht recht begreiflich ist; ich erwähne es aber, um zu zeigen, daß solche Zusätze — merkwürdigerweise — anderweitig auch als etwas besonderes angesehen werden. Ich glaube auch nicht, daß LANDMARK darin eine Stütze eines allenfalsigen Patentanspruches sucht. Denn Stickstoffzufuhr zu einer richtigen Gärung ist wohl ein allseitig zu bekanntes Erfordernis, als daß nicht andere Mittel dazu genügend bekannt und zu verwenden wären.

Aber abgesehen davon hören wir aus seinen Darlegungen nur, daß die Kosten für die Milch- und Molkengabe durch die Gewinnung des Lignocaseins gedeckt würden, sind also nur auf Mutmaßungen angewiesen über die Menge des Zusatzes. Dies wäre von Bedeutung für die Beurteilung der Vergleichszahlen der Ausbeuten gegenüber denen anderer Verfahren. Denn wenn ein 65%iges Lignocasein gewonnen werden kann, kämen doch Zusätze in Betracht, deren Milchzuckergehalt nicht ganz ohne Bedeutung für die höhere Alkoholausbeute sein müßte. Außerdem müßte ja der Milchzucker gespalten werden, um vergärbar für die üblichen Hefen zu sein. Diese Spaltung bewirkt Säure. Es müßte also der Zusatz von Milch oder Molken in die noch saure Lauge erfolgen, deren gerbende Bestandteile das Casein wohl sofort ausfällen werden (Lignocasein).

Merkwürdigerweise spricht LANDMARK auch in seinem Vortrag im »Verein der Papier- und Zellstoffchemiker«[8]) gar nicht von der doch deshalb absolut nötigen Lüftung der gärenden Lauge, weil in ihren trotz Eindickung noch großen Mengen die Hefe doch stets verteilt bleiben muß. Da aber alle anderen Verfahren vorher das schon anführen, scheint es als unvermeidliches Zubehör nicht besonders erwähnt zu sein. Mehr noch aber scheint mir in dieser Unterlassung insofern ein Fortschritt zu liegen, als der Wegfall der Lüftung der gärenden Lauge eine bessere Qualität des Spiritus verbürgt, wovon wir nachher noch sprechen wollen. Auch irrt LANDMARK, wenn er von der Entgeistung der vergorenen Ablauge allgemein eine Volumverminderung annimmt. Im Gegenteil, beim Durchlaufen des Apparates nimmt die Ablauge doch wie die zu entgeistende Würze oder Maische kondensierten Dampf in Form von Wasser auf, was bis zu 10% an Volum betragen kann. Dies geht auch aus dem Dampfverbrauch bei der Destillation hervor. Wenn eine Volumverminderung eintritt und eintreten soll, dann erfordert diese die Anwendung von Destillierapparaten mit seitlich angeordnetem Verdampfkörper für die ablaufende Würze oder Lauge oder ähnliche Vorrichtungen.

Aber trotzdem sei zugegeben, daß das LANDMARKsche Verfahren gegenüber anderen Verfahren Vorteile bieten kann, die es in vorderste Reihe stellen können. Vor allem geht er schon neben der Befreiung der Lauge von unangenehmen Begleitern auf die Gewinnung dickerer Laugen aus, aus denen eine alkoholhaltigere vergorene Flüssigkeit entsteht. Sind außerdem die von LANDMARK angegebenen Ausbeuten tatsächlich ohne größere Aufwendungen für Zusätze (Milch, Molken, Malz zur kleinen Vorgärung und Weiterzüchtung der Hefe mit Lauge) zu dem von ihm genannten Herstellungspreis möglich, dann hat die Herstellung von Sulfitsprit einen bedeutenden Schritt vorwärts gemacht und Anregungen empfangen, die, wenn sie auch teilweise noch auf Verbesserung drängen, doch schon wichtig sind. Vor allem bringt er mit seinem Verfahren schon die Möglichkeit, alkoholreichere Flüssigkeiten zu entgeisten, wie sie in Lufthefefabriken allgemein üblich sind und mit den modernen Apparaten leicht auf sehr hochprozentige Ware abgetrieben werden können.

Um kurz noch vor der allgemeinen Besprechung der zu empfehlenden Arbeitsweisen, Ziele, Kosten usw. darzutun, daß nach den Angaben LANDMARKS, deren Richtigkeit wir angesichts der Patentanmeldung seines Verfahrens wohl in nächster Zeit prüfen können, aber auch jetzt nicht bezweifeln wollen, tatsächlich gegen bisher höhere Ausbeutezahlen vorliegen, gebe ich nachstehende Zahlen an. Während bisher nach anderen Verfahren aus einem mittleren Zuckergehalt der Ablauge von 2,21% (nach der Konzentration im Turm usw.) die vergorenen Laugen 0,93 Vol % an Spiritus enthielten, was einer Ausbeute von 42,08 ccm aus 100 Teilen Zucker entspricht, konnte LANDMARK in 12 Versuchen aus einem mittleren Zuckergehalt von 2,04 in 100 ccm Lauge 1,14 Vol % Alkohol gewinnen, also eine Erhöhung der Ausbeute auf etwa 85% der theoretischen. Diese Ergebnisse sollen nach LANDMARK ohne irgendwelche Mehrausgaben für die besondere Laugenbehandlung erzielt werden. Ich möchte aber doch nicht unterlassen, noch drei verbesserungsbedürftige Punkte des Verfahrens anzudeuten. Die Gärdauer muß unter allen Umständen abgekürzt werden. Daß zur Vergärung dieser kleinen Mengen Zucker 4—5 Tage nötig sind, ist nur erklärlich, wenn die Gärführung den Verhältnissen doch nicht ganz angepaßt ist und nicht warm genug geführt wird. Damit komme ich zu den zwei anderen, meiner Ansicht nach verbesserungsfähigen Punkten. Wie schon weiter oben bemerkt, lüftet LANDMARK im Gegensatz zu den anderen Methoden nicht. Dies hat natürlich zur Folge, daß bei der träg verlaufenden 4-tägigen Gärung und der geringen Kohlensäureentwicklung die Hefe sich langsam zu Boden setzt. Sie kommt also nicht wie sonst bei Gärungen ohne Lüftung von Zeit zu Zeit mit der Gasentwicklung zu kurzer Berührung mit dem Sauerstoff der Luft an die Oberfläche, sondern arbeitet größtenteils dauernd unter dem Einfluß einer, ihre Tätigkeit hemmenden Kohlensäure-Umgebung. Daher stammt auch die langsame Vergärung der Laugen. Diese sind wohl infolge der vorgenommenen Konzentration etwas dicklich, enthalten aber doch nur 2,0—2,3% vergärbaren Zucker, die in längstens 24 Stunden vergoren werden können. Dazu ist aber zweierlei nötig. Die dauernde Verteilung der arbeitenden Hefe in der Ablauge muß gewährleistet sein. Man soll nun aber, was durchaus begründet ist, die Lüftung umgehen, um dadurch eine weitergehende Verunreinigung des erzeugten Alkohols zu vermeiden, wie sie als Folge der riesigen Lüftung der Lufthefenwürzen eintritt und sich durch den meist starken Gehalt des daraus gewonnenen Rohspiritus an Aldehyd äußert. Man muß dies um so mehr, als der Sulfitsprit ohnehin, wenn er nicht mit sehr guten Brennapparaten erzeugt ist, einen bemerkbaren, ungern gesehenen Gehalt an Methylalkohol aufweist. Denn das aus Eiweißspaltung bei starker Lüftung der Hefe reichlicher erzeugte Fuselöl bildet bei der Ausstattung der modernen Apparate mit sehr guten Fuselölabscheidern keinen Schrecken mehr, ist im Gegenteil ein angenehm begrüßtes Nebenprodukt der Brennerei.

Es gibt aber zur Erreichung der dauernden Verteilung der arbeitenden Hefe zwei Mittel, die ich für diesen Fall empfehle. Entweder man lüftet nur sehr schwach, so daß eben die Hefe schwebend erhalten bleibt und die Kohlensäure vertrieben wird; auf diese Weise kann keinesfalls eine weitere Beeinträchtigung der Qualität des Rohspiritus eintreten, als sie bei dem Rohstoff schon vorläge. Oder man lüftet indirekt durch Verteilung der Hefe auf maschinellen Wege durch ein langsam gehendes Rührwerk z. B. oder durch ähnliche Mittel. Auf diese Weise wird der Fehler der langsamen Vergärung etwas gefördert, soweit es die Qualität der bis jetzt von LANDMARK gezüchteten Hefe erlaubt. Der ganze Erfolg einer Verarbeitung von Sulfitlauge in bestmöglicher Weise auf Spiritus steht und fällt aber mit der Züchtung der ausgesäten Hefe.

Ich verweise hier nur auf die Melassebrennereien, die früher durch sehr langes Kochen ihre Melasse mit Säureüberschuß invertierten, sie dann klärten und trotz aller Sorgfalt und Mühe bei der Gärführung nur auf 26% Alkohol im Mittel kamen. Mit der neuen vierteiligen Arbeitsweise stellt man der Hefe mit Ausnahme der ersten beiden Phasen ungekochte Melasse zur Verfügung, deren Konzentration in den einzelnen Phasen bis zur Hauptgärung zunimmt, deren Säuregrad aber gleichzeitig abnimmt. Die beiden ersten Phasen werden als Reinkultur behandelt, die im dritten und vierten Arbeitsabschnitt nach den Gesetzen der natürlichen Reinzucht als auf die verlangte Arbeit vorbereitete Hefe ungewohnte Leistungen vollbringt. Man erreicht bis 33% Alkohol gegen früher 26—27%! Auf dieser Grundlage muß die Hefe gewonnen werden, die den vergärbaren Anteil der Ablaugen restlos vergärt und diese Arbeit in längstens 24 Stunden vollbringt.

Auf dieser Grundlage nur kann eine dauernd befriedigende, in jeder Hinsicht sparsame Verwertung der Ablaugen auf Spiritus erreicht werden.

Aus all den vorstehend gemachten Darlegungen ist mit Sicherheit zu ersehen, daß eine Verwertung der Sulfitablaugen in mancherlei Richtung gegeben ist und mit Aussicht auf Erfolg durchgeführt werden kann. Daß sich dabei wie in jeder neuen Industrie die Kinderkrankheiten der Lehrjahre zeigen, ist natürlich, ebenso wie ihre indirekte Urheberschaft beim endlichen Erfolg.

(Forts. folgt.)

[7]) Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 254. [8]) a. a. O.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1914 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.*)

Von **Prof. Dr. S. Rabow**, Lausanne.

Neotryposafrol. Siehe Tryposafrol.

Neurocardin. Diese als »Nerventonikum« bezeichnete Spezialität, eine rötliche Flüssigkeit, soll aus dem Wurzelstock von Kawa-Arten gewonnen werden. Bei Nervenleiden, Arteriosklerose, Blei- und Queck-

*) Schluß aus Chem.-Ztg. 1915, 211, 241, 254.

silbervergiftungen usw. zu 1—3 Weingläser (vor den Mahlzeiten) schluckweise zu nehmen (C. BRUCH,[84]) R. TOPP.[85]) Darsteller: CHEMISCHE INDUSTRIE G. M. B. H., Frankfurt a. M.

Optochin hydrochloricum[86]) = Äthylhydrocuprein. Nachdem MORGENROTH[87]) mit diesem zum Chinin in naher Beziehung stehenden Präparate Versuche an infizierten Tieren angestellt hat, welche dessen Wirksamkeit gegen Pneumokokken ergaben, ist es bei Pneumonie (3 mal täglich 0,5), Malaria, Ulcus corneae mit anscheinend recht günstigem Erfolge angewendet worden. Bei Trypanosomeninfektion soll eine Kombination von Optochin mit Natriumsalicylat gute Dienste leisten (MORGENROTH und TUGENDREICH.[88]) Die vorjährigen Veröffentlichungen über dieses chemotherapeutische Mittel,[89]) haben zu weiteren zahlreichen Versuchen angeregt (M. GOLDSCHMITT,[90]) SCHUR,[91]) G. IZAR,[92]) R. KÜMMEL,[93]) PUSCARIN,[94]) H. PATERKA,[95]) MORGENROTH.[96]) Darsteller: VEREINIGTE CHININFABRIKEN ZIMMER & CO., Frankfurt a. M.

Papaverin ($C_{20}H_{21}NO_4$). Dieses längst (seit 1848) bekannte Opiumalkaloid hat neuerdings in Form seines salzsauren Salzes größere therapeutische Verwendung gefunden. Papaverinum hydrochloricum ist ein farbloses, in Wasser (1:100) lösliches krystallinisches Pulver. Neben seinen sedativen und antidiarrhoischen Eigenschaften ist es gleichzeitig ein anaesthesierendes und blutdruckherabsetzendes Mittel, das (peripher) direkt auf die glatte Muskulatur der Gefäße und Eingeweide wirkt. Das Mittel verdient Beachtung bei Bronchialasthma, bei abdominalen Gefäßkrisen der Tabiker und Angina pectoris (J. PAL),[97]) Keuchhusten usw. In Verbindung mit Atropin. sulf. bei Magenkrankheiten. — Dosierung: Innerlich oder subcutan 0,03—0,06 g, intravenös 0,01 g. Kindern 0,005—0,05 mehrmals täglich als Pulver mit Sacch. lactis. (J. PAL,[98]) RÉNOS und DUBOIS,[99]) E. POPPER,[100]) P. HÜSSY,[101]) J. HALBAN,[102]) SZERB und RÉVÉSZ,[103]) J. POHL[104]). Kommt in Tablettenform zu 0,03 g Papav. hydrochl. und als Lösung in Amp. mit 1,1 ccm zu 0,03 g Papaverin. sulf. pro 1,0 ccm in den Handel. (20 Tabletten = 1,20 M) Darsteller: E. MERCK in Darmstadt und KNOLL & CO., Ludwigshafen.

Phenazon = Phenyldimethylpyrazolon = Antipyrin.

Phenoval (Bromvalerylphenetidin). Neues, mildes Schlafmittel, gewonnen aus der Vereinigung von Bromisovaleriansäure mit Phenetidin, bildet weiße, in Wasser unlösliche Nadeln. Dosis 0,3—0,5—1,0 in Pulver oder Tabletten. Bei Kopfschmerzen in Verbindung mit Coffein 0,25 g (P. BERGELL,[105]) HINDELANG,[106]) LÖB,[107]) E. FALK,[108]) SALOMON.[109]) (10 Tabletten zu 0,5 = 1,10 M.) Darsteller: J. D. RIEDEL, Berlin-Britz.

Providoform ist der Name für ein neues, geruchloses, aus Tribrom-β-naphthol und Formaldehyd bestehendes Desinfektionsmittel. Als Vorzüge werden ihm zugeschrieben Reizlosigkeit, Ungiftigkeit und granulationsbefördernde Wirkung. Anwendung findet Providoform als Streupulver und in 1—2% wässeriger Lösung für Desinfektionszwecke. Lösungen zersetzen sich schon nach 24 Std. (H. BECHOLD,[110]) J. ZIEGLER,[111]) LESER.[112]) Darsteller: PROVIDOL-GESELLSCHAFT M. B. H., Berlin NW. 21.

Pyralgin. Als Pyralgin werden von Apotheker Dr. KUSY-KREMEL hergestellte, haltbare Melubrinlösungen bezeichnet. Sie kommen in Ampullen von 5 und 2 ccm in den Handel. Die Ampullen zu 5 ccm enthalten 2,5 g, jene zu 2 ccm 1 g Melubrin. Anwendung bei Polyarthritis rheumatica acuta 3 mal täglich 1 Phiole von 5 ccm (M. PATAKI).[113]) Darsteller: A. KREMEL, Adler-Apotheke, Wien XIV.

Pyricit, ein grauweißes, körniges, hygroskopisches Pulver, bestehend aus Natriumbisulfat und Borfluornatrium. Es eignet sich in 3%iger Lösung als Desinfektionsmittel für die Schlachthofpraxis (E. JAHN[114]) 1 kg 2,50 M.

84) D. prakt. Arzt 1914, Nr. 1. 87) Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 34 u. 44.
85) Fortschr. d. Med. 1914, S. 443. 88) Ebenda 1913, Nr. 26.
86) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 418. 89) Chem.-Ztg. 1914, S. 540.
90) Münch. med. Wochenschr. 1914, S. 1505.
91) D. med. Wochenschr. 1914, Nr. 34.
92) Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 9/10.
93) Münch. med. Wochenschr. 1914, S. 1326.
94) Soc. de Biol. vom 16. Mai 1914.
95) Münch. med. Wochenschr. 1914, S. 1229.
96) D. med. Wochenschr. 1914, S. 2137.
97) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2736.
98) D. med. Wochenschr. 1914, S. 164; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 590.
99) Presse méd. 1914, S. 249.
100) Wien. klin. Wochenschr. 1914, S. 361; Med. Klin. 1914, Nr. 26.
101) Gynäkol. Rundsch. 1914, Nr. 9.
102) Österr. Ärzte-Ztg. 1914, Nr. 9.
103) Klin.-therapeut. Wochenschr. 1914, Nr. 9.
104) Berl. klin. Wochenschr. 1914.
105) Med. Klinik 1914, Nr. 4; Apoth.-Ztg. 1914, Nr. 1; s. auch Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 497.
106) Med. Klinik 1914, S. 147.
107) Therapie d. Gegenw. 1914, Nr. 4.
108) Berl. klin. Wochenschr. 1914, S. 934. 109) Ebenda 1914, S. 935.
110) Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 37.
111) Ebenda 1914, Nr. 37.
112) Ebenda 1914, Nr. 37; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 143.
113) D. med. Wochenschr. 1914, S. 858; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 41.
114) Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amt 1914, S. 45.

Raphanose ist die wortgeschützte Bezeichnung für ein aus Rettichsaft bereitetes flüssiges Gallensteinmittel. Günstig darüber äußert sich Dr. SCHIAU.[115]) Man soll morgens (nüchtern) 30 g und abends dieselbe Menge nehmen. Für eine vierwöchentliche Kur genügen 3 Flaschen (1 Flasche = 5 M). Darsteller: Frau v. BARBY in Weimar, Villa Rapha.

Rhodaform. Erfahrungsgemäß ist die Zahncaries mit einer Verminderung des Rhodangehaltes im Speichel[116]) verbunden, und nach neueren Anschauungen ist die Gesundheit der Zähne zum großen Teile von dem Rhodangehalte des Speichels abhängig. Diesem Umstande verdankt das neue Rhodanpräparat seine Entstehung. Es wird als Hexamethylentetraminmethylrhodanid angesprochen und bildet ein weißes, zu 4—5% in kaltem Wasser lösliches Pulver. Sein Gehalt an Rhodan beträgt 27,7%. Nach Beobachtungen von TSCHUNKE zeigt sich das Mittel von Nutzen als Adjuvans bei Behandlung von Mund- und Rachenkrankheiten. — Es soll als Einzelgabe zu 0,3 g 3 mal (in Wasser oder Milch) in Pulver, Pillen oder Tabletten verabreicht werden (TSCHUNKE,[117]) SCHMITZ.[118]) Darsteller: Dr. K. SCHMITZ, Breslau VII.

Sanocalcin. Mit diesem Namen wird eine Mischung von Calciumglycerophosphat und Calciumlactat bezeichnet, die für sich (DREUW[119]) oder auch in Verbindung mit Tuberkulin (CAMPHAUSEN[120]) oder Arsen (GOTTGETREU[121]) bei Lues, Tuberkulose usw. gute Wirkung zu entfalten scheint. Darsteller: GOEDICKE & CO., Leipzig und Berlin N. 4.

Sagrotan ist die geschützte Bezeichnung für ein neues Desinfektionsmittel, das aus einem Gemisch von Chlorxylenol und Chlorkresol bezw. Grotan besteht. Es handelt sich um eine hellbraune, ölige, dem Lysol ähnliche Flüssigkeit, die sich nach Prüfung von Prof. SCHOTTELIUS[122]) als ungiftiges und wirksames Desinfektionsmittel zu bewähren scheint. Da es stärker wirkt, so wird es in größerer Verdünnung als Lysol angewendet. Für die Desinfektion der Hände und Instrumente 2,5—10% Sagrotan auf 1 Liter Wasser. Zur Wundbehandlung und zu Ausspülungen werden 5,0 Sagrotan mit 3 Liter Wasser verdünnt. Darsteller: SCHÜLKE & MAYR, A.-G., Hamburg.

Scobitost (Name hergeleitet von Scobis tosta), ist ein durch Rösten von Hartholzsägespänen bereitetes billiges Wundpulver.[123]) Für infizierte Wunden mit 10% Jodoform zu vermischen. Darsteller: LYSSIA-WERKE DR. KREUDER, Wiesbaden.

Septan, ein formaldehydhaltiges, flüssiges, in 1½—5%ig. Lösung verwendbares Desinfektionsmittel.[124]) Darsteller: BAKTERIOLOGISCHES INSTITUT DR. KIRSTEIN, Berlin, SW. 48.

Sudian. Eine Mischung von 80% Sapo kalinus, 17% Sapen und 3% Sulfur praecipitat., schwach parfümiert mit einem indifferenten ätherischen Öl. Dient an Stelle der Schmierseife zur äußeren Behandlung der Skrofulose und chirurgischen Tuberkulose. Abends 1 Kinderlöffel voll eine möglichst große Körperfläche zu verreiben und am nächsten Morgen abzuwaschen (MOSBERG,[125]) E. HARTMANN,[126]) G. LEISER,[127]) 100,0 g = 1.25 M. Darsteller: CHEM. FABR. KREWEL & CO., Köln a. Rh.

Supersan heißt eine Mischung von Eucalyptol und Menthol mit Zusatz von Antifebrin und Antipyrinum salicylicum, welche, glutaeal injiziert, bei Pneumonie, Pleuritis und Bronchitis günstig wirken soll (BERLINER.[128])

Tampospuman nennen sich jetzt kurz zuvor als Inhibin (S. 255.) bezeichnete Stäbchen zur Einführung in die Vagina bei genitalen Blutungen. Ihre Zusammensetzung hat insofern eine Änderung erfahren, als an Stelle von »Adrenalin (1:1000) 2 v. H.« »Suprarenin. hydrochloricum (1:1000) 2 v. H.« angegeben wird (B. TRENDLENBURG,[129]) R. BIRNBAUM.[130]) Darsteller: LUITPOLD-WERKE, München 25.

Testijodyl. Neues Jodeiweißpräparat, das bei Lues, Arteriosklerose, Asthma bronchiale, Anaemie usw. (H. LÖHE,[131]) A. BLUMENTHAL,[132]) R. KAFEMANN,[133]) LENARD[134]) von guter Wirkung sein soll. Dosis 3 mal

115) Allgem. med. Zentral-Ztg. 1914, S. 103; Apoth.-Ztg. 1914, S. 211; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 42.
116) S. auch Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 153, 558.
117) D. zahnärztl. Wochenschr. 1914, S. 354.
118) Med. Klinik 1914, S. 1314.
119) Wien. med. Wochenschr. 1914, Nr. 19.
120) Ztschr. Tuberkul. 1914, Nr. 21.
121) Allgem. med. Zentral-Ztg. 1914, S. 437.
122) Arch. Hyg. 1914, Nr. 2; Apoth.-Ztg. 1914, S. 466; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 44; Deutsche med. Wochenschr. 1915, S. 153.
123) Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 21; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 243.
124) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 45.
125) Med. Klinik 1914, Nr. 6.
126) Klin.-therapeut. Wochenschr. 1914, S. 740.
127) Med. Klinik 1914, S. 1742.
128) D. med. Wochenschr. 1914, S. 2100.
129) Münch. med. Wochenschr. 1914, S. 1731; Apoth.-Ztg. 1914, S. 756; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 150.
130) Zentralbl. Gynäkol. 1914, Nr. 15.
131) Therapie d. Gegenw. 1914, S. 23; Apoth.-Ztg. 1914, S. 70; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 566.
132) D. med. Wochenschr. 1914, S. 180.
133) Berl. klin. Wochenschr. 1914, S. 977.
134) Wien. med. Wochenschr. 1914, Nr. 33.

täglich 2 Tabletten von anfänglich 1 g, später 0,5 g Testijodyl (= täglich 0,9 bezw. 0,45 Jod). 20 Tabl. = 1,25 M. Darsteller: CHEM. INSTITUT DR. L. OESTREICHER, Berlin.

Transpirol kommt als Transpirol-Crême und Transpirol-Puder in den Verkehr und dient, wie der Name andeutet, zur Beseitigung des Schweißgeruches. Das Präparat besteht (nach Angabe der darstellenden Fabrik) aus Homologen der Benzolcarbonsäure (Acid. cinnamylicum usw.). Es hindert die Zersetzung des Schweißes und soll unschädlich sein. — Zwischen die Zehen werden kleine Wattebausche mit Transpirol-Crême gelegt, die reinen Strümpfe mit Transpirol-Puder beschickt und die vorher getrockneten Stiefel ebenfalls mit Transpirol-Puder versehen (KANTOROWITZ).[135] Transpirol-Crême, Dose = 3 M, Transpirol-Puder Dose = 1.50 M. Darsteller: TRANSPIROL-GESELLSCHAFT, Berlin N.

Tricalcol. Mit diesem Namen wird ein kolloidales Tricalciumphosphateiweiß belegt. Es stellt ein weißes, geruch- und geschmackloses Pulver dar, das etwa 20% Tricalciumphosphat und 10,5% Stickstoff enthält. Anwendung bei zahnenden rhachitischen Kindern und bei Scrofulose (am besten der Kost beigemischt). Das Pulver wird mit Griesbouillon bezw. Griesmilchbrei gemischt (um Klumpenbildung zu vermeiden, muß es kalt angerührt werden). Kinder unter 1 Jahre erhalten 2,0—2,5 g und von einem Jahre aufwärts 4,0—5,0 g täglich. Das Mittel scheint die Rhachitis und deren Nebenerscheinungen günstig zu beeinflussen (v. OY,[136] DUTOIT,[137] WEIH,[138] KLEINSCHMIDT,[139] SITTLER,[140] ZUCKMAYER.[141]) Darsteller: CHEM. FABRIK DR. WALTHER WOLFF & CO., Elberfeld.

Trypasafrol (und Neotrypasafrol). Das als »Trypasafrol« bezeichnete Safraninderivat zeigt (nach Versuchen von BRIEGER und KRAUSE[142]) bei künstlicher Trypanosomeninfektion trypanocide Wirkung. Es werden damit Erfolge erzielt bei Schlafkrankheit; Maul- und Klauenseuche, Hundestaupe usw. — Durch geeignete Kombination von Trypasafrol wurde ihm die sich oft in störender Weise zeigende abführende Wirkung genommen und diese Substanz als

Neotryposafrol bezeichnet. Diese wirkt schwächer und erfordert daher die dreifache Dosis (BRIEGER und KRAUSE,[142]) H. RITZ,[143] WERNER.[144]) Darsteller: AKT.-GESELLSCH. FÜR ANILIN-FABRIKATION, Berlin.

Vascosan. Salbengrundlage für Augensalben.[145]) Darsteller: SCHWANEN-APOTHEKE, Dresden.

Veroglandol ist ein Extrakt aus den Corpora lutea vera, das sich zur subcutanen Anwendung bei Uterusblutungen (E. LANDSBERG[146]) eignen soll. Jeden zweiten Tag 1 ccm zu injizieren. Darsteller: HOFFMANN-LA ROCHE & CO., Basel und Grenzach.

Yatren. Dieses zuvor als *Tryen* bezeichnete, zur Trockenbehandlung der Uterus- und Vaginalkatarrhe empfohlene Antisepticum ist bereits im vorjährigen Berichte[147]) erwähnt worden. Neuerdings liegen mehrere Mitteilungen über das von *Anselmino*[148]) für identisch mit dem neuen Griserin gehaltene Präparat vor von A. CITRON,[149]) M. SCHWAB,[150]) E. ALTERTHUM,[151]) HAENLEIN.[152]) Darsteller: WEST-LABORATORIUM, Berlin-Wilmersdorf.

---

8. Ordentliche Generalversammlung des Vereins Deutscher Kartoffeltrockner zu Berlin am 25. Februar 1915.

Vors.: Rittergutsbesitzer von Nährich, Puschkowa.

Jahresbericht.

C. Hennig, Berlin.

Vortr. zeigt zunächst, wie die Anschauungen über den Wert der Trockenkartoffel sich geändert haben, und diese als vorzügliches Nahrungs- und Futtermittel jetzt allgemein anerkannt ist. Durch die Maßnahmen der Behörden ist die Kartoffeltrocken- und Stärkeindustrie in den Stand gesetzt, die Kartoffel als Ersatzmittel für Brotmehl heranzuziehen, und Vortr. erwähnt den seit dem 1. August eingeführten Rohstofftarif für die Trockenkartoffeln, und die Unterstützung der Staatsbehörden für die Errichtung von Trocknereien. Im vorigen Jahre zählte man im Deutschen Reiche rund 500 Kartoffeltrocknereien, die etwa 5 Mill. dz Trockenkartoffeln im Jahr herstellen konnten, mit Unterstützung der preußischen Regierung sind jetzt 246 neue Anlagen teils fertiggestellt, teils im Bau, die rund 8 Mill. dz Rohkartoffeln verarbeiten und daraus rund 2 Mill. dz Trockenkartoffeln herstellen können. Vortr. geht auf die Bundesratsverordnungen über den Kartoffelzusatz zum Brotmehl ein, und auf die unter Mitwirkung der Regierung erfolgte Gründung der Trockenkartoffel-Verwertungs-Gesellschaft, der Teka. Es werden dann die im Vorjahre aufgestellten Normen für den Handel mit Trockenkartoffeln und die Tätigkeit der technisch-wissenschaftlichen Abteilung, die besonders Trockenkartoffelanalysen ausgeführt hat, besprochen. — In der Diskussion wurde lebhaft die Frage besprochen, ob das mit Trockenkartoffeln bereitete Brot sich auch nach Beendigung des Krieges werde behaupten können, was von den meisten Rednern bejaht wurde.

Fortschritte auf dem Gebiete der Kartoffeltrocknung.

Oberingenieur Böttcher, Berlin.

Während am 1. Juni 1914 insgesamt 480 Anlagen (381 Flockenanlagen und 99 Schnitzelanlagen) bestanden, die bei 200 Arbeitstagen etwa 19 Mill. dz Rohkartoffeln verarbeiten konnten, sind in der Kampagne 1914/15 246 Anlagen (217 Flockenanlagen und 29 Schnitzelanlagen) neu errichtet worden, die bei 200 Arbeitstagen etwa 8 Mill. dz Rohkartoffeln verarbeiten können. Von den neuen Anlagen sind 190 mit Staatshilfe, 56 ganz aus eigenen Mitteln errichtet worden. Von den bestehenden Anlagen stellen 82,37% Flocken und 17,63% Schnitzel her. Die Herstellung von Flocken scheint also im allgemeinen beliebter zu sein, weil die Flocke als menschliches Nahrungsmittel ansprechender und besser zu verwenden ist. Bei den Flockenapparaten scheint der Einwalzentrockner größeres Interesse zu gewinnen. Ob aber der Einwalzentrockner oder Zweiwalzentrockner das Feld beherrschen wird, wird davon abhängen, ob die Wärmeausnutzung die gleiche bleibt, und die einfachere Handhabung, die man sich von einem Einwalzentrockner verspricht, den Betrieb vereinfacht und erleichtert. Bei allen Fabrikaten finden wir eine immer weitere Anwendung der Auftragewalzen und das Bestreben, den Auftragvorrichtungen statt der ursprünglich angewandten hin- und hergehenden Bewegung mehr die drehende Bewegung zu geben. Die Walzen werden jetzt bei den Zweiwalzentrocknern fast durchweg auseinander gesetzt, und der Einwalzentrockner wird nach Ansicht des Vortr. vielfach nur deswegen gebaut, um auf diese Weise Schutzrechte, die für den Zweiwalzentrockner mit auseinanderliegenden Walzen bestehen, zu vermeiden. Die Erfahrung der letzten Jahre hat gezeigt, daß die Apparate mit auseinanderliegenden Walzen sehr viel weniger reparaturbedürftig wären, und ein gleichmäßigeres Arbeiten bei gleichbleibender Leistung aufweisen. Die großen Hoffnungen, die man auf die vielfach als »Allestrockner« bezeichneten Schnitzeltrockenapparate gesetzt hat, haben sich bisher noch nicht erfüllt. Der Hauptgrund scheint in der schwierigen Bedienung zu liegen. Bei Versuchen in der Praxis über die Verarbeitung von Zuckerrüben zu Flocken auf Walzentrocknern älterer Konstruktion wurde gefunden, daß eine Mischung von 3/5 Zuckerrüben und 2/5 Kartoffeln, zusammen 25 Minuten im Dämpfer gedämpft und nachher mit Häcksel vermischt, sich gut zu einem haltbaren, recht bekömmlichen Futtermittel verarbeiten ließen. Ein erhöhtes Interesse wird der Verarbeitung von Flocken zu Kartoffelwalzmehl entgegengebracht, das die Bäcker bevorzugen. Das Verarbeiten der Flocken zu Mehl auf den bekannten Walzenstühlen und Mahlgängen bereitet aber erhebliche Schwierigkeiten. Die Flocken müssen diesen Maschinen schon in ziemlich zerkleinerter Form zugeführt werden. Um eine größere Leistung bei den Müllereimaschinen zu erzielen, ist es notwendig, die Flocken bedeutend trockener herzustellen, als bei der üblichen Handelsqualität mit 13 bis 15% Wassergehalt. Es wird von den Mühlenbaufirmen ein Höchstgehalt von 10, teilweise sogar von 6 bis 8% Wasser verlangt. Dieser Verlust und der ziemlich erhebliche Kraftbedarf verteuert die Herstellung des Walzmehls so erheblich, daß ein Gewinn bei dieser Art von Fabrikation nicht erblickt werden kann. Neuerdings sind Versuche mit sogen. Schlagkreuzmühlen gemacht worden, angeblich mit besserem Erfolg. In letzter Zeit sind in der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung in Berlin Versuche mit einer neueren Maschine, der Urga-Mahlmaschine, angestellt worden. Bei nicht zu feiner Absiebung wurden bei einmaligem Durchgang etwa 65%, bei zweimaligem Durchgang und Benutzung einer gröberen Griesgaze 94 bis 96% Mehl gewonnen. Die Maschine wird in verschiedenen Größen hergestellt, von 200—800 kg Flockenverarbeitung in der Stunde. Außer dieser Maschine sind nur noch eine einfache Sichtmaschine und je nach der vorhandenen Anlage Transportvorrichtungen erforderlich. Der Kraftbedarf einer kleineren Anlage von 200 kg Stundenleistung erfordert mit den Nebenmaschinen etwa 4 P.S.

[135]) Allgem. med. Zentral-Ztg. 1914, S. 13; Apoth.-Ztg. 1914, S. 70.
[136]) Berl. klin. Wochenschr. 1914, S. 22; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 590.
[137]) Monatsschr. d. ges. Ther. d. Augen 1914, S. 261.
[138]) Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 30.
[139]) Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 1.
[140]) Fortschr. d. Med. 1914, Nr. 28.
[141]) Arch. ges. Physiol. 1914, Bd. 158.
[142]) Berl. klin. Wochenschr. 1914, S. 101; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 342.
[143]) Berl. klin. Wochenschr. 1914, S. 1387; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 88.
[144]) Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 1914, Nr. 6.
[145]) Apoth.-Ztg. 1914, S. 83.
[146]) Therapeut. Monatsh. 1914, S. 345.
[147]) Chem.-Ztg. 1914, S. 547.
[148]) Apoth.-Ztg. 1914, Nr. 1.
[149]) Ztschr. Uralogie 1914, S. 179.
[150]) Münch. med. Wochenschr. 1914, S. 258.
[151]) Therapie d. Gegenw. 1914, Nr. 3.
[152]) Med. Klinik 1914, Nr. 18.

Zuschriften an die Redaktion.

Über das Vanillin.

In der »Chemiker-Zeitung« haben vor kurzem *C. F. Boehringer & Söhne* eine Entgegnung[1]) auf meinen früheren, gleichnamigen Aufsatz[2]) gebracht, die ich nicht unbeantwortet lassen kann. Ich hatte mich seinerzeit bemüht, mein reiches Beobachtungsmaterial über mehr als 300 Vanillinproben, die im Laufe von ungefähr drei Jahren aus sämtlichen, diese Ware herstellenden Fabriken bezogen worden waren, zu sichten und über das Ergebnis der Untersuchungen zusammenfassend zu berichten. Dabei war ich zu dem Schluß gekommen, daß »von den zufälligen geringen Verunreinigungen abgesehen, gerade die Vanilline Präparate von höchster chemisch-technischer Vollkommenheit darstellen, die nicht mehr übertroffen werden können«, da »die Konkurrenz in diesem Artikel einen Wettbewerb um den höchsten Grad an chemischer Reinheit und geruchlicher Vollkommenheit geschaffen hat, wie er in der Riechstoffindustrie seinesgleichen sucht«. Trotz dieses Hochstandes zeigen sich aber, wie ich bewiesen habe, zwischen den einzelnen Fabrikaten, je nachdem sie aus Nelkenöl oder Guajacol gewonnen werden, doch noch Unterschiede, die bisher übersehen sind und erst mit Hilfe der von mir angegebenen Untersuchungsmethode entdeckt werden können. Es wurde dargetan, daß im allgemeinen Guajacolvanilline ein weniger engbegrenztes Schmelzverhalten aufweisen als Nelkenöl-Vanilline, und daraus der Schluß gezogen, daß Guajacol-Vanilline in der Regel stärker verunreinigt zu sein pflegen als solche aus Nelkenöl. Das ist der wohl nicht mißzuverstehende Sinn des ersten Teils meiner ganz allgemein gehaltenen Veröffentlichung, die nunmehr von *C. F. Boehringer & Söhne* zum Anlaß einer Kontroverse genommen worden ist. Ihre Entgegnung ermangelt aber meines Erachtens der wünschenswerten Objektivität. *Boehringer & Söhne* sind nämlich gar nicht auf den Sinn meiner Arbeiten eingegangen, sondern versuchen an der Hand eines einzigen Beispiels die von mir nachgewiesene Regel zu widerlegen. Um das zu erreichen, haben die Autoren lediglich zwei einzelne Fabrikate in Form von ein paar aus dem Handel herausgegriffenen Proben, nämlich ihr eigenes Vanillin, das, soweit aus Tageszeitungen bekannt wird, ein Produkt aus Harnsäure ist, und ein Nelkenöl-Vanillin ihrer Konkurrenz in einer amtlichen Untersuchungsanstalt prüfen lassen. Ich habe aber in meinem Aufsatz nicht von *Boehringers* Vanillin gesprochen, sondern ganz allgemein von Guajacol-Vanillinen »verschiedener« Herkunft. Das ist der springende Punkt, den die Autoren zwar erwähnen, aber nicht zur Grundlage ihrer »Richtigstellung« machen. Es besteht bei mir natürlich gar kein Zweifel, daß es auch Guajacol-Vanilline gibt, die denen aus Nelkenöl durchaus gleichwertig sind, und auch das *Boehringer*sche Harnsäure-Vanillin ist uns recht wohl bekannt gewesen; indessen ist dieser Zustand nicht die Regel. Bei der Fabrikation von Vanillin aus Guajacol treten stets mehr oder weniger Isomere als leidige Begleiter auf, deren vollkommene Beseitigung schwierig ist, während aus Nelkenöl nur ein Vanillin entsteht, »das Vanillin«, wobei also eine Reinigung von unerwünschten Isomeren fortfällt. Demnach ist es unrichtig, wenn *C. F. Boehringer & Söhne* es so erscheinen lassen, als ob das Reinigungsverfahren von Guajacol-Vanillin ebenso einfach sei wie das von Nelkenöl-Vanillin. Daß die Reinigung nach dem Guajacolverfahren unüberwindliche Schwierigkeiten mache, war natürlich nicht behauptet worden, es liegt aber auf der Hand, daß sie ihrer Kostspieligkeit wegen aus rein wirtschaftlichen Gründen nach Möglichkeit beschränkt wird. Von diesem Gesichtspunkte aus lassen sich meines Erachtens die Unterschiede am einfachsten erklären.

Was sich zur Zeit meiner Veröffentlichung für Guajacol-Vanilline im Handel befanden, dafür von vielen nur einige Beispiele. Ich finde in dem Tagebuche meines Laboratoriums ganze Reihen von Proben, die bei 68—70° C., vereinzelte, die sogar schon bei 64° C. sintern und bei 80,5° C. klar geschmolzen sind, wieder andere, die trotz hohen Schmelzpunktes (81,7° C.) doch bereits bei 75—77° C. sintern. Solche Abweichungen haben wir aber an Nelkenöl-Vanillinen, woher sie auch stammen mochten, nicht in einem einzigen Falle beobachtet. Und daß es sich bei derartigen Produkten um schwer zu beseitigende Unreinigkeiten handelt, darüber gibt den deutlichsten Aufschluß eine fraktionierte Krystallisation aus Petroläther:

	Sinterung	D. A. B. 5 Schmp.	Klare Schmelze
Ursprüngliches Guajacol-Vanillin . .	68,5° C.		80,9° C.
1. Krystallisation	78,5° „	81,2° C.	81,7° „
2. „	77,5° „	80,5° „	81,5° „
3. „	77,2° „	79,6° „	80,5° „
4. „	64,8° „	65,9° „	75,5° „

Es erübrigt sich nach diesen Darlegungen auf die amtlicherseits an *Boehringers* Vanillin festgestellten Schmelzpunkte und die Schwefelsäureproben einzugehen, da die an sich ganz richtigen Einzelbefunde keine Allgemeingeltung für Guajacol-Vanilline »verschiedener Herkunft« haben können. Sie sind kein Gegenbeweis für die von mir geschilderten generellen Tatsachen.

Ganz besonders aufgefallen ist mir aber, in welcher Weise *C. F. Boehringer & Söhne* den Erstarrungspunkt des Vanillins haben »richtigstellen« lassen. Daß man den Gefrierpunkt eines chemisch einheitlichen Körpers wie Vanillin in einem zollamtlich für die Abfertigung von Fetten vorgeschriebenen Apparate und unter Innehaltung des »zollamtlich« für z. B. gehärteten Lebertran« (worauf das Gutachten ausdrücklich hinweist) vorgeschriebenen Modus nachprüfen würde, daran konnten wir bei unseren Erstarrungspunktsbestimmungen nicht denken. Ich habe bei unseren Versuchen die Temperatur der Krystallisation in Bewegung feststellen lassen in Anlehnung an die bekannten Gefrierpunktsbestimmungen nach *Beckmann*, wie man sie auf der Universität gelegentlich von Molekulargewichtsermittelungen erlernt, und hatte es für selbstverständlich gehalten, daß bei einer Nachprüfung ebenfalls eine derartige streng wissenschaftliche Methode benutzt werden würde. Es war ein Fehler von mir, aber auch der einzige, daß ich in meiner ersten Mitteilung nicht hinzugefüt habe, was ich für selbstverständlich hielt: »Unter Umrühren«. Es muß also heißen: wenn die Krystallisation des reinen Vanillins in einem weiten doppelwandigen Reagierglase unter Umrühren der unterkühlten Schmelze beobachtet wird, so steigt das Thermometer auf 81—82° und erreicht diese Höhe nicht mehr, wenn die Substanz umgeschmolzen wird, da sie sich beim wiederholten Schmelzen unter gewöhnlichem Druck augenscheinlich zersetzt. In der Tat haben ja auch *Boehringer & Söhne* die durch das Schmelzen veranlaßte Verfärbung des Vanillins bestätigt, also einen Vorgang beobachtet, der nichts anderes ist als der sichtbare Ausdruck einer mehr oder weniger starken chemischen Zersetzung. Eine solche chemische Umwandlung muß aber notwendigerweise eine Depression des Gefrierpunktes des Vanillins zur Folge haben. — Wenn die hiernach zu erwartende Depression in dem für technische Untersuchungen bestimmten und dafür auch ausreichenden Fettbestimmungsapparate seitens des Amtes nicht beobachtet werden konnte, so ist das nur ein Beweis für die Unzulänglichkeit der für solche Untersuchungen benutzten Methode und Apparatur in wissenschaftlicher Beziehung.

Unsere Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen Schmelzpunkts- und Erstarrungspunkts-Erniedrigung beim Vanillin und daran anschließend bei anderen Riechstoffen sind leider durch den Austritt des einen und die Einberufung des anderen der beiden damit beschäftigt gewesenen Chemiker abgebrochen worden; ich hoffe sie später wieder aufnehmen und manche scheinbaren Widersprüche endgiltig aufklären zu können. Bis dahin werde ich es mir jedoch versagen, auf weitere Entgegnungen, die wohl doch nur wirtschaftliche Zwecke verfolgen, einzugehen.

Hamburg 39, im Februar 1915. **Dr. M. Lehmann.**

Dr. *M. Lehmann* hat in seinem ersten Aufsatze die allgemeine Behauptung aufgestellt, daß aus Guajacol hergestellte Vanilline verschiedener Herkunft sich stets als weniger rein erwiesen hätten als ein aus Nelkenöl synthetisiertes Präparat. Daß diese Behauptung zum mindesten in der Allgemeinheit, in der sie aufgestellt war, unrichtig ist, wurde durch unsere Entgegnung nachgewiesen. In den vorstehenden Ausführungen tritt nun *Dr. Lehmann* inbezug auf seine ungerechtfertigten allgemeinen Angriffe den Rückzug an. Es genügt für uns, diese Tatsache festzustellen. Auf eine wissenschaftliche Erörterung mit *Dr. Lehmann* über die Art und Weise, wie man Schmelzpunkt und Erstarrungspunkt am besten zu bestimmen hat, glauben sowohl die amtliche Stelle, deren Untersuchungsergebnisse wir früher mitteilten, wie auch wir verzichten zu dürfen.

Mannheim, den 10. März 1915. **C. F. Boehringer & Soehne.**

Über Blutbrot.[1])

Ich möchte zur Ergänzung der bisherigen Mitteilungen darauf hinweisen, daß hier in der Fastnachtszeit bei allen Konditoren als Nationalleckerbissen eine Mischung von Schweineblut mit Schokolade unter dem Namen »Sanguinaccio« verkauft und namentlich von der Damenwelt mit größtem Vergnügen und in großen Mengen verspeist wird.

Neapel, am 19. März 1915. **Dr. Georg Röder.**

Bekämpfung der Läuseplage.[2])

Prof. Kisskalt nennt als Bekämpfungsmittel der Läuse u. a. 5%ige Kresolseifenlösung. Ich habe mit einer 3—5%igen Lysollösung allgemein bei der Ungezieferbekämpfung bei langhaarigen Hunden und langhaarigen Pferden die allerbesten Erfahrungen gemacht. Es scheint mir neben einer direkten Giftwirkung auch noch eine Abneigung des verschiedenartigen Ungeziefers gegen den Geruch der Lysollösung zu bestehen (besonders Flöhe sind sehr empfindlich gegen Lysolbehandlung ihrer Wirte), denn ich habe gefunden, daß gerade mit weniger stark riechenden Kresolseifenlösungen, wie beispielsweise Creolin, nicht so energische Wirkungen erzielt wurden. Ich habe in China einen vollständig verlausten Mongolenpony in kürzester Zeit läusefrei durch Waschen mit Lysollösung (meiner Erinnerung nach etwa 3%ig) gemacht. Bei der Bekämpfung der Läuse bei Menschen habe ich keine Erfahrungen, meine aber, daß eine 5%ige Lysollösung oder eine Lösung ähnlicher Natur mit Leichtigkeit auch bei unseren im Felde stehenden Truppen zu beschaffen ist, und ein Anfeuchten der läuseverdächtigen Nähte ist ja unter allen Umständen auch da bequem auszuführen, wo weder Backofen noch Dampfapparate zur Verfügung stehen.

Berlin, den 20. März 1915. **Dr. C. Wiegand.**

Ein Ungeziefermerkblatt wird von der Kosmosgesellschaft unentgeltlich abgegeben; ferner werden zahlreiche Spezialpräparate empfohlen, wie Helfenberger Russensalbe, Knix, Kymex, Russol, Terpacid u. a. m.

Die Redaktion der »Chemiker-Zeitung«.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 31. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 388 und 402.

[1]) Chem. Ztg. 1915 S. 69, 154.
[2]) Vergl. Naturw. Umschau 1915, S. 15 und Chem.-Ztg. 1915, S. 217.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Artur Berger von der Holzstoff- und Papierfabrik BERGER & DITTRICH in Petersdorf i. R.

Fichte und Dipl.-Ing. K. Hasemann, Studenten der Chemie an der Technischen Hochschule zu Dresden.

cand.-chem. Willy Ronnefeldt, Kriegsfreiwilliger Gefreiter im Dragoner-Regiment »Königin Olga« I. Württ. Nr. 25, aus Frankfurt a. M., am 23. März im Alter von 21 Jahren.

cand.-chem. Karl Schöneberger, Kriegsfreiwilliger Unteroffizier im 2. Bayer. Pionier-Bataillon, am 15. März.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Prof. Dr. Heinrich Biltz, Hauptmann, aus Breslau; Dr. Rudolph Engelhardt[1]), Chemiker der Chemischen Fabrik von Heyden, Aktiengesellschaft, Radebeul bei Dresden, Hauptmann der Reserve im 12. Ersatz-Pionier-Bataillon; Dr. Siegfried Haeckel, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen am Rhein; stud. chem. Lindemann von der Technischen Hochschule in Dresden; Dr. Moser, Laboratoriumsassistent der Porzellan-Manufaktur in Berlin.

Prof. Roentgen in München die Insignien des Verdienst-Ordens erster Klasse vom heiligen Michael.

Rudolf Baumann, Betriebsdirektor der Königlichen Pulverfabrik bei Hanau, ist nach schwerem Leiden am 12. März gestorben.

Frau Emma Bodlaender, die Witwe des physikalischen Chemikers Guido Bodlaender, der 1904 als Professor an der Technischen Hochschule in Braunschweig gestorben ist, hat mit einer Arbeit: *Beiträge zur Systematik der seltenen Erden* vor kurzem an der Universität Berlin promoviert.

Kommerzienrat Cohrs, Mitinhaber der Firma C. M. Müller & Co., Chemische Fabrik in Berlin, beging vor kurzem seinen 70. Geburtstag.

Dr. Horace G. Deming, seit 3 Jahren »associate professor« der Chemie an dem Philippine College of Agriculture, ist zum Professor der Chemie und Chef der chemischen Abteilung der Philippinenuniversität anstelle des kürzlich verstorbenen Dr. Paul C. Freer ernannt worden.

Dr. Charles J. Eames, ein bekannter amerikanischer Chemiker, ist in New York am 4. März im Alter von 84 Jahren gestorben.

Emil Hoeveler, Direktor der A.-G. für Brauerei und Kornbrennerei Wilhelm Conrad, beging am 1. April sein 25jähriges Geschäftsjubiläum.

Dr. A. Hunter, früher assistant Professor der Biochemie an der Cornell-Universität, hat seine Stellung als Biochemiker bei dem Öffentlichen Gesundheitsdienst der Vereinigten Staaten aufgegeben, um einem Ruf als Professor der medizinischen Chemie an die Universität Toronto Folge zu leisten.

Dr. Irving Langmuir, der im Forschungslaboratorium der General Electric Co. in Schenectady, New York, tätig ist, wurde die William H. Nichols-Medaille in der Märzsitzung der New Yorker Sektion der American Chemical Society überreicht. Dr. Langmuir sprach über *„Chemische Forschungen bei niedrigen Drucken"*.

Prof. Dr. von Lippmann in Halle wurde vom *Technischen Verein für Zuckerfabrikanten* mit dem Sitz in Magdeburg die *Coste*-Denkmünze verliehen.

Die Pariser Akademie der Wissenschaften hat aus der Bonaparte-stiftung u. a. bewilligt: je 2000 Fr. an Pierre Breteau für Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Verwendung von Palladium in der analytischen und organischen Chemie und an Dr. Chauvenet für Untersuchungen über Zirkon und seine zusammengesetzten Verbindungen; 3500 Fr. an Dr. Mauguin zwecks Beschaffung eines kräftigen Elektromagneten für seine Untersuchungen über flüssige Krystalle und ihr Verhalten in einem magnetischen Feld. Ferner verlieh die Akademie den Jecker-Preis für 1914 (8000 M) an Prof. Marcel Delépine für seine Arbeiten auf dem Gebiet der organischen Chemie und den La Caze-Preis für Chemie im gleichen Betrage an Debierne für seine Arbeiten über Radioaktivität.

Der Geschäftsführende Ausschuß für die Errichtung eines Kellner-Denkmales[2]) hat beschlossen, die vorhandene Summe (etwa 6500 M) im Interesse aller Kategorien von Angestellten landwirtschaftlicher Institute, landwirtschaftlicher Vereine usw. zu verwenden, die im derzeitigen Feldzuge zu Krüppeln geschossen worden sind, bezw. für die Hinterbliebenen solcher im Feldzug gefallenen Angestellten. Die Verwaltung der Stiftung übernimmt die Königl. Sächs. Regierung. Die Verteilung der Gelder soll jeweils am Geburtstage Kellners (13. Mai) stattfinden. Ferner wird zum Andenken an das geplante Kellner-Denkmal im Amtszimmer der landwirtschaftlichen Versuchsstation Leipzig-Möckern ein künstlerisch ausgeführtes Erinnerungsblatt aufgehängt.

Die k. k. Technische Hochschule in Wien begeht im November d. J. ihr 100-jähriges Bestehen.

Eine Universitäts-Kriegszeitschrift mit amtlichen Bekanntmachungen und statistischem Hochschulmaterial gibt die Universität Jena heraus.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 101. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1474; 1914, S. 682.

Die im Dezember v. J. in Österreich begründete Akademische Vereinigung 1914 bittet um Beiträge für eine zu Ehren der ins Feld gerückten Akademischen Legion 1914 zu errichtende »Stiftung«, durch die das Los der invalid gewordenen österreichischen Studenten gelindert werden soll.

Das elsässische Journal der Pharmazie hat mit Beginn dieses Jahres den Titel *„Zeitschrift für die Apotheker von Elsaß-Lothringen"* Monatsschrift des Elsaß-Lothringischen Apotheker-Vereins, angenommen.

Die französichen Zuckerfachblätter „Journal des Fabricants de sucre" und „La Sucrerie Indigène et Coloniale" in Paris haben seit einiger Zeit ihr Erscheinen eingestellt.

Der Verein der Deutschen Zucker-Industrie hält seine diesjährige Generalversammlung vom 18.—21. Mai in Berlin ab.

Eine Beratung des Gesamtvorstandes des deutsch-österreich-ungarischen Wirtschaftsverbandes über die Frage der Neugestaltung der künftigen Handelsbeziehungen Deutschlands zu Osterreich und Ungarn fand am 27. März in Berlin unter dem Vorsitze von Dr. Paasche statt.

Ein Verein, der eine Annäherung zwischen Rußland und Amerika bezweckt, ist vor kurzem in Petersburg unter dem Vorsitze von dem Staatsratsmitglied Iwanow, Prof. Kurnakow u. a. begründet worden.

Eine Kommission aus russischen Regierungsvertretern wurde in St. Petersburg zur Untersuchung der Frage eingesetzt, wie die Einfuhr deutscher Waren durch Neutrale zu regeln sei. Ein allgemeines Verbot der Einfuhr deutscher Waren erscheine nicht zweckmäßig, da ein solches Verbot auch schädliche Begleiterscheinungen für den russischen Verbrauch haben könne. Die Kommission solle Mittel finden, die verhindern, daß die besonderen Vorteile, die den neutralen Waren in dem Kriege eingeräumt worden sind, auch auf deutsche Waren Anwendung finden könnten.

Ein Verfahren zur Erzeugung von Toluol und Benzol aus rohem Petroleum hat nach einer Mitteilung von dem Departement des Innern Dr. W. F. Rittmann, Chemiker-Ingenieur bei dem Minenamt in Washington, aufgefunden. Nach einem weiteren Verfahren von Dr. Rittmann soll man die bisher erzielte Ausbeute von Benzin aus Petroleum um 200% steigern. Die für die beiden Verfahren beantragten Patente sollen der allgemeinen Benutzung freigegeben werden.

Ein gummiarmer Auto-Reifen. Der Canvas-Tread-Reifen kommt nach der Frankf. Ztg. jetzt in Amerika auf den Markt, bei dem der sogenannte Protektor nicht mehr aus Gummi, sondern aus zwölf übereinander aufgebauten Schichten gummierter Leinwand besteht. Der neue Protektor soll keine Beulen bilden, sich nicht abschälen, nicht platzen und auch erheblich fester gegen Schnitt und Stich sein. Außerdem fahre der neue Protektor sich viel langsamer ab als jeder andere und wirke bei jeder Straßenbeschaffenheit und jedem Wetter als ausgezeichneter Gleitschutz. Diese Vorteile sind, wie Wa. Ostwald in der Zeitschrift »Auto« schreibt, nicht unwahrscheinlich, denn wie bekannt hält die Leinenschicht ganz abgefahrener Reifen meist erstaunlich gut uud wirkt auch tatsächlich als Gleitschutz ebenso wie etwa die einvulkanisierten feinen Stahlspähne des Wood-Milne-Reifens als Gleitschutz sich gut bewährt haben. Man könnte höchstens befürchten, daß der Reifen sich etwas hart fahren wird, und daß bei nassem Wetter der Zusammenhalt der einzelnen Protektorschichten untereinander und mit der Karkasse zu wünschen übrig lassen könnte. Beiden Befürchtungen kann man aber voraussichtlich durch sinngemäßen Aufbau des Reifens und des Protektors wirksam entgegentreten. Wa. Ostwald empfiehlt jedenfalls schleunigst Versuche mit dem neuen gummiarmen Reifen anzustellen. Die neue Bauart eröffnet aber auch Ausblicke auf die Schaffung eines gummilosen Reifens. Nach einem alten Vorschlag von Wilhelm Ostwald ist es aussichtsvoll, den Gummi durch glycerinhaltigen Bichromatleim zu ersetzen, der vollständig wärme- und wasserfest und in dieser Zusammenstellung sehr gummiähnlich ist, und bei dem neuartigen Aufbau auch des Protektors aus Leinen kommt es weniger, als bisher auf die mechanischen Eigenschaften des elastischen Mediums an.

Der mächtige Petroleumbrunnen der Mexican Eagle Petroleum Co. in Potrero del Llano, 120 engl. Meilen südwestlich von Tampico, Mexiko, ist Ende Januar von dem Feuer erfaßt worden, das sich seit August 1914 an den Aussickerungen in der Umgebung genährt hatte, und wird als verloren betrachtet. Vor dem Feuer ausgeführte Messungen haben ergeben, daß der Brunnen eine Tagesergiebigkeit von 115 000 Faß (von 159 l) besaß.

In der Cheddit-Fabrik in Hochsavoyen, nahe der Schweizer Grenze die für den französischen Staat arbeitet, fand kürzlich wiederum eine starke Explosion statt — die fünfte innerhalb 3 Monaten —, wobei mehrere Personen getötet wurden.

Deposita.

Nr. 1086. Laboratorium für Analytik und Synthese. H. Evers-Pinggera, eidgen. dipl. Apotheker, Düsseldorf. 1. 4. 1915.

Bücherbesprechungen.

Drucker, Dr. Carl, Professor an der Universität Leipzig. **Molekularkinetik und Molarassociation als physikochemische Grundvorstellungen.** 38 S. Preis 1,80 M. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig.

In temperamentvoller Weise kämpft Verf. gegen die Annahme, daß die Molekularkinetik die allein seligmachende Theorie zur Erklärung der Zustandsgleichung und verwandter Gebiete sei. Wie er es bereits in mehreren Abhandlungen auseinandergesetzt hat, faßt er alle Abweichungen von den einfachen Gasgesetzen usw. als Wirkungen einer stufenweise eintretenden Molarassociation auf. Verdampfungs- und Schmelzwärme sind nichts anderes als Reaktionswärmen, die der mit der Aggregatzustandsänderung verknüpften Komplexbildung entsprechen. Auch die neueren Untersuchungen über spezifische Wärmen fügen sich diesem Schema ein. Da die Schrift flott und anregend geschrieben ist, so ist ihre Lektüre auch für diejenigen, welche sich den Standpunkt des Verf. nicht aneignen, interessant und nützlich.

O. Sackur †.

Linck, G. Grundriß der Krystallographie. 3. Aufl. 273 S. 361 Textfig. u. 3 farb. Tafeln. Verlag von G. Fischer, Jena.

Die Tatsache, daß innerhalb 5 Jahren eine neue Auflage des Buches nötig geworden ist, beweist, daß es sich in seinem Leserkreis beliebt gemacht hat. Es ist eine Einführung in die Krystallographie für Studierende und zum Selbststudium, und es wurde, wie Verf. hervorhebt, bei reicher Ausstattung auf billigen Preis gehalten. Das Buch gibt ein Bild von *Lincks* Lehrmethode und in manchen prinzipiellen Fragen eine Darlegung seiner Auffassungen. Es ist reich mit Figuren ausgestattet, die zum Verständnis des Textes wesentlich beitragen. Besonders anschaulich und plastisch treten die hellen Figuren auf schwarzem Grund hervor, die Modelle, Lichtfiguren, Axenbilder photographisch wiedergeben. Auch *Lehmanns* flüssige Krystalle sind hereinbezogen.

Goldschmidt.

Voigt, A., Chemiker, gerichtlich vereidigter Sachverständiger der Handelskammer Gießen. **Die Herstellung der Sprengstoffe.** I. und II. Teil. Zugleich Band 32 und 33 der Monographien über chemisch-technische Fabrikationsmethoden. 189 und 162 Seiten. Preis 7,80 und 7 M. Verlag von Wilhelm Knapp. Halle a. S.

In dem ersten Teil des Werks bespricht der Verfasser, der sich auf dem Gebiet der Explosivstoffe wiederholt erfinderisch betätigt hat, das Schwarzpulver, die Chloratsprengstoffe und die rauchlosen Pulver, an die sich im zweiten Teil die Nitroglycerin- sowie die Sicherheitssprengstoffe reihen. Besonders eingehend sind das Schwarzpulver und die schwarzpulverähnlichen Mischungen behandelt, unter welchen der Petro- oder Haloklastit, der Cahücit, der Castroper Sprengsalpeter und der Präposit deshalb erwähnt zu werden verdienen, weil diese Produkte, wie das Schwarzpulver, laut Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 10. April 1911 (Reichsgesetzblatt 1911, S. 180), nicht als Sprengstoffe im Sinn des Gesetzes vom 4. Juni 1884 angesehen werden. Weniger umfangreich ist das Kapitel über die Chlorat- und Perchloratsprengstoffe (Cheddite usw.) ausgefallen, was im Hinblick darauf, daß diese Sprengmittel bis jetzt nur an wenigen Orten und in beschränkten Mengen hergestellt wurden, gerechtfertigt erscheint. Zweifellos werden aber Sprengstoffe dieser Art in der Folge eine weit größere Rolle spielen, da man zu ihrer Fabrikation keinen Salpeter bedarf und somit vom Ausland beinahe ganz unabhängig ist. Der der Schießbaumwolle gewidmete Abschnitt nimmt dagegen sehr viel mehr Raum ein; er beginnt mit einem geschichtlichen Überblick, dem ein allgemeiner sowie ein praktischer und außerdem noch ein technischer Teil folgen. Hierauf wird die Fabrikation der nitroglycerinfreien wie auch der nitroglycerinhaltigen Nitrocellulosepulver anschaulich geschildert und im Anschluß hieran auf die gepreßte Schießwolle eingegangen, die in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts von der Mehrzahl der Heeres- und Marineverwaltungen zum Füllen von Granaten, Torpedos, Minen und Sprengbüchsen für Pioniere usw. benutzt wurde, seit einiger Zeit aber mehr und mehr von der Pikrinsäure bezw. von dem Trinitrotoluol verdrängt wird. Ihrer eminenten Bedeutung für die zivile Sprengtechnik entsprechend hat Verf. dann die Nitroglycerinsprengstoffe sorgfältig beschrieben, wobei er namentlich bei der Nitrierung auf Einzelheiten eingegangen ist, die man in einem Buch, in dem — wie im Vorwort betont wird — der Schwerpunkt »auf das Herausarbeiten des Grundsätzlichen der Arbeitsmethoden« gelegt worden ist, kaum zu finden erwartet. Was die Sicherheitssprengstoffe anbelangt, so beschränken sich die Mitteilungen hierüber nicht auf die Herstellungsweise und die Eigenschaften dieser Produkte im allgemeinen, sondern es werden in diesem Abschnitt auch die Gesichtspunkte dargelegt, die für die Beantwortung der Frage maßgebend sind, ob eine explosible Substanz den an einen handhabungs- bezw. schlagwettersicheren Sprengstoff zu stellenden Anforderungen entspricht. — In allen Abschnitten seines Werkes hat Verf. außer der rein praktischen auch der theoretischen Seite des Gegenstands Rechnung getragen, und da, wo es angezeigt erschien, Erörterungen über Explosionsdruck und -Temperatur, über Empfindlichkeit, über Arbeitsleistung usw. der verschiedenen Sprengstoffe eingeflochten. Es ist nicht zu bezweifeln, daß das Buch allen Fachgenossen, die sich der Explosivstoffindustrie zuwenden, die Übersicht über die ihrer harrenden Aufgaben erleichtern und dadurch von großem Nutzen sein wird.

Haeussermann.

Seeligmann, Dr.-Ing. Franz, und **Zieke, Emil,** Fabrikdirektor. **Handbuch der Lack- und Firnis-Industrie.** Lehrbuch der Fabrikation von Lacken und Firnissen, sowie Beschreibung und Untersuchung der dazu verwendeten Rohmaterialien. Unter Mitarbeit von *Dr. H. Heinz, Dr. Eugen Sachsel* und *Dr. Fritz Zimmer.* Mit 249 Abbildungen, zahlreichen Tabellen, sowie ausführlichem Sach- und Autorenregister. 2. Auflage. Preis gebunden 30 M. Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Berlin.

Die Vereinigung von Wissenschaftler und Praktiker und ihre gegenseitige Ergänzung machte schon in der ersten Auflage des vorliegenden Werkes ihre Vorzüge geltend. Die Zuziehung von Spezialfachleuten bei der inhaltlich und dem Umfange nach erweiterten zweiten Auflage ist ein weiterer Fortschritt, geeignet, die Bedeutung des Werkes zu erhöhen. Das Werk zerfällt in vier Teile: 1. Rohstoffe der Lack- und Firnisfabrikation. 2. Die technischen Hilfsmittel zur Bearbeitung der Rohstoffe für die Lack- und Firnisfabrikation. 3. Technik der Lack- und Firnisfabrikation. 4. Asphalt und seine Verwendung in der Lackfabrikation. Der erste Teil hat die Unterabteilungen: I. Harze, Balsame und dergleichen. II. Öle. III. Lösungs- und Verdünnungsmittel. IV. Trockenkraft- und Geruchsverbesserer. Hier ist der von *Dr. Seeligmann* und *Dr. Sachsel* bearbeitete, die Öle behandelnde Teil gegenüber der ersten Auflage weitgehend umgearbeitet und ergänzt worden. Anstatt der breiteren Ausführungen elementarer chemischer Begriffe findet sich hier, wie in den übrigen Kapiteln des ersten Hauptteiles, eine überaus reiche Sammlung älterer und neuer Analysenmethoden, wie sie in gleicher Ausführlichkeit wohl in keinem ähnlichen Werke anzutreffen ist. Besonders hervorgehoben seien die Kapitel über Schellack, Leinöl und Terpentinöl. Im zweiten Hauptteil werden an Hand zahlreicher trefflicher Abbildungen die wichtigsten Apparaturen erläutert, die bei der Herstellung von Firnissen und Lacken Verwendung finden. Zerkleinerungsvorrichtungen für Kopale, Schmelzkessel, Anlagen und Einrichtungen von Fabriken werden dem Leser in Wort und Bild vorgeführt. Namentlich ist das wichtige Kapitel der Lackklärung und -filtration in einem besonderen Abschnitt eingehend behandelt. Der dritte Hauptteil umfaßt in drei Abschnitten die Technik der Lackfabrikation. Der erste Abschnitt ist den Öllacken gewidmet. Hier sind manche neue Verfahren an Stelle alter, nicht bewährter der ersten Auflage getreten. In dem Kapitel »Lackspezialitäten« wurde die Besprechung der immer mehr an Bedeutung gewinnenden »Isolierlacke« einem Spezialfachmann zur Überarbeitung anvertraut. Der zweite Abschnitt des dritten Hauptteiles bringt eine ausführliche Beschreibung der Firnisfabrikation. Auch die Ersatzmittel für Leinölfirnis finden ihre Würdigung, wie auch die Untersuchungs- und Prüfungsmethoden. In einem Anhang wird die Bedeutung von Lack und Firnis als Farbenbindemittel und die Art der Verarbeitung (Regeln für das Lackieren usw.) geschildert. Der dritte Abschnitt bringt die Fabrikation, die Analysenmethodik, das Anwendungsgebiet, kurz alles Wichtige über die Spiritus- und Zaponlacke. Hier ist *Dr. Fr. Zimmer* als Spezialkenner dieses Gebietes der Bearbeiter. Auch die chemische Metallfärbung findet hier eingehende Besprechung. Der letzte Hauptteil endlich bringt, stark gegen die erste Auflage erweitert, alles Wissenswerte über die Herkunft, Verarbeitungsweise, über Eigenschaften und Verwendbarkeit und über die in den letzten Jahren fortgeschrittene Untersuchungsmethodik der Asphalte. — Das weite Gebiet der Lack- und Firnisfabrikation findet, wie schon diese kurzen Inhaltsangaben zeigen, nach jeder Richtung hin eingehende Würdigung. Wissenschaftler und Praktiker können nutzbaren Gewinn aus dem Werke ziehen. Der Nicht-Spezialist kann eine gute Anschauung des ihm fremden Gebietes erhalten, und dem Spezialisten gibt das Buch reiche Anregung und erspart ihm viele mühevolle Stunden des Literatursuchens (von *R. Marzahn* zusammengestellt findet sich am Schlusse des Buches eine reiche Übersicht über die betreffende Literatur). Die Ausstattung des Werkes ist (wie Druck und die Ausführung der zahlreichen Abbildungen) vortrefflich. Einzelne Schönheitsfehler, z. B. Umkehrung einer Figur (S. 329), können an diesem Urteil nichts ändern. In späteren, bei der Bedeutung des Werkes sicher notwendig werdenden Auflagen können solche Kleinigkeiten leicht abgeändert werden, so auch die, daß Referent im Text und Autorenregister teils richtig mit ff, teils als zweite Person mit f angeführt ist.

Wolff.

Einheitliche Benennung der mikroskopischen Bestandteile und der Gefügeelemente von Eisen und Stahl, ferner einiger technischer Begriffe. Preis 1 M. Kommissionsverlag von Julius Springer, Berlin.

Die vorliegende Nomenklatur wurde von dem in New York 1912 abgehaltenen VI. Kongreß des »Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik« auf Grund des Berichtes einer Kommission (Obmann: *Prof. Henry M. Howe,* New York) angenommen. Die Herausgabe als Sonderdruck wird zur Verbreitung der Nomenklatur und ihrer Beurteilung beitragen.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 30. März.) *Menthol* ist fest. Die Hauptinhaber haben sich vom Markt zurückgezogen. I. Marken sind immerhin noch mit 36 M für 1 kg käuflich. — *Pfefferminzöl* ist bei besserer Nachfrage, zumal für japanisches Öl, fester. Japan-Pfefferminzöl, I. Marken werden auf 12,50—13 M für 1 kg, amerikanische Öle H. G. Hotchkiss auf 16,50 M und Todd's krystl. weiß auf 17 M für 1 lb. gehalten. — Von *Sternanisöl* kamen einige Zufuhren in letzter Zeit herein, doch wurden sie schlank vom Konsum aufgenommen. Rote Schiffsmarke bei 15° Erstarrungspunkt wird auf 16—16,50 M für 1 kg gehalten.

— Paraguay erzeugt etwa 70% der Weltproduktion von *Petitgrain-Öl*, das in kleinen, großenteils den Hauptausfuhrfirmen gehörenden Destillationsanstalten, extrahiert wird. Der in Paraguay dafür bezahlte Preis fällt stetig. Die Petitgrainöl-Ausfuhr betrug 1913 (1912) 32351 (22906) kg, davon nach Frankreich 10614, nach Argentinien 11677 (wovon 7630 nach den Vereinigten Staaten weitergeliefert sind), nach Italien 3800, Österreich-Ungarn 3370 und Deutschland 2330 kg.

— *Japans Ausfuhr im Jahre 1914* (1913) betrug 269266 (232912) Kin, aber im Werte von nur 1,82 (2,87) Mill. Yen; davon gingen nach den Vereinigten Staaten 89496 (41461), Deutschland 82600 (79102), Großbritannien 42720 (63441), Frankreich 22329 (28469), Britisch-Indien 13906 (10448) Kin.

Agar-Agar. (Hamburg, 30. März.) Sehr fest bei begrenzten Vorräten. Für I. weiße Ware in Fäden werden bereits Forderungen von 550 M für 100 kg gestellt, während für die sogenannte kurante I. Ware noch Verkäufer zu 525 M im Markt zu finden sind.

Borax und Borsäure. (London, 20. März.) *Borsäure* in Krystallen 32 s., gepulvert 34 s. — *Borax* in Krystallen 20 s., gepulvert 21 s. für 1 Cwt.

Cascara-Sagrada. (Hamburg, 30. März.) Der Markt ist bei beschränkten Umsätzen fest aber ruhig. Immerhin bedarf es nur einer größeren Nachfrage, um ein weiteres Anziehen der Preise zu bewirken. Der Artikel ist im Hamburger Markt noch mit 150—160 M für 100 kg zu kaufen.

Chemikalien, *anorganische.* (New York, Mitte März) Falls nicht besonders angegeben, beziehen sich die Preise auf 100 Pfd. Alaun in Stücken 2,50—2,60 Doll., gepulvert 3,85—4,50 Doll., Ammoniak kohlens. 8,25—9 Doll., schwefelsaures 3,10 Doll., Salmiak grau 5,50—5,75 Doll., körnig, weiß 6,85—7,50 Doll., Salmiakgeist 20° 3,25—3,50 Doll., Bariumchlorat 16—16,50 Doll., Bariumchlorid für 1 t 42—45 Doll., Borsäure rein, gepulvert in Säcken 7,75—8 Doll., rein kryst. in Säcken 7,50—7,75 Doll., Borax rein gepulvert in Säcken 4,50—4,75 Doll., rein kryst. in Säcken 4,50—4,75 Doll., Brom 40—45 Doll., Bromammonium 65—66 Doll., Bromkalium 70—80 Doll., Bromnatrium 55—58 Doll., Chlorzink 4,50—4,75 Doll., Chlorzinn 36° 20—22 Doll., Eisenvitriol im Faß 65—75 Doll., Jod resubl. 3,75—3,80 Doll. für 1 Pfd., Jodkalium 3,15—3,20 Doll. für 1 Pfd., Jodnatrium 3,50—3,55 Doll. für 1 Pfd., Kali, chlorsaures kryst. fab. Fabrik 25—30 Doll., gelbblausaures 23—25 Doll., rotblausaures 45 Doll., übermangansaures krystall. 25 Doll., gem. Cyankalium 20—35 Doll., Kalihydrat kaust. 14—14,50 Doll., Kaliumbichromat 14—16 Doll., Kaliumnitrat rein 9,25—10,25 Doll., Kaliumcarbonat calciniertes 80—85% 8—8,25 Doll., 96—98% 12—12,50 Doll., Chlorkalk über 35% 1,35 bis 1,50 Doll., Chlorcalium 73—75% körnig 19,80 Doll. für 1 t, Kupfervitriol 5,50 bis 5,75 Doll., Lithium kohlensaures 1—1,10 Doll. für 1 Pfd., Magnesia gebrannte 30—35 Doll. für 1 t, kohlensaure 4,50—5,25 Doll., schwefels. Epsoms. in Säcken 1—1,25 Doll., Natrium, gelbblausaures 12 Doll., kiesels. (Wasserglas) kryst. 2—2,50 Doll., Natriumbicarbonat amerikan., fab. Fabrik 1—1,10 Doll., Natriumbichromat 4,75—5,50 Doll., Natriumhydrat kaust. 60% fab. Fabrik, 1,55—1,60 Doll., Natriumnitrat rein 95% 2,10 Doll., Natriumsulfat im Faß 60—75 Doll., Schwefelnatrium 60% 2,25—2,50 Doll., Soda calcinierte 48% rein in Säcken fab. Fab. $0{,}67\frac{1}{2}$—$0{,}72\frac{1}{2}$ Cts., Phosphor 0,35—1 Doll. für 1 Pfd., Phosphorsäure $27\frac{1}{2}$—$28\frac{1}{2}$ Cts. für 1 Pfd., Salpetersäure roh 36° $3\frac{7}{8}$—$4\frac{1}{4}$ Cts. für 1 Pfd., 42° $4\frac{7}{8}$—$5\frac{1}{4}$ Cts. für 1 Pfd., Salzsäure rohe 20° 1,30—1,65 Cts. für 1 Pfd., 22° 1,45—1,75 Cts. für 1 Pfd., Schwefel roh 22—22,50 Doll. für 1 l. t, Schwefelmehl 200—240 Doll., Schwefelblumen 220—260 Doll., Schwefelsäure 60° 85—100 Doll., 66° 100—110 Doll., Schwefelkohlenstoff 6,50—7,50 Doll., Silber, salpeters. $31\frac{3}{4}$ bis $33\frac{3}{4}$ Cts. für 1 Unze, Strontiumnitrat 15—17 Doll., Sublimat krystallisiert 81—86 Doll., Tonerde schwefelsaure 110—175 Doll., Wasserstoffperoxyd rein 5,50—13,50 Doll. für 1 Pfd.

Citronensäure. (London, 20. März.) 2 s. 6 d.

— (Hamburg, 30. März.) ist bei besserer Nachfrage wieder fester. I. bleifreie krystallisierte Ware wird auf 575 M für 100 kg gehalten.

Colanüsse. (Hamburg, 30. März.) Der Artikel bleibt sehr begehrt. Afrikanische Nüsse werden auf 135—150 M und westindische Nüsse auf 130—135 M für 100 kg gehalten.

Edelmetalle. Die *Produktion an Gold und Silber* in Südafrika wird von dem *South African Departement of Mines* für die beiden letzten Jahre wie folgt angegeben: Die Goldproduktion für 1914 mit 8396068 Feinunzen im Werte von 35664230 £ gegen 8798713 Feinunzen und 37374553 £ i. J. 1913, die Silberproduktion für 1914 mit 890781 Feinunzen (102433 £) gegenüber 952597 Feinunzen (115822 £) im Jahre vorher.

Eisen. (Glasgow, 29. März.) *Roheisen* für Kassa 68,0 £, für 1 Monat 68,4 £.

— Deutschlands Flußstahlerzeugung im Jahre 1914 betrug insgesamt 14973106 t und die an Roheisen 14389852 t. Von den 14,97 Mill. t Flußstahl entfielen auf Rheinland-Westfalen 8,42 Mill. t, Lothringen 1,51 Mill. t, Saargebiet und Pfalz 1,39 Mill. t, Luxemburg 1,16 Mill. t und Schlesien 1,17 Mill. t.

— Die Stahlwerke Terni verteilen 16% Dividende wie im Vorjahre.

— Das Eisenwerk Forsbacka Järnverksaktiebolag in Forsbacka, Schweden, erhöhte sein Aktienkapital um 200000 Kr. auf 2,2 Mill. Kr.

— Das Eisenwerk Högfors Aktiebolag zu Högfors in Schweden erhöhte das Aktienkapital um 600000 Kr. auf 1,8 Mill. Kr. wegen der Kosten des im Bau begriffenen Aufbereitungswerkes mit Brikettofen

— Die Lanarkshire Steel Company Ltd., Siemens-Stahlwerk in Motherwell, Schottland, verzeichnet für 1914 33253 £ Gewinn und verteilt die übliche Dividende auf die Vorzugsaktien. Die Stammaktien gehen leer aus.

Eisenerze. Eisenerz-Gesellschaft Niederland, Ges. m. b. H., Cöln, Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb und der Vertrieb von Eisenerzen, und zwar hauptsächlich solchen niederländischen Ursprungs, für Gasreinigungs- nnd Hochofenzwecke. Das Grundkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Besgen in Cöln-Klettenberg.

Erdöl. **Die British Burmah Petroleum Oil Company in London und Burmah, Indien, erzielte in dem am 31. Juli 1914 beendeten Geschäftsjahre 78439 £ Reingewinn. Die eigene Rohölgewinnung betrug 283105 (326377) Faß.**

— Anfang Oktober fanden in Baku Versteigerungen von Naphthafeldern auf der Halbinsel Apscheron statt. Im Kreise Sabuntschi kauften Pitojew drei Parzellen, Dragnewitsch und Nobel je eine; im Kreise Romany Nobel zwei, Dragnewitsch und Tagiew je eine. In Bibi-Eibat erwarb Nobel 10 Parzellen. Wegen Unterbietung und Mangel an Käufern konnten viele zum Verkauf ausgeschriebenen Parzellen in Bibi-Eibat nicht veräußert werden.

— Societate romaneasca a petrolului betitelt sich die neue Petroleumraffinerie A.-G., die in Bukarest mit 1600000 Fr. Aktienkapital gegründet wurde.

— Die Mineralöl-Raffinerie A.-G. in Budapest erzielte im Geschäftsjahre 1913/14 einen Reingewinn von 1761468 K. Die Gesellschaft zahlt wie im Vorjahre eine Dividende von 10% = 20 K pro Aktie.

— Die Firma Gebrüder Nobel beginnt mit der Errichtung von neuen Naphthawerken im Kreise Menselinsk, Gouvernement Ufa. Sie pachtete dort ein Feld von 50 Desjatinen; die Versuchsbohrungen ergaben gute Resultate.

Farbwaren. (New York, Mitte März.) Preise für 100 Pfd. Bleiweiß gepulv. amerikanisches 5—5,25 Doll., Chromgelb chemisch rein 10,75—12 Doll., Cochenille Teneriffa Black 65 Doll., graue 60—75 Doll, Indigo Bengal minderwertiger für 1 Pfd. 2 Doll., Madras 1,22 Doll., synthetischer 65 Cts., Lithopone 3,75—4,50 Doll., Zinkoxyd (Zinkweiß) amerikanisches 5,35 Doll.

Fette und Öle. (Hamburg, 30. März.) *Tran.* Einige Inhaber drängten sich in letzte rZeit an den Markt, und die billigeren angebotenen Posten wurden schlank aufgenommen. Der Wert für I. kältebeständigen Medizinaldampftran ist unverändert 200—205 M für 100 kg. Da die Nachfrage unverändert gut bleibt, dürfte nach den Feiertagen wohl mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen sein.

— Die Aktieselskab Ornen in Sandefjord, Norwegen, **erzielte im Jahre 1913/14 aus 1004000 Kr. Reingewinn bei 2,5 Millionen Kr. Aktienkapital 25% Dividende.**

— Wiener Nährfettefabrik Hans Mark, G. m. b. H., Wien, XV., Hackengasse 7. Betriebsgegenstand ist die fabrikmäßige Erzeugung von und der Handel mit Magarineprodukten und Pflanzenfett. Höhe des Stammkapitals 55000 Kr.; Geschäftsführer: Dr. Mark, Fabrikant in Wien.

Glühstrümpfe. Nachdem die Verkaufsstelle für Thorium-Nitrat den Preis hierfür um weitere 40% erhöhen mußte — was eine Gesamtsteigerung gegen den vorjährigen Preis um 80% bedeutet. — hat nunmehr die Vereinigung Deutscher Glühstrumpffabrikanten und des Verbandes unabhängiger Glühkörperfabrikanten eine entsprechende Erhöhung der Glühstrumpfpreise vorzunehmen beschlossen.

Harze. (London, 22. März.) *Schellack.* Lieferungen fest, bei nur kleinem Geschäft in TN für März-Ablieferung zu 61 s., Mai notierte 62 s. 6 d., August 64 s. 6 d. Handelsnachfrage matt und TN-Orange, loko, kostete 61 bis 62 s. blond. — Kalkutta drahtet: 26 Rupien, Verkäufer. Gewöhnliches Fichtenharz, loko, 11 s. 3 d.; Marke G 14 s. 6 d.

— (Hamburg, 30. März.) *Schellack* ist unverändert fest bei größeren Umsätzen. Wert für alle Sorten unverändert wie zuletzt angegeben.[1])

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 252.

Jute. (London, 22. März.) Fest mit sehr wenig Verkäufern und sehr guter Nachfrage, die Preise im allgemeinen eher zu Verkäufers Gunsten, wenn auch etwas nominell. Native Firsts, loko London, wurden zu 21 £ 15 s verkauft, Top-Nummern zu 22 £ 17 s. 6 d., Daisee Nr. 2, schwimmend, zu 20 £ 10 s. cif. Zum Schluß notierten Native Firsts 22 £, Verkäufer, cif. — Kalkutta drahtet am 21. März: still, aber stetig, Verkäufer zurückhaltend. 39 Rupien bezahlt und Käufer für loko, 40 Rupien Käufer für April.

Kautschuk. „Semperit", Osterreich-Amerikanische Gummiwerke A.-G. Aus dem Reingewinne von 963256 Kr. (im Vorjahre 858255 Kr.) soll eine 8%ige Dividende, gleichwie im Vorjahre, zur Auszahlung gebracht werden.

— (London, 22. März.) *Plantagensorten* still und etwas schwächer, die Preise schließen allgemein zu Käufers Gunsten. First latex crepe, loko, wurde zu 2 s. $3^7/_8$ d. bis 2 s. $3^3/_4$ d. verkauft und mehr Käufer zu letzterem Preis. April notierte 2 s. $3^5/_8$ d., April-Juni 2 s. $3^5/_8$ d.—2 s. $3^1/_2$ d. bezahlt und Käufer. Smoked sheet fand, loko, Abnehmer zu 2 s. $4^3/_4$ d., April 2 s. $4^1/_2$ d. bezahlt und Käufer. — *Para* still; fine hard cure, loko, zu 2 s. $5^1/_2$ d. verkauft und mehr Verkäufer; April-Mai notierte 2 s. 5 d., Käufer. Soft cure, loko, notierte 2 s. 4 d., Verkäufer, April-Mai-Lieferung zu 2 s. $3^1/_4$ d. verkauft und mehr Käufer. — *Caucho ball* still, aber stetig, loko, zu 2 s. 1 d. — *Negroheads* unverändert mit Verkäufern von März-April zu 1 s. 10 d.

— *Die Errichtung eines Kautschukma ktes in Batavia* ist in letzter Zeit im Zusammenhange mit dem dort abgehaltenen Kautschukkongreß seiner Verwirklichung nahe gebracht worden. Selbstverständlich verspricht man sich von dem vermutlich nach Friedensschluß ins Leben tretenden neuen Markte nicht sofort eine Selbständigmachung vom Londoner Markte. Für den Pflanzer bietet der Verkauf in Batavia aber den Vorteil einfacherer Berechnung und schnellerer Verrechnung sowie einer engeren und schnelleren Berührung mit dem Käufer, wodurch die Schlichtung von Streitfällen erleichtert wird. In dieser Hinsicht besonders ist es von Bedeutung, daß vermutlich bereits in nächster Zeit in Batavia eine Zentral-Kautschuk-Prüfstelle errichtet werden wird. Eine ihrer Hauptaufgaben soll die Prüfung und Begutachtung des in den Handel gebrachten Kautschuks und die Ausstellung von Bescheinigungen über den Befund sein. Man hofft damit allmählich zur Schaffung der so vielfach gewünschten Standardmuster zu gelangen und die Güte der Anfuhren zu heben. In Verbindung mit der Zentralstelle sollen zwei neue örtliche Prüfstellen für Westjava und Deli errichtet werden, welche die eigentliche Kautschukpflanzung unterstützen und fördern sollen.

Klebemittel. Stern's Klebemittel-Fabrik G. m. b. H. in Erfurt. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung aller Arten Klebemittel, sowie die Herstellung sonstiger chemisch-technischer Erzeugnisse und der Handel mit solchen. Das Stammkapital beträgt 20000 M.

Kunstseide. Die Rheinische Kunstseidefabrik A.-G., Aachen, schließt das am 30. September beendete Geschäftsjahr 1913/14 mit 49721 M Verlust ab, der durch Aufzehrung der Reserve mit 13765 M gedeckt und mit 35957 M vorgetragen werden soll (i. V. 24417 M Verlust). Eine Dividende wurde von der Gesellschaft bisher noch nie verteilt.

— In London hat sich eine Vereinigung belgischer und englischer Textilindustrieller gebildet zur Errichtung großer Kunstseidefabriken in Liverpool, Coventry, Yarmouth und London. Als führende Gesellschaft ist die Africa Silk Corporation Ltd., sowie die Englische Seiden-Industriegesellschaft in Manchester anzusehen.

Lycopodium. (Hamburg, 30. März.) Bei knappen Vorräten blieb der Markt unverändert fest. Kistenware wird auf 700 M und Sackware auf 675 M für 100 kg gehalten.

Metalle. (London, 29. März.) *Kupfer* für Kassa $68^1/_2$ £, für 3 Monate $69^1/_8$ £, Elektrolyt $76^1/_4$ £. — *Zinn* für Kassa $170^1/_2$ £, für 3 Monate $166^1/_2$ £. — *Blei* loko $23^1/_2$ £.

Mutterkorn. (Hamburg, 30. März.) Ruhig und ohne Geschäft. Die Werte für russische Ware sind 625 M und für spanische Ware 650 M für 100 kg.

Nickel. Aktieselskabet Evje Nikkelverk in Evje, Norwegen, verteilt für 1914 10% Dividende auf die Vorzugs- und 3% auf die Stammaktien.

— Aktieselskabet Kristianssands Nikkelrafineringsverk in Kristianssand S., Norwegen, zahlt für 1914 10% Dividende auf die Aktien, wie in den 3 Vorjahren, und 5% auf die Zertifikate.

Oxalsäure. (London, 20. März.) $10^1/_2$—11 d.

Radium wird in Dalvey bei Loch Lomond in Schottland von John S. Mac Arthur hergestellt. Bisher sollen fünfzehnhundert mg Radium gewonnen sein. Auch Uran und Vanadin werden aus dem Erz, das man dabei verarbeitet, gewonnen.

Salpeter. Für das am 30. Juni ablaufende Betriebsjahr werden die Verschiffungen von Chilesalpeter auf nur 25 Mill. dz geschätzt gegen 60 Mill. im Vorjahre. Die Preise, die in letzter Zeit wegen der Nachfrage für die Herstellung von Sprengstoffen einige Besserung gezeigt haben, stellen sich jetzt auf 6 s. 4 d. für 1 dz gegen einen früheren Durchschnittspreis von 8 s.

Schwefel. Die Firmen Alonzo Consoni, Baller & Co., E. Sode Figli, Pietro Marano und R. Trewhalla & Co., die größten Schwefel-Raffinerien Catanias, haben sich zu einem Syndikat zusammengeschlossen, um die Ausbeute des sizilianischen Schwefels in gemeinsame Regie zu übernehmen unter der Firma Unione Raffinerie Siziliana Catania. Das eingezahlte Kapital beträgt 3340000 L. Das Syndikat kontrolliert ungefähr 80 pCt. der gesamten sizilianischen Schwefelausfuhr. Es schweben noch Verhandlungen über den Anschluß der übrigen Raffinerien.

Spiritus. (Berlin, 1. April.) Der Bundesrat hat beschlossen, bis auf weiteres die Versteuerung von unverarbeitetem Branntwein (Sprit, Rohsprit) vom 2. April 1915 ab zu sperren. Die Sperre bezieht sich auf Branntwein in dem Zustand, in dem er die Brennereien und Reinigungsanstalten verläßt. Von der Sperre wird ferner die Überführung von unverarbeitetem Branntwein in ein Lager für die Herstellung von Branntweinfabrikaten (§ 36 der Branntwein-Lagerordnung) sowie die Versteuerung von Branntwein betroffen, der unverarbeitet in ein Branntweinlager anderer Art aufgenommen ist und daselbst nach dem 1. April 1915 einer Verdünnung oder Reinigung (§ 19 der Branntwein-Lagerordnung) unterworfen wird. Von der Sperre ausgenommen ist der aus Obst, Beeren, Trestern, Wein, Weinhefe, Most usw. (§ 12 des Branntwein-Steuergesetzes) erzeugte Branntwein; auch Abfindungsbrennereien werden von der Sperre nicht getroffen.

Sprengstoffe. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Akt.-Ges. Für das Jahr 1914 wird eine Dividende von 25 pCt., wie in den letzten drei Jahren, verteilt. Die Gesellschaft erhöht ihr Kapital, das erst kürzlich von 4 auf 6 Mill. M vermehrt worden war, um weitere 4 Mill. M auf 10 Mill. M zwecks Erweiterung ihrer Anlagen.

— *Konzentration in der schwedischen Sprengstoffindustrie.* Die Nitroglycerinaktiebolaget, welche in Vinterviken bei Stockholm Dynamit und ähnliche Sprengstoffe herstellt, und die Gyttorps Sprängämnes-Aktiebolag, mit Werk in Gyttorp für Dynamit, Jagdpulver und Jagdpatronen, konkurrierten in der Dynamitfabrikation (Einfuhr fand in den letzten Jahren nicht statt, Ausfuhr nur gelegentlich) sehr lebhaft und besaßen jede eine vollständige Verkaufs- und Verteilungsorganisation. Beide verteilten seit Jahren durchweg 8% Dividende. Jetzt hat man ein Zusammenarbeiten usw. begonnen, und ein späterer Zusammenschluß ist wahrscheinlich. Der Bau einer schwedischen Fabrik für Zündhütchen ist geplant, und der ganzen Industrie eröffnen sich nach Aufhebung des Ausfuhrverbots gute Exportaussichten. Die Firma Gyttorp besitzt die Torsebro Krutbruk in Torsebro bei Kristianstadt, Schonen, welche Pulver erzeugt, und ist interessiert an der Aktiebolaget Expressdynamit in Grängesberg. Gyttorp und Expressdynamit sind wieder interessiert an der A.-B. Nora Tändrörsfabrik in Nora, die ausschließlich Zündschnur herstellt. Die Nitroglycerinaktiebolag ist beteiligt an der Aktiebolag Bofors-Nobelkrut in Bofors, welche mit 0,5 Mill. Kr. Aktienkapital Dynamit und hauptsächlich Pulver für Militärzwecke herstellt.

Teerprodukte. (New York, Mitte März.) Preise, falls nicht besonders angegeben, für 100 Pfd. Benzol 90er für 1 Gall. (3,78 l) 50—60 Cts., Carbolsäure kryst. V. St. A. Pharm. 115—120 Doll., Kresol V. St. A. Pharm. für 1 Gall. 1—1,50 Doll., Naphthalin in Schuppen 3,50—4 Doll., Steinkohlenteer 4—4,25 Doll. in Ölfässern von 30 Gall.=113,56 l.

— (London, 20. März.) *Carbolsäure* roh, 39—40°, nominell 1 s. 4 d.

Weinsteinsäure. (London, 20. März.) Loko 1 s. 6 d.; Weinstein 98% loko 145 s.

Zement. Zementvertriebsgesellschaft m. b. H. in Bochum. Gegenstand des Unternehmens ist der Handel mit Zement usw. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind Eltrop und Hartung in Bochum.

Zink. Im Jahre 1913 gab es in ganz Osterreich 31 Unternehmungen auf *Zinkerz*, von denen 10 im Betriebe standen. Von den Unternehmungen waren je 1 in Böhmen und Schlesien, 2 in Steiermark und 6 in Tirol. Die größte Menge Zinkerze wurde aber bei der Bleiproduktion in Kärnten gewonnen. Die gesamte Gewinnung von Zinkerzen betrug 342247 dz im Gesamtwerte von 2072820 K. Hatte sich die Menge gegen das Vorjahr um 1,3% vermindert, so war der Wert um 28,2% gesunken. Von der gesamten Produktion entfielen 47,3% auf private, der Rest auf staatliche Betriebe. Metallisches Zink wurde in drei der bergbehördlichen Aufsicht unterstehenden Hütten gewonnen: davon war eine in Steiermark, die beiden anderen in Westgalizien. Ihre Produktion betrug 195084 dz im Gesamtwerte von 10366981 K; während die Erzeugung um 12,7% gestiegen ist, hat ihr Wert eine Verminderung um 1,7% erfahren. Von der gesamten Erzeugung entfällt der größte Teil auf Rohzink, nur eine kleine Menge von 6500 dz auf Zinkstaub. An der gesamten Zinkproduktion war Galizien mit 77,7% und Steiermark mit 22,2% beteiligt, welche Zahlen zugleich das Verhältnis der privaten zur staatlichen Produktion darstellen.

Zucker. Die *South Africa Sugar Refineries of Natal* haben beschlossen, eine große Zuckerraffinerie zu errichten, um Hutzucker in größeren Mengen herstellen zu können. Der Verbrauch davon beläuft sich in Südafrika auf etwa 2000 t jährlich.

Zündhölzer. Die Erhöhung des deutschen Kontingents von 45% auf 60% zeigte, daß keine Überzeugung, sondern eine Untererzeugung vorhanden war. Es soll damit einer weiteren Steigerung der Preise nach Möglichkeit entgegengewirkt werden.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Deutschlands Arbeitsmarkt im Februar 1915.[1]) Der gehobene Beschäftigungsgrad, in dem sich namentlich die zahlreichen auf die Kriegswirtschaft eingestellten Gewerbezweige seit einer Reihe von Monaten befinden, hat sich auch im Februar im ganzen auf seiner Höhe behauptet und teilweise sogar noch gesteigert, so daß einzelne geringe Abschwächungen der Beschäftigung dadurch wieder ausgeglichen worden sind. — Aus der *chemischen Großindustrie* wird eine wesentliche Veränderung des Beschäftigungsgrades nicht gemeldet; es wird angegeben, daß Lohnsteigerungen stattgefunden haben. Im einzelnen gilt dies insbesondere auch für die Industrie der *chemisch-pharmazeutischen Präparate* wie der *organischen Säuren*. Eine der berichtenden Großunternehmungen für chemische Präparate hebt eine Verbesserung hervor und führt an, daß die Verkäufe sowohl im Inland als auch an das neutrale Ausland zugenommen haben. Auch für die *Potée-* und *Vitriolfabriken* wird eine Verbesserung infolge regerer Nachfrage aus dem neutralen Ausland verzeichnet. Nach den Berichten der einzelen Unternehmungen und Verbände erfreute sich der *Kohlenbergbau* ungeschwächt starker Nachfrage und wies in einzelnen Gebieten noch stärkeren Abruf als im Vormonat auf. — Im *mitteldeutschen Braunkohlenbergbau* hat der gute Geschäftsgang, über den schon in den Vormonaten berichtet werden konnte, ungeschwächt angehalten. Gegen den Februar des Vorjahrs war der Geschäftsgang erheblich besser. — Die *Kokereien* hatten im Februar ausreichend zu tun und verzeichnen weder eine Verbesserung noch eine Verschlechterung. Die Herstellung von *Anilinfarben* wie von *Teerprodukten* hat keine Änderung in der Beschäftigung aufzuweisen. Die *Lackfabrikation* zeigt ebenfalls im ganzen die gleichen Verhältnisse wie im Januar; es wird auch aus dieser Industrie über Lohnaufbesserungen, insbesondere auch über Teuerungszuschläge berichtet. Für die *Farbstoff-* und *Gerbstoffextraktfabrikation* ist gleichfalls eine Veränderung des Tätigkeitsgrades nicht zu melden. Hinsichtlich der Herstellung von Farben aller Art wird über eine Verbesserung berichtet. Das gilt auch für die giftfreien Farben für Buntpapier, wie für Buch- und Steindruck. Es waren Überstunden erforderlich und Lohnerhöhungen wurden, wie hervorgehoben wird, in umfassendem Maße vorgenommen. Auch für die *Weißblechentzinnung* fiel die Beschäftigung im Berichtsmonat derjenigen des Januar entsprechend aus. Die Industrie für *Wärme-* und *Kälteschutz* hat fast normale Beschäftigung und weist dem Vormonat gegenüber eine Verbesserung auf, die auf die Wiederbelebung des Wirtschaftslebens, insbesondere jener Industrieen, welche für Kriegsbedarf arbeiten, zurückgeführt wird. — Die *Kaliindustrie* verzeichnet teilweise keine weitere Verbesserung dem Vormonat gegenüber. Es wird dafür das Ausfuhrverbot und unregelmäßige Wagengestellung verantwortlich gemacht. Verschiedentlich wird aber eine Verbesserung des Beschäftigungsgrades, von einigen Berichten aber auch eine Verschlechterung festgestellt. Überarbeit ist in größerem Umfang erforderlich gewesen. Im *bayerischen Salzbergbau* und Salinenbetrieb war der Geschäftsgang nach wie vor normal. — Die Herstellung *optischer Gläser* war auch im Berichtsmonat sehr gut beschäftigt. Der Absatz von *Laboratoriumsgläsern* zeigt ziemlich gleiche Verhältnisse wie im Vormonat. Im Hinblick auf die Kriegslage ist der Absatz an *Beleuchtungsgläsern* dem Vormonat gegenüber befriedigend. — Eine Änderung der Lage der *Holzzellstoffindustrie* im Vergleich zum Vormonat ist nicht eingetreten, Verschiffungen nach dem neutralen Auslande fanden fast nicht statt, und es wurde auf Lager gearbeitet. Es wird über kleine Lohnerhöhungen berichtet. Von schlesischen *Cellulose-* und *Papierfabriken* wird mitgeteilt, daß ausreichende und bessere Beschäftigung als im Vormonat vorhanden war. Im übrigen wird von einer Reihe von Papierfabriken eine Besserung des Beschäftigungsgrades verzeichnet. Wegen der Arbeiterknappheit war verschiedentlich Überarbeit notwendig. — Die süddeutschen *Brauereien* verzeichnen im ganzen ähnlichen Geschäftsgang wie im Vormonat. Die Berliner Bierbrauereien berichten über ein Zurückbleiben des Bierabsatzes hinter dem des Vormonats. Der *Spiritusbedarf* stellte sich auch im Februar dauernd sehr rege; es wird hervorgehoben, daß die Stadt- und Provinzanforderungen erheblich besser waren als im gleichen Mo natdes Vorjahres. Das Angebot von Arbeitskräften war genügend, es stellte sich aber nicht besonders groß. — Für die *Roheisenerzeugung* und die *Eisenhütten* hat in Westdeutschland im allgemeinen eine Verbesserung stattgefunden. Aus Schlesien wird über Lohnerhöhungen und über Arbeit in Tag- und Nachtschicht wie über Sonntagsarbeit berichtet. Aus Thüringen wird unverändert gute Beschäftigung gemeldet. Für Süddeutschland wird teilweise ein verhältnismäßig sehr starker Eingang von Bestellungen festgestellt; von anderen Berichten wird die Lage als unveränderlich bezeichnet. Nach der Aufstellung des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller stellte sich die Roheisen-Erzeugung im deutschen Zollgebiete während des Monats Februar wegen der geringeren Zahl von (28) Arbeitstagen auf 803623 t gegen 874133 t im Januar (31 Arbeitstage). Die tägliche Erzeugung belief sich auf 28701 t gegen 28198 t im Januar, ist also gestiegen. — Die *Zinkhütten* haben dem Vormonat gegenüber eine wesentliche Veränderung nicht erfahren. Der Versand von fertigem Rohzink wird als befriedigend, verschiedentlich als gut bezeichnet. Teilweise wird eine Erhöhung der Beschäftigung der Zinkhütten festgestellt. Die Berichte von *Blei-* und *Zinkerzgruben* wie von *Blei-* und *Silberhütten* bezeichnen den Geschäftsgang als gut. Die *Kupferindustrie* hatte in den Abteilungen, die Kriegslieferungen fertig zu stellen hatten, sehr stark zu tun. — Die *Emaillierwerke* berichten infolge von Aufträgen für Kriegsbedarf und sonstiger lebhafter Nachfrage über ebenso guten Geschäftsgang wie im Vormonat.

[1]) Wegen des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 184.

Die Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin hat im Jahre 1914 einen Bruttogewinn von 1828416 M (i. V. 1877608) erzielt, aus dem 350000 M als Kriegsreserve zurückgestellt werden sollen. Es wird eine Dividende von 11% (i. V. 15%) auf die Stammaktien verteilt werden, während die Vorzugsaktien die feststehende Dividende von $4^1/_2$% erhalten. Die Generalversammlung findet am 23. April statt.

Rütgerswerke Akt.-Ges. in Berlin. Für 1914 wird eine Dividende von 10 (i. V. $12^1/_2$)% verteilt. Der Bruttogewinn einschließlich 448143 M (i. V. 353920) Gewinnvortrag beträgt 6615054 M (7339488), der Reingewinn 3261491 M (3849195).

Die **„CIBA" G. m. b. H. in Berlin,** Verkaufsstelle der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, hat ihre Geschäftsräume nach dem Langenbeck-Virchow-Haus, Berlin NW 6, Luisenstraße 58/59, verlegt. z.

A.-Ges. für chemische Produkte vormals H. Scheidemandel in Berlin. Kaufmann *Zander* in Berlin-Wilmersdorf ist nicht mehr Vorstandsmitglied, zu stellvertretenden Vorstandsmitgliedern sind ernannt: 1. *Epstein,* Kaufmann, Berlin-Wilmersdorf; 2. *Jacker,* Kaufmann, Charlottenburg.

Die **„Ceres" A.-Ges. für chemische Produkte vorm. Th. Pyrkosch in Berlin,** deren 2 Mill. M betragendes Kapital sich vollständig in dem Besitz der Scheidemantel-Gesellschaft befindet, bleibt für das am 30. September beendete Geschäftsjahr 1914 dividendenlos (i. V. 3% Dividende). Es wird ein Gewinn ausgewiesen von 126735 (189371) M.

Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken Akt.-Ges. in Berlin. Für 1914 wird eine Dividende von 17% (wie i. V.) verteilt.

Heine & Co., A.-G. in Leipzig. Die Dividende beträgt 10 (i. V. 15)%.

Die **A.-Ges. Georg Egestorff Salzwerke und Chemische Fabriken in Hannover** verteilen 8% gegen 11% Dividende i. V.

Alkaliwerke Siegmundshall Akt.-Ges. in Bokeloh b. Wunstorf. Die Aufschlußarbeiten bei Siegmundshall und der Gewerkschaft „Weser" sind befriedigend verlaufen und auch die Phosphatfabrik Hoyermann arbeitet verhältnismäßig befriedigend. Aus dem Reingewinn von 460809 M (i. V. 630236 M) wird eine Dividende von 4% gegen 10% im Vorjahre verteilt. Auf neue Rechnung werden 178262 M gegen 186086 M vorgetragen.

Chemische Werke Lubszynski & Co., Akt.-Ges., in Berlin-Lichtenberg. Nach Abschreibungen usw. verbleiben 215899 M (410891) Reingewinn, aus dem 10% Dividende (15%) auf das Kapital von 1500000 M ausgeschüttet werden.

P. Ovenbeck & Co., Hamburg 8. Der Mitarbeiter *H. Hansen* wurde zu den Waffen einberufen. Dessen Gesamt-Prokura ist dadurch erloschen. Dem bisherigen Gesamt-Prokuristen *Heinrich Emil Hillers* ist Einzel-Prokura erteilt. z.

Die de Wendelschen Berg- und Hüttenwerke in Hayingen sind auf Grund der Verordnung, betreffend die zwangsweise Verwaltung französischer Unternehmungen, in Zwangsverwaltung genommen worden, die sich auf die gesamten industriellen Besitzungen (Hochöfen, Stahlwerke, Erzgruben, Kohlengruben mit allen Nebenbetrieben) der Firma erstreckt. Zum Verwalter ist Bergassessor a. D. *von Skal* in Metz ernannt worden.

Eine **„Gesellschaft mit beschränkter Haftung Dr. Eichloff"** wurde in Greifswald mit einem Stammkapital von 400000 M gegründet. Zweck der Gesellschaft ist die Erzeugung eines dem Liebigschen Fleischextrakt gleichwertigen Extraktes aus Magermilch nach einem dem Direktor der Milchwirtschaftlichen Anstalt zu Greifswald, *Dr. Eichloff,* patentierten Verfahren. Die Landwirtschaftskammer für die Provinz Pommern ist Mitglied der Gesellschaft. Sie hat das Aufsichtsrecht über die ganze Gesellschaftsführung. Die Vorarbeiten sind soweit gediehen, daß mit dem Bau der Fabrik begonnen werden kann, sobald es die Witterungsverhältnisse zulassen.

Chemische Fabrik Weissenstein, G. m. b. H., Wien, Technikerstraße 5, Hauptniederlassung mit einer in Klagenfurt bestehenden Zweigniederlassung. Prokura wurde erteilt Frau *Weiß* in Wien. Diese zeichnet kollektiv mit einem Geschäftsführer.

Neu-Erlaaer Chemische Produkten-Fabrik, G. m. b. H., Wien, Strauchgasse 1. Die Gesellschaft wurde aufgelöst. Die Firma lautet nunmehr: „Neu-Erlaaer Chemische Produkten-Fabrik G. m. b. H. in Liquidation. Liquidatoren: *Pollak* in Atzgersdorf und *Plewa* in Wien.

Schweizerische Gesellschaft für Metallwerte, Basel. Die Dividende wurde in Anbetracht der Kriegsereignisse auf 3% (gegen 10% in den beiden Vorjahren) festgesetzt.

Valagussa & Hülß in Mailand. Der bisherige Mitinhaber *Ignazio Valagussa* ist aus der Firma ausgetreten. Diese wird jetzt von den Teilhabern *Giorgio Hülß* und *Agostino Capelli* unter der Firma *Hülß & Capelli* in Mailand weiterbetrieben. Sie befaßt sich hauptsächlich mit dem Vertrieb von Chemikalien, Düngemitteln, landwirtschaftlichen Rohstoffen, Metallen usw.

Nitrium Scerno, Gismondi & Co. in Genua. Diese A.-G. mit einem Kapital von 3600000 L. verzeichnet einen Reingewinn von 194171 L. und eine Dividende von 4 L.

Die Industria Cromo e Prodotti affini in Genua (A.-G. mit einem Kapital von 620000 L.) erzielte an Reingewinn 16775 L.

Aus der chemischen Industrie Rumäniens.[1]) In engster Verbindung mit der Naphthaindustrie des Landes stehen die *Schwefelsäurefabriken*. Es gibt deren in Rumänien nur zwei: Eine in Campina, gehörend der »Steaua Romana«, und eine Aktiengesellschaft in Valea-Calugareasca bei Plojest. Letztere wird dank dem Beitritte ungarischer Kapitalisten erweitert. Die Absatzbedingungen sind äußerst günstige und gesicherte. Die letzterwähnte Fabrik beabsichtigt auch eine regere Tätigkeit auf dem Gebiete von *Farben* und *Kunstdünger* zu entwickeln. Die technische Leitung liegt zum weitaus größten Teile in österreichischen Händen. — Das in Jassy bestehende *Chemische Laboratorium „Racovitza"* ist mit einem Betriebskapital von 400000 Fr. ausgestattet und fabriziert teils aus im Inlande gekauften, teils importierten Rohprodukten verschiedene wohlgelungene Toiletteartikel, die sich eines flotten Umsatzes erfreuen. — Im Bezirk Turcesti (Distrikt Valcea) werden *Farberden* gewonnen, doch ist der Abbau bis jetzt nicht groß. — In der Erzeugung von *Toilettenseife* und *Parfümerien* ist die Fabrik »Carmen Silva« in Jassy am maßgebendsten. Dieses Etablissement wurde mit einem Kapitale von 175000 Fr. gegründet und entspricht allen modernen Anforderungen. Die im Jahre 1913 verbrauchten Rohmaterialien, welche fast zu gleichen Teilen im In- und Auslande gekauft wurden, hatten einen Wert von 180000 Fr., die Produktion, welche sich bereits gut eingeführt hat, von 230000 Fr. — *Haushaltseife* wird bereits in verschiedenen Städten in einfach eingerichteten Seifensiedereien hergestellt. Die Jassyer Seifensiederei »Aurora« lieferte z. B. 1913 für 65000, eine andere (Neudermann & Gruber) für 52000, die in Poeni bei Jassy für 2100 und eine in Roman (S. Rotenberg) für 9750 Fr. ziemlich gute Ware. Die Seifenfabriken können, trotz der Unmöglichkeit einer Einfuhr von Handelsseife, ihre Lage infolge des starken inländischen Wettbewerbes nicht entsprechend ausnutzen. Die inländischen sechs *Kerzenfabriken* gehen dagegen zusammen und haben die Preise stark erhöht. Wachskerzen welche hier für kirchliche Zwecke stark abgesetzt werden, müssen einer speziellen Verordnung zufolge aus reinem Bienenwachs angefertigt werden. Die Jassyer Fabrik (G. Serban) hat aus inländischem Wachs im Jahre 1913 220000 kg Kerzen und eine andere kleine, primitiv eingerichtete in Vaslui aus zum Teile importiertem Material 6000 kg Kerzen dem Handel übergeben. Stearin-, Paraffin- und Unschlittkerzen werden vielfach auf die primitivste Weise hergestellt; eine von den größeren, fabrikmäßig eingerichteten Werkstätten befindet sich in Roman. Diese hat 1913 28000 kg Wachs-, Stearin- und Paraffinkerzen im Werte von 115000 Fr. erzeugt.

Die N. V. Chemische Fabrik „Hollandia" wurde in Amsterdam zur Herstellung von chemischen Produkten, Farben usw. errichtet.

Die Pyro, Ltd., wurde in Blackburn, England, mit 1500 £ Aktienkapital zur Herstellung von Phosphorsäure und dergl. gegründet. Direktor ist *W. Hesketh*.

Die **Tharsis Sulphur and Copper Co.** zahlt $12^1/_2$% Dividende.

Die Richards Medicine Co. in Sherman, Texas, befaßt sich mit der Herstellung von Arzneimitteln; ihr Aktienkapital beträgt 100000 Doll. Generaldirektor ist *C. E. Craycroft*.

Dr. A. C. Daniels Inc. in Boston stellt Patentmedizinen her. Inkorporatoren sind *F. B. Kendrick*, Salem, *C. C. Rogers*, Winchester, und *S. L. Wright*, Malden, alle in Massachusetts.

Die Commercial Laboratories Co. in Louisville, Kentucky, befaßt sich mit der Herstellung von pharmazeutischen Präparaten; ihr Aktienkapital beträgt 100000 Doll.

Die General Electric Co. in New York beschloß in Buenos Ayres eine Zweiggesellschaft zu gründen mit einem Kapital von 600000 Doll. Gold.

Die General Chemical Co. in New York verteilt für 1914 die regelmäßigen Dividenden von 6% für Vorzugs- und Stammaktien und eine Extradividende von 5% für letztere. Die Fabrikanlagen und das Geschäft der *General Chemical Co. of California*, San Franzisko, sind in die Hände der Muttergesellschaft übergegangen. Da die geplanten Betriebserweiterungen neues Kapital erfordern, soll das Aktienkapital beider Art auf je 20 Mill. Doll. erhöht werden.

Die United Cigar Stores Co. of America hat eine Anzahl der Apotheken und Drogenhandlungen der *United Chemists Co.* und *Lauer Drug Co.* in den östlichen Staaten angekauft. Die beiden letztgenannten Gesellschaften wurden von dem Präsidenten der *United Cigar Stores Co., Geo. J. Whelan*, und Gen. gegründet; das Kapital der *United Chemists Co.* wurde dabei auf 20 Mill. Doll. festgesetzt.

Die Guggenheim Exploration Co. in New York verzeichnet für 1914 einen Reingewinn von 3383621 Doll.

Die Industrial Chemical Co. in Augusta, Maine, ist eine neugebildete Gesellschaft, ihr Präsident ist *Jones*.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1914, S. 903.

Boliviens Gesamtausfuhr im Jahre 1913 betrug 69189601 kg im Werte von 93921513,50 Bolivianos[1]) (i. V. 90122987 Bs.). Hiervon entfallen auf Großbritannien 75764327 (66953661) Bs., auf Deutschland 7973739 (11200773) Bs., auf Frankreich 4571838 (5471667) Bs., auf Belgien 3172236 (3539622) Bs. Wie im Jahre 1912 steht an erster Stelle *Zinn* mit 44594749 kg, einem Ausfuhrwerte von 67784378 (60238196) Bs. und einem Zollertrage von 3760979 Bs. Nach England sollen hiervon Erze im Werte von 64,25 Mill., nach Deutschland für 3 Mill. und nach Frankreich für 0,50 Mill. Bs. gegangen sein. In Wirklichkeit geht aber ein großer Teil der für England bestimmten Verschiffungen nach Deutschland und den Vereinigten Staaten weiter. An zweiter Stelle folgt Kautschuk mit 5143215 kg, einem Werte von 14651648 (15508721) Bs. und einem Zollertrage von 1387913 Bs. An Silbererz ist ausgeführt worden: 81289 kg im Werte von 2784354 (4308329) Bs.; Kupfer: 4019635 kg im Werte von 2773547 (3389175) Bs.; Wismut: 422664 kg im Werte von 2092925 (2150041) Bs., Wolfram: 282597 kg im Werte von 415418 (519705) Bs.; Gold: 93,50 kg im Werte von 163900 (144275) Bs. Mit Ausnahme von Zinn, das eine Steigerung um 7,50 Mill. Bs. erfahren hat, sind mithin fast alle Ausfuhrartikel im Werte gefallen.

Bergbau und Mineraliengewinnung in Algerien. In Algerien hat seit 1890 der Bergbau, den schon die Römer und Araber betrieben hatten, eine stets wachsende Bedeutung gewonnen. Da die Bergwerksprodukte infolge Mangels an einheimischer Kohle und an entsprechenden Arbeitskräften im Lande nicht verarbeitet werden, ist ihre Ausfuhr erheblich. Im Jahre 1912 sind in den Konzessionen Aïn Sadouna und Tizi N'Taga (beide im Departement Algier) die Arbeiten eingestellt worden, während folgende Konzessionen neuerlich in Betrieb gesetzt worden sind: Im Departement Algier zwei Zink- und Bleigruben, namentlich Nador-Chaïr der *Société des Mines de Bou-Médran*, Brüssel, Boulevard Waterloo 25, und Sakomody der *Société des Mines de Sakamody à Liège*. Im Departement Constantine: die Eisengruben Aïn-Ben-Mérouan der *Société Anonyme de l'Halia Filfila*, Philippeville; Fendeck des *M. Lefebvre* in Valenciennes (Nord); Filfila der *Héritiers Lesueur* in Vougeot (Doubs); dann Aïn-Kéchera (Zink und Blei) der *Compagnie du Mokta el Hadid*, Paris, Rue de Provence 58; Aïn-Barbar (Kupfer) der *Compagnie des Mines d'Aïn-Barbar*, Paris, Rue de Rochambeau 10; Ras-el-Mâ (Quecksilber und Blei) der *M. M. Legache et Targa* in Algier. Héliopolis (Schwefel) der *M. M. Boujol, Fournier, Maraval et Vassalo* in Héliopolis bei Guelme (Algier). Über die Ergebnisse liegen keine Angaben vor. Vierzig Konzessionen wurden im Jahre 1912 nicht ausgebeutet; neue wurden keine erteilt. In der Produktion von *Eisenerzen* nimmt Algerien nach den Vereinigten Staaten, Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Spanien, Rußland, Schweden und Österreich die neunte Stelle ein, wobei zu bemerken ist, daß die österreichische Produktion fast das dreifache der algerischen erreicht. Der Durchschnittswert des Minerals an Ort und Stelle ist 11,30 Fr. für 1 t (in Österreich 9,03 Fr., in Ungarn 6,97 Fr.). Mehr als die Hälfte der algerischen Eisenerze wird nach Großbritannien ausgeführt. Außerdem gehen sie nach Holland, Deutschland, Frankreich und Österreich-Ungarn. Die Ausfuhr stieg in den letzten 5 Jahren ununterbrochen von rund 835000 t für 9,31 Mill. Fr. i. J. 1908 auf 1226000 t für 14,71 Mill. Fr. i. J. 1912. Abgesehen von Nordamerika liefert Algerien nach Deutschland, Italien, Australien und Spanien das meiste *Zinkerz*, dessen Durchschnittswert an Ort und Stelle 91 Fr. für 1 t beträgt. Es wird hauptsächlich nach Belgien, sowie nach Frankreich und Großbritannien ausgeführt. Nach Österreich-Ungarn gelangt es nicht. Die Ausfuhr stieg von 78301 t für 10,73 Mill. Fr. i. J. 1908 auf 84495 t für 12,67 Mill. Fr. i. J. 1912. Nach den Südstaaten der nordamerikanischen Republik und nach Tunesien ist Algerien der größte Erzeuger von *Phosphaten*, deren Ausfuhr nach Deutschland, Spanien, Großbritannien, Holland, Belgien und Österreich-Ungarn geht. Die Ausfuhr ist stationär; sie betrug i. J. 1908 365542 t für 12,25 Mill. Fr. und i. J. 1912 373881 t für 11,59 Mill. Fr. In der Gewinnung von *Bleierz* steht Algerien hinter Australien, Spanien, Deutschland, Italien, Großbritannien, Österreich, Tunesien und Frankreich. Der Durchschnittswert des Minerals an Ort und Stelle beträgt für 1 t, das Silber mitgerechnet, 125 Fr. Fast die ganze Erzeugung geht nach Frankreich und die Ausfuhr hat in den letzten 5 Jahren eher abgenommen, indem sie i. J. 1908 24731 t für 3,44 Mill. Fr. und i. J. 1912 24546 t für 3,19 Mill. Fr. betrug. Bemerkenswert ist noch die Ausfuhr von *Antimon* nach Belgien und Deutschland, die von 7248 t für 1,1 Mill. Fr. i. J. 1911, i. J. 1912 auf 2165 t für 325000 Fr. gefallen ist, von *Kieselgur* für 140000 Fr. und von *Salz* für 99000 Fr. i. J. 1912. Die Ausfuhr von Kupfer, Quecksilber, Gips, Kalk und Zement ist ohne Bedeutung. Was die Zukunft des algerischen Bergbaues anbelangt, so sind es zwei Produkte, die mit Sicherheit noch viele Jahre ausgebeutet werden können: *Eisen* und *Phosphate*, da heute schon viele reiche Lager bekannt sind, die nur auf den Bau von Eisenbahnen warten, um mit Nutzen ausgebeutet zu werden, so der Eisenberg Ouenza und die Phosphatlager Djebel Onk (beide im Departement Constantine), deren Produkte nach Bône befördert werden sollen. Fachmänner haben Algerien als ein an *Erdöl* reiches Land erklärt; die bisherigen Bohrresultate haben jedoch dieses Gutachten nicht bestätigt. Was in Algerien fehlt, ist die *Kohle;* nur Braunkohle minderer Qualität und in geringer Menge ist bei Marceau (Departement Algier) und Smendou (Departement Constantine) gefunden worden. Diese Lager werden nicht ausgebeutet.

[1]) 1 Boliviano = 1,55 M.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 43/44, S. 273—280. Cöthen, den 10. April 1915. 39. Jahrgang.

Otto Hauser †.

2. Februar 1877—15. März 1915.

Von Prof. Dr. **R. J. Meyer**-Berlin.

Dr. OTTO HAUSER, Privatdozent an der Technischen Hochschule und Assistent am Technologischen Institut der Universität Berlin, ist am 15. März an einem Herzleiden im Alter von 38 Jahren gestorben. Mit seinem Tode fand eine vielversprechende wissenschaftliche Laufbahn ein jähes Ende. HAUSER wurde im Jahre 1877 in Meßkirch in Baden geboren. Sein Vater war Apotheker, zugleich Bürgermeister seines Heimatsortes und badischer Landtagsabgeordneter. In der väterlichen Apotheke dürfte seine Neigung zu den Naturwissenschaften, die in frühen Jahren schon zu Tage trat, angeregt und genährt worden sein. Er besuchte die Gymnasien zu Eßlingen und Karlsruhe und studierte in Tübingen und München Chemie. Dort war er nach Abschluß seiner Studien unter W. MUTHMANN und K. A. HOFMANN Unterrichtsassistent in der anorganischen Abteilung des v. BAEYERschen Laboratoriums.

Seine ersten wissenschaftlichen Arbeiten sind von L. VANINO angeregt worden. Seine Dissertation, die über Wismutverbindungen handelt, gab in der folgenden Zeit die Veranlassung zu einer ganzen Reihe von Untersuchungen über die Chemie des Wismuts, die erst jüngst mit einer Arbeit über die spezifische Wärme des Wismutoxyds ihren Abschluß gefunden haben. Im Jahre 1905 siedelte HAUSER nach Berlin über, wo er sich an der Technischen Hochschule habilitierte und zugleich als Vorlesungsassistent bei H. ERDMANN tätig war. 1911 übernahm er dann die Stelle eines Assistenten am Technologischen Institut von Geheimrat WICHELHAUS, die er bis zu seinem Tode inne hatte. In Berlin entstanden zunächst seine ausgezeichneten Arbeiten über die Sulfate des Zirkoniums (z. T. gemeinsam mit H. HERZFELD), die ein abschließendes Bild von den verwickelten Vorgängen geben, die sich in den Lösungen dieser Salze infolge hydrolytischer Spaltungen und Komplexbildung abspielen. Hier zeigt sich, in wie hohem Maße HAUSER die Lehren und Methoden der modernen physikalischen Chemie beherrschte, und wie erfolgreich er sie zur Lösung anorganisch-chemischer Probleme anzuwenden wußte. Dieselbe Begabung tritt auch in seinen anderen, zum grossen Teil mit F. WIRTH zusammen veröffentlichten Arbeiten über die seltenen Erden hervor, in denen er sich nicht damit begnügt, unsere Kenntnisse auf diesem Gebiete rein präparativ und analytisch zu erweitern, sondern stets darauf bedacht ist, durch Bestimmung physikalischer und chemischer Konstanten, durch eingehende Untersuchung der Gleichgewichtsverhältnisse der in Frage kommenden Stoffe in Lösung die schwierigen analytischen Fragen, die sich hier darbieten, auf einen wissenschaftlichen Boden zu stellen. Durch seine eingehende Beschäftigung mit den seltenen Erden wurde HAUSER auch zum Studium der natürlichen Vorkommen dieser Gruppe geführt, und wie er sich stets mit Vorliebe schwierigen und verwickelten Aufgaben widmete, so interessierte ihn auch hier vornehmlich die noch am wenigsten aufgeklärte Gruppe von Mineralien, die neben seltenen Erden Titansäure, Niobsäure und Tantalsäure enthalten, die Euxenite, Samarskite, Perowskite u. a. Im Verlauf dieser Studien hat er mehrere interessante neue Mineralien zum ersten Male analysiert und ihnen den Namen gegeben: Risörit, Uhligit, Plumboniobit. Außerdem hat er die analytische Chemie dieser so schwierig zu behandelnden Stoffe durch kritische Prüfung älterer und Ausarbeitung neuer Methoden wesentlich bereichert. Eine Frucht dieser Studien ist auch das gemeinsam mit R. J. MEYER verfaßte Buch über die *„Analyse der seltenen Erden und der Erdsäuren"*, in dem HAUSER seine Erfahrungen auf diesem Gebiete zusammenfassend veröffentlichte. Wie tief HAUSER in mineralogisch- und geologisch-chemische Fragen eingedrungen war, zeigt sich besonders in seiner Abhandlung über *„Gesteinszersetzung durch vulkanische Exhalationen"*, in der das gelegentlich der deutschen Zentralafrika-Expedition im Gebiete der Virunga-Vulkane gesammelte Gesteinsmaterial auf dem knappen Raume von 16 Seiten in der durch den Titel bezeichneten Richtung in meisterhafter Weise behandelt wird. Zweifellos wäre HAUSER dazu berufen gewesen, auf dem Gebiete der chemischen Geologie, die nach einer weit zurückliegenden klassischen Periode lange brach gelegen hat und erst in neuerer Zeit wieder fruchtbar zu werden beginnt, eine hervorragende Rolle zu spielen.

In letzter Zeit hat sich HAUSER mit seinen Schülern mehrfach mit Fragen der Reaktionsbeschleunigung durch Katalysatoren beschäftigt, so mit der sauerstoffübertragenden Wirkung des Magnesium-Ions, mit der katalytischen Beeinflussung der Esterbildung organischer Säuren durch Berylliumverbindungen und mit anderen Problemen, die ebenfalls mit technischen Aufgaben in Beziehung stehen, wie mit dem Nachweis des Methans durch ozonisierten Sauerstoff (mit H. HERZFELD) und mit den Benzoesäureestern der Cellulose (mit H. MUSCHNER).

HAUSERS Beziehungen zur chemischen Technik waren lebhafte, was schon seine Stellung am Technologischen Institut mit sich brachte. Er war mehrfach in technischen Kommissionen tätig und wurde auch häufig als Gutachter in Anspruch genommen.

Überblickt man das Lebenswerk des allzu früh Dahingeschiedenen, dessen Inhalt hier nur angedeutet werden konnte, so tritt uns eine Persönlichkeit von vielseitiger Begabung entgegen, die durch ein überaus reiches Wissen auf das glücklichste unterstützt wurde. Wer HAUSER näher kannte, der wußte, daß er auf allen Gebieten der theoretischen und der experimentellen Chemie ein ungewöhnlich hohes Maß von Kenntnissen besaß. Er vereinigte in sich alle Eigenschaften, die dem Forscher einen höheren als den Durchschnittserfolg in der Wissenschaft gewährleisten: Talent, Wissen, Scharfsinn, unabhängiges Urteil und einen nie versiegenden Fleiß. Den meisten seiner Freunde ist es wohl erst nach seinem Tode bekannt geworden, daß das Leiden, dem er erlag, ihn schon Jahre hindurch niederdrückte. Um so bewunderungswürdiger ist die Energie und die Hingabe, mit der er bis kurz vor seinem Ende tätig war. Eine gewisse Verschlossenheit und Scheu, selbst Näherstehenden gegenüber — wohl eine Folge seiner Krankheit — machte einen vertrauteren Verkehr mit ihm nicht leicht. Alle aber, die ihn wirklich kannten, seine Freunde und Schüler betrauern seinen frühen Tod auf das aufrichtigste und werden ihm ein herzliches Andenken bewahren.

Hans Wieland †.

1863 — 30. März 1915.

HANS WIELAND, Chefchemiker der ALUMINIUM-INDUSTRIE-AKTIEN-GESELLSCHAFT in Neuhausen, erlag nach kurzem Leiden am 30. März einer schweren heimtückischen Krankheit, die, ohne sein Wissen, schon längere Zeit seine Gesundheit untergraben hatte.

H. WIELAND wurde 1863 in München geboren und hat in dieser Stadt seine allgemeine und berufliche Ausbildung genossen. Er studierte an der dortigen Technischen Hochschule. Als Assistent des Metallurgen Prof. STÖLZEL widmete er sich speziell elektrochemischen Studien. Durch seinen Studienfreund Dr. KILIANI bot sich ihm im September 1890 Gelegenheit, bei der ALUMINIUM-INDUSTRIE-AKTIEN-GESELLSCHAFT als Chemiker einzutreten und sich hier der technischen Elektrochemie dauernd zu widmen. In stiller, treuer Arbeit hat er als Chef des Laboratoriums und Leiter der literarischen Abteilung während beinahe 25 Jahre seiner Firma von den schweren Krisen der ersten Entwicklung bis zum späteren erfolgreichen Aufblühen große Dienste geleistet. Er hat die Entwicklung der technischen Elektrochemie in Literatur und Praxis von ihren Anfängen bis zur heutigen Vielgestaltigkeit aufmerksam verfolgt und dabei einen seltenen Überblick über alles, was geleistet und versucht worden ist, gewonnen. Das befähigte ihn, seinen Mitarbeitern wertvolle Anregungen und Auskunft in allen Situationen zu geben. Namentlich seine jüngeren Kollegen werden stets dankbar der freundlichen Art und Weise gedenken, mit welcher er sie in das ihm so vertraute Spezialgebiet einführte.

Neben der beruflichen Tätigkeit war er ein eifriger Botaniker und pflegte mit großer Liebe in seinem Garten eine schöne Sammlung von Alpenpflanzen, die das Interesse vieler Fachleute gefunden hat.

Erst vor wenigen Jahren ist H. WIELAND die große Lebensfreude zu Teil geworden, eine Gattin heimzuführen. Nun ist er plötzlich einem glücklichen Familienleben entrissen worden. Ein treuer, herzensguter Mann, dessen sich alle, die mit ihm in nähere Berührung kamen, in Liebe und Verehrung erinnern werden, ist mit H. WIELAND leider zu früh verschieden.

Der Stand der Brotfrage in Deutschland und Österreich-Ungarn während des Krieges.

Von Hofrat **Prof. Dr. Julius Stoklasa.***)

Die vollständige Ausnutzung unserer Getreidearten und Kartoffeln für die Herstellung von Brot ist eine der wichtigsten Aufgaben in der Kriegszeit. Eine bedeutende Hilfsquelle als Surrogat für die Brotbereitung bildet in Deutschland die große Kartoffelproduktion, die sich im Jahre 1914 auf ungefähr 470 Mill. dz belief. In Österreich-Ungarn tritt an Stelle der Kartoffel die Gerste und der Mais, von der ersteren wurden im Jahre 1914 32,4 Mill. dz, von dem letzteren 56,35 Mill. dz geerntet. Die Kartoffelproduktion steht in Österreich-Ungarn nicht auf einer solch' hohen Stufe wie in Deutschland. In Österreich-Ungarn wurden im Jahre 1914 180 Mill. dz geerntet, wovon noch 33 Mill. dz in Galizien durch die Kriegsoperationen verloren gingen.

In Deutschland hat man sofort nach Kriegsausbruch gesetzliche Maßnahmen getroffen, das Kartoffelmehl als Surrogat zur Brotbereitung heranzuziehen. Ich habe bereits im September v. Js. die österreichische Regierung darauf aufmerksam gemacht, daß auf Grund meiner Erfahrungen 50% Gerstenmehl oder 50% Maismehl zum Roggenmehl bei der Brotbereitung mit Vorteil benutzt werden können. Die diesbezüglichen Verordnungen wurden in Österreich-Ungarn aber erst später herausgegeben.

Bisher hat man bezüglich der Anwendung von Gersten-, Mais- und Kartoffel-Mehl wenig Erfahrungen. Aus diesem Grunde wurde ich im August v. Js. aufgefordert, derartige Versuche vorzunehmen und Brote aus verschiedenartigen Mischungen von Gersten-, Mais-, und Kartoffelwalzmehl herzustellen und die chemische Zusammensetzung, sowie den Nährwert und Calorienwert derselben zu bestimmen. Unsere Chemisch-physiologische Versuchsstation an der k. k. böhmischen technischen Hochschule hat daher unter Mitwirkung von Prof. Dr. J. JELINEK, Vorstand der Müllereiversuchsstation an der k. k. böhmischen technischen Hochschule, und Güterinspektor ALFRED PETTERA eingehende — auf diesem Gebiete die ersten — Versuche ausgeführt. Es wurde Brot teils aus reinem Roggenmehl, teils aus Mischungen von Roggen-, Gersten-, Mais- und Kartoffelwalzmehl und in manchen Fällen auch von Weizenmehl bereitet.

Zusatz von Gerstenmehl. Das von uns benutzte Gerstenmehl hatte folgende Zusammensetzung:

8,2% Wasser, 12,64% Proteine, 2,4% Fett, 68,5% Stärke, 2,6% Pentosane, 2,2% Cellulose und 1,3% Asche.

Zu unseren diesbezüglichen Backversuchen benutzten wir folgende Mischungen:
1. 100% Roggenmehl
2. 70 „ „ und 30% Gerstenmehl
3. 60 „ „ „ 40 „ „
4. 50 „ „ „ 50 „ „
5. 50 „ „ „ 50 „ Weizenmehl
6. 50 „ „ , 20% Weizenmehl und 30% Gerstenmehl.

Eine Übersicht der Resultate dieser Versuche bietet die Tabelle I.

Bezüglich der Technik der Teigbereitung und des Backprozesses sei folgendes erwähnt: Zum Anteigen wurden immer 4 kg Mehl genommen und aus diesem bereiteten Teige fünf Laibe Brot gebacken. Der Zusatz des Gerstenmehles hat auf die Brotausbeute keinen ungünstigen Einfluß ausgeübt, erst bei der Mischung von 50% Roggenmehl und 50% Gerstenmehl machte sich in der Brotausbeute ein Defizit von 1,2% bemerkbar. Dabei ist auch das Brot etwas flacher, und die Krume weist mehr Risse auf. In der Backfähigkeit waren nach unseren Untersuchungen keine Unterschiede zu bemerken. Ein Zusatz von 30—50% Gerstenmehl hat bei dem Backprozeß keine Schwierigkeiten geboten, und auch die Brotausbeute wurde dadurch nicht ungünstig beeinflußt. Bei Anwendung von 30% Gerstenmehl waren die Poren in der Brotmasse gleichmäßig verteilt und gut angeordnet. Der Zusatz von Gerstenmehl hat die Lockerung des Gebäckes in keiner Weise beeinträchtigt. Durch die Beimischung von Weizenmehl wurde sogar eine Steigerung der Brotausbeute bewirkt. Bevor man sich an die Verarbeitung des Gerstenmehlgemisches bei der Brotbereitung gewöhnt hat, ist ein Zusatz von nicht mehr als 50% Gerstenmehl empfehlenswert.

Die umstehenden Tabellen II und III geben die Zusammensetzung der gebackenen Brote wieder, in Tabelle II im natürlichen Zustand, in Tabelle III auf Trockensubstanz berechnet. In der Zusammensetzung unterscheiden sich im natürlichen Zustande die Brotsorten, welche unter einem Zusatz von 50% Gerstenmehl bereitet wurden, fast gar nicht von dem reinen Roggenbrot und jenem, das aus 50% Weizenmehl und 50% Roggenmehl dargestellt wurde. Auch die Nährwerteinheiten sowie Wärmeeinheiten sind überall fast die gleichen. Es wurden für 1 kg Trockensubstanz von reinem Roggenbrot 3856 Calorien, bei dem Brot aus 50% Roggenmehl und 50% Weizenmehl 3890 Calorien, bei dem Brot aus 50% Roggenmehl und 50% Gerstenmehl 3720 Calorien und bei dem Brot aus 60% Roggenmehl und 40% Gerstenmehl 3807 Calorien gefunden. Die Acidität war interessanter Weise überall fast dieselbe, es hatte nur den Anschein, als ob sie durch Zugabe des Weizenmehles ein wenig erniedrigt worden wäre. Der Eiweißgehalt in der Trockensubstanz wird durch Gerstenmehl einigermaßen erhöht, noch mehr aber durch Weizenmehl. Im Kohlenhydrat-Gehalt finden sich bei den einzelnen Brotsorten geringe Abweichungen. Wir fanden bei Zusatz von Gerstenmehl überall einen geringeren Stärkegehalt; der Dextringehalt und namentlich Glucosegehalt dagegen ist gestiegen. Was den Fettgehalt anbelangt, so war er bei Zusatz von Gerstenmehl ebenfalls ein höherer als beim reinen Roggenbrot. Besonders verdient hervorgehoben zu werden, daß die Brote aus 70% Roggenmehl und 30% Gerstenmehl, ferner jene aus 60% Roggenmehl und 40% Gerstenmehl und aus 50% Roggenmehl und 50% Gerstenmehl einen vorzüglichen Geschmack aufwiesen und darin dem reinen Roggenbrot und dem Brot aus Weizen- und Roggenmehl nicht nachstanden.

Alle die von uns vorgenommenen biochemischen Untersuchungen beweisen, daß ein Zusatz von 30—50% Gerstenmehl zur Brotbereitung empfohlen werden kann, und daß sich das so bereitete Brot für die Volksernährung vorzüglich eignet.

Zusatz von Maismehl. Das ungarische Maismehl weist folgende Zusammensetzung auf:

12,05% Wasser	3,06% Fett	2,02% Pentosane und
9,73% Eiweißstoffe	70,36% Stärke	1,43% Reinasche
	1,58% Cellulose	

Diese Reihe von Versuchen wurde in derselben Weise ausgeführt, wie die mit Gerstenmehl. Zum Vergleich wurde auch hier wieder Brot aus reinem Roggenmehl hergestellt, dann aus 70% Roggenmehl und 30% Maismehl, aus 60% Roggenmehl und 40% Maismehl und 50% Roggenmehl und 50% Maismehl. Die Teigbereitung, sowie Teiglockerung und Teiggärung erfolgte in ähnlicher Weise wie bei Verwendung von Gerstenmehl. In der Brotausbeute zeigten sich kleine Unterschiede im Vergleiche zu dort, wo bloß reines Roggenmehl zur Verwendung gelangte, es ergab sich darin, wie aus Tabelle IV zu ersehen ist, für 1 Laib Brot ein Defizit von 1,4—4,2%. Die chemische Zusammensetzung der Brote ist aus den Tabellen V und VI ersichtlich.

*) Mitteilung der Chemisch-physiologischen Versuchsstation an der k. k. böhmisch-technischen Hochschule in Prag.

Tabelle I.		100 % Roggenmehl	70 % Roggenmehl 30 % Gerstenmehl	60 % Roggenmehl 10 % Gerstenmehl	50 % Roggenmehl 50 % Gerstenmehl	50 % Roggenmehl 50 % Weizenmehl	50 % Roggenmehl 20 % Weizenmehl 30 % Gerstenmehl
Aus 4000 g Mehl gewonnenes Brot	in g	5708	5690	5683	5651	5752	5768
Unterschied zwischen Roggenmehl	± in g	—	—18	—25	—57	+44	+60
Brotausbeute	in %	142,5	142,3	142,1	141,3	143,8	144,2
Unterschied zwischen Roggenmehl	± in %	—	— 0,2	— 0,4	— 1,2	+ 1,3	+ 1,7
Gewicht eines Laib Brotes, aus 1,3 kg Teig	in g	1141,6	1138,0	1136,6	1130,2	1150,4	1153,6
Unterschied zwischen Roggenmehl	± in g	—	— 3,6	— 5,0	—11,4	+ 8,8	+12,0
„ „ „	± in %	—	— 0,31	— 0,43	— 0,99	+ 0,77	+ 1,05
Tabelle II.							
Eiweißstoffe	in %	4,99	5,16	5,32	5,31	5,98	5,44
Fett	in %	0,21	0,57	0,30	0,25	0,37	0,47
Gesamtkohlenhydrate	in %	54,68	47,39	52,61	44,38	49,73	47,53
Davon: Stärke	in %	52,58	43,59	49,64	40,56	46,36	44,72
Dextrin	in %	1,94	2,22	2,16	2,20	2,43	2,36
Glucose	in %	0,16	1,58	0,81	1,62	0,94	0,45
Trockensubstanz	in %	63,95	59,23	63,12	55,39	59,60	59,85
Wärmeeinheiten pro 1 kg Trockensubstanz	in Calorien	3856	3727	3807	3720	3890	3702
Acidität (n-Natronlauge) auf 100 g Brot	in ccm	10,6	10,37	9,45	9,47	9,00	10,75
Tabelle III. Die hier angeführten Werte sind auf Trockensubstanz berechnet.							
Eiweißstoffe	in %	7,80	8,71	8,43	9,59	10,03	9,09
Fett	in %	0,33	0,96	0,48	0,45	0,62	0,79
Gesamtkohlenhydrate	in %	85,50	80,01	83,35	80,12	83,44	79,41
Davon: Stärke	in %	82,22	73,60	78,65	73,23	77,78	74,72
Dextrin	in %	3,03	3,74	3,42	3,97	4,08	3,94
Glucose	in %	0,25	2,67	1,28	2,92	1,58	0,75
Acidität (n-Natronlauge)	in ccm	16,65	17,5	15,00	17,1	15,1	17,9

Tabelle IV.

		100 % Roggenmehl	70 % Roggenmehl 30 % Maismehl	60 % Roggenmehl 40 % Maismehl	50 % Roggenmehl 50 % Maismehl
Gewicht des Teiges aus 4 kg Mehl	in g	6450	6250	6450	6400
Gewicht des Teiges	in %	161,3	156,3	161,3	160,0
Unterschied zwischen reinem Roggenmehl	± in %	—	— 5,00	—	— 1,3
Gewicht des Brotes aus 4 kg Mehl	in g	5750	5507	5665	5556
Brotausbeute	in %	143,0	137,7	141,6	138,9
Unterschied zwischen reinem Roggenmehl	± in %	—	— 5,3	— 1,4	— 4,1
Gewicht eines Laib Brots	in g	1150,0	1101,4	1133,0	1111,2
Unterschied zwischen reinem Roggenmehl	in g	—	—48,6	—17,0	—38,8
„ „ „ „	in %	—	— 4,2	— 1,4	— 3,4

Tabelle V.

		100 % Roggenmehl	70 % Roggenmehl 30 % Maismehl	60 % Roggenmehl 40 % Maismehl	50 % Roggenmehl 50 % Maismehl
Eiweißstoffe	in %	5,45	5,74	5,30	5,10
Fett	in %	0,2	0,53	0,76	1,38
Gesamtkohlenhydrate	in %	46,00	47,84	47,56	46,51
Davon: Stärke	in %	42,13	41,62	40,71	41,45
Dextrin	in %	2,09	4,20	4,71	2,89
Glucose	in %	1,78	2,02	2,14	2,17
Trockensubstanz	in %	56,80	56,99	57,96	57,12
Wärmeeinheiten pro 1 kg Trockensubst.	in Cal.	3746	3941	3863	3930
Acidität (n-Natronlauge) auf 100 g Brot	in ccm	7,00	7,8	7,5	7,9

Tabelle VI.

Die Resultate sind auf Trockensubstanz berechnet.

		100 % Roggenmehl	70 % Roggenmehl 30 % Maismehl	60 % Roggenmehl 40 % Maismehl	50 % Roggenmehl 50 % Maismehl
Eiweißstoffe	in %	9,60	10,07	9,14	8,93
Fett	in %	0,35	0,93	1,34	2,43
Gesamtkohlenhydrate	in %	80,97	83,94	82,06	81,42
Davon: Stärke	in %	74,17	73,03	70,24	72,56
Dextrin	in %	3,67	7,37	8,13	5,06
Glucose	in %	3,13	3,54	3,69	3,80
Acidität (n-Natronlauge)	in ccm	12,3	13,7	12,9	13,8

Der Gesamtkohlenhydratgehalt war fast überall gleich, nur der Stärkegehalt ist beim Roggenbrot größer als bei dem Brot mit Maismehlzusatz. Erwähnung verdient, daß bei allen Broten, bei denen Maismehl zugesetzt wurde, der Dextrin- und Glucose-Gehalt ein wesentlich höherer war. Der Proteingehalt ist fast überall gleich, hingegen ergaben sich in dem Fettgehalt einige Differenzen. Am größten war letzterer bei Anwendung von 50 % Maismehl und 50 % Roggenmehl, in diesem Falle betrug er in der Trockensubstanz 2,43 %. Bei Zusatz von 60 % Roggenmehl und 40 % Maismehl belief er sich auf 1,43 %, als 70 % Roggenmehl und 30 % Maismehl zugesetzt wurden, auf 0,93 %, und bei reinem Roggenbrot bloß auf 0,35 %. Unerwähnt kann ich hierbei nicht lassen, daß zu den Versuchen, deren Resultate in Tabelle III verzeichnet sind, ein helleres Roggenmehl verwendet wurde, als bei den Versuchen in Tabelle VI, was auch aus der Analyse hervorgeht. Das Roggenbrot bei den Versuchen in Tabelle III enthielt nämlich weniger Eiweißstoffe und mehr Gesamtkohlenhydrate als das Roggenbrot in Tabelle VI, das mehr Eiweißstoffe und weniger Gesamtkohlenhydrate aufwies. Der größere Gehalt von Glucose des reinen Roggenbrotes in Tabelle VI gegenüber jenem in Tabelle III ist damit zu erklären, daß das Mehl aus dem Roggen der letzten Ernte sehr oft reich an Glucose ist.

Interessante Veränderungen des Brotes wurden bei dem Aufbewahren bemerkt. Bei der Zumischung von 50 % Gerstenmehl und 50 % Roggenmehl verlor die Kruste des Brotes ihre spröde Elastizität und den ansprechenden Glanz. Ganz anders war es bei der Zusetzung von Maismehl. Die Krume behielt ihre plastische, feuchte, weiche und elastische Beschaffenheit. Der Wasserverlust war bei stets gleicher Temperatur bei Zusatz von 50 % Maismehl und 50 % Roggenmehl kleiner als beim reinen Roggen- und Weizenbrot, sowie bei dem aus Roggen- und Gerstenmehl erzeugten Brot. Das Maisbrot war selbst noch nach 10 Tagen weich und genießbar, was dem großen Fettgehalt zuzuschreiben ist. Die Poren in der Brotmasse waren bei Anwendung von 30 % Maismehl gleichmäßig verteilt und gut angeordnet, was bei 50 % Maismehl schon nicht mehr beobachtet werden konnte. Bei der Brotbereitung aus Maismehl muß auf die Beschaffenheit des Mehles Rücksicht genommen werden. Das Maismehl muß aus trockenem Korn erzeugt werden; ist das Mehl feucht, ist es sehr leicht möglich, daß sich durch die Bakterientätigkeit das Fett zersetzt und dann das aus diesem Mehl erzeugte Brot einen unangenehmen bitterlichen Geschmack aufweist. Der calorimetrische Effekt für 1 kg Trockensubstanz war bei Anwendung von 30 % Maismehl und 70 % Roggenmehl der größte. Hier wurden 3941 Calorien, bei Zusatz von 50 % Roggenmehl und 50 % Maismehl 3930 Calorien, bei Beimischung von 60 % Roggenmehl und 40 % Maismehl 3863 Calorien und bei reinem Roggenbrot 3746 Calorien gefunden.

Aus all diesen Versuchen erhellt, daß das Maisbrot qualitativ ein vorzügliches Brot und gut verdaulich ist, weshalb man Maismehl gemischt mit Roggenmehl als Ersatz für Weizenmehl bei der Brotbereitung mit Vorteil benutzen kann. (Schluß folgt.)

38. Ordentliche Mitgliederversammlung der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München am 23. Oktober 1914.

Vors.: Geh. Kommerzienrat Gabriel Sedlmayr.

Bericht über die Tätigkeit der Station im abgelaufenen Geschäftsjahr.

Prof. Dr. C. A. Lintner.

Bei der vergleichenden Untersuchung von auf der *Darre bezw. im Topfschen Apparat getrockneten und nicht getrockneten Gersten* ergab sich, daß die angewendete Trocknungstemperatur keine nach irgend einer Richtung hin feststellbare, ungünstige Beeinflussung irgend eines Teiles des Gerstenkornes ausgeübt hatte. Im Gegenteil konnte festgestellt werden, daß bei einzelnen Gerstenproben die Keimungsenergie durch das Trocknen nicht unwesentlich erhöht wurde. — Durch Versuche über die *Anwendung von Diamalt und Diastofor bei der Gerstenextraktbestimmung* sollte ermittelt werden, ob sich nicht der bei der Gerstenextraktbestimmung gewöhnlich verwendete, etwas umständlich zu bereitende Malzauszug durch eine jederzeit rasch und bequem herzustellende Lösung von Diamalt oder Diastofor, zwei diastasereichen Malzextrakten des Handels, ersetzen lasse. Mit Diamalt kam man nicht zu dem gewünschten Ergebnis, die damit erzielten Resultate blieben regelmäßig um 1–2 % hinter den mit Malzauszug erzielten zurück. Die Unterschiede zwischen den mit Diastoforlösung und mit Malzauszug erzielten Resultaten lagen zwischen 0,05 und 0,92 %, die mit Diastofor erzielte Ausbeute blieb immer hinter der mit Malzauszug erhaltenen zurück, der frisch bereitete Malzauszug hat offenbar die stärkste enzymatische Kraft aufzuweisen.

Mangelhafte Schaumhaltigkeit eines hellen Bieres gab Veranlassung, das verwendete Malz, sowie auch einige andere Malzproben zum Vergleich auf *Gesamtstickstoff, gesamtlöslichen und koagulierbaren Stickstoff* zu untersuchen, da man in der Beschaffenheit des Malzes den Grund der schlechten Schaumhaltigkeit vermutete. Es zeigte sich, daß bei dem in Frage stehenden Malz bei niedrigem Gesamtstickstoff der Gehalt an löslichem Stickstoff höher, der an koagulierbarem bedeutend niederer war, als den seinerzeit von DINKLAGE[1]) festgestellten Mittelwerten entspricht. Es lag also ein stark überlöstes Malz mit zu starkem Eiweißabbau vor, das die Schaumhaltigkeit ungünstig beeinflußte. Zur Vervollständigung des Beobachtungsmaterials wurde im Anschluß an diese Untersuchungen in einigen Malzen der Gehalt an formoltitrierbarem Stickstoff (Aminosäure- und Peptidstickstoff) bestimmt und das Verhältnis bei der Stadientitration[2]) ermittelt. Ein sicherer Schluß auf den Eiweißabbau kann aus den Versuchen zwar nicht gezogen werden, doch ist bemerkenswert, daß nach Abtötung der proteolytischen Enzyme des Malzes das Verhältnis bei der Stadientitration meist geringe Unterschiede aufwies. Bei Versuchen zur Feststellung, unter welchen Bedingungen, abgesehen von einem Druckverfahren, die höchste erreichbare *Ausbeute an Extrakt* erhalten wird, benutzte man ein mürbes und ein ungewöhnlich hartes Malz und maischte verschieden und zwar mit Fein- und Grobschrot. Es zeigte sich, daß bei beiden Malzen eine Erhöhung des Mehlgehalts um etwa 10% eine Erhöhung der Ausbeute um 0,7% zur Folge hatte; das gleiche wurde erreicht durch Kochen der Maische und darauffolgende Nachverzuckerung. Die höchsten Ausbeuten erzielte man aber durch Vormaischen oder Digerieren und zwar auch bei Anwendung von Grobschrot. Versuche zur *Bestimmung der Hopfenbitterstoffe* zeigten, daß die von SEIBRIGER-Berlin ausgearbeitete Extraktionsmethode mit Tetrachlorkohlenstoff höhere Analysenwerte ergibt, als die bei uns im Gebrauch befindliche ADLERsche Petroläthermethode. Der Grund liegt darin, daß CCl_4 neben den eigentlichen Bitterstoffen noch geschmackloses γ-Harz in Lösung gehen läßt. Durch Eindampfen des Tetrachlorkohlenstoffauszugs im Vakuum und Aufnahme der α- und β-Bittersäure mit Petroläther konnte man das zu viel gelöste γ-Harz in Gestalt eines flockigen, saftgrünen Niederschlags von den beiden Säuren trennen. Der bei Anwendung von Tetrachlorkohlenstoff in Gestalt von γ-Harz erhaltene Überschuß im Vergleich zur Petroläthermethode beträgt im Mittel rund 1% auf Trockensubstanz berechnet. — *Bestimmungen der Wasserstoffionenkonzentration* auf elektrischem Wege nach SÖRENSEN und der Gesamtsäure durch Titration nach F. EMSLANDER wurden in einer Reihe von Vorderwürzen, Hopfen- und Laboratoriumswürzen, sowie in Bieren zur Sammlung von Beobachtungsmaterial durchgeführt. — Über den *Einfluß einer vermehrten Hopfengabe auf den Eiweißgehalt der Würze* liegen eine Reihe von Untersuchungen bereits vor, die meistens zu dem Ergebnis kommen, daß der Hopfenzusatz eine geringe Abnahme des Stickstoffgehaltes der Würze verursache. Die Schaumhaltigkeit wird durch das Hopfenkochen erhöht, aber nicht durch den Stickstoffgehalt, sondern durch die im Hopfen vorhandenen Harze, denen auch ein günstiger Einfluß auf die Haltbarkeit des Bieres zugeschrieben wird. Bei den vorliegenden Untersuchungen wollte man in erster Linie wissen, wieviel von den Hopfenbestandteilen, namentlich den stickstoffhaltigen, unter bestimmten Bedingungen überhaupt wasserlöslich sind, und wie sie sich gegen die stickstoffhaltigen, wasserlöslichen Bestandteile des Malzes verhalten. Man fand, daß vom Hopfeneiweiß nur sehr geringe Mengen in Lösung gehen. Bei der Einwirkung eines wässerigen Hopfenauszuges auf einen wässerigen Malzauszug zeigte sich, daß durch den Hopfenauszug nicht mehr Eiweiß ausgeschieden wurde, als durch Koagulation allein. Die Schaumhöhe eines Malzauszugs wurde durch Zusatz eines Hopfenauszugs ungefähr verdoppelt.

Bei *Pechuntersuchungen* machte man teilweise die Beobachtung, daß weiche Peche, deren niedrige Säurezahl darauf hinwies, daß sie von den flüchtigeren, Pechgeschmack gebenden Substanzen des Kolophoniums befreit waren, trotzdem in der Praxis, wenn sie für sich allein verwendet wurden, Pechgeschmack abgaben, der von Zersetzungsprodukten herrührte, die beim Überhitzen des Kolophoniums auftreten. Bei Versuchen über den *Einfluß des Trocknens auf die Keimfähigkeit feucht geernteter Gersten* stellte man fest, daß das Trocknen in jeder Hinsicht einen guten Einfluß ausübt, indem es die Lagerfestigkeit der Gerste erhöht und ihre Keimfähigkeit erhält bezw. verbessert. Abnahmeversuche an *Maischefiltern* ergaben eine durchaus zufriedenstellende Wirksamkeit dieser modernen Apparate inbezug auf Extraktausbeute und Zeitersparnis gegenüber dem Läuterbottich. Durch Versuche über den *Einfluß verschiedener Maischtemperaturen auf den Vergärungsgrad* wurde festgestellt, daß 60° C. die günstigste Temperatur zur Erreichung eines hohen Vergärungsgrades darstellt. Handelt es sich darum, den Vergärungsgrad zu erniedrigen, so muß man der Temperatur von 70° C. einen möglichst großen Spielraum gewähren. Versuche über den *Einfluß, welchen die Konzentration der Maische und die Abmaischtemperatur auf die Verzuckerungszeit* ausüben, ließen erkennen, daß bei dem Verhältnis von Malz zu Wasser wie 1 : 4 sowohl bei 75° als auch bei 80° C. die schnellste Verzuckerungszeit erzielt wird.

Von den in der *physiologischen Abteilung* ausgeführten Arbeiten sind zu nennen: Vergleichende morphologische und physiologische Untersuchungen an vier Kulturen der Gattung Pseudosaccharomyces KLÖCKER (Sacch. apiculatus REESS), ferner Versuche zur Methodik der biologischen Untersuchung von Brauwasser, Untersuchung von Hefe, welche zur Bereitung der »Busa« in Ägypten verwendet wird, Versuche über die Infektionsgefahr durch moderne Abfüllapparate und schließlich Beobachtungen über das Vorkommen außerordentlich großer Mengen von oxalsaurem Kalk im Bier und Studien über mißfarbige Wurzeln im Grünmalz.

[1]) Ztschr. ges. Brauw. 1903, Bd. 26, S. 587.
[2]) Vergl. Ztschr. ges. Brauw. 1914. Bd. 37. S. 105.

---

33. Ordentliche Generalversammlung des Vereins der Stärkeinteressenten in Deutschland zu Berlin am 24. Februar 1915.

Vors.: Rittergutsbesitzer Willecke, Negrepp.

Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres.

Dr. Roßmann, Berlin.

Die von der analytischen Abteilung untersuchten Kartoffeln wiesen einen Stärkegehalt zwischen 13,4 und 21,8% auf, der Mittelwert betrug 17,3%. Der Wasserwert der Kartoffelstärke betrug im Mittel 20,31%, er schwankte zwischen 8,38 und 26,22%. Die untersuchten Kartoffelmehle zeigten einen Feuchtigkeitsgehalt zwischen 12,90 und 24,53%, mit einem Durchschnittswert von 20,22%. Bei der Prüfung auf den Säuregehalt erwiesen sich von 40 untersuchten Mehlen 26 als technisch säurefrei, 8 als neutral und 6 als anormal sauer. Bei den feuchten Stärken schwankte der Wassergehalt zwischen 36,76 und 56,50% mi einem Mittel von 42,24%. Eine Probe Zentrifugenstärke mit 37,51% Wasser erwies sich nicht als rein gewaschene Stärke. 42 untersuchte feuchte Schlammstärken wiesen im Maximum 62,20%, im Minimum 46,90%, im Durchschnitt 54,98% Wassergehalt auf. Die untersuchten trockenen Schlammstärken schwankten im Feuchtigkeitsgehalt zwischen 16,17 und 25,67%. Der Gehalt an gebundener Stärke in der Trockensubstanz der Kartoffelpülpe ergab als höchsten Wert 69,97%, als niedrigsten 39,62%, als Mittel 53,88%. Von 83 Pülpen waren 38 Proben als genügend ausgewaschen anzusprechen. Bei Trockenpülpen wurde ein Stärkegehalt zwischen 27,23 und 66,86% gefunden, der Durchschnittsgehalt betrug 42,22%. Die zur Prüfung eingesandten Wässer eigneten sich meist nicht zur Stärkefabrikation, da sie teils zuviel organische Substanz, teils Chlor und Schwefelsäure enthielten. Während in einem normalen Abwasser durchschnittlich 0,12 kg feuchte Stärke in 1 cbm vorhanden sein soll, enthielten die untersuchten Abwässer 1,3 bis 5,9 kg, durchschnittlich 3 kg auf 1 cbm. Bei den analysierten Stärkesirupen schwankte die Grädigkeit zwischen 41,7 und 44,6° Bé (alte Grade). Einige Proben waren neutral oder ganz schwach sauer mit 0,006 bis 0,03% SO_3. Der Aschengehalt war bei sämtlichen untersuchten Mustern normal. Der Wasserwert der Dextrine schwankte zwischen 5,94—11,98% und betrug im Mittel 9,64%. Der Feuchtigkeitsgehalt der Stärkezucker belief sich auf 15,82—17,52%, im Durchschnitt 16,72%. Die untersuchten Kartoffeltrockenprodukte wurden z. T. eingehenden Futtermittelanalysen unterworfen.

Von der technisch-wissenschaftlichen Abteilung wurde u. a. geprüft, ob eine längere Berührung der Kartoffelknollen mit Kochsalz die Ergebnisse der Stärkebestimmung mittels der REIMANNschen Wage beeinflußt; die beobachtete Zunahme des Stärkegehalts dürfte auf eine durch das Kochsalz bewirkte Wasserentziehung aus den Knollen zurückzuführen sein. Bei der Prüfung der Zuckerbäckerprobe zeigte es sich, daß Fettzusätze die Farbe nicht beeinflussen, wohl aber verändern Eiweißzusätze (Peptone) und auch Dextrinzusatz die Farbe, und zwar ist es gleich, ob das Dextrin aus Stärkesirup oder aus künstlichem Dextrin durch Ausfällen mit Alkohol hergestellt ist. Ein für die Zuckerprobe empfohlener Apparat von KRIZKOWSKY zeigte keine Vorteile gegenüber dem im Institut gebrauchten Kupfertiegel. In der Versuchsstärkefabrik wurden Vergleiche angestellt zwischen aus gesäuertem und nicht eingesäuertem Reibsel hergestellten Kartoffelstärken; es zeigten sich keine großen Unterschiede, auch die untersuchten Pülpen unterschieden sich nicht voneinander. Die vorjährigen Versuche über Wasserbestimmungen in Stärke nach dem neuen abgekürzten Verfahren wurden abgeschlossen und danach gearbeitet. Zum Schluß erwähnte Vortr. noch Backversuche über den Zusatz von Frischkartoffeln, Kartoffelflocken, Kartoffelwalzmehl und Kartoffelmehl zum Brotgetreide. — Direktor Kaufner, Loitz: *Über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes.*

75. Hauptversammlung der Deutschen Landwirtschafts-gesellschaft am 25. Februar 1915 in Berlin.

Vors.: Kammerherr von Rantzau, Rastorf.

Nach dem Geschäftsbericht des Vorstandes hat sich u. a. die Düngerstelle II während des Berichtsabschnittes (1. Oktober 1914 bis 31. Januar 1915) hauptsächlich auf dem Gebiete der Aufklärung über Düngungs- und Fütterungsmaßnahmen während der Kriegszeit betätigt; es sind eine Reihe von Veröffentlichungen erfolgt, so unter andern über »Kriegszeitliche Düngungs- und Fütterungsmaßnahmen«, über »Torfstreu und den Wert des Torfstreudüngers«, »Zur Kopfdüngung des Wintergetreides«, »Ersatz des Chilesalpeters«, »Melasse, das preiswürdigste Arbeits- und Mastfutter, der beste Ersatz für kohlehydratreiche Handelsfuttermittel« u. a. m. Die Düngerstelle I hatte nach einer vorläufigen Zusammenstellung im Jahre 1914 einen Umsatz von 3925631 dz gegen 4168119 dz im Vorjahr.

Die wirtschaftlichen Maßnahmen, welche sich im Frühjahr 1915 aus der Kriegslage ergeben.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. von Rümker, Berlin-Nikolassee.

a) *Für Ackerbau.* An Stelle der üblichen Stallmistbehandlung empfiehlt Vortr. die nach der Methode von SOXHLET-ORTMANN, durch die mehr Stickstoff erhalten und gewonnen werden könnte, als wir bisher im Chilisalpeter einzuführen pflegten. Da Vortr. aber nicht glaubt, daß dieser Rat allgemeine Befolgung finden wird, wäre es dringend nötig, möglichst schnell große und zahlreiche Stickstoffdüngerfabriken zu erbauen. Sodann wies Vortr. auf die Gründüngung als Stickstoffquelle für die Ernte 1916 hin. Um die Düngerverwendung nicht zu sehr herabsinken zu lassen, empfahl er, die Düngerfrachten herabzusetzen und nach Zonen zu staffeln. Vortr. befürwortete vor allem die Ausdehnung des Kartoffelbaus mit besonderer Berücksichtigung des Frühkartoffelbaus im Groß- und Kleinbetriebe, verwies auf die Kartoffeltrocknung und ihre große wirtschaftliche Bedeutung. Den Bestrebungen auf Einschränkung des Zuckerrübenbaus kann sich Vortr. nicht anschließen; liefert doch die Zuckerrübe auf die Flächeneinheit die größten Nährstoffwerte. Es nimmt bei uns in Deutschland die Zuckerrübe den 55. Teil der Ackerflächen ein und deckt $^1/_{10}$ unseres Nährstoffwertes. Der Vorschlag zur Einschränkung des Zuckerrübenbaus hat vielleicht seinen Ursprung darin, daß man sagt, wir haben zuviel Zucker, aber zu wenig Weizen; man vergißt dabei, daß unsere Getreidefelder nur durch den Rübenanbau auf ihre jetzigen Erträge gebracht wurden. Von den nicht unbeträchtlichen Vorräten sollte auch nicht 1 kg Zucker aus dem Lande kommen, bei der zunehmenden Bevölkerungszahl und der Zunahme des Viehbestandes werden wir vielleicht später noch mehr Zuckerrüben anbauen. Vortr. streift die Verwendung von Zucker für die Viehfütterung; Rübenschnitzel, Melasse, Rübenköpfe sind, eingesäuert oder getrocknet, ein hervorragendes Futtermittel. — Den Anbau von Hülsenfrüchten empfiehlt Vortr. wegen ihres Eiweißgehaltes. Das fehlende Protein kann außerdem vielleicht in noch vollkommenerem Maße durch Massenherstellung von Trockenhefe beschafft werden, die nahrhaft und verhältnismäßig billig ist. Sodann bespricht Vortr. den Ölfruchtbau, den Getreidebau, die Mischsaaten zur Körnergewinnung, die Pflanzen, die das früheste Grünfutter, das früheste Getreide und die frühesten Kartoffeln liefern, und wies auf die zweckmäßige Behandlung der Futterflächen hin, um einen frühen ersten Schnitt und sicheren zweiten Schnitt zu erhalten. Dann betonte er die Wichtigkeit des Zwischenfruchtbaus nicht nur für die Gründüngung, sondern auch für Fütterungszwecke und empfahl als Hilfsfuttermittel die Verwertung der Roßkastanien und Eicheln. Zur besseren Ausnutzung des Heus und Verlängerung der Vorräte wäre das Heu nur rationsweise abgewogen abzugeben, u. U. zu häckseln oder gar fein zu vermahlen. Ebenso sei das vorhandene Stroh zur Fütterung heranzuziehen und ihm ein erhöhter Nährwert zu verleihen durch Aufschließung mit Ammoniak unter Dampfdruck nach F. LEHMANN oder durch Mahlen nach FRIEDENTHAL. Das Pulverisieren von Stroh war schon im Altertum bekannt und z. B. in Arabien angewandt. Inwieweit die physiologische Ausnutzung des Strohs durch die feine Vermahlung zu Strohmehl erhöht wird, soll durch Versuche dargelegt werden, die jetzt von Geh. Rat Prof. ZUNTZ durchgeführt werden. Vortr. zeigt Proben von vermahlenem Haferstroh, wie auch Brotproben, gebacken aus 50% Haferstroh (nach FRIEDENTHAL[1]) und 50% Mehl in der Zusammensetzung des K-Brots. Haferstroh mit Melasse käme als Futtermittel für Schweine und Pferde in Betracht. — Zum Schluß wies Vortr. zur Vollendung der Ackerbearbeitung auf den neu konstruierten kleinen Heißdampfpflug von KEMNA, Breslau, hin und auf Motorpflüge als Ersatz für Gespannkräfte. Er empfahl dringend, an der Düngung, der Beschaffung von erstklassigem Saatgut und an der Pflege der Saaten nichts zu sparen.

b) *Für Viehzucht.* Ökonomierat Dr. Warmbold, Berlin.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 216 u. 218, sowie Chem.-Ztg. Repert 1915, S. 141.

Zuschriften an die Redaktion.

Zur Abtötung der Essigälchen.[1])

Sacher kommt in seinen Veröffentlichungen auf Grund seiner eigenen Versuche und derjenigen von *W. Henneberg*[2]) zu dem Schluß, daß die in den menschlichen Magen mit dem genossenen Essig hineingeratenen lebenden Essigälchen nicht zu Grunde gehen; er glaubt daher an die Möglichkeit einer Gesundheitsschädigung und hält die unbedingte Beanstandung älchenhaltigen Essigs auf dem Nahrungsmittelmarkt für geboten, eine Forderung, die, nebenbei bemerkt, über die schon an und für sich strengen Vorschriften des Reichsgesundheitsamtes noch hinausgeht, wonach nur die Anwesenheit erheblicher Mengen lebender Essigälchen im Essig zu beanstanden ist. Wenn eine derartige Forderung, die weite Kreise des Publikums und der beteiligten Industrie zu beunruhigen vermag, von sachverständiger Seite in die Öffentlichkeit gebracht wird, so ist es nicht mehr wie recht und billig, daß gleichzeitig strikte physiologische Beweise dafür angeführt werden. *Sacher* ist jedoch der Öffentlichkeit den Beweis der Gesundheitsschädlichkeit der Älchen vollkommen schuldig geblieben. Es geht im Gegenteil aus dem vom Verfasser selbst ausgeführten Versuch mit 0,1% Salzsäure hervor, daß die Essigälchen bei dieser noch unterhalb der normalen HCl-Konzentration des menschlichen Magensaftes liegenden HCl-Menge binnen 24 Stunden abgetötet wurden. Die von *Sacher* angeführten *Henneberg*schen Versuche hatten allerdings ein etwas abweichendes Ergebnis. *Henneberg* fand, daß eine Magensaftprobe, die 0,17% HCl und in einem zweiten Fall 0,19% HCl enthielt, nicht zur Abtötung der Älchen genügte, daß dagegen im letzteren Falle schon eine Verstärkung des Säuregehalts auf 0,23% HCl zur Abtötung innerhalb 24 Stunden ausreichte. Da im menschlichen Magensaft HCl-Mengen bis zu 0,5% vorkommen, 0,2 bis 0,3% HCl jedoch normal sind, so ist eben meines Erachtens durch diese Versuche der Beweis geliefert, daß die Älchen im Magen abgetötet werden. *Sacher* hat allerdings in seiner Abhandlung diesen zuletzt angeführten *Henneberg*schen Versuch übersehen. Auch die mit Mäusen ausgeführten Fütterungsversuche von *W. Henneberg*, die gleichfalls für eine Verdauung der Älchen im Körper der Warmblütler sprechen, sind unerwähnt geblieben.

Ferner stützt sich *Sacher* auf das von ihm beobachtete Vorkommen einer dem Essigälchen ähnlichen Wurmart im menschlichen Darm. Vermutlich meint Verfasser die Rhabditis intestinalis, eine verwandte, im menschlichen Dünndarm lebende Wurmart, die trotz ihres ähnlichen äußeren Aussehens mit den harmlosen Essigälchen nichts gemein hat. Hier geht *Sacher* mit seinen Analogieschlüssen unbedingt zu weit. Soll man in Deutschland alle unschädlichen Schlangen töten, weil es eine giftige Kreuzotter gibt? Oder in jeder harmlosen Wasserbakterie einen Typhuserreger vermuten? Gewiß, wir sind stolz auf unser Zeitalter der Hygiene und auf deren große Erfolge, doch wollen wir nicht ins Extrem verfallen. Ist jemals aus der Literatur ein klar bewiesener Fall von Erkrankung beim Genuß aalhaltigen Essigs bekannt geworden? Und doch haben seit Tausenden von Jahren tausende Menschen, ohne es zu ahnen, ohne Nachteil für ihre Gesundheit zu erleiden, Essigälchen zu sich genommen.

Wer die Lebensbedingungen dieser Lebewesen kennt, muß ja die Möglichkeit eines dauernden Aufenthaltes oder gar einer Vermehrung und parasitären Anpassung der Tiere im menschlichen Verdauungskanal unbedingt verneinen. Wie sollte ein Lebewesen, das ein so ausgesprochenes Luftbedürfnis besitzt, daß es stets nach der Oberfläche der Flüssigkeit schwimmt und selbst aus ihr herausklettert, das nur wenige Tage ohne Sauerstoff leben kann, den anaeroben Verhältnissen im menschlichen Magen und Darm gewachsen sein? Wie sollte es den schädigenden Einflüssen der Darmgase, den Methan-, Kohlensäure- und Schwefelwasserstoffgasen auf die Dauer Widerstand leisten? Ferner sind die Temperaturen im menschlichen Körper viel zu hohe für das Essigälchen. Sie betragen etwa 38° C., während das zuträgliche Temperaturmaximum für die Tiere bei 34° C. liegt. Endlich ist nach den Versuchen von *W. Henneberg* mit Sicherheit anzunehmen, daß die Älchen, wenn nicht durch den Magensaft, so doch durch den alkalischen Pankreassaft im Dünndarm zu Grunde gehen. Um diesen Auffassungen die nötige experimentelle Beweiskraft zu verleihen, hat der Unterzeichnete in Gemeinschaft mit *P. Lindner* am Institut für Gärungsgewerbe zu Berlin durch eigene Versuche am menschlichen Körper selbst den Beweis der vollkommenen Harmlosigkeit des Essigälchens erbracht. Während eines Zeitraums von 14 Tagen bezw. 3 Wochen hat sowohl *Lindner* wie der Berichterstatter täglich etwa 200000 lebende Essigälchen zu sich genommen, ohne während des Versuches oder nachher

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1186.

[2]) Zur Biologie des Essigaales. Die deutsche Essigind. 1899. Im Jahre 1900 als Sonderabdruck im Buchhandel erschienen.

irgend welche gesundheitliche Nachteile zu verspüren. Es ist dies eine Menge, wie sie der normale Mensch selbst unter besonders ungünstigen Verhältnissen während seines ganzen Lebens auch nicht entfernt genießen dürfte. Ferner wurden Versuche an einem Hund vorgenommen, welche den strikten Beweis erbrachten, daß 12 Stunden nach der Älchenaufnahme keine lebenden Tiere mehr im Magen, Dünndarm oder Dickdarm zugegen waren. Der Hund war gleichfalls mehrere Wochen lang mit Älchen in größeren Mengen gefüttert worden. Die betreffenden Versuche am Menschen und Tier sind ausführlich in »Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie« veröffentlicht worden.[3]) Wir hoffen, durch diese Tatsache das Märchen von der Gesundheitsschädlichkeit der Essigälchen endgültig aus der Welt geschafft zu haben. Im Übrigen bilden die Versuche von *Sacher*, insbesondere seine von neuen Gesichtspunkten ausgehende Auffassung von der schädlichen Wirkung der Wasserstoffionenkonzentration auf das Essigälchen eine wertvolle Bereicherung unserer wissenschaftlichen Auffassungen über das Wesen dieses seltsamen Lebewesens, wenn auch der Industrie selbst aus diesen Arbeiten kein besonderer Nutzen erwächst.

Berlin, 25. Februar 1915. **Dr. H. Wüstenfeld.**

* * *

Zu den Ausführungen von *Dr. Wüstenfeld* muß ich vor allem bemerken, daß ich hinsichtlich der Gesundheitsschädlichkeit der Essigälchen eine Behauptung nicht ausgesprochen habe, und deshalb meinerseits eine Veranlassung, hierüber besondere Versuche anzustellen, nicht vorliegt. Ich habe lediglich aus den Tatsachen, daß die Älchen bei derjenigen Salzsäurekonzentration, welche der menschliche Magen im normalen Zustande aufweist, und bei der im Magen herrschenden Temperatur nicht vernichtet werden, die Ansicht geäußert,[1]) daß die Älchen auch bei der Magenverdauung nicht notwendigerweise zugrunde gehen müssen, und insofern die Unschädlichkeit derselben nicht erwiesen sei. Die Entscheidung der Frage, ob die Älchen gesundheitsschädlich oder unschädlich sind, muß ich den Physiologen und Klinikern überlassen. Erwähnt sei, daß *Wiels*[2]) einen Krankheitsfall durch Essigaale mitteilte, und daß Medizinalrat *Dr. Jäger*[3]) aalhaltigen Essig für »ekelerregend, verdorben und für verdächtig« erklärte, »da bei der nahen Verwandtschaft des Essigaales mit gefährlichen Wurmarten ihre Schädlichkeit nicht ausgeschlossen sei.« *Wüstenfeld* glaubt in den Arbeiten von *W. Henneberg* einen Beweis dafür zu finden, daß die Älchen bei der Magenverdauung abgetötet werden. Nach den Versuchen *Hennebergs*[4]) geht, auch in Übereinstimmung mit meinen Beobachtungen und Schlüssen, deutlich hervor, daß 0,17% freie Salzsäure enthaltender Magensaft bei einer Temperatur von 38 bis 39° C. die Älchen nicht abtötet; selbst nach 12 Tagen waren die Älchen unter diesen Bedingungen noch lebend. Zwar hat *Henneberg* nach Verstärkung der Säure auf 0,23% HCl in dem einen Falle das Absterben sämtlicher Älchen beobachtet. Aus diesem Einzelversuche dürfen jedoch noch nicht für jeden Organismus allgemein gültige Schlüsse gezogen werden. Ich möchte im besonderen darauf hinweisen, daß das Minimum derjenigen Salzsäurekonzentration, bei welcher die Älchen mit Sicherheit zugrunde gehen, von anderen Bestandteilen des Magensaftes in hohem Maße beeinflußt wird. Von mir wurde der experimentelle Beweis erbracht, daß die Älchen durch die Wasserstoff- und Natrium-Ionen vernichtet werden, während beispielsweise die Kalium-, Calcium- und Magnesium-Ionen eine aaltötende Wirkung nicht ausüben. Enthält nun ein Magensaft einen gewissen Gehalt an Calcium, Magnesium oder Kalium in Form eines anorganischen oder organischen Salzes, so wird die zur Abtötung der Älchen erforderliche Menge Salzsäure eine höhere sein müssen, da die Wasserstoffionenkonzentration durch die Kalium-, Calcium- und Magnesium-Ionen herabgesetzt oder bei genügender Menge der letzteren ganz aufgehoben wird. Meine Mitteilung[5]), daß die Essigälchen bereits bei einer Salzsäurekonzentration von 0,1% in wenigen Tagen zugrunde gehen, bezieht sich auf Lösungen, welche frei von Calcium-, Magnesium- oder Kalium-Ionen sind. *Wüstenfeld* hält in Anlehnung an die *Henneberg*sche Auffassung, den Einfluß der Darmgase, namentlich von Methan, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff für besonders schädlich für die Älchen. Demgegenüber muß ich bemerken, daß sowohl nach meinen Versuchen, wie auch denjenigen von *Henneberg*[6]), Kohlensäure toxische Wirkungen auf die Älchen nicht ausübt, und Versuche mit Methan und Schwefelwasserstoff nicht ausgeführt wurden. Übrigens ist der Gehalt an Schwefelwasserstoff im Darme nur sehr gering, sodaß eine Abtötung der Älchen hierdurch im Voraus fraglich erscheint. Auch ist das Luftbedürfnis der Älchen keineswegs so groß, daß sie im menschlichen Magen nicht bestehen könnten. Ich habe beobachtet, daß Älchen selbst in einem Essig, welcher luftdicht verschlossen war, 2—3 Wochen zu leben vermochten. Möglicherweise genügt ihnen eine Zeit lang der in der Flüssigkeit gelöste Sauerstoff. (Auch bei Darmparasiten ist die Frage hinsichtlich der Art der Sauerstoffaufnahme meines Wissens noch nicht endgültig gelöst.) Die dankenswerten Selbstversuche von *Wüstenfeld* und *Lindner*, sowie ihre Beobachtungen am Hunde erfahren durch meine Ausführungen selbstverständlich keinen Widerspruch. Aus den Versuchen am Hunde darf indessen nicht auf das Verhalten der Älchen im menschlichen Magen geschlossen werden, da der Magensaft des Hundes einen bedeutend höheren Gehalt an freier Salzsäure besitzt als der Magensaft des Menschen. Die tägliche Erfahrung lehrt, daß die meisten Speiseessige aalhaltig sind, wiewohl die Mittel zur Entfernung der Älchen aus fertigem Essig sehr einfach und nicht kostspielig sind. Auch *Henneberg*[7]) äußerte sich in seinem Buche mehrfach dahin, daß die Gärungsessigindustrie das größte Interesse daran hat, aus ihren Betrieben bezw. Produkten die Essigälchen zu entfernen, um der Konkurrenz (gemeint ist jedenfalls die Essigessenzindustrie) Widerstand zu leisten. Ich stehe auf dem Standpunkt, daß nur aalfreier Essig in den Handel gebracht werden sollte. Dem Nahrungsmittelchemiker können Vorschriften, welche die Begriffe »erhebliche Mengen von Essigälchen« oder »wenig Älchen« nicht näher erläutern, nicht genügen. Ein Essig kann heute »mäßig viele Älchen« enthalten und nach einigen Wochen infolge ihrer starken Vermehrung durch und durch damit durchsetzt sein. Auch an dieser Stelle möchte ich den Wunsch zum Ausdruck bringen, unsere täglichen Nahrungs- und Genußmittel in weit stärkerem Maße der chemischen Untersuchung zu unterwerfen als dies bis jetzt geschieht. Dazu müßten allerdings viel mehr Chemiker angestellt werden, als heute im Berufe stehen. Nur auf diese Weise kann der ständig abnehmenden Güte unserer Nahrungs- und Genußmittel Einhalt geboten werden!

Düsseldorf, 15. März 1915. **Dr. J. F. Sacher.**

[3]) *Pflügers* Arch. f. d. ges. Physiologie 1915, Bd. 160, S. 423.
[1]) Chem. Ztg. 1914, S. 1021—1022.
[2]) *W. Henneberg* »Zur Biologie des Essigaales«, Berlin 1900, S. 29.
[3]) Ebenda. [4]) Ebenda S. 81.

[5]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1022.
[6]) *Henneberg*, Berlin 1900, S. 63. [7]) Ebenda S. 1, 91 und 102.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Gerbereibesitzer Emil König in Wolfstein, Rheinpfalz am 20. März.

Nahrungsmittelchemiker Dr. Otto Krüger aus Barmen-Wupperfeld, Offizierstellvertreter, am 27. September 1914 bei St. Quentin.

Ing.-Chem. Josef Sváb, Einj.-Freiw. der Festungsartillerie, in Sarajewo an Typhus.

Walter Zinken, Teilhaber und Geschäftsführer der Firma SCHULTE & ZINKEN, G. m. b. H., Papierfabrik in Düsseldorf, Oberleutnant d. Res., am 16. März.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten a) erster Klasse: Dr. Ing. Hans Mühlhaus aus Hamburg, Leutnant der Res., der auch das zweiter Klasse erhalten hat; b) zweiter Klasse: Dr. Richard Anton, Betriebschemiker der Kruppschen Zechen Hannover und Hannibal in Hordel bei Bochum, Leutnant der Res., nebst der Hessischen Tapferkeitsmedaille; Kriegsfreiwilliger Gefreiter Dr. Otto Dormann, Chemiker im Krupp-Grusonwerk in Magdeburg; Dr. Wilhelm Gorr aus Uerdingen; Chemiker Haekel aus Mannheim, Hauptmann der Res; Dr. Reidemeister, Fabrikbetriebsführer der A.-G. Deutsche Kaliwerke, Bernterode, z. Z. Leutnant bei der 3. Batterie des Res.-Fußartillerie-Reg. Nr. 20; cand. chem. Artur Schleede, Kriegsfreiwilliger Unteroffizier im 44. Res.-Feldartillerie-Reg.; Robert Seidl, Student der Chemie an der Universität München; Albert Sonnenberger, Offizier-Stellvertreter im 70. Inf.-Reg., Mitinhaber der Firma Sonnenberger & Dr. Benfey, früher Antwerpen, z. Z. Frankfurt a. M.; Julius Springer, Mitinhaber der Verlagsbuchhandlung Julius Springer, Berlin, Offizierstellvertreter im Feldartillerie-Reg. Nr. 39; Stobwasser, Inhaber der Berliner Seifenfabrik Hermann, Leutnant d. Res.; Gewerbelehrer Friedrich Völker aus Freiburg i. B.

Gottlieb Althoff, Mitinhaber der Firma Althoff & Zorn, mech. Kunstweberei, Färberei und Zwirnerei, Zweibrücken, ist im 75. Lebensjahre nach kurzem Leiden am 26. März gestorben.

Hofrat Prof. J. M. Eder beging am 16. März d. J. seinen 60. und nicht, wie infolge eines Druckfehlers berichtet wurde,[1]) seinen 70. Geburtstag.

Karl Grotjahn, Betriebsleiter der Zeche Recklinghausen I der Harpener Bergbau-A.-G., Dortmund, ist, 46 Jahre alt, in Wiesbaden am 20. März gestorben.

Otto Jucker, Inhaber der Färberei und Druckerei Wangen in Wangen, ist am 20. März im Alter von 55 Jahren gestorben.

Hofrat Karl Killiches, Generaldirektor der Tabakregie in Wien, ist daselbst im Alter von 61 Jahren am 24. März gestorben.

Direktor Pollak beging am 1. April sein 25 jähriges Jubiläum als Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Frankenthal.

Kgl. Amtsrat Paul Scholtz, Mitbegründer und früherer Vorsitzender der Zuckerfabrik Bernstadt G. m. b. H. in Bernstadt, ist am 25. März gestorben.

Ingenieur Edmund Schwarz, Direktor der Stahlwerke Gebrüder Chapi, ist im Alter von 55 Jahren vor kurzem in Wien gestorben.

Die Vereinigung der Berliner Bergakademie mit der dortigen Technischen Hochschule, die für den Herbst dieses Jahres geplant war, ist auf den 1. April 1916 verschoben worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 228.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zum Reinigen von — sowie von Gebrauchs- und Trinkwasser, bei der das Wasser, bevor es in den Klärraum gelangt, durch oberhalb des Wasserspiegels angeordnete Flächen in Tropfen zerspritzt wird. DRP. 284350. Kl. 85. P. Kropp, Dresden. 24. 10. 1912.

Elektrolyse, Bewegen der Lösungen bei der —. V St A P. 1128315. N. V. Hybinette, Kristiania, und Pacific Securities Company Ltd., Toronto. 26. 6. 1913.

Experimentiertisch. Dtsch. Anm. H. 65160. Kl. 34. A. Hahn, Jena. 30. 1. 14.

Flüssige Gase, mit gewindeartiger Schneide versehene Vorrichtung zur Überführung —. D. G. M. 626819. Kl. 12. C. A. Baldus und A. Kowastch, Charlottenburg. 30. 4. 1914. — Behälter für — mit Lagerungsstützen. D. G. M. 626820. Kl. 12. C. A. Baldus und A. Kowastch, Charlottenburg. 30. 4. 14. — Verstellbare, trichterartige Füllvorrichtung für —. D. G. M. 626822. Kl. 12. C. A. Baldus und A. Kowastch, Charlottenburg. 30. 4. 1914.

Gasreaktionen, Durchführung chemischer — mit Hilfe eines verbreiterten Lichtbogens. DRP. 284341. Kl. 12. H. Andriessens und J. Scheidemandel, München. 17. 3. 1911.

Holz, Konservieren. Dtsch. Anm. G. 41200. Kl. 38. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H., Berlin. 4. 3. 1914.

Isolierkörper, Herst. von — aus Torf und Bindemittel, wie Teerpech. DRP. 284255. Kl. 80. R. Schröter, Berlin-Steglitz. 10. 9. 1913.

Isoliermasse aus chinesischem Holzöl, Kolophonium und Kopal. Kan. P. 158935. Canad. General Electric Co., Ltd., Toronto. 10. 7. 1914.

Katalysatoren, Wiederbelebung. Kan. P. 158681. O. Ch. Hagemann, Yonkers und Ch. Baskerville, New York. 29. 6. 1914.

Katalytischer Apparat. Engl. P. 2011/1915. Sabatier.

Katalytische Stoffe, Behandeln. V St A P. 1127911. Morey u. Larkin Co., Buffalo, N. Y. 2. 3. 1914.

Klärbecken, besonders für die Abwasserreinigung, mit mehreren schräg aufsteigenden Klärabteilungen. Dtsch. Anm. L. 41618. Kl. 85. Zus. z. Anm. L. 40927. W. Stewart, Belfast, Irl. 9. 3. 1914.

Kohlenstoffhaltige Abfälle, Verwerten. V St A P. 1127777. Kitchen, East Orange. 22. 7. 1913.

Kolloidale Stoffe, Vorrichtung zum Filtrieren — mittels zweier oder mehrerer hintereinander geschalteter, feinmaschiger Siebe oder feingelochter Bleche. DRP. 284312. Kl. 12. J. von Kruszewski, Berlin. 20. 2. 1914.

Kraftübertragungsmittel, Imprägnieren von —n, wie Leder-Textil-Treibriemen. Dtsch. Anm. H. 67809. Kl. 22. O. Heublein, Frankfurt a. M. 9. 1. 1915.

Müllschlacken, Zerkleinerung. DRP. 284336. Kl. 80. Vesuvio A.-G. für den Bau von Müllverbrennungs-Anlagen, München. 5. 1. 1913.

Plastische Massen, Herst. fester. DRP. 284214. Kl. 39. Zus. z. P. 274179. K. Hagendorf, Baufelde b. Fredersdorf a. d. Ostbahn, und A. Breslauer, Berlin-Halensee. 19. 2. 1914.

Temperaturen, Heizvorrichtung zur Erzeugung hoher —. Osterr. Anm. 6264/13. Max Ketterer, Leipzig-Reudnitz, und C. W. Böttger, Leipzig-Stötteritz. 21. 7. 1913.

Trockenapparat zum Trocknen von Kohle oder dergl. mit übereinander angeordneten Trockentellern. Osterr. Anm. 10764/13. W. Heckmann, Halle a. S.-Bruckdorf. 16. 12. 1913.

Waschmaschine, insbesondere für Rübenschwänze, Wurzeln oder dergl. Dtsch. Anm. M. 55302 und Zus.-Anm. M. 56511. Kl. 89. Maschinenbau-Anstalt Köllmann G. m. b. H., Barmen-Langerfeld. 27. 2. bzw. 13. 6. 14.

Wasser, Enteisenen und Entmanganen von —. DRP. 284223 und 284224. Kl. 85. Zus. z. P. 283155. O. Vollmar, Dresden. 2. 9. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Borfluorkalium, Herst- von —. Schwz. P. 68831. Gebr. Siemens & Co., Lichtenberg b. Berlin. 20. 4. 1914.

Dolomit auf unverformten Ofenbaustoff zu ve arbeiten, unter Brennen des —s mit Sintermitteln im Drehrohrofen. DRP. 284222. Kl. 80. J. E. Baker, York, Penns. 25. 5. 1913.

Edelsteine, Darst. fehlerfreier künstlicher oder synthetischer —. DRP. 284258. Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin, und O. Dreibrodt, Bitterfeld. 4. 10. 1914.

Kalk, Herst. von volumbeständigem hydraulischem —. DRP. 284221. Kl. 80. E. Bouvier, Genf. 25. 5. 1912.

Schweflige Säure, Reduktion — oder ihrer Salze mittels Zinks. Osterr. P. 68727. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 11. 14.

Stickstoff, Gewinnung. Schwz. P. 68919. Zus. z. P. 64235. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 4. 1914.

Stickstoffoxyd, Herst. von —en durch Oxydation von Ammoniak vermittels Luft bei Gegenwart von Katalysatoren. Schwz. P. 68830. Verein chem. Fabriken in Mannheim, Mannheim-Wohlgelegen. 20. 5. 1914.

Titansauerstoffverbindungen, Darst. von — aus Ilmenit, Titaneisenerzen und anderen titanhaltigen Stoffen. Engl. P. 15680 1914. Farup.

Organische Großindustrie.

Ameisensäureester, Wiedergewinnen der als Lösungsmittel für Celluloseverbindungen verwendeten —. V St A P. 1127871. Duclaux, Paris. 31. 1. 13.

Fette, Verseifen. Dtsch. Anm. A. 22957. Kl. 23. Th. Anyon, Manchester. 23. 10. 1912.

Gasreinigermasse, Regeneriereinrichtung für —, bei der die Masse der Regeneriertrommel durch ein Fördermittel wiederholt zugeführt werden kann. Dtsch. Anm. F. 37727. Kl. 26. W. Foertsch, Ludwigshafen a. Rh. 28. 11. 13.

Kautschuk, Färben von —, bzw. kautschukartigen Massen. Osterr. Anm. 9387/12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 11. 1912. — Beschleunigen der Vulkanisation von natürlichen und künstlichem — und ähnlichen Massen. Engl. P. 7370/1914. Peachey.

Kautschukarten, Beschleunigung der Vulkanisation von natürlichen oder künstlichen —. Osterr. P. 68724. Zus. z. P. 66173. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 11. 1914.

Kunstleder, Herst. Schwz. P. 68920. Zus. z. P. 65140. Anhydat-Leder-Werke A.-G., Hersfeld, Hessen-Nassau. 9. 6. 1914.

Leuchtgas, Erzeug. Engl. P. 4829/1914. Compagnie Française du Centre et du Midi pour l'Elairage au Gaz.

Nitroacetylcellulose, Darst. eines Umwandlungsproduktes der —. Schwz. P. 68921. Zus. z. P. 61710. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 7. 1. 1914.

Öle, Mischvorrichtg. zur Hydrogenisation von —. Engl. P. 5957/1914. Calvert.

Rohglycerin, Vorrichtung zum Kondensieren von mittels Dampf destilliertem — oder dergl. Dtsch. Anm. M. 54156. Kl. 23. Marx & Ravolle, New York. 6. 11. 1913.

Seifenpresse. D. G. M. 626863. Kl. 23. Rost & Co., Dresden. 6. 3. 1915.

Sprengstoff. V St A P. 1128380. Sparre und E. J. du Pont de Nemours Powder Company, Wilmington, Del. 25. 1. 1913.

Vulkanisierzwecke, Kesselpresse für —. Dtsch. Anm. W. 43406. Kl. 39. J. K. Williams, Akron, Ohio. 14. 10. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Farbe. V St A P. 1127831. Schade van Westrum, Brantford, Ontario. 7. 3. 10.

Farbmischungen, zu Malzwecken bestimmte — aller Art. Dtsch. Anm. S. 37871. Kl. 22. N. Silvestrini, Paris. 20. 12. 1912.

Gemusterte Effekte, Erzeugung — auf Baumwollgeweben. Osterr. Anm. 4913/14. Heberlein & Cie., Wattwyl, Schweiz. 29. 5. 1914.

Indirubine, Darst. von Derivaten der —. DRP. 284317. Kl. 22. Zus z. P. 283726. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 10. 1913.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. DRP. 284207. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 7. 1913. — Darst. von —n der Anthracenreihe. DRP. 284210. Kl. 22. Zus. z. P. 275220. M. Kardos, Szeged, Ungarn. 4. 5. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Dämpfe entwickelnde Präparate, Herst. von explosions- und feuerlose Gase und —, insbesondere für Desinfektions- und Feuerlöschzwecke. Dtsch. Anm. Z. 9105. Kl. 30. R. Zimmermann, Tübach, St. Gallen. 24. 6. 1914.

Essigsäureäthylester, Darst. von — aus Acetaldehyd. Dtsch. Anm. C. 24366. Kl. 12. Zus. z. P. 277111. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 30. 1. 1914.

Gold-N-alkylhexamethylentetraminhalogencyanide, Darst. DRP. 284234. Kl. 12. K. H. Schmitz, Breslau. 17. 12. 1913.

Hexamethylentetraminalkylhydroxyde, Darst. von Doppelverbindungen aus den Salzen der — und Salzen von Schwermetallen. DRP. 284259 und Zus.-Pat. 284260. Kl. 12. K. H. Schmitz, Breslau. 5. 12. 13. bzw. 12. 3. 14.

Nährmittel. V St A P. 1128357. Paré, Montreal. 3. 4. 1914.

2-Naphthylchinolin-4-carbonsäure, Darst. DRP. 284232. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 19. 6. 1914.

Organosole, Darst. haltbarer Präparate aus — und Fettkörpern. DRP. 284319. Kl. 30. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 1. 3. 1914.

Oxyanthrapyridone, Darst. DRP. 284209. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 10. 1913.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von Derivaten der —. DRP. 284233. Kl. 12. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 19. 10. 1913.

Stibinsäure, Darst. von Stickstoffsubstitutionsprodukten der Aminoderivate primärer und sekundärer aromatischer — und ihrer Derivate. DRP. 284231. Kl. 12. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 9. 6. 1912.

Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte, Darst. DRP. 284291. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 10. 1913. — Darst. — der Anthrachinonreihe. DRP. 284208. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 3. 1913.

Metalle.

Erze, Scheiden sulfidischer — von der Gangart vermittels eines Schaumscheideverfahrens Dtsch. Anm. M. 55511. Kl. 1. Minerals Separation Limited, London. 17. 3. 1914. — Sulfatisierendes Rösten von —, erzartigen und Hüttenerzeugnissen mit Hilfe von Röstgasen. Dtsch. Anm. B. 73817. Kl. 40. W. Buddéus, Charlottenburg. 6. 9. 1913.

Magnesium, elektrolytische Gewinnung von — aus einer Schmelze von Magnesiumchlorid. Dtsch. Anm. W. 42916. Kl. 40. R. W. Wallace und E. Waßmer, London. 9. 8. 1913.

Metallblöcke, Herst. dichter — durch Einwirkung sauerstoffreicher, in Gestalt von Patronen oder Briketts tief in das bereits in der Blockform enthaltene flüssige Metall einzuführender Stoffe. Dtsch. Anm. M. 50322. Kl. 31. H. Müller, Koblenz. 1. 2. 1913.

Schlacken, Vorrichtung zur Entfernung der — aus Hochöfen. V St A P. 1128255. zu Löwenstein, Neckargemünd. 25. 11. 1912.

Schwefelblei, getrenntes Abscheiden von — (Bleiglanz) und Zinksulfid (Zinkblende) aus Erzen, welche Blei- und Zinksulfide gemischt enthalten, mittels Schaumschwimmverfahren mit einem Schaumbildemittel, wie Eucalyptusöl, unter Umrühren und Belüften. Dtsch. Anm. L. 40036. Kl. 1. Minerals Separation Limited, London. 17. 7. 1913.

Tantal, Herst. von Legierungen des —s. DRP. 284241. Kl. 40. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 4. 3. 1913.

Zinkbad, Reinigung der Oberfläche eines —es, das zwecks Raffination in einem Elektrodenofen einer destillierenden Schmelze unterworfen ist und Ofen zur Ausführung des Verfahrens. Dtsch. Anm. M. 55802. Kl. 40. A/S. Metalforedling, Drontheim, Norw. 8. 4. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Verzichts.)

Färbungen, Erzeugung echter — auf Wolle und Seide. F. 37437 u. 37479. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 37422. 13. 7. 1914. bezw. 29. 10. 1914.

p-Formaldehyd, Herst. von in warmem Wasser leicht löslichen Präparaten aus — oder Trioxymethylen. A. 23277. Kl. 12. 12. 11. 1914.

Formylacetylcellulose, Herst. von —n. B. 69304. Kl. 12. 4. 12. 1913.

Schwefelfarbstoffe, Darst. von —n. C. 21582. Kl. 22. 22. 7. 1912.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Pentaerythrit, Herst. von — durch Kondensation von Acetaldehyd mit Formaldehyd. M. 50150 Kl. 12. 13. 7. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Acetylsalicylsäure. (Berlin, 4. April.) Eine Verteuerung der Rohmaterialien hat die Fabriken veranlaßt, ihre Preise um 50 M für 100 kg zu erhöhen. Die Preise für die verschiedenen Abstufungen bewegen sich zwischen 470 bis 570 M für 100 kg.

Ätherische Öle. (New York, Mitte März.) Preise für 1 Pfd. Anisöl 1,25 Doll., Bergamottöl 3,15—3,25 Doll., Cassiaöl, bleifreies 1—1,20 Doll., Citronellöl Ceylon 0,40—0,42 Doll., Java 1,30—1,35 Doll., Citronenöl 1,10 bis 1,15 Doll., Linaloeöl 2,75—2,85 Doll., Menthol, japanisches 3—3,10 Doll., Nelkenöl in Kannen 1,05—1,15 Doll., Pfefferminzöl H. G. H. 2,50—2,60 Doll., Wayne County 1,55—1,60 Doll.

Agar-Agar. (Hamburg, 3. April.) I. Ware in Fäden kostet bei einzelnen Ballen 560—575 M per 100 kg.

Ammoniak. (Berlin, 4. April.) *Salmiak, krystallisiert.* Die Fabriken haben sich zu einer weiteren Erhöhung ihrer Preise für den Artikel genötigt gesehen; für technisch reine 99—100%ige Ware ist der Grundpreis 55 M, für chemisch reine 60 M für 100 kg.

Blei. Die Burma Corporation hat den Versand der Bleizinkerze aus ihren Gruben in Badwin nach den Schmelzhütten in Belgien und Deutschland, den sie kurz vor Ausbruch des Krieges begonnen hatte, einstellen müssen. Die Erschließungsarbeiten der Gesellschaft haben das Vorhandensein von 500000 t Erz nachgewiesen, und die Anzeichen lassen auf weitere 1 Mill. t schließen. Das Erz ist von ungewöhnlicher Zusammensetzung. In einer Tiefe von 340 Fuß enthält es durchschnittlich 36% Blei, 20% Zink und 35 Unzen Silber in 1 t.

Citronensäure. (Hamburg, 3. April.) Markt fest. I. bleifreie krystallisierte Ware wird auf 575 M für 100 kg gehalten.

Cocain (London, 25. März), *salzsaures.* Der Mangel hieran wird jetzt sehr empfindlich, da keine weiteren Zufuhren eintreffen. Verkäufe kamen zu 12 s. 6 d.—14 s. für 1 Unze zustande, zuletzt wurden sogar 15 s. verlangt.

Condurango (Hamburg, 3. April.) nach wie vor vernachlässigt. Heutiger Preis 75 M für 100 kg.

Cumarin. (4. April.) Die Fabriken sahen sich genötigt, den Preis für den Artikel um 8 M für 1 kg zu erhöhen, er lautet heute auf 35 M für 1 kg als Grundpreis.

Düngemittel. Die New Jersey Fertilizer & Chemical Co. in Jersey City, N. J., erzeugt Düngemittel; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind D. J. Mahoney in Brooklyn, sowie B. Fenster und Mc. Lanahan in New York.

Fette und Öle. (Hamburg, 3. April.) Der Ölmarkt zeigte in dieser Woche eine rückgängige Konjunktur. *Leinöl* war sehr flau. Infolge sehr großen Angebotes aus zweiter Hand und bedeutender Angebote seitens Hollands, gingen die Preise sehr stark zurück. Während im März Leinöl für April-Lieferung 140 M für 100 kg im Faß bezahlt wurde, fanden am 1. April Umsätze zu 117,50 M für 100 kg im Faß (angekommene Posten) statt. Firmen, welche sonst nichts mit dem Ölhandel zu tun haben, haben in Leinöl und Tran spekuliert und wünschen jetzt zu realisieren. *Tran* war ebenfalls schwächer. Waltran Nr. 0 ist zu 145 M käuflich. *Dampftran* wurde in letzter Zeit durch verschiedene Baisse-Manöver zu drücken versucht, was auch teilweise durch forcierte Verkäufe gelang, sodaß der Markt bis auf 170 M für 100 kg herunter gedrückt wurde. Bei den billigen Preisen setzte jedoch verstärkte Nachfrage ein, sodaß sich die Marktlage schnell wieder befestigen konnte und heute I. kältebeständiger Dampftran nicht mehr unter 190—195 M zu kaufen ist. Preise für 100 kg im Faß. *Hankow-Holzöl* ist schwächer, 120 M ab Lager; *Ricinusöl* 290—300 M für I. Pressung; *Erdnußöl* 165 M; *Cocosöl* ist stetig, deutsches 185 M; *Rüböl* ist fest, 165 M; *Lagos Palmöl* ist fest, 170 M; *Baumwollsamenöl* und *Sojabohnenöl* ohne Angebot; *Olivenöl* ist fest, 180—190 M; *Leinölfettsäure* 117 M.

Harze. (Hamburg, 3. April.) *Schellack* ist wiederum fester. Freiblättriger TN. kostet heute 210 M für 100 kg. Auch die anderen Sorten sind entsprechend höher zu notieren.

Ipecacuanha. (Hamburg, 3. April.) Markt ruhig, aber zuversichtlich. Man erwartet etwas höhere Preise.

Kaliumsalze (Berlin, 4. April), *gelbblausaures.* Die Lage ist eine festere, weil der Verbrauch ein größerer geworden ist. Seitens der Fabriken dürfte heute ein Preis von etwa 130 M für 100 kg in Betracht kommen.

Kupfer. Die *Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika* im Jahre 1914 wird auf 564500 t (von 907,2 kg) Blasen- und Lakekupfer angegeben gegenüber 612242 t im Jahre 1913. Die Erzeugung von raffiniertem Kupfer aus in- und ausländischen Erzen hat 756500 t gegenüber 857533 t betragen. Der Durchschnittspreis für 1 Pfd. raffiniertes Kupfer beträgt 13,5 Cts. für 1914 und 15,5 Cts. für 1913. Nach Ausbruch des Krieges fiel er erheblich unter den Durchschnitt, um sich gegen Ende des Jahres wieder zu erholen.

Lycopodium. (Hamburg, 3. April.) Kistenware ist mit 675 M und Sackware mit 665 M für 100 kg zu kaufen.

Metalle. (Paris, 6. April.) Die offiziellen Metallpreise für die laufende Woche sind loko Havre für *Kupfer* 205 Frs., für *Zinn* 480 Frs., für *Blei* 6950 Frs., für *Zink* 135 Frs., extrarein 189 Frs.

Morphium. (London, 25. März.) Die Hersteller notieren 13 s. 6 d. für die Unze salzsaures Pulver und können Aufträge auf größere Mengen nur für spätere Lieferung annehmen.

Natriumsalze. (Berlin, 4. April.) *Natriumthiosulfat.* Die hier und da sich bemerkbar machenden Angebote nennen einen niedrigsten Preis von 16 M für 100 kg.

— Die Svenska Glaubersaltfabriken, H. Trybom & E. Erasmie, wurde in Stockholm zur Herstellung von Glaubersalz gegründet.

Phosphat. Das Elliston-Phosphatfeld im Powell County in Montana ist 2—7 engl. Meilen von der Nord-Pacific-Eisenbahn entfernt. Der Gesamtgehalt der 1,2 m mächtigen Ablagerung wird auf 86 Mill. t Phosphatstein berechnet.

Ruß. New Yorker Firmen verkaufen gegenwärtig *Ruß* nach Spanien zu 52 bis 90 Pesetas für 100 kg.

Salol und **Phenylsalicylat.** (Berlin, 4. April.) Die am 24. März eingetretene Erhöhung für das Rohmaterial hat einige Tage später eine entsprechende für diesen Artikel zur Folge gehabt, und zwar beträgt sie 50 M für 100 kg, so daß die Grundpreise heute 425—450 M für 100 kg sind.

Spiritus. Die Norddeutsche Spritwerke in Hamburg erzielten in dem am 30. September 1914 abgelaufenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 333214 M (353512 M) woraus wieder 16% Dividende verteilt werden. Aus der Interessengemeinschaft mit der Dampfkornbrennerei und Preßhefefabrik A.-G., vorm. Heinrich Helbing in Wandsbek flossen der Gesellschaft 71485 M (i. V. 59585 M) zu.

— Zum Direktor von Sandviks Spritfabriks Aktiebolag in Helsingfors, Finnland, wurde Wilh. Juslin ernannt, Prokura erhielt Karl Appelberg. Juslin wurde gleichzeitig Direktor der Hefe-, Essig-, Sprit- und Ätherfabrik Hyvinge Fabriks Aktiebolag in Hyvinge, die ihr Aktienkapital von 0,9 auf 1 Mill. finn. M erhöht.

Sprengstoffe. Sprengkapselfabrik Olpe G. m. b. H. in Olpe im Rheinland. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Sprengkapseln, Sprengstoffen und Zündmitteln aller Art. Das Stammkapital beträgt 30000 M. Geschäftsführer ist E. Schreiner in Bergisch-Gladbach.

— Durch Zusammenschluß[1]) der Nitroglycerinaktiebolaget in Stockholm (1864 gegründet, 1 Mill. Kr. Aktienkapital) und der Gyttorps Sprängämnesaktiebolag (1891 gegründet, 0,7 Mill. Kr. Aktienkapital) wurde in Stockholm eine Aktiengesellschaft mit 1,5 Mill. Kr. Mindestaktienkapital gebildet. Vorstand ist Sten Ankarcrona, 2. Vorstand ist Oberingenieur Axel Wahlberg, Verwaltungsdirektor wird Carl Edlund, Direktor der Nitroglycerinaktiebolaget.

— Die Perchlorate Safety Explosives, Ltd., bildete sich in London EC., Winchester House, Old Broadstreet.

Stärke u. Stärkefabrikate. W. A. Scholten, Stärke- und Sirupfabriken, A.-G., Brandenburg a. H. Der Krieg hatte zuerst völligen Geschäfts- und Betriebsstillstand zur Folge, später aber trat eine Preissteigerung ein, die der Verwertung des Restes der unverkauften Ware recht günstig war. Der Reingewinn beträgt 296092 (380104) M, die Dividende 15 (18)%.

— Hoffmanns Stärkefabriken Akt.-Ges. in Salzuflen. Für das Geschäftsjahr 1914 beträgt die Dividende 6% gegen 10% im Vorjahr.

Teerprodukte. Teerag Akt.-Ges. für Teerfabrikate, Asphalt, Ruß und chemische Produkte, Wien, III., Marxerg. 25. Prokura ist erteilt an Libesny in Wien und Pokorny jun. in Prag-Karolinenthal.

— Die Dominion Steel Corporation in Kanada hat Regierungsaufträge in *Toluol* erhalten und soll dieses, wie auch *Benzol*, in großem Maßstabe unter Erweiterung ihrer Stahlwerke und, ohne ihre regelmäßige Erzeugung zu unterbrechen, herstellen können.

Wachse. (Hamburg, 3. April.) *Carnaubawachs.* Markt fest bei unveränderten Preisen. Umsätze unbedeutend. *Bienenwachs* ist ruhig. Das Kaufinteresse ist in den letzten 8 Tagen etwas zurückgegangen. *Japanwachs.* Markt sehr fest. Der heutige Preis stellt sich etwa auf 215 M für 100 kg. netto Kasse, ab Lager.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 3. April.) Die Preise konnten sich stark aufbessern; heute ist I. bleifreie krystallisierte oder gepulverte Ware für Genußzwecke nicht unter 375 M für 100 kg zu beschaffen.

Wurmsamen. (Hamburg, 3. April.) Trotz der hohen Preise blieb die Nachfrage für diesen Artikel eine recht gute, und das Monopol sah sich veranlaßt die Preise auf 500 M für 100 kg festzusetzen.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1915, S. 270.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 45, S. 281—296. **Cöthen, den 14. April 1915.** **39. Jahrgang.**

Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1914.

Von **Dr. K. Reusch.**

Schwefelsäure. Die Nachfrage nach Schwefelsäure war in der ersten Hälfte des Berichtsjahres befriedigend. Die gegen Ende des Jahres 1913 zutage getretenen Bestrebungen, die ungünstige Preislage zu bessern, wurden fortgesetzt.[1]) Aus Oberschlesien wurde berichtet, daß nach dem Inkrafttreten des in dem letzten Berichte erwähnten Ausnahmetarifes für Schwefelsäure dort eine merkliche Besserung des Absatzes eingetreten sei. Die Preise sollen sich aber immer noch an der Grenze der Gestehungskosten bewegen, weil die erreichte Tarifermäßigung angesichts der erheblichen Produktionssteigerung einen höheren Erlös noch nicht erbracht habe. Die Bemühungen, die Detarifierung in dem ursprünglich beantragten Umfange zu erzielen, seien daher fortzusetzen.[2]) In Österreich-Ungarn und in Schweden war die Geschäftslage befriedigend[3]), dagegen besagten die Nachrichten aus Belgien, daß die großen Vorräte an Säure eine Aufbesserung der Preislage nicht zuließen und mehr Absatz im Auslande gesucht werden müsse.[4]) Wie auf viele Gebiete, so hat der im zweiten Halbjahr ausgebrochene große Krieg auch auf die Schwefelsäure-Industrie einen erheblichen Einfluß ausgeübt, worüber ich in dieser Zeitung bereits berichtet habe.[5]) — Die Produktion des Deutschen Reiches betrug im Jahre 1912 1649681 t, auf Monohydrat berechnet[6]), die der Vereinigten Staaten im gleichen Jahre 3538980 t, auf 50% berechnet, wobei die rauchende Säure nicht berücksichtigt ist. Die TENNESSEE COPPER CO. lieferte 197673 t; ihre Anlage ist aber für eine Produktion von 300000 t eingerichtet.[7]) Im Ganzen wurden in dem genannten Lande 790296 t Schwefelsäure als Nebenprodukt von den Kupfer- und Zinkhütten gewonnen.[8]) Die Produktion Italiens betrug 1912 634521 t; sie reicht zurzeit für den inländischen Bedarf aus.[9]) Im gleichen Jahre wurden in Rußland etwa 256000 t[10]) und in Schweden 126749 t von 50° Bé.[11]) hergestellt. — Im Deutschen Reiche sind im Jahre 1913 18 Schwefelsäure-Neuanlagen und eine Anhydridanlage genehmigt worden.[12]) Auch aus dem Auslande wird über solche berichtet, u. a. aus Österreich, Ungarn, Dänemark, den Vereinigten Staaten[13]) usw. In Rußland ist man bestrebt, eine Schwefelsäure-Industrie in großem Maßstabe zu schaffen, da dort genügend Absatz vorhanden ist. In Neuanlagen an der Wolga soll hauptsächlich Uralpyrit verarbeitet werden.[14]) Die russische Einfuhr beträgt zurzeit noch etwa 4000 t,[15]) die Rumäniens 3—6000 t[16]) und die Österreich-Ungarns 25000 t, der aber hier eine Ausfuhr von etwa 15000 t gegenübersteht[17]). Die Ausfuhr Japans wird für 1912 auf 1380 t angegeben[18]) und der Wert der Einfuhr Chinas auf 260810 M[19]). — Für Deutschland ist seit dem Ausbruch des Krieges, durch Verminderung der die Hauptmenge von Ammoniak liefernden Kokereibetriebe, ein Rückgang der Produktion von *schwefelsaurem Ammoniak* eingetreten.[20]) Um der Konkurrenz der deutschen synthetischen Ammoniakfabrikation zu begegnen, wird in England der Zusammenschluß der Ammoniak erzeugenden Werke als eine wirtschaftlich notwendige Maßregel angesehen.[22]) Nach Angaben der ALUMINIUM-INDUSTRIE-AKTIEN-GESELLSCHAFT ist das mit der Herstellung reiner *Tonerde* verbundene Verfahren SERPEKS, zur Herstellung von synthetischem Ammoniak, bis jetzt noch nicht über das Versuchsstadium hinausgekommen.[23]) Die in Arendal im Bau befindliche Fabrik, die zur Herstellung von jährlich 40000 t Ammonsulfat nach dem genannten Verfahren bestimmt war[24]), soll jetzt nach dem BAYERschen Verfahren eingerichtet werden. Über die neueren Vorschläge zur Verbesserung der Herstellung des schwefelsauren Ammoniaks ist im Repertorium der »Chemiker-Zeitung« laufend berichtet worden.

Rohmaterialien. Vor Ausbruch des Krieges hatte die Preislage des *Schwefelkieses* gegenüber dem Vorjahre keine nennenswerte Änderung erfahren; später mußten naturgemäß für greifbare Posten weit höhere Preise bewilligt werden. Der Bezug spanischer und portugiesischer Kiese wurde außerdem noch durch die Ausfuhrverbote einiger neutraler Staaten, wie der Niederlande, der Schweiz und Italiens erschwert.[25]) Im Deutschen Reiche wurden 1912 220000 t Schwefelkies gewonnen,[26]) 1913 in Preußen allein 228408 t, und zwar im Siegerland 210199 t[27]) und in Oberschlesien 7658 t.[28]) Die Produktion Norwegens wird für 1913 auf 460000 t geschätzt, wovon Deutschland nur 49116 t bezog. Es kann für die Zukunft mit einer weiteren Zunahme der Produktion gerechnet werden.[29]) In den bei Trondjem befindlichen Lagern sollen etwa 6 Mill. t Erz von guter Beschaffenheit vorhanden sein.[30]) Im Jahre 1913 wurden von Huelva 2733000 t Schwefelkies verschickt und zwar 960637 t nach Deutschland, 668680 t nach den Vereinigten Staaten, 512487 t nach England und 353455 t nach Frankreich. Die Gruben entkupfern diejenigen Kiese, die bei einem Schwefelgehalt von 45—52% nur 1—2% Kupfer enthalten, an Ort und Stelle und bringen das gewaschene Erz zur Verschiffung.[31]) Die Pyritminen bei San Domingo in Portugal liefern jährlich etwa 400000 t kupferhaltige Pyrite, die nach dem Zementierungsprozeß auf Kupfer verarbeitet werden. Zur Ausfuhr gelangen jährlich ungefähr 300000 t, wovon 1/3 nach Amerika und ebensoviel nach England verschifft werden. Durchschnittlich beträgt der Schwefelgehalt dieser Erze 50% und der Kupfergehalt 0,5%.[32]) Zink, Blei und Arsen sind nur in Spuren vorhanden. In Italien wurden 1912 248612 t gewöhnliche und 28973 t kupferhaltige Pyrite gewonnen[33]), in Rußland im gleichen Jahre über 130000 t[34]), außerdem aber noch etwa 145000 t eingeführt. In den Vereinigten Staaten betrug 1913 die Produktion 341338 t[35]) und die Einfuhr 967000 t.[36]) In Alaska werden jährlich etwa 30000 t arsenfreier Pyrit gefördert, der nach der Konzentration 40% Schwefel enthält. Er eignet sich gut für die Herstellung von Schwefelsäure, die mit Vorteil nach San Franzisko verwertet werden könnte.[37]) Im Norden Chinas ist neuerdings ein Pyritlager mit einem Schwefelgehalt von 12—43% entdeckt worden, das durch rationelle Ausbeutung von Bedeutung werden kann.[38]) In Österreich-Ungarn wurden 1913 130526 t eingeführt[39]), und von Schweden 9476 t aus Griechenland bezogen.[40]) — Im Deutschen Reiche wurden 1912 981556 t Schwefelkies auf

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 523.
[2]) Ztschr. angew. Chem. 1914, Teil 3, S. 714.
[3]) Chem.-Ztg. 1915, S. 48.
[4]) Ebenda 1914, S. 398, 810, 920.
[5]) Ebenda 1914, S. 1241.
[6]) Chem. Ind. 1914, S. 323.
[7]) Ztschr. angew. Chem. 1914, S. 178.
[8]) Chem.-Ztg. 1914, S. 674.
[9]) Ebenda 1914, S. 865.
[10]) Ebenda 1914, S. 703.
[11]) Chem.-Ztg. 1915, S. 48.
[12]) Ebenda 1914, S. 935.
[13]) Ebenda 1914, S. 1079, 1222, 1270; 1915, S. 49.
[14]) Ebenda 1914, S. 703.
[15]) Ebenda 1914, S. 706.
[16]) Ebenda 1914, S. 903.
[17]) Ebenda 1914, S. 367.
[18]) Ebenda 1914, S. 456.
[19]) Ebenda 1914, S. 808.
[20]) Ebenda 1914, S. 1263.
[22]) Chem. Ind. 1914, S. 431.
[23]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1266.
[24]) Ebenda 1914, S. 343.
[25]) Ebenda 1914, S. 1239, 1272.
[26]) Ebenda 1914, S. 386.
[27]) Ztschr. für Berg- Hütten- und Salinenwesen 1914, S. 391.
[28]) Chem.-Ztg. 1914, S. 780.
[29]) Ebenda 1914, S. 519.
[30]) Ebenda 1914, S. 1119.
[31]) Chem. Ind. 1914, S. 318.
[32]) Ebenda, S. 641.
[33]) Chem.-Ztg. 1914, S. 866.
[34]) Ebenda, S. 703.
[35]) Ebenda, S. 1028.
[36]) Ebenda, 1915, S. 234.
[37]) Ztschr. angew. Chem. 1914, S. 250.
[38]) Chem. Ind. 1914, S. 391.
[39]) Chem.-Ztg. 1914, S. 368.
[40]) Ebenda 1915, S. 48.

Schwefelsäure verarbeitet, das sind 65291 t mehr als im Vorjahre; außerdem noch 554760 t Zinkblende.[41]) — In Italien wurden 1912 2682766 t rohes *Schwefelerz* gewonnen und hiervon 250448 t in den dortigen Hütten gemahlen. Außerdem wurden noch 389451 t *Rohschwefel* und 333378 t gereinigter Schwefel, hiervon 164864 t in gemahlenem Zustand, hergestellt.[42]) Die dort üblichen Gewinnungsmethoden hat URBACH neuerdings näher beschrieben. Nach seinen Angaben bleiben hierbei noch etwa 40% des in den Erzen enthaltenen Schwefels in den Rückständen. Würden diese zur Schwefelsäurefabrikation nutzbar gemacht und mit der gewonnenen Säure Superphosphat erzeugt, so würde dessen Handelswert etwa 60 Mill. Mark im Jahr betragen.[43]) Die Schwefelproduktion der Vereinigten Staaten erreichte 1913 die Höhe von 311590 t, was einer Zunahme von 8118 t gegenüber dem Vorjahre entspricht.[44]) Die Ausfuhr ist auf 89221 t gestiegen, während nur noch 14636 t eingeführt wurden.[45]) — Zur Gewinnung von Schwefel aus Pyrit und anderen Schwefelmetallen werden diese nach HALL[46]) (Engl. Pat. 20758 und 26595) auf einem geeigneten Herd der gleichzeitigen Einwirkung einer reduzierenden Flamme und einer so geringen Menge von Wasserdampf unterworfen, daß kein oder nur wenig Schwefelwasserstoff entsteht. Die Erhitzung des Herdes erfolgt durch lufthaltiges Generatorgas; es ist ferner erforderlich, die Beschickung gut durchzurühren. — Im Dezember ist ein Ausnahmetarif für Schwefel in Kraft getreten.

Technisches. TRUCHOT berichtet über den mechanischen *Ofen* der ERZRÖSTGESELLSCHAFT KÖLN, Type »N«, der die dem Kaufmannofen noch anhaftenden Mängel in vollkommener Weise beseitigt hat. Er röstet bei etwa 28% geringerem Rauminhalt etwa 10% mehr Pyrit ab. Demgemäß gelangt auch die schweflige Säure mit einer höheren Temperatur in den Gloverturm, ferner wird nicht nur ein größeres Ausbringen von Schwefel, sondern auch eine bessere, spätere Entkupferung der Abbrände ermöglicht. Gegenüber dem Kaufmannofen kommen noch eine 50%ige Kraftersparnis, sowie geringere Anschaffungskosten in Betracht.[47]) Um das Mitreißen von Staub durch den Zug beim Abgleiten der Abbrände nach Möglichkeit zu verhindern, sind gußeiserene Gleitplatten angebracht. Die besten Röstresultate hat ALBRECHT mit dem Fünfetagenofen von HERRESHOFF erzielt und ist daher der Ansicht, daß die 4. und 5. Etage bei diesem Ofen wohl ihre Berechtigung haben, was von anderer Seite in Frage gestellt war.[48]) Nach Angaben von BARTH sind innerhalb 4 Jahren 40 Öfen, System BRACQ-MORITZ erbaut worden. Für konstruktive Verbesserungen der mechanischen Öfen liegen wieder eine Reihe von Vorschlägen vor. Unter denjenigen, welche die *Aufgabevorrichtungen* betreffen, sind zunächst einige von DURON zu erwähnen. Nach dem D. R. P. 275751 und der Dtsch. Anm. 28557 wird eine Verlängerung der Hohlwelle als Schnecke ausgebildet und von einem Aufgabetrichter für das Röstgut umgeben.[49]) Dieses wird durch die Schnecke fortwährend bewegt und aufgelockert, gleichzeitig aber auch durch die heiße Welle getrocknet. Vom untern Ende der Schnecke gelangt das Gut durch einen Schleusenkörper auf die oberste Etage des Ofens. Dieser Körper wird mittels eines Drehschiebers in verschieden große Abteilungen eingestellt und durch eine besondere Vorrichtung das Öffnen und Schließen der feststehenden Einlaßöffnungen bewirkt. Nach seiner Dtsch. Anm. 28657 werden dagegen für die Zuführung des Röstgutes schräge Gleitflächen vorgeschlagen, die geteilt und in der Weise beweglich angeordnet sind, daß sie bei jeder ungleichen Bewegung und Ausdehnung des Rührwerkes oder des Ofengewölbes nachgeben können und eine ununterbrochene Führung des Röstgutes von Herd zu Herd veranlassen.

Auf die *Rührwerke* bezieht sich u. a. die P. Anm. N. 14135 der NICHOLS COPPER CO., welche zum Schutz der Anschlußverbindungen für die umlaufenden Ofenteile gegen die schädliche Hitze, an der Hohlwelle Einsenkungen anbringt, die von außen zugänglich sind. In diese werden die Anschlüsse eingebaut und mit schlechten Wärmeleitern umgeben. Zum gleichen Zweck bedient sich ERNEST (Österr. Pat. Anm. 2496) der Kühlung mittels Luft, indem er außerhalb des Ofens Gehäuse anbringt, die mit übereinandergelegenen Abteilungen versehen sind, worin die Anschlüsse untergebracht werden. Ähnlich ist auch die Konstruktion von DOHET[50]) (Österr. Pat. 67180). Seine Rührorgane sind als Rechen ausgebildet, deren in einer oder mehreren Reihen angeordnete Zähne verschieden geneigte Angriffsflächen besitzen, sodaß das von ihnen vorgeschobene Material beim Vorwärtsgang der Rechen um einen größeren Weg verschoben wird, als beim Rückgang. Hierdurch wird erreicht, daß das Röstgut eine genügend lange Zeit auf der betreffenden Sohle verbleibt und ferner, daß bei jedem Hub eine gewisse Materialmenge von einer Sohle zur andern befördert wird.[51]) Hierher gehören noch die Vorschläge der METALLBANK & METALLURGISCHEN GESELLSCHAFT (Pat.-Anm. M. 50050), die von SPINZIG & HOMMEL (Österr. Pat. Nr. 67690) u. a. m. Eine gute Abröstung von Pyriten und eine fast vollständige Sulfatisation der Begleitmetalle, wie Kupfer, Zink und Blei wird nach DEBUSCH (D. R. P. 269774[52]) dadurch erreicht, daß die Röstung bei einer Temperatur von 600—650° vor sich geht. Dies wird dadurch bewirkt, daß das Röstgut nicht gleichmäßig den Ofen durchwandert, also nicht von der 1. zur 2., von da zur 3. Etage u. s. f. gelangt, sondern daß schon von der 1. ein Teil des Pyrites auf die 3., von der 2. auf die 4. Etage u. s. f. gebracht wird. Hierdurch soll erzielt werden, daß auf den Etagen, auf welchen die Verbrennung vor sich geht, pro Zeiteinheit eine geringere Menge Schwefel vorhanden ist und die Temperatur niedriger bleibt, als bei dem üblichen Verfahren. Um beim Abrösten von Erzen, mit weniger als 30% Schwefel, die Zufuhr von äußerer Hitze zu umgehen, verwendet W. BUDDEUS (Ver. Staat. Amer. Pat. 1079897[53]) einen Schachtofen mit porösem Boden, durch den die Luft eingeblasen wird. Der Ofen ist namentlich für die chlorierende Röstung bestimmt.

Die dauernden Verbesserungen im Abrösten der *Zinkblende* hatten den Erfolg, daß die Produktion von Schwefelsäure, die im Jahre 1900 nur 0,8 t für die Tonne Rohzink betrug, im Berichtsjahre auf mehr als das sechszehnfache gestiegen ist.[54]) Neuerdings empfiehlt BUDDEUS (D. R. P. 278443[55]), feine Blende und blendehaltige Erze in bekannter Weise mit solchen Salzen zu brikettieren, die ein Zerfallen der Blendebriketts während der Röstung verhindern. Letztere soll in einer Arbeit und ohne Zusatz von Brennstoff auf beweglichen Rosten erfolgen. Die abgerösteten Briketts werden in gleicher Weise, wie bei den Stückkiesöfen entfernt. Eine praktische Vorrichtung zur gleichmäßigen ununterbrochenen Beschickung von Blenderöstöfen betrifft das D. R. P. 280429 der AKT.-GES. FÜR ZINKINDUSTRIE.[56]) Zur Herstellung von schwefliger Säure aus *Gips* verwenden BAMBACH & CO. einen Schachtofen, worin die Gipsbrocken von unten oder seitlich mit einem Luftgasgemisch nach Art der Bunsenbrenner erhitzt werden. Es entweichen zunächst große Mengen von schwefliger Säure; sobald die Masse glühend geworden ist, erhitzt man weiter und erzeugt durch einen Überschuß von Luft eine oxydierende Flamme, wodurch auch der Schwefel des intermediär gebildeten Schwefelcalciums in schweflige Säure übergeht.

Im Deutschen Reiche wurden 1912 809485 t Kiesabbrände und 470347 t abgeröstete Blende erzeugt; verhüttet wurden im gleichen Jahre 351744 t Kiesabbrände. Österreich führte 1913 118452 t Abbrände zur Eisengewinnung ein, wovon jedoch 28293 t wieder zur Ausfuhr gelangten.[57]) Für die Herstellung von Briketts aus feinen Kiesabbränden verwenden BRÜCK, KRETSCHEL & CO. Gichtstaub und härten die Briketts durch Dampf unter Druck.[58]) Das vollständige Austreiben des Zinks aus den Kiesabbränden gelingt nach VAN ENDERT & KÖNIG, wenn man bei dem Schmelzprozeß dem Bade gebrannte Tonerde oder Spateisenstein zusetzt. Diese sinken hierin unter, wodurch gerade da, wo die Einwirkung der Hitze am größten ist, auch die größte Erhöhung der Strengflüssigkeit erfolgen soll, was das Austreiben des Zinks begünstigt. — In dem hüttenmännischen Institut der Bergakademie in Freiberg sind eingehende Versuche über die neueren Verfahren zur *Bekämpfung des Hüttenrauches* angestellt worden[59]), besonders über den Thiogenprozeß von YOUNG, den Hallprozeß und den Cottrellprozeß. Ersterer wird nur da Aussicht auf Erfolg haben können, wo man aus mindestens 8% schweflige Säure enthaltenden Gasen aus irgendeinem Grunde keine Schwefelsäure herstellen kann, oder will. Er ist jetzt im großen Maßstabe auf einer Hütte in Kalifornien zur Ausführung gekommen. Der Hallprozeß ist bis jetzt nur in einer kleinen Versuchsanlage in Brooklyn erprobt worden, woselbst aus dem Schwefelgehalt des Hüttenrauches sehr feiner Schwefel gewonnen worden ist, unter geringem Kostenaufwand. Der Cottrellprozeß ist in einer Reihe größerer amerikanischer Hütten im Betriebe. Nach den Freiberger Versuchen kann als erwiesen angesehen werden, daß bei richtig gewählten Verhältnissen mit diesem Prozeß schwebende oder tropfbarflüssige Teilchen aus Gasen niedergeschlagen werden können. Auf die weiteren interessanten Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Es mag noch das Ver. St. Amer. Pat. 1077243[60]) von A. DE CEW Erwähnung finden, welches die bei dem üblichen Verfahren zur Herstellung von Calciumbisulfitlösungen, für das Bleichen von Cellulose, auftretenden Verluste an schwefliger Säure verhindern soll. Diese sollen angeblich 12—17% betragen, werden aber vermieden, wenn man die oberste Kammer der Absorptionstürme mit befeuchtetem calciniertem Magnesit füllt, der die schweflige Säure vollständig zurückhält. (Forts. folgt.)

---

[41]) Chem. Ind. 1914, S. 322.
[42]) Chem.-Ztg. 1914, S. 866.
[43]) Siehe hierzu *G. Oddo*, Chem.-Ztg. 1910, S. 505, 514.
[44]) Ebenda 1914, S. 1028.
[45]) Ebenda, 1915, S. 236.
[46]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 102.
[47]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 537.
[48]) Chem.-Ztg. 1914, S. 816.
[49]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 410.
[50]) Ebenda 1913, S. 595.
[51]) *Zavelsberg* (P.-Anm. Z. 8280) befestigt die Krählerarme des Rührwerkes an einem außerhalb des runden Ofens fahrbaren Gerüst. Sie ragen durch peripherale Schlitze in der Ofenwandung bis auf die Sohlen der einzelnen Etagen des Ofens.
[52]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 96.
[53]) Ebenda 1914, S. 584.
[54]) Berg- und Hüttenmänn. Rundsch. 1915, S. 25.
[55]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 520
[56]) Ebenda 1914, S. 575.
[57]) Chem.-Ztg. 1914, S. 368.
[58]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 124.
[59]) *Schiffner*, ebenda 1914, S. 383; s. a. d. Bericht v. *Nevius*, an ders. Stelle.
[60]) Ebenda 1914, S. 66.

Fett aus Klärschlamm und die Beseitigung der Rückstände.

Von **Prof. Dr. H. Bechhold**, Frankfurt a. M.

Als Ersatz für die in großen Mengen in Deutschland eingeführten Fette und Öle[1]) dienen bisher nur Notbehelfe mit kleinen Mitteln, die durchaus nicht durchgreifend wirken, und doch haben wir eine Quelle, die uns von aller Not befreien könnte: die Fettmengen, welche mit unsern Abwässern davonfließen. — Mit jeder Salatschüssel, deren Rest wir in den Abguß schütten, mit jedem Suppentopf, den wir reinigen, mit jedem Händewaschen, schicken wir wertvolle Fette und Öle in den Kanal, wo sie sich mit denen der Industrieabwässer und den Fäkalien vereinigen, welche ebenfalls noch unzerstörte Fette enthalten. Würde es gelingen, diese Fette auf irgendeine Weise wieder nutzbar zu machen, so könnten damit gewaltige Werte dem Volke erhalten bleiben. Auf Grund von Berechnungen, auf die wir noch zurückkommen werden, können wir annehmen, daß auf jeden Deutschen mindestens 10 g Fett im Tag mit den Abwässern weggehen; dies macht bei 67 Millionen Einwohnern täglich 670000 kg Fett aus. Nehmen wir den minimalen Weltmarktspreis[2]) dieses Rohfettes vor dem Krieg zu 24 M. die 100 Kilo an, so ergibt sich eine tägliche Vergeudung von 160800 M oder ein jährlicher Verlust von 58692000 M; dies ist ein Betrag, der die jährliche Einfuhr von fertigen technischen Fetten noch übersteigt. Bei den jetzigen Kriegspreisen dürfte man ohne weiteres als Wert des Fettes die doppelte Zahl annehmen.

Leider sind die Abwasserfette nur unter gewissen Voraussetzungen faßbar, nämlich, wenn die Kanalwässer behufs Klärung in Sammelbecken vereinigt werden. In solchen Klärbecken, in denen die Strömungsgeschwindigkeit stark vermindert ist, setzen sich die suspendierten Teilchen ab und das überstehende mehr oder minder gereinigte Wasser fließt in den Vorfluter. Früher setzte man behufs Klärung Chemikalien zu, heute ist man fast vollkommen davon abgekommen und beschränkt sich auf eine mechanische Klärung. In Laienkreisen findet man meist die Ansicht, daß sich das Fett in Form von Schichten und Schäumen an der Oberfläche des Wassers sammle. Das ist insofern ein Irrtum, als jene sichtbaren Fettschichten nur einen verschwindend kleinen Bruchteil gegenüber den Fettmengen ausmachen, welche sich im abgesetzten Schlamm wiederfinden. Jedes einzelne suspendierte Teilchen adsorbiert Fettbestandteile, wie wir aus der Kolloidforschung wissen, umgibt sich mit einer Fetthülle und reißt diese beim Absetzen mit nieder[3]). Die größten Fettmengen finden sich da, wo die Schlammteilchen sich zuletzt absetzen, also in den spezifisch leichtesten Anteilen.[4]) — In diesen Schlammmassen finden sich überraschend große Fettmengen, deren prozentuale Qualität jedoch nach der Stadt, aus der sie stammen, stark wechselt. In industriearmen Mittelstädten finden sich niedere Zahlen von 12% Fett im Trockenschlamm, größere Städte weisen mittlere Zahlen von rund 17% auf, und als höchster Gehalt einer deutschen Stadt ist uns der Schlamm von Elberfeld-Barmen mit einem Mittel von etwa 22% Fett bekannt. Hier spielen die Industrieabwässer der zahlreichen Färbereien und Wäschereien eine bedeutsame Rolle. Noch weit höher ist der Fettgehalt des Klärschlamms in einigen englischen Industriestädten. So enthält z. B. derjenige von Bradford etwa 40% Fett; dies erklärt sich damit, daß Bradford, in der Grafschaft Yorkshire mit ihrer so großen Schafzucht gelegen, das Zentrum der englischen Wollwäscherei und Tuchfabrikation ist.

Auch die Lebensgewohnheiten der Bevölkerung spielen möglicherweise eine gewisse Rolle. So fand z. B. SCHREIBER-RUBNER in den Kanalwässern von Berlin 20 g Fett auf den Kopf und Tag der Bevölkerung, während der am ehesten vergleichbare Platz Frankfurt a. M. nur etwa die Hälfte aufwies. Zur Erklärung nimmt Geh. Rat Prof. Dr. N. ZUNTZ an, wie ich indirekt einer privaten Mitteilung entnehme, daß der Fettgenuß im Norden ein höherer als im Süden sei; möglicherweise werden auch schon auf dem Wege von der Haushaltung bis zum Klärbecken Teile des Fettes zerstört[5]), für so große Unterschiede bietet diese Annahme jedoch keine Erklärung. Selbstverständlich haben nur Durchschnittszahlen langer Versuchsperioden eine Bedeutung, denn schon Sonnabende als allgemeine Aufputztage, die Woche vor Ostern und Pfingsten kommen durch einen erhöhten Fettgehalt des Klärbeckenschlamms zum Ausdruck, bedingt durch den vermehrten Gebrauch von Seife.

Bereits Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts sagte ich mir, daß sich die mit den Kanalwässern abfließenden unzersetzten Fettreste in solchen Städten, die Klärbecken besitzen, im Klärschlamm wiederfinden müssen. Bei dem damaligen Frankfurter Stadtbaurat LINDLEY fand ich verständnisvolles Interesse, so daß ich in der Lage war die ganze Abwasserfettfrage eingehend an den Frankfurter Klärbecken zu studieren.[6]) Meine Anregung zur industriellen Ausbeutung der gewaltigen Fettvorräte fiel auf fruchtbaren Boden: Dr. Voss errichtete in Frankfurt a. M. auf Grund des Patents HEIMANN eine kleine Versuchsanlage, in der 0,3 cbm Schlamm entfettet werden konnten. Die so in großem Maßstab ausgeführten Versuche[7]) führten zu den gleichen Ergebnissen, wie die im Laboratorium.

Inzwischen war im Jahre 1901 in Kassel eine Anlage errichtet worden, die aus dem Kassler Klärschlamm das Fett ausschied. Der Versuch gelang zwar technisch, d. h. es wurde Fett gewonnen, aber es war ein wirtschaftlicher Mißerfolg, so daß die Fabrik bereits nach wenigen Jahren ihren Betrieb wieder einstellen mußte. Die Fabrikationsmethode war mit einem prinzipiellen Fehler behaftet, der sich schwer rächte. In Kassel wurde der Klärbeckenschlamm noch Zusatz von Swefelsäure zunächst getrocknet und dann durch Benzol entfettet. Man stelle sich vor, welch gewaltige Kohlenmenge zur Trocknung dieses wasserhaltigen Schlamms erforderlich war. Für jedes Kilo Wasser waren 90 Calorien erforderlich, um es von der Durchschnittstemperatur 10° auf 100° C. zu bringen und dann noch einmal 536 Calorien, um das Wasser zu verdampfen. Dabei bietet die Entwässerung von Klärbeckenschlamm noch besondere Schwierigkeiten, weil die kolloiden, von Fett umhüllten und durchdränkten Massen der Wasserverdunstung besondere Widerstände bieten; gerade der Fettgehalt erschwert die Trocknung in hohem Grade. Um es hier vorweg zu nehmen, bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung einer Gewinnung des Fettes aus Klärbeckenschlamm ist die Kohlenfrage wichtiger als irgend eine andere.

Bei der schon erwähnten Frankfurter Versuchsanlage war man von einem andern Gedanken ausgegangen, hier wurde der wasserhaltige Schlamm mit einem Fettlösungsmittel behandelt, wobei eine Temperaturerhöhung unter 100° C. erforderlich war. Der entfettete Schlamm war dann leicht durch Pressen zu entwässern, während der unbehandelte Schlamm, wegen seiner kolloiden, gequollenen Bestandteile, das Wasser zäh festhält und selbst bei monatelangem Lagern nicht trocknet. — Die damaligen Versuche waren so ermutigend, daß sich ein *Konsortium zur Verwertung städtischer Abwässer* bildete, welches mit den Städten Elberfeld-Barmen in Verbindung trat und durch Errichtung einer Versuchsanlage größten Stils die Entfettung und Beseitigung des Abwasserschlamms einer Lösung zuführen wollte.

Die Frage der Abwasserschlammbeseitigung gehört zu den wichtigsten kommunaltechnischen Problemen. Der Abwasserschlamm enthält eine Anzahl wertvollster Bestandteile: Fette, Stickstoff, Heizkraft und anorganische Salze. Statt Einnahmen verursacht der Klärbeckenschlamm jedoch den Gemeinden nur große Kosten. Wegen seiner wasserbindenden kolloiden Eigenschaften läßt er sich nicht trocknen, beansprucht jährlich neuen Grund und Boden, auf dem er sich anhäuft, verpestet die Umgebung und bildet unter Umständen bei Epidemien eine öffentliche Gefahr. Wir wollen hier nicht die verschiedenen Methoden der Abwasserbeseitigung einer Kritik unterziehen und nur bemerken, daß, wenn es gelänge, den Abwasserschlamm wirtschaftlich zu verwerten und zu beseitigen, jede Abwasserverarbeitung, bei der der Klärschlamm in dieser Weise beseitigt würde, als ideale Lösung anzusehen wäre.

Die bisherigen Methoden waren nur Teillösungen. An manchen Stellen fault man die Abwasser aus und erreichte damit, soweit dies gelang, seine Beseitigung. Damit wurden aber seine wirtschaftlichen Werte vernichtet, ebenso wie in den Städten, in welchen man den Schlamm mit Müll gemischt verbrennt. Das gleiche gilt von den Städten, wo man die Abwasser auf Rieselfelder oder in einen großen Vorfluter laufen läßt; die damit verbundenen Schäden, teils kommunaler Natur, sollen hier nicht erörtert werden.

Mit Rücksicht auf alle diese Probleme hat das »Konsortium« stets das Programm aufgestellt: »Alle wirtschaftlichen Werte müssen aus dem Abwasserschlamm herausgeholt werden und seine Beseitigung muß eine vollkommene sein«. Die Lösung dieser Aufgabe gelang durch eine glückliche Vereinigung von Personen der verschiedensten Richtungen in dem »Technischen Konsortium«. Es sind dies die Herren HEIMANN, ein erfahrener Maschinen-Ingenieur, Geh. Oberbaurat SCHMICK, der bekannte Tief- und Wasserbau-Fachmann, Dr. CARL VOSS als technischer Chemiker sowie der Verfasser dieser Zeilen. Aus dem Finanzkonsortium unterstützte uns Herr GUSTAV BÖHM in wertvollster Weise durch seine technischen und kaufmännischen Erfahrungen auf dem Gebiet der Fette und Öle.

1) Vergl. *Holde*, Umschau, Wochenschrift üb. d. Fortschritte in Wissenschaft u. Technik (Frankfurt a. M.) 1914, Nr. 43.

2) Der in Deutschland gebotene Preis war 32 M für 100 kg. Es war dies kurz vor dem Krieg, zu einer Zeit, da die Fettpreise einen besonders niederen Stand erreicht hatten.

3) Die durch Rechen, Siebtrommeln, durchlochte Scheiben und ähnliche Vorrichtungen abgefangenen groben Schwebestoffe enthalten ebenfalls Fett und lassen sich wegen ihrer leichten Trockenbarkeit auf einfache Weise entfetten. Diese groben Bestandteile enthalten jedoch nur einen kleinen Bruchteil des Gesamtfetts, den eine Stadt in die Abwässer schickt.

4) *Bechhold*, Ztschr. angew. Chemie 1899, S. 853.

5) *Bechhold* wies nach, daß das Fett beim Lagern in den Klärbecken zum größten Teil durch Mikroorganismen vernichtet wird.

6) Ztschr. angew. Chem. 1899, Bd. 12, S. 849.

7) *Bechhold* und *Voß*, Ztschr. angew. Chemie 1908, S. 1315.

Zur Lösung der Aufgaben wurde in Buchenhofen bei Elberfeld eine Versuchsanlage zur Verarbeitung von täglich 4—5 cbm Schlamm aufgestellt;[8]) an dieser Versuchsanlage sind auch die Städte Elberfeld-Barmen finanziell beteiligt. Systematisch wurde ein Problem nach dem andern aufgegriffen und seiner Lösung entgegengeführt, so daß nach über einjähriger Tätigkeit, kurz vor Beginn des Krieges, das gesamte Problem als gelöst bezeichnet und in einem Bericht[9]) an die Stadtverwaltung von Elberfeld-Barmen niedergelegt werden konnte.

Zunächst galt es, einen Teil des Wassers aus dem Schlamm zu beseitigen. Je nachdem das Abwasser langsam oder schnell durch die Becken fließt, enthält der abgesetzte Schlamm 90 bis 95% Wasser. Durch sehr sorgsame Behandlung könnte man (wie es z. B. in Bradford geschieht) einen weit wasserärmeren Schlamm erzielen. Da die großen Wassermassen ohne Zweck Wärme und Fett-Lösungsmittel verschlucken, ferner große Apparaturen beanspruchen, so galt es von vornherein, einen Teil des Wassers zu entfernen. Dies gelang durch Anwendung kolloidchemischer Methoden. Auch die Entfettung, insbesondere die Trennung des Fettlösungsmittels von dem Schlamm und dem Wasser, mit dem es eine Emulsion bildet, stellte neue schwierige Aufgaben, die auch befriedigend gelöst wurden. So wurde schließlich ein *Rohfett* gewonnen, ein schwarzbraunes Produkt von der Konsistenz einer Schmiere, das keinen so üblen Geruch aufweist, wie er sonst Abfallfetten anhaftet. — Durch Destillation unter vermindertem Druck wird daraus ein gelbes Fett gewonnen, das sich durch Pressen in etwa 50% flüssiges Oleïn und 50% festes Stearin trennen läßt. Die Analysen (nach Dr. HECKMANN) ergaben:

	Oleïn	Stearin
Erstarrungspunkt	.	45,3°
Verseifungszahl (n. *Köttstorfer*)	167,5	199,0
Säurezahl	160,5	195,2
Jodzahl (n. *Hübl*)	62,85	25,07
Unverseifbares	19,37	6,07

Das Oleïn eignet sich besonders als Spinnöl, für flüssige Putzmittel, Putzpomade und zu Schleifereizwecken, das Stearin als Zusatz bei der Kerzenfabrikation, für geringe Seifen, oleinhaltig für die Ledergerberei. — Zurück bleibt ein Pech (pitch, goudron), das als Isolationsmittel für Kabel, zur Dachpappenfabrikation sowie als Schmiermittel von heißen Walzenstraßen verwendbar ist.

Der entfettete *Schlamm* hat durch die Behandlung sein Wasserbindungsvermögen soweit vermindert, daß er in geeigneten Apparaten sich bis auf etwa 50% entwässern läßt. Dieser Schlamm ist nun in verschiedener Weise verwertbar; in erster Linie für Heizzwecke. Die Anlage hat erheblichen Wärmebedarf, sowohl für die Erwärmung des zu entfettenden Schlamms als auch für den Betrieb von Maschinen. — Der trockene Schlamm hat einen annähernden Brennwert wie gutes Holz, er ist auf 2824 Wärmeeinheiten festgestellt. Der Heizwert eines Gemischs von 3 Teilen Schlamm (mit 50% Wasser) und 1 Teil Kohle beträgt 2859 W. E., und es vermag 1 kg Gemisch 2,86 kg Wasser von 0° C. in Dampf von 100° C. zu verwandeln. Ist der Schlamm erstmalig durch Vermischen von 1 Teil Kohlen, 3 Teilen Schlamm entzündet, so brennt er ohne Zugabe von andern Brennmaterialien auf dem Rost weiter.

Die anfallenden Schlammmengen sind aber größer, als für den Eigen-Calorienbedarf der Anlage erforderlich. Der Überschuß kann ebenfalls verheizt und damit eine elektrische Licht- und Kraftzentrale gespeist, oder er kann für Düngezwecke nutzbar gemacht werden. Der Stickstoffgehalt des Schlamms beträgt im Durchschnitt 3,2%, er ist etwas höher als ein ähnlicher Rückstand aus den Anlagen in Bradford mit 2,5% N. Letzterer wird teils allein, teils mit Superphosphat gemischt nach Nordfrankreich verschifft und dort hauptsächlich zur Düngung von Gartenland verwendet; für die Tonne unvermischten Schlamms werden 7 s. erlöst. Da der Schlamm bei 50% Wassergehalt bereits hart ist, so kann er auch brikettiert werden, kurz, er hat Eigenschaften, die einer Versendung keine Schwierigkeiten bereiten, soweit die Fracht mit dem zu erzielenden Preis im Einklang steht. Das »Konsortium« dachte natürlich auch daran, den Stickstoff, neben der Wärme, durch Vergasung als Ammoniak zu gewinnen, doch sind hier noch einige technische Schwierigkeiten zu überwinden.[10])

[8]) Es entspricht dies etwa dem täglichen Schlammanfall einer Gemeinde von 6000 Einwohnern.

[9]) »Bericht über das Beseitigen und das Verwerten des Klärschlammes in der Kläranlage der Städte Elberfeld-Barmen«. Zu erhalten von der Geschäftsführung des *Konsortiums zur Verwertung städtischer Abwässer*, München, Weinstr. 7.

[10]) Eine Düngung ganz anderer Art hat Prof. Dr. *Hofer*, München, mit vorgeklärten Abwässern erprobt. Auch Fischteiche bedürfen der Düngung, um ständig jene kleinen Lebewesen zu erzeugen, von denen sich die Fische nähren. Prof. *Hofer* erwartet von entfettetem Klärschlamme noch weit günstigere Resultate. Nur ein Nachteil ergab sich bei seiner Methode: das Wasser überzog sich oft mit einer so dichten Algenschicht, daß die Zufuhr von Luftsauerstoff unterbunden wurde. Auch dieser Schwierigkeit wurde er Herr, indem er auf solchen Teichen Enten züchtete; ihre große Beweglichkeit, ihr Herumschwimmen und Flattern über dem Wasser riß Lücken in den Algenrasen, so daß die Fische wieder genügend Luft hatten. An jeder Ente wurde noch 1 M verdient.

Beim Verbrennen des Schlamms bleibt schließlich eine gutartige Schlacke (35% der Trockensubstanz) zurück, die sich zu Wegbauten, vielleicht sogar zu Kunststeinen eignet.

Wir sehen, daß nach dem soeben beschriebenen Verfahren aus dem überaus lästigen Klärbeckenschlamm nicht nur alle Werte herausgeholt werden können, sondern daß damit auch der Schlamm selbst in geradezu idealer Weise beseitigt wird. Von dem Augenblick ab, wo der Schlamm aus den Klärbecken in die Pumpleitungen und durch sie in die Extrakteure gelangt, bis zu dem Ende des ganzen Prozesses, wo das Rohfett in den Sammelbehälter fließt, befindet sich die Masse stets vollständig unter Abschluß in geschlossenen Gefäßen oder Leitungen. Sie hat sich dabei durch chemische Behandlung bei höheren Wärmegraden derart verändert, daß sie auch fast nicht mehr riecht. Aus diesem Grunde ist auch das Vernichten des Schlammrückstandes durch Verbrennen bis zur übrigbleibenden Schlacke mit keiner Geruchsbelästigung verbunden. Die fäulnisfähigen Stoffe kommen bis zu dem Zeitpunkt ihrer Zerstörung nicht aus den Apparaten heraus, und alle Mißstände werden vermieden.

Die Rentabilitätsberechnung zeigt, daß nicht nur die bisher großen Kosten wegfallen, sondern daß sich durch die Verwertung des Fettes ein erheblicher Überschuß ergibt, der eine gute Verzinsung des Kapitals ermöglicht. Diese Verzinsung wird für jede Stadt eine andere sein und um so niedriger ausfallen, je geringer der Fettgehalt des Schlamms ist. — Gerade die jetzigen Zeiten legen es aber nahe, uns unter allen Umständen die Fettreserven zu sichern, welche wir in dem Klärschlamm der Abwässer haben.

Die Sulfitablauge und ihre Verwertung.*)

Von **Dr. W. Kiby.**

Ehe ich nun zum Schlußkapitel dieser Abhandlung, der betriebstechnisch-steuertechnischen Erörterung der Sulfitspiritusgewinnung übergehe, möchte ich mir folgende Anregung erlauben. Eine Verwertung der Sulfitlaugen im besten Sinne des Wortes ist mir undenkbar ohne die Vergärung des Zuckers auf Alkohol. Diese muß der ruhende Pol in der Erscheinungen Flucht bleiben, um den sich die übrigen noch nötigen und deshalb auch kommenden anderen Verwertungsvorgänge anzuordnen haben. An die erste Stelle muß die Gewinnung der schwefligen Säure treten. Selbst nach Austreibung der freien Säure bleibt noch genug Sulfit in Form von Salzen, zumal nach der Abstumpfung mit Kalk, vorhanden, um ein Hindernis für die Gärung zu bilden.

Die Entfernung der SO_2 muß der Fabrik für ihre Lauge wieder zugute kommen und sollte aus Rücksicht auf die folgende Vergärung der Ablauge möglichst vollständig erfolgen, d. h. sich auch noch auf die gebundene SO_2 erstrecken. Das wäre denkbar durch die Verwendung von Schwefelsäure, die noch den Vorteil der Ausscheidung der Kalksalze brächte. Dabei wäre leicht eine schwach saure Reaktion zu erzielen, die für die Vergärung der Lauge günstig wirken und jeden Verlust an Zucker verhindern würde, wie ihn schon schwach alkalische Reaktion beim Abstumpfen der Säure besonders in der Wärme zur Folge haben kann. Die Kosten für die erforderlichen Schwefelsäuremengen und diese selbst schließen aber einstweilen die Möglichkeit ihrer Verwendung hierzu aus, wobei auch die Aufarbeitung der großen Masse des dabei entstehenden Gipses und dessen Verwertung ausschlaggebend ist.

Es bleibt also nur die Vertreibung der freien SO_2 übrig, worauf zur Neutralisation der Lauge nur noch geringe Mengen Kalk nötig sind. Dabei ist zu betonen, daß das Bestehenbleiben einer schwach sauren Reaktion, die etwa 0,025% H_2SO_4 entsprechen soll, sehr günstig für die nachfolgende Vergärung der Lauge ist. Sollte das unmittelbar durch Zugabe der entsprechenden Menge Kalk als Kalkschlamm oder Saturierungskalk nicht leicht durchführbar sein, so muß der Neutralisation die sofortige schwache Ansäuerung mit H_2SO_4 folgen. Die Austreibung der freien SO_2 muß mit einer Eindickung verbunden werden, die einerseits durch beste Ausnutzung vorhandener Wärmequellen nahezu kostenlos erfolgt, anderseits die Lauge in einer Konzentration zur Vergärung bringt, die gegen bisher ungleich kleinere Gärgefäße oder -Gruben erfordert, also eine Raumersparnis bringt, und außerdem durch die freiwerdende größere Wärmemenge bei der Spaltung des größeren Zuckergehaltes einen schnelleren und durchgreifenderen Verlauf der Gärung begünstigt.

In Abb. 1 sehen wir ein Apparatsystem, das in der vielfachen Ausnutzung des Dampfes gerade das leistet, was ich oben als Forderung aufstellen mußte.[9]) Ganz abgesehen davon, daß die vielfache Ver-

*) Fortsetzung aus Chem.-Ztg. 1915, S. 212, 261.

[9]) Die schematische Darstellung entstammt der *Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Golzern-Grimma*, die gerade in der Eindickung von Flüssigkeiten unter der vielfachen Ausnutzung des Dampfes, z. B. für das Gebiet der Melasseverarbeitung, rühmlichst bekannt ist.

wendung des Dampfes über die auf dem Bilde gegebene ausgedehnt werden kann bis zur Erreichung des gewünschten Gehaltes, so ist das auch möglich ohne besonderen Mehrverbrauch an Dampf. Dieser selbst ist wenig größer oder etwa so groß, als der Bedarf des Brennapparates, der mit den Verdampfern verbunden ist. Die Verbindung in der bildlich angegebenen Weise hat aber noch den weiteren Vorteil, daß sie nicht nur die Eindickung der zur Weiterverarbeitung bestimmten Lauge auf die gewünschte Stärke besorgt, sondern auch gleichzeitig bei ihrer Erweiterungsfähigkeit noch die Gewinnung einer sehr verstärkten entgeisteten Lauge ermöglicht. Dies ist sehr wertvoll in Hinsicht auf die unbedingte Notwendigkeit der Weiterverarbeitung der Lauge nach den beiden ebenso wichtigen Vorgängen: 1. nach der Vertreibung der freien SO_2 aus der Lauge, die dabei merklich eingedickt werden soll und darnach bis zum Verbleiben einer schwach sauren Reaktion mit Kalk zu behandeln oder nach der Neutralisation mit CaO sofort wieder schwach mit H_2SO_4 anzusäuern ist; 2. nach der Vergärung der eingedickten Lauge nach oben gegebenen Grundsätzen bei wärmerer Garführung mit nach den Gesetzen der absoluten und natürlichen Reinzucht erzeugter Hefe, die, wie erwähnt, in guter Verteilung, besonders in der Hauptgärung, gehalten werden muß. Empfehlen dürfte sich auch eine schwache direkte oder indirekte Lüftung der der Hauptgärung vorhergehenden Gärung, welche die darin anzupassende Hefe für die Hauptleistung, zur weitest gehenden Ausnützung aller für sie verwertbaren Stoffe, anregen dürfte.

Was nun die auf die vorhergegangenen Verwertungsvorgänge folgende Weiterverarbeitung der eingedickten entgeisteten Lauge anbelangt, so ist zuerst deren dringende Notwendigkeit zu betonen. Sie muß den Schlußstein im ganzen Bau der Verarbeitung von Holz auf Cellulose und in der Verwertung der Ablauge bilden. Sie muß also den

Abb. 1

Gehalt der entgeisteten Lauge nahezu restlos entfernen. Dieser besteht nun noch in der Hauptsache aus Lignin, Kalksalzen, geringen Mengen Fett, Spuren Eiweiß und den beim Destillationsprozeß zerstörten Zellen der Hefe aus der Hauptgärung. Diese Hefe zu gewinnen, ist zeitraubend, nicht einfach und unnötig. Die zur richtigen Vergärung der Lauge von mir als durchaus nötig bezeichnete Züchtung geeigneter, tüchtiger, an die besondere Arbeit angepaßter Hefe ist unabhängig von der Gewinnung der Hefe aus der Hauptgärung. Sie muß es sein, wenn diese dauernd rein und gut verlaufen soll. Die zerkochten Hefezellen erhöhen den Gehalt der entgeisteten Lauge besonders, wenn etwa ihre Verarbeitung auf ein Futtermittel beabsichtigt ist. Da die Trockensubstanz der Hefe fast ganz aus Eiweiß besteht, leuchtet dies ohne weiteres ein. Aber auch bei der Verwertung der entgeisteten und stark eingedickten Lauge durch trockene Destillation kann dieser Stickstoffgehalt nur förderlich sein. Er läßt die Gewinnung von Ammoniak oder Cyan erhoffen neben den sonst bei der trockenen Destillation der eingedickten entgeisteten Ablauge noch gewonnenen Erzeugnissen. Ob sich dabei eine Beimengung von Kalk empfiehlt oder nicht, ist eine Frage, die Versuche beantworten werden. Wenn dieser bei der etwa gleichlaufenden Verkohlung der eingedickten Melasseschlempen wegfällt, so ist dabei deren Gehalt an Pottasche zu berücksichtigen. Der Retortenrückstand kann aber jedenfalls wieder als Heizstoff für die Verdampfungsprozesse dienen. Vielleicht können mit der eingedickten Ablauge auch noch sonst nicht so gut verwertbare Holzabfälle usw. mit vergast werden.

Ob bei der so geordneten Aufeinanderfolge unter Benutzung des LANDMARKschen Verfahrens für die Spiritusgewinnung bezw. nach Zusätzen wie Milch, Molken usw. aus der entgeisteten eingedickten Ablauge ein besonders wertvolles Futter nach Art seines Lignocaseins zu gewinnen ist, und dies mit besonderen geldlichen Vorteilen sich rechtfertigt, ist Rechnungssache. Auf alle Fälle muß die entgeistete Lauge in irgend einer der angegebenen Richtungen zu verwerten sein und verwertet werden!

Wenn wir nun den so wichtigen Kostenpunkt besprechen wollen, so ist von vornherein klar, daß er vor allem durch die Spiritusgewinnung stark beeinflußt wird. Wir sehen dies am besten, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß jetzt schon mit den nicht ganz sachgemäß arbeitenden Methoden auf die Tonne Zellstoff, soweit solcher aus dem Sulfitverfahren in Frage kommt, etwa 80 l (sicher gerechnet) 100 %iger Spiritus gewonnen werden können. Nehmen wir bei der Vormachtstellung des Sufitverfahrens an, daß von den 700000 t Zellstoff Deutschlands jährlich nur 500000 t nach ihm erzeugt werden, so entsprechen diese einer gewinnbaren Menge von 400000 hl 100 %igen Spiritus. Als vergällte Ware zum normalen Preise in Friedenszeiten mit etwa 30 M für 100 l r. A. (= reinen Alkohol von 100 %) in Ansatz gebracht, könnten die Sulfitbetriebe aus dem Spiritus allein 12 Mill. M Wert herausholen. Nun kommt hierbei noch in Betracht, daß, abgesehen von der steuerlichen derzeitigen Belastung dieser Rohware, der Abtrieb der vergorenen Lauge mit modernen Apparaten bei sehr sparsamem Dampf- und Kühlwasserverbrauch Vorteile bietet, die eine Erhöhung dieser Summe mit sich bringen. Die Anwendung geeigneter Apparate für diesen Zweck ist aber auch deshalb besonders gegeben, weil sie nicht nur die Gewinnung und Verwertung der eigentlichen Verunreinigungen des Sulfitspiritus gestattet, sondern — was sehr wichtig ist — seine Güte bedeutend erhöht.

Die Abtreibung des Sulfitspiritus mit entsprechend ausgerüsteten Apparaten ist aber auch deshalb unbedingt erforderlich, weil dadurch die Höhe der Selbstkosten ganz hervorragend beeinflußt wird. Dies sehen wir am deutlichsten aus verschiedenen Zahlen, die wir hierfür in der Literatur vorfinden. Ganz abgesehen davon, daß eine Übereinstimmung deshalb unmöglich ist, weil die praktischen Versuche im Großen im Auslande ausgeführt sind, die als Grundlage für die Berechnung dienten, und hier also wirtschaftliche Verschiedenheiten zum Ausdruck kommen müssen je nach der Lage und dem Verfahren der Fabrik, so sind doch die Unterschiede zu groß, als daß sie sich so allein erklären könnten. Sie schwanken zwischen 10 und 15 M für einen hl reinen Alkohol. In meinem Aufsatze über Sulfitsprit[10]) kam ich an Hand von Berechnungen auf einen Herstellungspreis von 11 M für einen hl. Damals rechnete ich mit etwa 60 l Ausbeute auf 1 t Zellstoff und mit anderen Verhältnissen bezüglich der Destillation. Deren Leistung sinkt und steigt mit dem Gehalt der vergorenen Laugen an Alkohol, wie folgende Aufstellung zeigt.

Alkoholgehalt der vergorenen Lauge.	1 hl reiner Alkohol ist enthalten in Liter vergorener Lauge
0,70 %	14285 Liter
0,80 %	12500 „
0,90 %	11110 „
1,00 %	10000 „
1,10 %	9100 „

Die in der Zeiteinheit den Apparat durchlaufende Menge Lauge schwankt bedeutend mit dem Alkoholgehalt und benötigt deshalb ebenso wechselnde Mengen Dampf zur Entgeistung und Kühlwasser zur Verstärkung der Alkoholdämpfe. Man sieht, wie sehr einerseits das Verfahren und anderseits der Apparat hier sich geltend machen können.

Ich betone nun angesichts dieser Feststellung nochmals wie notwendig 1. die Konzentration der von SO_2 befreiten Sulfitlauge 2. die weitestgehende Ausnutzung des Zuckergehalts und 3. die Destillation mit einem in jeder Hinsicht guten Apparat ist. Diese muß bei geringstem Wasser- und Dampfverbrauch sehr hochprozentige reine Ware und daneben Methylakohol, Aldehyd, Fuselöl und Vor- und Nachlauf gleichzeitig ergeben.

Daß dies möglich ist, ist eine unbestreitbare Tatsache, weil derartige Apparate vielfach in den letzten Jahren in Betrieb gekommen sind. Es sind die sogenannten Destillier-Rektifizer-Apparate, die ununterbrochen den Rohspiritus austreiben und dann sofort reinigen, indem die Verunreinigungen als Nebenprodukte ausgeschieden werden. (Forts. folgt.)

Die technische Untersuchung des Ferrovanadins.

Von Dr.-Ing. A. Heinzelmann, Berlin.

Die Verwendung des Vanadins in der Stahlindustrie ist heute wohl begründet; es steht fest, daß dieses Metall, welches noch bis vor wenigen Jahren höchstens in wissenschaftlichen Sammlungen zu finden war, sich eine anerkannte Stellung unter den »Stahlverbesserern« errungen hat. Schon in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts vermutete man, daß die guten Eigenschaften des schwedischen Eisens einem geringen Gehalte an Vanadin beizumessen sind, wie ja auch tatsächlich die schwedischen Erze (Magnetite) sich durch einen gewissen, zwar nur geringen Vanadingehalt auszeichnen. Vanadin wirkt in Mengen von einigen Zehntelprozenten lediglich desoxydierend im Stahlguß und kann in dieser Richtung sehr wohl durch weit billigere, wenn auch

[10]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1077.

nicht gerade bessere Desoxydationsmittel ersetzt werden. In Mengen von $^1/_2$ bis 1 % jedoch macht sich unverkennbar eine Qualitätsänderung im fertigen Stahl bemerkbar: Während die Festigkeit des Vanadinstahls mit 1 % V, verglichen mit demselben Stahl ohne Vanadinzusatz, um etwa 60 % zunimmt, steigt sogar die Elastizitätsgrenze um mehr als 100 %, oder der Stahl erhält, um sich so auszudrücken, »Sehne«.

Das Material für die Herstellung des Vanadinstahls bildet das heute wohl meist aus Amerika importierte Ferrovanadin mit einem Gehalt von etwa 25—40 %, ja selbst bis zu 50 % Vanadin. Der dort z. B. in Colorado vorkommende Carnotit, ein stark radiumhaltiges Uranylkaliumvanadat, wird nach feinster Vermahlung mittels Chlornatrium-Schwefelsäure oder auch mittels reiner Salzsäure aufgeschlossen, ausgelaugt und nach Abtrennung des Urans als Natriumuranat auf Eisenvanadat von wechselnder Zusammensetzung (a FeO, b Fe_2O_3, c V_2O_4, d V_2O_5) verarbeitet. Über die weitere Umwandlung dieses Vanadates in Ferrovanadium herrscht dort tiefes Stillschweigen. Jedenfalls aber kann man die im Handel befindlichen Sorten ziemlich deutlich in zwei Gruppen teilen: Mittels Kohle elektrothermisch reduziertes und verschmolzenes Ferrovanadium und aluminothermisch gewonnene Produkte. Man wird also im ersten Falle wohl immer Kohlenstoff und zwar zum Teil in recht erheblichen Mengen (ich beobachtete bis zu 6 %!), im anderen Falle Aluminium finden. Die besten amerikanischen Sorten dieser Ferrolegierungen scheinen jedoch einen Kohlenstoffgehalt von unter 1 % zu besitzen, während der Aluminiumgehalt sich zwischen 0,5 und 4 % zu bewegen pflegt; allerdings bekam ich auch Handelsmuster mit 10—15 % Al, die ihren hohen Aluminiumgehalt schon dadurch äußerlich kennzeichneten, daß sie sich ziemlich leicht mit der Feile bearbeiten ließen. — Daneben findet man noch häufig Phosphor, Arsen, Stickstoff, Mangan, fast immer Silicium, manchmal auch Schwefel und Sauerstoff, wohl in Form niedriger Vanadinoxyde (V_2O, VO), welche im Metall löslich zu sein scheinen.

Für den Eisenhüttenmann wird nun dasjenige Ferrovanadin das wertvollste sein, welches außer Vanadin und Eisen möglichst nichts anderes mehr enthält. Man kann aber wohl sagen, ein solches Produkt gibt es heute noch nicht, wenigstens habe ich während meiner recht zahlreichen Untersuchungen ein derartiges Produkt nicht bekommen können. Was die anderen Verunreinigungen anbetrifft, so sollte besonders auf Kohlenstoff und Silicium geachtet werden. Diese beiden letztgenannten Elemente bilden mit Vanadin Vanadincarbid bezw. Vanadinsilicid, Verbindungen, deren Beständigkeit chemischen Einwirkungen gegenüber nichts zu wünschen übrig läßt, und die infolgedessen auch nicht am Legierungsprozeß teilnehmen. Enthält nun beispielsweise ein Ferrovanadium bei 25 % V-Gehalt nur 1,5 % Kohlenstoff, so werden, unter der Annahme der Bildung des Vanadincarbids VC,[1]) durch 12 Teile Kohlenstoff 51 Teile Vanadin bezw. in unserm Falle: $1{,}5 \cdot \frac{51}{12} = 6{,}4$ % Vanadin, entsprechend etwa 25 % des Gesamtvanadins, für den Hüttenmann unwirksam gemacht. Ähnliche Zahlen lassen sich für das Silicium herausrechnen, nur wird der Vanadinverlust infolge des wesentlich höheren Atomgewichtes des Si (= 28) sich in verhältnismäßig engeren Grenzen bewegen. — Phosphorhaltige Produkte sollten immer verworfen werden. Sauerstoffhaltige Ferrovanadinlegierungen sind wohl überhaupt für den Stahlveredlungsprozeß unbrauchbar, da ja die Wirksamkeit des Vanadins neben der Desoxydation gerade auf einer gewissen Legierung des reinen Metalles mit dem Eisen und der dadurch bedingten Strukturänderung beruhen soll. Solche sauerstoffhaltigen Vanadinlegierungen zeigen einen eigenartigen matten Metallglanz, sind ziemlich leicht zerreiblich und bilden dabei ein tiefschwarzes »erdiges« Pulver, im Gegensatz zu dem rein eisengrauen Pulver eines sauerstofffreien Ferrovanadins.

Auf Grund des eben Gesagten mag es einleuchten, daß es eine nicht eben leichte Aufgabe für den Chemiker ist, ein Ferrovanadin zu beurteilen, ja überhaupt sachgemäß zu analysieren. Nun sind in den Lehrbüchern und neueren Veröffentlichungen eine Menge Methoden beschrieben und angeraten worden, welche jedoch alle unter einem dieser Übelstände kranken, entweder zu kompliziert und langwierig in der Durchführbarkeit zu sein, oder, und das ist wohl meistens der Fall, sie laufen nur auf die Bestimmung des Vanadins hinaus. Zu einer sachgemäßen Untersuchung eines Ferrovanadins gehört aber nach dem oben Gesagten mindestens noch eine exakte Bestimmung des Eisens, um dann aus der an 100 fehlenden Differenz auf die Größenordnung anderer Verunreinigungen schließen zu können.

Aus diesen Gesichtspunkten heraus ist nun die folgende einfache und in kurzer Zeit ausführbare Schnell-Methode zur Bestimmung des Vanadins und des Eisens entstanden.

1. Aufschluß des Ferrovanadins. In der Literatur finden sich mannigfache Angaben über die Möglichkeit, Ferrovanadin aufzuschließen und für die Analyse in Lösung zu bringen. Eines der besten und einfachsten Verfahren ist der Aufschluß der feinstgepulverten Legierung mittels Natriumsuperoxyds im Eisentiegel, doch muß man hier naturgemäß auf eine Bestimmung des Eisens verzichten, da der Eisentiegel selbst stark von der Superoxydschmelze angegriffen wird. Immerhin wird man dieses einfache Verfahren überall da anwenden, wo es sich nur um die Bestimmung von Vanadin, Phosphor, Arsen, Schwefel, Mangan, Chrom, Aluminium usw. handelt, die dann verhältnismäßig leicht in der alkalischen Lösung der Schmelze nach dem Abfiltrieren des gesamten Eisenoxyds bestimmt werden können. Man verfährt zweckmäßig so, daß man die feinstgepulverte Substanz mit der zehnfachen Menge Natriumsuperoxyd mischt und im bedeckten Eisentiegel über anfangs ganz kleiner Flamme, zuletzt über der vollen Flamme eines gewöhnlichen Bunsenbrenners zum gleichmäßigen Schmelzen erhitzt. Die Schmelze wird dann im bedeckten Becherglase mit kaltem Wasser ausgelaugt, wobei heftige Sauerstoffentwicklung eintritt. Ich komme später auf dieses Aufschlußverfahren zurück.

Für die nachstehend beschriebene einfache Methode der Bestimmung von Eisen und Vanadin nebeneinander ist jedoch ein saurer Aufschluß erforderlich. Es ist angeraten worden, Ferrovanadin mit Salpetersäure, Salzsäure, Königswasser oder durch Bisulfatschmelze in Lösung zu bringen. Alle diese Mittel bewerkstelligen jedoch keinen vollständigen Aufschluß, wie ja auch die meisten Autoren zugeben. Es bleiben eben die obenerwähnten Silicide und Carbide des Vanadins fast unangegriffen zurück. Um auch diese noch in Lösung zu bringen, müßte man wieder besondere Aufschlußverfahren anwenden, z. B. mit Soda und Salpeter.

Ein sehr einfaches und rasches Verfahren, welches überhaupt bei schwer aufschließbaren Legierungen zum Ziele führen dürfte, und das ich ausnahmslos bei der Analyse von Ferrovanadin anwandte, ist folgendes: 0,5 g feingeriebenen Ferrovanadins werden in einem geräumigen Platintiegel oder noch besser in einer tiefen Platinschale von etwa 100 ccm Inhalt mit einigen ccm Wasser angerührt und mit etwa 10 ccm konzentrierter (40 %) Flußsäure übergossen. Es tritt sofort Wasserstoffentwicklung ein, der Tiegel ist daher mit einem Platindeckel oder, in Ermangelung eines solchen, einfach mit einem Uhrglase zu bedecken, ohne Rücksicht darauf, daß letzteres durch die Flußsäuredämpfe etwas angegriffen wird. Ist die Wasserstoffentwicklung beendigt, so wird vorsichtig tropfenweise 25 %ige Salpetersäure zugegeben. Es entwickeln sich meist sofort intensive rote Dämpfe unter Aufschäumen des Tiegelinhalts. Man gibt dann noch 2 ccm Salpetersäure zu und erwärmt, wenn die Hauptreaktion vorüber (nach etwa 3 Minuten), auf dem Dampfbad. Hierbei tritt meist noch einmal eine weniger heftige Reaktion ein, dann aber hat sich das Metallpulver völlig klar gelöst. Man spült nun das Uhrglas oder den Deckel mit einigen ccm Wasser ab und dampft den Tiegelinhalt auf dem Wasserbad zur Trockne, was bei dem geringen Flüssigkeitsvolumen in kurzer Zeit geschehen sein wird. — Den trockenen Rückstand übergießt man mit 10 ccm konzentrierter Schwefelsäure, erwärmt auf dem Sandbade unter einigem Umschwenken des Tiegels, bis dicke weiße Wolken von SO_3 sich entwickeln. Man ist dann sicher, alle Salpetersäure und zugleich alle Kieselsäure entfernt zu haben. Den sirupartigen, braunen Tiegelinhalt verdünnt man mit etwa 100 ccm Wasser und kocht über kleiner Flamme bis zur völligen Lösung des etwas schwer löslichen wasserfreien Ferrisulfats. Es muß hierbei eine völlig klare, smaragdgrüne Lösung entstehen, welche Vanadin in vier- und fünfwertiger Form, Eisen aber dreiwertig enthält. Man füllt nun im 200 ccm-Meßkölbchen zur Marke auf und benutzt zur Bestimmung des Vanadins und Eisens je 50 ccm = 0,125 g Legierung. Es ist zweckmäßig, immer mit denselben Mengen zu arbeiten, da dies für das nachfolgend beschriebene Analysenverfahren gewisse Erleichterungen bietet.

2. Bestimmung von Eisen und Vanadin. 50 ccm der nach obenbeschriebener Weise erhaltenen schwefelsauren Lösung des Ferrovanadins — die Lösung soll 0,10—0,15 g Fe + V enthalten — werden in einem geräumigen Erlenmeyerkolben mit einigen Tropfen Wasserstoffsuperoxyd bis zur deutlichen Rotbraunfärbung versetzt, um hierdurch alle im Ferrovanadin vorkommenden Elemente, z. B. auch Arsen, in der höchsten Oxydationsstufe zu erhalten. Diese Lösung wird auf etwa 250 ccm verdünnt, mit Sodalösung neutralisiert, bis eine ganz geringe Trübung entsteht. Hierzu gibt man zur Reduktion des Eisens und Vanadins 40—50 ccm konzentrierte, wässrige Schwefligsäurelösung und erhitzt langsam zum Kochen, wobei sich nur die Reduktion des dreiwertigen Eisens zu zweiwertigem und des fünfwertigen Vanadins zu vierwertigem vollzieht. Die Farbe der Lösung geht hierbei in ein lichtes Blau über. Es ist durchaus notwendig, vor Zusatz der Schwefligsäurelösung die schwefelsaure Ferrovanadinlösung zu neutralisieren; denn die Reduktion des Eisens geht unter den oben beschriebenen Bedingungen nur in neutralen (d. h. in Abwesenheit freier starker Mineralsäuren) quantitativ vor sich; in stark sauren Lösungen kann

[1]) *O. Ruff* und *Martin*, Z[illegible]v. Chem. 1912, Bd. 25, S. 49.

eine völlige Reduktion des Eisens nur durch etwa hal' tündiges Durchleiten von Schwefeldioxydgas unter ständigem Kochen der Lösung erreicht werden. Es hängt diese Erscheinung wohl zusammen mit der Bildung einer komplexen Ferroschwefelsäure, der ja auch das Ferroammoniumsulfat (Mohrsches Salz) seine verhältnismäßige Beständigkeit verdankt. — Nachdem nun die blaue Lösung ins Sieden gekommen ist, werden jetzt 20 ccm 30%ige Schwefelsäure zugesetzt, der Kolben dann mit einem Gummistopfen mit Gasein- und -ableitungsrohr verschlossen und unter ständigem Sieden während 20 Minuten ein mäßig lebhafter Strom mit Wasser gewaschener Kohlensäure geleitet. Danach ist die Lösung völlig befreit von schwefliger Säure und wird nun unmittelbar, fast siedend heiß, mit n/10-Permanganatlösung titriert. Dieser so gefundene Wert (Wert a) zeigt Eisen + Vanadin an.

Um Vanadin zu bestimmen, läßt man aus einer Bürette solange eine etwa n/10-Ferroammoniumsulfatlösung (40 g dieses Salzes zu 1 l aufgefüllt) zufließen, bis ein geringer, aber sehr deutlicher Überschuß des Ferrosalzes durch Tüpfelprobe gegen Kaliumferricyanidlösung erkannt wird. Dieser Überschuß soll 3—5 ccm betragen. Die Tüpfel werden zweckmäßig so ausgeführt, daß man gleich große Tropfen einer höchstverdünnten, selbstverständlich ferrocyanidfreien Ferricyankaliumlösung mittels eines Glasröhrchens auf eine mit Paraffin überzogene Glasplatte setzt und mit einem Glasstabe die zu untersuchende Lösung dazu bringt. Den Indicator stelle man sich jedesmal frisch her, da er nur etwa eine Stunde lang haltbar ist: Ein großer, klarer Krystall reinsten Ferricyankaliums wird in linsengroße Stückchen zerschlagen; ein solches Stückchen löst man nach Abspülen mit destilliertem Wasser in etwa 50—75 ccm destilliertem Wasser, so daß eine schwach citronengelbe Lösung entsteht. Ist auf diese Weise ein deutlicher Überschuß an Ferrosalz festgestellt, so ist alles vorher fünfwertig vorhanden gewesene Vanadin wieder vierwertig. Zur genauen Ermittlung der Vanadinmenge ist es aber erforderlich, jenen geringen Überschuß an Ferrosalz erneut fortzunehmen, und zwar dadurch, daß man wieder n/10-Permanganatlösung solange zutropfen läßt, bis die Tüpfelprobe nach 20 Sekunden langem Warten keine Blaufärbung mehr zeigt. Diesen Punkt, der sich durchaus scharf finden läßt, liest man nun an der Bürette ab und titriert dann weiter auf schwach rötlichbraun (Wert b). Dieser letzte so gefundene Wert mit 0,00512 multipliziert, gibt die Vanadinmenge an. Um den Eisengehalt zu erfahren, zieht man die unter b gefundenen ccm von den als Wert a bestimmten ab; die Differenz, multipliziert mit 0,00559, entspricht dem Eisen.

Beispiel: 0,500 g Ferrovanadin, gelöst zu 200 ccm; davon 50 ccm = 0,125 g zur titrimetrischen Bestimmung von Eisen und Vanadin; nach Reduktion mit schwefliger Säure werden titriert 21,8 ccm (Wert a); nach Reduktion mit Ferrosalz werden titriert 6,4 ccm (Wert b).

$$6{,}4 \,.\, 0{,}00512 \,.\, 100 : 0{,}125 \;.\;.\;.\;.\;.\;.\; = 26{,}2\,\%\ \mathrm{V}$$
$$21{,}8 - 6{,}4 = 15{,}4;\; 15{,}4 \,.\, 0{,}00559 \,.\, 100 : 0{,}125 = 68{,}9\,\%\ \mathrm{Fe}.$$

Das oben beschriebene Analysenverfahren läßt sich, wie durch Beleganalysen festgestellt wurde, auch in salzsaurer Lösung durchführen, falls aus irgend einem Grunde eine solche vorliegen sollte, z. B. Rohlaugen zur Herstellung von vanadinsaurem Eisen. Jedoch sorge man entweder durch hinreichende Verdünnung oder durch teilweises Abdampfen des Salzsäureüberschusses bei stark salzauren Lösungen dafür, daß die Säurekonzentration höchstens n/4 bleibt. Mit diesen Lösungen verfährt man dann ganz wie oben schon angegeben, neutralisiert mit Soda, reduziert mit schwefliger Säure und erhitzt zum Sieden; jetzt fügt man jedoch statt 20 ccm 30%ige Schwefelsäure 20 ccm einer Phosphorsäure-Mangansulfat-Hilfsflüssigkeit nach ZIMMERMANN-REINHARDT zu (Zusammensetzung: 67 g krystallisiertes Mangansulfat, 138 ccm Phosphorsäure, spezifisches Gewicht 1,7, 130 ccm konzentrierte Schwefelsäure zu 1 l aufgefüllt).

Folgende Beleganalysen lassen die Brauchbarkeit dieses Analysenverfahrens erkennen:

a) in schwefelsaurer Lösung:

Angewendet		Gefunden	
g V	g Fe	g V	g Fe
0,0440	0,1137	0,0440	0,1144
0,0330	0,1137	0,0339	0,1130
0,0660	0,1137	0,0658	0,1141
0,0220	0,1137	0,0218	0,1147

b) in salzsaurer Lösung:

Angewendet		Gefunden	
g V	g Fe	g V	g Fe
0,0440	0,1137	0,0448	0,1128
0,0660	0,1137	0,0668	0,1131
0,0550	0,0910	0,0554	0,0913
0,0550	0,0910	0,0552	0,0910

Es sei darauf hingewiesen, daß die hier angegebenen Verhältnisse namentlich inbezug auf Verdünnung, Säuregehalt und Ausführung der Tüpfelprobe genau einzuhalten sind, da hier z.T. empirisch ermittelte Voraussetzungen eingreifen. Jedoch ist diese Methode nach Vornahme einiger orientierender Bestimmungen mit Lösungen von bekanntem Gehalt an V + Fe (0,10—0,15 g V + Fe!) so einfach und sicher, daß sie auch von jedem einigermaßen geschickten Laboranten rasch erlernt werden kann, ganz abgesehen davon, daß sie sich mit den einfachsten, überall vorhandenen Hilfsmitteln ausführen läßt.

Ich behalte mir vor, weitere Mitteilungen über die Analyse des Ferrovanadins zu machen, insbesondere über Bestimmung von Aluminium, Phosphor, Arsen, Kohlenstoff usw.

Edelmetalle in Bleiglätte.

Von Dr. J. LOEVY, Berlin, z. Z. Santiago de Chile.

Daß Bleiglätte stets mehr oder weniger Silber enthält, ist allen Metallurgen und Probierern längst bekannt; bei Silberbestimmungen durch die reduzierende Tiegelschmelzprobe wird von jeher stets der Silbergehalt der als Zuschlag verwendeten Glätte durch eine besondere Probe bestimmt. Auf die Tatsache, daß die Glätte neben Silber auch Gold und Platin enthalten kann, ist meines Wissens zum ersten Mal von F. MICHEL vor kurzem in der »Chemiker-Zeitung«[1]) öffentlich hingewiesen worden. Im Anschluß an die MICHELsche Veröffentlichung dürften die folgenden Mitteilungen von Interesse sein.

Im Jahre 1905 beschäftigte ich mich mit der damals sehr aktuellen Frage des Vorkommens von Gold im Meerwasser. Nachdem ich bereits eine Anzahl dem Atlantischen Ozean und dem Mittelländischen Meere entstammenden Seewasserproben teils mit negativem, teils mit positivem Erfolg auf Gold untersucht hatte, zog ich auch das Wasser der Ostsee in den Bereich meiner Prüfungen und benutzte hierzu große Mengen einer Bleiglätte, die mir von einer bekannten Frankfurter Firma als edelmetallfrei geliefert worden war. Mehrere, mit je 100 g dieser Glätte angestellte Proben ergaben einen geringen Silbergehalt, jedoch keine wahrnehmbare Menge Gold. Das Ergebnis meiner unter Anwendung dieser Glätte ausgeführten Ostseewasser-Untersuchungen war durchweg positiv: in mehreren, von mir selbst bei dem Badeorte Arendsee der Ostsee entnommenen Wasserproben fand ich wägbare Mengen[2]) Gold. Ich sandte darauf einen Aufsatz an die »Chemiker-Zeitung«, in dem ich kurz über den positiven Ausfall meiner Untersuchungen berichtete. Gleich nach Absendung dieses Aufsatzes stiegen mir aber Zweifel an der Zuverlässigkeit der Resultate auf, und ich beschloß, die für die Seewasserproben benutzte Glätte nochmals auf Gold zu untersuchen. Ich verwendete diesmal 4 Schargen zu je 300 g = 1200 g Glätte, die ich in 4 hessischen Tiegeln Größe I mit Soda, Borax und Weinstein einschmolz; die 4 Könige wurden durch wiederholte Konzentration zu einem König von etwa 40 g vereinigt, der auf einer Kupelle Nr. 7 abgetrieben wurde: das auf der Kupelle zurückbleibende Korn enthielt eine wägbare Menge Gold. Die Folge dieses überraschenden Resultates war, daß ich sofort meinen Aufsatz zurückzog, und daß ich seit jener Zeit allen Veröffentlichungen — einschließlich derer von W. RAMSAY — über den angeblichen Goldgehalt des Meerwassers mit der allergrößten Skepsis gegenüberstehe. Auf eine spätere Anfrage teilte mir die Lieferantin der Bleiglätte mit, daß sie sich außerstande sehe, mir eine völlig goldfreie Glätte zu verschaffen.

MICHEL erwähnt in seinem Aufsatz auch die von dem verstorbenen Landmesser SCHREIBER und anderen aufgestellte Behauptung, daß Platin, welches in kolloidaler Form im Gestein enthalten ist, durch die gebräuchlichen dokimastischen Methoden nicht abgeschieden werden könne. Zu dieser gerade in Deutschland während des in den Jahren 1913 und 1914 ausgebrochenen Platinfiebers viel umstrittenen Frage kann ich folgendes mitteilen: Ende 1913 und Anfang 1914 hatte ich in meinem Berliner Laboratorium eine größere Anzahl der den angeblichen Platinlagerstätten Westfalens entstammenden Gesteinsproben auf Platin untersucht und zwar durchweg mit negativem Ergebnis. Von den Auftraggebern war mir in allen Fällen bedeutet worden, daß das Platin in diesen Gesteinen im kolloidalen Zustande enthalten sei und daher durch die üblichen Untersuchungsmethoden nicht ermittelt werden könne. Obgleich ich auf Grund meiner, bereits im Jahre 1898 in Johannesburg gemachten Erfahrungen[3]) von vornherein wenig Wert auf diese Behauptung legte, habe ich mir im Februar 1914 die Mühe gemacht, sie nochmals auf ihren Wert zu prüfen. Ich stellte mir kolloidales Gold und Platin nach den Vorschriften von ZSIGMONDY und BREDIG her und fügte genau abgewogene Mengen der kolloidalen Edelmetalle den feingepulverten Gesteinsproben hinzu, die ich ohne Erfolg auf Platin und Gold untersucht hatte. Aus diesen künstlich hergestellten Mustern, deren Gold- und Platingehalt zwischen 10 und 50 g per Tonne betrug, erhielt ich durch die üblichen dokimastischen Methoden 98—99,6% der in kolloidalem Zustande hinzugefügten Edelmetalle zurück.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 6.

[2]) Zahlen vermag ich leider nicht anzugeben, weil ich meine Büc[illegible] nicht zur Hand habe.

[3]) Siehe »Zur Ehrenrettung der Goldfeuerprobe« Chem.-Ztg. 1898, S. 6[illegible]

Sitzungsberichte.

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Plenarversammlung vom 20. März 1915. — Vors.: Prof. Wegscheider.

J. Leimdörfer: *Unsere Fettversorgung.* Die vorhandene Olindustrie, auf den Import angewiesen, mußte sich entsprechend an der Peripherie ansiedeln und hatte zum Teil gegen die Landwirtschaft und zum Teile wegen der Olkuchenverwertung zu kämpfen. Am günstigsten stand die Olindustrie in Böhmen. Durch die Möglichkeit der Fetthärtung und den Ersatz des Palmenkern- und Cocosöls durch Ricinusöl ist die Lage zu Gunsten des Eigenbaues von Olsaat entschieden. Vortr. empfiehlt den Bau von Ricinus- und Sojabohnen und bespricht deren günstige Rentabilität. Er rät, eine einheitlich gesicherte, dezentralisierte Großindustrie mit Anlehnung an die Zuckerindustrie zu schaffen. Es würden dadurch die Gegensätze zwischen Landwirtschaft und Industrie ausgeschaltet und ein gemeinsames Interessengebiet geschaffen. Wünschenswert ist die Revision des Margarinegesetzes. Mit dem Olbau ist nicht nur eine großangelegte Olindustrie, sondern eine bedeutende Olbearbeitungsindustrie zu erwarten, ebenso eine Nahrungsmittelindustrie. Die Handelsbilanz würde sich um 160 Mill. K. bessern, und eine Krisis der Zuckerindustrie könnte sicher vermieden werden.

Wiener Urania, Vortragsreihe „Krieg und Technik."

Sitzung vom 26. Januar 1915.

Prof. Dr. M. Bamberger: *Sprengstoffe.* Vortr. erläuterte zunächst das Wesen einer Explosion an Hand mehrerer Experimente, wie Leuchtgasexplosion in Tecluapparaten, Staubexplosion, Benzinexplosion und eine Vorführung »schlagender Wetter.« Daran anschließend wurden die Eigenschaften von Sprengstoffen besprochen und besonders darauf hingewiesen, daß zur Erzielung einer Explosionswirkung möglichst große Energiemengen in einem sehr kurzen Zeitraume frei werden müssen. Je nach der Dauer dieses sehr kurzen Zeitraumes unterscheidet man mehr oder weniger brisante Sprengstoffe. Sehr brisante Sprengstoffe zermalmen z. B. bei Gesteinssprengungen das Gestein, wogegen bei Verwendung weniger brisanter Sprengstoffe größere Sprengstücke entstehen. Bei Granaten, bei welchen sehr viele kleine Sprengstücke entstehen sollen, benutzt man aus diesem Grunde brisante Sprengstoffe. Letztere sind hingegen als Schießpulver nicht verwendbar, weil bei Anwendung sehr brisanter Pulversorten das Geschütz beim Abfeuern zertrümmert werden würde. Der Gasdruck im Geschützrohre würde nämlich in diesem Falle so rapid steigen, daß das Geschoß infolge der Trägheit dem Gasdruck nicht nachgeben könnte, bezw. das Geschoß würde in diesem Falle einen allzugroßen Widerstand darbieten. Bei Verwendung eines zu langsam abbrennenden Schießpulvers würde hingegen das Schießpulver noch nicht abgebrannt sein, wenn das Geschoß den Geschützlauf bereits verlassen hat. Aus diesem Grunde ist die Kenntnis der Explosionsgeschwindigkeit von Explosivstoffen äußerst wichtig. Während des Vortrages wurde eine Messung von Explosionsgeschwindigkeiten mittels des von Prof. Emmich konstruierten Apparates ausgeführt. Außer der Explosionsgeschwindigkeit ist aber auch die Empfindlichkeit von Sprengstoffen, besonders gegen Stoß oder Schlag, für deren Verwendung von größter Wichtigkeit. Als Beispiel wurde u. a. Nitroglycerin angeführt, dessen große Gefährlichkeit Vortr. durch eine Anzahl von Beispielen erläuterte. Durch Beimengen von Kieselgur gelang es bekanntlich A. Nobel, die Empfindlichkeit des Nitroglycerins soweit herabzumindern, daß der so hergestellte Dynamit relativ gefahrlos verwendet werden kann und jetzt wegen seiner wertvollen Eigenschaften ein viel gebrauchtes Sprengmittel darstellt. Als Beispiel eines wegen seiner übergroßen Empfindlichkeit gänzlich unbrauchbaren Explosionskörpers nannte der Vortr. den Jodstickstoff. Eine durch einfache Berührung herbeigeführte Explosion dieses Körpers zeigt dessen große Empfindlichkeit. Die Entdeckung der Schießbaumwolle ist für die Entwicklung der modernen Feuerwaffen von ausschlaggebender Bedeutung geworden, seitdem man gelernt hatte, durch die Herstellung der sogen. rauchlosen Pulver die Schießbaumwolle in geeignete Form zu bringen und so die Explosionsgeschwindigkeit beliebig zu regeln. Der Sprengstoff Pikrinsäure zeichnet sich durch große Brisanz bei gleichzeitig sehr geringer Empfindlichkeit aus. Die gleichen Eigenschaften besitzt das Trinitrotoluol, das sich von dem vorgenannten durch seine neutrale Reaktion vorteilhaft unterscheidet. Knallquecksilber dient hauptsächlich dazu, um andere Explosivstoffe zur Explosion zu bringen. Man kann diese sogen. Initialzündung gewissermaßen mit einem vom Knallquecksilber bei der Explosion ausgeübten Chok vergleichen.

Society of Arts, London.

Sitzung vom 25. November 1914. — Vors.: Sir William Ramsay.

Sir William A. Tilden: *Versorgung von England mit Chemikalien.* Vortr. zeigt, wie wenig man sich in England mit der wissenschaftlichen Seite der chemischen Industrie beschäftige. Nach dem Kriege sollten die Fabrikanten nur englische Ware gebrauchen. — Sir William Ramsay stimmt Vortr. bei, der das wiederholt habe, was er schon häufig betont hat, daß nämlich die britischen Fabrikanten sich nicht hinreichend m[illegible] wissenschaftlichen Angelegenheiten befaßten. Daß England mit Deuts[illegible] [illegible]führen würde, hätte man schon längst in England erwartet; er selber hätte es für 1915 vorausgesehen; doch sei der Krieg früher gekommen, und England war noch nicht bereit. Im Kriege habe England nun gesehen, daß man den Deutschen gegenüber mißtrauisch sein müsse. Nur in Deutschland diene der Staat wirklich der Handelswelt. Die britischen Fabrikanten sollten auch zusammenstehen und zusammenarbeiten. Die Deutschen seien nicht ehrlich und man müsse sie als »unehrbar« behandeln (!!).[1] — James J. Dobbie fordert mehr gebildete Chemiker in England; die englischen Fabrikanten müßten auch für solche Chemiker mehr Stellen schaffen. — A. E. Berry führt die Schwierigkeiten z. T. auch darauf zurück, daß der englische Fiskus keinen billigen Spiritus zur Verfügung stellt. — A. G. Green hebt auch die allgemeine Wertschätzung der Wissenschaft in Deutschland im Gegensatz zu England hervor, darin müsse eine Wandlung eintreten. In England ist Äther dreimal so teuer als in Deutschland, auch deshalb könnten manche Produkte nicht in England hergestellt werden. Ebenso verhält es sich auch mit Essigäther. — A. Chaston Chapman bedauert, daß die Chemiker in England von den Fabrikanten so schlecht bezahlt werden. — Walter F. Reid verlangt, daß die britische Regierung helfen müßte. Wenn man neue Fabriken (aus Konkurrenz mit Deutschland) errichten will, muß man aber vorher sehen, ob es sich lohnen wird. Im allgemeinen sind Privatfirmen doch irgendwelcher Staatsverwaltung für Handelsangelegenheiten vorzuziehen. — Charles E. Kassel weist darauf hin, daß man in England bisher viele deutsche Chemiker gebraucht habe und zwar einfach aus dem Grunde, weil man ihnen weniger zu zahlen brauchte.

Sitzung vom 2. Dezember 1914. — Vors.: Lord Moulton.

William Reginald Ormandy: *England und Deutschland in ihren Beziehungen zum chemischen Handel.* Langsam, aber sicher hat Deutschland die Kontrolle des größten Teiles der chemischen Industrie der Welt erworben. Vor 20 Jahren war die deutsche Eisenproduktion nur ein Teil der englischen, heute beträgt die deutsche über 100%. Porzellanisolatoren werden z. B. nur in Deutschland fabriziert. Wenn auch die deutsche Regierung weit ärmer als die englische ist, fördert die deutsche Regierung doch viel intensiver die technische Fachbildung. In Deutschland ist die Bezahlung der Arbeiter eine geringere als in England, aber die Lehrer der technischen Hochschulen werden besser als in England bezahlt, und stets sind die deutschen Fabriken bereit, mit den Hochschulen zusammen zu arbeiten. Dieses Zusammenarbeiten und die Hilfe des Staates haben Wunder bewirkt. In Deutschland stehen auch nicht wie in England pensionierte Oberste an der Spitze wissenschaftlicher Unternehmungen. Die deutschen Prokuristen und Leiter sind weit bescheidener als in England und dabei tüchtiger. In England bedeuten die Geldleute alles und diese behandeln die ärmeren Intellektuellen oft mit Mißachtung. Der moderne Handel ist ein Krieg und fordert Erfindungen, unermüdliche Tätigkeit, Geschicklichkeit und Kapital. Die Engländer aber denken nur an das Kapital, und das ist ihr Fehler. — In der Diskussion drückt auch Sir William A. Tilden sein Erstaunen darüber aus, wie unwissend in England oft die Hauptleiter von Geschäften sich zeigten. — M. O. Forster bemerkt, das englische Publikum kenne keinen Unterschied zwischen Chemikern, Pharmazeuten und Drogisten. — Rudolph Messel bedauert den Mangel an Unternehmungsgeist in England. — F. G. Ogilvie weist darauf hin, daß die erwähnten Mißstände ganz allgemein die englische Industrie beträfen.

Sitzung vom 16. Dez. 1914. — Vors.: Sir Thomas Holdick.

Sir William de W. Abney: *Untersuchung von Malerfarben auf Beständigkeit.* Die verschiedenen Farben wurden in Glasröhren dem Lichte unter gewissen Bedingungen ausgesetzt. Als ziemlich beständig zeigten sich Ultramarin, französisches Blau (mit Kobaltoxyd gefärbte Tonerde), Berliner Blau, Chromoxyd, dann natürliche Grünerde, Siena, chromsaures Barium, chromsaures Blei, Oker und künstliches Eisenoxydrot. Die Farben, welche am schnellsten bleichen, sind Lacke mit organischen Substanzen, Cochenillefarbe, Krapprot, auch Indigo. Versuche zeigen, daß praktisch jede Farbe, die in luftleerem Raume dem Lichte ausgesetzt wird, mehr oder minder an Färbung verliert. Vortr. meint, daß das Licht in Gegenwart von Feuchtigkeit eine ozonierte Atmosphäre hervorruft, und daß diese das Blaßwerden der Farbe veranlaßt. Farbstreifen wurden in Glasröhren gebracht, und durch sie langsam ozonisierter Sauerstoff geleitet; dieselben Farben, die durch Licht blaß wurden, wurden auch hier schwächer, aber nur wenn zugleich Feuchtigkeit vorhanden war. Gewöhnlich verlieren Farbmischungen weit schneller die Farbe als die einzelnen, ungemischten Farben. Die gefärbten Kleider der Damen verlieren viel schneller die Farbe in der Nähe des Meeres, infolge von Feuchtigkeit und Ozon. — In der Diskussion weist J. M. Thomson darauf hin, daß Wasserfarben in vollständig trockenem Zustande aufbewahrt werden müssen. — J. D. Crace betont, daß Wasserfarben viel leichter Änderungen unterliegen, weil sie nicht durch Öl geschützt sind. — Charles Harrison unterscheidet drei Klassen von Farbstoffen: 1. solche, die eine Neigung haben, sauer zu werden, 2. die, die dazu neigen, basisch zu werden, und 3. die neutralen. Mischt man einen Farbstoff mit saurer Neigung mit einem Farbstoff mit basischer Neigung, so muß schon ohne Licht eine Zersetzung eintreten. Die einzigen passenden Farbstoffe sind die neutralen und solche, die bei schwacher Rotglut erhalten werden.

[1]) Vergl. *Ramsay*, Chem.-Ztg. 1915, S. 173.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Diplom-Hütten-Ingenieur Emil Block, Hauptmann im Brigade-Ers.-Bat. 40, Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Hamburg

Rudolf Fuchs, Student der Chemie an der Böhmischen Technischen Hochschule in Prag, k. und k. Leutnant d. Res., auf dem südlichen Kriegsschauplatze.

Christian Hess, Student der Chemie an der Technischen Hochschule in Darmstadt, am 12. Februar.

Ingenieur Theodor Korneth, Chefchemiker der Zuckerfabrik Bruck a. d. L., k. k. Oberleutnant, am 27. März.

Franz Lampalzer, stud. chem., Fähnrich im k. und k. Inf.-Regt. Nr. 28.

Ing.-Chem Stefan Szerebenyi und Ing.-Chem. Béla Szedmák aus Ungarn.

Zuckerfabrikbetriebsleiter Karl Tennstedt aus Hildesheim.

Chemiker Dr. Franz Zilkens, Chef und Mitinhaber der Firma Ichendorfer Glashütte m. b. H., Ichendorf, Leutnant der Landwehr.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: stud. chem. Willi Arendt aus Breslau, Kriegsfreiwilliger-Unteroffizier im Fußart.-Regt. Nr. 6; Dr. Lothar Birckenbach und Dr. Heinrich Roth, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.; Dipl.-Ing. Karl Ermisch, Direktor der Kaliwerke Friedrichshall zu Sehnde; Dr. Hans Kaim, Offizier-Stellvertreter, Berlin-Grunewald; Prof. Dr. Lepsius aus Berlin; Dr. Rudolf Schneider, Syndikus des Bundes der Industriellen; Dr. Karl Schnelle, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen; Dr. A. Zoellner, Chemiker in der Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A.-G. in Selb.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Proskauer[1]) in Charlottenburg der Rote Adlerorden IV. Klasse. — Dem Ordinarius für Chemie an der Universität Königsberg, Dr. Klinger, der Charakter als Geh. Regierungsrat.

Prof. Dr. James Geikie, der bekannte Geologe und Präsident der Royal Society in Edinburgh, ist daselbst, 76 Jahre alt, am 2. März gestorben.

Robert Ford Gloag, Generalleiter der Firma Sadler and Co., Ltd., Middlesbrough, ist daselbst am 22. März gestorben.

Kgl. Rat-Apotheker Dr. Julius Jarmay, Ehrenpräsident des Budapester Apothekergremiums, ist im 69. Lebensjahre am 25. März in Budapest gestorben.

Hans Kieweg, Betriebsleiter der Ersten bayrischen Graphitbergbau-A.-G. in Unter-Griesbach, ist in die Dienste des dortigen Graphit-Grubenbesitzer-Vereins getreten.

Dipl. Bergingenieur Hugo Leopold hat die Leitung der Erzbergwerke in Panzendorf und Tressenberg bei Sillian in Tirol übernommen.

Otto Loeblich in Schwetz blickte am 1. April auf eine 25jährige Tätigkeit als Leiter von Zuckerfabriken zurück. 1890 übernahm er die Leitung der Zuckerfabrik Domersleben, in die er 1888 als Chemiker eingetreten war, 1896 die der Zuckerfabrik Klein-Wanzleben, 1899 die der Zuckerfabrik Nörten und 1907 die der Zuckerfabrik Schwetz.

Geh. Rat Prof. Dr. Löffler, der Entdecker des Diphtheriebazillus und Nachfolger auf dem Lehrstuhl Robert Kochs, ist am 9. April in Berlin plötzlich gestorben.

Fabrikbesitzer Fritz Mayer, Inhaber der Farben-Firma Vereinigte Werke Hch. Bender & Co. und L. A. Mayer & Sohn in Worms a. Rh., ist am 2. März gestorben.

Carl Müller, Direktor der Aktiengesellschaft C. & G. Müller, Speisefettfabrik, die 1894 aus der von ihm mitbegründeten Firma C. & G. Müller hervorgegangen ist, ist im 69. Lebensjahre am 4. April in Berlin gestorben.

Dr. P. Niggli, Privatdozent an der Universität und der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, ist zum etatsmäßigen a.-o. Professor für physikalisch-chemische Mineralogie und Petrographie an der Universität Leipzig ernannt worden.

Dr. Walter Rathenau, der seit Mitte August die Organisation und die Leitung der Kriegsrohstoffabteilung des Kriegsministeriums in Händen hatte, ist von diesem Amte zurückgetreten.

Christian Rump, Mitinhaber der Drogenhandlung Rump & Lehnert in Hannover, ist am 30. März gestorben.

Der Industrielle Charles A. Schieren, Inhaber großer Lederfabriken, von Geburt ein Deutscher, ist im Alter von 74 Jahren Mitte März in New York gestorben. Wenige Stunden später folgte ihm seine Gattin.

Direktor Conrad Schiffmann, der seit 32 Jahren in den Diensten der „Union", Fabrik chemischer Produkte, Stettin, gestanden und deren Entwicklung in hervorragendem Maße gefördert hat, ist am 8. April nach längerer Krankheit gestorben.

Dr. Stolz in Höchst und **Dr. Kegel** in Gersthofen, blickten am 1. April auf eine 25jährige Tätigkeit bei den Farbwerken vorm. Meister, Lucius & Brüning zurück.

Direktor Walzyk ist von der Leitung der Zuckerfabrik Kruschwitz zurückgetreten. Sein Nachfolger wurde der bisherige Assistent Wierzbowski.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 199.

Als Preisaufgabe für 1915/16 hat die Abteilung für Chemie und Hüttenkunde der Berliner Technischen Hochschule die folgende gestellt: *„Es sind die in der Literatur angegebenen Verfahren zur analytischen Bestimmung des Vanadins in Eisenlegierungen einer kritischen Prüfung zu unterziehen."* In erster Linie sind die maßanalytischen Methoden zu berücksichtigen, insbesondere ist der Einfluß einer gleichzeitigen Anwesenheit der Elemente Wolfram, Molybdän und Chrom zu studieren. — Lösungen der Aufgabe, an der sich zu beteiligen, nur Diplomingenieuren empfohlen werden kann, müssen bis zum 1. Mai 1916 unter der Adresse des Abteilungsvorstehers, versiegelt und mit einem Kennwort versehen, in dem Sekretariat der Hochschule eingeliefert werden. Die Verkündigung der Preise findet am 1. Juli 1916 statt.

Der „Fonds von 1905 für Landwirtschaftsforschung in Norwegen" stellt folgende neue Preisaufgaben für Norwegen (Preis je 500 Kr.): 1. *Untersuchung der Bedeutung der norwegischen Kaliquellen* für die Landwirtschaft, mit Versuchen zur wirtschaftlichen Gewinnung des Kalis in den silicathaltigen norwegischen Bergarten; 2. *Untersuchung der Produktionskraft der norwegischen Waldbäume* inbezug auf Harz und Terpentinöl. Lehrer an der Norges Landbrukshöjskole in Aas, die den Fonds verwaltet, und der Universität sind von der Beteiligung an den Preisaufgaben ausgeschlossen. Bewerbungen sind bis zum 1. März 1917 bezw. 1918 einzureichen.

Der Bund deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler hält am 17. April in Berlin in der Handelskammer, Dorotheenstraße 8, eine Versammlung mit der Tagesordnung: *Himbeersaft und Nachpresse* ab.

Auf der Mitte Februar abgehaltenen Hauptversammlung des American Institute of Mining Engineers berichtete Dr. Walter O. Snelling, Pittsburg, 7442 Finance Street, über ein Verfahren, irgendeinen Kohlenwasserstoff, wie Kerosin, geschmolzenes Paraffin, Vaselin, Retortenrückstände, Heizöl usw., durch Druckbehandlung in »synthetisches« rohes Öl umzuwandeln, das bei der Destillation Benzin, Kerosin, Gasöl und Schmieröl, wie natürliches Rohöl, liefert. Aus schweren Retortenrückständen sollen auf diese Weise bis 55% farbloses Benzin guter Beschaffenheit, aus Gasöl 60%, aus Paraffin 65% Benzin erhalten werden. Ob sich das Verfahren für den technischen Betrieb eignet, soll durch Versuche in großem Maßstabe festgestellt werden. Das Verfahren ist auch geeignet, einen Einblick in die Bildung des natürlichen Erdöls zu verschaffen. — Zum Präsidenten des Instituts wurde Wm. L. Saunders, Präsident der Ingersoll-Rand Co. in New York, gewählt.

Bei einer Besprechung über die Bekämpfung der Rebenkrankheit Peronospora im Österreichischen Ackerbauministerium in Wien unter dem Vorsitz des Sektionschefs Dr. Ritter von Ertl empfahl der Fachreferent des Ackerbauministeriums Hofrat Portele als Ersatz für Kupfervitriol das neue Präparat *„Perocid"*, das aus Salzen »seltener Erden« bei der Gewinnung der Thorerde aus Monazit hergestellt wird. Ersparungen an Kupfervitriol selbst können durch eine vorsichtigere, nicht verschwenderische Art der Rebenbespritzung unter Anwendung gewisser Zerstäuber gemacht, und die Kupferkalkbrühe noch mit anderen Ersatzmitteln vermischt werden.

Chloroform und Äther englischer Herkunft werden seit Ausbruch des Krieges in den Lissaboner Krankenhäusern gebraucht. Da seitdem bei Narkosen wiederholt unliebsame Zwischenfälle zu beobachten waren, ließ die Krankenhausverwaltung die betreffenden Präparate untersuchen, und es stellte sich heraus, daß die von der Firma Baiss Brothers & Co. gelieferten Betäubungsmittel den an solche nach dem deutschen Arzneibuch zu stellenden Anforderungen nicht entsprachen. Der Vertreter des Lieferanten führte aus, daß die Betäubungsmittel zwar nicht den Vorschriften der deutschen, wohl aber denen der englischen Pharmakopoe Genüge leisteten.

Bereits für 4 Milliarden Kriegsmaterial soll Amerika an England und Frankreich geliefert haben. Nach der Köln. Ztg. wird das Kriegsmaterial von dem amerikanischen Erzeuger nach Kanada geschafft, von wo es in englischen Schiffen nach England weiter verschifft wird. Die General Electric Company hat z. B. von der britischen Regierung einen Auftrag auf 40 Millionen Pfund Trinitrotoluol, 20 Millionen Pfund Schießbaumwolle und 5 Millionen Pfund Pikrinsäure erhalten. Angesichts dieser ungeheuren Aufträge sind die Preise in die Höhe gegangen. Pikrinsäure, die von den Alliierten am dringendsten benötigt wird, ist von 1 M auf 10 M das Pfund gestiegen. Schießbaumwolle steht mehr als doppelt so hoch im Preise und ist so gut wie unerhältlich. Schießbaumwolle, die innerhalb 30 Tagen geliefert werden kann, erzielt 3,12 M das Pfund, während sie unter einem Zweijahrskontrakt für 2,80 M bis 2,88 M zu haben ist. Der gewöhnliche Preis beträgt 80 Pf. bis 1 M. Im Monat Februar versuchte die französische Regierung einen Auftrag für 24000000 Pfund Schießbaumwolle zu 2,60 M unterzubringen; es war indes unmöglich, lieferbare Ware zu bekommen. Eine Anzahl von Fabriken erhielt Kontrakte, die für zwei Jahre laufen; aber selbst diese Gruppe kann nur einen verhältnismäßig kleinen Teil der Aufträge erfüllen, weshalb Einkäufer das Land absuchen, um den ausfallenden Rest der Monatslieferungen sonstwie hereinzubringen. Die Käufer der Alliierten machen gewöhnlich eine Anzahlung von 25%, beim Unterzeichnen der Kontrakte, und die Fabrikanten benutzen zuweilen den Betrag zur Vergrößerung ihrer Anlagen.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abkühlung, Apparat zur — von Flüssigkeiten. Dän. P. 19953. E. C. Höst und V. K. Petersen, Gentofte. 5. 2. 1914.

Auffüllungstrichter mit einem Schwimmerventil, das sich schließt, wenn der Behälter bis zur gewünschten Höhe gefüllt ist. Dän. P. 19926. E. A. Hansen, Frederiksberg. 12. 2. 1914.

Destillationsapparat. Norw. P. 25583. A. Kjärnes, Trondjem. 6. 2. 1914.

Elektrischer Widerstandsofen. Norw. P. 25468. J. U. A. Wielgolacki, Kristiania. 25. 10. 1912.

Elektrodenmasse, Wiederherstellen der ursprünglichen Aktivität inaktiver —. Dän. P. 19825. Svenska Akkumulator-Aktiebolaget Jungner, Stockholm. 23. 12. 1913.

Entfärbungskohle, Degenerieren. Holländ. Anm. 4570. A. Wijnberg, Amsterdam. 24. 4. 1914.

Filtermaterial aus Faserstoffen und körnigen Filterstoffen. Holländ. Anm. 3484. L. von Jaraczewski geb. Stern, Charlottenburg. 17. 10. 1913.

Flüssigkeiten, elektrochemische Behandlung. Engl. P. 3181/1914. Landreth. — Sterilisieren, Filtrieren usw. Engl. P. 6273/1914. Linden. — Vorrichtung zur Abscheidung von —, sowie von staub-, schlamm- und harzartigen Verunreinigungen aus Gasen oder Dämpfen. Ung. Anm. B. 6810. Zus. z. P. 66211. Bühring & Bruckner G. m. b. H., Wien. 23. 12. 1913.

Füllkörper für Adsorptions- und Reaktionstürme. Holländ. Anm. 4956. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 2. 7. 1914.

Gase, Absorbierung von —n in pulverförmigen Stoffen. Norw. P. 25564. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Kristiania. 25. 11. 14.

Gelöste Stoffe, Apparat zur Bestimmung von — in Wasser und anderen Flüssigkeiten. Engl. P. 12735/1914. Evershed u. Vignoles Ltd. u. Clark.

Geschmolzene Massen, Erhitzen — mittels elektrischer Widerstandswirkung. Norw. P. 25562. J. Wartly, Sulitjelma. 6. 6. 1914.

Glühstrümpfe, Formen und Härten. Holländ. Anm. 4185. E. L. Knoedler, New Jersey. 20. 2. 1914.

Isoliermaterialien, Mittel zum Wasserdichtmachen von porösen Stein- und Putzmaterialien, erdigen und faserigen — und dergl. Schwz. P. 68942. H. von der Heide, Unna-Königsborn. 23. 4. 1914.

Kühl- und Gefrieranlage für Flüssigkeiten. Engl. P. 11945/1914. Briggs.

Rauchverzehrer. V St A P. 1128548. Sykes und Henning, Snohomish. 6.3.14.

Scheidezentrifuge. Österr. Anm. 857/14. Aktiebolaget Separator, Stockholm. 28. 1. 1914.

Schlamm, Reinigen und Entwässern. Holländ. Anm. 3623. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 14. 11. 1913.

Sterilisieren, Apparat zum — von Flüssigkeiten. Engl. P. 9495/1914. Mérie.

Zerstäuber für Flüssigkeiten, z. B. Farben. V St A P. 1128697. F. Levy, Paris. 18. 12. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalien, Darst. von Schwefelwasserstoff und den Sulfiden der — oder Erdalkalien. Dtsch. Anm. S. 43246. Kl. 12. Sarvarer Kunstseidefabrik A.-G., Sarvar, Ungarn. 23. 11. 1914.

Düngemittel. V St A P. 1128446. Hilliard, Sioux City, Iowa. 12. 12. 1912. — Dtsch. Anm. 77343. Kl. 16. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. 5. 1914. — Herst. künstlicher. Engl. P. 5184/1914. Twynam.

Email, Herst. von weißem —, Glas usw. V St A P. 1128691. Kreidl, Wien. 15. 3. 1913. — Weißes. Holländ. P. 495. Verein. Chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 17. 12. 1914.

Halogenalkalien, Vorrichtung zur Elektrolyse von —. Ung. Anm. S. 7309. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 17. 2. 1914.

Kunststein, Darst. Schwed. P. 38419. C. J. Brunselll, Karlstad. 17. 12. 11.

Phosphatstein, Behandeln von natürlichem. V St A P. 1128874. Hoover und Mason, Chicago, Ill. 9. 6. 1911.

Salpetersäure, Herstellung von — aus Alkalinitrat und Tonerde oder Bauxit. Dtsch. Anm. S. 42495. Kl. 12. Société Anonyme des Poudres et Nitrates, Spa, Belgien. 15. 6. 1914.

Schwefelsäure, Gew. der — aus gebrauchten Beizen. Engl. P. 5830/1914. Howl und Perry.

Siliciumoxydcarbid, Herst. Dtsch. Anm. A. 25887. Kl. 12. Allgemeine Elektricitäts-Ges., Berlin. 2. 5. 1914.

Stickoxyde, Vorrichtung zur gleichmäßigen Speisung des Katalysators bei dem Verfahren zur Überführung von Ammoniak durch Oxydation mit Luft in —. Dtsch. Anm. B. 78607. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 26. 11. 1914.

Stickoxyderzeugung, Kontaktvorrichtung zur — aus Ammoniakluftgemisch. Dtsch. Anm. B. 78916. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 28. 1. 1915.

Wasserstoff, Darst. V St A P. 1128804. Mittasch und Schneider und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen. 20. 10. 1913. — Herstellg. durch katalytische Zersetzung von Wasserdampf mit Kohlenoxyd. Holländ. Anm 5406. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 12. 1914.

Wasserstoffsuperoxyd. V St A P. 1128966. Fischer, Charlottenburg, und Henkel & Cie., Düsseldorf. 7. 5. 1913.

Organische Großindustrie.

Celluloidähnliche Massen, Darst. Österr. Anm. 7483/14. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 31. 10. 1914.

Celluloseester, Darst. von Stoffen aus —n, Celluloseverbindungen, Kautschuk und dergl. V St A P. 1128851. Collardon, West-Bromwich, Engl. 20. 1. 13.

Erdöldestillation, Anlage zur —. V St A P. 1129034. Clark und Standard Oil Company, Whiting. 20. 4. 1914.

Erythren, Darst. Österr. Anm. 6921/14. Zus. z. P. 57059. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 8. 1914.

Essigsäure, Darst. aus Acetylen. V St A P. 1128780. Hansen und Weindel, Leverkusen, und Synthetic Patents Co., New York. 16. 1. 1914.

Gas, Erzeugung. V St A P. 1128549. Tait, Montclair, und Hydrocarbon Converter Company, New York. 13. 11. 1908. — Erzeugung. Engl. P. 10972/1914. Burgi und Tenney.

Horn- oder lederähnliche Stoffe, Darst. — aus Leder und Lederabfällen. Norw. P. 25513. P. Damgaard und M. P. Rassmussen, Kopenhagen. 4. 10. 1910.

Hydratcellulose, Darst. gereinigter. V St A P. 1123624. Pellerin, Neuilly. 8. 7. 1910.

Kautschuk, Verfahren zur Beschleunigung der Vulkanisation von — und kautschukähnlichen Stoffen. Engl. P. 10833/1914. Peachey.

Klebstoff, Umwandlung von feinverteiltem Harz in —. Österr. Anm. 9409/13. J. Menšik, Deutsch-Brod, Böhmen. 5. 11. 1913.

Leuchtgas, Reinigen von —, Mondgas und anderen Gasen für Heiz- und Kraftzwecke. Engl. P. 5051/1914. Howl und Perry.

Lignocellulose, Vorbereitung von — (z. B. Holz, zerfasertem Holzstoff, Stroh und dergl.) Ung. Anm. B. 7068. Bogwood G. m. b. H., München. 14. 7. 14.

Paraffin, fraktionierte Abscheidung aus Gemischen. V St A P. 1128494. K. Opl und Triester Mineralöl Raffinerie, Triest. 7. 2. 1912.

Plastische Massen aus Acetylcellulose. V St A P. 1128468. Lindsay, Caldwell und Celluloid Company, New York. 27. 11. 1911.

Rauchpatronen, Herst. von — unter Verwendung von pflanzlichen Faserstoffen und Eisenchlorid. Österr. Anm. 4583/14. C. Assmann, Linz a. D. 18. 5. 1914.

Sprengstoff, neuartiger. Engl. P. 6447/1914. Matthews. — Dän. P. 19888. Aktieselskabet Aerolit & Co., Jyderup. 26. 5. 1914.

Vulkanisation, Beschleunigung der — von natürlichen oder künstlichen Kautschukarten. Österr. Anm. 5320/14. Zus. z. P. 66173. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 6. 1914.

Zündholzköpfchen, Maschine zum Imprägnieren der —. V St A P. 1129032. Young und Welker und Ohio Match Company, Wadsworth. 3. 4. 14.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstrichmasse, bindende wasserdichte. Holländ. P. 564. O. Küthemann, Düsseldorf. 19. 2. 1915.

Azofarbstoffe. V St A P. 1128813/14. Neelmeier und Sigwart und Synthetic Products Co., Inc., New York. 25. 2. 1914.

Kunstseide, Herst. von — usw. aus Viscose. Schwed. P. 38431. J. Wanzelin, und C. Hagberg, Norrköping. 9. 2. 1912.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aldehyde, Herst. von —, Ketonen und Alkoholen aus Pflanzenstoffen. Schwed. P. 38454. E. L. Rinman, Harnäs. 4. 1. 1913.

Jodlösung, Herst. einer alkoholischen — in fester Form. Ung. Anm. Z. 1055. G. Karlovszky und B. Zoltán, Budapest. 1. 9. 1914.

Kaffeeextrakt, Herst. Engl. P. 2722/1915. Etaix.

***p*-Oxy-*m*-nitrophenylarsensäure,** Darst. von — und einigen ihrer Derivate. Engl. P. 3087/1915. Mouneyrat.

Reinigungsmittel. Engl P. 28095/1913. Brown.

Schädlinge, Töten von Motten, Käfern und andern landwirtschaftlichen und hauswirtschaftlichen —n. Schwz. P. 68931. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 22. 5. 1914.

Walfischfleisch, wohlschmeckender Extrakt aus —. Norw. P. 25556. D. A. Hansen, Brevik. 11. 3. 1914.

Wasserstoffsuperoxydlösung, Darst. haltbarer ätzalkalischer —en. Schwz. P. 68917. Zus. z. P. 67584. Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 7. 7. 1913. — V St A P. 1128637. Trimble, Brooklyn. 4. 9. 1914.

Würzeauszug, Herst. Österr. Anm. 10940/13. E. Krause, Berlin-Steglitz. 22. 12. 1913.

Zahnsteinlösende Mittel, Herst. —, insbesondere in Pulver- oder Pastenform. Österr. Anm. 9181/13. F. Wischo, Graz. 27. 10. 1913.

Metalle.

Alkalimetall, Herst. von — durch Elektrolyse schmelzflüssiger Salze oder Salzgemische. Österr. Anm. 10705/13. R. J. Mc. Nitt, Perth Amboy, V. St. A. 15. 12. 1913.

Eisenlegierung. V St A P. 1128726. Rübel, Charlottenburg. 22. 10. 1913.

Eisenschwamm, Schmelzen von —. Schwed. P. 38373. E. E. Odelstierna, Stockholm, und P. Anderson, Awika. 17. 8. 1911.

Elektrischer Reduktionsofen. Schwed. P. 38376. Aktiebolaget Elektrometall und J. E. Schultzberg, Stockholm. 28. 5. 1910.

Gußeisen, Herstellung von porösem —. Schwed. P. 38432. H. Helin, Skärblacka und C. Södervall, Kilsmo. 18. 11. 1912.

Kupferlegierung mit Cadmium und Zinn. Österr. Anm. 4867/14. F. Kammerer, Wien. 28. 5. 1914.

Magnetischer Erzscheider. Norw. P. 25460. P. Härdén, Stockholm. 27. 5. 13.

Magnetischer Scheider. Holländ. P. 565 vom 19. 2. 1915 u. Holländ. Anm. 2852 vom 24. 6. 1913. Friedr. Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Metalle, Abscheiden aus geringwertigen Erzen. Engl. P. 26138/1913. Mackay. — Legieren von — durch Schmelzen unter gleichzeitiger Befreiung der Schmelze von Verunreinigungen. Dtsch. Anm. G. 38860. Kl. 40. L. Goldmerstein, New York. 14. 4. 1913.

Metallurgisches Verfahren. V St A P. 1129029. Vogt, Washington, und Standard Chemical Company, Pittsburg. 21. 7. 1913.

Schmelzöfen, Anordnung bei elektrischen —. Schwed. P. 38153. Aktiebolaget Elektrometall, Grönvall, Lindblad und Stahlhane, Stockholm. 1. 8. 1908.

Schwefelerze, Konzentrieren. Engl. P. 5856/1914. Minerals Separation & de Bavay's Processes Australia Proprietary Ltd.

Sulfidische oxydische Erze, Bearbeitung Kupfer, Blei und Zink führender, Aufbereitungs-, Zwischen- und Abfallprodukte durch vereinigte Röst-, Schmelz-, Verflüchtigungs- und Laugereiarbeiten. Ung. Anm. B. 7078. W. Borchers, Aachen, und W. Menzel, Hamburg. 21. 7. 1914.

Zink, elektrischer Ofen zum Gew. von — in reinem Zustande aus seinen Erzen. Engl. P. 14192/1914. Côté & Pierron.

Zinnoxyd, unmittelbare Gewinnung von reinem —. Ung. Anm. T. 2483. J. Terwelp, Neuß. 1. 9. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Verhandlungen des englischen Unterhauses über den Farbstoffplan der Regierung.

Am 22. Februar wandte sich das House of Commons der Beratung des Voranschlages der Zivilverwaltung für 1915/16 zu und widmete einen erheblichen Teil seiner Beratungen dem Plan der Regierung, die Herstellung von Anilinfarbstoffen in England zu fördern.

A. H. Paget, der oppositionelle Vertreter von Cambridge, bemerkte, daß die Lage in der Farbenindustrie sehr ernst wäre; es befände sich wahrscheinlich nur noch ein Vorrat an Farben in England, der für nicht mehr als 3 Monate ausreiche. In einer Zeit wie der gegenwärtigen müßte man darüber nachdenken, ob einige Prinzipien und eine große Reihe von Präzedenzfällen nicht über Bord geworfen werden müßten. Die Majorität der Fabrikanten glaube, daß die einzig mögliche Lösung darin bestände, die deutschen Verletzungen des Völkerrechts in Erwägung zu ziehen und nach dem Kriege *Schutzzölle* einzurichten. Da der Steinkohlenteer die Grundlage der Anilinfarben bildete, so wäre noch die Tatsache in Betracht zu ziehen, daß der Teer auch gebraucht würde, um Sprengstoffe von der Art des Trinitrotoluols herzustellen, das in großen Mengen seit dem Beginn des Krieges gewonnen würde. Weiter würden auch gewisse pharmazeutische Produkte bei dem Prozesse hergestellt, dem der Steinkohlenteer unterworfen werde, und er hoffe, die Regierung würde auch der pharmazeutischen Industrie helfen. Der erste Plan der Regierung zur Förderung der Gewinnung von Farbstoffen sei fallen gelassen worden. Der zweite Plan, der jetzt vor ihnen läge, erfordere ein Kapital von 2 Mill. £, das zur Hälfte von der Regierung bewilligt werden solle und in 25 Jahren zurückzuzahlen wäre, unter Zugrundelegung einer Verzinsung von 4%. Es wäre bemerkt worden, daß gewisse Vorkaufsrechte für Fabriken in Anspruch genommen wären, und daß Maßnahmen für die Vergrößerung der bestehenden Fabriken getroffen wären. Dieser Vorschlag der Regierung wäre besser als der ursprüngliche Plan. Es wäre vorgeschlagen, 100 000 £ für wissenschaftliche Untersuchungen auszugeben und diese Summe auf über 10 Jahre zu verteilen; er glaube aber, daß dies völlig unzureichend wäre und zwar aus Rücksicht auf die gewaltigen Summen, die in Deutschland für die Unterstützung der chemischen Industrie aufgewendet worden seien. Welche Garantie besäße man aber dafür, daß die notwendigen Farben auch während des Krieges geliefert würden? Und was für Mißstände würden sich herausstellen, wenn der Plan scheitere? — Was *Indien* angehe, so habe man zu verstehen gegeben, daß wenigstens zwei der in Indien bestehenden Fabriken aus Mangel an Chemikalien geschlossen würden. Er wünsche daher zu wissen, ob der indischen Regierung nicht nahegelegt worden wäre, sich an dem Plan zu beteiligen, wenn das notwendige Geld nicht in England aufgebracht werde. Was den Alkohol betreffe, so wäre es fraglich, ob für die Zwecke der Verwendung in der chemischen Industrie die Steuer wie in Deutschland beseitigt werden solle.

W. A. S. Hewins, der oppositionelle Abgeordnete von Hereford, bemerkte, daß seine Bedenken gegenüber dem Plan der Regierung darin beständen, daß es nicht möglich sein würde, auf Grund dieser Pläne die notwendigen Farben zu erhalten, und daß der ganze Vorschlag auch von andern Gesichtspunkten aus nicht wünschenswert erscheine. Etwa 3000 verschiedene Farbstoffe würden gebraucht, und die 100 000 £, welche die Regierung anbiete, würden nicht ausreichen, um Laboratoriumsexperimente ausführen zu können, zu dem Zwecke, die verschiedenen Farbstoffe, welche von den Fabrikanten gebraucht würden, genügend auszuprobieren. Wenn die wissenschaftlichen Untersuchungen unterstützt werden sollten, so müsse es in einem zweckentsprechenden Maßstabe geschehen. Dann aber: wie könnten die Farbstoffverbraucher gezwungen werden, zu der National Dyes Co. zu gehen? Seiner Ansicht nach würden die Vorschläge der Regierung schutzzöllnerische Maßnahmen einführen, und zwar in einer Art, die dem höchst verwerflichen amerikanischen Tarif durchaus gleichkäme — eine Sache, der gegenüber die Tarifreformer allerdings keinen Augenblick zögern würden. Wenn die Regierung diese Art Schutz der Farbenindustrie gewähre, so würde sie es schwierig finden, einen gleichen Schutz anderen Industrien gegenüber zu versagen. Er sei zu dem Ergebnis gekommen, daß, obwohl es nicht möglich sein würde, auf irgendeine Weise alle notwendigen Farben herzustellen, doch eine beträchtliche Anzahl derselben in kurzer Zeit hergestellt werden könne, und zwar dadurch, daß man im vollsten Umfang die Hilfsquellen und wirtschaftlichen Möglichkeiten Englands ausnutze, und daß auf diese Weise die Schwierigkeit der Lage zu einem großen Teil überwunden werden könne. Was den allgemeinen Grundsatz, der dabei zu befolgen sei, betreffe, so sollte die Maßregel der Regierung nicht darauf gerichtet sein, Staatseigentum zu erwerben; der Staat sollte vielmehr nur beratend und regulierend tätig sein. Wenn eine Regierung oder ein Minister sich bemühe, die Handelsseite des Lebens so zu organisieren, wie wir es im Krieg getan haben, so könnten unsere Hilfskräfte in weitgehendstem Maße ausgenutzt werden. Wir hätten nicht nur bedeutende Farbenfabriken, sondern auch einige bedeutende chemische Werke, die, wie man ihm berichtet habe, Farben herstellen könnten. Wenn man gemeinsam die Farbenindustrie und die chemische Industrie auf Grund der großen Entwicklungsmöglichkeiten des Landes organisierte, so könnte, wie er glaube, die Frage gelöst werden. Internationale Erwägungen sollten dem nicht im Wege stehen. Wenn aber die Industrie Erfolg habe, so müsse man ihr auch eine Sicherheit geben. Wenn die Regierung beabsichtige, öffentliche Gelder in der Form von Unterstützungen und Prämien zu gewähren — eine höchst verderbliche Form des Schutzes — warum sollte sie zögern, die Frage einer vernunftgemäßen Sicherung der Industrie in Erwägung zu ziehen? Dieser Punkt würde erst nach dem Kriege in Frage kommen, aber inzwischen sollte sie damit beginnen, die Industrie zu organisieren. Was die Frage der notwendigen Sicherheit angehe, so habe er Vertrauen dazu. Er glaube nicht, daß ein Plan, wie der vorliegende, zu einem Plan der allgemeinen Tarifreform führen würde. Er wisse aber nicht, wohin es führen sollte. Man würde aber nicht genügend Kapital für die Organisation erhalten, wenn nicht ausreichende Sicherheit versprochen werde. Man lasse sich nicht mit den Volkswirten ein. Dies wäre eine reine Geschäftsangelegenheit, welche man zuerst auf ihren wirtschaftlichen Erfolg zu prüfen hätte. Wenn die Regierung den Weg betrete, den er anrate, so würde das Kapital sich bereit finden. Unter keinen Umständen sollte man diese Angelegenheit in großen Diskussionen besprechen, es sei aber zu hoffen, die Regierung würde nicht zugeben, daß pedantische Erwägungen einer wirksamen Maßregel im Wege ständen, wenn es sich um die Beschäftigung der Arbeiter und um die Sicherheit so vieler Millionen der Bevölkerung handele.

T. C. Taylor, der ministerielle Vertreter von Radcliffe, meinte, daß der beste Weg, um die Bedürfnisse der englischen Farbstoffverbraucher zu befriedigen, der wäre, so bald als möglich die Versendung von Rohmaterial von England nach der Schweiz zu begünstigen und es von dort zurückzuerhalten. Die Farbenindustrie in England wäre von den Regierungen beider Parteien schlecht behandelt worden, denn sie hätten die Farbstofffabrikanten des steuerfreien Alkohols beraubt, der so notwendig für ihre Arbeit wäre, während die Patentgesetze nicht so geholfen hätten, wie sie es hätten tun sollen. Deutschland habe in der Herstellung der Farben so Hervorragendes hauptsächlich aus dem Grunde geleistet, weil es die Ergebnisse der Wissenschaft in der Industrie nutzbar mache. Der Hauptfehler an dem Vorschlag der Regierung wäre die Annahme der Prinzipien des Zwanges und des Ausschlusses. Obwohl er durch und durch Freihändler wäre, erkenne er an, daß die Lage dieser Industrie so außergewöhnlich sei, daß etwas getan werden müßte. Er glaube, daß die Regierung diesen Plan im guten Glauben vorgebracht habe, und er wäre gewillt, sich an dem Unternehmen im großen Umfang zu beteiligen, wenn der Plan für 5 Jahre gesichert würde. Er würde aus patriotischen Beweggründen sich beteiligen, aber es wäre keine patriotische Handlung oder ein einwandfreies Gebahren, wenn man den armen Färber herausschnüffle, weil er sich nicht an dem Unternehmen mit Kapital beteiligen könne.

Sir P. Magnus, oppositioneller Vertreter von London University, sagte, es schiene ihm der Plan nur für die Dauer des Krieges als zu anspruchsvoll, während er für die Zeit nach dem Kriege kaum als ausreichend zu betrachten sei. Wenn die Regierung nicht beabsichtige, der Industrie nach dem Kriege zu helfen, so daß sie erfolgreich mit den fremden Fabrikanten in Konkurrenz treten könnte, dann wäre es wohl besser, den ganzen Plan aufzugeben. Wenn aber die Regierung wünsche, daß wir nicht länger bezüglich der Versorgung mit Farbstoffen von fremden Fabrikanten nach dem Kriege abhängig sein sollten, so hoffe er, daß sie alles mögliche tun würde, um der Industrie eine Organisation zu sichern, die sich nicht allzu sehr von der jetzt in Deutschland bestehenden unterscheide. Die Summe von 10 000 £ pro Jahr auf 10 Jahre hinaus, die für wissenschaftliche Untersuchungen bestimmt wäre, sei unter diesen Umständen völlig unzureichend. Gegenwärtig gebe es über 1000 durchgebildete Chemiker in dieser Industrie in Deutschland, und niemand würde annehmen, daß diese Summe ausreichend wäre, um uns eine gleiche Anzahl in den nächsten 10 Jahren zu verschaffen. England könnte nur dann in Konkurrenz auch nach dem Kriege treten, wenn gewisse Sicherheiten für das Kapital, das in dieser Industrie investiert werden sollte, gegeben seien.

W. Pearce sagte, falls der Plan in wissenschaftlicher und kommerzieller Weise durchgeführt würde, er dem Lande von großem Nutzen sein würde und den Anfang bedeuten könnte, daß ein großer Teil der enormen chemischen Industrie England wieder zurückgegeben werde. (Schluß folgt.)

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 7. April.) *Menthol.* Bei fehlender Nachfrage ist der Artikel etwas billiger zu kaufen. I. Marken werden mit 35 M für 1 kg angeboten.

— (Hamburg, 10. April.) *Birkenteer, echt russisch.* Der Preis ist auf 45 M heraufgesetzt worden. — *Cassiaöl* ist zu 9,25 M für 1 Kilo zu haben. — *Eucalyptusöl* wird auf 4,50 M. für 1 Kilo gehalten. — Für *Fichtennadelöl, sibirisches,* wird je nach Beschaffenheit der Ware 3,25—3 M für 1 Kilo verlangt. — *Krausemünzöl* ist unverändert zu 19,50 M für 1 Kilo. — *Petitgrainöl, Paraguay,* ist unverändert zu 26 M für 1 Kilo. — *Sternanisöl, rote Schiffsmarke,* ist zu 15,50 M für 1 Kilo zu bekommen. — In *Thymol* sind die Preise weiter erhöht worden. Zu 49 M für 1 Kilo wird noch Ware zu bekommen sein.

Agar-Agar. (Hamburg, 7. April.) Der Artikel wird nur ballenweise zu 560 bis 570 M für 100 kg je nach Güte gehandelt.

Arsen. Die *Erzeugung von weißem Arsenik in den Vereinigten Staaten von Amerika* hat sich auch im Jahre 1914 auf seine Gewinnung als Nebenerzeugnis bei der Verhüttung von Blei-, Kupfer-, Gold- und Silbererzen beschränkt und 4227 t (von 907,2 kg) im Wert von 251 268 Doll. betragen, gegenüber 2613 t = 159 236 Doll. für 1913.

Balsame. (Kristiania, 27. März.) *Perubalsam* kostet jetzt 30 Kr. für 1 kg, gegen 22,50 Kr. Anfang Februar und 16,50 Kr. in normaler Zeit.

— (Hamburg, 7. April.) *Peru-Balsam* ist bei fehlender Nachfrage etwas ruhiger, wenn auch die Inhaber fest auf Preis halten. Echte Originalware ist mit 32,50 M für 1 kg zu kaufen.

Cascara-Sagrada. (Hamburg, 7. April.) Die Umsätze waren in letzter Zeit nur unbedeutend. Gute alte Ware wird auf 150—160 M für 100 kg gehalten.

Citronensäure (Hamburg, 7. April) ist fest bei guter Nachfrage. Wert 575 M für 100 kg.

Colanüsse. (Hamburg, 7. April.) Markt fest. Halbe Nüsse werten 130 bis 135 M und viertel Nüsse 140—145 M für 100 kg.

Eisen. Die Cammell, Laird & Co., Ltd., Cyclops Works, Stahlwerk in Sheffield, zahlt für 1914 dank großer Heereslieferungen in Geschützen usw. auf das Stammaktienkapital von 1 147 670 £ 7½% (i. V. nur 2½%) Dividende. Der Reingewinn betrug rund 65 000 £ mehr als i. V.

Farben. Die Vidal-Farbwerke, G. m. b. H. in Grenzhausen ist als britisches Unternehmen in zwangsweise Verwaltung genommen worden. Verwalter ist Fabrikant Otto Blum, Grenzhausen.

Fette und Öle. Danziger Ohlmühle Akt.-Ges. in Danzig. Der mit 99 140 M aus dem Geschäftsjahr 1912/13 übernommene Verlustvortrag erhöhte sich Ende Mai 1914 auf 348 903 M bei nur 775 000 M Kapital. Ende November hat sich dann durch einen in Höhe von 171 131 M erzielten Gewinn der Verlust auf 177 772 M herabgemindert.

— Die Akt.-Ges. der Brünner Stearinkerzen- und Seifenfabrik (vorm. F. Semmler & H. Frenzel) liquidiert wegen dauernd schlechten Geschäftsganges. 1913 wurden 280 000 K Verlust bei 2 Mill. K Aktienkapital ausgewiesen.

Glas. Der Glasproduzentenverband Rußlands untersuchte die Lage der 37 Glasbläsereien, die in 23 Gouvernements des Reiches zerstreut sind. Es stellte sich heraus, daß 6 Unternehmungen ihre Betriebe schlossen, die übrigen schränkten die Erzeugung um 25,5% gegen früher ein. Die Hauptursache dieser Maßnahmen ist der Abgang ausländischer Meister, die Kreditverhältnisse, die Zahlungseinstellungen und Transportschwierigkeiten. Auch das Branntwein- und Bierverkaufsverbot wirkten verschlechternd auf die Glasindustrie, da dadurch die Fabriken, die Wein- und Bierflaschen herstellten, stark in Mitleidenschaft gezogen sind. Die englische Firma Chandler, Harrison & Co. fragte in Rußland an betreffs der Möglichkeit der Ausfuhr von Fensterglas nach England.

Gold. *Die Goldgewinnung im Ural im Jahre 1914* belief sich im ganzen auf 159 Pud 12 Pfd. 8 Solotnik ausgeschmolzenes Gold, was im Vergleich zur entsprechenden Ziffer des Vorjahrs eine Abnahme von 48 Pud 16 Pfd. ausmacht. Die Lieferung von Gold hat namentlich aus nachfolgenden Bezirken abgenommen: Süd-Werchoturje um 1 Pud 26 Pfd., Süd-Jekaterinburg um 5 Pud 15 Pfd., Miaß um 9 Pud 31 Pfd., Orenburg um fast 40 Pud, und außerdem sind von den freien Goldlieferanten 3 Pud 34 Pfd. Gold weniger eingeliefert worden als im Jahre 1913. Zugenommen hat dagegen die Goldgewinnung in nachfolgenden Bezirken: Nord-Werchoturje um 1 Pud 15 Pfd. und Nord-Jekaterinburg um 1 Pud 11 Pfd. Insbesondere sind an Gold im Süd-Jekaterinburg-Bezirke 71 Pud 10 Pfd., im Nord-Jekaterinburg-Bezirke 55 Pud 30 Pfd. und im Orenburger Bezirke 24 Pud Gold gewonnen worden.

Harze. (New York, Mitte März.) Die Preise beziehen sich auf 100 Pfd. *Dammar* Batavia 20—22 Doll., *Fichtenharz*, amerikanisches 70—80 Doll., *Mastix* 70—80 Doll., *Sandarak* 22—23 Doll., *Schellack* orange I. 17—19 Doll., II. 15,50—16 Doll., *Weihrauch* in Tränen 10—11 Doll.

— (Hamburg, 3. April.) Den jetzigen Umständen entsprechend kann das Harz-Geschäft für März, bes[illegible] aber für seine erste Hälfte, als ein sehr befriedigendes bezeichn[illegible]en Monatsschluß wirkten zum Teil die herannahenden Fei[illegible]nd. Mehr bemerkbar machte sich während des ganzen Monats inländisches Angebot in den verschiedenen Artikeln, aus Betrieben stammend, welche die günstigen Wertverhältnisse benutzen, um ihre vorhandenen Rohstoffe abzustoßen. Die Aufwärtsbewegung der Preise ist bei den meisten Sorten mit wenigen Ausnahmen vorerst so ziemlich zum Stillstand gekommen. — *Kopale.* Lebhaftere Nachfrage lag vor für Kongo-Sachen; jetzt kann jeder Bedarf voll befriedigt werden, da die deutsche Regierung die in Antwerpen vorhandenen Vorräte freigegeben hat. Auch die Lager unseres Großhandels sind noch gut versorgt, besonders in den mittleren und besseren Sachen. Feine weiße harte Sorten kosten 280 bis 250 M, feine helle harte Stückware 235—210 M, feine helle harte grobe Nüsse 185 M, kleinere Nüsse 130 M, gute harte helle blonde stückige Ware 190—165 M, etwas geringere 138—150 M, hübsche naturelle blonde Sorten 110—85 M je nach Beschaffenheit, hellbraune naturelle Sorten 70—80 M, abfallende Sorten 68—75 M. — *Manila Kopale.* Spritlösliche Sachen standen in guter Nachfrage und die Werte konnten sich erneut aufbessern. Die holländischen Versteigerungen brachten wieder viel Ware, die schlanken Abzug fand. Elect. Batjan stückig bezahlt mit 105—125 M je nach Güte, feinste helle grobe Batjan Fragmente 95—102 M, etwas bunte Fragmente mit 92—88 M bezahlt, sehr gute naturelle Fragmente 78—89 M je nach Beschaffenheit, sehr guter natureller stückiger, teils blockiger Batjan 74—79 M, billigste Blocksachen in größeren Mengen mit 66—72 M gehandelt, gut naturelle R-Splitter bezahlt mit 78 M erste Kosten. Hart/halbharte Manila Kopale sind wieder etwas mehr gefragt, nicht nur für Lackfabrikation. Für blondstückigen Löwö, hübsch hart, werden 162—150 M je nach Beschaffenheit gefordert. Gut helle/blonde grobe Manila Nüsse (Makassar) werden mit 95—103 M bezahlt, grobe Makassar-Splitter gut blond und sauber zu 78—84 M gefordert. — *Pontianak-Kopale* sind wenig gefragt. Gute harte grobe echte Nüsse kosten 105 M, kleinere 90—96 M, für gemischte Nüsse werden 78 M gefordert. — *Afrikanische Kopale* blieben ziemlich ruhig. Fein heller Zanzibar, glatt und gänsehäutig gemischt, mittel und klein, mit etwas grob, ist ungefähr zu 390—400 M käuflich, etwas geringer zu 350 bis 320 M, gemischt mit rot zu 280 M zu haben. Feine helle grobe glatte Zanzibar-Splitter (kleine Nüsse) sind zu 165 M gefragt, naturelle Nüsse zu 92 M gehandelt. Madagaskar grobstückig, mit mittel gut hell 340 M, desgleichen etwas rot belaufen 260—250 M, helle grobe Nüsse 210 M, kleinere 170 M, gut stückige II. 130 M, geringere III. 65—70 M. Diese Forderungen erscheinen zu hoch. Kamerun, Kopal grobstückig, naturell, wurde eine größere Menge mit 92 M gehandelt. Gut hell/naturell Brasil 87 M, fein stückig Demerara, gereinigt 550 M, desgleichen naturell 230 bis 210 M. Für feinste Benguela bezw. Angola Kopale bestand Nachfrage. Feinster elect Benguela kostet 360 M, desgleichen Angola 290 M. Für gute helle I. Benguelas werden 190—220 M gefordert, desgleichen für Angolas 175—200 M, heller natureller Benguela I. 150—145 M, Angola 140 M, II. Benguelas zu 105—78 M je nach Güte gehandelt, für III. geringe Ware wurden 35 M bezahlt. In *Dammar* ist etwas mehr Angebot, das ziemlich schlank aufgenommen wurde. I. Batavia A—E naturell greifbar mit 235 bis 240 M bezahlt, A—E sortiert 245 M gefordert. Für die einzelnen Sorten A—E lauten die Forderungen: A 265—270 M, B 255—260 M, C 245—240 M, D 230 M, E 135 M. Von E ist Angebot vorhanden in einer Sorte, die etwas mit Kopal vermengt ist; es wurde davon etwas gehandelt zu 115—120 M. Gruß und Staub teils blockig kostet 78 M, für geblockten Staub werden 65—70 M gefordert. Padang Dammar gut gefragt. Feinste electe. I. Sorte wurde mit 275 M bezahlt und für weiteres wird 285 M gefordert. Gute I. 255 M, etwas abweichende I. 235 M, für sehr gute II., ziemlich hell, wird 215 M gefordert, gute II. Sorten kosten 185—200 M. Indragieri Dammar ist gefragt. Für Kisten in zweiter Hand wurden 200 M gefordert. Schwarze und braune Sumatra- und Batö-Sorten sind lebhafter begehrt und hoch bezahlt. Ganz geschrabte schwarze Ware 65—60 M, etwas geringere, stückig mit Fragmenten ist zu 55 M gefragt, für kleinstückige braune Batö ohne Gruß und Staub werden 50—52 M, für grobe Fragmente 45 M gefordert, natureller Batö wird mit 38 M bezahlt. Für Gummi Elemi blieb die Nachfrage gut; es wurden für feine helle Ware 88—90 M, für ganz weiße Sorte 92 M und für gute II., hübsch hell, 85 M bezahlt. Gummi Gutti ist unverändert und wenig gefragt. Electe Ware ist zu 650—630 M, ja auch billiger, käuflich, für I. helle Röhren werden 575 M notiert. Drachenblut ist fast ohne Nachfrage; kleine Restbestände feinstfeurig werten 400 M, etwas geringere Ware 360 M. In Mastix entwickelte sich wieder ein lebhafteres Geschäft. Es wurden für einige 30 Kisten Preise bis zu 830 M bezahlt, und zu diesem Preise ist weiter zu kaufen. In zweiter Hand befinden sich noch Vorräte, die z. Z. der größten Aufwärtsbewegung spekulativ gekauft waren und zwischen 2000—2200 M für 100 kg einstanden. Acroides bleibt fest; für rot grob und fein wurde bis zu 60—58 M bezahlt, gelbe Ware kostet je nach Güte 90—110 M. Bei diesen Werten bleiben die Umsätze allerdings nur kleine. Benzoe hatte auch im März einen guten Abzug. Von Palembang konnten verschiedene Mengen und Sorten dem Markte zugeführt werden und fanden auch glatte Aufnahme. Bezahlt wurden für feinstglasige I. 185 bis 195 M, für gutglasige A Ware 155—160 M, für kurantglasige Sorten 128 bis

138 M, für geringere 105—118 M. Sumatra war etwas weniger gesucht. Besonders ganz feine Ware fehlt fast gänzlich. Gut gemandelte Sorten erzielten 310—298 M, etwas geringere 290—285 M, ziemlich gut gemandelte waren mit 275—280 M im Markte. Für glasige Sumatra, für Tinkturenzwecke werden 278 M gefordert. Siam waren besonders in den besseren Sorten sehr gesucht. Ganz große Mandeln wurden bis zu 18 M für 1 kg bezahlt. Ziemlich große bis mittelgroße Mandeln erzielten 12,50—15 M. Für kleine, fein ausgesuchte Mandeln wurden 11,75 -10,50 und für kleinere 10—9,50 M bezahlt. Grobe Granen werden zu teuer mit 9—8,50 angeboten, dagegen ist Masse in guter Beschaffenheit billig mit 4—4,25 im Markte. Für Staub und Gruß geblockt forderte man 370—330 M für 100 kg. — *Schellack.* Der Markt lag im allgemeinen, ruhig aber fest. Die Verkäufer beeilen sich nicht mit der Abgabe ihrer Vorräte, zumal die höheren Preise den Verbrauchern nicht zusagen. Feinste lemon Sorten wurden bis 275—280 M gewertet, gut lemon mit 255—250 M verkauft, feinste orange mit 240—235 M gehandelt. Mittlere orange Ware ist mit 225—230 M, geringere mit 210 M notiert. Für TN fordert man 195 M, einige Posten sollen spekulativ mit 190—192 M gehandelt worden sein und werden durch die zweite Hand kaum unter 200 M an den Markt gestellt. Rubin Schellack AC kostet 210 M. Deutsche Marken sind zwischen 165—200 M zu haben. Gebleichter Schellack, feinster Sorte, wird mit 270 M, gute Sorte mit 240 M gehandelt. Stocklack Siam wird zu 165 bis 170 M gehandelt, für weiteres werden 172 M gefordert. Tonkin Ware ist zu 160 M angeboten.

Harze. (Hamburg, 7. April.) *Schellack* bleibt fest und gesucht. Hauptsächlich bessere Sorten waren in letzter Zeit begehrt TN freiblättrige Ware wertet unverändert 210 M für 100 kg, während helle Sorten je nach Ausfall 230 bis 270 M für 100 kg werten. Rubin-Schellack AC ist ebenfalls fester und wird auf 225 M für 100 kg gehalten.

Holzdestillationsprodukte. Die Anhaltischen Holzdestillationswerke und Graukalkfabrik Bilke in Silberhütte in Anhalt erklärten Konkurs.

Kautschuk. Rheinische Gummi- und Cellulose-Fabrik Mannheim-Neckarau. Der Reingewinn wird mit 1251272 M (3863931 M) ausgewiesen.

Kupfer. In der Nähe von Stavanger ist ein Kupfervorkommen aufgefunden, welches aus 5 parallel streichenden Kupfergängen von 4—15 m Breite besteht. Es sind geschwefelte Erze mit 4—8% Kupfer, frei von Zink und Arsen. Das Vorkommen liegt hart am Meere. Man vermutet, daß die Gänge eine Fortsetzung des Vigsnaes-Vorkommens sind, welches von 1865—1894 ausgebeutet wurde und 900000 t Erz mit etwa 3,75% Kupfer lieferte.

— Das Bergwerk bei Kitzbühel wird seinen Betrieb wieder aufnehmen.

Metalle und Hüttenprodukte. (New York, Mitte März.) Preise für 100 Pfd. Aluminium 19—20 Doll., Antimon crud, Halletts 22 Doll., Arsenik weiß 4—4,50 Doll., Blei amerikanisches 3,90 Doll., Bleiglätte amerikanische gepulvert 5,50—6 Doll., Braunstein in Waggonmengen für 1 t 65—70 Doll., Kobaltoxyd 100—105 Doll., Kupfer, Elektrolyt 14,62 $^1/_2$ Doll., Lake 15,25 Doll., Mennige amerikanische 5,25—6 Doll., Platin 45—50 für 1 Unze, Quecksilber 60 Doll. für 1 Flasche 34 $^1/_2$ kg, Wismut (Metall) 2,80—2,90 Doll. für 1 Pfd., Zink 10,50 Doll., Zinn 40,75 Doll., Zinnoxyd 42—44 Doll.

Milchprodukte. Chr. Hansen's Laboratory in Little Falls, N.Y., ist eine neue Gesellschaft, die sich mit der Erzeugung von Milch- und anderen Nährpräparaten befaßt; ihr Aktienkapital ist auf 185000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind M. G. Bronner, J. D. Frederiksen und C. D. A. Hansen, Kopenhagen.

Quecksilber. *Die italienische Produktion von Quecksilber* im Jahre 1914 betrug 1072,6395 kg. Die Verteilung dieser Produktion zwischen den einzelnen Gruben des Monte Amiata war dabei folgende: Die Società anonima Miniere del Monte Amiata gewann 740,025 kg, die Società anonima Stabilimente del Siele 181,332 kg, die Eredi Schwarzenberg 91,0455 kg, die Società anonima Miniere Cinabrifere Bagni San Filippo 46,230 kg und die Firma J. Menicanti 14,007 kg, zusammen 1072,6395 kg.

Quillayarinde. (Hamburg, 7. April.) Geschnittene Ware wertet 190—200 M für 100 kg, wenn auch Umsätze von Belang nicht statt fanden.

Radium. *In den Vereinigten Staaten von Amerika sind im Jahre 1914* ungefähr 4300 t (von 907,2 kg) trocknes Erz mit einem Gehalt von 87 t Uranoxyd und 22,4 g metallisches Radium produziert worden. Im Jahre 1913 enthielt das geförderte Erz 41 t Uranoxyd und 10,5 g Radium und im Jahre 1912 26 t bezw. 6,7 g. Man rechnet, daß mit den verbesserten Gewinnungsverfahren $^9/_{10}$ des Radiumgehaltes ausgebracht werden können. Der Wert der letztjährigen Erzproduktion wird auf 445000 Doll. angegeben. Zumeist bestand sie in Carnotiterz aus Colorado und Utah. Für den Vanadingehalt der Erze sind nur einige 1000 Doll. bezahlt worden. Den bedeutendsten Produktionsbezirk hat das Paradoxtal im Montrose County von Colorado gebildet. Hauptproduzentin ist die Standard Chemical Co., auf die mehr als die Hälfte der ganzen Jahresproduktion entfällt. Sie hat auch in Utah mit der Förderung von Carnotiterz in den Henry Mountains begonnen. In Temple Rock in Utah ist mit dem Abbau von Uvanit, einem neuentdeckten radiumhaltigem Mineral, begonnen worden. Ferner wurde mit dem Versand von Carnotiterz aus neuerschlossenen Ablagerungen in Court House in Utah, sowie in Blue Mountain in Colorado, begonnen. Mit der Gewinnung von Radiumsalzen haben sich die Standard Chemical Co. in Pittsburg und die Radium Co. of America in Sellersville, Penns., beschäftigt. Das National Radium-Institute, eine Gründung von Dr. Kelly, Baltimore, und Dr. Douglas, New York, hat unter Leitung des Washingtoner Minenamts in Long Park, einem Teil des Paradoxtales, Untersuchungsarbeiten mit dem Abbau von Erzen und in einer Anlage in Denver mit ihrer Verhüttung ausgeführt. Infolge des Krieges ist der Abbau und die Verhüttung sehr eingeschränkt worden. Etwas über 1200 t Erz mit 28,1 t Uranoxyd und 7,2 g Radium waren für Europa bestimmt, da die dortigen Raffinerien aber geschlossen wurden, ist ein Teil davon nicht versandt worden.

Radium. John S. Mac-Arthur verlegte seine vor etwa 2 Jahren in Runcorn errichtete Fabrik für die Extraktion von Radium, Uran und Vanadin aus ihren Erzen nach Dalvait am Loch Lomond, wo Luft und Wasser reiner sind. In der neuen Fabrik, der ersten ihrer Art in Schottland, gedenkt er 5—6 g Radium jährlich zu gewinnen. Von Runcorn aus brachte er bisher etwa 1500 mg Radium auf den Markt.

Sabadillsaat (Hamburg, 7. April) ist fest. In letzter Zeit fanden Umsätze zu 155—160 M für 100 kg statt.

Teerprodukte. Die Rheinischen Stahlwerke, Duisburg-Meiderich, errichteten eine neue Kokereianlage, deren erste Batterie noch in diesem Jahre in Betrieb genommen werden soll. Seit einiger Zeit sind auch die Arbeiten an dem neuen sechsten Hochofen aufgenommen worden.

— Im Januar sind von New York 250 Trommeln *Benzol* im Werte von 10500 Doll. auf dem Dampfer »Kazembe« nach Wladiwostok versandt worden.

— Die Synthetic Chemical Products Co. in Wilmington, Delaware, beschäftigt sich mit der Erzeugung von Kohlenteer-, Petroleum- und dergl. Produkten; Inkorporatoren sind Healey, Townsend jun. und Mc. Nulty, alle in Wilmington.

Titan. In den Vereinigten Staaten von Amerika sind im Jahre 1914 von der American Rutile Co. in Roseland im Nelson County des Staates Virginia 94 t Rutil mit 95% Titandioxyd und als Nebenerzeugnis 89 t Ilmenit mit 55% Titandioxyd produziert worden. Außerdem hat sie eine gleich große Rutilmenge aus dem Vorjahre verkauft. Die Gesellschaft hat erst Mitte August 1914 den Betrieb wieder aufgenommen, nachdem vorher die Hütte mit neuen Maschinen ausgestattet worden war. Infolge des Krieges haben große ausländische Lieferungsaufträge nicht ausgeführt werden können.

Wachse. (New York, Mitte März.) Die Preise belaufen sich auf 100 Pfd Bienenwachs, gelbes, gereinigtes 35—38 Doll., weißes, reines 45—55 Doll. Carnaubawachs Nr. 1 45—50 Doll., Nr. 2 32—45 Doll., Nr. 3 27—28 Doll. Japanwachs 12—15 Doll.

Wasserglas. Die Philadelphia Quartz Co. errichtet in Kansas City, Missouri, eine große Fabrik für flüssiges und gepulvertes Wasserglas; die Kosten sollen 100000 Doll. betragen. Die dortigen Seifenfabriken von Procter & Gamble und Peet Brothers werden durch Röhrenleitungen mit ihr verbunden.

Weinsteinsäure (Hamburg, 7. April) bleibt weiter stark gefragt. Die Preise sind sowohl für krystallisierte, wie für gepulverte Ware 375 M für 100 kg.

Zink. Der Plan, in Swansea eine große Zinkschmelzerei für die Behandlung von australischen Konzentraten zu errichten, ist bis auf weiteres verschoben worden. Ein anderer Plan geht dahin, die Verhüttung in den Vereinigten Staaten von Amerika durch eine der großen Zinkgesellschaften ausführen zu lassen. Fraglich ist, ob die mit deutschen Hütten abgeschlossenen Erzlieferungskontrakte durch den Krieg erloschen oder nur unterbrochen sind.

Zinn. Die Schwedischen Einfuhrfirmen wünschen dringend ein Ausfuhrverbot für Zinn, da sonst aus England, von dem der Markt abhängt, nichts mehr zu bekommen ist.

— Mc Nish & Mills sind in Hill City in Süd-Dakota mit Versuchen zur Gewinnung von Zinn aus den dortigen cassiterithaltigen Ablagerungen beschäftigt, die gute Erfolge geliefert haben. In der Versuchsanlage wird das Erz durch Brecher und Walzen trocken zerkleinert und gelangt in die Trommeln, die den Glimmer großenteils abscheiden, der einen Marktwert von 12—15 Doll. für 1 t hat. Wilfleyherde und ein Slimer bewirken eine reine Scheidung, der Schlamm enthält fast keinen Cassiterit. Bis zum Frühjahr soll ein kleiner Ofen für die Gewinnung von metallischem Zinn aus dem Konzentrat eingerichtet werden.

Zucker. Die Colonial Sugar Refining Company of Australia verteilt für das Jahr bis 30. September 1914 aus 256360 £ Gewinn (davon 135000 £ aus Fiji und Neuseeland) einschl. Bonus etwa 30% Dividende. Die Ernten im letzten Halbjahre waren dank reichlichen Regens gut, die australischen Zuckerpreise im Vergleich zu anderwärts zwar sehr niedrig, der Umsatz im letzten Halbjahr aber größer als je zuvor.

Zündhölzer. Die schwedische Zündhölzerindustrie verwendet jetzt statt russischen Espenholzes zum Teil schwedisches, besonders aber Birkenholz. Für chlorsaures Kalium hat die Stockholms Superfosfatfabriksaktiebolag ihren Preis erheblich erhöht. Da Deutschland die Ausfuhr von Kaliumchlorat verboten hat, so ist die Angelegenheit der Preisfrage [illegible] Industriekommission des schwedischen Staats überwiesen worden.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Norbert Sachter G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemisch-technischer Artikel, die Fabrikation von Metallwaren sowie die Herstellung und der Vertrieb anderweitiger Produkte. Das Stammkapital beträgt 40000 M. Geschäftsführer sind *N. Sachter* in Berlin und Dr. *J. Sachter* in Wien.

Die Chemische Fabrik Lindenhof C. Weyl & Co. in Mannheim hatte nach Abschreibungen von 26493 (i. V. 280321) M einen Reingewinn von 685767 (583581) M. Über die Verteilung enthält die Abschlußveröffentlichung nichts (i. V. 12½%).

Leséko-Gesellschaft chemisch-pharmazeutisches Laboratorium G. m. b. H. in Berlin, wohin der Sitz von Wiesbaden verlegt worden ist. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemisch-pharmazeutischer Präparate. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist *C. A. Tancré* in Berlin-Lichterfelde.

Die Saccharin-Fabrik, Aktiengesellschaft, vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost, verteilt für 1914 eine Dividende von 8 (7)%. Der Bruttogewinn beträgt 1060273 (852204) M.

Die Chemische Fabrik A.-G. vorm. Karl Scharff & Co. in Breslau, die Düngemittel aller Art in einer Fabrik bei Kattowitz herstellt, weist für 1913/14 nach 146635 M (i. V. 91479 M) Abschreibungen einen Reingewinn von nur 29679 M (136241 M) aus. Das Aktienkapital beträgt 600000 M.

Elektrochemische Werke G. m. b. H. in Bitterfeld. Das Unternehmen schließt das Jahr 1914 mit einem Überschuß von 1242755 (i. V. 1223629) M., die Dividende ist auf 10% gleich 550000 M festgesetzt, wie seit 6 Jahren.

Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Co., Winkel (Rheingau). Mit Kriegsausbruch trat eine Stockung im Absatz ein, da einerseits für einige Artikel der Firma Ausfuhrverbote erlassen wurden, anderseits das englische Absatzgebiet in Fortfall kam. Die sizilianische Gesellschaft hat nach Durchführung der Reformen gut gearbeitet. Im neuen Jahre war es bisher möglich, die Verkaufspreise den erhöhten Herstellungskosten anzupassen. Der Gewinn beträgt 339749,69 M, es werden u. a. daraus 14% Dividende verteilt.

Jacobowitz, Sichel & Co. G. m. b. H. Hannover. Der Gesellschafter und Mitbegründer der Firma *Emil Sichel,* Hannover, ist nach freundschaftlichem Übereinkommen aus der Gesellschaft ausgeschieden; seine Vollmacht als Geschäftsführer ist erloschen. Die Firma wird in unveränderter Weise fortgeführt. *Emil Sichel* hat sich unter der Firma: *Emil Sichel,* Hannover, selbständig gemacht und setzt seine Geschäftstätigkeit fort. z

Ruberoidwerke-Akt.-Ges. in Hamburg. Für das am 31. Dezember abgelaufene erste Geschäftsjahr 1914 wird eine Dividende von 6% auf das Aktienkapital von 5½ Mill. M verteilt.

H. Schlink & Cie. Akt.-Ges. in Hamburg. Die Gesellschaft verteilt eine Dividende von 5%.

Die Akt.-Ges. Johannes Jeserich in Charlottenburg verteilt für 1914 eine Dividende von 5% (6%) für die Vorzugsaktien und 6% (12%) für die Stammaktien. Nach Kriegsausbruch hat die Chemische Fabrik der Gesellschaft sich den neuen Verhältnissen angepaßt uud durch Herstellung neuer Produkte den Ausfall in anderen Artikeln teilweise ausgeglichen. Die Gesellschaft ist in das neue Geschäftsjahr mit einem guten Auftragsbestand eingetreten.

Allgemeine Radiogen-Akt.-Ges. in Charlottenburg. Das Geschäftsjahr war das erste dieses Unternehmens, das aus der *Radiogen G. m. H* hervorgegangen ist. Der Gewinn der Gesellschaft, die mit einem Aktienkapital von 925000 M ausgestattet ist, beträgt nicht weniger als 400000 M. Zu dieser Summe tritt außerdem noch eine Ausschüttung der *Radiogen G. m. b. H* im Dezember 1914 in Höhe von 80000 M, so daß sich der Gesamtgewinn auf 480000 M, d. h. auf über die Hälfte des Aktienkapitals, beziffert. Von dieser Summe ist jedoch der Betrag von 350000 M als Kaufsumme für den Firmenwert der *Radiogen G. m. b. H.* abzuziehen, so daß der Gewinn des abgelaufenen Geschäftsjahres sich auf 138000 M reduziert. Eine Dividende gelangt nicht zur Ausschüttung.

Planiawerke Akt.-Ges. für Kohlenfabrikation in Ratibor. Nach Abschreibungen von 358101 (354442) M kommt aus einem Reingewinn von 349442 M (465366 M) eine Dividende von 12% (i. V. 15%) zur Verteilung. Die ausgeführten Neueinrichtungen ermöglichten es, die Fabrikation nutzbringender zu gestalten. Die Anfang des Jahres begonnenen umfangreichen Neubauten sind planmäßig durchgeführt worden.

Über die Firma Agd, G. m. b. H., vorm. Ingenieur A. G. Düron,[1] technisches Büro für chemische Industrie in Wiesbaden, ist als französisches Unternehmen die Zwangsverwaltung angeordnet worden. Verwalter ist Dr. *Hugo Krüger* in Biebrich a. Rh., Wiesbadenerstraße 29.

Magdeburger Bergwerks-Akt.-Ges. Es wird eine Dividende von 22% gegen 38% i. V. verteilt. Bisher konnten alle Betriebe aufrecht erhalten werden.

Die Gewerkschaft konsolidiertes Erzbergwerk Wilhelm in Altenberg b. Seitendorf a. d. Katzbach ist in staatliche Verwaltung genommen und der Bergingenieur [illegible] ber-Kaufung, zum Verwalter bestellt.

[1]) Ch[illegible] 94.

Hüttenwerk C. Wilh. Kayser & Co. Akt.-Ges. in Berlin. Die Dividende wurde auf 10% festgesetzt.

Bergwerksgesellschaft Hibernia, Herne. Aus dem Bruttogewinn von 4102314,20 M (i. V. 5010526) werden 4½% Dividende (wie i. V.) auf die Vorzugsaktien verteilt und von dem Rest die Verteilung einer Dividende von 8% gegen 15% i. V., auf die Stammaktien ermöglicht.

Die Bremer Linoleumwerke in Delmenhorst verteilen aus 722870 M (i. V. 1211881) Reingewinn 5% (15%) Dividende.

Gesellschaft für Lindes Eismaschinen Akt.-Ges., Wiesbaden. Für das Geschäftsjahr 1914 wird eine Dividende von 5% (i. V. 9%) verteilt. Die Anlagen zur Herstellung von Stickstoff und Sauerstoff sind voll beschäftigt.

Solvay-Werke, Betriebsgesellschaft m. b. H. in Wien I. Der Geschäftsführer Peter Baron Herzog de Cséte ist infolge Todes gelöscht.

Die Firma Ch. Skorobogaty in Wien, Erzeugung von chemischen Präparaten, ist gelöscht worden.

Kunerolwerke Emanuel, Khuner & Sohn A.-G. in Wien, IV, Möllwaldplatz 4. Die Prokura des Dr. Busch ist gelöscht.

Die Skodawerke, Akt.-Ges., erzielten 1914 einen Reingewinn von 6422604 K (i. V. 7,027169 K). Es wird eine Dividende von 28 K = 14% (gegen 30 Kronen = 15% i. V.) zur Verteilung gebracht.

Chemisch-pharmazeutisches Laboratorium „Union" G. m. b. H. in Wien, XXI., Prager Straße 89. Der bisherige Geschäftsführer *Körner* ist gelöscht. Nunmehriger Geschäftsführer ist *Kohn* in Wien.

W. J. Rohrbecks Nachfolger in Wien, V., Wehrgasse 18. Handel mit physikalischen und chemischen Apparaten und Gerätschaften. Einzelprokura ist erteilt an *Julius Horak.*

Der Westböhmische Bergbau-Aktien-Verein bezahlt für das Jahr 1914 von dem erzielten Reingewinn von 2783032 Kr. nach den üblichen Abschreibungen usw. eine Dividende von 11% gleich 22 Kr. (gegen 13% im Vorj.),

Gotthardwerke A.-G. für elektro-chemische Industrie in Bodio (Schweiz). Die Gesellschaft verteilt für 1914 eine Dividende von wieder 8% wie im Vorjahre.

Die Firma La „Novitase" Soc. Anon, Fabrik chemischer Produkte, bisher in Genf, hat ihren Sitz nach Plainpalais, Rue du Tir 28, verlegt.

Die Fabrik chemischer Produkte Devegney et Duxin in Genf ist erloschen. *John Devegney* in Genf setzt das Geschäft unter der Firma *J. Devegney* in Genf, Rue des Grottes 28, fort.

Die Firma Kettner & Traphagen in Zürich, Bäckerstraße Nr. 102 (Fabrikation von Süßstofftabletten und Vertrieb chemischer Produkte), hat den Konkurs eröffnet.

Die Firma Wassermann, Lieber & Co., chemische Produkte in Lausanne hat ihre Büros nach der l'Avenue Fraisse 12 verlegt.

Die Societa Italiana per l'ossigeno ed altri gas in Mailand (Kapital 2000000 L.) erzielte an Reingewinn 2116 L.

In Schweden wurden im Jahre 1914 vom Kgl. Kommerzkollegium 651 Mutungsscheine ausgestellt. Von den neu entdeckten Vorkommen bezogen sich 363 auf Eisen-, 183 auf Kupfer-, 29 auf Silber- und Blei-, 12 auf Gold-, 48 auf Zink-, 4 auf Nickel- und 1 auf Kobalterz sowie 1 auf Magnetkies und 10 auf Schwefelkies.

Karl Niklasson begann in Stockholm einen Fabrikbetrieb für Apothekerwaren samt Großhandel.

Das Kalkreinigungswerk in Malmö wurde in ein Gebäude der Hefefabrik Malmö *Nya Jästfabriksaktiebolag* verlegt.

Die Vesta kemiska Fabrik, Thure Stark, wurde in Bromma bei Stockholm gegründet.

Norwegens Walindustrie 1914. Die Ausbeute des Walfangs war 1914 etwa 574000 (i. V. gegen 600000) Faß Waltran, an Guano jedoch größer als je zuvor, so daß der Gesamtwert mit etwa 35,5 Mill. Kr. unverändert bleibt. Alle Firmen sind jetzt dem norwegischen Walfängerverein angeschlossen. Die gegenseitige Versicherungsanstalt hatte große Bedeutung. An den Shetlands Inseln und Faröern schloß die Fangzeit infolge des Kriegs vorzeitig. Bei Island verhindert das 1915 in Kraft tretende Gesetz den Walfang. Im Nördlichen Eismeer wurden von 27 Schiffen 870 (862) Wale gefangen, davon 539 Finnwale. In der noch sehr walreichen Antarktis zeigen für 1913/1914 Süd Georgia und Süd-Orkney einigen Rückgang, dagegen Süd-Shetland mit 229500 (204400) Faß, davon 190500 (171200) Faß durch norwegische Firmen, hauptsächlich A.-S. Ornen und A.-S. Odd, beide in Sandefjord, eine Rekordausbeute. Im ganzen wurden in der Antarktis 1913/14 315900 (304900) Faß gewonnen. Ein neues norwegisches und ein neues deutsches System der Guanoherstellung an Bord der Kochereischiffe erwiesen sich als brauchbar. An Französisch-Kongo hatten 6 hier arbeitende norwegische Expeditionen mit 6 Kochereien und 20 Fangschiffen ein Ergebnis von nur 42700 (62650) Faß Waltran; die Fangzeit dauert dort nur von Anfang Juli bis Anfang Oktober, und ein neues Gesetz bestimmt, daß die Gesellschaften von 1915 an allen Rohstoff systematisch verarbeiten sollen. — Vor Ostafrika arbeitete 1914 nur eine norwegische Firma, die *Mozambique Whaling Co.* von Sandefjord, mit 16000 Faß Ausbeute.

Die Erzausfuhr über Narvik ist infolge des Krieges um nahezu ein Drittel gesunken. Sie betrug im Jahre 1914 nur 2317014 t gegen 3384000 t im Jahre 1913.

The Norse Spitzbergen Company Ltd. bildete sich in Kristania mit 455000 Kr. Aktienkapital zur Untersuchung und Verwertung von Mineralvorkommen auf Spitzbergen. Vorstand sind *Jacobsen*, *Bryde* und *Earl* in London.

Die Firma Allmänna Svenska Utsädesaktiebolaget in Svalöf nahm eine neue Fabrik für Herstellung von Gerstengrütze-Flocken nach einer von ihr ausprobierten Methode in Betrieb. Die neuen »Svalöfs Korngrynsflingor« ähneln im Aussehen der dampfpräparierten Hafergrütze, sind aber viel weißer, enthalten nur ganz wenig Cellulose und lassen sich mit Vorteil auch zu Brot und feinerem Gebäck, Puddings, Pfannkuchen usw. verwenden.

Die Aktieselskabet Arbo-Bähr & Co., Großhandlung in Apothekenbedarf in Kopenhagen, verteilt für 1914 aus 45458 Kr. Reingewinn wieder 7% Dividende mit 12250 Kr.

In Rußlands pharmazeutischen Kreisen verlangt man, daß der provisorische Erlaß betreffs Herstellung von komplizierten pharmazeutischen Produkten durch normale Apotheken[1]) für immer in Kraft bleibe, da er sonst gar keinen praktischen Wert habe. Es wird keine Apotheke die Anschaffung von kostbaren maschinellen und sonstigen Einrichtungen wagen, wenn die Gefahr vorhanden ist, nach Friedensschluß die Fabrikation der Präparate aufgeben zu müssen. Ferner verlangt man, daß bei der Aufhebung der Patentrechte und der Schutzmarken der deutschen und der österreichischen Staatsangehörigen, die russischen Firmen, welche die Herstellung der patentierten Artikel aufnehmen werden, das Recht erhalten, die frühere Bezeichnung, unter der sie von den feindlichen Ausländern geschützt und verkauft wurden, beibehalten zu dürfen, nur mit der Bemerkung versehen »russisches Fabrikat«.

In der Bergwerksindustrie Südrußlands sind im Jahre 1914 gewonnen worden: 1399670000 Pud Steinkohle (im Jahre 1913: 1252310000), Anthrazit 311310000 Pud (1913: 291480000), zusammen 1710980000 Pud (1543790000). Koks wurde in einer Menge von 277420000 Pud (270980000) hergestellt. Mit der Bahn wurden abgeführt: Erze 297730000 Pud (405010000), Roheisen 38220000 Pud (44060000) und Flußspat 97130000 Pud (96210000).

Union Minière et Métallurgique en Russie mit dem Sitz in Paris (Aktienkapital 20 Mill. Fr.) hat für das am 30. Juni 1914 beendete Geschäftsjahr einen Nettogewinn nach Abzug der Unkosten und Abschreibungen von 3400000 Fr., im Vorjahre 2394712 Fr. erzielt.

[1]) Chem. Ztg. 1914, S. 1226.

Die belgische Société métallurgique de Lommel, an der die *Schlesische Akt.-Ges. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb* in Lipine erheblich beteiligt ist, wird für das Rechnungsjahr 1913/14 eine Dividende von 17,50 Fr. ausbezahlen. Die Stammaktien erhalten 30 Fr.

Compagnie des Métaux Overpelt-Lommel, Overpelt (Belgien). Die Gesellschaft, die mit 67 Mill. Fr. Aktienkapital arbeitet, hat in ihrem am 30. Juni 1914 zu Ende gegangenen ersten Geschäftsjahre einen Reingewinn von 2951348 Fr. erzielt. Als Dividende werden 30 Fr. gleich 12% auf die Kapitalaktie und 17,50 Fr. auf die Genußaktie verteilt.

Die South Staffordshire Mond Gas Company, Ltd., verteilt für 1914 9% Dividende auf die Vorzugs-, keine auf die Stammaktien, da die Heizstoffbeschaffung, die Verschiffung namentlich von Teer seit dem Kriegsausbruch sehr eingeschränkt ist und der Preis für schwefelsaures Ammoniak niedrig war.

Die Bovril Ltd. in London verteilt für 1914 auf die Stammaktien 7% (wie i. V.), auf die ausgesetzten Aktien $2^1/_2$ (2) %.

Die W. Beckers Aniline und Chemical Works in Brooklyn (N. Y.) haben bei Brooklyn ein größeres Gelände erworben, auf dem eine große chemische Fabrik, die aus 23 Gebäuden bestehen soll, errichtet wird. In der alten Anlage der Firma wurde im November v. J. ein Teil durch Feuer vernichtet. Einige Gebäude des neuen Werkes sind bereits fertiggestellt. Dieses hat direkten Anschluß an die bedeutendsten Bahnlinien und eigene Kais am Baerdegaat Bassin der Jamaikabucht, so daß auch direkte Verschiffungen möglich sind. Bisher war *Dr. W. Beckers* alleiniger Inhaber der Firma, die jetzt inkorporiert werden und ein Kapital von 1 Million Dollar erhalten soll. z

Die Mysore Pharmaceuticals, Ltd., bildete sich in Bangalore, Britisch-Indien, mit 500000 Rupien Aktienkapital, hauptsächlich um pharmazeutische Präparate aus Alkohol herzustellen, den sie von der Mysore-Regierung mit besonderer Konzession einkauft und unter Zollaufsicht verarbeitet. Die Regierung überließ ihr ein Fabrikgelände auf 20 Jahre abgabenfrei. Vorstand sind *A. Pell* und *J. M. Moore.*

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen.

Heinrich Haensel, Fabriken aetherischer Öle und Essenzen, Pirna, Sachsen (Stammhaus) und Aussig, Böhmen (Zweigfabrik.) — Preisliste März/April 1915.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr und Durchfuhr von Bärlappsamen (Lykopodium), Farbhölzern, Gaultheriaöl (Wintergrünöl), künstliches (Salycilsäuremethylester) der Nr. 347 des Zolltarifs, pflanzliche Gelatine und Gelatineleimpulver, Bariumchlorid (Chlorbarium) sowie andere Barytsalze, Bariumoxyd, Bariumsuperoxyd und andere Bariumverbindungen, Chlorschwefel, Sulfurylchlorid, Schwefelkohlenstoff, Salmiak (Chlorammonium), Salmiakgeist, Natriumbicarbonat, salpetrigsaure Salze, salpetersaure Salze (Nitrate), Essigsäure und Essigsäureanhydrid, essigsaure Salze, Calciumcarbid, Schwefelnatrium, schwefelsaure Salze, chromsaures und doppeltchromsaures Kali, chromsaures und doppeltchromsaures Natron, Milchsäure, Zinkasche, Zinkoxyd, Malonsäure und ihre Verbindungen, schwefligsaure Salze, Carbolsäure und ihre Abkömlinge, Phosphorcalcium, künstliche kohlensaure Magnesia, Bleizucker, Bleiessig, Leimleder, Quarzit, Silica- und andere feuerfeste Steine, Bleche aus Eisen und Eisenlegierungen jeder Art und jeder Stärke. Ferner sind noch nachstehende *Arzneimittel* neu dem Verbot unterstellt: Actol, Albargin, Aluminium naphtholdisulfonicum, Alumnol, Argentamin, Argentum citricum, Argentum colloidale, Argentum gelatosatum, Argentum lacticum, Argentum natriocaseinicum, Argentum nitricum, Argentum nucleinicum, Argentum protalbinicum, Argentum proteinicum, Argentum sulfo-ichthyolicum, Argonin, Arayrol, Aethylendiamin-Silberphosphatlösung, Caseinsilber, Collargol, Gelatosesilber, Gliadinsilber, Hegonon, Höllenstein, Ichthargan, ichthyolsulfosaures Silber, Itrol, kolloidales Silber, Largin, milchsaures Silber, Norvargan, nucleinsaures Silber, Perugen, (Perubalsam, künstlicher), protalbinsaures Silber, Protalbinsilber, Protargol, Proteinsilber, Salben und Pasten aus tierischen, pflanzlichen und Mineralfetten, Silberalbumose, Silbereiweiß, Silbernitrat, Silberverbindungen, organische und anorganische, sowie deren Zubereitungen, die zu Heilzwecken angeboten werden, in dieser Bekanntmachung aber nicht namentlich genannt sind, Sophol, Thallinum sulfuricum und andere Salze des Thallins, Zincum aceticum, Zincum permanganicum, Zincum sulfocarbolicum, Zincum sulfuricum, citronensaures Silber. — Aufgehoben wird das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von Glasurfarbe aus Chrom-, Eisen- und Kobaltoxyd zum Vermischen mit farbloser Glasur oder Schmelz sowie Email- und Tonmassen und Kaolin.

— *Eisenbahntarif-Änderungen.* Ausnahmetarif für *Stickstoff-Düngemehl* — Tfv. 2 I t —. Mit Gültigkeit vom 22. März 1915 wurde der Ausnahmtarif, der bisher nur für Rehmsdorfer Stickstoff-Düngemehl gilt, allgemein auf Stickstoff-Düngemehl, hergestellt aus Abfällen tierischer Art zur Verwendung als Düngemittel im Inlande ausgedehnt. Gleichzeitig wird der Geltungsbereich durch Aufnahme der bayrischen Staatsbahnen erweitert. — Ausnahmetarif für *leere gebrauchte Jutesäcke*, als Stückgut oder Wagenladung mit weißem Frachtbrief aufgegeben. — Tfv. 2 II q. — Mit Gültigkeit vom 22. März 1915 wurde für den Bereich fast aller deutschen Bahnen bis auf Widerruf, längstens für die Dauer des Krieges, ein Ausnahmetarif für leere gebrauchte Jutesäcke, als Stückgut oder Wagenladung aufgegeben, eingeführt. — Ausnahmetarif für *Superphosphat* mit geringem Phosphorgehalt — Tfv. 2 II i. — Mit Gültigkeit vom 22. März 1915 wurden die Stationen Frankfurt (Main), Mannheim, Bromberg und Görlitz als Versandstationen sowie Harburg U. E., Holzminden, Kunigundeweiche, Markowitz, Oker, Schönigen Stb., Staßfurt-Leopoldshall und Vienenburg als Empfangsstationen aufgenommen. — Ausnahmetarif für *Zinkerz.* — Tfv. 2 I c. — Ausnahmetarif für *Bisulfat.* — Tfv. 2 I r. — Mit Gülitgkeit vom 1. Juni 1915 werden die Ausnahmetarife aufgehoben. — Vom 12. April ab gilt der Ausnahmetarif allgemein für *Rohzucker* von weniger als 98% Polarisation zu Brennereizwecken. Der bezeichnete Rohzucker darf künftig auch unvergällt abgelassen und versandt werden. In diesem Falle wird der Ausnahmetarif jedoch erst im Erstattungswege gewährt.

Deutsches Reich. *Eisenbahnbeförderung von Sprengstoffen.* Folgende Sprengstoffe sind zur Eisenbahnbeförderung zugelassen: 1. Ammonkarbonit mit angehängten Buchstaben; 2. Pulver-Rohmasse mit mindestens 30% Wassergehalt; 3. Wetter-Albit.

— *Verwendung von Erdölpech und die Herstellung von Fußbodenöl.* Laut Verordnung darf Erdölpech nur zur Herstellung von Schmieröl verwendet werden. Die Eigentümer von Erdölpech sind verpflichtet, das Pech der Berliner Schmieröl-Gesellschaft m. b. H. auf Verlangen käuflich zu überlassen. Fußbodenöl darf nicht hergestellt werden. Dachpappe, bei deren Herstellung Erdölpech verwendet ist, darf nicht in den Verkehr gebracht werden. Ausnahmen können zugelassen werden.

— *Zolltarifentscheidungen. Zollbehandlung einer als künstliches Geraniumöl bezeichneten Ware.* T.-Nr. 358. In der Probe von »Geraniumöl synthetisch« sind außer den Stoffen, die in den naturreinen Geraniumölen (Pelargonium-, Palmarosa- und Gingergrasöl) vorkommen, Benzoesäure und Benzylalkohol in solcher Menge vorgefunden worden, daß das Öl als Nachahmung von Geraniumöl nicht angesehen werden kann, vielmehr als ein Gemisch von künstlichen Riechstoffen (Benzylalkohol oder Benzylbenzoat) mit natürlichem ätherischen Öl zu gelten hat. Gemische dieser A

fallen nach der Anmerkung zum Stichwort »Riechstoffe« unter T.-Nr. 358. — *Rückstände vom Klären und Entfärben des Paraffins mittels Tons.* T.-Nr. 250. Zollsatz für 10 M 1 dz. Die Warenproben stellen rötlichgraue, dunkelgraue und fast schwarze, geruchlose unregelmäßige Stücke einer in Wasser untersinkenden Masse dar, die zum Teil in Petroläther löslich sind. Durch Extraktion eines Teiles der Warenproben mittels Petroläthers im Soxhletapparat wurden 47.17 bis 49,12 v. H. einer gelblichweißen bis reinweißen, festen, ... Untersuchung ergab: Verseifu... punkt 50,5 bis ... paraffin. Die ... sache aus Ton ... des Tons und ... enthält. Nach ... Rückstände v... die noch eine ...

Schweiz ... tiegeln aus G... und 1052), K... (Spießglanzer... Phosphor, ge... saure, und T...

Italien. ... boten worde...

Nieder... Kautschukab... grüner Seife. — *Zoll*... *von Aceton.* Calciumacet... durch Verm... häuslichen ... haltigem C... sonderer Ar...

Deuts... *Gebrauchs*... über vorüb... muster- un... erteilte Be... Gesetzes, ... gesehene ... gesetzliche... muster kö... gestundet ... träge auf ... Patentamt... vorüberge... muster- u... daß in Be... deutschen ...

Schw... Verordnu... bestimmt, ... die Frist ... Patentver... 1914 ein... abläuft, ... genießen ... Verordn...

Fr... entwurf ... Österrei... Patente ... deren V... Regierun... der nati...

Ru... Bestimm... vollkom... Staaten ... entgege... wird e... die Un... Landes... Entgelt.

[1]) ...

Dänemark. *Zolltarifentscheidungen.* Nach Tarif-Nr. 80 (zollfrei) ist abzufertigen: sogenannter amerikanischer Formpuder, der in Eisengießereien benutzt werden soll, um vor dem Gießen die Form zu pudern, ein sehr feines, graugelbes Pulver, aus Quarz, dessen einzelne Körner mit einem in Tetrachlorkohlenstoff löslichen Fettstoff überzogen sind.

Schweden. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr ist verboten von Bleierz, Zinn, unbearbeitet und bearbeitet, Gußeisenschrott, auch schmiedbarem Eisenschrott, tierischen rohen Fetten; Talg, auch premier jus und Preßtalg; Oleo- ... Olein und anderen nicht be-

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 46/47, S. 297—204. Cöthen, den 17. April 1915. 39. Jahrgang.

Der Stand der Brotfrage in Deutschland und Österreich-Ungarn während des Krieges.

Von Hofrat **Prof. Dr. Julius Stoklasa.**[*])

Zusatz von Kartoffelwalzmehl. Die Kartoffelproduktion ist in Deutschland die größte vom ganzen Kontinent. Im Jahre 1913 wurden 540 Mill. dz Kartoffeln produziert, während die Ernte im Jahre 1914 auf 470 Mill. dz berechnet wird, im Jahre 1913 stellte sich der Ertrag an Kartoffeln pro Kopf folgendermaßen dar:

in Deutschland 8,08 dz, in Osterreich 3,38 dz

Es läßt sich nicht leugnen, daß in Deutschland ein beträchtlicher Überschuß an Kartoffeln zu verzeichnen war. Das ungeheure Interesse der deutschen Regierung, welche alle Hebel in Bewegung setzte, dem Volk genügend Brot um billiges Geld zu geben, ging so weit, daß schon längst Vorkehrungen getroffen wurden, zwecks Vermeidung der nicht geringen Verluste an Kartoffeln, die bei der Aufbewahrung infolge des Atmungsprozesses, welcher auf Kosten der Stärke vor sich geht, und infolge Fäulnis entstehen. In den früheren Jahren, wo fast gar keine Kartoffeltrocknereien existierten, gingen in Deutschland wegen des hohen Wassergehaltes etwa 40—50 Mill. dz Kartoffeln verloren. Die deutsche Regierung hat die Kartoffeltrocknerei und Kartoffelflockenfabrikation durch Gewährung von Prämien und durch allseitige Unterstützung dieser Industrie derart gesteigert, daß heute etwa 900 solcher Fabriken im Betriebe sind. Von den deutschen Behörden war die Anregung ergangen, so viele Kartoffeltrocknereien wie nur möglich im Jahre 1914 zu errichten, damit ein Mangel an ausländischen Futtermitteln durch Trockenkartoffeln ersetzt werden kann. Um die Errichtung von Kartoffeltrocknereien zu erleichtern, erklärte sich im Monat Oktober 1914 die preußische Regierung bereit, die Kosten einer Trocknungsanlage, die sich auf etwa 20 000 M belaufen, unter außerordentlich günstigen Bedingungen darlehnsweise vorzustrecken. Als eine wesentliche Förderung dieser Maßnahmen kam die Gewährung von Tarifermäßigungen für die Zufuhr von Rohkartoffeln und Trockenkartoffeln hinzu.

Es muß freilich zugestanden werden, daß die deutschen Produktionsverhältnisse etwas anders liegen als die in unserer Monarchie. Dort ist die Kartoffelkultur auf einem weit höheren Standpunkte angelangt als bei uns. Schon in den letzten Jahren produzierte Deutschland so große Mengen Kartoffeln, daß allein nach Österreich viele Tausende Waggons zur industriellen Verwertung exportiert wurden. In Deutschland wurden im Vorjahre pro 1 ha 150 dz, in Cisleithanien hingegen bloß 90,6 dz Kartoffeln geerntet. Dies ist gewiß eine gewaltige Differenz! Es ließe sich demgemäß zwecks Erhöhung der Kartoffelerträge in Osterreich-Ungarn noch sehr viel leisten. Die hinreichende Menge von Futtermitteln und die bessere Verwertung der Industrie-Kartoffeln zur Spiritus- und Stärkeerzeugung in Osterreich verhinderten es, daß sich die Kartoffeltrocknung bei uns einführte, so daß in ganz Österreich-Ungarn bisher bloß 7 derartige Fabriken bestehen.

Schon nach Ausbruch des Krieges wurden im Institut für Gärungsgewerbe in Berlin Backversuche mit Kartoffelmehlen angestellt, die zu überraschend günstigen Ergebnissen geführt haben, weshalb dann von der deutschen Regierung gesetzliche Maßnahmen getroffen wurden, das Kartoffelmehl zur Brotbereitung heranzuziehen. Das Kartoffelwalzmehl, welches in Osterreich-Ungarn erzeugt wird, enthält nach unseren Untersuchungen in der Trockensubstanz

8,06 % Proteinstoffe	82,19 % Stärke, Dextrin u. Zucker	2,3 % Rohfaser
1,07 % Rohfett	1,53 % Pentosane	4,2 % Asche

Die Trockensubstanz ist zu 92—94 % verdaulich.

[*]) Schluß aus Chem.-Ztg. 1915, S. 274.

In unserer Versuchsstation wurde Kartoffelwalzmehl zu verschiedenen Gemischen bei der Brotbereitung zugesetzt und damit eine ganze Reihe von Backversuchen ausgeführt.

I. Wurde ein Gemisch, bestehend aus 50 % Roggenmehl, 25 % Gerstenmehl und 25 % Kartoffelwalzmehl benutzt. Dieser Versuch wurde mit und ohne Malzauszug vorgenommen.

II. Verwendeten wir eine Mischung, bestehend aus 50 % Roggenmehl 25 % Maismehl und 25 % Kartoffelwalzmehl. Auch dieser Versuch wurde mit und ohne Malzauszug ausgeführt.

III. Diente ein Gemisch, bestehend aus 35 % Roggenmehl, 15 % Weizenmehl, 25 % Kartoffelwalzmehl und 25 % Gerstenmehl. Ebenso wie die beiden ersten Versuche wurde auch dieser mit und ohne Malzauszug vorgenommen.

IV. Ein Gemisch, bestehend aus 70 % Roggenmehl und 30 % Kartoffelstärkemehl.

V. Benutzten wir ein Gemisch, bestehend aus 30 % Roggenmehl, 30 % Gerstenmehl, 10 % Maismehl und 30 % Kartoffelwalzmehl.

VI. Verwendeten wir ein Gemisch, bestehend aus 30 % Roggenmehl, 30 % Gerstenmehl, 5 % Kartoffelstärkemehl, 5 % Maismehl und 30 % Kartoffelwalzmehl.

VII. Ein Gemisch, bestehend aus 25 % Roggenmehl, 25 % Gerstenmehl, 10 % Weizenmehl, 10 % Maismehl und 30 % Kartoffelwalzmehl.

Diese Versuche lieferten sehr interessante Resultate, auf die ich noch ausführlich zurückkomme. Zunächst soll noch die Technik der Teigbereitung, Teiglockerung, Gärung und der Backprozeß näher beschrieben werden.

Bei der Verwendung von Malzschrot zur Brotbereitung ist in folgender Weise vorzugehen: Das bestimmte Quantum von Gerstenmalz ist zu schroten, sodann wird dieses Malzschrot mit der zum Brotbacken hinreichenden Menge von Wasser, welches man auf 40 ° C. Wärme erhitzt hat, übergossen, 5—10 Minuten umgerührt und hierauf 1—2 Stunden stehen gelassen. Der entstandene Malzauszug wird abgeseiht und dann mit einem Mehlbrei und rohen oder gekochten Kartoffeln, oder Kartoffelwalzmehl eingerührt und sodann wieder an einem warmen Orte etwa 1 Stunde stehen gelassen. Nach dieser Zeit kann sich jeder überzeugen, wie reichlich sich der Stärkegehalt der Kartoffeln in Dextrin, Maltose und Glucose verwandelt hat. In dieser Maische wird Preßhefe oder Sauerteig mit $^1/_4$ bis $^1/_3$ der zu verwendenden Mehlmasse eingerührt und auf diese Weise die Gärung darin eingeleitet. Sämtliche Arbeiten müssen stets in einem warmen Lokale mit möglichst gleichmäßiger Temperatur bei etwa 30 ° C. vorgenommen werden. Nachdem in der Maische die Gärung recht lebhaft eingeleitet ist, wird sie zum Einteigen verwendet und der Brotteig in geeigneter Weise verarbeitet, geformt und zum Brotbacken hergerichtet. Der Dextrin-, Maltose- und Glucosegehalt des Teiges übt überall im Gär- und Backprozeß einen sehr günstigen Einfluß auf die Brotbereitung aus. Wenn wir nur bedenken, daß das mittels Malzauszuges bereitete Brot im Durchschnitte um 5 % gegenüber dem gewöhnlichen Brot verdaulicher wird, so ist diese Art der Brotbereitung für die Volksernährung und jene der Armee eine Errungenschaft von hoher physiologischer und nationalökonomischer Bedeutung.

Aus Tabelle VII ersieht man deutlich, daß sich der Gewinn an Teig überall günstig gestaltete, nur bei 50 % Roggenmehl, 25 % Gerstenmehl und 25 % Kartoffelwalzmehl unter Zusatz von Malz ergab sich ein Defizit von 3,3 % und bei Zusatz von 70 % Roggenmehl und 30 % Kartoffelstärkemehl ein solches von 8,8 %. Was die Brotausbeute anbelangt, so fanden wir bei Zusatz von 50 % Roggenmehl, 25 % Gerstenmehl, 25 % Kartoffelwalzmehl und $^1/_4$ kg Malz für 1 Laib bloß e[in] Defizit von 1,6 %; ein noch größeres war bei Benutzung von 7[0 %] Roggenmehl und 30 % Kartoffelstärkemehl zu bemerken, es betrug 7,[…] Auch im Gewichte der Laibbrote zeigten sich gewisse Unterschie[de]

Tabelle VII.

		50 % Roggen-, 25 „ Gersten-, 25 „ Kartoffelwalz-Mehl 1/4 kg Malz	50 % Roggen-, 25 „ Gersten-, 25 „ Kartoffelwalz-Mehl ohne Malz	50 % Roggen-, 25 „ Mais-, 25 „ Kartoffelwalz-Mehl 1/8 kg Malz	50 % Roggen-, 25 „ Mais-, 25 „ Kartoffelwalz-Mehl ohne Malz	35 % Roggen-, 15 „ Weizen-, 25 „ Gersten-, 25 „ Kartoffelwalz-Mehl 1/4 kg Malz	35 % Roggen-, 15 „ Weizen-, 25 „ Gersten-, 25 „ Kartoffelwalz-Mehl ohne Malz	70 % Roggen-, 30 „ Kartoffelstärke-Mehl	30 % Roggen-, 30 „ Gersten-, 10 „ Mais-, 30 „ Kartoffelwalz-Mehl	30 % Roggen-, 30 „ Gersten-, 5 „ Mais-, 5 „ Kartoffelstärke-, 30 „ Kartoffelwalz-Mehl	25 % Roggen-, 25 „ Gersten-, 10 „ Weizen-, 10 „ Mais-, 30 „ Kartoffelwalz-Mehl
Gewicht d. Teiges aus 4 kg Mehl	in g	6320,0	6900,0	6500,0	6500,0	6480,0	6770,0	6100,0	6880,0	6900,0	7100,0
Gewinn an Teig	in %	158,0	172,5	162,5	162,5	162,0	169,3	152,5	172,0	172,5	177,5
Untersch. zw. rein. Roggenmehl	± in %	— 3,3	+11,2	+ 1,2	+ 1,2	+ 0,7	+ 8,0	— 8,8	+10,7	+11,2	+16,2
Gewicht d. Brotes aus 4 kg Mehl	in g	5654,0	6157,0	5811,0	5817,0	5806,0	6098,0	5310,0	5821,0	6082,0	6180,0
Brotausbeute	in %	141,4	153,9	145,3	145,4	145,2	152,5	132,7	145,5	152,1	154,5
Untersch. zw. rein. Roggenmehl	± in %	— 1,6	+10,9	+ 2,3	+ 2,4	+ 2,2	+ 9,5	—10,3	+ 2,5	+ 9,1	+11,5
Gewicht eines Laib Brots	in g	1130,8	1231,4	1162,2	1163,4	1161,2	1219,6	1062,0	1164,2	1216,4	1236,0
Untersch. zw. rein. Roggenmehl	in g	—19,2	+81,4	+12,2	+13,4	+11,2	+69,6	—88,0	+14,2	+66,4	+86,0
„ „ „ „	in %	— 1,6	+ 7,0	+ 1,0	+ 1,1	+ 0,9	+ 6,1	— 7,6	+ 1,2	+ 5,7	+ 7,4

Tabelle VIII.

		50 % Roggen-, 25 „ Gersten-, 25 „ Kartoffelwalz-Mehl	50 % Roggen-, 25 „ Gersten-, 25 „ Kartoffelwalz-Mehl 1/4 kg Malz	50 % Roggen-, 25 „ Mais-, 25 „ Kartoffelwalz-Mehl	50 % Roggen-, 25 „ Mais-, 25 „ Kartoffelwalz-Mehl 1/8 kg Malz	35 % Roggen-, 15 „ Weizen-, 25 „ Kartoffelwalz-, 25 „ Gersten-Mehl	35 % Roggen-, 15 „ Weizen-, 25 „ Kartoffelwalz-, 25 „ Gersten-Mehl 1/4 kg Malz	30 % Roggen-, 30 „ Gersten-, 10 „ Mais-, 30 „ Kartoffelwalz-Mehl	70 % Roggen-, 30 „ Kartoffelstärke-Mehl	30 % Roggen-, 30 „ Gersten-, 5 „ Kartoffelstärke-, 5 „ Mais-, 30 „ Kartoffelwalz-Mehl	25 % Roggen-, 25 „ Gersten-, 10 „ Weizen-, 10 „ Mais-, 30 „ Kartoffelwalz-Mehl
Eiweißstoffe	in %	4,97	5,17	4,88	5,30	5,29	5,00	4,72	3,72	4,20	4,71
Fett	in %	0,10	0,09	0,20	0,08	0,04	0,06	0,19	0,10	0,16	0,11
Gesamtkohlenhydrate	in %	45,80	49,24	46,11	50,30	45,73	51,52	45,40	52,46	46,13	48,19
Davon: Stärke	in %	36,04	32,20	38,37	37,81	33,51	38,68	39,67	49,76	37,39	40,38
Dextrin	in %	8,45	1,52	4,62	3,84	11,76	3,36	3,02	1,55	5,94	5,18
Glucose oder bei Malzzusatz Maltose	in %	1,31	15,52	3,12	8,65	0,46	9,48	2,71	1,15	2,80	2,63
Trockensubstanz	in %	54,02	56,79	55,32	58,08	53,30	58,65	54,18	58,94	53,44	55,38
Wärmeeinheiten pro 1 kg Trockensubstanz	in Cal.	3870	3943	3812	3937	3931	3960	3825	3923	3889	3934
Acidität (n-Natronlauge) auf 100 g Brot	in ccm	7,9	8,8	9,7	7,0	7,9	7,8	7,9	4,4	5,3	7,4

Tabelle IX.

Die Resultate sind auf Trockensubstanz berechnet.

		50 % Roggen-, 25 „ Gersten-, 25 „ Kartoffelwalz-Mehl	50 % Roggen-, 25 „ Gersten-, 25 „ Kartoffelwalz-Mehl 1/4 kg Malz	50 % Roggen-, 25 „ Mais-, 25 „ Kartoffelwalz-Mehl	50 % Roggen-, 25 „ Mais-, 25 „ Kartoffelwalz-Mehl 1/8 kg Malz	35 % Roggen-, 15 „ Weizen-, 25 „ Kartoffelwalz-, 25 „ Gersten-Mehl	35 % Roggen-, 15 „ Weizen-, 25 „ Kartoffelwalz-, 25 „ Gersten-Mehl 1/4 kg Malz	30 % Roggen-, 30 „ Gersten-, 10 „ Mais-, 30 „ Kartoffelwalz-Mehl	70 % Roggen-, 30 „ Kartoffelstärke-Mehl	30 % Roggen-, 30 „ Gersten-, 5 „ Kartoffelstärke-, 5 „ Mais-, 30 „ Kartoffelwalz-Mehl	25 % Roggen-, 25 „ Gersten-, 10 „ Weizen-, 10 „ Mais-, 30 „ Kartoffelwalz-Mehl
Eiweißstoffe	in %	9,20	9,10	8,82	9,13	9,92	8,52	8,71	6,31	7,86	8,50
Fett	in %	0,19	0,16	0,36	0,14	0,08	0,10	0,35	0,17	0,30	0,20
Gesamtkohlenhydrate	in %	84,78	86,71	83,34	86,60	85,79	87,84	83,79	89,0	86,33	87,02
Davon: Stärke	in %	66,71	56,70	69,35	65,10	62,87	65,95	73,22	84,42	69,97	72,92
Dextrin	in %	15,64	2,68	8,35	6,61	22,06	5,73	5,57	2,63	11,12	9,35
Glucose oder bei Malzzusatz Maltose	in %	2,43	27,33	5,64	14,89	0,86	16,16	5,0	1,95	5,24	4,75
Acidität (n-Natronlauge)	in ccm	14,62	15,5	17,5	12,0	14,8	13,3	14,2	7,46	9,9	13,4

Die chemische Zusammensetzung der einzelnen Brote im natürlichen Zustande ist aus Tabelle VIII zu ersehen. Die gefundenen Resultate, auf Trockensubstanz umgerechnet, befinden sich in Tabelle IX.

Bei dem Brot, das aus 50 % Roggenmehl, 25 % Gerstenmehl und 25 % Kartoffelwalzmehl hergestellt wurde, stand der Proteingehalt gegen jenen im Roggenbrot nicht zurück. Dasselbe konnten wir auch feststellen, wenn wir anstatt Gerstenmehl Maismehl zusetzten. Bei dem aus 30 % Roggenmehl, 30 % Gerstenmehl, 5 % Kartoffelstärkemehl, 5 % Maismehl und 30 % Kartoffelwalzmehl bereiteten Brot betrug der Eiweißgehalt in der Trockensubstanz 7,86 % und bei jenem, bereitet aus 25 % Roggenmehl, 25 % Gerstenmehl, 10 % Weizenmehl, 10 % Maismehl und 30 % Kartoffelwalzmehl 8,5 %. Nur bei Verwendung von 70 % Roggenmehl und 30 % Kartoffelstärkemehl fanden wir eine wesentliche Abnahme in dem Proteingehalt, dort belief er sich in der Trockensubstanz bloß auf 6,31 %. Im Fettgehalt ergaben sich keine großen Differenzen. Interessant gestaltet sich dagegen der Gehalt an den einzelnen Kohlenhydraten ohne und unter Malzzusatz. Bei dem aus 50 % Roggenmehl, 25 % Gerstenmehl und 25 % Kartoffelwalzmehl dargestellten Brot war in der Trockensubstanz ein Stärkegehalt von 66,71 % zu verzeichnen, der unter Malzzusatz eine Verminderung erlitt und nunmehr 56,7 % betrug. Dasselbe Verhältnis fanden wir bei Anwendung eines Gemisches, bestehend aus 50 % Roggenmehl, 25 % Maismehl und 25 % Kartoffelwalzmehl. Ohne Malzzusatz bezifferte sich der Stärkegehalt in der Trockensubstanz auf 69,35 %, bei Malzzusatz auf 65,1 %. Bei Benutzung von 35 % Roggenmehl, 15 % Weizenmehl, 25 % Kartoffelwalzmehl und 25 % Gerstenmehl betrug der Stärkegehalt in der Trockensubstanz ohne Malzzusatz 62,87 %, unter Malzzusatz 65,95 %, es war also merkwürdiger Weise im letzteren Falle keine Abnahme bemerkbar. Der größte Stärkegehalt war bei Verwendung von 70 % Roggenmehl und 30 % Kartoffelstärkemehl in der Trockensubstanz zu bemerken, er belief sich auf 84,42 %.

Was den Dextringehalt betrifft, welcher als nichtkrystallisierbarer Anteil der diastatischen Produkte zu bezeichnen ist, so betrug er in der Trockensubstanz bei dem aus 50 % Roggenmehl, 25 % Gerstenmehl und 25 % Kartoffelwalzmehl bereiteten Brot ohne Malzzusatz 15,64 %, bei Zusatz von Malz 2,68 %. Als wir ein Gemisch, bestehend aus 50 % Roggenmehl, 25 % Maismehl und 25 % Kartoffelwalzmehl benutzten, belief sich in der Trockensubstanz der Dextringehalt ohne Malzzusatz auf 8,35 %, bei Zugabe von Malz auf 6,61 %. Bei Verwendung von 35 % Ro[illegible] Weizenmehl, 25 % Kartoffelwalzmehl und 25 % Gerstenm[illegible]r Trockensubstanz ohne Zusatz von Malz 22,06 %, bei Z[illegible] bloß 5,73 % Dextrin nachweisbar. Das aus 30 % Roggenmehl, 30 % Gerstenmehl, 10 % Maismehl und 30 % Kartoffelwalzmehl bereitete Brot wies in der Trockensubstanz 5,57 %, jenes aus 70 % Roggenmehl und 30 % Kartoffelstärkemehl erzeugte Brot 2,63 % Dextrin auf. Bei Benutzung von 30 % Roggenmehl, 30 % Gerstenmehl, 5 % Kartoffelstärkemehl, 5 % Maismehl und 30 % Kartoffelwalzmehl waren in der Trockensubstanz 11,12 % und bei Verwendung von 25 % Roggenmehl, 25 % Gerstenmehl, 10 % Weizenmehl, 10 % Maismehl und 30 % Kartoffelwalzmehl 9,35 % Dextrin nachzuweisen.

Wesentliche Unterschiede ergaben sich im Glucosegehalt, bezw. bei Malzzusatz im Maltosegehalt. Als wir ein Gemisch, bestehend aus 50 % Roggenmehl, 25 % Gerstenmehl und 25 % Kartoffelwalzmehl, verwendeten, waren in der Trockensubstanz 2,43 % Glucose, mit Malzzusatz 27,33 % Maltose vorhanden. Bei Benutzung von 50 % Roggenmehl, 25 % Maismehl und 25 % Kartoffelwalzmehl war in der Trockensubstanz ein Glucosegehalt von 5,64 %, bei Malzzusatz ein Maltosegehalt von 14,89 % nachzuweisen. Das aus 35 % Roggenmehl, 15 % Weizenmehl, 25 % Kartoffelwalzmehl und 25 % Gerstenmehl hergestellte Brot wies in der Trockensubstanz 0,86 % Glucose und bei Malzzusatz 16,16 % Maltose auf. Bei dem aus 30 % Roggenmehl, 30 % Gerstenmehl, 10 % Maismehl und 30 % Kartoffelwalzmehl dargestellten Brot betrug in der Trockensubstanz der Glucosegehalt 5 %, bei jenem aus 70 % Roggenmehl und 30 % Kartoffelstärkemehl erzeugten Brot 1,95 %, bei dem aus 30 % Roggenmehl, 30 % Gerstenmehl, 5 % Kartoffelstärkemehl, 5 % Maismehl und 30 % Kartoffelwalzmehl bereiteten Brot 5,24 % und bei dem aus 25 % Roggenmehl, 25 % Gerstenmehl, 10 % Weizenmehl, 10 % Maismehl und 30 % Kartoffelwalzmehl bereiteten Brot 4,75 %.

Was die Acidität, ausgedrückt in ccm n-Natronlauge, anbelangt, so war sie entschieden bei dem Brot aus dem Gemisch, bestehend aus 70 % Roggenmehl und 30 % Kartoffelstärkemehl, am kleinsten. Auch bei Verwendung von 30 % Roggenmehl, 30 % Gerstenmehl, 5 % Kartoffelstärkemehl, 5 % Maismehl und 30 % Kartoffelwalzmehl war die Acidität bloß eine niedrige. Bei den anderen Brotsorten gab es darin keine großen Differenzen. Bei Benutzung von 50 % Roggenmehl, 25 % Maismehl und 25 % Kartoffelwalzmehl ohne Malzzusatz war die Acidität die größte. Durch Zugabe von Malzauszug wird durch die Tätigkeit der Enzyme der Gärprozeß verkürzt, was zweifellos von großer Wichtigkeit ist, und auch die Eiweißstoffe werden durch die proteolytischen Enzyme teilweise abgebaut. Durch den Einfluß der Amylase wird die Stärke verflüssigt und durch den hydrolytischen Prozeß in ihre nächst niederen Spaltungsprodukte Dextrin, Glucose und Maltose zerlegt. Das Wirkungsoptimum der Amylase liegt bei 36—38° C. Die ent-

standene Maltose wird durch das Enzym Maltase in zwei Moleküle d-Glucose gespalten.

Das Brot mit Malzzusatz hat einen süßlichen Geschmack, ist sehr schmackhaft und lange haltbar. Auch das aus 50% Roggenmehl, 25% Gerstenmehl und 25% Kartoffelwalzmehl ohne Malzzusatz bereitete Brot war sehr schmackhaft; nur trocknete es früher aus als das mit Malzzusatz. Wo anstatt Gerstenmehl Maismehl zugesetzt wurde, war das Brot auch ganz gut, allerdings schmeckte es nicht so schön wie mit Gerstenmehlzusatz.

Interessant ist zu erwähnen, daß wir sogar ein Brot bloß aus 25% Roggenmehl und sonst aus einem Gemisch von 25% Gerstenmehl, 10% Weizenmehl, 10% Maismehl und 30% Kartoffelwalzmehl herstellten, welches trotz der nur geringen Roggenmehlmenge einen sehr guten Geschmack und großen Nährwert aufwies. Nur das aus 70% Roggenmehl und 30% Kartoffelstärkemehl bereitete Brot hatte keinen besonders guten Geschmack.

Was die Porenbeschaffenheit und die Ausbildungsart der Krume anbelangt, so war entschieden die beste bei Malzzusatz bei dem Brot, welches aus 50% Roggenmehl, 25% Gerstenmehl und 25% Kartoffelwalzmehl dargestellt wurde. Bei Verwendung von 35% Roggenmehl, 15% Weizenmehl, 25% Kartoffelwalzmehl und 25% Gerstenmehl kennzeichnete sich das Gebäck durch Feinheit in der Krume. Eine schlechte Porenbeschaffenheit und eine schlechte Ausbildungsart der Krume war bei Anwendung von 70% Roggenmehl und 30% Kartoffelstärkemehl zu beobachten. Gemäß unseren Erfahrungen können wir ein Gemisch von 50% Roggenmehl, 25% Gerstenmehl oder Maismehl und 25% Kartoffelwalzmehl zur Brotbereitung am besten empfehlen; man gewinnt daraus ein vorzügliches Gebäck mit großem Nährwert. In den Wärmeeinheiten für 1 kg Trockensubstanz waren bei den aus verschiedenartigen Gemischen bereiteten Broten keine wesentlichen Unterschiede zu verzeichnen.

Wir stellten auch Versuche bezüglich der Verdaulichkeit der Trockensubstanz, bezw. Eiweißsubstanz der einzelnen Brote, die aus Gersten-, Mais- und Kartoffelwalzmehl und auch bloß aus reinem Roggenmehl bereitet wurden, an, die ergaben, daß keine bedeutenden Unterschiede bestehen. Der Nährwert des reinen Roggenbrotes ist gleich jenem, das aus 50% Gerstenmehl und 50% Roggenmehl, ferner dem, das aus 70% Roggenmehl und 30% Maismehl und jenem, welches aus 50% Roggenmehl, 25% Gerstenmehl und 25% Kartoffelwalzmehl bereitet wurde. Diese Ergebnisse können uns nicht überraschen, wenn man bedenkt, daß von 100 Teilen Trockensubstanz des Weizenmehls im menschlichen Organismus 90—95, vom Gerstenmehl 92,6—95,5, vom Maismehl 91—94, vom Kartoffelwalzmehl 92—94 und vom Roggenmehl 85 bis 94 Teile verdaut werden. Wir fanden, daß das Brot, welches aus 50% Gerstenmehl und 50% Roggenmehl hergestellt wurde, 92,3%, das aus 50% Roggenmehl und 50% Maismehl 92% und das bloß aus 25% Roggenmehl, 25% Gerstenmehl, 10% Weizenmehl, 10% Maismehl und 30% Kartoffelwalzmehl bereitete Brot 92,5% an verdaulicher Trockensubstanz besitzt, also fast denselben Nährwert aufweist wie reines Roggen- oder Weizenbrot, von denen das erstere 90,8% und das letztere 93,5% verdauliche Trockensubstanz aufweist.

Die Broterzeugung wird bei uns überhaupt nicht rationell betrieben. Die Bestrebungen zur Wiedereinführung eines schmackhaften und nährhaften Schwarzbrotes fanden bei der Bevölkerung, sowie namentlich bei der Müllereiindustrie und beim Bäckereigewerbe wenig Anklang. In unseren Mehlen, wie Weizen-, Roggen-, Gersten- und Maismehl, befinden sich meistens Bestandteile des Endosperms und nur kleine Quantitäten von Embryo, und gerade in dem Embryo sind neben den Eiweißstoffen hochwichtige organische Verbindungen für den Kraft- und Stoffwechsel vorhanden, die in ihren Molekülen Phosphor, Kalium, Calcium, Magnesium und Eisen enthalten; es sind dies verschiedenartige Phosphatide und Hämatogene usw. Das Embryo mit seinen Aleuronschichten gelangt in die Kleie.

Beobachten wir den Aschengehalt unserer Weizen-, Roggen- und Gerstenmehle, so finden wir, daß er ungefähr 1% beträgt, die Kleie aber weist 5% Aschenstoffe auf. Das Bestreben bei der Regelung der Brotfrage geht dahin, ein Vollbrot oder Vollkornbrot zu erzeugen, was FINKLER durch die Darstellung von *Finalmehl*, bezw. *Finalbrot* auch tatsächlich gelang. Man bemüht sich allgemein, eine möglichst feinvermahlene Kleie herzustellen. Bei dem FINKLERschen Verfahren wird die Kleie mit einer 1%igen Kochsalzlösung in kalkhaltigem Wasser im Verhältnisse von 1 : 5 versetzt und auf besonders konstruierten Raffineuren und Walzen gemahlen. Es wird auf diese Weise ein außerordentlich feine mechanische Zerkleinerung der Kleie und eine Aufschließung des Eiweißes erzielt. Nach der Trocknung wird das so erhaltene Mehl (Finalmehl) mit dem Feinmehl vermischt und dadurch ein schwarzes Brot erhalten, das einen vollkommen feinen Brotcharakter hat und von Kleie garnichts merken läßt.

Neben diesem Naßverfahren von FINKLER sind auch in der letzten Zeit andere Methoden zum Vorschein gekommen, mittels welcher man aus Vollkornmehl durch eine bessere Aufschließung der Aleuronzellen Brot herzustellen versuchte. Es sind dies Verfahren von STEINMETZ und BECK und ANGERMÜLLER, die im wesentlichen nur verbesserte Schälverfahren sind. Sie bewirken keine wesentliche Verkleinerung der Aleuronfetzen, sondern sie entfernen nur die äußere Hülle vom Getreidekorn, sie geben also kein Vollkornbrot im strengen Sinne. Nach unseren Untersuchungen weist das Finalmehl neben 18% Eiweißstoffen einen Aschengehalt von 3,6 bis 4% auf, und im Finalmehl sind hochwichtige Phosphatide und Hämatogene vorhanden. Es lösen sich in der Verdauungsflüssigkeit von der Gesamtstickstoffsubstanz 97,3%. In der Trockensubstanz sind bis 2,5% P_2O_5 vorhanden, wovon sich 1,9% in organischer Form befinden.

Das nach dem FINKLERschen Verfahren dargestellte Brot wird leicht resorbiert, wiewohl sonst die Kleie im menschlichen Organismus bekanntlich nur sehr schwer verdaulich ist und die Aleuron-Körner in die Fäces kommen. In neuester Zeit gelang es ZUNTZ,[1]) bei geeigneter (feuchter) Behandlung des Korns auch die äußeren Schichten (Aleuronschichten, Kleie) so umzuwandeln, daß sie vom menschlichen Darm gut vertragen werden. Ein nach diesem Verfahren hergestelltes neues sogenanntes Vollbrot hat ZUNTZ längere Zeit hindurch mehrere Personen genießen lassen und konnte durch genaue Stoffwechseluntersuchungen feststellen, daß die Verträglichkeit und Bekömmlichkeit durchaus gut ist.

Wenn man die jetzige Nahrung der Menschen betrachtet, findet man, daß sie verhältnismäßig wenig Phosphor, Kalium, Calcium, Magnesium und Eisen in organischer Form aufweist, weshalb die Erzeugung eines Vollbrotes oder Vollkornbrotes ein Problem von ungeheurer Wichtigkeit ist. Genau so wie die Synthese der Kohlenhydrate unter Vorhandensein von Phosphor und Kalium vor sich geht, so verläuft auch der Abbau der Kohlenhydrate im menschlichen und tierischen Organismus restlos. Ein jeder Mangel an mineralischen Bestandteilen hat schon eine unvollständige Verbrennung der Kohlenhydrate im menschlichen Organismus zu Folge. Mit Rücksicht darauf können wir die kürzlich herausgegebene gesetzliche Verordnung bezüglich scharfen Ausmahlens von Roggen und Weizen zur Herstellung von Brot, vom physiologischen Standpunkte aus, nur mit Freude begrüßen.

Über Nachfärbungen bei jodometrischen Titrationen.

Von **A. Kolb.**

Vor kurzem veröffentlichte E. MÜLLER in der »Chemiker-Zeitung«[2]) seine Beobachtungen über den Farbenumschlag bei der Titration von Antimonpentachlorid. Man muß ihm ohne weiteres darin beipflichten, daß die bei solchen Titrationen auftretenden Zwischenfarben und Verzögerungserscheinungen zweifellos eine Unsicherheit über das Ende der Reaktion aufkommen lassen und das Vertrauen zu dieser Art der Bestimmung erschüttern.

Vor einiger Zeit hat nun die Einwirkung von Antimonsäure auf Kaliumjodid in Gegenwart von Salzsäure R. FORMHALS und mich beschäftigt, wobei wir anfangs ganz ähnliche Erscheinungen wie E. MÜLLER beobachteten. Bezüglich der Einzelheiten dieser Arbeit muß auf die Veröffentlichung selbst[3]) verwiesen werden, wo die erhaltenen Resultate niedergelegt sind. Es sei deshalb hier nur das Wichtigste zur Erklärung der Vorgänge bei der Titration von Antimonpentachlorid angeführt. Wir suchten zunächst die einzelnen Faktoren zu ermitteln, welche an der Reaktion beteiligt sind, sowie den Einfluß, den sie hierbei ausüben.

Einfluß der Säure auf die Reaktion: Antimonsäure scheidet ohne die Gegenwart einer starken Säure aus Kaliumjodid kein Jod ab. Eisessig setzt beim Kochen aus dem Reaktionsgemisch Spuren von Jod in Freiheit. Schwefelsäure wirkt schon weit besser, aber bei gewöhnlicher Temperatur wird selbst durch großen Überschuß nicht die theoretische Jodmenge erreicht. Letztere erhält man erst durch konzentrierte Salzsäure oder Jodwasserstoffsäure.

Abhängigkeit der Jodmenge von der Kaliumjodid- und Salzsäurekonzentration: Es wurde gefunden, daß zur Erreichung desselben Gleichgewichtszustandes und damit auch desselben Endzustandes es um so mehr Kaliumjodids bedarf, je weniger Salzsäure in dem System enthalten ist oder umgekehrt.

Einfluß der Temperatur: Durch Erhöhung der Temperatur trat nicht die erwartete vergrößerte Jodabscheidung ein, sondern das Gegenteil. Für jeden Grad Temperaturerhöhung geht die Jodmenge um etwa 0,75% zurück.

Einfluß eines Weinsäurezusatzes: Ein geringer Zusatz von Weinsäure läßt bereits die Jodmenge sehr zurückgehen. Die hemmende Wirkung der Weinsäure wird jedoch durch reichliche Mengen von Salzsäure verhindert bezw. ganz aufgehoben.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 63.
[2]) Ebenda 1914, S. 1137 und 1915, S. 33 und 154.
[3]) Ztschr. anorgan. Chem. 1908, Bd. 58, S. 189.

Einfluß der Neutralsalze: Durch die Gegenwart von Ammonium-, Kalium- und Natriumchlorid wird die Jodmenge wesentlich erhöht.

Einfluß der Verdünnung: Die Verdünnung bewirkt einen außerordentlichen Rückgang in der Jodmenge.

Änderung der Antimonkonzentration: Unter Beibehaltung der Kaliumjodid-Salzsäure-Konzentration, des Volumens sowie der Temperatur, aber Änderung der Antimonsäurekonzentration wird fast genau der gleiche Prozentgehalt an Jod abgeschieden.

Umkehrung der Reaktion: Es konnte festgestellt werden, daß die durch Antimonsäure ausgeschiedene Jodmenge auch durch Antimontrioxyd unter gleichen Bedingungen aufgenommen wird. Man erhält auf zwei Wegen die gleichen Resultate und hat es demnach mit einer umkehrbaren Reaktion zu tun.

Der Reaktionsverlauf: Die zwischen Antimonsäure und Jodwasserstoff sich abspielende Reaktion kann durch die Gleichung

$$(Sb_2O_5 + 4\,HJ \rightleftharpoons Sb_2O_3 + 2\,H_2O + J_4)$$

formuliert werden, wenn nur der Anfangs- und Endzustand der Reaktion seinen Ausdruck finden soll.

Der durch die Gleichung dargestellte Gleichgewichtszustand wäre abhängig von der Konzentration der Antimonsäure und der Jodwasserstoffsäure. Es muß sich demnach durch Erhöhung des einen oder des anderen Körpers die Jodmenge vergrößern lassen. Im vorliegenden Fall kann nur eine Erhöhung der Jodwasserstoffkonzentration in Frage kommen. In der Tat wird durch einen größeren Kaliumjodidzusatz bei konstanter Salzsäuremenge auch eine vermehrte Jodabscheidung erreicht. Anderseits nimmt aber auch durch Erhöhung der Salzsäuremenge bei konstantem Kaliumjodidgehalt, der selbstredend für die Reaktion ausreichen muß, die Jodmenge zu. Der Salzsäure muß demnach noch eine andere Funktion zukommen, und diese besteht in einer Behinderung der Dissoziation des Antimonpentachlorids, das zweifellos in der Salzsäurelösung des Antimoniats angenommen werden muß. Im nichtdissoziierten Zustande haben die fünfwertigen Antimonhalogenverbindungen das Bestreben, in die dreiwertigen überzugehen. So zerfällt Antimonpentachlorid beim Destillieren zum Teil in Chlor und Trichlorid. Antimonpentabromid spaltet schon beim Kochen seiner wässrigen Lösung Brom ab, und das Antimonpentajodid zerfällt sofort in Trijodid und Jod. In Salzsäurelösung wird die Antimonsäure durch Schwefeldioxyd in Gegenwart von Kaliumbromid rascher reduziert als ohne diesen Zusatz. Das Pentachlorid spaltet eben bei 100° C. nur ganz geringe Mengen von Chlor ab, unter Bildung eines Gleichgewichtes. Wird in diesem System das Chlor durch Schwefeldioxyd weggenommen, dann tritt von neuem Zerfall ein; aber die Reaktion verlangt einige Zeit, da nur immer geringe Mengen von Chlor frei werden. In Gegenwart von Kaliumbromid entsteht wahrscheinlich zum Teil Pentabromid oder Chlorobromid, das bei 100° C. schon wesentlich mehr Brom abgibt und daher in kürzerer Zeit reduziert wird.

Im nichtdissoziierten Antimonpentachlorid sind 2 Chloratome leichter beweglich und nicht so fest gebunden, sie werden daher aus Kaliumjodid Jod verdrängen unter Bildung von Antimonchlorojodid. Während nun der schwach positive Komplex $SbCl_3$ das stark elektronegative Chlor noch festzuhalten vermag, ist dies bei dem weniger elektronegativen Jod nicht der Fall, d. h. die Verbindung $SbCl_3J_2$ zerfällt in $SbCl_3$ und J_2. Im ionisierten Zustande dagegen sind die fünfwertigen Antimonverbindungen beständiger, und geeignete Umstände werden ihre Bildung begünstigen. Die Reaktion kann demnach durch folgende Formelbilder zum Ausdruck kommen:

$$(SbCl_5 \rightleftharpoons Sb + Cl_5).$$

Gleichgewicht im dissoziierten Zustande,

$$(SbCl_3.Cl_2 + 2KJ \rightleftharpoons SbCl_3J_2 + 2KCl).$$

Gleichgewicht im nichtdissoziierten Zustande.

$$(SbCl_3J_2 = SbCl_3 + J_2).$$

An Hand dieser Ermittelungen lassen sich nun die von E. MÜLLER beobachteten Zwischenfarben und Nachfärbungen leicht erklären. Die Nachfärbungen treten auf, wenn die Reaktion wegen ungenügender Salzsäuremenge nicht zu Ende gegangen ist, d. h. ein Teil der Antimonsäure ist dann dissoziiert und wirkt sehr langsam auf Kaliumjodid ein. Infolgedessen wird bei längerem Stehen die Jodmenge sich erhöhen und Nachfärbung auftreten, was die Resultate MÜLLERS ja auch erkennen lassen, denn der Verbrauch von $n/_{10}$-Thiosulfatlösung vergrößert sich allmählich von 24,1 bis 25 ccm und stieg sogar bei einem Zwischenversuch, dem 10 Min. Reaktionsdauer zugestanden waren, auf 25,4 ccm. Die erst nach längerer Zeit auftretenden Nachbläuungen sind wohl auf Oxydationsreaktionen durch den Sauerstoff der Luft zurückzuführen, die durch das bereits vorhandene Antimontrioxyd vermittelt wurden.

Die erwähnten Zwischenfarben sind jedenfalls Mischfarben gewesen, die man häufig bei jodometrischen Bestimmungen in stark sauren Flüssigkeiten und bei Verwendung nicht ganz frisch hergestellter Stärkelösungen beobachtet. Außerdem sind gewisse jodhaltige Antimonverbindungen gelb- bis orangefarben. Für den glatten Verlauf der Reaktion zwischen Antimonsäure und Kaliumjodid ist demnach nur eine genügende Menge von konzentrierter Salzsäure erforderlich, die man zweckmäßig noch behufs Ausschaltung von Nebenreaktionen, welche durch den Sauerstoff der Luft hervorgerufen werden können, zuvor mit Kohlensäure sättigt.

Für die Versuche diente eine Lösung von 3,5 g an Oxyd freiem Kaliumpyroantimoniat im Liter, eine 10%ige Kaliumjodidlösung und konzentrierte Salzsäure, D. 1,12, die zuvor von atmosphärischem Sauerstoff durch Einleiten von Kohlendioxyd befreit war. Die Titration geschah in folgender Weise: In eine mit Kohlendioxyd gefüllte Meßflasche (500 ccm) wurden 20 ccm der Antimoniatlösung eingemessen und hierauf mit 20—50 ccm Salzsäure vermischt. Die klare Lösung ist dann soweit mit luftfreiem Wasser verdünnt worden, daß mit dem zuletzt erfolgenden Kaliumjodidzusatz gerade 100 ccm erreicht wurden. Die Kaliumjodidmenge betrug 0,3—0,5 g. Die Salzsäure- und Kaliumjodidmengen können also in weiten Grenzen geändert werden. Obwohl das Maximum des Jods bereits nach 2—3 Min. ausgeschieden ist, bestimmt man das Jod doch erst nach 10 Min., indem man mit $n/_{10}$-Thiosulfatlösung entfärbt und dann mit $n/_{100}$-Jodlösung bis zur Blaufärbung zurücktitriert. Unter diesen Umständen erhält man sehr gute Resultate und keinerlei Farbenunterschiede sowie Nachreaktionen.

Sitzungsberichte.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der physik.-math. Klasse v. 11. Febr. — Vors.: Waldeyer.

Müller-Breslau: *Über den Ersatz von Betonfundamenten durch eiserne ins Erdreich versenkte Platten für versetzbar konstruierte Luftschiffhallen.*

Berlin, Gesamtsitzung vom 18. Februar. — Vors.: Roethe.

Liebisch: *Krystallisationsvorgänge in ternären Systemen aus Chloriden von einwertigen und zweiwertigen Metallen.* Nachdem in einer Reihe von binären Systemen die Verbindungsfähigkeit und Mischbarkeit der Komponenten ermittelt war, handelte es sich bei der Fortsetzung der Untersuchungen um den Einfluß, den die Hinzufügung einer dritten Komponente ausübt. Der vorliegende Bericht erstreckt sich auf ternäre Systeme, in denen binäre Verbindungen mit Spaltungstemperaturen auftreten.

Berlin, Sitzung der phys.-math. Klasse vom 11. März. — Vors.: Sekretar Waldeyer.

Hellmann: *Über das System der Hydrometeore.* Es wird der Versuch gemacht, ein vollständiges System der Hydrometeore aufzustellen und zu begründen. Unterschieden werden als unmittelbare Kondensationsformen des atmosphärischen Wasserdampfes: Beschlag, Frostbeschlag; Tau, Reif; Nebeltau, Eisnebel; Nebelreißen, Rauhreif; Nebeltraufe, Rauheis; Regen ohne Wolken, Schnee ohne Wolken; als mittelbare Kondensationsformen: Regen, Schnee; Graupeln, Hagel, Eiskörner, Glatteis. — Warburg: *Über den Energieumsatz bei photochemischen Vorgängen in Gasen. V. Absorption ultravioletter Strahlung durch Sauerstoff.* Zwischen Drucken von 30 und 400 Atmosphären zei[illegible] [illegible]ke Abweichungen vom *Beer*schen Gesetz; die molekulare Absorptionsfähigkeit des Sauerstoffs wächst nämlich bedeutend mit dem Druck, mehr für die kürzere (0,209 μ) als für die längere (0,253 μ) der beiden untersuchten Wellen, mehr in reinem Sauerstoff als in Gemischen aus Sauerstoff und Stickstoff. Diese Erscheinungen beruhen nach *K. Angström* auf den Molekularstößen und werden nach dessen Anschauungen durch Formeln dargestellt. — Haberlandt: *Der Nährwert des Holzes.* Es wird darauf hingewiesen, daß in den Speichergeweben des Splintholzes und des noch jungen, lebenden Holzes überhaupt mehr oder minder reichlich Reservestoffe, Stärke und fettes Öl, enthalten sind, die für die Ernährung des Menschen, insbesondere aber für die seiner Haustiere, bei entsprechender Aufschließung nutzbar gemacht werden könnten. Die Mitteilung enthält u. a. nähere Angaben über die Mengen der aufgespeicherten Reservestoffe und über das Verhalten verholzter und unverholzter Zellwände im Verdauungskanal des Pferdes und des Rindes. Dieses Verhalten lehrt, daß die Aufschließung der Reservestoffe des Holzes nur möglich ist, wenn die Zellwände zerrissen und zertrümmert werden.

Berlin, Gesamtsitzung vom 18. März. — Vors.: Sekretar Roethe.

Beckmann: *Über Bleiweiß und Lithopone.* Als weiße Maler- und Anstrichfarben konkurrieren Bleiweiß und Lithopone, von denen das erste widerstandsfähiger gegen Atmosphärilien, letzteres aber beständig gegen Schwefelwasserstoff ist. Lithopone kann durch Licht verändert werden. Zusammen mit Dr. Wuorinen hat Vortr. Versuche über diese Lichtempfindlichkeit angestellt. Sie tritt nur rasch ein bei direkter Belichtung und Gegenwart von Luft von bestimmter relativer Feuchtigkeit. Aus den Versuchen ergibt sich, daß die

entstehende dunkle Farbe wahrscheinlich auf der Bildung von Zinksuboxyd beruht. Das Dunkelwerden wird beschleunigt durch Halogen, wenn es in fester Lösung vorhanden ist, sowie durch Zinkionen. Bekämpfen läßt sich die Schwärzung durch Verfahren und Zusätze, welche der Ionenbildung entgegenwirken, sicher sind diese Mittel aber nicht. Es ist jedoch relativ leicht, reine Ausgangsmaterialien zu verwenden und dadurch zu lichtechten Präparaten zu gelangen.

Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 30. Januar 1915. — Vors.: E. Warburg.

Geh. Rat Prof. Dr. A. Frank behandelt die Frage der *Kohlenversorgung der Gasanstalten.* Bisher haben eine große Zahl unserer norddeutschen Städte, besonders auch Berlin und Charlottenburg, für ihre Gasanstalten englische Kohle benutzt, da sie um 3—4 M die t billiger war. Charlottenburg z. B. hat einen jährlichen Kohlenbedarf von 200000 t, die Berliner Gaswerke sogar von 917000 t, wovon etwa nur ein Drittel deutsche Kohle war. Als Ersatz der englischen Kohlen kommen jetzt die schlesischen Kohlen in erster Linie in Betracht, doch würde sich der Preis auf etwa 19—21 M die t stellen, gegenüber 14—16 M der englischen Kohlen. Hierzu kommt noch, daß die Kohlengruben nur langlaufende Verträge mit den Gasanstalten abschließen wollen. Die Regierung unterstützt die Grubenförderung und Grubenkokereien, wegen der für uns so überaus wichtigen Nebenprodukte, Ammoniak, Teeröl usw. Tatsächlich ist aber die Verkokung in den Gasanstalten noch wertvoller, denn neben Koks und Ammoniak erhalten wir das wertvolle Gas. Prof. Frank rühmt das Entgegenkommen der Gasanstalten, besonders auch gegen die Kleinabnehmer und spricht den Wunsch aus, daß die Regierung ihr Interesse auch den Gaswerken zukommen lassen sollte. Die Gesamtförderung der deutschen Gruben betrug jährlich etwa 190 Mill. t. Von einer Kohlennot kann keine Rede sein, bleiben doch die jährlich aus Deutschland ausgeführten etwa 34 Millionen t jetzt im Lande. Von den Gasanstalten sind jährlich etwa 7¼ Millionen t Koks erzeugt worden, wovon etwa 1,5 Mill. t für die Unterfeuerung im eigenen Betriebe verwendet wurden. — Bloch, Berlin: *Die Körperfarben in zahlenmäßiger und graphischer Darstellung.* Vortr. hat früher ein Verfahren zur zahlenmäßigen Bestimmung der Lichtfarben angegeben, bei dem es möglich war, jede Lichtfarbe eindeutig durch zwei Zahlen zu bestimmen. Es wurde hierbei die Lichtquelle mit einem gewöhnlichen Lummerschen Straßenphotometer gemessen unter Benutzung von 3 Farbfiltern, rot, blau und grün. Vortr. hat nun versucht, das Verfahren auf Körperfarben zu übertragen. Die bisherigen Arbeiten auf dem Gebiete der genauen Farbenbestimmung waren immer synthetisch, haben aber nicht zum Ziele geführt. Dies gelingt nach Vortr. nur durch Farbenanalyse in folgender Weise: Es wurden auch für die Bestimmung der Körperfarben mit den drei Farbenfiltern drei Messungen durchgeführt. Da das Lummersche Straßenphotometer aber für diese Zwecke nicht mehr genügt, wurde ein Photometer konstruiert, welches Vortr. eingehend beschreibt. Mit Hilfe dieses Apparates läßt sich jede Farbe bestimmen und durch drei Zahlen charakterisieren, diese sind ganz unabhängig von der zur Messung verwandten Lichtquelle. Eine Zurückführung der drei Messungszahlen auf zwei Verhältniszahlen ist bei den Körperfarben nicht möglich. Vortr. zeigt, daß eine eindeutige Charakterisierung der Körperfarben durch das Maxwellsche Farbendreieck nicht möglich ist. Zur graphischen Darstellung der Körperfarben muß man zu einem räumlichen Koordinatensystem übergehen. Mit Hilfe des sogenannten Farbenwürfels kann nach Vortragendem jede Körperfarbe eindeutig charakterisiert werden. Stoffe, die mit ein und derselben Farbe gefärbt sind, können doch verschieden erscheinen, so zeigt sich dies beim Vergleich von Wolle und Seide; es rührt dies daher, daß die Wolle entsprechend dem Lambertschen Cosinusgesetz diffus reflektiert, während Seide vielmehr von diesem Gesetz abweicht und zur vollständigen Reflektion neigt. Vortr. erörtert eine einfache Aufnahme der Reflektionskurven, die ebenfalls mit Hilfe des Farbmessers durchführbar ist. Zum Schluß erwähnt er die scheinbaren Veränderungen der Farben mit den verschiedenen Schichtdicken. Die verschiedene Färbung von Wasser und Luft, die wir als farblos zu bezeichnen gewohnt sind, mit der Dicke der Schicht hängt von der verschiedenen Lichtdurchlässigkeit der Schichten ab. Mit Wasserdampf stark durchsetzte Luft ruft ebenfalls eine Veränderung der Durchlässigkeit des Sonnenlichts hervor, desgleichen können Staubteilchen die Farbe des Sonnenlichts verändern. Endlich streift Vortr. noch die bekannten Naturerscheinungen des Alpenglühens und des roten Abendhimmels. — Bechstein, Berlin: *Einfluß von Art und Anordnung der Auffangeschirme bei Beleuchtungsmessungen.* Vortr. zeigt im Lichtbild die verschiedenen Photometer und Schwächungseinrichtungen, sowie die Art und Anordnung der Auffangeschirme. Diese sind verschieden bei Beleuchtungsmessungen für diffuses auffallendes Licht und diffuses reflektiertes Licht. Die Auffangeschirme werden entweder nach Lummer-Brodhun aus Gips oder nach König aus Magnesia hergestellt. Die Magnesiaplatte hat den Vorzug, daß sie bei einer Beschädigung leicht von jedermann reproduzierbar ist, während die Gipsschirme nur in längerer Zeit unter Anwendung besonderer Hilfsmittel darstellbar sind. Die schlechtesten Eigenschaften zeigen die Auffangeschirme als Diffussoren. Gips zeigt hierbei eine erhebliche Abweichung vom Lambertschen Cosinusgesetz. Zumeist unbeachtet geblieben ist die Beschattung der Schirme bei hemisphärischen Messungen. Vortr. weist auf die Notwendigkeit einer Einigung über einen Normalschirm hin.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Ernst **Breslauer,** Textiltechniker aus Reichenberg i. B., k. k. Kadett im Infanterieregiment Nr. 94.

Dipl. Bergingenieur **Karl W. Haug,** Mitglied des Kais. Freiw. Automobilkorps, Ritter des Eisernen Kreuzes, z. Zt. Hauptmann im Felde, aus Ravensburg in Württemberg.

Brauereidirektor **Oskar E. Troetscher** aus Mannheim.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dipl.-Brauerei-Ing. Adolf Enders, Assistent am Institut für Gärungsgewerbe in Berlin, Leutnant d. Res.; Betriebsleiter Dr. Carl Fischer, Leutnant d. Res., aus Montwy; Oberingenieur Dr.-Ing. Th. Geilenkirchen, Oberleutnant d. Res., aus Remscheid-Hasten; Dr. H. Gorke, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen; Geh. Kommerzienrat Franz Hallström, Rittmeister d. L. a. D., aus Nienburg; Dr.-Ing. E. Hene, Chemiker bei der Staßfurter Chemischen Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, Vizefeldwebel; Dr.-Ing. Egolf Kugel aus Bochum, Leutnant d. Landw.; Dipl.-Ing. Sauerland, Leutn. d. Res., aus Schwäbisch-Gemünd; Richard Witte, Teilhaber der Firma Friedr. Witte, Chemische Fabriken zu Rostock und Bramow bei Rostock i. M., Rittmeister und Schwadronschef im 5. Res.-Dragoner-Regiment, Ritter des Eisernen Kreuzes 2. Klasse, das Mecklenburgische Verdienstkreuz.

Geheimer Oberregierungsrat Prof. Dr. Richard Aßmann, der Begründer der modernen aerologischen Forschung in Deutschland, der seitherige Direktor des Königl. Preuß. Aeronautischen Observatoriums zu Lindenberg in der Mark, feierte in Gießen, seinem jetzigen Ruhesitz, am 13. April seinen 70. Geburtstag.

Alois Fleischmann, ehemaliger Direktor der München-Dachauer A.-G. für Maschinenpapierfabrikation, ist in München im 68. Lebensjahr am 9. April nach kurzer Krankheit gestorben, nachdem er nach einer 50jährigen erfolgreichen Wirksamkeit in der genannten Fabrik vor etwa 2 Jahren in den Ruhestand getreten war.

Kommerzienrat Franz Karcher, der dem Aufsichtsrat der Zuckerfabrik Frankenthal mehr als 20 Jahre, seit 1912 als Vorsitzender angehört hat, ist an den Folgen einer Lungenentzündung im Alter von nahezu 48 Jahren am 8. April in Kaiserslautern gestorben.

Zwei Preisausschreiben betreffend Verwendung des Kalkstickstoffs werden von dem Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten Freiherrn von Schorlemer erlassen. Preisausschreiben I lautet: *Welche Wirkung hat der Kalkstickstoff als Düngemittel bei Anwendung zu verschiedenen Jahreszeiten, auf den verschiedenen Bodenarten, bei verschiedener Bestellung und den verschiedenen Früchten?* In dieser Preisschrift, die 16 Seiten des Formats der »Landw. Jahrbücher« nicht überschreiten darf, sollen möglichst kurz und volkstümlich die Hauptergebnisse der bisherigen wissenschaftlichen Forschungen und praktischen Erfahrungen dargestellt werden. Die Preisarbeiten sind ohne Angabe des Verfassers, aber mit Kennwort, bis zum 1. Juli 1915 an das »Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten,« Berlin W 9, Leipzigerplatz 10, einzureichen. Die Preise sind 1. Preis: 3000 M, 2. Preis: 2000 und 3. Preis: 1000 M. Preisausschreiben II betrifft die *Verbesserung der Streufähigkeit des Kalkstickstoffs* und besteht in einem Preise von 10000 M für ein Verfahren zur Vermeidung des Stäubens des Kalkstickstoffs, das die bisherigen an Wirksamkeit, Leichtigkeit der Anwendung und Billigkeit bei allgemeiner Verwendungsmöglichkeit im Fabrik- und landwirtschaftlichen Großbetrieb übertrifft. Das Verfahren soll zum freien Gebrauch zur Verfügung gestellt werden, und daher soll der Preisträger, dessen Verfahren in der Großindustrie Anwendung findet, einen Zusatzpreis von 10000 M erhalten. Die Preisarbeiten sind bis zum 1. August 1915 ebenfalls beim Landwirtschaftsministerium einzureichen.

Über das Mineralhefe-Verfahren des Instituts für Gärungsgewerbe, über das Einzelheiten noch nicht mitgeteilt werden können, berichtet die »Zeitschrift für Spiritusindustrie,« daß nach diesem Verfahren aus schwefelsaurem Ammoniak und Zucker im einfachsten Fabrikationsgange unter Benutzung der Erfahrungen der Bäckerhefeerzeugung Futterhefe mit über 50 v. H. Eiweiß hergestellt werden. Die bestehenden Lufthefefabriken könnten diese Erzeugung sofort aufnehmen, und es lassen sich die Eiweißmengen der bisher aus dem Auslande eingeführten Futtergerste ersetzen. Der bei der Fabrikation sich abspielende Arbeitsvorgang zeigt, daß die Hefezellen befähigt sind, unmittelbar, also ohne Zwischenstufe und Zeitaufwand, aus Zucker und Ammoniak das Eiweiß aufzubauen. Es sei mithin ein Weg gegeben, aus dem Kohlenhydrat Zucker und aus synthetisch herstellbarem Ammoniak Eiweiß fabrikmäßig darzustellen.

Bücherbesprechungen.

Blüchers Auskunftsbuch für die chemische Industrie. Neunte, verbesserte und stark vermehrte Auflage. Etwa 1500 Druckseiten Großoktav, in Ganzleinen gebunden 18 M. Verlag von Veit & Comp., Leipzig. 1915.

In vierzehn Jahren hat dieses Auskunftsbuch neun Auflagen erlebt und sich als das unentbehrliche Nachschlagebuch des praktisch tätigen Chemikers, Fabrikanten, Industriellen und Technikers überhaupt erwiesen. Es hat auch in der neuen Auflage, die zum ersten Male in dem bekannten Verlage Veit & Co. erscheint, seine in den früheren Ausgaben bewährte alphabetische Anordnung mit kurzer prägnanter Darstellung, Angaben von Preisen und Bezugsquellen beibehalten, aber der Inhalt ist natürlich sorgfältig durchgesehen und kritisch gesichtet worden. Insbesondere ist wieder die neuere Patentliteratur eingehend berücksichtigt, Veraltetes und nicht mehr Zutreffendes weggelassen worden. Auf die gegenwärtigen besonderen, durch den Krieg bedingten Verhältnisse konnte keine Rücksicht genommen werden, da augenblicklich doch die Bezugsmöglichkeiten und der Wert der Stoffe und Apparate sich zu schnell und sprunghaft ändern, vielmehr sind überall mit Recht die Verhältnisse des Friedens zugrunde gelegt worden. Die Redaktion des Auskunftsbuchs bittet auch fernerhin die Fortführung des Werkes durch Ratschläge, Hinweise, Berichtigungen, Übersendung einschlägiger Drucksachen usw. an die Adresse des Verlages Veit & Comp., Leipzig, Marienstraße 18, zu unterstützen.

Erdmann-Königs Grundriß der allgemeinen Warenkunde unter Berücksichtigung der Technologie und Mikroskopie. Für Handelsschulen, Handelsakademien und Handelshochschulen, zur Vorbildung für Lehramtskandidaten und zur Weiterbildung für Kaufleute und Techniker in praktischen Betrieben. Fünfzehnte Auflage, vollständig neubearbeitet von Ingenieur Ernst Remenovsky, Assistent und Supplent an der Wiener Handelsakademie. XXXII, 954 Seiten mit 565 Abbildungen und 14 Tafeln. Preis 20 M, gebunden 22 M. Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig. 1915.

Nachdem aus der kleinen und bescheidenen, weltbekannten Erdmann-Königschen Warenkunde unter den Händen weil. Eduard Hanauseks ein ganz stattliches Werk mit reichem Inhalt geworden war, war es für den Verleger desselben eine schwierige Aufgabe nach dem allzufrühen Tode Hanauseks für die rasch nötig gewordene 15. Auflage des Werkes einen geeigneten Bearbeiter zu finden. Die nun fertig vorliegende neueste Auflage desselben zeigt, daß dem Verlage durch die Wahl E. Remenovskys der Griff in der glücklichsten Weise gelungen ist. Vergleicht man die 14. Auflage mit der nun erschienenen neuen, so erkennt man sehr bald, daß Remenovsky das Werk sehr gründlich und einschneidend durchgearbeitet und so etwas ganz Neues geschaffen hat. Man wird nicht leicht ein Werk finden, das auf so beschränktem Raume eine solche Fülle von Tatsachen enthält und im Stande ist, so rasch über so viele Gegenstände zu orientieren. Dasselbe hat nicht nur als Lehr- und Handbuch für Handelsschulen aller Art, sowie für Kaufleute und Techniker seinen hervorragenden Wert, sondern kann jedem Gebildeten, der sich über zahlreiche Gegenstände in leichter und anregender Weise unterrichten will, wärmstens empfohlen werden. In seiner gegenwärtigen Gestalt ist das Werk nicht bloß eine trockene Warenkunde, denn es enthält aus den Gebieten der Mikroskopie, Technologie, Chemie und Physik alle jene Angaben und Hinweise, welche zum Verständnisse der einzelnen Waren nötig sind. Durch die außerordentlich sorgfältige und reichhaltige Ausstattung des Werkes wird die Verständlichkeit sowie das Anregende in demselben sehr erhöht. Eine genauere Durchsicht zeigt, daß sich Verf. mit Glück bemüht hat, einerseits die neuesten Errungenschaften der Wissenschaft und Technik zur Geltung zu bringen und anderseits alten überflüssigen Ballast, der sich in ähnlichen Werken so gerne fortschleppt, über Bord zu werfen. Der reiche Inhalt des Buches verbürgt ihm dauernden Erfolg.

v. Höhnel.

Binz, A. Die chemische Industrie und der Krieg. Ein Kapitel aus der Weltmachtstellung deutscher Wissenschaft. 29 Seiten. 0,50 M. Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart-Berlin. 1915.

Das achtundzwanzigste Heft der von Dr. E. Jäckh herausgegebenen Sammlung politischer Flugschriften „Der deutsche Krieg" handelt von der deutschen Industrie, die gerade in der Gegenwart das Interesse der Allgemeinheit mit Recht auf sich gezogen hat. Die bekannten Vorzüge der Binzschen Schriften und Vorträge zeigt auch die vorliegende Broschüre, die eine übersichtliche Zusammenfassung derjenigen Gedanken gibt, welche in den verschiedenen Kriegsaufsätzen der „Chemiker-Zeitung" erschienen sind. Am Schlusse empfiehlt der Verfasser vor allem eine weitgehende Beteiligung des Staates an der Lösung des Problems der chemischen Kriegsbereitschaft. Die von warmem patriotischen Empfinden erfüllte Schrift verdient jedenfalls nicht nur in chemischen Kreisen allgemeine Verbreitung.

H. Grossmann.

Gewerbliche Einzelvorträge in der Handelshochschule Berlin. Achte Reihe. Herausgegeben von den Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin. Verlag von Georg Reimer, Berlin.

Die achte Reihe dieser Vorträge [illegible] nichts Chemisches, aber doch für den Techniker und Industriellen [illegible] enswerte, wie z. B. »Die wirtschaftliche Bedeutung der amerikanischen Trusts und ihre Bekämpfung durch die Gesetzgebung« von *Wilhelm Kantorowicz*, »Zigarren-Industrie und -Handel« von Regierungs- und Baurat a. D. *Sommerguth (Loeser & Wolff)*, »Entwicklung des deutschen Lokomotivbaues« von Regierungsbaumeister a. D. *Buchterkirchen*, ferner »Die Organisation und Bedeutung der deutschen Elektrizitätsindustrie« von *Dipl.-Ing. Dr. Max Levy*, »Die Fabrikation elektrischer Kabel« von Oberingenieur *Mauritius*. Besonderen Wert erhält die Sammlung dadurch, daß der Bibliothekar der Korporation der Kaufmannschaft von Berlin, *Dr. Reiche*, den einzelnen Vorträgen Literaturnachweise für weitere Studien beigegeben hat.

Urbahn, Karl. Ermittlung der billigsten Betriebskraft für Fabriken unter besonderer Berücksichtigung der Abwärmeverwertung. Zweite, vollständig erneuerte und erweiterte Auflage von Dr.-Ing. Ernst Reutlinger, Direktor der Ingenieurgesellschaft für Wärmewirtschaft m. b. H. in Cöln. Mit 66 Figuren und 45 Zahlentafeln. In Leinwand gebunden Preis 5 M. Verlag von Julius Springer in Berlin.

Das Buch stellt sich die Aufgabe, in sechs Abschnitten die verschiedenartigen Kraftanlagen, die der Industrie zur Verfügung stehen, vom wirtschaftlichen Standpunkt zu beurteilen. Durch zahlreiche Tabellen, Kurven und Beispiele werden die Ausführungen noch wesentlich unterstützt und für die Praxis anschaulich gemacht. Da das Buch im vierten Abschnitt sich auch mit der Dampfmaschinen-Abwärmeverwertung befaßt, so kann es auch in der chemischen Industrie als brauchbarer Leitfaden bei Anschaffung oder Umänderung einer Kraftanlage empfohlen werden.

Hinze.

Altmann, Paul Ernst, Papierfabrikations-Ingenieur. **Die Strohstoff-Fabrikation.** Handbuch für Studium und Praxis. 31 Seiten, 7 Abbildungen. 2 M. Verlag von M. Krayn, Berlin W.

Auf 32 Seiten will Verf. das Material eines Handbuches für Studium und Praxis der Strohstoff-Fabrikation geben. Selbstverständlich kann es sich bei dem geringen Umfang des Werkchens nur um eine ganz flüchtige Schilderung der Fabrikation handeln, umso mehr als ein großer Teil des Raumes noch von den Vorschriften zur Untersuchung der Chemikalien und Laugen dieser Fabrikation in Anspruch genommen wird. Diese Flüchtigkeit erstreckt sich auch auf die Art der Darstellung, indem die Erörterung wichtiger Begriffe fehlt oder so unvollständig ist, daß der Anfänger, für den etwa das Werkchen bestimmt ist, mit diesen dürftigen Erklärungen nicht zufrieden sein kann. So geht es z. B. mit der Erläuterung des Begriffes Normalsäure, die als eine Säurelösung definiert wird, die man sich durch Einstellen auf eine n-Natronlauge zu bereiten hat. Wie man nun zu reiner Natronlauge kommt, verrät der Verfasser nicht. Ähnlich geht es auf Seite 23 mit Arseniksäure-Lösung. Wie eine solche bereitet werden soll, ist nicht angegeben; dann hat aber auch die im übrigen in Einzelheiten gehende Vorschrift zur Titration keinen Zweck. Verblüffend ist der Vorschlag, eine Normal-Säure mit Hilfe einer „Mixer"-Lauge aus dem Betriebe einzustellen, ebenso auch der Begriff der „Normal-Normal-Säure". Die chemischen Auseinandersetzungen des Werkchens sind wegen ihrer Flüchtigkeit mit äußerster Vorsicht aufzunehmen. Für die Wirksamkeit des Chlorkalkes, der in der „Chlormühle" gemahlen wird, findet sich z. B. die Gleichung $CaCl_2 + H_2O = 2HCl + O$, und es wird ferner bemerkt, daß, wenn bei erhöhter Bleichtemperatur chlorsaurer Kalk entstanden ist, dieser durch Umsetzung durch Kohlensäure oder Salzäure freie Chlorsäure entwickelt, die als bleichendes Agens auftritt. Bedenklich sind auch infolge der vielen Druckfehler die Gleichungen, die für Regeneration der Soda bezw. des Ätznatrons und Schwefelnatriums gegeben sind. Nach dem Vorstehenden erscheint die Behauptung des Verfassers, „daß er mit diesem kleinen Werke einem vorliegenden Bedürfnis abzuhelfen hoffe", etwas kühn.

C. Schwalbe.

Chemisch Jaarboekje voor Nederland, België en Nederl. Indië 1915-1916. Preis 3,25 Frcs. Verlag D. B. Centen, Amsterdam 1915.

Es genügt, auf das Neuerscheinen dieses bekannten Jahrbuchs hinzuweisen, das auch im vorliegenden dreizehnten Jahrgang von W. P. Jorissen, B. A. van Ketel, H. C. Prinsen-Geerligs, L. Th. Reicher, J. Rutten, A. J. J. Vandevelde in bewährter Weise bearbeitet worden ist. Es bringt neben wertvollem Tabellen-, Notizen- und Adressenmaterial Bilder von van't Hoff, J. J. van Laar, H. P. M. van der Horn van den Bos und C. J. Koning.

Geitel, Prof. Dr. H. Die Bestätigung der Atomlehre durch die Radioaktivität. Vortrag zum 50. Stiftungsfest des Vereins für Naturwissenschaft in Braunschweig. 24 Seiten. Preis 0,80 M. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn.

In fesselnder Weise schildert der Vortragende, wie man durch die Beobachtung der α-Strahlen direkt die Wirkung der Heliumatome erkennen kann. Der interessante Vortrag des bekannten Gelehrten sei allen Interessenten aufs wärmste empfohlen.

W. Herz.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Achatreibmühle. D. G. M. 627312. Kl. 50. W. Mathesius, Nikolassee, Wannseebahn. 9. 5. 1914.

Brennbare Flüssigkeiten, Herst von — aus Gasen. Dtsch. Anm. H. 60011. Kl. 12. F. Hultgrén, Stockholm. 24. 12. 1912.

Brenner für flüssigen Brennstoff mit mehrfacher Zerstäubung durch Luft oder Dampf und einen Kranz von Austrittsdüsen. D R P. 284446. Kl. 24. I. Lertora, Genua. 25. 1. 1914.

Brennstoff, Zerstäubungsbrenner für flüssige —e mit einem umlaufenden Flügelrad. Dtsch. Anm. Sch. 44630. Kl. 24. Schweizer-Werke G. m. b. H. i. L., Mannheim. 15. 8. 1913. — Herst. künstlichen Anheiz- oder —s aus Asche oder Mineralölen oder deren Rückständen. D R P. 284402. Kl. 10. K. Dinse, Neu Elmenhorst, Kreis Grimmen. 3. 2. 1914. — D. G. M. 627040. Kl. 10. L. Elkan Erben G. m. b. H., Charlottenburg. 4. 2. 1915.

Destillierapparat, gußeiserner. D. G. M. 627337. Kl. 12. F. Heyl Sohn, Grimma i. S. 9. 3. 1915.

Druckfilter, dessen Gehäuse aus zwei zueinander beweglichen Teilen besteht. D R P. 284482. Kl. 12. E. J. Sweetland, Montclair, V. St. A. 11. 11. 13.

Ekonomiser. D R P. 284441. Kl. 13. Petry Dedreux G. m. b. H., Düren, Rhld. 27. 4. 1913.

Elektrischer Ofen zum gleichmäßigen Erhitzen der Stoffe bei kontrollierbarer Temperatur. V St A P. 1128640. Wilnowsky, E. J. Prindle und Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 18. 4. 1914.

Elektroden für elektrolytische Zwecke. Engl. P. 2767/1915. Siemens & Halske, A.-G.

Emanation, Anreichern von Flüssigkeiten mit —. Dtsch. Anm. C. 24577. Kl. 21. E. Cousens, London. 25. 2. 1914.

Filter. V St A P. 1128495. Osgood und Montana Tonopah Mines Co., Tonopah. 20. 8. 1913.

Filtermassekuchen, Vorrichtung zum Entnehmen gepreßter — aus der Kuchenpreßform und zur Überführung derselben zu einem Auflager. D R P. 284481. Kl. 12. Filter- und Brautechnische Maschinenfabrik A.-G. vorm. L. A. Enzinger, Berlin. 15. 3. 1914.

Filtrieren, Mittel zum —, Sterilisieren usw. von Flüssigkeiten. Engl. P. 5512/1914. Linden.

Filtriertrichter. D. G. M. 626952. Kl. 12. S. J. Deichsel. Leipzig. 12. 2. 15.

Glühlampe, elektrische — mit mitleuchtendem Glühkörper. Dtsch. Anm. M. 55849. Kl. 21. L. Möckel und G. Rudolph, Gelsenkirchen. 14. 4. 14.

Grubenexplosionen, Ersticken von — durch nicht brennbaren Staub. D R P. 284396. Kl. 5. R. Cremer, Berlin. 21. 1. 1913.

Ölfiltrierapparat. D. G. M. 627309. Kl. 12. B. und A. Cohn, Kopenhagen. 9. 4. 1914.

Rostschutzmittel. Engl. P. 22533 1914. Carter.

Schiffchen für Schmelzproben. D. G. M. 627284. Kl. 12. Jean Frisch & Co., Düsseldorf. 10. 3. 1915.

Torfsoden, Vorrichtung zur Förderung von — von der Stichstelle zum Trockenfeld. D. G. M. 627077. Kl. 10. J. Frerichs, Jeddeloh b. Edewecht i. Oldenb. 12. 3. 1915.

Wasserstandsregler für Dampfkessel. Dtsch. Anm. G. 38658. Kl. 13. F. Griessel, Fulda. 13. 3. 1913.

Walzenpresse zum Auspressen und Trocknen von feuchten Stoffen. D R P. 284471. Kl. 58. A. Fried, Barmen. 19. 6. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Darst. Engl. P. 24533/1914. Soc. gén. des Nitures.

Ammoniak, Erzeug. V St A P. 1128843. Bosch und Mittasch und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 11. 1912. — Darst. von flüssigem wasserfreien —. Engl. P. 6274/1914. Pollard.

Bariumsulfid, ununterbrochene Herst. von — aus Bariumsulfat. D R P. 284398. Kl. 12. F. M. Meyer, Saarbrücken. 29. 10. 1911.

Bleipaste aus Bleirot oder dergl. V St A P. 1128961. Eckford, Rhyl. 9. 4. 10.

Chloralkalien, Elektrolyse von — mittels Horizontaldiaphragmen. Dtsch. Anm. S. 40522. Kl. 12. Siemens & Halske, A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 8. 11. 13.

Chlorkalium, Krystallisation des —s aus der Lösung in ununterbrochenem Arbeitsgange. Dtsch. Anm. Sch. 48084. Kl. 12. J. Schnitzler, Bochum. 14. 12. 14.

Feuerbeständige großporige Masse, Herst. einer — durch Brennen eines mit verbrennlichen Beimengungen versehenen Gemenges von Silicaten, Tonerde und dergl. unter starkem Ofenzug. D R P. 284435. Kl. 80. L. Kern, Hamburg. 4. 12. 1913.

Feuerfeste Massen, Gewinnung poröser und gleichzeitig — für die flammenlose Oberflächenverbrennung. D R P. 284395. Kl. 80. O. Knöfler & Co., Chem. Fabr., Berlin-Plötzensee. 21. 2. 1914.

Halogenalkalien, Elektrolyse von — gemäß dem horizontalen Diaphragmenprinzip. Dtsch. Anm. S. 39665. Kl. 12. Zus. z. P. 274964. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 26. 7. 1913.

Kalk, Gew. von — und Gas. Engl. P. 5734/1914. Pearson und Chalk Fuel Power Gas & Bye Products Corporation Ltd.

Zement, Darst. Engl. P. 13542/1914. Goddard. — Kohlenstaubfeuerung für Drehrohröfen zum Brennen von —. Osterr. Anm. 10306/13. S. M. Seddon, Salt Lake City, Utah. 3. 12. 1913.

Organische Großindustrie.

Chromgares Leder, Vorbereitung von — für die Leimbereitung. Dtsch. Anm. P. 33415. Kl. 22. Zus. z. P. 257286. W. Prager, Darmstadt. 1. 8. 1914.

Fette und Oele, Abscheiden aus tierischen Stoffen usw. Engl. P. 5709/1914. Adamson.

Fettstoffe, Extrahieren von — aller Art, Kohlenwasserstoffen, Schwefel oder dergl. D R P. 284410. Kl. 23. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 3. 12. 1913.

Gelatinesprengstoff. V St A P. 1128471. Maire, Argenteuil, und Vergé, Vincennes. 22. 7. 1913.

Holzschliff, Erzeugung von — für die Papierfabrikation. D R P. 284420. Kl. 55. F. Friedsam, Scheuerfeld b. Betzdorf a. Sieg. 5. 10. 1913.

Kautschukwaren, Herst. aus Altkautschuk oder Kautschukabfällen. Engl. P. 10300/1914. Gare.

Ledererersatz, Herst. Engl. P. 2633/1915. Wagner.

Papier, mehrfarbiges Mustern von —, Stoffen und dergl. D R P. 284469. Kl. 55. Zus. z. P. 283690. A. Bayer, Aschaffenburg. 30. 1. 1914.

Papierfaserstoff, Herst. von Gegenständen aus —. D R P. 284419. Kl. 54. Allgemeine Treuhand A.-G., Dresden. 30. 4. 1913.

Pergament, Herst. dicken —s, insbesondere zur Herst. von —schläuchen. D R P. 284470. Kl. 55. G. H. Sachsenröder, Barmen-Unterbarmen. 3. 8. 13.

Phenolkondensationsprodukte mit Methylenradikal. Engl. P. 9291/1914. Redman.

Pulver, rauchschwaches. Holländ. Anm. 3491. C. Claessen, Berlin. 17. 10. 13.

Sprengkapsel, Herstellung von — für bergbauliche und militärische Zwecke. D R P. 284400. Kl. 78. Zus. z. P. 281497. C. Claessen, Berlin. 5. 7. 1913.

Sprengstoffgemische, chlorat- oder perchlorathaltige —. Engl. P. 29507/1913. Pela Companhia Himalayite.

Stärkehaltige Stoffe, Verfahren und Apparat zum Verflüssigen, Verzuckern und Vergären —. Engl. P. 23738/1913. Boidin und Effront.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. F. 38267. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 2. 1914.

Baumwollfarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. F. 38059. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 1. 1914.

Bleiglätte, Apparat zur Herst. Schwz. P. 68991. E. Barthelmess, Neuß a. Rh. 21. 3. 1914.

Farbstoffe, Herst. selen- oder tellurhaltiger —. Dtsch. Anm. W. 41437 und 41438. Kl. 22. Zus. z. P. 261556. A. von Wassermann, Berlin, und E. Wassermann, Charlottenburg. 25. 1. 1913.

Pflanzenbast, Maschine zum Degummieren von —. Dtsch. Anm. M. 56120. Kl. 29. C. Müller, Reichenbach i. V. 7. 5. 1914.

Photographische Bilder, Herst. — in blauen Tönen. D R P. 284423. Kl. 57. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 2. 1914.

Spinnfasern, Einrichtung zur Gewinnung von — aus Stroh und anderen Vegetabilien. D R P. 284465. Kl. 29. F. Reichmann, Barmen. 1. 4. 1914.

Viscose, Umwandlung von — in Kunstseidefäden und dergl. Dtsch. Anm. L. 35991. Kl. 29. L. Leduc, H. Jacquemin und Soc. an. des Soieries des Maransart à Couture St. Germain, St. Germain, Frankr. 8. 2. 13.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Benzylchlorid-p-sulfosäure, Darstellung. Schwz. P. 68994. Chem. Fabr. Rohner & Co., Pratteln, Schweiz. 26. 8. 1914.

o-Chlortoluol-p-sulfosäure, Darstellung. Schwz. P. 68993. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 6. 1914.

Diaminodioxyarsenobenzylkupferkaliumsalz, Darstellg. Schwz. P. 69116. Zus. z. P. 67815. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 1. 1914.

Harnstoff, Darst. von — der Naphthalinreihe. Ung. Anm. F. 3430. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 3. 1914. — Herst. Dtsch. Anm. B. 77103. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 6. 5. 1914. — Darst. basischer Derivate von acylierten —en. D R P. 284440. Kl. 12. A. Einhorn, München. 1. 8. 1913.

Kaffeebohnen, Herst. koffeinfreier —. D R P. 284374. Kl. 53. Zus. z. P. 276014. L. Klein, Straßburg i. Els. 19. 2. 1910.

Tabakblätter, Bleichen von — unter Verwendung von Wasserstoffsuperoxyd. D R P. 284458. Kl. 79. A. Delling, Nordhausen. 17. 8. 1913.

Ungeziefer, Mittel zur Vertilgung von —. Ung. Anm. G. 4276. G. Grether, Coblenz. 17. 7. 1914.

Metalle.

Eisen mit einem Überzug aus einer Aluminiumlegierung. Osterr. Anm. 4828/13. Montan-Ges. m. b. H., Berlin. 7. 6. 1913.

Erze, Vorrichtung zum Anreichern von —n mittels Schaumschwimmverfahrens, bei dem ein Mischgefäß mit Einlaß für die Erzmasse und mit Auslaß für die Rückstände und Vorrichtungen zur Erzeugung einer kräftigen Umrührung versehen ist. Dtsch. Anm. M. 54382. Kl. 1. Minerals Separation Limited, London. 27. 11. 1913.

Feinerz, Zusammenbinden von mit Brennstoff vermischten —, Gichtstaub und dergl. durch Schmelzen zu einer flüssigen Schlacke im Schachtofen. Dtsch. Anm. K. 57752. Kl. 18. A. Kroll sen., Luxemburg. 5. 2. 1914.

Kupfernickelanoden, Herst. V St A P. 1128314. N. V. Hybinette, Kristiania, und Pacific Securities Company Ltd., Toronto. 26. 6. 1913.

Legierung. V St A P. 1127624. Holder, Altona. 29. 5. 1914.

Natrium, elektrolytische Darst. von — und der anderen Alkalimetalle. Schwz. P. 69026. E. Marguet, Paris. 7. 4. 1914.

Setzmaschine mit geneigt liegendem Setzsiebe, dem das Konzentrat an der tiefsten Stelle entnommen wird. Dtsch. Anm. E. 20510. Kl. 1. M. Erfurth, Birkenhain b. Beuthen, O.-S. 6. 6. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Verzichts.)

Wolfram, Herstellung duktilen —s durch Erhitzen von —körpern auf hohe Temperaturen und langsames Abkühlen. C. 21927. Kl. 40. 1. 10. 1914.

Zinkhaltige Massen, Behandlung von — durch Erhitzen derselben auf einem aus reduzierenden Stoffen und einem Bindemittel bestehenden Herdbett. G. 36022. Kl. 40. 22. 12. 1913.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Elektrische Glühlampe. E. 20422. Kl. 21. 26. 11. 1914.

Gasmesser, trockener. P. 31445. Kl. 42. 21. 9. 1914.

Verzinnen, Verzinken, Verbleien usw. von Draht und Bandeisen in Bunden oder Ringen durch Eintauchen in das Metallbad mit nachfolgendem Schleudern unter Benutzung einer über dem Bad heb- und senkbar angeordneten Zentrifugenspindel. R. 34473. Kl. 48. 30. 7. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Wasserstoff, Gewinnung von — durch Einwirkung von Wasserdampf auf Eisen oder ähnlich wirkende Metalle. A. 23834. Kl. 12. 18. 6. 1914.

Zinknitrid, Gewinnung von — und Ammoniak. K. 53861. Kl. 12. 18. 6. 1

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 13. April.) *Menthol.* Bei fehlender Nachfrage gaben die Preise weiter nach, und heute werden erste Marken mit 33 M für 1 kg angeboten. *Japan-Pfefferminzöl* ist dagegen fester. Es wurde für I. Marken 12½ M für 1 kg bezahlt. Für amerikanische Pfefferminzöle lauten die Notierungen von draußen höher, besonders für Wayne County, welches jetzt auf 30—31 M für 1 Kilo gehalten wird. H. G. Hotchkiß wird auf 16½ M und Todds Pfefferminzöl, krystall. weiß, auf 17 M für 1 lb. gehalten. *Sternanisöl.* Markt fest, wenn auch die Nachfrage etwas nachgelassen hat. Rote Schiffsmarke wird mit 15½ M für 1 kg angeboten. *Linaloe-Öl* fand vereinzelt Interesse zur Parität der alten Preise.[1])

Agar-Agar (Hamburg, 10. April) ist fest mit Angeboten je nach Menge zu 560—570 M für 100 kg.

Amylpräparate. (Berlin 11. April.) Die Fabriken haben eine Preiserhöhung um 15 M für 100 kg vorgenommen. Demnach ist die Forderung heute für *Amylacetat*, technisch rein, 325 M, für chemisch rein 355 M, für *Amylalkohol* 128/132 390 M, für 130/132 420 M für 100 kg.

Balsame. (Hamburg, 10. April.) *Tolubalsam* ist wieder sehr vernachlässigt. Käufer fehlen. Wert nominell 7 M für 1 kg. *Kopaivabalsam* ist ebenfalls vernachlässigt. Es wird von diesem Produkt fast nichts verlangt.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 13. April.) Die Fabrikanten haben ihre Preise weiter erhöht. Der Artikel ist zurzeit aus zweiter Hand durch frühere Einkäufe billiger zu beschaffen; es wird *Borax I*, gereinigt, *kryst.*, zu 75 M, *Borax*, gereinigt *gepulv*, zu 78 M, *Borsäure*, gereinigt *kryst.*, zu 105 M und *Borsäure*, gereinigt *gepulv.*, zu 110 M für 100 kg angeboten.

Colanüsse. (Hamburg, 13. April.) Die Nachfrage hat nachgelassen, doch blieb der Markt sehr fest. Viertel Nüsse werden auf 135—140 M und halbe Nüsse auf 125—130 M für 100 kg gehalten.

Fette und Öle. (Hamburg, 10. April.) Der Olmarkt verlief sehr unregelmäßig. (Preise für 100 kg im Faß.) *Leinöl* zeigte größere Preisschwankungen, von 130—118 M. Heute meldete Holland wieder höhere Preise, infolgedessen hier jetzt 120 M gefordert wird. *Rüböl* blieb fest: rohes 163, gereinigtes 165 M netto Kasse. *Sojabohnenöl* 160 M. *Hankow-Holzöl* ist ruhig zu 118 M ab Lager. *Palmöl* 165 M. *Palmkernöl*, nominell, 185 M. *Cocosöl* 185 M. *Baumwollsaatöl* notiert für Speiseöl 180 M. *Leinölfettsäure*, behauptet, 117½—118 M. *Talg*, für Seifentalg 190 M, für Speisetalg 210—215 M. *Tran* war unregelmäßig, Medizinaltran 165 M für 1 t, Waltran Nr. 0 140 M. *Ricinusöl* waren verschiedene Pöstchen am Markt; man forderte für I. Pressung 300 M, II Pressung 285 M ab Lager. *Olivenöl*, fest, technisches 180 M. *Erdnußöl* 165—170 M.

— (Berlin, 11. April.) *Dampfmedizinaltran.* Die im März eingetretene starke Aufwärtsbewegung hat neuerdings einer flaueren Tendenz Platz gemacht. Die große Kauflust hat ebenfalls nachgelassen, es wurden z. B. in der Zeit vom 1. Januar bis 20. März 1915 36328 t Dampftran und 17412 t andere Sorten von Norwegen abgeladen, gegen 8613 t Dampftran und 10864 t andere Sorten in der gleichen Zeit des Vorjahres. Die diesjährige Produktion bleibt nach wie vor eine gute, hält sich aber lediglich auf der gleichen Stufe des Vorjahres. Die zurückgegangenen Preise bedingen heute einen Wert von etwa 180—185 M für die t.

— *Dampftran.* (Hamburg, 13. April.) Vorläufig wird der Artikel von der Spekulation beherrscht, und die Marktpreise schwanken hin und her; er wird heute auf 165 M für 100 kg gehalten. Eine Preisänderung nach oben oder unten bei Erscheinen dieses Berichtes dürfte jedoch nicht ausgeschlossen sein.

— Der Durchschnittspreis in London, loko, in Fässern für 1 t betrug im

	März 1915	Februar 1915	März 1914
roh. Baumwollsamenöl . .	27 £ 16 s. 0 d.	27 £ 4 s. 0 d.	30 £ 7 s. 6 d.
Leinsamenöl	33 £ 17 s. 6 d.	29 £ 14 s. 6 d.	25 £ 16 s. 6 d.
braunes Rüböl	36 £ 16 s. 9 d.	33 £ 3 s. 0 d.	31 £ 12 e. 3 d.
Sojabohnenöl, Hull-Fabrikat	28 £ 4 s. 0 d.	27 £ 11 s. 9 d.	26 £ 14 s. 0 d.

Harze. (Hamburg, 13. April.) *Schellack.* Die Nachfrage hat etwas nachgelassen, doch blieb der Markt inzwischen unverändert fest. T. N.-Schellack, freiblättrige Ware, wird auf 210 M für 100 kg gehalten. A. C. Rubin wird auf 230 M, G. A. L. auf 210 M und bessere Sorten entsprechend höher gehalten.

— Eine *Harz-Abrechnungsstelle* ist in Berlin W. 8, Kanonierstraße, gebildet worden, die zu dem voraussichtlichen Preise von 10 M für 70%ig. Harzgut solche Harzmengen übernimmt, die in Waldungen durch Scharren gewonnen wurden.

Kaliumsalze. (New York, Mitte März.) Die Nachfrage für Kalisalze seitens der Düngemittelindustrie wird als sehr matt bezeichnet. Genügende Mengen Kainit werden zu 27 Doll. für 1 t angeboten. Auch für die chemischen Salze ist nur mäßige Nachfrage vorhanden. Von 95%ig. Chlorkalium ist im hiesigen Markt nichts erhältlich, auch von dem 80—85%ig. Salz haben nur ein oder zwei Händler größere Men[illegible]nzubieten. Posten von 1 t werden zu 125 Doll., größere Posten zu 112 Doll. verkauft. Auf eine inländische Versorgung kann der Markt nach den neuesten Ankündigungen der Washingtoner Regierung nicht rechnen. Die früheren Berichte, nach denen die American Trona Co. in Searles Lake, Kalif., schon vor Monaten mit der Erzeugung von Kalisalzen beginnen sollte, haben sich als falsch herausgestellt, die Gesellschaft wird den Betrieb, wenn überhaupt, jedenfalls nicht in absehbarer Zeit beginnen. Ebensowenig ist Aussicht vorhanden, daß mit der Gewinnung von Kalisalzen aus den Kelppflanzen an der Küste des Stillen Ozeans in irgendwie erheblicher Weise demnächst begonnen werden wird. Von den für die Erzeugung von Kali aus Feldspat vorgeschlagenen Verfahren hat sich auch noch keins technisch bewährt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 252.

Kupfer. Die American Copper Producers' Association hat sich aufgelöst.

Metalle. (London, 12. April.) *Kupfer*, sofort 72¾ £, für 3 Monate 73½ £, Electrolyt. 78½ £, Best Selected 77,5 £. — *Zinn*, sofort 189½ £, für 3 Monate 168½ £. — *Zink* 43½ £. — *Blei* 20½ £. — *Antimon* 80—85 £. — *Aluminium* 95—100 £. — *Quecksilber* 12 £.

Pharmazeutische Präparate. (New York, Mitte März.) Preise für 1 Pfd. Acetanilid chem.-rein 50—52 Cts., Antipyrin 3—3,50 Doll., Calomel amerikanisches 97—99 Cts., Chininsulfat deutsches 26 Cts. für 1 Unze, englisches 26 Cts., Java 26 Cts., amerikanisches 26 Cts., Chloralhydrat krystallisiert 55—60 Cts., Chloroform rein 30—35 Cts., Cocain salzsaures 3,50—3,75 Doll. für 1 Unze, Codein rein 6,45—6,50 Doll. für 1 Unze, Coffein 3,70—4 Doll., Silber-Gelatine 35—40 Cts., Guajacol 2,30 Doll., Jodoform 4,20—4,25 Doll., Kreosot aus Buchenholz 70—75 Cts., Milchzucker gepulvert 14—16 Cts., Morphin, salzsaures 5—5,05 Doll. für 1 Unze, Pilocarpin salzsaures 4—5 Doll. für 1 Unze, Salol 1,10—1,15 Doll., Santonin krystallisiertes 40—42 Doll., Sulfonal 0,50—1,15 Doll. für 1 Unze, Thymol krystallisiert 6,75—7,25 Doll., Wismut, subgallatum 2,35—2,40 Doll., subnitratum 2,50—2,55 Doll.

Quillayarinde. (Hamburg, 10. April.) Unverändert fest. Die Forderungen lauten je nach Menge 190—200 M für 100 kg geschnittener Ware.

Wachse. (Hamburg, 10. April.) *Carnaubawachs*, Marktlage unverändert. Die Nachfrage läßt zu wünschen übrig, anderseits aber haben die Preise eine Neigung zur Steigerung. *Bienenwachs* ist eher schwächer, da Konsum-Frage fehlt. Die I. Bleichsorten werten heute 370—380 M, die mittleren Sorten 360—370 M für 100 kg. *Japanwachs* war vorübergehend infolge einiger dringenden Angebote aus schwacher Hand billiger käuflich. Heute gilt der alte Preis.

Weinstein, *gereinigter.* (Berlin, 11. April.) Man muß sich mit einer noch höheren Wertlage des Artikels vertraut machen. Die Fabriken sind für größere Mengen nicht mehr Abgeber, der Konsum muß sich mit den Vorräten der zweiten Hand begnügen. Es wird daher auch für 99/100%ige Ware bereits etwa 375 M für 100 kg notiert.

Zucker. (Prag, 10. April.) Der Anbau von Zuckerrüben ist in Böhmen um 25%, in Mähren und Ungarn um 40% gegen das Vorjahr zurückgeblieben. Im Februar haben bereits Verhandlungen zwischen der österreichischen Regierung, der Landwirtschaft und den Zuckerindustriellen über die *Zuckerbeschaffung für Fütterungszwecke* stattgefunden. Nun sind im vorigen Monate diese Verkäufe mit der Regierung zustande gekommen, und zwar stellten sich die Preise auf 27 K für den Monat März und steigend bis zu 28 K für August. 800000 dz Rohzucker sind an den Staat verkauft worden, während sich die Vertreter der Landwirtschaft die Option auf 200000 dz mit 27 K für den dz vorbehalten haben. Da aber der Rohzucker infolge der Anwendung von Raffinade in der Brauerei und als solcher selbst in der Spiritusindustrie an Stelle von Melasse, Kartoffeln und Mais sehr begehrt war, so stieg sein Preis während des Monates März bis auf 35 K. Die Zuckerfabriken haben deshalb untereinander eine Bezahlung der Preisdifferenz beschlossen, je nachdem sie durch die *Lieferungen an die Landwirtschaft* gegenüber dem Börsenpreis im Vor- oder Nachteil sind. Anfangs April trat eine Geschäftsunlust auf dem Rohzuckermarkte ein, da die Spiritusfabriken ihren Bedarf an Rohzucker bereits eingedeckt haben. Die von ihnen erworbene Menge wird auf 230000 dz geschätzt, wovon 50000 nach anderer Schätzung 80000 dz Rohzucker, auf die landwirtschaftlichen Betriebe entfallen. Der Preis ist auf 34,2 K zurückgegangen. Das österreichische und ungarische Finanzministerium hat die ihnen unterstehenden Behörden ermächtigt, landwirtschaftlichen Körperschaften den *abgabefreien Bezug von Rohzucker zur Viehfütterung* unter folgenden Bedingungen zu bewilligen: Von der Bedingung, daß der Zucker in gemahlenem Zustande sich befinden muß, wird abgesehen. Als Denaturierungsmittel ist ein Zusatz von 10 kg grob gemahlenem Heu und 10 g Methylviolett für je 100 kg Rohzucker zu verwenden. Das Methylviolett ist in möglichst wenig Wasser, etwa ¼ l pro 100 kg Rohzucker, zu lösen und die Lösung durch Umschaufeln oder auf maschinellem Wege gleichmäßig zu verteilen. Das Heu kann durch Kleie, Olkuchen oder Fleischmehl ersetzt werden.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 48, S. 305—316. Cöthen, den 21. April 1915. 39. Jahrgang.

Über die Löslichkeit des Calcium- und Magnesiumcarbonats in kohlensäurefreien Wässern unter Berücksichtigung des Salzgehaltes und der organischen Substanzen.

Von Dr. F. Gothe.*)

I. Die Löslichkeit des Calcium- und Magnesiumcarbonats in kohlensäurefreiem Wasser. In einer Veröffentlichung »Die temporäre Härte des Wassers« vertritt NOLL[1]) auf Grund seiner Versuche die Ansicht, daß die Umsetzungen der in natürlichen Wässern vorhandenen Salze infolge Anwesenheit der organischen Substanzen weniger intensiv verlaufen, als im synthetisch hergestellten Wasser. Er weist ferner darauf hin, daß der in der Literatur angegebene Wert für die Löslichkeit des Calciumcarbonats in kohlensäurefreiem Wasser von 1,68° deutscher Härte in salzreichem Wasser niedriger anzunehmen sei. BASCH[2]) zieht diese Annahme in Zweifel: In Hinblick auf die erwähnte Kalklöslichkeit ist es nach ihm nicht möglich, mittels des DRAWEschen Verfahrens eine Enthärtung auf 1° deutsch herbeizuführen. Spätere Versuche NOLLS[3]) lehren jedoch, daß sowohl Gips wie Soda die Löslichkeit herabzusetzen vermögen. Ende des Jahres 1913 nahm NOLL[4]) nochmals Veranlassung, seine frühere Beobachtung hervorzuheben und dahin zu erweitern, daß die Löslichkeit nicht nur des kohlensauren Kalks, sondern auch des Magnesiums eine ganz beträchtliche Abnahme erfährt in Lösungen, welche einen hohen Salzgehalt besitzen. In dieser Publikation wird ein Verfahren angegeben zur Differenzierung der Magnesiahärte in Carbonat- und Nichtcarbonathärte, welches später[5]) zur Feststellung der Magnesiamengen, die den Flüssen von den Chlorkaliumfabriken zugeführt werden, zugrunde gelegt wird. Die Methode besteht im Prinzip darin, daß 1 l des zu untersuchenden Wassers auf 250 ccm eingeengt, abgekühlt und in der filtrierten (Rest-) Flüssigkeit die Magnesia bestimmt wird. Eine Kontrolle für die Richtigkeit des gefundenen Wertes ist gegeben durch Berechnung aus dem Gesamtkalk, Restkalk und der Gesamtalkalität. Die in der Restflüssigkeit verbleibende Alkalität ist auf die Löslichkeit des Calcium- und Magnesiumcarbonats zurückzuführen. Die Einzelheiten der Methode müssen im Original nachgelesen werden.

Die Löslichkeit des Carbonats wurde zunächst von NOLL[4]), später von REIMER[6]) als eine dem Verfahren anhaftende Fehlerquelle bezeichnet. Allerdings sind diese kohlensauren Erdalkalien, besonders das Magnesiumcarbonat, in einem kohlensäurefreien Wasser ganz erheblich löslich, und es ist nicht von der Hand zu weisen, daß die Brauchbarkeit der Methode in Frage gestellt würde, wenn nicht, wie NOLL angibt, durch Salze eine starke Herabsetzung der Löslichkeit einträte. Anhaltspunkte, ob Salze allgemein oder einige spezifisch diesen Einfluß bewirken, lassen sich aus der einschlägigen, später näher zu erörternden Literatur nicht erkennen. Infolgedessen gab mir Prof. Dr. NOLL die Anregung, durch experimentelle Untersuchung diesen Gegenstand zu klären, sowie den Einfluß der organischen Substanzen näher zu studieren.

Methodik: In einem 2 l fassenden Kolben mit Marken bis zu 1000 ccm und 300 ccm wird die Substanz (etwa 0,5 g) mit 1 l destilliertem Wasser übergossen — bezw. 400 ccm einer gesättigten Bicarbonatlösung auf 1000 ccm aufgefüllt — nach dem Einengen bis zur Marke (300 ccm) in einen ERLENMEYER Kolben übergeführt, im Eisbad schnell abgekühlt, mit luftdicht schließender Gummikappe bis zum anderen Tage stehen gelassen und filtriert. In 250 ccm des Filtrats wird der Gehalt an Carbonaten sowohl titrimetrisch (Methylorange als Indicator), als auch nach Abscheidung der Kieselsäure gravimetrisch bestimmt. Da die Kieselsäureabgabe mancher Gläser sehr erheblich ist, so wurde diesem Umstand besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die verwendeten Kolben bestanden aus hartem Glas: 1 l destilliertes Wasser, auf 250 ccm eingedampft, wies im allgemeinen 0,7—1,4 mg SiO_2 auf.

Die Grundbedingung für die Erzielung einwandfreier Resultate war für vorliegende Zwecke die Reinheit der Reagentien. Die ersten Versuche hatten nach dieser Richtung sehr zu leiden, da sich die zunächst benutzten Präparate, sowohl das Calcium- wie das Magnesiumcarbonat als nicht rein erwiesen. Im Calciumcarbonat wurde ein, wenn auch nicht beträchtlicher, aber immerhin störender Gehalt an Magnesiumcarbonat festgestellt, während das kohlensaure Magnesium erhebliche Mengen Alkalicarbonat enthielt.

a) Calciumcarbonat. Die Literaturangaben über die Löslichkeit der Carbonate waren zunächst auf ihre Richtigkeit nachzuprüfen. Bezüglich des kohlensauren Calciums weichen diese Befunde nicht unerheblich voneinander ab.

Es löste sich[7]) nach			
Holleman	bei 8,7° C.	10,04	mg $CaCO_3$ im Liter
„	„ 23,8 „	12,5	„ „ „ „
„ *Schlösing*	„ 16,0 „	13,0	„ „ „ „
„ *Kohlrausch* u. *Rose*	18,0 „	13,0	„ „ „ „
„ *Ljubarin*	bei gewöhnl. Temp.	9,4	„ „ „ „
„ *Fresenius*	bei 100,0° C.	11,3	„ „ „ „

Dagegen bleiben nach *Lehmann*[8]) im Liter kohlensäurefreien Wassers 35 mg $CaCO_3$ (= 2 deutsche Härtegrade) gelöst; *Max Mayer* und *G. Kleiner*,[9]) ferner *Noll*[3]) stellten eine Härte von 1,68 Grad (deutsch) fest.

Eine Erklärung für diese Differenzen ist darin zu sehen, daß die einzelnen Autoren die Löslichkeitsbestimmungen bei verschiedenen Temperaturen ausführten, daß ferner der Zutritt der Kohlensäure der Luft nicht völlig verhindert werden kann, sei es beim Abkühlen oder Filtrieren der eingekochten Flüssigkeiten.

Die Löslichkeit des Calciumcarbonats wurde sowohl aus dem Mono- wie aus dem Bicarbonat bestimmt. Bei Innehaltung vorstehend beschriebener Versuchsanordnung wurden folgende Werte erzielt:

Tabelle I.

1 Liter Wasser enthielt		Verbrauch an ccm n/10-SO_3 für 250 ccm	= mg CaO im Liter	mg CaO gewichtsanalytisch in 250 ccm	Im Liter
1. $CaCO_3$ . . .	0,5 g	1,4	15,7	3,4	13,6
2. $CaCO_3$ . . .	0,5 g	1,5	16,8	4,4	17,6
3. $CaCO_3$ . . .	0,5 g	1,5	16,8	4,6	18,4
4. $Ca(HCO_3)_2$	. 400 ccm	1,5	16,8	4,1	16,4
5. $Ca(HCO_3)_2$	. 400 ccm	1,8	20,2	4,8	19,2
6. $Ca(HCO_3)_2$	. 400 ccm	1,7	19,0	4,5	18,0
			17,6		17,2

Durchschnitt 17,4 mg CaO = 31,0 mg $CaCO_3$.

Dieser Befund (17,4 mg CaO = 31,0 mg $CaCO_3$) stimmt mit dem zuletzt wiedergegebenen der Literatur gut überein. Da es sich bei meinen Untersuchungen um Vergleichsbestimmungen handelt, so habe ich spätere Löslichkeitswerte letzteren Literaturangaben entsprechend in mg CaO (= 0,1° deutscher Härte) ausgedrückt.

*) Mitteilung aus dem staatlichen Hygienischen Institut zu Hamburg (Direktor *Prof. Dr. Dunbar*, Abteilungsvorsteher *Prof. Dr. H. Noll*).
1) Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 2025.
2) Ebenda 1910, Bd. 23, S. 2205.
3) Ebenda 1911, Bd. 24, S. 208.
4) Chem.-Ztg. 1912, S. 997.
5) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 320.
6) Kali 1913, S. 210, 302.
7) Literatur in *Abeggs* Handbuch der anorganischen Chemie 1905, II, S. 157.
8) *Lehmann*, Praktische Hygiene, S. 218.
9) Journ. Gasbeleucht. 1907, S. 321.

b) Magnesiumcarbonat. Nach PFEIFFER[10]) löst reines, kohlensäurefreies Wasser 117,6 mg Magnesiumcarbonat pro Liter. Für meine Zwecke erwies sich das MERCKsche Präparat Magnesium carbonicum purissimum als geeignet. Es wurde die Löslichkeit nur aus dem Monocarbonat ermittelt, da die Bestimmung aus dem Bicarbonat erheblichen Schwankungen unterlag. Ich komme hierauf später noch zurück. Zur einheitlichen Durchführung der Versuche gelangte stets dieselbe Menge Substanz zur Anwendung (etwa 0,5 g). Es wurde so erreicht, daß die Befunde in verhältnismäßig engen Grenzen sich bewegten (Verbrauch an n/10-Schwefelsäure 5,4—5,9 ccm). Wurde die Substanzmenge wesentlich erhöht (1—3 g), so stieg zuweilen der Verbrauch an n/10-Säure bis zu 6,3 ccm, indes würden auch diese Zahlen für vorliegende Zwecke als brauchbar bezeichnet werden können, da es sich in erster Linie nicht um die Löslichkeit als solcher, sondern um die Beeinflussung derselben handelte.

Tabelle II.

Angewandte Substanzmenge	In 250 ccm Verbrauch ccm n/10-SO3	In 250 ccm Gravimetrisch $Mg_2P_2O_7$	Berechnet $MgCO_3$ im Liter Titrimetrisch	Berechnet $MgCO_3$ im Liter Gravimetrisch
1. $MgCO_3$ . . 0,5 g	5,7	31,9	95,8	96,5
2. $MgCO_3$ . . 0,5 g	5,5	31,1	92,4	94,0
3. $MgCO_3$ . . 0,5 g	5,4	30,1	90,7	91,0
4. $MgCO_3$ . . 0,5 g	5,9	33,6	99,1	101,6
5. $MgCO_3$ . . 0,5 g	5,6	30,6	94,1	92,5
6. $MgCO_3$ . . 0,5 g	5,5	30,4	92,4	91,9
Durchschnitt von 6 Bestimmungen			94,1	94,6
Löslichkeit des $MgCO_3$			94,4 mg $MgCO_3$	

Der Durchschnittswert der Magnesiumcarbonatlöslichkeit beträgt, wie die Tabelle II zeigt, 94,4 mg $MgCO_3$ pro Liter.

II. Einfluß der Salze. Über die Beeinflussung der Löslichkeit von Calciumcarbonat liegen nur spärliche Literaturangaben vor. Nach FRESENIUS[11]) erhöhen neutrale Kali- und Natronsalze wie auch neutrale Kalk- und Magnesiasalze seine Löslichkeit. Nach BERTRAND und DIECHSEL[7]) wird die Löslichkeit beträchtlich erhöht durch Ammonsalze, ebenso stellt FRESENIUS durch Zugabe von Salmiak und salpetersaurem Ammon eine Erhöhung fest. Über die Beeinflussung der Löslichkeit des Magnesiumcarbonats ist meines Wissens bisher nichts veröffentlicht worden. Als Salze wurden solche Elektrolyte gewählt, welche im Wasser vorkommen, nämlich die Chloride, Nitrate, Sulfate und Carbonate der Alkalien, des Calciums und Magnesiums. Die Salze selbst waren die reinsten Präparate der Firma KAHLBAUM, nämlich die Marken »mit Garantieschein.« Sie wurden in molekularen Mengen zugesetzt als Höchstmenge ungefähr dem Abdampfrückstand des Saalewassers bei Grizehne (3—4 g im Liter) entsprechend. Besonders ist noch zu erwähnen, daß nur solche Salze in den Bereich der Untersuchungen gezogen wurden, die weitgehende Umsetzungen nicht bewirkten.

a) Alkalien. Aus den Tabellen ist ersichtlich, daß die Alkalien — der Versuch mit den entsprechenden Kalisalzen ergab das gleiche Resultat — in Form von Chloriden, Nitraten und Sulfaten die Löslichkeit des Calcium- und Magnesiumcarbonats erhöhen, als Carbonate jedoch auf das kohlensaure Calcium und Magnesium ausfällend wirken und somit die Löslichkeit erniedrigen. Hervorzuheben ist noch die Beobachtung, daß bei einem verhältnismäßig hohen Zusatz der Neutralsalze die Löslichkeit des Magnesiumcarbonats etwas zurückging, ferner, daß die gewichtsanalytisch ermittelten Werte durchweg etwas (ungefähr 1—2 mg in 250 ccm betragend) höher als die auf maßanalytischem Wege festgestellten ausfielen.

Tabelle III.

Beeinflussung des Calciumcarbonats durch Alkalisalze.

Angewandte Substanzen	In 250 ccm Verbrauch ccm n/10-SO3	In 250 ccm gewogen mg CaO	Im Liter mg CaO (berechnet) titrimetrisch	Im Liter mg CaO (berechnet) gravimetrisch	Die Zunahme(+) bezw. Abnahme (—) der Löslichkeit (17,4) in mg CaO
1. Alkalichloride.					
$CaCO_3$ . . 0,5 g	1,9	4,7	21,3	18,8	+ 2,65
NaCl . . . 0,585 g			20,05		
$CaCO_3$ . . 0,5 g	2,2	6,3	24,6	25,2	+ 7,5
NaCl . . . 1,17 g			24,9		
$CaCO_3$ . . 0,5 g	2,55	8,4	28,6	33,6	+13,7
NaCl . . . 2,93 g			31,1		
2. Alkalinitrate.					
$CaCO_3$ . . 0,5 g	2,1	6,3	23,5	25,2	+ 6,95
$NaNO_3$ . . 0,85 g			24,35		
$CaCO_3$ . . 0,5 g	2,3	7,4	25,8	29,6	+10,3
$NaNO_3$ . . 1,7 g			27,7		
$CaCO_3$ . . 0,5 g	2,7	9,7	30,2	38,8	+17,1
$NaNO_3$ . . 4,25 g			34,5		
3. Alkalisulfate.					
$CaCO_3$ . . 0,5 g	2,1	7,1	23,5	28,4	+ 8,55
$Na_2SO_4\,10H_2O$ 0,805 g			25,95		
$CaCO_3$ . . 0,5 g	2,6	8,3	29,1	33,2	+13,75
$Na_2SO_4\,10H_2O$ 1,61 g			31,15		
$CaCO_3$ . . 0,5 g	3,3	11,1	37,0	44,4	+23,3
$Na_2SO_4\,10H_2O$ 4,03 g			40,7		
4. Alkalicarbonate.					
$CaCO_3$ . . 0,5 g Na_2CO_3 . . 0,53 g	—	2,1	—	8,4	— 9,0
$CaCO_3$ . . 0,5 g Na_2CO_3 . . 1,06 g	—	1,8	—	7,2	—10,2
$CaCO_3$ . . 0,5 g Na_2CO_3 . . 2,65 g	—	1,1	—	4,4	—13,0

Tabelle IV.

Beeinflussung des Magnesiumcarbonats durch Alkalisalze.

Angewandte Substanzen	In 250 ccm Verbrauch ccm n/10-SO3	In 250 ccm gewogen $Mg_2P_2O_7$	Im Liter mg $MgCO_3$ (berechnet) titrimetrisch	Im Liter mg $MgCO_3$ (berechnet) gravimetrisch	Die Zunahme (+) bezw. Abnahme (—) der Löslichkeit (94,4) in mg $MgCO_3$
1. Alkalichloride.					
$MgCO_3$ . . 0,5 g	7,5	43,2	126,0	130,6	+33,9
NaCl . . . 0,585 g			128,3		
$MgCO_3$ . . 0,5 g	7,9	45,0	132,7	136,1	+40,0
NaCl . . . 1,17 g			134,4		
$MgCO_3$ . . 0,5 g	7,0	41,1	117,6	124,5	+26,55
NaCl . . . 2,93 g			120,95		
2. Alkalinitrate.					
$MgCO_3$ . . 0,5 g	7,3	40,7	122,6	123,1	+28,45
$NaNO_3$ . . 0,85 g			122,85		
$MgCO_3$ . . 0,5 g	8,1	46,8	136,1	141,5	+44,4
$NaNO_3$ . . 1,7 g			138,8		
$MgCO_3$ . . 0,5 g	8,0	46,3	134,4	140,0	+42,8
$NaNO_3$ . . 4,25 g			137,2		
3. Alkalisulfate.					
$MgCO_3$ . . 0,5 g	8,7	47,6	146,2	143,9	+50,65
$Na_2SO_4\,10H_2O$ 0,805 g			145,05		
$MgCO_3$ . . 0,5 g	9,5	54,4	159,6	164,5	+67,65
$Na_2SO_4\,10H_2O$ 1,61 g			162,05		
$MgCO_3$ . . 0,5 g	9,0	49,7	151,2	150,3	+56,35
$Na_2SO_4\,10H_2O$ 4,03 g			150,75		
4. Alkalicarbonate.					
$MgCO_3$ . . 0,5 g Na_2CO_3 . . 0,53 g	—	32,6	—	98,6	+ 4,2
$MgCO_3$ . . 0,5 g Na_2CO_3 . . 1,06 g	—	17,7	—	53,5	—40,9
$MgCO_3$ . . 0,5 g Na_2CO_3 . . 2,65 g	—	5,2	—	15,7	—78,7

b) Erdalkalien. Bei der Auswahl der die Löslichkeit beeinflussender Salze konnten naturgemäß nur solche herangezogen werden, welche erhebliche Umsetzungen mit den Carbonaten nicht auszulösen vermochten. Nach NOLL[5]) wurden beispielsweise beim Einkochen von Magnesiumbicarbonat und Calciumsulfat in molekularen Mengen 76 % des Carbonat zu Magnesiumsulfat gebildet, während aus Calciumbicarbonat und Magnesiumsulfat 19,9 % des letzteren Salzes zu Magnesiumcarbonat umgesetzt wurden.

Auf Grund dieser festgestellten Tatsachen schieden somit diese Versuche aus, und der Einfluß der Löslichkeit des Calciumcarbonat wurde durch Zusatz von Chloriden, Nitraten und Sulfaten des Calcium die Löslichkeit des Magnesiumcarbonats durch die entsprechenden Salze des Magnesiums studiert. Da die Elektrolyte sämtlich im Prinzip dieselbe Wirkung ausüben, nämlich die Löslichkeit des Calcium- und Magnesiumcarbonats erniedrigen, so beschränke ich mich darauf, nachstehend nur den Einfluß der Chloride tabellarisch wiederzugeben.

Zur Theorie dieser experimentellen Befunde ist folgendes zu bemerken: Die Herabsetzung der Carbonatlöslichkeit sowohl durch kohlensaure Alkalien wie durch Chloride, Nitrate und Sulfate der Erdalkalien ergibt sich als Folge einer wirklichen Ausfällung bezw. Verdrängung des schwerer löslichen Salzes ($CaCO_3$, $MgCO_3$) aus dem Lösungsmittel. Ob man indessen, der Literatur folgend, streng genommen von einer Erhöhung der Carbonatlöslichkeit durch Alkali-Neutralsalze sprechen kann, möchte ich dahingestellt sein lassen. Große Wahrscheinlichkeit für sich hat dagegen folgende Annahme: Der gelöste Anteil der Carbonate ist in Ionen gespalten und reagiert mit den Neutralsalzen bis zur Einstellung des Gleichgewichts: $CaCO_3 + 2\,NaCl \rightleftarrows Na_2CO_3 + CaCl_2$. Das Alkali-Kation vereinigt sich mit dem Carbonation zu Natriumcarbonat, wodurch die Erhöhung der Alkalität bedingt wird. Je grö

10) Ztschr. angew. Chem. 1902, Bd. 9, S. 20

11) *Fresenius*, Quantitative Analyse, 1,

der Neutralsalz-Zusatz, umso weitgehender die Umsetzungen, jedoch nur bis zu einem Grenzpunkt, bis nämlich das gebildete kohlensaure Natrium wieder ausfällend auf das Ca- bezw. Mg-Ion wirkt (vergl. Tabellen III und IV).

Tabelle V.

Einfluß der Erdalkalien auf die Löslichkeit des

1. Calciumcarbonats.

	Verbrauch an ccm n/10-SO_3 in 250 ccm	mg CaO im Liter (berechnet)	Die Zunahme (+) bezw. Abnahme (—) der Kalklöslichkeit in mg CaO
$CaCO_3$ . . 0,5 g $CaCl_2$ 6 H_2O 0,55 g	0,8	9,0	— 8,4
$CaCO_3$ . . 0,5 g $CaCl_2$ 6 H_2O 1,1 g	0,75	8,4	— 9,0
$CaCO_3$ . . 0,5 g $CaCl_2$ 6 H_2O 2,75 g	0,75	8,4	— 9,0

2. Magnesiumcarbonats.

	Verbrauch an ccm n/10-SO_3 in 250 ccm	mg $MgCO_3$ im Liter (berechnet)	Die Zunahme (+) bezw. Abnahme (—) der Magnesiumcarbonatlöslichkeit in mg $MgCO_3$
$MgCO_3$ . . 0,5 g $MgCl_2$ 6 H_2O 0,51 g	2,8	47,0	—47,4
$MgCO_3$ . . 0,5 g $MgCl_2$ 6 H_2O 1,02 g	2,35	39,5	—54,9
$MgCO_3$ . . 0,5 g $MgCl_2$ 6 H_2O 2,55 g	2,1	35,3	—59,1

c) Ammonsalze. Wenn auch infolge des geringen Vorkommens von Ammonsalzen in Wässern der Frage hinsichtlich einer Beeinflussung des Calcium- und Magnesiumcarbonates eine Bedeutung nicht beizumessen ist, so möchte ich die in der Literatur vorhandenen Angaben,[7, 11]) wonach die Löslichkeit des Calciumcarbonats durch Ammonsalze (Salmiak und salpetersaures Ammon) beträchtlich erhöht wird, nicht unbesprochen lassen. Eine Erhöhung der Carbonatlöslichkeit kann m. E. überhaupt nicht in Frage kommen, da doch beim Einwirken beider eine glatte Umsetzung zu Calciumchlorid und Ammoncarbonat erfolgt.

Hierfür ein Beispiel: Wurden 0,5 g Calciumcarbonat zusammen mit 0,54 g Ammoniumchlorid auf 1 Liter Wasser gebracht, so trat schon beim Erwärmen allmählich Aufhellung ein. In 250 ccm der eingedampften Flüssigkeit wurde ein Verbrauch von 1,2 ccm n/10-Schwefelsäure festgestellt, welcher irrtümlich 13,4 mg CaO im Liter anzeigen würde; gewogen dagegen wurde 192,3 mg CaO = 769,2 mg CaO im Liter. (Schluß folgt.)

Die Sulfitablauge und ihre Verwertung.*)

Von **Dr. W. Kiby.**

Einen derartigen Destillier-Rektifizier-Apparat hier im Bilde zu bringen und kurz zu beschreiben, ist eine umso dankbarere Aufgabe, als mir zu der Abbildung ein amtlicher Bericht über die Abnahme eines solchen Apparats vorgelegt wurde und ich eine erstaunliche Leistung feststellen konnte. Die zu destillierende Lauge wird in das oberhalb des Apparates angeordnete Reservoir gefördert, von dem aus sie in genau regulierter Menge, den untern Vorwärmer *x* und den Kondensator *e* passierend, der Destillierkolonne *d* zugeführt wird. Durch den Regulator *w* verläßt die entgeistete Flüssigkeit, die Schlempe, den Apparat, um ihre Wärme im Vorwärmer *x* an die zu destillierende alkoholhaltige Lauge abzugeben.

Die in der Destillierkolonne von Boden zu Boden aufsteigenden Alkoholdämpfe treten in die Vorlaufkolonne *c* über, die den Zweck hat, diese Dämpfe einerseits in stark aldehydhaltige Dämpfe, die nach oben in die Kondensatoren *e* und *f* steigen und getrennt gewonnen werden, und andererseits in eine von Vorlaufprodukten befreite alkoholische Flüssigkeit zu zerlegen, die aus der Vorlaufkolonne *c* unten austritt.

Die Einführung heißen Wassers im Oberteil der Kolonne *c* nach einem durch deutsche Reichspatente geschützten Verfahren, in Verbindung mit der Zuleitung einer geringen Menge Frischdampf im Unterteil der Kolonne *c* führt diese Ausscheidung der Vorlaufprodukte in wirksamer Weise herbei. In dieser Vorlaufkolonne *c* findet sich auch der im Rohspiritus der Lauge vorhandene Methylalkohol an bestimmter Stelle vor, an der er leicht abgenommen und für sich gewonnen werden kann. Die so von Vorlaufprodukten befreite Flüssigkeit wird der Kolonne *g*, der sogenannten Entgeistungskolonne, zugeführt, in der diese Flüssigkeit völlig entgeistet wird. Die alkoholfreie Flüssigkeit verläßt diese Kolonne *g* durch ein Siphonrohr. Hier wie auch bei der Destillierkolonne *d* ist für die ständige Kontrolle der Entgeistung durch Entnahme von Dämpfen, die im Probekühler *t* verflüssigt werden, Vorkehrung getroffen. Die Geistdämpfe, die sich in der Entgeistungskolonne *g* entwickeln, treten in die Konzentrationskolonne *i* über, deren Zweck in der Lieferung der von Unreinigkeiten befreiten Dämpfe und in ihrem Unterteil in der Ausscheidung von Nachlaufprodukten besteht.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1915, S. 212, 261, 284.

Das Unterteil *h* wirkt außerdem als ein Ausgleich-Regulator in dem Falle, daß aus irgend einem Grunde eine Schwankung oder selbst eine vorübergehende Unterbrechung im Laugenzufluß eintreten sollte. *p* ist eine in ihrer Wirkungsweise mit einer Destillierkolonne zu vergleichende Nachlaufkolonne, die teils ihre Speisung aus dem Oberteil der Kolonne *c*, teils aus dem Unterteil der Kolonne *i* erhält. Diese Nachlaufkolonne scheidet bei *r* Nachläufe in der gewünschten Stärke und bei *y* und *z* konzentrierte Fuselöle von handelsüblicher Beschaffenheit aus. *u* ist ein Dampfregler, der völlig selbsttätig wirkt. Neu an ihm ist die leichte Verstellbarkeit der Druckhöhe während des Betriebes.

Die Betriebsspannung des Apparats überträgt sich auf den Schwimmer des Reglers durch ein mit der Destillierkolonne *d* bezw. mit der Entgeistungskolonne *g* in Verbindung stehendes Ausgleichrohr. Fällt der Druck in den Kolonnen, so öffnet sich sofort, betätigt durch den Schwimmer, eine in der Dampfzuleitung eingeschaltete Drosselklappe, während im entgegengesetzten Falle, bei steigendem Druck im Apparat, die Drosselklappe sofort geschlossen wird. *v* sind Wasser-Regulatoren, die nach einem ähnlichen Prinzip ebenfalls ganz selbsttätig wirken.

Das *Institut für Gärungsgewerbe* hatte einen solchen Apparat bei seiner Übernahme durch die betr. Brennerei auf die versprochene Leistung hin zu begutachten. Es wurde dabei in viertägigen Probeabtrieben folgendes festgestellt. Der erste Versuch dauerte 7½ Stunden, in welcher Zeit 115420 l Würze mit 16200 kg Dampf abgebrannt wurden. Die Spannung im Apparat betrug nur 0,180—0,185 Überdruck, die stündliche Verarbeitung von Würze 15430 l. Zum Abtrieb von 100 l Würze wurden also im Mittel 14,03 kg Dampf verbraucht. Der Alkoholgehalt der Würze bewegte sich von 0,77—1,05 Vol. %, entspricht also dem der für uns bis jetzt in Frage kommenden vergorenen Ablaugen. Denn infolge der von mir empfohlenen verbesserten Arbeitsweise wird der Alkoholgehalt der Lauge unbedingt zu steigern sein, was ihren Abtrieb auf solchen Apparaten noch sehr erleichtert, deren Leistung also erhöht. Die abgebrannte Würze war technisch alkoholfrei. Der gewonnene Feinsprit hatte im Mittel einen Alkoholgehalt von 96,75 Vol.-%. Er schwankte während des Abtriebs zwischen 96,5 bis 97 Vol.-%. Seine Beschaffenheit entsprach den strengen Vorschriften der schweizerischen Alkohol-Verwaltung. Neben den 990,60 l reinen Alkohol wurden 17,12 l Fuselöl = 1,73 % der erzeugten Alkoholmenge gewonnen. Es war von der vorgeschriebenen handelsüblichen Beschaffenheit. Ein zweiter Versuch ergab bei gleicher Spannung im Apparat (0,180—0,185) einen Dampfverbrauch von 14,7 kg Dampf auf 100 l Würze. Der Feinsprit hatte 97 Vol.-% bei sehr guter Beschaffenheit. Nebenbei erhielt man noch 9 l = 1,45 % Fuselöl. Bei einem dritten Versuche wurde die Reinigungs-Abteilung des Gesamtapparates ausgeschaltet und nur Rohspiritus gewonnen. Man beachte die Möglichkeit, den Apparat ganz nach Belieben betreiben zu können! Zur Entgeistung von 45530 l Würze in 3 Stunden wurden 5256 kg Dampf, für 100 l Würze also nur 11,5 kg Dampf verbraucht.

Die modernen Apparate sind alle mit Einrichtungen versehen, die den Bedarf an Dampf und Wasser selbsttätig regeln, wodurch ihr gleichmäßiger Gang mit bedingt ist. In dieser Hinsicht erfüllte der Apparat (er stammt von der MASCHINENBAU-AKTIEN-GESELLSCHAFT GOLZERN-GRIMMA) die gemachten Versprechungen ebenso wie in bezug auf Leistung und Sparsamkeit des Betriebs. Während man noch vor einigen Jahren einen Dampfverbrauch bei der Rohspiritusgewinnung von 18—20 kg auf 100 l Würze für eine besondere Leistung ansah, ist man heute bereits bei gleicher Leistung in der Stunde und bei hochprozentigem Destillat auf 11,5 kg Dampfverbrauch angelangt, dank einer bestmöglichen Wärmeausnutzung in der ganzen Zusammenarbeit des Apparates. Dieser niedere Dampfverbrauch kann also als sichere Grundlage dienen für die Berechnung der Kosten für den Abtrieb des Rohspiritus.

Nun habe ich schon darauf hingewiesen, wie mit dem steigenden Alkoholgehalt die Leistung des Apparates steigt, weil weniger Lauge, um die gleiche Menge Spiritus zu gewinnen, abgebrannt werden muß. Da der Dampfverbrauch aber durch die neben dem Alkohol vorhandene Wassermenge, also durch den mit dem Wachsen derselben steigenden Siedepunkt bestimmt wird, so tritt demnach mit steigendem Alkoholgehalt zweierlei ein: erstens, daß die zu erhitzende Laugenmenge und zweitens der Dampfverbrauch abnimmt.

Diese vollkommenen Destillierapparate sind aber, wie aus Abb. 2 ersichtlich ist, neuerdings in größeren Betrieben stets mit einer Reinigungsanlage eng verbunden, derart, daß der Rohspiritus ununterbrochen erzeugt und sofort gereinigt, d. h. in reinen Äthylalkohol und die verunreinigenden Bestandteile gespalten wird. Der Dampfverbrauch steigt dabei allerdings etwas an auf 14,0—15,0 kg für 100 l Lauge; aber statt Rohspiritus erhält man sehr guten Feinsprit von 96—97 Vol. also eine wertvollere Ware, und zwar in einer Ausbeute von 80 % des Rohspiritus. Daneben erhalten wir aber noch in verwertbarer Form Fuselöl, Aldehyd, Methylalkohol, Vor- und Nachlauf.

lassen aber diese kombinierten Apparate (Destillier-Rektifizier-Apparate) sich sehr gut mit einer Verdampferanlage verbinden, wie sie in Abb. 1 (S. 285) schematisch gegeben ist. Wenn man nun in Betracht zieht, daß die unbedingt notwendige Verwertung der Sulfitlauge infolge der großen täglich selbst in kleineren Betrieben anfallenden Mengen an Ort und Stelle wenigstens soweit zu geschehen hat, daß nur die stark eingedickte entgeistete Lauge zur Vergasung oder anderweitigen Weiterverwendung versendet wird, so handelt es sich jedenfalls stets um Anlagen, die eine reichliche Menge von Sulfitsprit erzeugen müßten. Und für diesen Fall kann dann nur die Beschaffung eines solchen Destillier-Rektifizier-Apparates empfohlen werden und in Betracht kommen, stets verbunden mit einer 3—6fachen Verdampfungsanlage, je nachdem man arbeiten bezw. die Laugen vor der Vergärung und nach ihr mehr oder weniger eindicken will. Eine Eindickung bis auf zwei Drittel vor der Vergärung brächte Laugen mit 3% Zucker zur Gärung und vergorene Laugen mit 1,5—1,7% Alkohol zur Destillation, was den Dampfverbrauch für die Destillation selbst erniedrigte, aber den für die Eindickung etwas erhöhte. Immerhin können wir noch bei Gewinnung von Rohspiritus oder Feinsprit mit 11,5 bezw. 15 kg

Abb. 2

Dampfverbrauch maximal rechnen. Aber was die Hauptsache ist, wir haben mit einer solchen Anlage es vollständig in der Hand, die Qualität des gewonnenen Alkohols zu bestimmen. Wir können aus der Lage Rohspiritus oder Feinsprit gewinnen. Das bedeutet bei einem Erzeugnis, wie es der Sulfitalkohol ist, *sehr viel.* Denn, können wir jetzt mit der möglichen Qualität des Alkohols der bekannten Verfahren nur den Markt an vergällter Ware bereichern, so ändert sich die Sachlage zugunsten des Sulfitspiritus sehr, wenn wir ihn als Feinsprit in den Handel bringen und demgemäß verwerten. Dann können wir mit Recht behaupten, daß keine Überlastung des Marktes mit der Zufuhr dieser etwa 400000 hl Sprit eintritt. Denn dann wird die ihnen entsprechende große Menge Getreide oder Kartoffeln zu anderweitiger Verwendung frei.

Welche Rolle jetzt im Zeichen des Krieges der Sulfitspiritus spielen könnte, lasse ich unberücksichtigt. Denn einmal wäre es unmöglich, diese neue Industrie so schnell aus dem Boden zu stampfen, daß sie noch zu Kriegszeiten mit ihrer Spirituserzeugung den Nahrungsmittelmarkt entlasten könnte; dann aber ist die ganze Frage eine solche, die für lange Jahre des Friedens er[illegible] und behandelt werden muß. Dies umsomehr, als ja der Einf[illegible] [illegible]fitspiritus eigentlich nur steuertechnische Hindernisse entgegenstehen. Wenn diese auch vorübergehend für den Krieg aufgehoben würden, so wäre diesem neu zu gründenden Zweig der Zellstoffindustrie gar nicht gedient. Die Rentabilität dieser Betriebe muß sichergestellt sein, wenn sie das werden sollen, was sie sein müssen. Dazu trägt alles bei was 1. die Aufarbeitung des Inhalts der Ablaugen dahin fördert, daß sie in keiner Weise mehr als Belästigung für die Wasserläufe in Betracht kommen können, und 2. die Qualität des gewonnenen Spiritus hebt. Ich zweifle gar nicht daran, daß gemäß meinen Vorschlägen die Aufarbeitung der Sulfitlaugen über kurze Lehrzeit hinweg zum Ziele führt. Die Qualitätsfrage aber des Sulfitspiritus ist durch den Stand der heutigen Brennereitechnik gelöst. Unter diesen Verhältnissen glaube ich bestimmt annehmen zu sollen, daß die Sulfitspiritus-Industrie nicht mehr als Eindringling, sondern als gern gesehener Gast von dem Brennereigewerbe betrachtet wird, und daß last not least der hohe Bundesrat unter dem gleichen Gesichtspunkte leichter zu einer günstigen Regelung der steuertechnischen Seite sich bewegen läßt. Es ist natürlich nicht billig, eine völlige Gleichstellung ohne Gegenleistung der Zellstoffindustrie zu verlangen und zwar deshalb, weil das Ausgangsmaterial, die Sulfitlauge, gewissermaßen als ein kostenloses betrachtet werden muß; ist sie doch bis jetzt in großen Mengen einfach weglaufen gelassen worden.

Aber wo ein Wille ist, gibt es einen Weg. Dieser dürfte zu finden sein an Hand der Kenntnis der Herstellungskosten des Sulfitspiritus und des Wertes der übrigen Bestandteile der Lauge. Während nun die Herstellungskosten aus den Kreisen, die nur Sulfitspiritus bereits im großen herstellen, zu 10—15 M für 100 l r. A. angegeben werden, bin ich 1910 bei einer Aufstellung über die gleiche Frage für eine Zellstofffabrik mit 60 t Tageserzeugung auf einen Gestehungspreis von 11 M gekommen. Nun hat sich die Sachlage aber insofern verschoben, als die Verarbeitung der Lauge ja im Ganzen und nicht nur auf Spiritus allein in Frage kommt. Damit hängen Vorbereitungsarbeiten zusammen, die wohl mehr Kosten verursachen, aber gerade bei der Spiritusgewinnung größere Vorteile bringen, die sie mehr als ausgleichen. Dabei ist in Betracht zu ziehen, daß das Gradierwerk in meiner Aufstellung von 1910 wegfällt. Dafür ist die mit dem Brennapparat verbundene Verdampfer-Anlage tätig, die einerseits die freie SO_2 zur Wiedergewinnung austreibt und andererseits die Lauge in günstiger Konzentration zur Vergärung bringt. Die eingedickte Lauge muß aber vorher noch mit Kalk soweit behandelt werden, daß ein etwa 0,025% H_2SO_4 entsprechender Säuregrad übrig bleibt. Die dabei ausfallenden Kalksalze setzen sich schnell und fest genug zu Boden, um ein Abziehen der Lauge in die Gärgefäße zu erlauben. Die Abscheidungen, die in der Hauptsache Kalksalze organischer Säuren und der Schwefelsäure sind, werden wohl am besten in die entgeistete Lauge gegeben, die ja zur Weitergabe an Spezialfabriken noch entsprechend eingedickt oder aber danach auch an Ort und Stelle weiterverarbeitet bezw. vergast wird. Geringe mitgerissene Mengen dieser Ausfällungen schaden bei der absolut gebotenen schwach sauren Reaktion der zur Vergärung bestimmten Lauge weiter nicht. Da die bei der Hauptgärung anfallende Hefe nicht weiter benötigt wird, so sind keine Pressen erforderlich. Diese Hefe wird mit der vergorenen Lauge dem Brennapparat zugeführt und kommt mit ihrem wertvollen Inhalt der Weiterverarbeitung der Lauge zu gute. Die bei der Hauptgärung gebildete Hefe könnte sehr gut als Stickstoffträger für neue zu vergärende Lauge Verwendung finden. Man würde sie in diesem Falle in die von SO_2 befreite eingedickte heiße Lauge vor der Kalkbehandlung eintragen. Da der Staat aber darin eine Art Hefengewinnung erblicken könnte, so käme die Zahlung der 3 M Sonderbetriebsauflage in Frage, die wir unbedingt ersparen müssen.

(Schluß folgt.)

Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung am 19. Februar 1915. — Vors.: Th. Curtius.

E. Wilke: *Über das Verhalten der Kohlensäure in reinen wässrigen und salzhaltigen Lösungen.* Der Umstand, daß eine wässrige Lösung von Kohlendioxyd imstande ist, Alkalien unter Bildung von Salzen zu neutralisieren, hat zu der allgemeinen Ansicht geführt, daß in diesem Fall das CO_2-Gas ganz oder zum Teil in der Form des Hydrates H_2CO_3 vorhanden ist. Wenn man aber den geringen Grad der Hydrolyse der sauren Salze, z. B. $NaHCO_3$, ins Auge faßt, und anderseits berücksichtigt, daß die Kohlensäure als Oxyameisensäure eine sehr starke Säure sein müßte, so stehen diese beiden Argumente im entschiedenen Widerspruch mit den durch Leitfähigkeitsmessungen erhaltenen Werten der Dissoziationskonstanten der Kohlensäure in reinen wässrigen Lösungen. Von diesen Gesichtspunkten ausgehend wurde eine größere Anzahl von Messungen gemacht, und zwar diente zur Untersuchung der reinen wässrigen Lösungen wiederum die Leitfähigkeitsmessung. Dabei ergab sich, daß solche Lösungen außerordentlich labile Gebilde sind, welche durch bloßen Kontakt mit Metallen, wie Platin oder Gold, speziell im Licht, noch mehr aber schon durch die geringen elektrischen Ströme, welche zum Messen notwendig sind, verändert werden. Im Wesentlichen wurden die Walkerschen[1] Messungen bestätigt gefunden. Um nun für die abnorm niedrige Dissoziationskonstante $2{,}89 \cdot 10^{-7}$ eine Erklärung zu finden, wurde das Verhalten der Kohlensäure in Salzlösungen einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Hier versagt naturgemäß die Methode der Leitfähigkeitsmessung. Deshalb wurde die Methode der Messung der $H^{\cdot}$-Ionenkonzentration durch Gaskasten so modifiziert, daß es möglich war, die Wasserstoffbeladung der Elektrode herzustellen, ohne die Konzentration der Kohlensäure zu verändern. Dazu diente eine Palladiumcapillare, welcher der Wasserstoff unter erhöhtem Druck von innen her zugeführt wurde. Diese Messungen ergaben nun eine Reihe interessanter Beobachtungen. Die Kohlensäure ist in Salzlösungen eine viel stärkere Säure als in reinen wässrigen Lösungen[2]). Der Wert $C^2_{H^{\cdot}} \cdot v = K$ (v = Verdünnung der CO_2 in ccm) ist umso größer, je konzentrierter die Salzlösung und je konzentrierter die CO_2-Lösung ist. Der höchste gemessene Wert war $9{,}4 \cdot 10^{-5}$. Da man nicht annehmen kann, daß die Salze die Hydratation des CO_2 begünstigen, so daß etwa mehr H_2CO_3 entstehen würde, sondern eher gerade das Gegenteil, daß sie einem vorhandenen Hydrat Wasser entziehen, wahrscheinlich ist, so wird der Schluß gezogen, daß in reinen wässrigen Lösungen ein höheres Hydrat der Kohlensäure vorwiegt, welches nur sehr schwach saure Eigenschaften hat, aus welchen dann durch Wasserentziehung das niedrige Hydrat H_2CO_3 entsteht, das die stark sauren Eigenschaften besitzt, welche man von ihm zu erwarten hat. Es ist somit nichts wahrscheinlicher, als daß wir es in reinen wässrigen Lösungen mit dem Orthohydrat H_4CO_4 zu tun haben. Diesem kommt die beistehende Konstitution zu:

$$\begin{array}{c} OH \\ | \\ HO{-}C{-}OH \\ | \\ OH \end{array}$$

Damit hängt vielleicht auch die Erscheinung zusammen, daß reine wässrige Lösungen durch Elektrolyse nur äußerst geringe Spuren von Ameisensäure geben zum Unterschied von salzhaltigen Lösungen.

Landesverein der chemischen Industriellen Ungarns.

Budapest, Sitzung vom 9. Februar 1915. — Vors.: Baron Adolf Kohner.

Nachdem der Vorsitzende der beiden jüngst verstorbenen Mitglieder, des Hofrats Dr. Thomas Kosutány[3]) und des Generaldirektors der Aktiengesellschaft Dynamit Nobel, Adolf Philipp,[4]) gedacht, berichtete der Generalsekretär Dr. Gustav Bokor über die während des Krieges bisher entfaltete Tätigkeit des Vereinsbureaus. Der Verein befaßte sich öfters mit der Aufhebung von Ausfuhrverboten, mit der Behebung von verschiedene Industriezweige schwer bedrückenden Transport- und Tarifschwierigkeiten, und mit alle erforderlichen Maßnahmen, daß die Unternehmungen der chemischen Industrie ihre Betriebe in weiterem Umfange aufrecht erhalten konnten. Nachdem zu diesem Berichte die Ausschußmitglieder Béla Basch, Dr. Stefan Freund, Baron Wilhelm Gutmann und Adolf Schwarz das Wort ergriffen, teilte der Präsident mit, daß der Präsidialrat im Einvernehmen mit der Ungarischen Zollpolitischen Zentrale beschlossen habe, die im Frühjahre begonnenen, infolge des Kriegsausbruches unterbrochenen Arbeiten bezüglich der Revision des autonomen Zolltarifs fortzusetzen. Erwünscht sei, daß die hierzu vorgebrachten Wünsche von den ungarischen Industriellen eingehend begründet werden.

Reale Accademia dei Lincei.

Rom, Sitzung vom 22. November 1914. — Vors.: D'Ovidio.

Koerner und Contardi: *Über das v-Trinitrobenzol-1, 2, 3 und über ein neues Tinitrotoluol und die entsprechenden dinitrohalogensubstituierten Produkte.* — Girra: *Über aromatische Nitroderivate und die den β- und γ-Trinitrotoluolen entsprechenden Nitrobenzoesäuren und Dinitrotoluidine.*

[1]) Journ. Chem. Soc. 1900, Bd. 77, S. 1.

[2]) Szyszkowski: Zeitschr. phys. Chem. 1907, Bd. 58, S. 420; 1908, Bd. 63, S. 421; 1910, Bd. 73, S. 269.

[3]) Chem. Ztg. 1915 S. 105. [4]) Ebenda 1915 S. 34.

Rom, Sitzung vom 20. Dezember 1914. — Vors.: D'Ovidio.

L. Puccianti: *Kamerlingh Onnes und die Theorie des Magnetismus nach Ampère.* — Mazzucchelli: *Messungen der kathodischen u. anodischen Polarisation der Metalle bei der Anwesenheit organischer Basen.* — Cambi und Speroni: *Über die Calciumamalgame.* Cambi: *Elektromotorische Kraft der Calciumamalgame.* — Mascarelli und Toschi: *Über die Isomerie der Brucin-, Brassidin- und Isoerucinsäure.*

Reale Accademia delle Scienze di Torino.

Abteilung für Physik, Mathematik und Naturwissenschaften.

Sitzung vom 15. November 1914. — Vors.: P. Boselli.

Balbiano: *Über Prof. Adolf Lieben.* — I. Guareschi: *Über Roger Bacon und Experimentalmethode von Galileo.* — O. Mattirolo: *Über Vergiftungen durch Veratrum album, Linn., infolge Verwechslung mit Gentiana lutea.*

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Sitzung vom 26. September 1914. — Vors.: H. A. Lorentz.

Ernst Cohen und W. D. Helderman: *Die Allotropie von Cadmium und Zink.* — Ernst Cohen und J. C. van den Bosch: *Die Allotropie des Antimons.* Das metallische Antimon ist ein metastabiles System, in dem im allgemeinen gleichzeitig mehr als zwei allotrope Modifikationen vorhanden sind. — F. A. H. Schreinemakers und W. C. de Baat: *Über das System Kupfersulfat, Kupferchlorid, Kaliumsulfat, Kaliumchlorid und Wasser bei 30° C.* — W. Reinders: *Gleichgewicht in dem System Pb—S—O; der Prozeß des Röstens.* (Experimentell bearbeitet von F. Goudriaan.) — F. M. Jaeger: *Die spezifische Oberflächenenergie geschmolzener Alkalisalze.* — A. P. N. Franchimont und H. J. Backer: *1. Die Färbung einzelner Derivate des Pikrylmethylamids durch Alkalien. 2. Die α-Sulfopropionsäure und ihre Spaltung in optisch aktive Isomere.* Die α-Sulfopropionsäure $CH_3 . (SO_3H) . CH . CO_2H$ gibt mit Strychnin ein krystallisiertes saures Strychninsalz der rechtsdrehenden Säure von der Zusammensetzung $C_3H_6O_5S + C_{21}H_{22}O_2N_2 + H_2O$. Das neutrale Barytsalz dieser Säure ist linksdrehend, das saure Salz rechtsdrehend. Die rechtsdrehende Säure krystallisiert mit 1 Mol H_2O und schmilzt bei 81—82° C. Das neutrale Ammoniumsalz der *l*-Säure ist rechtsdrehend; die *l*-Säure selbst wurde nur in Lösung untersucht. — J. R. Katz: *Die Geschwindigkeit des Altbackenwerdens des Brotes.* Die Messung geschah volumetrisch an der Abnahme des Vermögens, Wasser zu binden. Das Brot wird noch nicht krümlig, zerfällt noch nicht in Brocken, wenn es chemisch schon altbacken ist; die mikroskopische Untersuchung erweist ein solches Brot z. B. 9—10 Stunden nach dem Backen als frisch. Das Altbackenwerden ist eine Veränderung, die nicht nur bei Weizen- und Roggenmehl vorkommt, sondern bei allen Mehlsorten, jedoch zufällig nur bei Weizen und Roggen zu praktisch wichtigen Resultaten führt. — A. Smits: *Die metastabile Fortsetzung der Mischkrystallreihe von Pseudokomponenten in Beziehung zur Allotropie.* — A. Smits und S. C. Bokhorst: *Über Dampfdruckkurven des Systems Phosphor.* Der violette und rote Phosphor sind nicht zwei verschiedene Modifikationen, sondern der violette Phosphor ist nur gröber krystallinisch. — A. Smits und A. H. W. Aten: *Die Anwendung der Allotropietheorie auf elektromotorische Gleichgewichte.* — F. E. C. Scheffer: *1. Entmischung in einem binären System, wobei der Dreiphasendruck größer ist als die Summe der Dampfdrucke der beiden Komponenten. 2. Gasgleichgewichte und die Formel von van der Waals.*

Sitzung vom 31. Oktober 1914.

F. A. H. Schreinemakers: *Gleichgewicht ternärer Systeme.* — A. A. Hijmans van den Bergh und J. J. de la Fontaine Schluiter: *Nachweis von Spuren des Gallenfarbstoffs in eiweißhaltigen Flüssigkeiten.* Sehr kleine Mengen von Bilirubin werden aus dem Blutserum in krystallinischem Zustand abgeschieden, wenn man das Blutserum mit Aceton behandelt. Das Bilirubin ist leicht löslich in Aceton. Nach dem Verdunsten des Acetons wird der Rückstand zur Entfernung der Fettsubstanzen mit Äther ausgezogen, dann mit Chloroform gereinigt. — Ernst Cohen und W. D. Helderman: *Die Allotropie des Bleis.* Reines Blei wurde nach der Methode von Hans Heller durch Schmelzen und Abschrecken behandelt und einige Tage bei Zimmertemperatur in einer Lösung von Bleiacetat mit etwas Salpetersäure liegen gelassen. Das Blei wird bröcklig und fällt auseinander. Die pyknound dilatometrischen Untersuchungen ergaben die gleichzeitige Anwesenheit von mehr als zwei Modifikationen. Das gewöhnliche Blei entspricht also einem metastabilen Zustand. Reines Blei erzeugt in einer Lösung von Bleiacetat oder -nitrat einen sogenannten Bleibaum; dies ist nur möglich, wenn zwischen der stabilen und metastabilen Modifikation ein galvanischer Strom entsteht, der die Bleisalzlösung zerlegt. — A. F. Holleman: *Nitrierung gemischter Dihalogenbenzole.* — J. Böeseken und W. D. Cohen: *Reduktion aromatischer Ketone.* — F. A. H. Schreinemakers und W. C. de Baat: *Das System $KCl—CuCl_2—BaCl_2—H_2O$.* — W. H. Keesom und H. Kamerlingh Onnes: *Spezifische Wärme von Blei und Kupfer bei niedrigen Tempera*

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Heinrich Beck, Julius Gaiser und **Hermann Schenk,** Studenten der Chemie an der Universität Tübingen.

cand. chem. Fritz Epting, Fähnrich im Drag.-Reg. Königin Olga, Württbg. Nr. 25, am 29. März.

Karl Hanser, Diplom-Ingenieur von der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK, Oberleutnant d. L. und Ritter des Eisernen Kreuzes, am 3. April.

Stud. chem. Hermann Hieber aus Ludwigsburg bei Stuttgart, Kriegsfreiwilliger im Feld-Art.-Regt. Nr. 65, 22 Jahre alt.

Stud. chem. Konrad Köhler, Sohn des Zuckerfabrikdirektor Dr. KÖHLER, Maltsch a. O.

Aus der Reihe unserer Feinde:

Arnold Seymour-Jones, Chemiker bei der Seifenfabrik JOSEPH CROSFIELD AND SONS, LTD., in Warrington, England, 25 Jahre alt, Leutnant, in Frankreich.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielteu: a) am schwarzweißen Bande, Geh.-Rat Prof. Dr. Röntgen[1]) in München und Dr. Walther Rathenau[2]) in Berlin; b) erster Klasse: Urban Nottebrock, Direktor der städt. Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke, Duisburg, Hauptmann d. Res.; Bergassessor Schroers, Direktor der Zeche Glückauf, Bochum; c) zweiter Klasse: Georg Ehrlich, technischer Leiter der Neußer Papier- und Pergamentpapierfabrik A.-G. Neuß a. Rh., Leutnant d. R.; Dr. Franz Schleicher, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Dem ordentlichen Professor an der Universität in Marburg, Geh. Reg. Dr. Bauer und Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Salkowski in Münster i. W. der Rote Adlerorden dritter Klasse mit der Schleife.

Hüttendirektor Miethe in Rombach der Titel Kommerzienrat. — Hüttendirektor Bergassessor Seidel in Esch, Luxemburg, der Titel Bergrat.

Direktor Richard Boer, der die Zuckerfabrik Ufingen 30 Jahre lang geleitet hat, ist nach kurzem schweren Leiden in Braunschweig am 1. April gestorben.

Chemikerkolorist Alphons Brand in Mühlhausen im Elsaß ist vor kurzem gestorben.

Georg Deller, Vorstand der kaufmännischen Abteilung der Chemischen Fabrik Isaria, München, ist daselbst im Alter von 37 Jahren am 14. April gestorben.

Geh. Obermedizinalrat Dr. Finger übernimmt anstelle von Geh. Obermedizinalrat Dr. Abel[3]) die Leitung der Kgl. Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem.

Karl Graumann, Direktor der Städtischen Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke Bonn, ist nach schwerer Krankheit am 25. März gestorbnn.

Der Agrikulturchemiker Geh. Oekonomierat Prof. Dr. Reinhold Heinrich in Rostock vollendete am 13. April sein 70. Lebensjahr.

Kommerzienrat Hugo Herzfelder wurde zum Vorsitzenden des Vereins der Osterreichischen Zementfabrikanten gewählt.

Reg.-Rat Prof. Dr. Juckenack, Vorsteher der staatlichen Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt bei dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin, ist als Hilfsarbeiter in die Medizinalabteilung berufen worden.

Karl Kaas, früher Assistent am Chemischen Institut der Universität Graz, ist daselbst am 5. März gestorben.

Dr. phil. h. c. Erik Johan Ljungberg, Vorsitzender im Vorstande und 1875—1913 Leiter der Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag in Falun, ist am 5. April im Alter von 72 Jahren gestorben. An dem Eisenwerk Domnarfvet dieser Firma hat Ljungberg zwecks Verwertung des phosphorhaltigen Eisenerzes Mittelschwedens, 1891 die basischen Herdfrischverfahren für Bessemer- wie Martinherstellung eingeführt, er hat ferner die Sulfit- und Sulfatcellulosefabriken der Firma und Anlagen für die Gewinnung der Nebenprodukte geschaffen. Als einer der ersten hat Ljungberg auch in seiner Fabrik die elektrische Erzschmelzung aufgenommen.

Gutsbesitzer Wilhelm Lüders, Mitbegründer und langjähriges Vorstandsmitglied der Aktien-Zuckerfabrik Alleringersleben, ist daselbst im Alter von 62 Jahren am 15. April gestorben.

Färbereidirektor Kurt Meier feierte vor kurzem sein 25jähriges Dienstjubiläum bei der Firma Georg Schleber, Akt.-Ges. in Greiz i. V.

Oberingenieur J. Meyer bei der Akt.-Ges. Kalle & Co. in Biebrich a. R. beging vor kurzem sein 25jähriges Dienstjubiläum.

Der Großindustrielle Mag. pharm. Eduard Pichler ist in St. Pölten im Alter von 47 Jahren vor kurzem gestorben.

Dr. Th. Sthamer in Hamb[illegible] vor kurzem gestorben.

1) Chem.-Ztg. 1915, S. [illegible] [illegible]nda 1915, S. 249.
2) Ebenda 1915, S. 28[illegible]

Dr. Peter Stühlen, Ingenieur und Eisengießereibesitzer in Köln-Deutz, ist nach kurzer Krankheit im 83. Lebensjahre am 28. März gestorben. In weiteren Kreisen ist er durch den noch heute seinen Namen tragenden Ingenieur-Kalender bekannt, der einer der ersten Fachkalender war.

Hugo Thein, Assistent an der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in München, ist zum Inspektor an dieser Anstalt ernannt worden.

Die Akademie der Wissenschaften in Stockholm hat die Linné-Medaille an den Botaniker Prof. Engler in Berlin verliehen.

Die Goldene Medaille der Institution of Mining and Metallurgy wurde Dr. W. G. Miller in Ontario, außerdem wurden Studienpreise Morris Green für seine Arbeit *über die Wirkung von Holzkohle auf goldhaltige Cyanidlösungen* und F. W. Penny für seine Abhandlung *über Erzadern der Fundkofel Goldmine* verliehen.

An der Straßburger Universität wird eine neue außerordentliche Professur für spezielle organische Chemie errichtet werden.

Die Firma J. R. Geigy, A.-G. in Basel blickte Ende v. J. auf ein 150jähriges Bestehen zurück. In den letzten Dezembertagen des Jahres 1764 begründete der Materialist *Johann Rudolf Geigy* die bis zum heutigen Tage seinen Namen tragende Firma, die sich aus den kleinsten Anfängen zu einem Unternehmen entwickelte, dessen Erzeugnisse heute in allen Ländern zu finden sind. Während des ersten Jahrhunderts ihres Bestehens bewegte sich die Firma Joh. Rud. Geigy im engen Rahmen eines Materialwaren- und Drogengeschäftes, erweiterte dieses aber in weitblickender Weise im Anfang der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts, als die sog. Anilinfarben aufkamen; von dem jetzt noch lebenden Haupt der Firma wurde die vielversprechende Farbenindustrie in richtiger Abschätzung ihrer Wichtigkeit und ihres innern Wertes auf Schweizer Boden verpflanzt. Nur unter Aufwendung von viel Mühe und zielbewußter Energie, wie sie jegliche Pionierarbeit erfordert, ist es der Firma gelungen, ihren Platz neben der bald mächtig aufstrebenden deutschen und schweizerischen Konkurrenz zu behaupten. Infolge des Weltkrieges hat die Firma von einer Feier des Jubiläums Abstand genommen, zur Erinnerung an den Gedenktag aber folgende Stiftungen gemacht: 1. 400000 Fr., einschließlich eines Legates von 25000 Fr. des Herrn C. Koechlin sel. als Fonds für eine Beamten-Pensionskasse. 2. Erhöhung des bestehenden Arbeiterpensionsfonds auf 700000 Fr. und 3. eine Spende von 30000 Fr. zur Verteilung von Gratifikationen an Meister und Arbeiter.

Eine Anleitung zur sparsamen Verwendung von Schmierölen ist von sachverständiger Stelle bearbeitet worden und kann durch den »Kriegsausschuß der deutschen Industrie«, Berlin W 9, Linkstraße 25, bezogen werden.

Bei Anträgen auf Freigabe von Metallen bei der Kriegsrohstoffabteilung ist es notwendig, nicht nur allgemein die zur Herstellung von Maschinen usw. erforderlichen Rohstoffe zu beantragen, sondern die erforderlichen Metalle unter Angabe der benötigten Mengen einzeln aufzuführen.

Die vom Reichsamt des Innern vor dem 1. Januar 1915 ausgestellten Ausfuhr- und Durchfuhrbewilligungen haben mit Ablauf des 20. April 1915 ihre Gültigkeit verloren. Anträge auf Erneuerung sind unter Einsendung der erteilten Bewilligungsscheine an den Reichskanzler, Reichsamt des Innern, zu richten.

Für Gesuche deutscher Firmen um Bewilligung der Durchfuhr durch Österreich-Ungarn sind besondere Vordrucke vorgeschrieben, die bei der Geschäftsstelle des Deutsch-Österreichisch-Ungarischen Wirtschaftsverbandes, Berlin W., Am Karlsbad 16, kostenlos zur Verfügung stehen.

Die Scottish Oil Association hat durch eine Abordnung bei der Admiralität (Admiral Slade's Ausschuß) Einspruch erhoben gegen das kürzlich erlassene Ausfuhrverbot für schwefelsaures Ammoniak und Paraffinwachs, von deren Absatz die schottische Olindustrie wesentlich abhängt, da 75% davon ausgeführt und nur 25% im Inland abgesetzt werden.

Händler aus dem neutralen Ausland suchen anscheinend in Deutschland Einkäufe in Waffen und Chemikalien vorzunehmen. Interessenten können mündlich näheres im Zentralbureau der Korporation der Kaufmannschaft zu Berlin, Börsengebäude, Neue Friedrichstraße 51, I, erfahren.

Nachdem bereits 500000 kg Kakaopulver bei einer Hamburger Firm[a] im Februar beschlagnahmt worden sind, sind vor kurzem bei 8 andern Firme[n] in Hamburg 300000 kg Kakaoschalenpulver beschlagnahmt worden. Es i[st] festgestellt, daß das Fabrikat ohne jeden Nährwert ist, und daß der Genu[ß] Brechdurchfall und Ruhr zur Folge haben kann.

In der Zuckerfabrik Oskar Bondy in Meziřic bei Neustadt an d[er] Mettau brach am 30. März ein Brand aus, dem das Maschinengebäude u[nd] ein Zuckerlager zum Opfer fielen.

Die Sauerstoff- und Wasserstofffabrik A.-S. Dansk Ilt- og Brin[t]fabrik in Kopenhagen-Amager wurde am 22. März durch Explosion ein[er] undichten Sauerstoff-Stahlflasche, wodurch sich Knallgas bildete, zerstört u[nd] 3 Personen verletzt.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“ zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Anlaßofen, kombinierter Salzbad-, Vorwärm- und —. Dtsch. Anm. P. 33283. Kl. 18. Gebr. Pierburg, Berlin. 7. 7. 1914.

Braunkohle, gemeinschaftliche Verkokung von — mit backender Steinkohle beliebiger Stückgröße. Österr. Anm. 3850/14. W. Röder, Senftenberg, N.-L. 25. 4. 1914.

Chlorierverfahren. V St A P. 1129165. Buchner und C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 13. 11. 1911.

Elektrischer Ofen. V St A P. 1129512. Peacock und International Agricultural Corporation, New York. 20. 9. 1913.

Elektroden, Schutzvorrichtung für Bogenöfen-—. V St A P. 1129377. Bronn und Schemmann und Rombacher Hüttenwerke, Rombach. 16. 12. 13.

Emulsionen, Einrichtung zum Verreiben von —. Holländ. Anm. 1313. W. G. Schröder, Lübeck. 5. 10. 1912.

Filter, Anordnung bei —n. Schwed. P. 38266. A. J. Ericsson-Munters, Stocksund. 5. 6. 1913.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Förderung von — in kontinuierlichem Strome durch ein gasförmiges Druckmittel. Dtsch. Anm. E. 18149. Kl. 59. A. Eitner, Leipzig-Schleußig. 15. 6. 1912.

Formpulver für Gießereizwecke. Holländ. Anm. 5107. L. Cambier, Paris. 27. 7. 1914.

Gas, Erzeugung von — aus bituminösen Brennstoffen in einem Generatorschacht in intermittierendem Betrieb. Ung. Anm. F. 3375. Zus. z. P. 65985. Dellwik-Fleischer Wassergas G. m. b. H., Frankfurt a. M. 2. 1. 1914.

Gasreiniger. V St A P. 1129558. Dicke und Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 6. 12. 1913.

Holz, Konservieren. V St A P. 1129430. Smith, Washington, und Smith und Knight, Takoma Park, Md. 7. 11. 1913.

Isolier-, Abdeck- und Verkleidungsplatten, Herst. Österr. Anm. 9445/13. Forbeser Kieselgur- und Tonwerke, Forbes b. Budweis. 5. 11. 1913.

Koksofentür, selbstdichtende. Dtsch. Anm. B. 75392. Kl. 10. H. Bareuter, Essen-West. 2. 1. 1914.

Lichtbogenöfen, Anordnung bei elektrischen —. Schwed. P. 38323. J. Hole, Salterod, und O. R. Olsen, Kristiania. 19. 7. 1913.

Metalldämpfe, Einrichtung zur Ausscheidung von durch Gase mitgerissene — und metallhaltige Teilchen aus den Gasen. Ung. Anm. H. 5391. H. Hocking, Nagytétény. 25. 7. 1914.

Schwebende Teilchen, Vorrichtung zur Trennung — von gasförmigen Körpern mittels hochgespannter Elektrizität und Verfahren zur Herst. der Sprühelektroden für diese Vorrichtung. Schwz. P. 68987. E. Möller, Brackwede. 11. 8. 1913.

Trinkwasser, Vorrichtung zur Reinigung. Schwz. P. 68997. G. Poujoulat, Genf. 22. 6. 1914.

Wasser, Reinigung und Sterilisierung von mit Halogenen, insbesondere Chlor, behandeltem —. Ung. Anm. K. 6320 und Österr. Anm. 6402/14. H. Kriegsheim, Berlin. 14. 7. 1914 bezw. 22. 7. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalimetalle, Herst. von —n und Salzsäure aus den Alkalichloriden bei höherer Temperatur. Dtsch. Anm. K. 56858. Kl. 12. J. A. Kendall, Streatham, London. 20. 11. 1913.

Alkaliperoxyde, Apparat zur Darst. Schwz. P. 68988. E. Marguet, Paris. 16. 4. 1914.

Alkalisilicatlösung, Herst. V St A P. 1129320. J. G. Vail, Chester, und J. D. Carter, Landsdowne, Pa. 22. 10. 1913.

Aluminiumhydroxyd, Herst. von — aus Alkalialuminatlaugen. Dtsch. Anm. E. 20430. Kl. 12. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 8. 5. 1914. — Herst. Dtsch. Anm. E. 20660. Kl. 12. Zus. z. Anm. E. 20430. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges., Frankfurt a. M. 24. 7. 1914.

Kieselsäure, Herst. löslicher. Schwz. P. 68990. Ges. f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 4 1914.

Kochsalz, Apparat zur Herstellung von körnigem —. Holländ. Anm. 3165. International Salt Company Ltd., London. 19. 8. 1913.

Kunststein, Einrichtung zur Herst. Holländ. Anm. 4375. N. V. »Brigano« Maatschappij tot het verwerken van straatvuit en Imisafval, Amsterdam. 21. 3. 1914. — Herst. V St A P. 1129060. Billwiller, Goldach, Schweiz. 18. 5. 1912.

Nitride, elektrischer Ofen zur Herst. Schwz. P. 68989. C. Coutagne, Lyon. 14. 5. 1914.

Phosphatgestein, Behandeln von Pebble-—. V St A P. 1129407. Lay, Boston. 1. 5. 1914.

Phosphatstein, Herst. gemischter flüchtiger Verbindungen aus —. V St A P. 1129514. Peacock, Chicago, und International Agricultural Corporation, New York. 18. 4. 1914.

Quarz, Schmelzen von — oder ähnlich schwer schmelzbaren Oxyden. Österr. Anm. 8401/13. W. Boehm, Berlin. 2. 10. 1913.

Schwefelsäure, Einrichtung zur Herstellg. von — mittels eines Turmsystems. Österr. Anm. 842/13. A. G. Düron, Wiesbaden. 1. 2. 1913.

Silicate, Zersetzen natürlicher, Kalium und Aluminium enthaltender —. V St A P. 1129224. Peacock, Chicago, und International Agricultural Corporation, New York. 8. 7. 1912.

Silicatverbindungen, Abscheiden von Kalium und Aluminium aus —. V St A P. 1129505. Peacock, Chicago, und International Agricultural Corporation, New York. 8. 7. 1912.

Stickstoffverbindungen, Herst. im elektrischen Ofen. V St A P. 1129513. Peacock, Chicago, und International Agricultural Corporation, New York. 22. 9. 1913.

Sulfide der Alkalien, gleichzeitige Darst. von Schwefelwasserstoff und den — oder Erdalkalien. Österr. Anm. 290/14. Sárvárer Kunstseidefabrik A.-G., Sárvár, Ungarn. 12. 1. 1914.

Wassergas, Generator zur Erzeugung von — in intermittierendem Betrieb. Österr. Anm. 5417/14. Dellwik-Fleischer Wassergas-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 17. 6. 1914.

Organische Großindustrie.

Bambus, Herst. von Papierstoff oder Cellulose aus —. Holländ. Anm. 5158. J. L. Jardine und Th. A. Nelson, Edinburg. 13. 8. 1914.

Celluloseacetat, Darst. Schwz. P. 68996. Soc. Chimique des Usines du Rhône, Anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier, Paris. 8. 6. 14.

Chromgerbeverfahren. Ung. Anm. H. 5150. F. Hirsch, Wien. 5. 12. 1913.

Gärverfahren. Schwz. P. 68983. R. Blum, Stuttgart. 17. 3. 1914.

Harzleimersatz, Herst. eines —es für die Papierleimung. Österr. Anm. 5124/12. H. Burckhardt, Ternitz, N.-Ö. 14. 6. 1912.

Kautschukfabrikation, Herst. eines für die — passenden Produkts aus Pinen. Schwed. P. 38267. C. K. F. L. Gross, Kristiania. 23. 12. 1912.

Klebmittel, Herstellung eines hellen —. Schwed. P. 38215. Norsk Tangsyndikat, Kristiania. 18. 2. 1914.

Stärkehaltiges Rohmaterial, Apparat zum Auswaschen von zerkleinertem, —. Dtsch. Anm. U. 5591. Kl. 89. W. H. Uhland G. m. b. H., Leipzig-Gohlis. 5. 5. 1914.

Schnitzelpressen, Lagerung für die Spindel von —. Dtsch. Anm. M. 57269. Kl. 89. A. W. Mackensen, Maschinenfabrik und Eisengießerei G. m. b. H., Schöningen i. Br. 6 11. 1914.

Sulfitcellulosefabrikation, Nutzbarmachung der Abgase der — zur Herst. von Kochsäure. Dtsch. Anm. B. 76060. Kl. 55. H. O. V. Bergström, Stockholm. 23. 2. 1914.

Zuckerplatten, Form zur Herst. von — für das Würfelverfahren. Österr. Anm. 5825/13. E. Ritter v. Zahony und L. Luskač, Skřivan. 8. 7. 1913.

Zuckerplattenformen, Vorrichtung zum Füllen von —, insbesondere nach dem Adantsystem. Österr. Anm. 2061/13. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 10. 3. 1913.

Zuckersaft, Vorrichtung zum ununterbrochenen Lösen von festen Stoffen, insbesondere zum Löschen von Kalk mit — oder Wasser. Dtsch. Anm. E. 20446. Kl. 89. Zus. z. P. 268442. H. Eberhardt, Maschinen u. Armaturen-Fabrik, Wolfenbüttel. 14. 5. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Küpenfarbstoffe, Darst. V St A P. 1129574. G. Kalischer, D. Nissen, Frankfurt a. M., und Cassella Color Company, New York. 18. 6. 14.

Mehrfarbenphotographien, Herst. von — durch Übereinanderschichten farbiger Teilbilder. Dtsch. Anm. H. 63731. Kl. 57. M. Holfert, Warnsdorf, Böhmen. 28. 2. 1913.

Photographien in natürlichen Farben, Herst. von — nach Lumière-Autochrom- oder anderen Farbrasterplatten. Dtsch. Anm. U. 5270. Kl. 57. M. F. Ungerer, Offenbach a. M. 25. 6. 1913.

Photographische Eisenoxydulentwickler, Herst. eines —s in fester Form. Dtsch. Anm. E. 20734. Kl. 57. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin, O. Dreibrodt und H. Röhler, Bitterfeld. 3. 10. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Diastase, Herst. V St A P. 1129387. Fraenkel, Wien. 7. 8. 1913.

Eisen, Einführen von — in Nährmittel, Drogen und Getränken. V St A P. 1129306. H. L. Marsh, Philadelphia, Pa. 5. 12. 1914.

Harnstoff, Gewinnung. Dtsch. Anm. B. 75951. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 2. 1914.

Heilmittel. V St A P. 1129270. H. Belart, Huddersfield, Engl. 8. 10. 1913.

Hydrosulfide, Darst. wasserfreier und haltbarer — aus Hydrosulfidlösungen. Österr. Anm. 4321/14. Zus. z. P. 67793. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 11. 5. 1914.

Kohlenhydrate, Herst. von Verbindungen der — mit Eisen. V St A P. 1129307. H. L. Marsh, Philadelphia. 26. 12. 1914. — Darst. von Phosphorsäureestern der —. V St A P. 1129321. S. v. Euler-Chelpin und Aktiebolaget Astra Apothekarnas Kemiska Fabriker, Stockholm. 20. 5. 1913.

Konfitürenlacke, Herstellg. heller und geschmackloser —. Schwz. P. 68986. P. Herrmann, Berlin. 11. 4. 1914.

Mehl, Altern und Bleichen. Holländ. Anm. 3071. J. A. Wesener, Chicago. 31. 7. 1913.

Protocatechualdehyd, Darstellung von — aus Piperonal. Schwz. P. 68992. L. Schmidt, München. 2. 5. 1914.

Zahnpaste, Herst. Schwz. P. 69077. Max Elb G. m. b. H., Dresden. 22. 5. 1914.

Metalle.

Erze, chlorierendes Rösten. V St A P. 1129123. A. Ramén u. K. J. Beskow, Helsingborg, Schweden. 18. 8. 1910.

Flußeisenblech, Herst. von inoxydierten Geschirren und dergl. aus —. Dtsch. Anm. H. 64355. Kl. 48. C. K. Haefner, Bayreuth, Oberfrk. 17. 11. 1913.

Magnetischer Erzscheider. Schwed. P. 38191. H. J. H. Nathorst, Malmberget. 12. 10. 1912. — Anordnung bei —n. Schwed. P. 38367. P. Härdén, Stockholm. 18. 1. 1913.

Metalle, Gew. in Alkalien löslicher —. V St A P. 1129431. Spitz, Brünn, und Goldschmidt Detinning Company, New York. 21. 4. 1908.

Schmelzgut, Reduktion oder Erhitzung des —es in elektrischen Ofen. Schwed. P. 38372. Aktiebolaget Elektrometall, u. Bergshöld, Stockholm. 10. 5. 10.

Siemens-Martinöfen, Kühlung von Ofenköpfen, insbesondere von —. Dtsch. Anm. L. 42525. Kl. 18. Zus. z. P. 282495. M. J. Lackner, Dortmund. 25. 7. 14.

Stahl, Härten. V St A P. 1129113. Nickerson, Cambridge. 12. 8. 1907.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Chinone, Darst. von —n aus Hydrochinonen. D. 29740. Kl. 12. 15. 6. 1914.

Thorium X, Gewinnung. L. 40557. Kl. 12. Zus. z. Anm. L. 40378. 13. 7. 14.

Versagungen deutscher Patente.

Anthrachinon-α-sulfosäuren, Darst. F. 35535. Kl. 12. 29. 12. 1913.

Küpenfarbstoffe, Darst. von — der Anthracenreihe. W. 39116. Kl. 22. 16. 10. 13.

Nitrocellulose, Einrichtung zur Herst. von —. V. 10703. Kl. 78. 17. 2. 13.

Teeröle, Herst. von als Farbbindemittel geeigneten —n mit gleichzeitig erhöhter antiseptischer und fungizider Wirkung. C. 23494. Kl. 12. 23. 2. 14.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Verhandlungen des englischen Unterhauses über den Farbstoffplan der Regierung.*)

RUNCIMAN, Präsident des Board of Trade, hob hervor, daß es sich nicht nur um die Frage eines Spezialzweiges einer beliebigen Industrie handle, sondern um eine Angelegenheit von größter Bedeutung für die englische Textilindustrie und andere Industrien, welche wesentlich in ihren Erfolgen von den Anilinfarben abhingen. Die jährliche Ausgabe für Farbstoffe in England belaufe sich auf $2^1/_4 - 2^1/_2$ Mill. £, wofür nicht weniger als $1^3/_4$ Mill. £ an Wert aus Deutschland kämen, ein kleiner Teil aus der Schweiz, und der Rest würde hauptsächlich in England hergestellt. Es gebe keine Industrie, in welcher die kriegerischen Maßnahmen vonseiten Deutschlands uns härter getroffen haben als in der Farbenindustrie, und gegenwärtig hätten wir keinerlei Mittel zur Verfügung, um die entstandenen Lücken auszufüllen. Wir näherten uns schnell dem gefährlichen Punkte, wo wir unsere Farbstoffvorräte wieder auffüllen müßten. Es wurde in gewissen Kreisen hervorgehoben, daß wir als eine Kriegsmaßnahme Abmachungen mit den chemischen Gesellschaften der Schweiz treffen sollten, um uns alles Notwendige zu senden, was erforderlich wäre, unsere Vorräte während der Dauer des Krieges aufzufüllen. Aber die Schweiz könnte nur ihre Fertigfabrikate hersenden, wenn wir ihr die Rohmaterialien schicken würden. Wenn die Regierung die Rohmaterialien aufkaufe und sie nach der Schweiz schicke, auf welcher Grundlage sollten sie dann über die Farben verfügen? Es gäbe kein Verteilungssystem, das die Regierung annehmen könne, da man ihr stets den Vorwurf machen würde, eine unzweckmäßige Auswahl zu treffen und einzelnen Firmen eine besondere Unterstützung zu gewähren. Unter diesen Umständen sei die Regierung zum Entschluß gekommen, die einzig praktische Methode bestände darin, daß die englischen Farbstoffverbraucher, die mehr oder weniger gemeinsam arbeiten, diese Rohmaterialien kaufen sollten, um sie nach der Schweiz zu senden. Eine Vertretung dieser Farbstoffverbraucher in Form einer besonderen Gesellschaft sollte dann für die Verteilung der Farben verantwortlich sein, die auf Grund einwandfreier Bedingungen zu geschehen habe, und sollte auch den Verlauf auf kooperativer Basis bewerkstelligen. Es gäbe Leute, die der Ansicht wären, es erscheine zweckmäßiger, daß eine solche Gesellschaft und ihre Organisation nur im Kriege zu wirken habe. Die Frage wurde durch ein Komitee von Sachverständigen geprüft, und man kam zu dem einstimmigen Schluß, daß ein solches Verhalten eine wertvolle Organisation beseitigen würde und die Wirkung haben müsse, die Textil- und anderen Industrien wiederum in eine Lage zu bringen, in welcher sie inbezug auf die Farbstoffversorgung völlig abhängig sei, und in der sie bei einer Abscheidung der Farbstoffzufuhr den größten Schwierigkeiten ausgesetzt wäre. Das Komitee empfahl daher, daß die Gesellschaft auch nach dem Kriege in Kraft bleiben solle.

Einige der unternommenen Schritte können nicht verheimlicht werden. So wären Verhandlungen begonnen worden, wonach die Schweizer Fabrikanten einige Rohprodukte aus England beziehen sollten, und in England wäre die Produktion einiger dieser Rohmaterialien in verstärktem Umfange organisiert worden. Obwohl einige Produkte notwendig für die Herstellung von Sprengstoffen wären, hätte man darauf gesehen, daß die Sprengstoffgewinnung nicht gänzlich die Möglichkeit ausschließe, die überschüssige Produktion nach der Schweiz zu senden und von dort fertige Farben zu beziehen. Dann sei ein Vorkaufsrecht auf die Werke von READ HOLLIDAY & SONS in Hudderfield erworben worden. Dieses Unternehmen hätte sich am meisten unter den englischen Farbenfabriken für den beabsichtigten Zweck als geeignet erwiesen. Die Fabrik stelle außer Farben auch einige Zwischenprodukte her. Die technische Betriebsleitung des Werkes wäre durchaus auf der Höhe, und das Vorkaufsrecht gestatte, die Werke zu einem Preise zu übernehmen, der auf der Grundlage des Durchschnittsgewinnes der letzten 6 Jahre eine Dividende von etwa 6 % gewährleiste. Er glaube nicht, daß die Regierung ein schlechtes Geschäft abgeschlossen hätte, aber es wäre naturgemäß mehr als das Nominalkapital des Unternehmens zu zahlen. Da der vorgeschlagene Preis einen Gewinn von etwa 6 % wahrscheinlich mache, so bestände einige Aussicht, daß mit Hilfe der gewährten Unterstützung und Reorganisation in der Zukunft das Unternehmen sowohl imstande sein würde, seine Stellung aufrechtzuerhalten, trotz des starken Wettbewerbs von seiten der deutschen Farbenfabriken. Man sei ferner in provisorische Verhandlungen mit einigen Fabriken in England getreten, um sich die notwendigen Zwi[illegible]dukte zu verschaffen. Diese Maßnahmen könnten nur in K[illegible]n sie gemeinschaftlich zur Durchführung gelangen. [illegible] der Fall wäre, so könnten sie der Gefahr nicht wirksam begegnen. Auch der kleine Verbraucher müsse gesichert werden. Er habe scharfe Kritiken aus Lankashire, Yorkshire und Schottland gehört, und am abfälligsten hätten sich drei große Färbereien in England geäußert. Diese großen Gesellschaften sollten aber doch mehr an ihre eigenen Interessen denken, denn wenn der Plan scheitere, so würden sie es nicht weniger zu beklagen haben als die kleinen Konsumenten. Der Erfolg des Vorschlags müsse in hohem Grade davon abhängen, wie die deutschen Patente behandelt würden. Das Kriegsgesetz in der letzten Session besagte, daß die Benutzer deutscher Patente in England die Möglichkeit haben sollten, diese Patente in Form von Licenzen ausführen zu können. Es wäre die Absicht der Regierung, die neue Gesellschaft nicht nach dem Kriege lahmzulegen, sondern ihr nach Möglichkeit die Benutzung der meisten dieser Patente zu gestatten. Die Regierung mache es von Verhandlungen mit Deutschland abhängig, wie die Bezahlung einer Abgabe für die Patente zu regeln sei. Es gebe englische Patente in Deutschland, für die Abgaben hoffentlich durch die deutsche Regierung erhoben würden. Diese Abgaben würden den englischen Besitzern in derselben Weise überwiesen werden, wie wir die Abgaben auf deutsche Patente in England überweisen würden, wenn die Deutschen auf einer angemessenen Grundlage mit uns verhandeln würden. Aber das Arbeiten nach diesen deutschen Patenten, welches von der neuen Gesellschaft übernommen werden würde, würde auch nach dem Kriege ohne Unterbrechung und ohne Hinderung vonstatten gehen. Die Verordnungen des BOARD OF CUSTOMS AND EXCISE würde die Gesellschaft instandsetzen, steuerfreien Alkohol für industrielle Zwecke zu erlangen, dadurch, daß die Vergällung dieses Alkohols unter Bedingungen ausgeführt werden würde, welche die Industrie nicht belästigten. Dadurch wäre die Regierung von einer der großen Schwierigkeiten bei der Farbstoffgewinnung befreit. Dieselben Maßnahmen würden bei anderen Fabriken, die unter gleichen Bedingungen arbeiten, angewandt werden. Die schärfste Kritik an dem Plan der Regierung habe sich auf die Verabredungen mit den Teilnehmern der Gesellschaft bezogen. Die beste Hilfe, welche der Gesellschaft gegeben werden könne, wäre eine gesicherte Kundschaft für eine kurze Reihe von Jahren, und ohne diese gesicherte Kundschaft könnte die Gesellschaft den kühnen Schritt überhaupt nicht wagen, und die Reorganisation der Farbenindustrie wird sonst auch niemals zu einem Erfolge führen. Natürlich würde eine Firma, welche sich verpflichtet habe, ihre Farben von der neuen Gesellschaft zu beziehen und dann diese Farben nicht von der Gesellschaft erhalten könne, keinerlei Verpflichtung haben, die Farben nicht auch anderswo kaufen zu können.

Hinsichtlich der Streitfrage, was ein »vernünftiger« Preis wäre, würde ein Referent zu entscheiden haben auf Grund der Preise, die außerhalb der Gesellschaft bezahlt würden. Die Gesellschaft müsse mit den anderen Fabriken selbständig konkurrieren, und wenn ihre Preise höher wären, so laufe sie Gefahr, ihre Kundschaft zu verlieren. Nach dem Einwand, daß die Gesellschaft nicht groß genug wäre, um ihre Aufgaben zu erfüllen, wäre es unmöglich, das Gebiet der chemischen Industrie mit einem kleinen Kapital beherrschen zu wollen. Es soll ein Anfang gemacht und für eine zukünftige Ausdehnung die Möglichkeit offengelassen werden. Wenn auch keine Chemiker in dem Komitee wären, so wären doch die besten kaufmännischen Berater herangezogen, und an ihrer Seite seien mindestens zwei der größten Chemiker in Europa (!), von denen der eine vor dem Kriege eine große Summe von einer der größten deutschen Fabriken erhalten hat. Wenn er daran dächte, in welcher Weise einige englische Chemiker tatsächlich durch ausländische Fabriken aufgekauft worden wären, so wäre er überrascht davon, wenn jemand sagen sollte, daß in diesem Lande keine ausreichende Menge an Chemikern vorhanden wäre. Die besten englischen Chemiker wären ebensogut wie in irgend einem anderen Lande Europas. Die Schwierigkeit, unter der England zu leiden hätte, bestände darin, daß nicht genügend Chemiker zweiten Ranges vorhanden wären. Es wäre die Aufgabe der Regierung und des technischen Unterrichts, Gelegenheit zur Ausbildung und Unterweisung einer großen Zahl derartiger Chemiker zu geben. Er betrachte die Gewährung von 100 000 £ nicht als bestimmt für die Ausdehnung der Farbstoffindustrie oder als eine spezielle Unterstützung für die neue Gesellschaft, sondern als eine Hilfe zur technischen Erziehung. Es liege kein Grund vor, warum England in der unmittelbaren Zukunft nicht im Stande sein sollte, die notwendige Anzahl von Chemikern für die Farbenindustrie hervorzubringen und für andere Zweige der chemischen Industrie, wenn wir die Chemiker nur gut bezahlten und ihnen eine aussichtsreiche Laufbahn anbieten könnten.[1])

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1915,

[1]) Vergl. hierzu den Brief von *Sir William A. Tilden* an den Herausgeber der Chemical News (Nr. 2877 vom 15. Februar), in dem er bittere Klage führt, daß man in einer Fabrik der Regierung einem Chemiker einen Wochenlohn von 40 M anbiete.

Diese Gesellschaft würde Kenntnis und Geschicklichkeit zu einem angemessenen Preis bezahlen müssen, wenn sie Erfolg zu haben wünsche. Er bäte zum Schluß, dem Plan der Regierung die Zustimmung zu geben, als dem einzigen Vorschlag, der in Frage käme, dem billigsten, der ersonnen worden sei, und dem einzigen, der Erfolg verspreche.

CHAMBERLAIN, der Abgeordnete von Birmingham-West, sagte, jedermann habe erkannt, daß etwas geschehen müsse. Mit Ausnahme des Präsidenten des BOARD OF TRADE habe aber ein jeder den Vorschlag der Regierung als unwirksam in der gegenwärtigen Notlage angesehen. Er wäre gefragt worden, ob dieser Plan für den Krieg oder für die Zeit nach dem Kriege bestimmt wäre, und er habe erklärt, daß, wenn es notwendig wäre, während des Krieges eine Gesellschaft ins Leben zu rufen, es außerordentlich bedauerlich erscheinen würde, wenn man die Gesellschaft nach dem Kriege wieder auflösen würde. Worauf stützen sich denn die Gründe des Präsidenten, nach denen es notwendig wäre, überhaupt eine Gesellschaft zu gründen? Nur auf die Tatsache, daß die Schweiz uns nicht mit den notwendigen Farbstoffen versorgen könne, wenn wir ihr nicht die Rohmaterialien lieferten, und dazu müsse eine Gesellschaft gegründet werden. Er selbst verstände das nicht. Die Regierung brauche nur einzelnen Persönlichkeiten die Erlaubnis zu geben, unter bestimmten Bedingungen zu exportieren, und die Regierung könnte mit Hilfe ihrer Agenten in der Schweiz den Export überwachen. Dann könnten einzelne Persönlichkeiten die Sache übernehmen. Die Regierung habe ganz recht, wenn sie versuche, nicht nur über die Zeit der Krise hinwegzukommen, sondern das Land aus einer Lage zu befreien, die sich als höchst gefährlich bewiesen habe. Er wäre um den Erfolg der Regierungsmaßnahmen besorgt und kritisiere diese nicht etwa in unfreundlicher Gesinnung. Die Regierung solle also eine Gesellschaft bilden, um Rohstoffe oder Halbfabrikate nach der Schweiz zu senden und Farbstoffe dafür zurückzuerhalten, und sie solle der Gesellschaft für diese Zwecke eine besondere Lizenz erteilen. Das Regierungskomitee wäre soweit gegangen, daß es der Gesellschaft ein Monopol für den Export der Rohstoffe nach der Schweiz gesichert habe. Wer würde nun aber die Vorteile der aus der Schweiz zurückgekommenen Waren haben? Die Gesellschaft solle erst ihren Teilhabern eine Vorzugsbehandlung gewähren, und zweitens eine Vorzugsbehandlung besonders denjenigen Aktionären, welche ihre Farben von der Gesellschaft für eine Reihe von Jahren kauften. Es sei klar, daß darin für den Augenblick ein sehr bedenklicher Zwang liege. In der gegenwärtigen Notlage während des Krieges könnte jeder Zwang gegenüber den Verbrauchern angewandt werden, um sie dazu zu bringen, sich an der Gesellschaft mit Kapital zu beteiligen. Die Tatsache, daß sie sich aber beteiligten, wäre noch kein Beweis dafür, daß sie an die Zukunft des Unternehmens glaubten. Es wäre nur ein Beweis für den unmittelbar dringlichen Bedarf an Farben.

Aber was soll nach dem Kriege geschehen? Wenn man manchen bestimmten Persönlichkeiten während des Krieges eine Vorzugsbehandlung einräume, so gerieten diese unter den Zwang, von der Gesellschaft nach dem Kriege vorzugsweise zu kaufen. Sie sollten zu einem »vernünftigen« Preis kaufen. Unter »vernünftigen Preisen« verstände der Herr Minister wohl den »billigsten Preis«, zu dem die Farben gekauft werden könnten, und sie brauchen sie nicht zu kaufen, wenn sie sie anderswo billiger erlangen können. Wenn dem aber so wäre, welche Sicherheit bestände dann für die Gesellschaft und für die Leute, die ihr Geld darin anlegten? Niemand könne die Bedeutung der deutschen Organisation auf diesem Gebiet übertreiben. Man habe ihm gesagt, daß ½ Dutzend gigantischer deutscher Gesellschaften gemeinsam daran arbeiteten, alles zu beseitigen, was ihrer Ansicht nach unter den Begriff des unerwünschten Wettbewerbs falle, und daß sie auch eine gewisse Aufsicht über einige englische Fabriken besäßen und mit Zweigunternehmungen in England arbeiteten, die ihre Produkte zu verkaufen hätten. Die Reingewinne einer derartigen deutschen Fabrik belaufen sich auf etwa 1 Million M pro Jahr. Die Gesellschaften hätten gewaltige Reserven aufgehäuft, und sie könnten aus diesen Reserven, von ihren Gewinnen ganz abgesehen, eine lange Zeit genügend Mittel erhalten, um ihre Geschäfte zu machen, wenn sie es für notwendig hielten, einmal auf Gewinne zu verzichten, um einen ernsthaften Wettbewerb, der bei der Neubildung dieser Industrie in Frage käme, lahmzulegen. Der kleine Wechselbalg, der hier in dieser schrecklichen Kriegszeit künstlich großgepäppelt werden soll, habe in dem Augenblick, wo der Krieg vorbei wäre, die volle Gewalt der Konkurrenz dieser Organisation zu bestehen, einer Organisation, die über die besten Kenntnisse und die Macht der Erfahrung und Geschicklichkeit verfüge. Es wäre das unbedingt gefährlichste Unternehmen, dem sie den Handel Englands aussetzen würden. Die einzige Sicherheit, welche die Kapitalisten in ihrer Hoffnung auf Gewinne hegen könnten, wäre gegeben, wenn unter der Bezeichnung »vernünftiger Preis« den Produkten der englischen Gesellschaft ein Vorzug gegenüber den Produkten der deutschen Gesellschaft gegeben würde. Jetzt aber sage der Präsident des BOARD OF TRADE, daß keine Vorzugsbehandlung beabsichtigt sei, und daß, wenn die Deutschen ihre Waren billiger anböten, jeder berechtigt wäre, sie zu kaufen. Wahrscheinlich könnte dann die englische Gesellschaft den englischen Kunden nicht im vollen Umfange mit bestimmten Waren versorgen. Habe der Herr Minister niemals von Prämien gehört, welche Fabrikanten denjenigen Personen geben, die allein von ihnen ihre Waren bezögen? Habe er niemals von Rabatten gehört? Was könne die vorzüglich organisierten deutschen Gesellschaften daran hindern, einem Mann, der sich an sie nur mit einem Teil seines Bedarfes wenden müßte, weil die britische Gesellschaft ihm nicht alles Erforderliche liefere, eine besondere Buße aufzuerlegen?

Er glaube, daß die Pläne der Regierung weder den Kapitalisten noch dem Farbstoffverbraucher irgendeine Sicherheit geben und ebenso keinerlei Sicherheit für denjenigen Aktionär, der gleichzeitig Kapitalist und Farbstoffverbraucher sei. Ein Abgeordneter habe das Wort Schutzzoll gebraucht. Er wolle die Abgeordneten bitten, das Wort aus ihren Gedanken zu streichen und seinen Argumenten Gehör zu geben. Es gebe eine Frage des Schutzzolls oder der Tarifreform, welche die beiden Seiten dieses Hauses in zwei Lager teile. Aber diese Frage würde bei der gegenwärtigen Besprechung nicht in Betracht kommen. Es handle sich nicht um Freihandel bei dem Vorschlag der Regierung. Es bestände auch keine Freiheit für den einzelnen. Schutzzöllnerische Maßnahmen würden nicht nur auf dem Wege des Zolltarifs ermöglicht, obwohl das eine Form des Schutzzolls sein würde, welche die Abgeordneten der Gegenpartei verdammen würden. Eine Schutzzollmaßregel könne auch auf andere Weise, mit Hilfe von Unterstützungen oder Prämien, erfolgen. Der Schutzzoll könne durch ein Monopol gesichert werden, durch eine Verpflichtung, gerade mit einem mehr Geschäfte zu machen als mit einem anderen, wenn dafür ein Zwang bestände. Dieser Plan wäre ebensowohl eine schutzzöllnerische Maßnahme. Er verdamme den Plan nicht, weil er schutzzöllnerisch sei, er glaube, daß man den Schutzzoll in irgendeiner Form in dieser speziellen Frage unter den gegenwärtigen Umständen zur Anwendung bringen müßte, und er wäre mit den betreffenden Abgeordneten einer Meinung, daß sie hier schutzzöllnerisch vorgehen müßten. Der einzige Unterschied zwischen ihren Anschauungen sei, ob diese Art von Schutz wirksam sein würde. Er wünschte, er könne dies glauben, und er kritisiere nur aus dem Grunde, weil er glaube, daß ein berechtigter Grund dazu vorliege. Die Regierung habe auch gezeigt, daß seine Ansicht berechtigt sei, weil sie auf die Bevölkerung einen gewissen Zwang ausgeübt habe, um den Plan zur Anwendung zu bringen und Geld dafür aufzuwenden. Er wünsche, daß das Geld dazu benutzt werden solle, um eine Industrie zu gründen, daß es aber nicht fortgeworfen werden solle. Er sei überzeugt, daß der Plan der Regierung keine solche Lösung biete, daß Geschäftsleute sich ohne Zwang darauf einlassen würden, ihr Geld zu wagen. Was er auch immer betrachte, er sehe keine Zeichen des Vertrauens auf Seiten der Leute, die das Unternehmen einer glücklichen Zukunft entgegenführen sollten, und er bäte die Regierung, die Frage noch weiter in Erwägung zu ziehen und nachzuforschen, ob sie keinerlei andere Sicherheit für eine junge Industrie finden könnte, die ebenso wünschenswert nach dem Kriege sei, wie sie jetzt dringend erforderlich sei, und zwar ohne daß man Maßregeln ergreife, die auf Monopolherrschaft und auf Vorzugsbehandlung gegenüber einzelnen hinauslaufen, um die Unterstützung und die Kapitalszeichnungen zu sichern, welche der Plan der Regierung erfordere.

SIR ALFRED MOND, Abgeordneter von Swansea Town sagte, daß er die Sache nicht so ungünstig ansehe, wie Herr CHAMBERLAIN, in der Voraussetzung, daß die Regierung erfahrene Fachleute bei der Durchführung des Planes hinzuziehen würde. Er glaube nicht, daß die Deutschen viele Jahre hindurch ihre Waren mit Verlust verkaufen würden, um ein Unternehmen zu vernichten, welches begänne, in diesem Lande den Betrieb aufzunehmen. Er sehe nicht ein, warum man ein so großes Geheimnis über die Herren verbreite, welche der Regierung mit Rat zur Seite gestanden haben.

RUNCIMAN bemerkte, daß Prof. GREEN einer von ihnen sei.

SIR ALFRED MOND hob hervor, daß dies ein ausgezeichneter Mann sei, und betonte dann noch besonders die Wichtigkeit, die geeignetsten Leute heranzuziehen, um die Erfindungen und Entdeckungen, welche die Angestellten machen würden, richtig bewerten zu können. Das Argument, daß ein Zoll auf deutsche Anilinfarben nach dem Kriege das Publikum dazu führen würde, sein Kapital hinzugeben, wäre völlig unhaltbar, weil man ja nicht wüßte, wie hoch sich der Zoll stellen würde. Ferner würde ein hoher Zoll auch die deutschen Industriellen dazu führen, eigene Fabriken in England zu errichten. Wenn man die Anilinfarben nach England bringen wolle, so wäre es recht zweckmäßig, einen solchen Zollsatz einzuführen, aber es würde doch auf der anderen Seite wieder ein mächtiger Gegengrund gegenüber der Kapitalsinvestierung in der neuen Gesellschaft bilden. Er hoffe, daß der Plan der Regierung genügend Unterstützung finden würde, um erfolgreich zu se

I. M. ROBERTSON, der Sekretär des BOARD OF TRADE, bemerkte, daß kein anderer Plan dem Komitee vorgelegt worden sei. Was die Unterstützung für wissenschaftliche Untersuchungen betreffe, so müsse man nicht glauben, daß die Regierung dafür nur wenig Verständnis habe, wenn sie es als notwendig erachte, unter den gegenwärtigen Umständen bloß eine verhältnismäßig geringe Unterstützung zu gewähren. Die Unterstützung würde den Universitäten erteilt werden, um diese und andere chemische Industrien zu fördern.

Wie man sieht, hat der Plan der Regierung auch im englischen Parlament wenig Freunde gefunden, und die folgende Diskussion in den Tageszeitungen scheint die Aussichten der neuen Gesellschaft ebenfalls nicht verbessert zu haben. Die Times veröffentlichte kürzlich einen Brief von SIR WILLIAM RAMSAY, in welchem dieser ausführte, daß der Plan zur Gründung der »BRITISH DYES LTD.« von vornherein scheitern müsse, denn 1. seien keine Chemiker im Verwaltungsrat vorgesehen und 2. könne man sich gegen die deutsche Konkurrenz nach dem Kriege nur durch Ausschließung aller deutschen Farbstoffe schützen. Auch der Prospekt der Gesellschaft wurde von den englischen Blättern, namentlich von der »Times« und der »Financial Times« scharf kritisiert.[1]) Die »Financial Times« fordert sogar ihre Leser auf, die Aktien der neuen englischen Anilinfarbengesellschaft nicht zu zeichnen.

Auch in den späteren Sitzungen des englischen Unterhauses wurde der Farbstoffplan der Regierung zum Teil in überaus heftiger Weise abfällig kritisiert. In der Sitzung vom 1. März wurde die bedeutungsvolle Erklärung von seiten des Handelsministers abgegeben, daß man angesichts der Knappheit an Farbstoffen gestatten würde, deutsche Waren auf direktem oder indirektem Wege zur Einfuhr nach England zuzulassen, da diese Farbstoffe ja auch für das Kriegsministerium und die Admiralität, sowie für friedliche Zwecke unbedingt notwendig seien. Auch die Anfrage eines Abgeordneten, ob man beabsichtige, diese Lizenzen zur Einfuhr deutscher Waren nach England auch für zuerst nach Amerika oder anderen neutralen Ländern geschickte Farbstoffe gelten zu lassen, wurde vom Handelsminister Runciman dahin beantwortet, daß er über diese Frage nicht sprechen könne, aber es sei nicht ausgeschlossen, daß man gewisse Waren aus Deutschland zu beziehen genötigt sein würde, sofern die Möglichkeit der Einfuhr bestände. Er meinte ironisch, daß man auch Sprengstoffe aus Deutschland gern beziehen würde, falls nur eine Möglichkeit dazu bestände.

In der Sitzung am 8. März stellte der Abgeordnete SIR WILLIAM BULL eine ganze Reihe von Fragen über das Vorkaufsrecht der BRITISH DYES LTD. an den Werken von READ HOLLIDAY & SONS LTD., die vom Handelsminister wie folgt beantwortet wurden: Das Vorkaufsrecht auf die Werke von READ HOLLIDAY & SONS kann ausgeübt werden, wenn die neue Gesellschaft den Zeitpunkt für passend erachtet, und ist unabhängig von den sonstigen Produkten, welche die neue Gesellschaft herstellt. Das Vorkaufsrecht schließt auch die Berechtigung ein, sich die Dienste des gegenwärtigen Geschäftsleiters nutzbar zu machen. Die Gesellschaft wendet sich zur Zeit an die Farbstoffkonsumenten um Zeichnung von Aktien und ebenso an alle Leute, welche beabsichtigen, die Versorgung mit Farbstoffen zu fördern. Für die letzteren kommt die Frage der Abnahme von Farbstoffen von der Gesellschaft nicht in Betracht. Die Direktoren der neuen Gesellschaft sollen bezüglich der Verteilung von Farbstoffen an diejenigen, welche sich nur mit verhältnismäßig wenig Kapital an dem Unternehmen beteiligen, nicht allzu rigoros verfahren. In Fällen, in welchen Firmen, die einen großen Farbenverbrauch haben, bona fide nicht imstande sind, mehr als einen bestimmten Betrag an Kapital zu zeichnen, soll in verständnisvoller Weise ihr Interesse bei der Verteilung gewahrt werden.

Es ist zu verstehen, daß auch diese etwas gewundenen Worte des Handelsministers die Begeisterung für das Farbstoffprojekt, besonders in den Kreisen, welche von vornherein derartigen Plänen mehr oder minder feindlich gegenübergestanden haben, nicht vermehrt hat. Zum vollen Ausbruch kam aber diese Mißstimmung bereits in der Sitzung vom 11. März, wo der Abgeordnete HANDEL BOOTH überaus heftige Angriffe gegen das Projekt richtete. Den Prospekt der BRITISH DYES bezeichnete er als ein „mysteriöses Dokument, welches darauf Anspruch mache, ein Prospekt zu sein". Er vermißte mit Recht in diesem Prospekt eine ausführliche Bilanzaufstellung der großen Firmen, die man übernehmen wolle, und wies ferner darauf hin, daß man ja garnicht wisse, wer das Geschäft überhaupt in Gang bringen solle. Man wisse zurzeit nur, daß zwei Herren bereit wären, 10000 £ an Gehältern zu empfangen. Es gebe zwei von der Regierung ernannte Direktoren mit absolutem Vetorecht, die eine ganz andere Stellung als ihre sieben Kollegen haben würden. Wie könnte bei einer derartigen Verfassung das Geschäft mit Aussicht auf Gewinn betrieben werden? Eine Gesellschaft, welche 100000 £ für wissenschaftliche Untersuchungen erhalten sollte, müßte auch einige Wissenschaftler oder Chemiker in der Geschäftsleitung haben. Auch solle ein Vertreter der Arbeiter im Verwaltungsrat sitzen, um die Interessen des arbeitenden Volkes zu schützen. Es wäre weder ein Freihandelsplan, noch ein schutzzöllnerischer Plan, noch ein Regierungsplan und auch nicht eine private Gesellschaft; es wäre ein Unternehmen, das weder für Friedens-, noch für Kriegszeiten passe. SIR F. CAWLEY betonte ebenfalls mit sehr starken Worten, daß auch diesmal der Plan der Regierung nur Unterstützung von den Regierungsvertretern erhalten habe, und SIR PHILIPP MAGNUS wandte sich wiederum gegen die Außerachtlassung der wissenschaftlichen Kreise bei der Besetzung der leitenden Stellen. Ebenso betonte SIR ARTHUR MARKHAM, daß er zwar Freihändler wäre, aber angesichts einer nationalen Gefahr sich niemals durch den Fetisch des Freihandels *allein* bestimmen lassen würde. Die Deutschen würden diese Gesellschaft vernichten, wenn die Regierung nicht Geld für den Plan aufwende, und in wenigen Jahren würden die Deutschen noch weiter den Handel mit Farbstoffen monopolisieren. Man brauche nicht zweitklassige Chemiker, sondern Über-Chemiker (super chemist), und 100000 £ pro Jahr für wissenschaftliche Untersuchungen genüge ganz und gar nicht. Nicht ein Abgeordneter im Haus unterstütze den Plan, und trotzdem wolle die Regierung die Sache im Parlament durchpeitschen. Auch der Abgeordnete HEWINS sagte, daß der Plan noch weit schlechter sei, als man von vorn herein erwartet hätte. Der Prospekt wäre geradezu ein skandalöses Dokument (outrageous document). Die Hilfsmittel Englands reichten durchaus, um das Land von den Schwierigkeiten in der Farbstoffversorgung zu befreien, wenn nur die Geschäftsleute genügenden Einfluß erhielten. Man müßte den Geschäftsleuten, welche den Betrieb aufnehmen, eine gewisse Sicherheit bieten.

Allen diesen zum Teil recht scharfen Kritikern antwortete der Parlamentssekretär des BOARD OF TRADE, J. M. ROBERTSON, der nicht ungeschickt darauf hinwies, daß allein die Berufung eines Chemikers von großer praktischer Erfahrung in die Leitung noch nicht einen sicheren Erfolg verspräche. Man wisse wohl, daß Firmen, deren Leitung nur aus Chemikern bestanden habe, zugrunde gegangen seien. Man habe die ganze Sache eingehend erwogen, und es gebe viele Geschäftsleute, die ganz fest davon überzeugt wären, daß es ein Mißgriff sein würde, in der Leitung des Unternehmens einen Mann mit speziellen technischen Kenntnissen zu haben, weil dann alle übrigen Direktoren in seiner Hand sein würden. Der chemische Direktor könne dann sagen, daß er der einzige wäre, der chemische Kenntnis hätte, und allein zu bestimmen habe. Er schloß mit den Worten, daß dieser Plan der einzige praktisch durchführbare wäre, der jemals dem Lande unterbreitet worden sei.

Aber auch später hat die Kritik der wissenschaftlichen, kaufmännischen und technischen Kreise ihren weiteren Fortgang genommen, und es haben sich u. a. SIR WILLIAM RAMSAY, SIR HENRY ROSCOE, R. MELDOLA und W. H. PERKIN, wenn auch meist mit wohlgesetzten Worten, sachlich ebenso scharf und abfällig über das Projekt ausgesprochen. Schließlich mußte in einer Zusammenkunft der Aktionäre der neuen Gesellschaft am 23. März zu Manchester mitgeteilt werden, daß erst für 571000 £ Zeichnungen von 880 Zeichnern eingegangen seien, von denen 83000 £ nur unter bestimmten Bedingungen gezeichnet waren. Dieses traurige Ergebnis hat naturgemäß auf die Stimmung der Teilnehmer an der Zeichnung und auch mancher technischer Kreise höchst ungünstig gewirkt. Vor allem zeigte es sich als unmöglich, die Bindungsklausel auf die unbeschränkte Abnahme von Farbstoffen der BRITISH DYES LTD. und die Verpflichtung, nicht von anderen Firmen 5 Jahre lang zu kaufen, beibehalten zu können. Hiergegen war der Widerspruch der Textilindustriellen und Färber so allgemein, daß schließlich der Vorsitzende der Versammlung erklärte, diese Klausel würde zurückgezogen werden. Er hoffte natürlich, daß dann ein größeres Interesse für die Anteilscheine der Gesellschaft entstehen würde, aber die Aussichten hierfür erscheinen ebenfalls recht trübe. Selbst die Schriftleitung des »Chemical Trade Journal« vom 27. März erklärt, daß mit der Beseitigung dieser Klausel der Widerstand der Konsumenten gegen das ganze Projekt noch keineswegs gehoben sei. »Die Teerfarbenindustrie müsse, falls sie in England mit einer gewissen Sicherheit errichtet werden solle, in jeder Weise ermutigt und nicht bereits im Beginn lahmgelegt werden, und alle Hindernisse für ihre natürliche Entwicklung müßten beseitigt werden. Der Schutz der englischen Industrie ist keine politische Frage, sondern eine rein volkswirtschaftliche und sollte demgemäß behandelt werden. Deshalb solle die Regierung die Industrie gegenüber fremder Konkurrenz schützen, und zwar entweder mit Hilfe eines Zolltarifs oder durch das Verbot der Einfuhr fremder Farbstoffe nach den englischen Märkten, und alles übrige kann dann unbedenklich den bereits vorhandenen Farbenfabriken überlassen bleiben.«

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 221

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 17. April.) *Menthol.* Marktlage ruhig bei fehlender Nachfrage. I. Marken werden mit 33 M für 1 kg angeboten. *Linaloeöl* ist entschieden fester. I. Holzdestillat wird auf 30 M für 1 kg gehalten. *Birkenteer*, echt russischer, ist unverändert zu 45 M. *Cassiaöl.* Die Kisten werden zu 9,25 M für 1 kg angeboten. *Eucalyptusöl* wird weiter auf 4,50 M für 1 kg gehalten. Für sibirisches *Fichtennadelöl* muß man heute 350 M für 100 kg zahlen. *Krauseminzöl* ist unverändert zu 19,50 M für 1 kg. *Sternanisöl.* Augenblicklich hat der Artikel hier an Interesse verloren. Man kann zu 15,15 M, auch noch etwas billiger, kaufen. *Pfefferminzöl*, amerikanisches. Die Marke »Lueders« wird hier zu 27—26 M für 1 kg angeboten.

Ammoniak. Nach längeren Verhandlungen innerhalb der Deutschen Ammoniak-Verkaufsvereinigung ist deren Vertragsdauer vom 1. Januar 1916 bis 1. April 1921 verlängert worden.

Antimon. Die Wha Chang Co., die bedeutendste Produzentin von Antimonkönig in China, hat in New York eine Verkaufstelle eingerichtet. China führt im Jahre ungefähr 15000 t Antimon aus, kann aber noch erheblich größere Mengen erzeugen.

Balsame. (Hamburg, 17. April.) *Tolubalsam* ist vernachlässigt. Markt entschieden flauer. Wert nominell 6,50 M für 1 kg. *Copaivabalsam* ist vernachlässigt bei fehlender Nachfrage.

Erdöl. (Baku, Mitte März.) Die Preissteigerung hält an. In den letzten 8 Tagen ist der Preis für Naphthaprodukte und Rückstände um 5,5—6 Kop. gestiegen. Die Marktlage ist fest. Erdöl wird zu 47 Kop. notiert, leichtes Ol 40—40,5 Kop., schweres Ol und Rückstände 39,5 Kop.

Fette, Öle. (London, 7. April.) *Baumwollsamenöl* still; rohes, loko, in Pipen 29 s. 3 d., gereinigtes, gebleichtes in Pipen 31 s. 3 d., Speiseöl in barrels 35 s. 3 d. In Hull stetig, gereinigtes loko 30 s. 1 1/3 d., Mai-August 31 s.; rohes ägyptisches loko 27 s. 3 d., Mai-Juni 28 s. 6 d. In Liverpool fest, für Speisezwecke sofort in Ausfuhrfaß 35 s. 6 d. bis 36 s. ab Fabrik für 1 cwt. — *Cocosnußöl* in Liverpool still, 50 £ bis 51 £ für 1 t ab Liverpoolfabrik für sofort in casks. — *Lardöl* fest, bestes englisches gereinigt 58 s. für 1 cwt. ab Fabrik in barrels. — *Leinöl* in London fest, loko in Pipen 35 s., in barrels 36 s. 6 d., Mai-August 32 s. 3 d. In Hull stramm, loko 32 s. 6 d. — *Olivenöl* in Liverpool; loko-Angebote äußert schwach und ganz nominell; spanisches, für Verschiffung, 54 £ für 1 t. — *Palmöl* in Liverpool still: Lagos, gelandet, 36 £ 15 s., Mai-Juni 35 £; Benin, gelandet, 33 £ 10 s., angekommen 33 £ 12 s. 6 d.; weiches, gelandet, 35 £ 12 s. 6 d. bis 35 £ 15 s. für 1 t, transit. — *Ricinusöl* in Liverpool still; loko, Kalkutta, 5 1/2 d. für 1 lb. ab Lager. — *Rüböl* in London fest; englisches, gereinigt, loko, barrels 41 s. 6 d. für 1 cwt. — *Sojabohnenöl* in Hull, loko, 28 s. 6 d.

— (Hamburg, 17. April.) Der Olmarkt zeigte eine matte Haltung, zumal *Leinöl* wurde aus zweiter Hand sehr billig angeboten. Preise für 100 kg im Faß. Während die Angebote von Holland etwa 110 M für Hamburg lauteten, wurden hier zweithändige Posten zu 106 M angeboten. Die Ankunft eines Dampfers mit 4000 t Leinöl von Amerika in Rotterdam hat die Olpreise bedeutend gedrückt. Mai-August 108 M frei Hamburg. *Rüböl* ist stetig für 159 M. *Sojabohnenöl*-Speiseöl notiert 180 bis 178 M. *Erdnußöl* 180 M. *Olivenöl*, technisches 165 M. *Ausländisches Cocosöl* 185—190 M angeboten. *Reines Baumwollsamenöl* 160 M. *Hankow Holzöl*, matt, 118—117 M ab Lager. *Ricinusöl*, behauptet, 295 bis 300 M I. Pressung. *Dampf-Tran.* Der Markt ist sehr unregelmäßig, und man kann sich zurzeit schwer ein genaues Bild über die weitere Entwicklung des Marktes machen. Einerseits fanden recht bedeutende Umsätze statt, welche teilweise ein Aufschnellen der Preise verursachten, andererseits wird wiederum versucht, die Marktlage durch billigere Angebote zu drücken. I. Kältebeständiger Medizinal-Dampftran wird heute mit 155 M für 100 kg angeboten. *Tran* ist schwankend, Waltran Nr. 0 135 M. *Talg* ist anhaltend fest, f. Speisetalg 200—210 M und guter Seifentalg 190—200 M ab Lager. *Lagos Palmöl* 168 M. *Palmkernöl* 185 M. *Leinölfettsäure* 107 1/2 M ab Hamburg.

Gerbstoffe. *Gambir.* (London, 7. April) war mäßig gefragt und etwas fester, mit Geschäft in guten Marken für April-Mai-Verschiffung zu 22 s. 9 d. cif. und 24 s. ab Kai Liverpool.

Harze. (London, 7. April.) *Fichtenharz* stetig; gewöhnliches, loko, 11 s. 3 d., Marke G., 14 s. — (Savannah, 7. April) Marke F 3,15 bis 3,17 1/2 Doll.

— (Hamburg, 17. April.) *Schellack.* Durch vermehrte Angebote ist die Marktlage entschieden ruhiger. T. N. freiblättrige Ware wird mit 205 M. für 100 kg angeboten. Auch die andern Sorten sind entsprechend niedriger im Preis. A. C. Rubin-Schellack wird mit 225 M und G. A. L. mit 205 M für 100 kg angeboten. Hellere Lacke blieben dagegen im Preis unverändert fest und werden mit 240—280 M notiert.

Jute (London, 7, April) hatte einen sehr stillen Markt, doch behaupteten sich bei wenig Verkäufern die Preise gut. Native Firsts, schwimmend, notierten 22 £, Käufer; Daisie Nr. 2 21 £ cif. Kalkutta drahtet: stetig, Verkäufer zurückhaltend; greifbare Ware notierte 41 Rupien Verkäufer, 40 Rupien 8 Annas Käufer.

Kalisalze. Da die Gesellschafter des Kalisyndikates auf das Recht der Kündigung des Syndikates für 31. März verzichtet haben, ist die Verlängerung des Syndikates bis 31. Dezember 1917 beschlossen worden.

Kautschuk. (London, 7. April.) Besitzer von *Plantagensorten* waren sehr zurückhaltend, und bei allgemein guter Nachfrage zogen die Preise an, der Markt schloß mit gutem Gewinn. First latex crepe, loko und April-Lieferung, wurde zu 2 s. 4 d. bis 2 s. 4 1/5 d. verkauft, April-Juni 2 s. 4 d., Juli-September 2 s. 3 1/4 d. bezahlt, Juli-Dezember zu 2 s. 2 1/2 d. bis 2 s. 2 3/4 d. verkauft und mehr Käufer. Smoked sheet fand, loko, Abnehmer zu 2 s. 5 d. bis 2 s. 5 1/4 d. und Käufer. *Parasorten* standen ebenfalls zu Verkäufers Gunsten, bei mäßigem Geschäft: Fine hard cure, loko, wurde zu 2 s. 5 3/4 d. bis 2 s. 6 d. abgesetzt, und Käufer, Mai-Juni 2 s. 6 d. bis 2 s. 6 1/4 d. bezahlt, ebenso Juni-Juli. Soft cure, loko, zu 2 s. 4 d. angeboten. *Caucho ball* fester, loko zu 2 s. 1 d. umgesetzt und Käufer, *Negroheads*, Manaos, still, Verkäufer von Loko-Ware zu 1 s. 10 d.

Kupfervitriol (Liverpool, 7. April) still; März-April 28 £ für 1 t fab.

— (Berlin, 12. April.) Der Preis für 100 kg in handelsüblicher Beschaffenheit darf laut amtlicher Bekanntmachung 67 M nicht übersteigen.

Lycopodium (Hamburg, 17. April) ist fester bei guter Nachfrage. Sackware wird auf 670 M und Kistenware auf 680 M für 100 kg gehalten.

Mutterkorn (Hamburg, 17. April) liegt seit langer Zeit vernachlässigt, und es fehlt jegliche Bedarfsfrage. Russische Ware ist mit 600 M und spanische Ware mit 625 M für 100 kg zu kaufen.

Quillayarinde. (Hamburg, 17. April.) Der Abzug läßt zu wünschen übrig. Geschnittene Ware wird daher vergeblich mit 185 M für 100 kg angeboten.

Salpeter. *Chilesalpeter* (Liverpool, 7. April) teurer: gewöhnlicher bis gereinigter 11 s. 9 d. bis 12 s 3 d. für 1 cwt. für sofort oder Lieferung, abzgl. 2 1/2 %.

— *Chilesalpeter.* Die durch den holländischen Minister seinerzeit eingesetzte Kommission zur Beschaffung und Verteilung von Chilesalpeter teilt mit, daß der durch die Händler den Verbrauchern zu berechnende Preis sich jetzt nicht höher stellen darf als 15,60 fl. für 100 kg, und zwar für Lieferungen von vollen Leichterladungen frei an Land, auf dem Wasserwege zum Verbraucher und bei Versendung von wenigstens 10000 kg mittels Eisenbahn frei auf dem Waggon an der nächsten Eisenbahnstation. Der festgesetzte Höchstpreis gilt für den Verkauf Brutto für Netto und ferner unter den allgemeinen Handelsbedingungen.

Teerprodukte. Die Deutsche Benzol-Verkaufs-Vereinigung läuft bis Ende 1916 und dürfte um zwei Jahre, also bis Ende 1918 verlängert werden. Dagegen dürfte die Deutsche Teer-Verkaufs-Vereinigung eine Verlängerung nicht erfahren, da ihre Mitglieder den Teer meist selbst verarbeiten und zum Verkaufe der dabei gewonnenen Teerprodukte in der Deutschen Teerprodukten-Vereinigung zusammengeschlossen sind.

Terpentinöl (London, 7. April) fest, loko, April und Mai 37 s. 6 d. für 1 cwt. In Liverpool: fester; loko 38 s. 3 d.

Wachse. (Hamburg, 17. April.) *Carnaubawachs.* Der Abzug war in letzter Zeit etwas reger. Fettgrau Carnaubawachs wird auf 430 M und sandgrau auf 410—415 M für 100 kg gehalten. Gelbe Sorten sind dagegen vernachlässigt und im Verhältnis billig zu kaufen. Kurantgelb wird mit 450 M I. gelb mit 470 M und flor mit 500 M für 100 kg angeboten. *Japanwachs* ist fest bei guter Nachfrage. I. Marken werden auf 210—215 M für 100 kg gehalten.

Zink. Der Zinkhüttenverband nahm keine Preisveränderung vor. Der Verkauf für Juni wurde zu den Preisen für Mai freigegeben, d. i. zu M 58 für 100 kg raffiniertes schlesisches Zink.

— (New York, Mitte März.) Die American Metal Co. hat mit der Broken Hill Proprietary, Ltd., einen Vertrag über Lieferung von 40000 t australischer Zinkerzkonzentrate abgeschlossen, die in den Vereinigten Staaten verschmolzen werden sollen. Ebenso hat die New Jersey Zinc Co. in Australien eine Bestellung von geringerem Umfang bei einer anderen Gesellschaft gemacht. Zinkerz von 60% wird zur Zeit im Joplinbezirk, Missouri, mit 68 Doll. für 1 t von 907,2 kg bezahlt, gegenüber 75 Doll. vor 2 Wochen. Zink, »prime Western«, ist in St. Louis von 10 Cts. für 1 Pfd. Ende Februar auf 8,50 Cts. gefallen. Der New Yorker Preis hält sich zwischen 9 1/4 bis 10 1/2 Cts., entsprechend Lieferungszeit. Von London aus werden für Mailieferungen 9 1/2 Cts. angeboten. Die Reed Zinc Co., San Franzisko, hat in letzter Woche an die Selby Smelting Co. fast 10200 Pfd. Zink verkauft, die in Palo Alto nach dem elektrolyt. Reedprozeß erzeugt worden sind. Es dürfte dies der größte je verzeichnete Abschluß über Elektrolyt-Zink sein.

Zucker. Die Zuckervorräte der Schweiz reichen noch für etwa zwei Monate aus. Sollte in nächster Zeit keine Verständigung mit Deutschland und Österreich erfolgen, so müßte aller Industriezucker im Interesse des Konsums mit Beschlag belegt werden. Die Zuckerfabrik Aarberg, die einzige der Schweiz, wird außer dem gewöhnlichen Ankaufspreise für die Zuckerrüben eine Prämie von 20—30 Ct. für 100 kg. entrichten, um die Landwirte zu vermehrten Anbau von Rüben zu ermuntern.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Deutsches Reich. *Die Nichtigkeitsklage gegen das Wolframdraht-Patent* D. R. P. 269498, durch das die Herstellung von elektrischen Glühlampen mit gezogenem Wolframdraht geschützt ist, ist vom Patentamt abgewiesen und das Patent in der seinerzeit erteilten Fassung aufrechterhalten worden. Über das Patent verfügt eine Patentgemeinschaft, der die *Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft*, die *Auergesellschaft (Osram)* und die *Siemens & Halske Aktiengesellschaft* angehören. Licenz auf dieses Patent ist nur an die *Bergmann Elektricitätswerke Aktiengesellschaft* erteilt worden. Die Firma *Julius Pintsch*, Aktiengesellschaft Berlin, war, wie sie in einem Schreiben besonders besonders hervorhebt, an dem Prozesse nicht beteiligt. Sie stellt Wolframdraht nach einem eigenen Verfahren dar und ihre Siriusdrahtlampe verstößt nicht gegen das fragliche Patent.

Österreich. *Warenzeicheneintragung.* Nach mehrfachen Entscheidungen des Ministeriums für öffentliche Arbeiten werden Warenzeichen, die aus Abbildungen von Persönlichkeiten bestehen, die mit den gegenwärtigen kriegerischen und politischen Ereignissen in Beziehung stehen, ebenso die Namen von solchen Persönlichkeiten, nicht zur Eintragung in die Zeichenrolle zugelassen. (Das deutsche Patentamt steht auf demselben Standpunkt. Die Red.)

Schweden. *Gebührenstundung.* Patentinhaber, die außerhalb Schwedens wohnen, genießen wenn die Frist für die Entrichtung solcher erhöhten Gebühren, wie sie in § 11 der Patentverordnung vom 16. Mai 1884 vorgeschrieben sind, während der Zeit vom 23. Dezember 1914 bis zum 31. Mai 1915 abgelaufen ist oder abläuft, Stundung der Entrichtung der Gebühren für 3 Monate, gerechnet von dem Tage ab, da die Gebühren nach jener Verordnung spätestens hätten gezahlt werden müssen.

Belgien. *Die Verlegung der belgischen Regierung nach Le Havre* hat nicht zur Folge, daß Gesuche um belgische Patente nunmehr nach Le Havre zu richten wären. Vielmehr ist das belgische Office des Brevets auch weiterhin in Brüssel wie bisher in Tätigkeit.

England. *Markenschutz.* Die Wort-Schutzmarken *„Aspirin"*, *„Lysol"*, *„Glycin"* und *„Metol"* sind auf Grund der »Patents, Designs and Trade-marks (Temporary rules) Act, 1914« aus dem britischen Handelsmarken-Register nach Antrag gestrichen worden; ihre Benutzung in England steht danach jedermann frei. Außer der *Bayer Co., Ltd.*, London, aus ihrer englischen Fabrik, bieten jetzt auch *Arthur H. Cox & Co., Ltd.*, in Brighton und die *Keene Laboratories* in London W.C. »Aspirin«-Tabletten eigenen Fabrikats an, während *Shirley Bros., Ltd.*, in London S. E. für ihre Acetylsalicylsäure-Tabletten die Schutzmarke »Anglopyrin« besitzt und *Thomas Kerfoot & Co.* in Bardsley Vale, Vale, Lanc., die Marke »Salaspin«.

Gutachten eines Chemikers als Grundlage eines Schädenprozesses. Der Kläger beauftragte einen beeidigten Handelschemiker, mit der Untersuchung eines Mittels, das auf die Außenhaut von Dauerwürsten und Schinken aufgetragen werden sollte, um sie von Schimmel und Mieten freizuhalten, so das saubere Aussehen und die Verkäuflichkeit der Ware zu heben und den Gewichtsverlust herabzumindern, und ersuchte ihn um Abgabe eines Gutachtens über die Fragen, ob das Mittel nur unschädliche und keine gesundheitsschädlichen und verbotenen Bestandteile enthalte. Der Chemiker gab sein Gutachten dahin ab, nach der ihm bekanntgegebenen Zusammensetzung und seinen eigenen chemischen Untersuchungen könne er durchaus bestätigen, daß das Mittel keinerlei gesundheitsschädliche oder verbotene Bestandteile enthalte. Einige Zeit später wurde dem Kläger der weitere Vertrieb des Mittels, *Hessol* genannt, polizeilich untersagt. Er erhob gegen den Chemiker Schadenersatzklage wegen grobfahrlässiger Abgabe eines falschen Gutachtens. Das Landgericht verurteilte diesen, während das Berufungsgericht die Klage abwies. Entgegen dieser Vorinstanz führte das Reichsgericht in der Begründung seines Urteils folgendes aus: Das Berufungsgericht stellt fest, daß das Gutachten des Beklagten objektiv unrichtig war, denn die Verwendung von Borsäure, die in dem Mittel Hessol enthalten ist, »bei der gewerbsmäßigen Zubereitung von Fleisch« sei durch § 21 des Fleischbeschaugesetzes vom 3. Juni 1900 in Verbindung mit der Bekanntmachung des Bundesrats vom 18. Februar 1902 verboten, und zu der Zubereitung im Sinne dieser Vorschrift gehöre auch das Bestreichen von Wursthaut und Schinkenschwarte mit einem Konservierungsmittel. Diese Annahme ist frei von Rechtsirrtum. Sie steht im Einklange mit der Rechtsprechung der Strafsenate des Reichsgerichts, die wiederholt ausgesprochen haben, daß zu der Zubereitung im Sinne des § 21 jede Behandlung des Fleisches gehöre, die dazu bestimmt ist, das Fleisch in die Form zu bringen, in der es in den Verkehr kommen soll, es für den Vertrieb fertigzustellen. Im übrigen kann den Ausführungen des Berufungsgerichts indes nicht beigepflichtet werden. Nach seiner Feststellung mußte der Beklagte den Umständen nach annehmen, daß der Kläger das Mittel in kaufmännischer Weise zu vertreiben beabsichtige, also nicht unerhebliche Geldwerte auf dem Spiele ständen. Er mußte sich auch sagen, daß dem Kläger nicht damit gedient war, lediglich seine (des beklagten Chemikers) persönliche Auffassung darüber zu hören, ob das Hessol gesundheitsschädliche oder verbotene Bestandteile enthalte, daß der Kläger vielmehr Sicherheit darüber haben wollte, ob er den kaufmännischen Vertrieb des Mittels unternehmen dürfe, ohne ein polizeiliches Verbot befürchten zu müssen, und daß hierfür die Auffassung der Gerichte und der zuständigen Behörden von entscheidender Bedeutung war. Der Beklagte verletzte daher die ihm als einem beeidigten Handelschemiker obliegende Sorgfaltspflicht, wenn er sich nicht durch Nachforschung in der Rechtsprechung, Erkundigung bei der Polizei oder auf andere Weise über die Auffassung der maßgebenden Behörden unterrichtete, sondern sich ohne weitere Nachforschung eine Ansicht über den Begrif der Zubereitung im Sinne des § 21 bildete und diese dem Kläger als unzweifelhaft hinstellte.

Englands Ein- und Ausfuhr in Chemikalien und dergl. im Jahre 1914.*)

Einfuhr:

		Menge	Wert in £
Natriumverbindungen	cwts.	208 196	167 919
Kalisalze, nicht bes. ben.		—	481 210
Kalisalpeter	„	209 819	230 631
Düngemittel: bas. Schlacken	tons	16 572	31 819
Knochen	„	34 407	186 021
Guano	„	39 285	232 086
Chilesalpeter	„	171 910	1 721 138
Phosphate und Rock-Phosphate	„	555 605	957 063
Bleichstoffe	cwts.	106 367	28 621
Boracite, Borate (Kalk, Magnesia) und Borax	„	403 137	177 564
Schwefel, roh	„	435 979	107 585
Calciumcarbid	„	575 443	307 531
Chemikalien, n. b. b. (darunter Aceton, Calciumacetat, Schwefelsäure)		—	1 573 360
Drogen und Heilmittel:			
Chinarinde	„	33 346	75 234
Chinin und -salze	Unzen	1 868 515	102 410
Heilmittel, nicht bes. ben.		—	1 224 926
Essigsäure	cwts.	77 917	93 646
Weinstein	„	66 686	328 442
Weinsäure	„	40 137	227 534
Glycerin, rohes	„	85 176	257 750
„ destilliertes	„	15 613	65 769
Kohlenteerprodukte (ohne Farbstoffe)	„	137 916	118 847
Anilin- u. Naphthalinfarbstoffe	„	192 369	1 105 857
Kohlenteerfarbstoffe, n. b. b.	„	19	154
Farbextrakte	„	—	138 332
Farbstoffe, nicht bes. ben.	„	149 935	335 398
Alizarin- und Anthracenfarbstoffe	„	31 220	131 986
Indigo, natürl.	cwts.	5 312	181 655
„ , synthetischer	„	15 516	50 560
Catechu	„	59 568	80 938
Gerbstoffe: Gerbrinden	„	846 276	321 379
Gambir	„	141 971	174 253
Myrobalanen	„	560 600	162 941
Sumach	„	152 006	80 996
Valonea	„	361 453	171 921
Gerbstoffe, nicht bes. ben.	„	24 475	12 480
Farben: Barytweiß	„	631 680	85 277
Nickeloxyd	„	25 264	125 754
Bleirot	„	39 721	42 788
Bleiweiß	„	282 593	337 259
Zinkoxyd	„	355 000	409 969
Farben, nicht bes. ben.	„	729 481	665 321

Ausfuhr:

		Menge	Wert in £
Schwefelsäure	cwts.	95 250	39 083
Salz, Steinsalz usw., ausschl. Tafelsalz	tons	496 572	458 029
Natriumverbindungen:			
Natriumcarbonat	cwts.	3 575 485	643 142
Natriumbicarbonat	„	510 190	128 396
Ätznatron	„	1 487 559	701 712
Natriumchromat und -bichromat	„	48 025	59 944
Krystallsoda	„	231 914	39 521
Natriumsulfat	„	794 092	71 015
Natriumverbindgen, n. b. b.	cwts.	540 356	174 967
Kaliverbindungen:			
Kalisalpeter	„	20 520	30 352
Kaliumchromat und -bichromat	„	35 829	53 521
Kalisalze, nicht bes. ben.		—	115 058
Ammoniumchlorid	cwts.	91 220	117 383
Düngemittel: Ammonsulfat	tons	313 877	3 773 870
Superphosphate	„	66 051	175 449
Schlacken, basische	„	132 679	211 694
Düngemittel, nicht bes. ben.	„	127 785	733 660
Kupfersulfat	„	67 884	1 422 785
Bleichpulver	cwts.	599 178	158 750
Weinsäure	„	9 676	57 033
Chemikalien, nicht bes. ben.		—	2 735 699
Heilmittel, Drogen usw.:			
Opium, getr. u. gepulvert	lbs.	22 995	32 011
Chinin und -salze	Unzen	1 478 050	91 407
Heilmittel, andere		—	2 177 985
Glycerin, roh	cwts.	50 710	153 418
„ , destilliertes	„	85 238	346 312
Erdöl	Gall.	390 223	17 327
Kohlenteerprodukte (ausschl. Farbstoffe):			
Anilinöl und Toluidin	lbs.	1 976 964	54 766
Anthracen	„	633 407	1 271
Benzol und Toluol	Gall.	4 163 773	195 503
Carbolsäure	cwts.	130 853	135 409
Teer, roh	„	48 104	9 801
„ raff., und Lacke	Gall.	2 677 983	57 2[illegible]
Naphthalin	cwts.	61 825	23 96[illegible]
Pech	„	7 209 271	708 753
Teeröl, Kreosot	Gall.	31 157 766	524 553
And. Kohlenteerpräparate	cwts.	602 885	296 680
Farbstoffe: Kohlenteerfarbst.	„	45 010	167 947
Andere Farbstoffe	„	175 816	125 92[illegible]
Farben: Barytweiß	„	55 615	10 5[illegible]
Bleiweiß	„	385 928	535 155
Zinkoxyd	„	38 890	45 007
Farben, n. b. b.	„	1 637 002	2 375 6[illegible]

*) Vergl. über die beiden Vorjahre Ch[illegible] 1914, S. 240.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 49/50, S. 317—324. Cöthen, den 24. April 1915. 39. Jahrgang.

Deutschlands Leistungen in den Naturwissenschaften in englischer Beleuchtung jetzt und vor dem Kriege.

Es gehört zu den charakteristischen und leider höchst unerfreulichen Begleiterscheinungen des Weltkrieges, daß man in einigen Ländern ganz vergessen zu haben scheint, worin die wahren Aufgaben der Wissenschaft bestehen. Vor allem scheint man in gewissen Kreisen Englands, aber auch in Frankreich ein besonderes Vergnügen daran zu finden, die wissenschaftlichen Leistungen Deutschlands in unwürdiger Weise in den Staub zu ziehen. Eine eingehende Widerlegung solcher Angriffe hieße, diesen zuviel Ehre anzutun. Aber es erscheint auch vom kulturhistorischen Standpunkt aus nicht uninteressant, dem unter dem Titel »German science« als Leitartikel in der sonst so vornehmen, führenden Zeitschrift »Engineering« erschienenen Aufsatz zwei Äusserungen bekannter englischer Gelehrter aus der Zeit vor dem Kriege 1912 gegenüberzustellen.

1914.

Die deutsche Naturwissenschaft.[1])

»Viel ist während der letzten Wochen über die deutsche Kultur geschrieben und gesprochen worden und obwohl in höchst ungeschickter Weise und außerordentlich emphatisch darauf hingewiesen worden ist, daß »Kultur« im Deutschen in keiner Weise gleichbedeutend ist mit »culture« im Englischen, so hat man doch in manchen Kreisen, die natürlich nicht zu den bestunterrichteten gehören, das Bestreben bemerken können, den deutschen Anspruch auf eine Vorzugsstellung (?) in der reinen und angewandten Naturwissenschaft gelten zu lassen. Es liegt aber hier vor allem eine ähnliche Streitfrage vor, wie in der Frage, ob man den Preis im Vortrag demjenigen Mann zusprechen solle, der die längste Rede gehalten habe, oder demjenigen, der die größte Anzahl an guten Reden aufzuweisen habe. Soweit es sich um die Menge handelt, so ist die Ausbeute in der deutschen Naturwissenschaft wahrscheinlich weit größer als die irgendeines anderen Landes, aber die Durchschnittsqualität ist in keiner Weise besonders hoch. In der Tat hat sich Deutschland selbst in der reinen Wissenschaft mehr durch Beiträge in der Sammlung wissenschaftlicher Daten ausgezeichnet, als in dem Hervorbringen von wissenschaftlichen Gedanken. Nur einer der großen Leitsätze, auf denen die moderne Naturwissenschaft beruht, kann der deutschen Wissenschaft zugeschrieben werden, und dieser ist auch nur von untergeordneter Bedeutung. Eine Menge wertvoller Arbeit wurde unzweifelhaft von Helmholtz und Clausius bei der Begründung der Lehre von der Erhaltung der Energie geleistet, aber praktisch wurde die Hauptarbeit der letzteren von Thomson und Rankine vorweggenommen. Und unter den Großen auf dem Gebiet der Begründung der Thermodynamik nehmen die deutschen Gelehrten nur eine untergeordnete Stellung im Vergleich zu Carnot, Joule, Thomson, Rankine und Willard Gibbs ein. Und es ist kaum zu bestreiten, daß die deutschen Leistungen sowohl in der reinen wie in der angewandten Naturwissenschaft in der Hauptsache die eines Schmarotzertums an den Gedanken anderer Länder gewesen sind.

In der *Mathematik* muß man gegen Leibniz, der die außerordentlich brauchbare und wertvolle Erfindung der Differentialrechnung machte, Namen wie Napier, Newton, die Bernoullies und Euler setzen, während Gauss und Bessel mehr als übertroffen werden von Fourier, Laplace, Lagrange und Legendre, ohne von Green zu sprechen. In allen Fällen ist zu bemerken, daß die deutschen Leistungen besonders darin bestehen, die Gebiete zu entwickeln, die andere eröffnet haben, da der nationale deutsche Genius mehr demjenigen eines Ansiedlers (settler) als dem eines Forschers (pioneer) gleicht. Von dieser allgemeinen Regel, welche fast überall auf dem ganzen Gebiet zutrifft, das unter den Begriff und das Wort »culture« fällt, ist die *Musik* vielleicht allein auszunehmen, wenn wir denen glauben dürfen, welche Deutschland auf diesem Gebiet eine Vorzugsstellung zuerkennen.

Auf dem Gebiet der *Heilkunde* hat Deutschland Bedeutendes geleistet, aber die beiden großen Triumphe der modernen Chirurgie, die Verwendung der Anaesthetika und die Einführung der Antisepsis und Asepsis verdankt man anderen Völkern; auch hat Amerika auf dem Gebiet der operativen Chirurgie vielfach den Weg gewiesen, während die Keimtheorie der Krankheiten ebenfalls nicht deutschen Ursprungs ist. In der *Biologie* kann sich kein Name demjenigen Darwins an die Seite stellen, während Mandl, dessen Werk über die Erblichkeit soviel Aufsehen vor Jahren erregt hat, ein Österreicher ist. In der *Bakteriologie* hat Pasteur keinen deutschen Genossen, und die wahrscheinlich wichtigste Entdeckung auf diesem Gebiet in den letzten Jahren, die Verbindung gewisser Insekten mit der Verbreitung gewisser Krankheiten, ist das Werk von Patrick Manson. Natürlich ist auch auf allen diesen Gebieten ausgezeichnete und höchst wertvolle Arbeit von Deutschen geleistet worden, aber mit wenigen Ausnahmen entstammen die großen grundlegenden Ideen anderswoher.

Dies zeigt sich sogar auf dem Gebiet der *Chemie,* einer Wissenschaft, die in gewisser Hinsicht dem besonderen nationalen Charakter der Deutschen gut angepaßt ist. Aber hier wie sonstwo wurden die grundlegenden Gedanken in anderen Ländern hervorgebracht. So war es Lavoisier, der die Phlogiston-Theorie stürzte und die moderne Chemie schuf. Dalton gab uns die Atomtheorie, an der Italien einen außerordentlich wichtigen Beitrag mit der Hypothese von Avogadro lieferte. Die Lehre von der Valenz wurde geschaffen durch Frankland, während Deutschlands wichtigster Beitrag zur chemischen Theorie mit dem ausgesprochen nichtdeutschen Namen von Kékulé verbunden ist.

In diesem Zusammenhang ist es in der Tat bemerkenswert, daß auch Helmholtz und Kant nicht rein deutscher Abstammung(?) sind. Beide liefern also neue Beweise für die allgemein angenommene Lehre, daß Verbindungen zwischen zwei nicht zu verschiedenen Rassen oft eine erstaunlich leistungsfähige Nachkommenschaft liefern.

Auf dem Gebiete der *Elektrizität* finden wir die gleichen Verhältnisse wie sonst. Den großen Namen eines Volta, Ampère, Faraday und Clerk-Maxwell haben die Deutschen nichts Ähnliches an die Seite zu stellen. Ebenso verhält es sich in der angewandten Wissenschaft. Auf dem Gebiet der technischen Elektrotechnik kann Deutschland, so geschickt es auch die Grundlagen derselben entwickelt hat, nicht mit ähnlichen grundlegenden Leistungen aufwarten, wie sie Thomson, Gramme, Hopkinson, Edison oder Swan zugeschrieben werden müssen, und die Grundlagen der deutschen *chemischen Industriezweige* entstammen gleichfalls England. Überall ist der Deutsche leistungsfähiger in bezug auf die Ausgestaltung seiner Industrie als auf dem Gebiet der schöpferischen Leistung. Selbst die Verbrennungskraftmaschine entstammt Frankreich, dem auch die erste Erfindung des sog. Ottomotors zu verdanken ist. Frankreich war auch bahnbrechend auf dem Gebiet der großen Gasmaschinen, welche, wie der Dieselmotor, seitdem ein typisches Produkt des »deutschen Vaterlandes« geworden sind. Die Deutschen sind bekannt wegen ihrer bemerkenswerten Eignung für Sprachstudien; aber den Schlüssel zu den Hieroglyphen fand Champollion, und Sir Henry Rawlinson hat man vor allem die Entzifferung der Keilschrift zu verdanken.

Worin Deutschland die anderen Länder weit übertrifft, das ist die Achtung für die Ergebnisse der Wissenschaft in Deutschland, und diese Achtung veranlaßt die deutschen Kapitalisten, ihr Geld für k

[1]) Anonym erschienen in der Zeitschrift »Engineering« vom 16. Oktober 1914, S. 479.

spielige Versuche auszugeben, eine Form der Unternehmung, die der Nation nach Verdienst wertvolle Früchte in der Vergangenheit gebracht hat, und die, wie zu befürchten steht, nicht früher übertroffen werden kann, bis unsere maßgebenden Behörden das englische Erziehungssystem auf eine rationellere Grundlage als bisher bringen werden. Wie die Dinge jetzt liegen, verläßt der junge Engländer die Schule mit ein wenig Latein, noch weniger Griechisch und einer fast vollständigen Unwissenheit der Grundzüge der Naturwissenschaft, die ja das Gesamtbild der Zivilisation zu verändern im Begriff ist. Nur die hochbegabten Ausnahmen sind es, welche auch auf diesen Gebieten eine gewisse Kenntnis erwerben, und es ist wahrscheinlich, daß man dieser Tatsache die hohe Durchschnittsleistung auf naturwissenschaftlichem Gebiet zuschreiben muß. Zu den Grundlagen der Naturwissenschaften haben wir wahrscheinlich mehr beigetragen als unsere Konkurrenten.

Die meisten Vergleiche im Vorhergehenden zwischen den deutschen Ansprüchen und den deutschen Leistungen gehören ohne Zweifel der älteren Geschichte an; aber ein Vergleich der grundlegenden Arbeiten innerhalb der letzten Jahre wird ebenfalls zeigen, daß trotz der außerordentlichen Aufwendungen auf dem Gebiet der reinen Physik und Chemie nur ein kleiner Teil wirklich bedeutsamer Entdeckungen in den letzten Jahren innerhalb der deutschen Reichsgrenzen gemacht worden ist. Eine vollständige Liste derselben würde die Entdeckung der Edelgase, des Korpuskels oder Elektrons, der Radioaktivität, des Zeemanneffekts und der Röntgenstrahlen umfassen; von diesen Entdeckungen entfällt nur die letztgenannte auf Deutschland, über Fragen, die noch im Mittelpunkt der Diskussion stehen, wie PLANCKS Atomisierung der Energie, läßt sich z. Z. noch kein abschließendes Urteil fällen; aber wenn diese sich als mehr als eine vorläufige Hypothese erweist, die es ermöglicht, die Lücke, welche LORD RAYLEIGH in der kinetischen Theorie entdeckte, zu überbrücken, so muß diese Arbeit unzweifelhaft als ein wichtiger Beitrag grundlegender Forschung bezeichnet werden.

Kein Land hat soviel Fleiß wie Deutschland auf die *Verbesserung der Waffen* aufgewandt, aber auch hier wiederholt sich die gleiche Geschichte: hauptsächlich sind es Gedanken, welche von anderen Nationen entlehnt werden und dann die Grundlage einer hervorragenden Entwicklung liefern. Es ist zuzugeben, daß der Hinterlader eine deutsche Erfindung ist, aber praktisch ist jede andere wichtige Verbesserung aus dem Ausland gekommen. Frankreich gab uns die Panzerplatte und Amerika das Maschinengewehr. Frankreich führte die hochexplosiven Granaten ein, die Schnellfeuerkanone und das rauchschwache Pulver, sowie das Unterseebot, während Amerika und Frankreich um den Ruhm streiten, den Aeroplan durchgebildet zu haben, der unzweifelhaft eine weit originellere Entdeckung bedeutet als Deutschlands einziger Beitrag in der Aeronautik, der Zeppelin. Amerika führte auch wiederum die zementierte Stahlplatte ein, deren Widerstandsfähigkeit KRUPP mit Hilfe seiner heißen Behandlung verbesserte.

Selbst auf dem Gebiet der *Organisation*, auf dem der Besitz einer bemerkenswert gelehrigen Bevölkerung einen besonderen Vorteil bedeutet, muß Deutschland den Vereinigten Staaten die Palme reichen. Hier haben wir nicht nur derartige praktische Beispiele dieser Wissenschaft, wie sie die FORDschen Automobilwerke liefern, sondern Amerika hat auch viel dafür getan, die Grundlagen aufzuzeichnen, welche in anderen Ländern seither angenommen worden sind. Viel hat man die amerikanischen Gelehrten kritisiert, welche sich mit dem Problem des Verhältnisses von Arbeit und Leistung (efficiency) beschäftigt haben, aber wenn auch ihre Methoden nicht für alle Fälle anwendbar sein können, ist doch die bemerkenswerte Steigerung der Produktion in bestimmten Fällen ohne Überanstrengung der Arbeiter zu wohlbegründet, als daß sie bestritten werden kann. Die Wichtigkeit einer wirksamen Fabrikorganisation wurde Amerika durch den hohen Preis der Arbeit aufgezwungen, und wir verdanken naturgemäß auch den Vereinigten Staaten die ausgedehnte Anwendung des Prinzips der Austauschmöglichkeit, welche die Kosten regelmäßig wiederholter Arbeit so überraschend herabgedrückt hat. Auch verdankt man Amerika und nicht Deutschland jene Untersuchungen über die Organisation der Telephonindustrie, deren Überlegenheit unbestritten ist.

Um zum Schlusse zu kommen: während Deutschland mit Recht beanspruchen darf, einen bedeutenden Platz auf dem Gebiet der reinen und angewandten Naturwissenschaft einzunehmen, erweist sich auf keinem Gebiet der deutsche Anspruch auf Überlegenheit als berechtigt. Mit wenigen Ausnahmen folgt Deutschland, und andere führen.«

In ähnlicher Weise wird über die deutsche Naturwissenschaft in der englischen Zeitschrift »The Engineer«[2]) abgeurteilt. So heißt es u. a.:

«Die Zeiten eines HELMHOLTZ, BUNSEN, KIRCHHOFF und LIEBIG «und diese andere Gelehrte» — wenn man ein oder zwei deutsche Worte schreiben darf, ohne sofort einer «Majestätsbeleidigung» schuldig gesprochen zu werden — scheinen aufgehört zu haben. Die Dankbarkeit, die wir für jene großen Männer [illegible]finden, stimmt uns traurig wegen des tatsächlichen Verfalls, d[illegible]fall schreitet fort nach dem Urteil derjenigen, welche vorurteilsloser sind als irgend ein Gelehrter, indem sie sich nicht nur mit der einfachen Leistung befassen, sondern auch mit den Ideen, welche diese Leistungen erklären, und auf denen sie beruhen. In dem gegenwärtigen Krieg beruht das Vertrauen auf Maschinen: wenn nicht für eine gute Sache eingesetzt und von ehrlichen Händen bedient, bedeutet die Maschine aber eine Last und eine Falle. Es mögen Erklärungen aller Art abgegeben und von einem Professor unterzeichnet werden; hat man es aber mit nackten Tatsachen zu tun, so findet man jetzt, daß sorgfältige wissenschaftliche Ableitungen, auf sorgfältigen irrtümlichen Voraussetzungen aufgebaut, leicht zu irrigen Schlußfolgerungen führen können. Der Vergleich hinkt zwar etwas, aber, gerade herausgesagt, er besagt, die deutsche Wissenschaft ist ein bequemer Packesel, und sie sollte in diesem Zustande erhalten bleiben, bis eine spätere Schar von großen Männern in einen Himmel hineinleuchtet, der frei ist von der vergifteten Wolke der sogenannten Kultur.»

Wie anders dagegen lauteten 2 Jahre vorher die Urteile anerkannter englischer Gelehrten. So schrieb SIR OLIVER LODGE:[3])

1912

Über Deutschlands Leistungen auf dem Gebiete der Naturwissenschaften.

«Wir arbeiten in der Wissenschaft Hand in Hand und bewundern und benutzen unsere gegenseitigen Erfindungen. Deutsche Gründlichkeit ist von höchstem Werte, und man denke nur an ihre glänzenden Vertreter. In dem weltberühmten VIRCHOW hatte Berlin einen Mann gleich unserm LORD KELVIN. Wo stünden wir auf dem Gebiet moderner Wissenschaft ohne die Deutschen? Die X-Strahlen wurden von Professor RÖNTGEN in Würzburg erfunden, drahtlose Telegraphie ist das Ergebnis der Experimente von HEINRICH HERTZ[4]) in Bonn, und ein großer Teil unserer Chemie ist «made in Germany». Ich entsinne mich eben noch eines weiteren Beispiels. Die Anwendung des Spektroskops zur Beobachtung des Mondes und der Sterne ist eine Erfindung von SIR WILLIAM HAWKINS, aber wer hat diese Methode zur praktischen Anwendung gebracht und diese prächtigen Erfolge in der Bestimmung der Schnelligkeit ungezählter Sterne erzielt, von deren Möglichkeit die Menschheit nichts zu ahnen vermochte? — Es ist die Leistung des Observatoriums von Potsdam bei Berlin, unter Leitung des Prof. FOERSTER, eine Leistung, wie sie von Greenwich nie übertroffen wurde. Unsere Studenten gehen zur Vollendung ihrer Ausbildung fleißig auf deutsche Universitäten; unsere Forscher fraternisieren, wo es sich um archäologische Entdeckungen handelt; im Drama und in der Dichtkunst bewundern wir uns gegenseitig und ziehen aus unseren Leistungen Nutzen; in der Wissenschaft wie in der Medizin arbeiten wir zusammen, und die Engländer reisen nach deutschen Badeplätzen, um gesund zu werden.

Überall stehen wir freundschaftlich zueinander und helfen einander. Es wäre Wahnsinn, wollten wir uns an der Gurgel fassen. Beide Nationen befinden sich im Stadium des Fortschrittes und der Erleuchtung, viel hat noch im Interesse der Zivilisierung der Menschheit zu geschehen, und es kann ohne unsere Beihülfe nicht vollbracht werden. Um des Himmels willen, verschwenden wir nicht Energie und Enthusiasmus über kleinlichen Eifersüchteleien und sinnlosen Debatten, denn die Zivilisation ist noch im Stadium der Kindheit. Die Evolution geht weiter, aber wir haben den Standpunkt erreicht, wo wir sie kontrollieren können. Sie ist nicht mehr eine blinde Gewalt, sie kann geleitet werden, sie hätte wahrscheinlich immer geleitet werden können, tatsächlich aber kann dies heute durch uns geschehen.

Bei uns also steht es, die Evolution in der Hand zu behalten, ihr vorwärts zu helfen oder sie am Fortschreiten zu verhindern, wir haben die Wahl. Wenn wir — all dies vorausgesetzt — hinter unserer Aufgabe zurückbleiben, so werden wir dafür büßen. Blasphemie würde es sein, wenn wir unser Wissen aus reiner Gewinnsucht und Neid dazu anwenden wollten, uns gegenseitig zu vernichten. Diese Versammlung ist nur ein unansehnlicher Teil, viele aber aus beiden Ländern stehen auf unserer Seite. Aber es ist doch zugleich der richtige Zeitpunkt, um sich für die Zukunft vorzusehen; jeder von uns soll tun, was in seinen Kräften steht, um den Lauf feindseliger und verderblicher Äußerungen zu hemmen. Diese Äußerungen sind oft nur der Ausdruck von Gedankenlosigkeit und Irreführung, manchmal sind sie geradezu von schlechtem Geiste erfüllt, immer aber gefährlich.«

Von ganz besonderem Interesse ist aber, wie auch ein RAMSAY sich 1912 geäußert. Seine damaligen Ausführungen über

Deutschen und englischen Wissenschaftsbetrieb[5])

stehen in ziemlich schroffem Widerspruch zu seinen in der jüngsten Zeit geäußerten Meinungen[6]) über die deutsche Nation.

[2]) Engineer vom 16. Oktober 19[illegible]

[3]) Bemerkungen zur Diskussion auf der Deutsch-englischen Verständigungskonferenz vom 30. Oktober bis 1. November 1912, wiedergegeben nach den Verhandlungsberichten, die unter dem Namen »Deutschland und England in ihren wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Beziehungen« 1913 im Verlag von R. Oldenbourg-München erschienen sind.

[4]) *Virchow* wie *Hertz* hält der Verfasser der vorhergehenden Bemerkungen anscheinend nicht für führende Geister auf ihren Gebieten, was man selbst heute in England wohl nicht allgemein billigen wird.

[5]) »Krieg oder Frieden? die deutsch-englische Verständigung,« Sonderheft der Zeitschrift »Nord und Süd.«

[6]) Chem.-Ztg. 1915, S. 173.

»Die Haltung des Engländers gegenüber den Universitäten ist von der entsprechenden des Deutschen sehr verschieden. Man kann sagen, daß der Engländer der Katze gleicht, die eine Vorliebe für Orte hat; der Deutsche dagegen dem Hunde, der Menschen vorzieht. Bei der Wahl einer Universität für seinen Sohn wird der englische Vater von alten Verbindungen oder der Annehmlichkeit der Nähe geleitet. Es ist selten, daß ein junger Mann von einer Universität zur anderen wandert, denn, wenn er es täte, würde ihm seine ganze vorangegangene Arbeit nicht angerechnet werden; er müßte seinen ganzen Studiengang von vorn beginnen, um zum Examen, zur Erlangung eines »degree« zugelassen zu werden. In Deutschland hingegen ist der Wechsel der Universität eine häufige Erscheinung, ja geradezu allgemein; die Anziehungskraft der einen Universität vor der anderen wird zum großen Teil durch den Ruf der Professoren ausgeübt, daher ist es nicht leicht, in Großbritannien eine School of Thought zu errichten; man sammelt und hält seine Schüler, aber man zieht nicht viele Schüler von außerhalb an sich. — Als alter Universitätsstudent Schottlands und Deutschlands muß ich gestehen, daß nach meiner Ansicht die in diesen Ländern geltenden und geübten Systeme denen Englands vorzuziehen sind. Seit meinen Studentenjahren ist Schottland mehr dem Prüfungswesen ergeben und weniger praktisch geworden, und in Deutschland hat die technische Erziehung gewaltige Schritte vorwärts getan. Aber es sollte auf beiden Seiten des Kanals nie vergessen werden, daß der größte Dienst, den die Universität der Nation erweisen kann, darin liegt, jene Originalität und Erfindungskraft, deren Rudimente in einem bedeutenden Prozentsatz in unseren beiden Völkern liegen, zu ermutigen und durch entsprechende Erziehung und Übung die Nation mit einem mit ausreichender Gelehrtheit versehenen Gehirn zu begaben, daß sie, was das allerwichtigste ist, fähig werde, neue Wissenschaft zu erzeugen.«

Es geht daraus mit aller Deutlichkeit hervor, daß SIR WILLIAM RAMSAY im Jahre 1912 die deutsche Nation anscheinend nicht nur als eine Nation von »Nachahmern« angesehen hat, denn sonst hätte er wohl kaum von jener »Originalität und Erfindungskraft« gesprochen, deren »Rudimente in einem bedeutenden Prozentsatz in beiden Völkern ruhen.«

Die Gegenüberstellung dieser Äußerungen jetzt und vor dem Kriege spiegelt in deutlicher Weise den Unterschied in den Anschauungen gewisser Kreise in England wieder, die vor dem Kriege für die Leistungen Deutschlands ein aufrichtiges und sympathisches Verständnis gezeigt haben. Es unterliegt keinem Zweifel, daß ein großer Teil der englischen Intelligenz es ablehnen würde, sich mit den deutschfeindlichen Zuschriften an die beiden führenden Zeitschriften »Engineering« und »The Engineer« zu identifizieren, und es verdient besonders hervorgehoben zu werden, daß eine große Zahl von englischen Chemikern sich von Hetzereien im Stile RAMSAYS durchaus ferngehalten hat; aber allein die Tatsache, daß derartige Zeitschriften überhaupt solchen Bemerkungen Raum gegeben haben, erscheint für den objektiven Beobachter außerordentlich bedauerlich, denn diese Äußerungen sind in der Tat »Äußerungen von Gedankenlosigkeit und Irreführung«, sie sind von geradezu schlechtem Geiste erfüllt, und sie sind auch gefährlich, weil sie dazu dienen können, die Gedanken auch über den Krieg hinaus, selbst in wissenschaftlichen Kreisen, für lange Zeit zu vergiften.

Über colorimetrische Methoden zum Nachweis von Oxalsäure und Mangan.

Von **Dr. J. F. Sacher**, Düsseldorf.

Versetzt man die verdünnte Lösung eines Manganosalzes mit etwas Natron- oder Kalilauge und fügt zu dem durch Oxydation von Manganhydroxydul bei Luftzutritt entstandenen Manganihydroxyd tropfenweise eine wässrige Lösung von Oxalsäure hinzu, so tritt nach Zusatz einer bestimmten Menge der letzteren, und zwar nach erfolgter Auflösung des Hydrates, eine äußerst scharf wahrnehmbare rötliche Färbung auf. Es empfiehlt sich, nach dem Zusatze von Alkali zu dem Manganosalz schwach zu erwärmen, wodurch die Bildung von Manganihydroxyd beschleunigt wird. Hingegen darf die Oxalsäure nur in der Kälte hinzugefügt werden; bei höherer Temperatur entsteht die Rotfärbung nicht. Auch in Gegenwart von reduzierenden Stoffen, namentlich schwefliger oder salpetriger Säure, Ferrosalz u. v. a. findet die Rotfärbung nicht statt. Durch einen Überschuß von Oxalsäure oder einer anderen Säure wird die Verbindung, welche die Rotfärbung bedingt, zersetzt, worauf je nach der Mangansalzkonzentration Entfärbung oder Gelbfärbung eintritt.

Anfangs glaubte ich annehmen zu müssen, daß die Rotfärbung durch die Gegenwart geringer Mengen Permanganat bezw. Übermangansäure hervorgerufen werde, umsomehr, als verdünnte Lösungen von Permanganat und Oxalsäure bei gewöhnlicher Temperatur nebeneinander längere Zeit ohne Umsetzung beständig sind. Da indessen die besagte Rotfärbung auch auf Zusatz von Alkali unter Abscheidung von Manganhydroxyd verschwindet, was bei einer etwa gleich stark gefärbten Kaliumpermanganatlösung unter denselben Bedingungen nicht der Fall ist, neige ich zu der Ansicht, daß die Rotfärbung durch die Entstehung eines Doppelsalzes bedingt wird. Auch ist der Farbenton dieser Rotfärbung von demjenigen einer verdünnten Permanganatlösung etwas abweichend, nämlich weniger violettstichig. Vielleicht ist die bei dieser Reaktion entstehende Verbindung identisch mit derjenigen, welche SOUCHAY und LENSSEN,[1]) FROMHERZ[2]) und KEHRMANN[3]) bei der Einwirkung kalter konzentrierter Oxalsäure auf höhere Manganoxyde nach Zusatz von Kaliumhydroxyd oder Kaliumoxalat beobachtet haben. KEHRMANN schrieb dem komplexen rotgefärbten Salze die Formel $K_3Mn(C_2O_4)_3 . 3H_2O$ zu.

Die beschriebene Reaktion eignet sich infolge ihrer außerordentlichen Einfachheit und Schärfe in hohem Grade zum Nachweis von Oxalsäure und Mangan. Zur Ausführung der Prüfung sind nur geringe Mengen erforderlich. 0,00025 g Oxalsäure lassen sich noch mit Sicherheit erkennen, vorausgesetzt, daß die Lösung nicht zu sehr verdünnt ist. Ich verfahre beispielsweise folgendermaßen: Man gibt ein Kryställchen reinen Mangansulfates, etwa 5 mg (es genügen auch 2 mg und weniger), in ein Reagensglas, löst in einigen Tropfen Wasser, fügt einen Tropfen Natron- oder Kalilauge hinzu, erwärmt zur Überführung in Manganoxydhydrat und läßt hierauf völlig erkalten. Die auf Oxalsäure zu prüfende saure Lösung, die von reduzierenden Substanzen frei sein muß, fügt man tropfenweise zu der alkalischen Aufschlämmung von Manganoxydhydrat. Bei Gegenwart von Oxalsäure entsteht die erwähnte Rotfärbung sehr deutlich, wenn der Oxalsäuregehalt nicht unter 0,05% beträgt. Bei geringerem Oxalsäuregehalte muß die Lösung durch Eindampfen konzentriert werden. Ist die Konzentration von etwa 0,05% erreicht, so genügen zum sicheren Nachweise bereits 0,5 ccm. Enthält die zu prüfende Lösung freie Mineralsäuren, z. B. Salzsäure oder Salpetersäure, so neutralisiert man vorher mit Alkali, säuert ganz schwach mit Schwefelsäure an und verfährt dann in der angegebenen Weise.

Auf Grund dieser Farbenreaktion vermochte ich kleinste Mengen von Oxalsäure neben Salz-, Schwefel-, Salpeter-, Phosphor-, Essig-, Butter-, Valerian-, Citronen-, Wein-, Milch-, Benzoe-, Salicyl-, Carbol- und selbst Ameisensäure, sofern von letzterer nur geringe Mengen vorhanden sind, nachzuweisen. Bei Gegenwart von Gerbsäuren bleibt die Rotfärbung aus. Ist Oxalsäure neben Gerbsäure oder Ameisensäure nachzuweisen, so muß man die erstere als Calciumoxalat trennen und dieses mit einer geringen Menge verdünnter Schwefelsäure zersetzen. Zur Vermeidung eines größeren Überschusses von Säure oder Alkali empfiehlt sich die Benutzung eines Indicators. Eine geringe Menge Phenolphthalein in alkoholischer Lösung stört die beschriebene Oxalsäurereaktion nicht, doch ist das Tüpfeln auf Lackmuspapier vorzuziehen.

Zum Nachweis von Mangan wird die zu prüfende saure Lösung mit Alkali versetzt, erwärmt und nach völligem Erkalten etwa n/2-Oxalsäurelösung tropfenweise hinzugefügt. Bei Gegenwart von Mangan entsteht die Rotfärbung. Auch dieser Nachweis ist unbedingt zuverlässig. Die Reaktion ist selbst bei einer Verdünnung von 1 Teil Mangan auf 200000 Teile Lösung noch wahrzunehmen und übertrifft mithin an Empfindlichkeit die Methode von CRUM[4]) und VOLHARD.[5]) Zur qualitativen Prüfung von Lacken und Sikkativen auf Mangan verwende ich die beschriebene Methode ausschließlich. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Kobalt, das in Trockenstoffen in Form des Oleates oder Resinates neben Mangan nicht selten vorkommt, ist die Erkennung des Mangans insofern etwas erschwert, als die Kobaltosalze an sich, selbst in sehr stark verdünnter Lösung, eine intensive Rosafärbung aufweisen. Man kann indessen auch in diesem Falle die durch Mangan bedingte Rotfärbung von einer etwa durch Kobaltosalz verursachten Färbung sehr schnell unterscheiden, wenn man die Probe zum Sieden erhitzt. Die infolge eines Mangangehaltes rotgefärbte Lösung wird schon bei mäßigem Erwärmen völlig und dauernd entfärbt, da das Mangandoppelsalz zersetzt wird. Verdünnte Kobaltsalzlösungen hingegen ändern die Rosafärbung beim Erhitzen nicht. Bei Anwesenheit größerer Mengen Kobalt wird die mit Oxalsäure versetzte Lösung beim Erwärmen auf Kochtemperatur rosafarbiges Kobaltoxalat unter Entfärbung der überstehenden Flüssigkeit abscheiden.

[1]) Lieb. Ann. Chem., 1858, Bd. 105, S. 254; Handbuch der anorganischen Chemie von *Abegg* und *Auerbach* 1913, Bd. 4, 2. Abt., S. 812.
[2]) Handbuch der anorganischen Chemie von *Gmelin-Kraut-Friedheim*. 1908, Bd. 3, 2. Abt., S. 334.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1887, Bd. 20, S. 1594.
[4]) Handbuch der anorganischen Chemie von *Gmelin-Kraut-Friedheim*. 1908, Bd. 3, 2. Abt., S. 238.
[5]) *A. Classen*; Ausgewählte Methoden der analytischen Chemie 1901, Bd. 1, S. 360; *F. P. Treadwell*: Analytische Chemie 1906, Bd. 1, 4. Aufl., S. 120.

Zuschriften an die Redaktion.

Sollen wir mit Hefe backen?[1])

Wenn die mit Hefe gebackenen Brote und Semmeln, auch Kuchen, nach Angaben der Bäcker sowohl als der Konsumenten in Beschaffenheit, Verdaulichkeit und Geschmack die mit künstlichen Triebmitteln hergestellten über ragen, so liegt dies nach meiner Ansicht nicht durchaus an der Wirkung der Hefe, sondern hauptsächlich an der Wirkung der Zeit. Dadurch, daß der Teig einige Stunden stehen muß, bis durch die Lebenstätigkeit der Hefenpilze genügend Kohlensäure entwickelt ist, werden Kleber und Stärke des Mehles zu Veränderungen gezwungen, die auf Beschaffenheit, Geschmack und vor allen Dingen auf die Verdaulichkeit einen hervorragenden Einfluß ausüben. Auch die mäßige Wärme ist förderlich. Handelt es sich um mit Gewürzen, Butter usw. hergestellte Kuchenteige, so werden die Gewürze gewissermaßen langsam extrahiert, Butter oder sonstiges Backfett durchdringt innigst die quellenden Stärke- und Aleuronkörner, kurzum, es entsteht ein weit innigeres Gemisch, als es die Hand, der Kochlöffel oder auch die beste Knetmaschine zustande bringt. Bei kleinen Versuchen, schon lange vor der Kriegszeit, habe ich die folgenden Beobachtungen gemacht: Wenn ich alle Ingredienzien eines Teiges, mit vorläufiger Fortlassung des Triebmittels, innig vermischte und längere Zeit beiseite stellte, so hatte dieser Teig nach dem Stehen ein ganz anderes Aussehen, als wie direkt nach dem Mischen; er hatte eine weit dickere Beschaffenheit angenommen, viel mehr Elastizität gewonnen, ja ich möchte beinahe das Wort gebrauchen: er lebte mehr. Mischte ich nun erst das Backpulver gut darunter und ging an seine endgültige Bereitung, so entstand stets ein weit schöneres Gebäck (auch Klöße) von eben demselben Wohlgeschmack wie Hefegebäck, als wenn ich, um die Quellzeit zu sparen, gemischt und sofort gebacken oder gekocht hätte. Zu Eierkuchen, die ohne jeden Trieb gebacken werden, rührte ich auch den Teig schon mindestens eine Stunde vorher an und machte dieselben Beobachtungen. Es klingt ja so verführerisch auf all den Backpulverpäckchen, daß keine Aufgehezeit bei Anwendung dieses oder jenes Präparates nötig sei: denn Zeit ist Geld. Was aber der Körper an Zeit mehr aufbringen und an Kraft verschwenden muß, um die nur halbwegs durch den kurzen Backprozeß verkleisterten, aber niemals garen Stärkekörner, den kaum erquollenen Kleber zu verdauen, wird dabei leider nicht in Rechnung gestellt. Abgesehen von dem, was einfach unverdaut den Darm passiert.

Ich möchte auch entschieden dafür stimmen, der Hefe, um ihrer Verschwendungssucht willen, den Laufpaß zu geben und an ihre Stelle sorgsamst gewählte künstliche Triebe zu setzen. Ich möchte sogar anregen, die Herstellung künstlicher Triebe und ihren Verkauf unter Kontrolle zu stellen, einmal um die von *O. Kuhn* (a. a. O.) besprochenen Schädlichkeiten zu vermeiden, zweitens um so dafür zu sorgen, daß auch immer triebsicheres Material abgegeben wird, denn manches Mißlingen eines künstlich getriebenen Gebäcks ist auf ein vorzeitig zersetztes Triebmittel zurückzuführen. Ich rate aber ganz entschieden ab, an Zeit zu sparen, wie *W. Dederichs* anregt. Man teige an, lasse ebensoviele Stunden bei Zimmertemperatur stehen, wie bei der Hefebäckerei üblich, und setze direkt vor dem Verbacken den künstlichen Trieb zu. Nach meinem Dafürhalten müßte man auch in Großbetrieben auf diese Weise zu guten Resultaten gelangen. Eingehende Versuche sind natürlich erforderlich.

Hagen, Westf., am 22. März 1915. **Louise Kalusky.**

* * *

Während meine diesbezüglichen Ausführungen[2]) vornehmlich theoretischen Erwägungen entsprangen, gründen sich die vorstehenden Mitteilungen auf Erfahrungen langjähriger Praxis. Interessant ist mir besonders die Ansicht der Verfasserin, daß nicht die Hefewirkung als solche im wesentlichen die Eigenschaften des Brotes bedingen soll, sondern vielmehr die beim Backen mit Hefe für das eingeteigte Mehl erforderliche Zeit. Damit stellt sich *Louise Kalusky* ebenfalls in Gegensatz zu *Dr. M. P. Neumann*, Direktor der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung in Berlin, der in seinem Aufsatz[3]) die Angelegenheit als längst und restlos zu Gunsten der Hefe erledigt bezeichnete. Unbeschadet der im übrigen auch von mir gern anerkannten Autorität von *Dr. Neumann* auf diesem Gebiete muß ich auch heute noch daran festhalten, daß von einer restlosen Klärung der Hefefrage bei der Brotbereitung nach meinem Dafürhalten nicht die Rede sein kann. Davon zeugt allein schon der bisherige Verlauf der Diskussion. Es kann ganz gewiß auch nicht schaden, wenn hin und wieder mehr Außenstehende sich mit der so wichtigen Brotfrage beschäftigen und etwas daran »herumdoktern«. Denn es leuchtet mir nicht ein, daß durch derartige Erörterungen dem Volke das liebste Nahrungsmittel entfremdet werden soll. Ganz im Gegenteil, es soll ihm noch mundgerechter gemacht werden! Denn, daß unser Brot, insbesondere unser Berliner Brot, in vielen Fällen noch sehr verbesserungsfähig ist, ist nicht nur meine eigene Überzeugung, sondern auch die Ansicht weiter Kreise, welche die Brotverhältnisse anderer Gegenden unseres Vaterlandes und anderer Länder kennen gelernt haben.

Berlin-Steglitz, am 27. März 1915. **Dr. W. Dederichs.**

1) Vergl. Chem. Ztg. 1915, S. 121 und 204.
2) Chem.-Ztg. 1915, S. 204 und [illegible]eblatt Nr. 91.
3) Berl. Tageblatt Nr. 95.

Gelegentlich der dankenswerten praktischen Mitteilungen von *Louise Kalusky* möchte ich darauf aufmerksam machen, daß bei den Kuchenbackverboten merkwürdigerweise die Benutzung von Treibmitteln, und zwar sowohl von Hefe, als auch von Backpulver untersagt wurde, während die sogenannten »geriebenen«, d. i. auf mechanischem Wege oder durch Eiweißschaum gelockerten Kuchen zugelassen werden. Da die durch Treibmittel hervorgerufene Volumvermehrung und Oberflächenvergrößerung des Materials subjektiv und objektiv Wert haben dürfte, ist mir für die künstlichen Backmittel diese Maßnahme unverständlich. Wenn man, wie dies ja bei den Backpulvern der Fall ist, ohne Verbrauch von Mehlsubstanz Volum und Oberfläche des Kuchens weitgehend vergrößern kann, so scheint mir dies gerade gegenüber den nur »geriebenen« Kuchen ein Vorzug zu sein.

Großbothen, am 27. März 1915. **Wa. Ostwald.**

Blut als Nahrungs- oder Futtermittel.[1])

Die Frage der Verwendung von Blut als Nahrungs- oder Futtermittel ist für die Stadt Straßburg i. E. in nachahmenswerter Weise dadurch gelöst, daß das hier sonst an Düngerfabriken abgegebene Blut getrocknet wird. In trocknem Zustand bildet Blut eine Dauerware und kann zu beliebigen Zwecken als Zusatz zu Nahrungs- oder Futtermitteln verwendet werden.

Straßburg i. E., 29. März 1915. **Dr. U. v. Reden.**

Zur Abtötung der Essigälchen.[2])

Zu dieser Frage bitte auch ich kurz meine Meinung ausdrücken zu dürfen und zwar nicht als Essigfachmann, sondern — als Konsument. Von der Möglichkeit, ob die Älchen nicht doch für einen dazu Disponierten gesundheitsschädlich sein können, ganz abgesehen — ein mit Älchen durchsetzter Essig ist ekelhaft und im höchsten Grade unappetitlich. Bekanntlich wird auch der bestraft, der Nahrungs- und Genußmittel in ekelerregendem Zustande feilhält (auch wenn die Sachen nicht gesundheitsschädlich sind!). Wenn eine Fabrik mit Älchen behafteten Essig in den Handel bringt, so ist das eine Nachlässigkeit und vom Konsumenten-Standpunkt aus auf alle Fälle zu beanstanden.

München, 11. April 1915. **Dr. Friedrich Steppes.**

Fortschritte der elektrochemischen Industrie.

In diesem Aufsatze bespricht *Prof. K. Arndt*[3]) auch ganz kurz die norwegischen Kalkstickstoffwerke. Ich möchte nun zur Ergänzung darauf hinweisen, daß die der *Aktieselskabet North Western Cyanamide Co.* gehörigen Stickstoffwerke in Odda nach der neuesten Erweiterung eine Leistungsfähigkeit von 70000 t Kalkstickstoff zu 20% N pro Jahr besitzen, die ohne Zubau auf 100000 t erhöht werden kann. — Der Gesellschaft ist es nach zahlreichen Versuchen neuerdings gelungen, aus dem staubigen Rohcyanamid ein sehr geeignetes, granuliertes Produkt mit einem Stickstoffgehalt von 16 „ herzustellen, das sich für die Landwirtschaft als vorteilhafter erwiesen hat, als das etwas staubige Endprodukt der früheren Fabrikationsmethode. Denn es enthält den Kalk in gelöschter Form und ruft bei keimenden Pflanzen keinerlei Ätzwirkungen hervor. Auch sind die trockenen Körner der neuen Produkte weit angenehmer zu behandeln, als das ölige Pulver, das leicht an Händen und Gesicht haftet, und dort Irritationen verursachen kann. Diese Nachteile dürften bei dem neuen granulierten Kalkstickstoff gänzlich beseitigt sein. — Ferner sind die Reaktionen, welche bei gewöhnlichem Kalkstickstoff erst im Boden stattfinden, bei dem neuen Produkt schon bei der Herstellung zum Teil durchgeführt worden, so daß der Stickstoff in ihm in den für die Pflanzen schneller zugänglichen Formen vorhanden sein dürfte. — Granulierter Kalkstickstoff kann auch als Kopf-Dünger vorteilhafte Verwendung finden.

Durchschnittsproben der beiden Produkte ergaben im Vergleich folgende Sieb-Zahlen:

Maschen pro Quadratzoll	Geölter Kalkstickstoff	Granulierter Kalkstickstoff
14—34	26%	63%
34—175	30%	28%
Staub	44%	9%

Eine Granulierungs-Fabrik mit einer Leistung von etwa 350 Tonnen täglich ist kürzlich in Betrieb gesetzt worden, um die während der Saison benötigten großen Mengen des neuen Düngemittels schnell beschaffen zu können.

Die neue Fabrikationsweise dürfte wesentlich zur weiteren Hebung der wirtschaftlichen Bedeutung dieser Indusrie beitragen, und dem Kalkstickstoff eine ausgedehnte und allgemeinere Verwendbarkeit geben.

Odda, Norwegen, im März 1915. **S. G.**

Die chemische Industrie Frankreichs und der Krieg.[4])

In diesem Aufsatz wurde erwähnt, daß eine chemisch-pharmazeutische Fabrik in Aigle, Schweiz, den Versuch mache, Deutschland in Frankreich auf chemischem Gebiete zu verdrängen. Da es in Aigle zwei derartige Fabriken gibt, teilen wir, um Irrtümern vorzubeugen, mit, daß es sich um die *Fabrique de Produits Chimiques Zyma S.-A.* handelt.

Redaktion der „Chemiker-Zeitung."

1) Vergl. *Kobert*, Chem.-Ztg. 1915, S. 69.
2) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1021, 1186; 1915, S. 277.
3) Chem. Ztg. 1915, S. 39.
4) Chem.-Ztg. 1915, S. 185.

Vermischte Nachrichten.

James Hargreaves, der Begründer zahlreicher chemisch-technischer Verfahren, ist, 82 Jahre alt, in Farnworth, Widnes, am 4. April gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachruf in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

cand. chem. **Hans Giebelhausen** von der Universität Göttingen.

Vinzenz **R. v. Miller zu Aichholz,** Student der Chemie in Wien.

Toni **Papst,** Betriebsleiter der Freiherrlich von Melnhoffschen Pappenfabrik in Frohnleiten, in den Karpathen im Alter von 37 Jahren.

Ludwig **Steiner,** Assistent an der k. ungar. Hochschule für Berg-, Hütten- und Forstwesen in Selmeczbanya, Res.-Leutn. im Inf.-Regt. Nr. 23, bei Stawska im Oportale am 6. März.

Dipl.-Bergingenieur **Dr.-Ing. Walther Tzschachmann,** Kriegsfreiwilliger, im Alter von 31 Jahren am 10. Februar im Kriegslazarett zu Cambrai. Seit 1909 stand er in den Diensten der Deutschen Erdöl-Aktiengesellschaft und vertrat von 1912 an selbständig in Galizien die Interessen deutscher und österreichischer Kapitalisten. 1913 promovierte er an der Technischen Hochschule zu Aachen mit einer Arbeit über *„Die Asphalt- und Erdöllagerstätten im Unterelsaß."*

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: F. Günther, Assistent am Landwirtschaftlichen Institut der Universität Halle; stud. chem. Hermann Michel, Vizefeldwebel, aus Karlsruhe; Ing.-Chemiker Clemens Rothäuser, Leutn. d. Res.; Fritz Tengelmann, Bergwerkdirektor der Zeche Dorstfeld, Oberleutn. d. Res.; Major Dr. Arthur von Weinberg, Mitinhaber der Firma Leopold Cassella & Comp., G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Dem Professor der Chemie an der Universität in Peking Dr. Bartelt der Chinesische Chia-ho-Orden vierter Klasse.

Kaiserl. Rat Bergdirektor Theodor Andrée, administrativer Direktor und Stellvertreter des Zentraldirektors der Witkowitzer Steinkohlengruben in Mährisch-Ostrau, einer der besten Kenner der geologischen Verhältnisse des Ostrau-Karwiner Steinkolenreviers, ist im Alter von 68 Jahren nach fünfmonatlicher schwerer Krankheit in Witkowitz am 9. April gestorben.

Carl Arndts, früherer Direktor der Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther Akt.-Ges. in Selb i. Bayern, ist am 8. April in Heidelberg gestorben.

Ferdinand Blume blickt am 1. Mai auf eine 25jährige Tätigkeit als Leiter der Pommerschen Provinzial-Zuckersiederei in Stettin zurück.

Kommerzienrat Henkel, Gründer und Seniorchef der Firma Henkel & Cie., Fabrik chemischer Produkte in Düsseldorf, beging vor kuzem sein 50jähriges Geschäftsjubiläum.

K. Hepp, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter an der Kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in München, wurde zum nichtetatsmäßigen Assistenten der Anstalt ernannt.

Fabrikbesitzer Dr. Emil Jacob, Inhaber der gleichnamigen Chemischen Fabrik in Kreuznach und Ammendorf-Radewell, ist im 73. Lebensjahre am 8. April gestorben.

Dr.-Ing. W. Müller aus Berlin habilitierte sich an der Technischen Hochschule in Braunschweig für das Fach »Materialprüfungswesen«.

Reg.-Rat Prof. Dr. Neufeld führt für den verstorbenen Prof. Dr. Löffler[1]) die Direktorialgeschäfte des Instituts für Infektionskrankheiten in Berlin.

Sigurd Norrbin, bisher Chemiker an einem Privatlaboratorium in Göteborg, wurde von der Skanska Cementaktiebolaget mit der Leitung von Schieferdestillationsversuchen in Trollhättan betraut.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Otto Rapmund, der sich um die Reform des preußischen Medizinalwesens große Verdienste erworben hat, Begründer und Herausgeber der »Zeitschrift für Medizinalbeamte«, Ehrenvorsitzender des preußischen Medizinalbeamtenvereins, feierte am 16. April in Minden i. W. seinen 70. Geburtstag.

Frederick Winslow Taylor, ein hervorragender Ingenieur und Erfinder, ehemaliger Präsident der »American Society of Mechanical Engineers«, ist am 21. April in Philadelphia gestorben. Taylor ist namentlich durch das nach ihm benannte »Taylor-System« der rationellen Arbeitseinteilung in großen Betrieben bekannt geworden.

Dr. Richard Wasicky, Privatdozent an der Universität Wien, wurde zum gerichtlich beeideten Sachverständigen für Gifte und Heilstoffe vom Landesgerichte Wien in Strafsachen bestellt.

Privatdozent Dr. Oskar Weigel in Göttingen folgt einem Ruf als a. o. Professor und Direktor des mineralogischen Instituts an die Universität Marburg als Nachfolger von Professor M. Bauer. Er wird sein neues Lehramt in diesem Sommersemester bereits übernehmen. Dr. Weigel ist 1881 zu Bückeburg geboren und hat sich 1913 an der Universität Göttingen mit einer Arbeit *„Über einige Erzlagerstätten am Ostabhange des Sichota-Alins in Ost-Sibirien"* habilitiert.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 289.

Geh. Kommerzienrat Paul Winkler, Leiter der Firma Christian Winkler & Sohn, ein bekannter Glasindustrieller, Vorstandsvorsitzender des *Verbands der Glasindustriellen Deutschlands* und der *Glasberufsgenossenschaft,* ist im Alter von 62 Jahren in Fürth am 16. April gestorben.

Zur Ausführung von Kalisalzanalysen sind für das Rechnungsjahr 1915 noch zugelassen worden die Handelschemiker Dr. G. Kayser, Kiel; Dr. C. Niegemann, Köln-Nippes, und Dr. R. Woy, Breslau. Da letzterer auf dem westlichen Kriegsschauplatz verschollen ist, ist mit seiner Vertretung von der Handelskammer Breslau Chemiker Dr. Gustav Mann, daselbst, betraut worden.

Die Northern Chemical Engineering Laboratories, Madison, Wisconsin, haben die kürzere Bezeichnung C. F. Burgess Laboratories angenommen.

Die Räuchermittel- und Glühstoff-Fabrik von Apotheker H. Zwetz in Schleiz i. Thüringen feierte in diesem Monat ihr 50jähriges Bestehen.

Die Akt.-Ges. Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Canalisation und Chemische Industrie, Friedrichsfeld, Baden, blickte am 31. Dezember v. J. auf ihr 25jähriges Bestehen zurück. Nach dem aus diesem Anlaß von ihr herausgegebenen Gedenkblatt wurde am 1. Januar 1890 das vorher private Unternehmen unter Mitwirkung des Bankhauses Gebrüder Bonte, Berlin, in eine Aktiengesellschaft umgewandelt und im Juni 1892 für deren Leitung Herr Direktor Otto Hoffmann gewonnen, der ihr bis zu seinem, am 2. August 1914 erfolgten Tode[1]) vorgestanden hat. Durch kraftvolle, zielbewußte, unermüdliche Arbeit in verständnisvollem Zusammenwirken mit dem Aufsichtsrat ist es ihm gelungen, das Werk aus kleinen Anfängen zu hoher Leistungsfähigkeit und Weltruf auszubauen und zu entwickeln. Die Grundlage zu diesem Aufschwung bildete die Verbesserung des Steinzeugmaterials, so daß es den weitesten Ansprüchen der Kanalisationstechnik genügte. Die vorzüglichen Eigenschaften des Friedrichsfelder Steinzeugs: dichter Scherben, große Säurebeständigkeit, Elastizität und mechanische Festigkeit erschlossen ihm ferner ein Absatzgebiet in der damals aufblühenden chemischen Großindustrie, für welche es bald ein unentbehrliches Hilfsmaterial geworden ist. Im Laufe der Jahre wurden wiederholt Erweiterungsbauten erheblichen Umfangs erstellt, die dem Friedrichsfelder Werk auch fernerhin die führende Stellung auf dem Markte sicherten. Die Zahl der beschäftigten Personen hat sich seit Übernahme durch die Aktiengesellschaft von ungefähr 250 auf 750 Arbeiter und etwa 100 technische und kaufmännische Angestellte und Beamte erhöht. Auch in bezug auf seine Wohlfahrtseinrichtungen kann das Werk als mustergültig angesehen werden. Den Vorstand bilden seit dem Tode O. Hoffmanns die Herren P. Kermas und O. Raisig.

Der nächste Internationle Kongress für angewandte Chemie soll statt, wie geplant, in Petersburg, in New Orleans abgehalten werden.

Nach einer Zusammenstellung der „Zentralstelle für Dissertationen und Programme" der Buchhandlung Gustav Fock, G. m. b. H. in Leipzig, sind 1913/14 7125 derartige Abhandlungen erschienen, die sich auf folgende Disziplinen verteilen:

Disziplin	Anzahl	Disziplin	Anzahl
Klassische Philologie und Altertumswissenschaften	329	Medizin	2055
Neuere Philologie (Moderne Sprachen u. Literaturgeschichte)	560	Beschreibende Naturwissenschaften (Zoologie, Botanik, Mineralogie usw.)	369
Orientalia und vergleichende Sprachwissenschaft	63	Exakte Wissenschaften (Mathematik, Physik, Astronomie)	404
Theologie	94	Chemie	513
Philosophie und Psychologie	205	Land- u. Forstwirtschaft (Viehzucht)	48
Paedagogik	229	Technische und Handelswissenschaften	99
Geschichte u. Hilfswissenschaften	307	Bildende Künste	42
Geographie (Reisebeschreibungen, Anthropologie und Ethnologie)	95	Musik	18
Rechtswissenschaft, Staatswissenschaft, Volkswirtschaft	1691	Verschiedenes (Bibliothekwesen, Reden usw.)	4

Ein Verzeichnis aller Gegenstände, die die Heeresverwaltung in größeren Mengen beschafft, nach Gattungen und beschaffenden Stellen geordnet, ist durch das Bekleidungsbeschaffungsamt, Berlin, Leipzigerplatz 17, zu beziehen.

Eine Umfrage betreffend den gewerblichen Rechtsschutz im Kriege veranstaltet der Deutsche Verein für den Schutz des gewerblichen Eigentums. Bei dem versandten Fragebogen werden die Aufgaben, die während des Krieges und nach ihm erledigt werden müssen, erörtert.

In der Silberhütter Pulvermühle ereignete sich eine Explosion, durch die ein Arbeiter getötet und zwei andere leicht verletzt wurden.

In der Putzwollefabrik Gebrüder Preis in Wöllersdorf brach Feuer aus, das einen Schaden im Werte von etwa 500000 K anrichtete. Die Wäscherei und die Färberei konnten erhalten werden.

In der Munitionsfabrik von Kogswell entstand in der Mischkammer am 18. April eine Explosion, wobei zwei Arbeiter getötet und zwei verwundet wurden.

In einem Nebengebäude der Fabrik für Explosivstoffe von Nobel in Ardeer fand am 3. April eine Explosion statt, bei der drei Arbeiter getötet wurden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1029.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Auslaugevorrichtung, drehbare —, insbesondere für Gerbmaterialien, Farbhölzer, Rinden, Zuckerrüben und dergl. D. G. M. 627465. Kl. 12. R. Rieder, Frankfurt a. M. 16. 3. 1914.

Ballonhüllen, Imprägnierung von — und Flugzeugflächen. Dtsch. Anm. St. 19765. Kl. 8. A. Stefanowski, Berlin-Niederschöneweide. 1. 5. 1914.

Bergwerkslampe. D. G. M. 627608. Kl. 26. J. S. Sherman, New York City. 11. 3. 1915.

Elektrodenmasse, Regenerierung einer unwirksam gewordenen, aus Sauerstoffverbindungen des Nickels bestehenden positiven — für alkalische Sammler. D R P. 284567. Kl. 12. Svenska Ackumulator Aktiebolaget Jungner, Stockholm. 26. 7. 1913.

Entgasungs- und Entlüftungsgefäß für Flüssigkeiten, insbesondere Wasser. Dtsch. Anm. E. 20801. Kl. 85. E. Eckmann, Erfurt. 23. 11. 1914.

Extrakteur, vertikaler. D. G. M. 627425. Kl. 12. Harburger Eisen- und Bronzewerke A.-G., Harburg a. E. 8. 10. 1914.

Feuerungsrückstände, Trennen von Stoffen verschiedenen spezifischen Gewichts, insbesondere von —. D R P. 284666. Kl. 1. A. Gründler, Berlin. 30. 10. 1912.

Filterapparate, Abdichtungsvorrichtung für — mit röhrenförmigen Filterkörpern. D. G. M. 627752. Kl. 12. Rheinische Filterwerke Bonn G. m. b. H., Bonn. 31. 7. 1914.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Umrühren von — beim Verdampfen in beheizten Gefäßen. D R P. 284577. Kl. 12. M. Wendriner, Hindenburg, Oberschl. 18. 12. 1913.

Kesselfeuerungen, Einrichtung zum Betriebe von — mit einer Olfeuerung oder Kohlefeuerung. D. G. M. 627461. Kl. 24. Gebr. Körting A.-G., Linden b. Hannover. 28. 10. 1911.

Kohle, Vorrichtung zur Aufbereitung von feiner —, von fein zerkleinerten Erzen oder dergl. D R P. 284536. Kl. 1. Zus. z. P. 283921. F. Jüngst, Clausthal i. H. 21. 8. 1914.

Menschlicher Kot, Vorrichtung zur Tennung der Bestandteile des —es in verschiedene Körnungsgrade zum Zweck der physikalischen und chemischen Untersuchung unter völliger Vermeidung von Materialverlust. D. G. M. 627405. Kl. 42. H. Ch. Ulrich, Ulm a. D. 17. 3. 1915.

Muffelofen mit schrägliegender Vorderwand. D. G. M. 627645. Kl. 80. P. A. F. Schulze, Dresden. 4. 2. 1915.

Pipette zum Messen von kleinen Flüssigkeitsmengen. D R P. 284589. Kl. 42. P. Schmidt, Jena, Saale. 19. 2. 1914.

Pulverförmige Stoffe, Behälter für — mit Verschlußdeckel und Streubüchse. D R P. 284638. Kl. 33. E. P. Dieseldorff, Berlin. 21. 2. 1914.

Schleudertrommel zum Scheiden spezifisch verschieden schwerer Flüssigkeiten. D R P. 284578. Kl. 12. Dürkoppwerke A.-G., Bielefeld. 18. 10. 13.

Schlamm, Einrichtung zum Entwässern von —, z. B. Kohlenschlamm o. dgl., auf Sieben unter Erzeugung eines Vakuums. Dtsch. Anm. W. 45200. Kl. 5. W. Winterhoff, Düsseldorf. 22. 5. 1914.

Schneckenpressen, Regelungsvorrichtung für den Preßdruck bei — für plastische Massen, z. B. Ton und dergl. D R P. 284596. Kl. 80. Alfred Lutze, Halle a. S. 10. 9. 1913.

Schneidbrenner, Vorrichtung zur Entnahme des für den Betrieb von —n erforderlichen Schneid- und Heizsauerstoffes aus einer gemeinsamen Leitung. D R P. 284539. Kl. 4. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 8. 7. 1913.

Schrägretorte mit Ausbuchtung. D. G. M. 627548. Kl. 26. A. Römer, Oberdollendorf, Rhein. 30. 1. 1915.

Wasser, Entfernung von Sauerstoff aus — für häusliche und gewerbliche Zwecke. D R P. 284635. Kl. 85. R. Gans, Berlin-Grunewald. 12. 9. 1912.

Wasserstoff, Vorrichtung zum Arbeiten mit — oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck und erhöhter Temperatur. Dtsch. Anm. C. 23201. Kl. 12. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 18. 4. 1913.

Zerstäuber für schmelzflüssige Stoffe mit elektrisch beheiztem Materialbehälter. D. G. M. 627976. Kl. 75. Metallatom G. m. b. H., Cöln-Ehrenfeld. 24. 6. 14.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Erzeugung von — oder anderen Nitriden. D R P. 284531. Kl. 12. Gebr. Giulini G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh. 7. 12. 1912.

Ammoniak, Vorrichtung zum Überführen des — vom gasigen in den flüssigen Zustand. V St A P. 1129477. Gardner, Chicago. 13. 11. 1913. — Gew. von zur Reinigung von Leucht- und Koksofengas geeignetem reinen — aus —wasser. Dtsch. Anm. D. 28567. Kl. 12. W. B. Davidson, Birmingham. 18. 3. 1913. — Kreisläufige Herst. von —. Dtsch. Anm. W. 42917. Kl. 12. R. W. Wallace und E. Waßmer, London. 9. 8. 1913.

Ammoniaksalze, Gew. reiner, auch beim Lagern usw. ungefärbt bleibender — aus wenig gefärbten Rohsalzen. D R P. 284641. Kl. 12. Gebr. Hinselmann, Essen, Ruhr. 23. 9. 1913.

Email, weißes. V St A P. 1129300. J. Kreidl, Wien. 20. 9. 1912. — Ofen zum Brennen von —. D R P. 284555. Kl. 48. P. Eyer, Halberstadt. 14. 1. 14.

Glasblasmaschine. D R P. 284547. Kl. 32. H. Köhler, Kopenhagen. 28. 5. 13. — zur Herst von Glashohlkörpern. D R P. 284546. Kl. 32. Fairmount Glass Works, Idianapolis, Indiana, V. St. A. 30. 4. 1913.

Hydraulische Bindemittel, Vorrichtung zur Herst. eines Gemisches aus Faserstoffen und —n. D R P. 284595. Kl. 80. J. Fürst zu Colloredo-Mannsfeld, Dobřis, Böhmen. 2. 4. 1913. — Mischtrommel zur Herst. eines Gemisches aus Faserstoffen und —n. D R P. 284599. Kl. 80. Fürst zu Colloredo-Mannsfeld, Dobřis, Böhmen. 2. 4. 1913.

Kohlensäure, Gew. chemisch reiner — aus dem Abgase bei der Destillation von Gaswasser. Dtsch. Anm. F. 39376. Kl. 12. A. Fillunger, Mährisch Ostrau. 19. 9. 1914.

Natronlaugen, Reinigen von —, die durch kolloidal gelöste Stoffe verunreinigt sind. Dtsch. Anm. K. 59368. Kl. 29. Fr. Küttner, Pirna a. E. 30. 6. 1914.

Nitride, Herst. von zusammenhängenden Körpern aus —n. Dtsch. Anm. P. 32140. Kl. 12. Zus. z. P. 282748. E. Podszus, Neukölln b. Berlin. 24. 12. 1913.

Schwefelsäure, Herst. von — mittels eine[illegible] [illegible]echs oder mehr Türmen bestehenden Turmsystems. D R P. 284636. Kl. 12. E. Hartmann (vorm. E. Hartmann & F. Benker) G. m. b. H., Frankfurt a. M. 13. 12. 1912.

Siliciumverbindungen, Darst. von — u. der Nebenprodukte. V St A P. 1129506. Peacock, Chicago, und International Agricultural Corporation, New York. 17. 7. 1912.

Tonerde, Gew. der — aus Aluminatlaugen nach dem Bayerschen Verfahren. D R P. 284601. Kl. 12. F. Hirsch und F. Ruß, Wien. 10. 4. 1912.

Wasserstoff, Reduzier- und Oxydiervorrichtung zur Erzeug. von — aus Eisenerz und Dampf. V St A P. 1129559. Dicke und Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 6. 12. 1913. — Erzeugung von — aus Wasserdampf und Eisenoxyd. D R P. 284532. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 25. 12. 1912. — Gewinnung von — aus Wasserdampf und Metallen in der Hitze. Dtsch. Anm. N. 15391. Kl. 12. Zus. z. P. 279726. W. Näher und M. Nöding, Pforzheim. 12. 6. 1914.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose, Herst. von Lösungen der —. D R P. 284672. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 1. 1914.

Lackleder, Trocknung von — mit Hilfe von künstlichem Licht. D R P. 284604. Kl. 28. Cornelius Heyl, Worms. 13. 9. 1912. — Behandlung von —. D R P. 284605. Kl. 28. Cornelius Heyl, Worms. 23. 3. 1913.

Methylalkohol, Erzeugung von — und dergl. flüchtigen Produkten aus Holz oder anderen cellulosehaltigen Stoffen. V St A P. 1129542. Bergström, Stockholm. 30. 4. 1912.

Seifenriegel, Vorrichtung zur Herst. hohler — mit eingebetteten Kernen aus Seife. D R P. 284622. Kl. 23. Hans Schwarzkopf G. m. b. H., Berlin. 18. 2. 1914.

Zellstoff, Erwärmungsbehälter zum Kochen von — nach dem Sulfatverfahren unter Anwendung vorgewärmter Kochflüssigkeit. D R P. 284628. Kl. 55. J. O. Lundberg, Flateby b. Lilleström, Norw. 4. 6 1914.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Pflanzenfasern, Aufschließen von — für die Textil- und Papierindustrie. Dtsch. Anm. M. 50971. Kl. 29. Soc. an. des Brevets Peufaillit, Lille. 31. 3. 1913.

Rostschutzfarbe. D R P. 284637. Kl. 22. H. Howard, Brooklyn, V. St. A. 4. 9. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Arsenhaltige Säuren, Darst. — und ihrer Salze. Dtsch. Anm. H. 65458. Kl. 12. Zus. z. P. 257641. F. Heinemann, Berlin. 21. 2. 1914.

Bromdiäthylacetamidderivat, Darstellung. Dtsch. Anm. E. 20591. Kl. 12. A. Einhorn, München. 1. 7. 1914.

α-Bromisovalerylamidderivat, Darstellung. Dtsch. Anm. E. 20592. Kl. 12. A. Einhorn, München. 1. 7. 1914.

Elastisches Pflaster. D. G. M. 627620. Kl. 30. C. Braun, Melsungen. 1. 3. 1915.

Lecithinpräparate, Herst. von — aus Eigelb. Dtsch. Anm. M. 54195. Kl. 53. H. Martin, Wien. 10. 11. 1913.

Milchsäure, Darst. reiner. Dtsch. Anm. L. 40450. Kl. 12. M. Landau, Berlin. 23. 9. 1913.

Oxyisopropylderivate, Darst. der — von Kohlenwasserstoffen. Dtsch. Anm. F. 37740. Kl. 12. Zus z. P. 280226. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 11. 1913.

Phenole, Darst. zweiwertiger — und ihrer Substitutionsprodukte. D R P. 284533. Kl. 12. Zus. z. P. 269544. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 15. 3. 1912.

Radioaktive Substanzen, Vorrichtung zur Sichtbarmachung der α-Strahlen an — oder Stoffen, die radioaktive Substanz enthalten. D. G. M. 627851. Kl. 42. C. Schmidt, Freienwalde a. O. 23. 7. 1913.

Säurechloride, Darstellung von —n aus den Alkalisalzen der entsprechenden organischen Säuren und Phosgen. D R P. 284617. Kl. 12. A. Hochstetter, Wien. 17. 8. 1913.

Metalle.

Aluminiumüberzüge, Herst. von — auf Blech. D R P. 284554. Kl. 48. Zus. z. P. 282899. E. Fritsch, Niederlößnitz-Kötzschenbroda. 5. 7. 1913.

Eisenlegierungen, Darst. galvanischer Niederschläge von Eisen und — aus Bädern, die mit Alkali- oder Erdalkalicarbonaten oder Bicarbonaten bis zur Neutralisierung versetzt sind. D R P. 284608. Kl. 48. H. Oettinger, Berlin-Friedenau. 1. 12. 1912.

Metallgegenstände, Ausglühen von — in Ofen mit Wasserverschluß. D R P. 284556. Kl. 48. Permutit A.-G., Berlin. 3. 2. 1914.

Metallwaren, Polieren von — im Scheuerfaß oder in der Scheuerglocke. D R P. 284558. Kl. 48. Vereinigte Elektrochemische Fabriken, Markranstädt. 5. 2. 1914.

Röstofen, aus mehreren Abschnitten zusammengesetzte doppelwandige Rührwelle für mechanische —. D R P. 284586. Kl. 40. Nichols Copper Co., New York. 10. 3. 1914. — mit mechanischer Krählung. D R P. 284607. Kl. 40. A. Zavelberg, Hohenlohehütte, O.-Schl. 5. 2. 1913.

Vanadiumerze, Behandeln. V St A P. 1129253. L. F. Vogt, Washington, Pa. 26. 11. 1913.

Wolfram, ungeschmolzenes — oder Molybdän mit den Eigenschaften der geschmolzenen Metalle zu versehen. D R P. 284571. Kl. 40. H. Leiser, Charlottenburg. 4. 2. 1912.

Zinkmuffeln, Hydraulische Presse zur Herst. von — u. dgl. D R P. 28450[illegible] Kl. 80. C. Mehler, Maschinenbau-Anstalt, G. m. b. H., Aachen. 13. 11. 13.

Zinkofenvorlagen, Erzeugung. D R P. 2 4597. Kl. 80. Metallwerke Unterweser, A.-G., Friedrich-August-Hütte i. O. 11. 10. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Perboratpräparate, Herst. wasserstoffsuperoxydhaltiger Lösungen und leicht löslicher —. L. 35911. Kl. 12. 25. 6. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Fluorescenzmasse, Gewinnung. R. 34282. Kl. 22. 7. 7. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 20. April.) *Menthol* ist ruhig bei fast fehlender Nachfrage. I. Marken werden unverändert auf 33 M. für 1 kg gehalten.

Agar-Agar. (Hamburg, 20. April.) Bei den hohen Preisen hat die Nachfrage etwas nachgelassen, doch dürfte dies wohl nur vorübergehend sein. Gute I. Ware in Fäden wird auf 590 M und kurante Ware auf 550 M für 100 kg gehalten.

Aluminium. Die British Aluminium Company in London bereitet die Errichtung einer eigenen Aluminiumfabrik in Rußland vor.

Asbest. Frankfurter Asbestwerke A.-G. vorm. Louis Wertheim, Frankfurt a. M. Die Bilanz für 1914 ergibt einen Reingewinn einschließlich des Vortrages von 126920 M (70664 M). Es sollen 6% (i. V. 5%) Dividende verteilt werden.

Asphalt. Akt.-Ges. Johannes Jeserich in Charlottenburg. Die Dividende wurde auf 5% für die Vorzugsaktien und 6% für die Stammaktien festgesetzt.

Balsame. (Hamburg, 20. April.) *Peru-Balsam.* Durch die bestehenden Ausfuhr-Verbote haben sich größere Mengen im Hamburger Markt angesammelt, so daß mit fester Bestellung in Hand echte Original-Ware je nach Menge zu 30—31 M für 1 kg käuflich ist. *Tolubalsam* ist vernachlässigt bei geringer Bedarfsfrage. Wert nominell 6,50 M für 1 kg.

Bier. (Prag, 10. April.) Die Verwendung von *Sandzucker* an Stelle eines Teiles (20%) von Malz bei der Bierbereitung hat im Betrieb keine Anstände verursacht. Ein abschließendes Urteil kann jedoch noch nicht gefällt werden, da bis jetzt solches Bier noch nicht allein, sondern verschnitten mit Bier, welches nur aus Malz erzeugt wurde, zum Ausschank gelangte. Im ganzen wird das Bier in den österreichischen Brauereien sehr ungleichmäßig ausfallen. Es gibt Brauereien, welche von dem Mälzungsverbot garnicht betroffen wurden, indem sie ihre Kampagne mit einem Vorrat von altem Malz begannen und rechtzeitig noch soviel dazu erzeugten, daß sie eine Verwendung von Rohrzucker nicht nötig haben. Einzelne besitzen solche Mengen von Malz, daß sie weniger, andere wieder, daß sie mehr als 20% durch Rohrzucker ersetzen müssen. Da aber durch den Rohrzucker wohl die aus dem Malz entstehende Maltose (Malzzucker) ersetzt wird, jedoch nicht Dextrine und Eiweißkörper des Malzes, welche auf die Vollmundigkeit des Bieres von günstigem Einfluß sind, so werden nach dieser Richtung die Biere im Sommer recht ungleichmäßig sein.

Cascara-Sagrada-Rinde. (Hamburg, 20. April.) In letzter Zeit kamen verschiedene Anfragen an den Markt, doch wurden nur kleine Umsätze zu Preisen von 150—155 M für 100 kg getätigt.

Celluloid. Die Bayerische Celluloidwarenfabrik vorm. Albert Wacker, Akt.-Ges. in Nürnberg verteilt für 1914 keine Dividende (i. V. 9%). Der Abschluß ergibt ein Reinerträgnis von rund 107600 M. (i. V. 187225 M).

Cellulose. Die Sulfit-Cellulosefabrik Tillgner & Co., A.-G., Charlottenburg, verzeichnet einen Reingewinn von 263513 (273243) M. Das Aktienkapital beträgt 1500000 M.

Chemikalien, *organische.* (New York, Mitte März.) Die Preise sind für 100 Pfd., falls nichts besonderes angegeben ist. Aceton rein 18—20 Doll., Äther, gewaschen, 18—27 Doll., Albumin, Blut-, extra fein 40—45 Doll., gewöhnl. 50—75 Doll., Alkohol, vergällt, 180 proof 33—35 Doll. für 1 Gall. (3,78 l), Amylacetat 2,60 Doll. für 1 Gall., Anilinöl rein 75 Doll., Benzin 59—62° in 100 Gall.-Trommeln, 14¼ Cts. für 1 Gall., zuzügl. 8,50 Doll. für die Trommel, Benzoesäure aus Toluol, 1 Pfd. 1,10—1,25 Doll., Brechweinstein 36—36,50 Doll., Campher, rein amerik., 41—44,50 Doll., Japan 40,50—45 Doll., Citronensäure, amerik., bleifrei, krystallis., 55—55,50 Doll., Cumarin 3,40—3,50 Doll. für 1 Pfd., Dextrin aus Kartoffelstärke 8—10 Doll., Essigsäure, 28%ige in Faß, 1,75—2 Doll., essigsaures Blei, weiß, krystallisiert 9,15—9,40 Doll., essigsaurer Kalk, grau, 2—2,05 Doll., essigsaures Natrium 4—4,50 Doll., essigsaures Kupfer, Grünsp., 30—32 Doll., Formaldehyd, 40%ig, 8,50—9,50 Doll., Glycerin, chemisch rein, 21,50—22,75 Doll, techn. 20,50—21 Doll., Holzgeist (Methylalk.), 97%, 0,50 bis 0,52 Doll. für 1 Gall., Hydrochinon 1,25—1,43 Doll. für 1 Pfd., Oxalsäure 16—16,50 Doll., Resorcin, krystallisiert, 1,25—1,30 Doll. für 1 Pfd., Salicylsäure krystallisiert, 1,30—1,35 Doll. für 1 Pfd., salicylsaures Natron, gepulvert, 1,45 bis 1,50 Doll. für 1 Pfd., Stärke, Mais-, Perl-, 2,15—2,26 Doll., Tetrachlorkohlenstoff, in Trommeln, 12—13 Doll., Vanillin 34—36 Cts. für 1 Unze, Weinsäure, bleifrei, krystallisiert 37—38 Doll., Weinstein, cream, krystallisiert, 29—31 Doll., 99%ig, gepulvert, 29—31 Doll.

Cumin. (Hamburg, 20. April.) Trotz der stetig steigenden Preise blieb die Nachfrage eine recht gute, und für I. gesiebtes Marokko- oder Malta-Cumin wurden 200 M für 100 kg bezahlt.

Düngemittel. Das Syndikat der Thomas-Phosphatfabriken erhöht ab 15. Juli den Grundpreis von 28½ Pfg. auf 30 Pfg.

Eisen. Bei der Freigabestelle für *Weißblech* im Kriegsministerium, Kriegs-Rohstoff-Abteilung, hat die Leitung W. Wendlandt.

Erdöl. Die Exportorganisation für österreichisches Petroleum, die unter der Firma Akt.-Ges. für österreichische und ungarische Mineralprodukte in Wien nebst ihrer Vertriebsgesellschaft, der Olex-Petroleum G. m. b. H., zum Konzern der Deutschen Erdöl-Akt.-Ges. gehört, verteilt für 1913/14 von dem Überschuß von 158354 (i. V. 695350) Kr. 5% (20) Dividende.

Farbstoffe. Die englische Anilinfarbengesellschaft British Dyes Limited ist jetzt endgültig errichtet worden. Das gezeichnete Aktienkapital beträgt 630452 £ gegen die ursprünglich aufgelegten 1 Mill. £.

Fette und Öle. (Hamburg, 20. April.) *Dampf-Tran.* Trotz der hohen Preise von Norwegen bleibt die Marktlage im Hamburger Markt unregelmäßig. Immerhin ist der Ton allgemein fester; es wird heute I. kältebeständiger Medizinal-Dampftran auf 160 M für 100 kg gehalten.

— In Haiti, besonders in der Nähe des Etang Saumâtre, kommt in großen Mengen die Cacquierpalme vor, deren Früchte ein für die Herstellung von Seife sehr geeignetes Öl liefern. Amerikanische Sachverständige legen diesem Erzeugnis großen Wert bei, so daß eine New Yorker Firma sich bereit gefunden hat, von einem dortigen Reichsangehörigen 10 t zum Preise von 520 Doll. probeweise zu beziehen. Die Ware sollte von New York nach Rotterdam verschifft werden; doch ist hieraus infolge des Krieges nichts geworden. Vielleicht werden sich deutsche Industrielle für den Bezug von Cacquierfrüchten nach dem Friedensschlusse interessieren, zumal da die Ausfuhr durch die den Etang Saumâtre mit Port au Prince verbindende Eisenbahn sehr erleichtert wird. Näheres durch das Reichsamt des Innern, Berlin N.W. 6, Luisenstraße 33/34.

Harze. (Hamburg, 20. April.) *Schellack.* Die Nachfrage für diesen Artikel hat nachgelassen, so daß heute feinblättriger T. N. mit 205 M für 100 kg angeboten wird. Die übrigen Sorten blieben soweit unverändert.

Kaliumsalze. (New York, Anfang April.) Die Einfuhren seit Juli 1914 haben sich folgendermaßen gestaltet (die Klammern verstehen sich für den gleichen Zeitraum des Vorjahres), die Mengen sind in 1000 Maßeinheiten, die Werte in 1000 Doll. angegeben: Carbonat 10640 (13173) Pfd. im Wert von 337 (399) Doll.; Ätzkali 4263 (5279) Pfd. = 189 (207) Doll.; Cyanid 1775 (739) Pfd. = 164 (102) Doll; Nitrat 671 (2234) Pfd. = 22 (72) Doll.; Andere Salze 3430 (3658) Pfd. = 334 (336) Doll.; Chlorkalium 92,4 (158,6) t = 3249 (5156) Doll.; Sulfat 18,3 (32,4) t = 821 (1350) Doll.; Kainit 74,5 (425) t = 370 (2017) Doll.; Andere Düngesalze 63,5 (184,6) t = 724 (1900) Doll. Der Gesamtwert hat nur 6270200 Doll. betragen gegenüber 14538700 Doll., also 8268500 Doll. oder fast 57% weniger, die Menge zeigt aber eine erheblich größere Abnahme, da die Einfuhrwerte in den letzten Monaten sehr gestiegen sind.

Malz. (Brünn, 10. April.) Die Preise für mährisches Malz bewegten sich Ende März über 100 K für den dz. Erst dadurch, daß die österreichische Regierung die Verwendung von Rohrzucker in den Brauereien gestattet hat, gingen die Preise zurück, da sich für die inländischen Brauereien die Möglichkeit ergab, einen Teil des Malzes durch *Raffinade* zu ersetzen. Es wird größtenteils *Sandzucker* verwendet.

Mehl. Das Verfahren von Friedenthal, aus Stroh und Pflanzenfasern Mehl herzustellen, ist finanziert worden durch Gründung der Deutschen Pflanzenmehlgesellschaft m. b. H. mit dem Sitze in Berlin. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind L. Gottscho, Berlin, und P. Friedenthal in Schöneberg.

Quillaya-Rinde (Hamburg, 20. April) ist ruhig. Geschnittene Ware wird unverändert vergeblich mit 185 M für 100 kg angeboten.

Sabadillsaat. (Hamburg, 20. April.) Marktlage fest. Umsätze von Bedeutung fanden jedoch nicht statt, da Käufers Gebote zu niedrig sind. Der Artikel ist je nach Menge zu 155—160 M für 100 kg angeboten.

Salpeter. Infolge der durch den Krieg unterbundenen Ausfuhr in Chile arbeiteten Mitte Februar d. J. nur noch 38 Werke von früher insgesamt 180 Salpeterbetrieben. Von diesen Werken erhalten 26 staatliche Unterstützung und 12 arbeiten ohne eine solche. Die Summe der den Salpeterwerken von der chilenischen Regierung bisher gewährten Vorschüsse beträgt 39 Mill. Pesos, von denen erst 2 Mill. Pesos zurückgezahlt werden konnten.

Sprengstoffe. Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken. Der Reingewinn beträgt 7564851 M (5178398 M), die Dividende 20% (32%).

— Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Berlin. In den ersten sieben Monaten waren alle Betriebe ausreichend beschäftigt, für den Rest des Jahres ist besonders in einigen Abteilungen angespannteste Tätigkeit erforderlich gewesen. 25% Dividende werden wieder verteilt.

Wachse. (Hamburg, 20. April.) *Carnaubawachs.* Die Nachfrage für diesen Artikel hielt an, und einige Umsätze fanden in den grauen Sorten statt. Fettgrau Carnaubawachs wird unverändert auf 430 M und sandgrau auf 410 bis 415 M für 100 kg gehalten. Gelbe Sorten bleiben vernachlässigt und werden zu Preisen wie zuletzt gemeldet angeboten.[1] *Japanwachs.* Markt fest, aber ruhig. I. Marken werden je nach Menge auf 210—215 M für 100 kg gehalten.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 315.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Geschäftsabschluß der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik zu Ludwigshafen für 1914 weist nach Absetzung von 9005517 (i. V. 8256181) M Amortisationen einschließlich des Vortrages ein Gewinnergebnis von 15798806 (15178491) M auf. Dem außerordentlichen Reservefonds sollen als Rückstellung für etwaige Kriegsverluste 3 Mill. M überwiesen werden. Die Dividende wird mit 19% auf 36 Mill. M alte Aktien und 9½% auf 18 Mill. M junge Aktien zur Verteilung gebracht. Im Vorjahre wurden 28% auf 36 Mill. M Aktienkapital gezahlt.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. verteilen für das Geschäftsjahr 1914 eine Dividende von 20% gegen 30% im Vorjahre. Die Abschreibungen betragen 5692363 M einschließlich der aus dem Vorjahre zurückgestellten 1 Mill. (i. V. 5450642) M. Der Reingewinn stellt sich auf 12610757 M gegen 16383417 M im Vorjahre. Die Vorjahrsdividende von 30% wurde noch auf 36 Mill. M verteilt, während die diesjährige Dividendenausschüttung von 20% schon auf das um 14 auf 50 Mill. M erhöhte Kapital zur Verteilung kommt. Der erhebliche Rückgang des Reingewinns erklärt sich ohne weiteres aus dem Aufhören eines großen Teiles des Exportes, an dem die chemische Großindustrie in bedeutendem Umfange beteiligt ist.

Der Geschäftsabschluß der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen weist für 1914 einschließlich des Gewinnvortrages von 1963452 (i. V. 1468569) M einen Gesamtgewinn von 15495831 M gegen 16761852 M im Vorjahre auf. Die Dividende wird mit 19% auf 36 Mill. M alte Aktien und 9½% auf 18 Mill. M junge Aktien zur Verteilung gebracht gegen 28% auf 36 Mill. M Aktienkapital im Vorjahr. Der Reservefonds II wird nicht erhöht, dafür werden 3377379 M auf neue Rechnung vorgetragen.

Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. Die Dividende beträgt 16% auf die alten und 8% auf die jungen Aktien. Im Vorjahr wurden 23% Dividende auf 14 Mill. M Aktienkapital gezahlt. Im Jahre 1914 hat die Gesellschaft eine Erhöhung des Aktienkapitals um 5,8 Mill. M vorgenommen, das diesmal mit halber Dividende am Gewinn teilnimmt.

Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin N. Während der ersten sieben Monate 1914 nahm der Geschäftsgang einen durchaus befriedigenden Verlauf und ließ ein gutes Jahresergebnis erwarten. Bis dahin waren die Umsätze gestiegen. Mit dem Ausbruch des Krieges trat eine vorübergehende Stockung des Geschäftsverkehrs ein, die aber wieder wettgemacht wurde durch den vermehrten Bedarf der Heeresverwaltung, an dessen Deckung auch die Gesellschaft mit beteiligt wurde. Die Nachfrage nach einem Teil der Erzeugnisse der Firma war auch während der Kriegsmonate rege, und die Verkaufspreise gestalteten sich befriedigend. Die allgemeinen Verhältnisse brachten vielfach Preissteigerungen der Rohmaterialien; durch Erhöhung der Verkaufspreise konnte in den meisten Fällen ein Ausgleich geschaffen werden. Die Ausführung der für das Jahr 1914 geplanten Um- und Erweiterungsbauten hat sich in Rücksicht auf die allgemeine Lage verzögert. Einer Gefährdung der Läger in den feindlichen Ländern und der unterwegs befindlichen Waren ist bei der Bewertung des Warenbestandes in ausreichendem Maße Rechnung getragen. Der Bruttogewinn stellt sich auf 1828415,70 M gegen 1877607,56 M in 1913, somit in 1914 um 49191,86 M niedriger. Es verbleibt ein Nettogewinn von 1095747,13 M, aus dem u. a. 4½% Dividende auf die Vorzugsaktien und 4% Dividende auf die Stammaktien, sowie 7% Überdividende auf die letzteren verteilt werden z.

Die **Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken A.-G. in Berlin** haben kurz nach Kriegsausbruch ihr Aktienkapital um 3 Mill. M erhöht und 10 Mill. M neue Obligationen zur Erwerbung von 975 Kuxen der *Consol. Gleiwitzer Steinkohlengrube* ausgegeben. Die Aufschlüsse bei der Gleiwitzer Grube haben die Erwartungen erfüllt, die Kokerei wird aber erst in einigen Monaten in Betrieb kommen. Bei einem Reingewinn von 4184444 (3618524) M wird eine Dividende von 17 (17)% verteilt. Der Geschäftsbericht verweist auf die günstigen Erfolge der Verfeuerung von Koks, die bei der fortwährenden Errichtung neuer Kokereien in Oberschlesien besonders gepflegt zu werden verdient. Der Absatz der Nebenprodukte war vor dem Kriege trotz mehrfacher Preisherabsetzungen nicht befriedigend, ist aber jetzt in Menge und Preis günstig. Benzol hat sich in jeder Weise als geeigneter Ersatz für Benzin erwiesen. Der Markt in Teer und Teererzeugnissen war nicht gleichmäßig; besseren Marktverhältnissen in Teeröl stand geringerer Absatz in Pech gegenüber. Die Betriebe haben eine erhebliche Ausgestaltung, namentlich in bezug auf die Weiterverarbeitung von Nebenprodukten, erfahren. Unter den Beteiligungen ist diejenige an der zwangsliquidierten Russischen Montanindustrie voll abgeschrieben; neu hinzugetreten ist eine Beteiligung an der *Montania* und unter den Effekten der Erwerb der Aktien der *Akt.-Ges. Carl Koethen* in Freiberg. Diese Gesellschaft verteilte für 1913/14 eine Dividende von 5%, die *Österreichische Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft* 12½%.

Chemische Fabrik in Billwärder vorm. Hell u. Sthamer A.-G., Hamburg. Es ergaben sich 1914 717730 (i. V. 959400) M Warengewinn. Bei 75499 (150122) M Abschreibungen sowie 85831 (102310) M Aufwendungen für Reparaturen und Ersatz werden 10 (i. V. 14) % Dividende verteilt und 112394 (126275) M vorgetragen bei 2½ Mill. M (wie i. V.) Aktienkapital.

Saccharin-Fabrik, A.-G., vorm. Fahlberg, List & Co. in Magdeburg-Südost.[1]) Im I. Semester 1914 war die Beschäftigung in allen Betrieben zufriedenstellend und die Verkaufsverhältnisse durchaus günstig. Seit Ausbruch des Krieges arbeiten die Säurebetriebe und die pharmazeutische Abteilung fast ausschließlich für Kriegsbedarf. Die zur Aufrechterhaltung dieser Betriebe erforderlichen Rohmaterialien stehen zur Verfügung, so daß die weitere Beschäftigung sichergestellt ist. In Anbetracht der durch die Kriegslage bedingten Geschäftsverhältnisse, sowie mit Rücksicht auf die beabsichtigte Erweiterung des Geschäftsbetriebes wurde der Vortrag in Höhe von 226963,89 M festgesetzt. Der Betrieb der *Norddeutschen Chemischen Fabrik in Harburg a. E.* ist dem Unternehmen angegliedert und das gesamte Aktienkapital dieser Gesellschaft erworben worden. Im Zusammenhang hiermit wird die Erhöhung des Aktienkapitals auf 5 Mill. M beantragt. Die Dividende beträgt, wie gemeldet, 8%. Die Generalversammlung findet am 29. April statt. z.

Gesellschaft für Lindes Eismaschinen in Wiesbaden.[2]) Bei der Abteilung A für Kältemaschinen sind in der ersten Hälfte des Jahres 1914 befriedigend eingelaufene Aufträge auf Kälteanlagen infolge der politischen Vorgänge gegen Mitte des Jahres plötzlich ausgeblieben. Auch die Lieferungen in das neutrale Ausland wurden durch die eingetretene Verkehrsstörung sehr ungünstig beeinflußt, so daß der Gesamtumsatz gegen das Vorjahr zurückblieb. Erst gegen Ende des Jahres 1914 hat sich ein Bedürfnis für Erweiterung der Nahrungsmittel-Konservierungs-Anlagen geltend gemacht, die chemische Industrie brachte Beschäftigung, was aber erst in dem Erträgnis des laufenden Geschäftsjahres zum Ausdruck kommen wird. Bei der Abteilung B für Gasverflüssigung ist das Erträgnis durch den Krieg hauptsächlich dadurch geschmälert worden, daß der schon in der ersten Jahreshälfte verhältnismäßig schwache Eingang von Aufträgen auf Gasverflüssigungsanlagen mit Beginn des Krieges gänzlich aufgehört hat. Hinsichtlich der Beteiligung usw. sei folgendes hervorgehoben: Abteilung A für Kältemaschinen. Die *Gesellschaft für Markt- und Kühlhallen* in Hamburg verteilt eine Dividende von 5 (6)%. *The Linde British Refrigeration Co. Ltd.*, London, hat für 1913 eine Dividende von 5 (7½)% festgesetzt. Die *Société anonyme des Frigorifères d'Anvers* erzielte einen Gewinn, der 6 (8)% Dividende gestattete. Die Erweiterung der Eisfabrik und Kühlhallen in Nürnberg wurde rechtzeitig durchgeführt, um jetzt für die Fleischkonservierung in umfangreichem Maße Verwendung zu finden. Werk I und Werk II der Krystalleisfabrik und Kühlhallen in Leipzig sind stark für das Reich und die Kommunen zur Fleischkonservierung in Anspruch genommen. In der Krystalleisfabrik und den Kühlhallen in Dresden wurden ebenfalls durch die Beanspruchung von Seiten der Reichseinkaufs-Kommission und der Stadt alle Kühlräume belegt. — Abteilung B für Gasverflüssigung und Beteiligungen. In Deutschland mußte die Leistungsfähigkeit des Sauerstoffwerkes in Altona wesentlich erweitert werden. Eine große Neuanlage wurde in der von der *Sauerstoffindustrie A.-G.* erworbenen Sauerstofffabrik in Borsigwalde bei Berlin errichtet, wogegen die im Werke der Gesellschaft für Markt- und Kühlhallen in Berlin betriebene Anlage aufgelassen werden soll. Der Absatz von gelöstem Acetylen aus den beiden Werken Reisholz und Berlin hatte eine erhebliche Steigerung erfahren. — Großbritannien: Die *British Oxygen Co.*, welche bis zum 1. April 1914 eine Dividende von 12½% ausgeschüttet hat, verteilte außerdem 20% als außerordentlichen Gewinn-Anteil. Über die Verhältnisse seit Beginn des Krieges ist nichts bekannt. Frankreich: Das seitherige Geschäftsverhältnis mit *Bardot* in Paris ist vor Ausbruch des Krieges in Analogie zu der Beteiligung bei der Kommanditgesellschaft *Duffour, Igon & Cie.* in Bordeaux dahin konsolidiert worden, daß eine Kommanditgesellschaft errichtet wurde, in welcher *Linde* zur Hälfte beteiligt ist. Italien: Die *Societa Italiana Ossigeno* in Mailand verteilt keine Dividende (i. V. 6%). Von der *Sauerstoff-Industrie Akt.-Ges.* mußte die Beteiligung bei der *A.-G. Locatelli & Co.* in Mailand mit ⅓ des Aktienkapitals von 300000 Lire übernommen werden. Österreich-Ungarn: Die *Österreichisch-Ungarischen Sauerstoffwerke G. m. b. H.* in Wien, sowie die *Hydroxygen A.-G.* in Budapest verteilen für 1914 wieder je 5% Dividende. Das Sauerstoff- und Wasserwerk in Luzern hat ebenfalls 5% ausgeschüttet. Skandinavien: Die drei Aktiengesellschaften: *Dansk Ilt & Brinftfabrik A. S.* in Kopenhagen, *Norsk Surstof- & Vandstoffabrik A. S.* in Kristiania und *Nordiska Syrgasverken A. B.* in Stockholm, bei welchen *Linde* beteiligt ist, haben je 5% Dividende verteilt. Für das laufende Jahr ist das Unternehmen in der Abteilung A (Kältemaschinen) zurzeit rege beschäftigt, auch bei der Abteilung B (Gasverflüssigung) sind Aufträge für Stickstoffanlagen in großem Maßstabe eingegangen. Nach Anlagen zur Herstellung von flüssigem Sauerstoff für Sprengzwecke besteht lebhafte Nachfrage.

Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion in Wien. Es ergibt sich nach reichlichen Abschreibungen ein Reingewinn von 1748517 K. Es wurde beschlossen, eine Dividende von 80 K = 8% (gegen 160 K = 16% im Vorjahre) zu verteilen.

Die Firma Egli & Co. in Zürich I verzeichnet als Art des Geschäftes jetzt lediglich chemische Produkte.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 294. [2]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1915, S. 294.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 51, S. 325—328. Cöthen, den 28. April 1915. 39. Jahrgang.

Eiweißbildung aus Ammoniakstickstoff durch Hefe.

Dem INSTITUT FÜR GÄRUNGSGEWERBE soll es gelungen sein, bei Vergärung von Zucker in Gegenwart von Ammoniumsalzen Hefe in Ausbeuten herzustellen, deren Höhe den Fachmann zum höchsten Staunen bringen muß; mit andern Worten, es soll gelungen sein, durch Vermittelung der Enzyme der Hefe aus Ammoniakstickstoff und den nötigen Bestandteilen des Zuckers unmittelbar Eiweiß aufzubauen, das sich ganz in dem Protoplasma der gebildeten Hefe vorfindet. Wird die so erzeugte Hefe durch Trocknen in Dauerform übergeführt, so können große Mengen an wertvollen Futterstoffen der Landwirtschaft zur Verfügung gestellt werden.[1]) Was dies bedeuten kann, möge die Tatsache dartun, daß wir im Deutschen Reiche, gelinde gerechnet, an den notwendigsten Futterstoffen etwa 5 000 000 t jährlich vom Auslande bezogen haben. Das neue angekündigte Verfahren könnte uns also in starkem Maße unabhängig machen in Bezug auf den Bedarf von Futterstoffen aus dem Ausland, was natürlich nicht nur jetzt, sondern auch zu Friedenszeiten von Wichtigkeit sein müßte. Wie weit dies zutreffen wird, muß natürlich die Zukunft lehren. Auschlaggebend ist dabei die Entwicklung unserer Ammoniakgewinnung aus dem Stickstoff der Luft, die sich in rasch aufsteigender Linie bewegt. Denn für den Frieden setzt das Arbeiten mit Ammoniumsalzen zur Erzeugung von eiweißhaltigen Futterstoffen in Form von Trockenhefe voraus, daß entsprechende Mengen Ammoniakstickstoff in Form seiner Salze bei einem entsprechend niedrigen Preise vorhanden sind. Andernfalls würden die üblichen stickstoffhaltigen Rohstoffe ihre alte Rolle weiterspielen. Das neue Verfahren würde aber unter allen Umständen ein äußerst wichtiges Hilfsmittel für uns sein, wenn es sich darum handelt, nur aus einheimischen Rohstoffen große Mengen wichtiger Futterstoffe herzustellen.

Näheres über die Art und Weise, wie sich das angekündigte neue Verfahren eigentlich abspielt, wurde noch nicht bekannt gegeben, ein Umstand, der sich leicht so erklären dürfte, daß die letzten entscheidenden Versuche für die Überführung des Verfahrens in den Großbetrieb erst noch abgewartet werden sollen. Es dürfte angesichts der Wichtigkeit des angekündigten Fortschrittes immerhin interessant sein, in kurzen Zügen einiges über den bisherigen Stand der Frage der Ernährung von Hefe mit anorganischem Stickstoff mitzuteilen. Daß die Hefe imstande ist, Stickstoff in Form von Ammoniumsalzen aufzunehmen und daraus die nötigen eiweißartigen Bausteine für die Leiber ihrer Tochterzellen zu bilden, ist eine schon lange bekannte Tatsache. Von ihr wurde auch im großen verschiedentlich Gebrauch gemacht. Dies ist hauptsächlich der Fall gewesen und noch der Fall bei der Verarbeitung der Melasse auf Spiritus und ganz besonders auf Hefe. Da der Eiweißgehalt der Melasse an sich nicht groß ist und deshalb kaum hinreicht, um eine weitestgehende Vergärung auf Spiritus zu ermöglichen, so mußte ihre Eiweißarmut ganz besonders dann berücksichtigt werden, wenn es sich darum handelte, aus ihr Hefe herzustellen. Denn diese benötigt zur Bildung ihrer Tochterzellen fast ausschließlich stickstoffhaltige Substanzen neben geringen Mengen stickstofffreier. Da die gewöhnlichen Stickstoffträger pflanzlicher Herkunft, die bei Melasseverarbeitung in Frage kommen, im Ausland nicht leicht zu haben sind, wo Melasse viel mehr als bei uns auf Hefe verarbeitet wird, so lag es nahe, auf die Darreichung von Stickstoff in Form von Ammoniumsalzen zurückzugreifen. Die erzielten Erfolge waren bei sachgemäßer Leitung der Arbeit günstig und befriedigend, womit aber gesagt sein soll, daß eine dauernde gleichmäßige Ausbeute an Hefe auf diese Weise nichts weniger als eine leichte Sache ist. Da nun Melasse an sich ja nichts anderes ist als der Rückstand der Zuckerfabrikation, so ist es natürlich, daß bei Vergärung von Zucker als solchem, der so gut wie eiweißfrei ist, Stickstoff in irgend einer Form dann in sehr reichlichen Maße zugegeben werden muß, wenn gärkräftige, also stickstoffreiche Hefe in größeren Mengen erzeugt werden soll. Diese Übertragung der Hefenernährung mit Ammoniakstickstoff aus der Verarbeitung von Melasse auf die von Rohzucker hat MARBACH[2]) vom 24. März d. J. an fabrikmäßig durchgeführt und beansprucht hierfür das Recht des Vorranges. Da schon seit langer Zeit Zusätze von Ammoniumsalzen zu Melasse bei ihrer Verarbeitung auf Spiritus allein oder auf Spiritus und Hefe als Ersatz für die üblichen pflanzlichen Stickstoffträger der Hefenernährung bekannt und im Gebrauch waren, so war, wie bemerkt, die ausschließliche Verwendung von anorganischem Stickstoff erst von dem Augenblick an gegeben, wo für die Mehrzahl der Fabriken die als Stickstoffträger ebenso wertvollen wie gewöhnlich billigen Keime zu mangeln begannen. Unter solchen Verhältnissen und besonders in Hinsicht auf die nationale Bedeutung des in Frage stehenden neuen Verfahrens erscheint es wohl nicht gerade angängig, in einen Kampf um Erstrechtsansprüche einzutreten. Dies umsomehr, als doch auch behauptet werden kann, daß um die oben erwähnte Zeit an vielen Stellen auch bei uns Versuche zur fabrikmäßigen Ernährung von Hefe mit Rohzucker und Ammoniakstickstoff allein erfolgreich gemacht wurden, die aber doch letzten Endes wieder in ihrer endgültigen Durchführbarkeit abhängen von der Möglichkeit der Beschaffung der nötigen Mengen von Ammoniumsalzen. Ganz abgesehen von alldem aber muß man annehmen, daß in dem vom INSTITUT FÜR GÄRUNGSGEWERBE angekündigten Verfahren das Ergebnis neuer Forschungen verwertet sein muß, um die erwähnte riesige Ausbeute an Hefe zu ermöglichen. Denn die staunenerregende Steigerung der Hefenausbeute verlangt eben eine so ungewöhnliche Tätigkeit der sprossenden Hefe in Bezug auf den erwähnten Eiweißaufbau aus anorganischem Stickstoff, daß nicht nur die Kreise der Beteiligten, sondern auch die der Wissenschaft mit Recht den weiteren Veröffentlichungen des INSTITUTES FÜR GÄRUNGSGEWERBE mit größtem Interesse entgegensehen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 301.

[2]) Österr. Chem. Ztg. 1915, S. 62.

Ammoniak als Füllgas für Luftschiffe.

Von **Dr.-Ing. A. Sander**, Darmstadt.

In einer Mitteilung in der »Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift« 1915 Heft 5/6, ist vor kurzem auf die Möglichkeit hingewiesen worden, anstelle des brennbaren Wasserstoffs Ammoniakgas zur Füllung von Luftballonen und Lenkluftschiffen zu verwenden. Die Auffindung eines nicht brennbaren Ballongases mit großem Auftrieb wäre zweifellos von hoher Bedeutung für die weitere Entwicklung der Luftschiffahrt. Die Betriebssicherheit der mit Gas gefüllten Luftfahrzeuge würde hierdurch außerordentlich gesteigert werden, und ebenso würde die Verwendbarkeit der Luftschiffe im Kriege sowohl zu Erkundungszwecken, wie als Angriffswaffe noch wesentlich größer werden. Denn es bestünde, wenn wir ein nichtbrennbares Ballongas besäßen, nicht mehr die Gefahr, daß die Gasfüllung des Luftschiffes durch feindliche Geschosse in Brand gesteckt und das Luftschiff auf diese Weise zum Absturz gebracht werden könnte.

Schon aus diesem Grunde verdient die Frage des Wasserstoffersatzes durch Ammoniakgas eine nähere Prüfung. Es werden aber in der oben erwähnten Notiz noch weitere Vorzüge des Ammoniaks angeführt, nämlich daß es leicht und schnell von Wasser absorbiert wird, daß es in Stahlflaschen in verflüssigtem Zustand bequem an Bord des Luftschiffes mitgeführt werden kann, und daß es billiger als Wasserstoff sei. Auf Grund dieser günstigen Eigenschaften bestehe die Möglichkeit, mit sehr wenig Ballast auszukommen, da man einen Teil de

Ammoniaks, wenn der Auftrieb vermindert werden soll, in Wasser absorbieren könne, und da man das Gas durch Erhitzen dieser wässrigen Lösung leicht wieder frei machen könne, wenn der Ballon höher steigen solle. Mit Hilfe einiger an Bord mitgeführter Stahlflaschen sollte ferner im Falle eines größeren Gasverlustes eine Nachfüllung des Ballons mit Ammoniak, sogar während der Fahrt, möglich sein. Als Nachteile des Ammoniaks werden nur seine zerstörende Einwirkung auf den gummierten Ballonstoff sowie sein geringerer Auftrieb gegenüber Wasserstoff genannt. Der schädliche Einfluß des Ammoniaks auf die Ballonhülle sollte durch einen Überzug von Emaillit (Acetylcellulose) beseitigt werden.

Ehe wir uns mit der Frage beschäftigen, ob diese Angaben zutreffen oder nicht, sei festgestellt, daß der Vorschlag, Ammoniak als Ballonfüllgas zu verwenden, durchaus nicht neu ist. Denn schon zu Beginn der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts, zu einer Zeit also, wo die Beschaffung von Wasserstoff in größeren Mengen noch außerordentliche Schwierigkeiten bereitete, wurde dieses Thema lebhaft erörtert, und man darf als sicher annehmen, daß auch Versuche mit Ammoniak damals angestellt wurden. So schreibt E. MEISSEL in einem im Jahre 1866 bereits abgefaßten, aber erst 1882 veröffentlichten Aufsatz[1]) »Über die Verwendung eines großen Luftschiffes zu geographischen Entdeckungsreisen«, daß neben Wasserstoff, dessen Benutzung zu längeren Luftreisen wegen seiner beträchtlichen Herstellungskosten, seiner schwierigen Nachfüllung und seines starken Diffusionsvermögens nicht zu empfehlen sei, noch Leuchtgas und Ammoniak in Frage kommen. Dann heißt es wörtlich: »Die Eigenschaft des Ammoniakgases, unter 8 at Druck flüssig zu sein, wobei es nur den 800. Teil seines Gasraumes einnimmt, macht es zu einem in starken eisernen Gefäßen mitzuführenden kostbaren Ballast, aus dem jederzeit ein Teil der Gasfüllung ersetzt werden kann.« MEISSELS Vorschlag ging dahin, in einen mit Leuchtgas gefüllten Ballon ein kleines Ballonet einzubauen, das durch eine Schlauchleitung mit mehreren an der Ballongondel befestigten Ammoniakflaschen verbunden und nach Bedarf mit Ammoniak gefüllt werden sollte.

Zu der gleichen Frage äußerte sich zwei Jahre darauf TH. ZIEM.[2]) Er sagt: »Man kann das erforderliche Ammoniak entweder als verflüssigtes Ammoniak oder als übersättigte wässerige Lösung mitführen. ... Der Ballon wird durch Absorption des Gases in Wasser entleert.« Schließlich sei hier noch eine Abhandlung von P. JESERICH[3]) erwähnt »Über Anwendung der modernen Chemie für aeronautische Zwecke«. Hier werden die verschiedenen, zumeist aus Luftschifferkreisen stammenden Vorschläge zum erstenmal vom chemischen Standpunkt aus erörtert, und es wird auf die technischen Schwierigkeiten hingewiesen, die sich der Verwendung des Ammoniaks entgegenstellen. JESERICH betonte bereits, daß die vermeintlichen Vorzüge des Ammoniaks, namentlich seine große Begier, Wasser anzuziehen, sich in der Praxis recht unangenehm bemerkbar machen würden.

Diese Bedenken gelten ebenso wie damals, als die Wasserstoffgewinnung noch in ihren ersten Anfängen stand, auch heute noch. Ja, man kann sagen, daß unter den heutigen Verhältnissen das Ammoniak noch weniger Aussicht hat als damals, den Wasserstoff zu ersetzen. Man braucht nur das spezif. Gewicht der beiden Gase miteinander zu vergleichen, um zu erkennen, daß der Auftrieb des Ammoniaks für Motorluftschiffe viel zu gering ist, denn er beträgt nicht einmal

	Spezif. Gewicht	Gewicht kg pro cbm	Auftrieb kg pro cbm
Luft	1,00	1,29	—
Wasserstoff	0,07	0,09	1,20
Ammoniak	0,59	0,77	0,52

die Hälfte des Auftriebs von Wasserstoff (vgl. Tabelle). Ein Luftschiff mit Ammoniakfüllung müßte somit mehr als doppelt so groß sein als ein mit Wasserstoff gefülltes Luftschiff, um denselben Auftrieb und die gleiche Leistungsfähigkeit zu besitzen. Für Lenkluftschiffe ist das leichteste Gas unter allen Umständen auch das geeignetste.

Das Ammoniak käme also allenfalls für Freiballone in Betracht, da sein Auftrieb von dem des Leuchtgases nicht allzu viel verschieden ist. Hier würde aber sein erstickender Geruch von den Insassen der Ballongondel höchst unangenehm empfunden werden, ferner würde infolge der überaus großen Löslichkeit des Ammoniaks in Wasser der Ballon beim Durchfahren feuchter Luftschichten, namentlich aber bei Regen oder Schnee, stark an Auftrieb verlieren. Ein Lacküberzug wird die zerstörende Einwirkung des Ammoniaks auf die Ballonhülle für einige Zeit zwar verhindern, die Lebensdauer der Ballonhülle wird aber jedenfalls erheblich kürzer sein als bei Füllung des Ballons mit Wasserstoff oder Leuchtgas. Was ferner die angebliche Ungefährlichkeit des Ammoniaks betrifft, so ist hierzu zu bemerken, daß die weitverbreitete Annahme, Gemische von Ammoniak mit Luft seien nicht explosiv, durchaus irrig ist. Erst im vorigen Jahre hat sich du[...] Ausströmen von Ammoniakdämpfen aus einer defekt geworden[...] maschine eine schwere Explosion ereignet, und es ist im An[...] diesen Vorfall durch Versuche von SCHLUMBERGER und PIOTROWSKI[4]) einwandfrei festgestellt worden, daß Gemische von Ammoniak und Luft in bestimmten Grenzen (unter den gewählten Versuchsbedingungen betrug das Explosionsbereich 16,5 bis 26,8 Vol.-Proz.) explosibel sind.

Schließlich ist noch zu berücksichtigen, daß Ammoniak heute etwa zehnmal teurer ist als Wasserstoff. Denn 1 kg Ammoniak und 1 kg Wasserstoff kosten beide nahezu 1 Mk. Dem Volumen nach ist jedoch 1 kg Ammoniak nur 1,3 cbm, 1 kg Wasserstoff dagegen 11 cbm. Noch erheblich größer wird aber diese Preisdifferenz, wenn man die für gleichen Auftrieb erforderlichen Gasmengen berechnet, denn in diesem Falle stellt sich Ammoniak etwa 23 mal teurer als Wasserstoff. Es ergibt sich also, daß das Ammoniak nicht die geringste Aussicht hat, den Wasserstoff als Ballongas zu ersetzen.

[1]) Zeitschr. d. D. Vereins z. Förderung d. Luftsch. 1882, Bd[...]
[2]) Ebenda Bd. 3, S. 234. [3]) Ebenda Bd. 2, S.[...]
[4]) Journ. Gasbeleucht. 1914, S. 941.

Über die Löslichkeit des Calcium- und Magnesiumcarbonats in kohlensäurefreien Wässern unter Berücksichtigung des Salzgehaltes und der organischen Substanzen.

Von Dr. F. Gothe.*)

III. Die Beeinflussung der Carbonatlöslichkeit durch organische Substanzen bei Anwesenheit von Neutralsalzen. Daß die Bicarbonate des Calciums und Magnesiums bei Gegenwart von organischen Substanzen schwer zersetzt werden, ist von NOLL[1, 6]) wiederholt betont worden unter dem Hinweis, daß solche Huminsubstanzen der natürlichen Wässer als Schutzkolloide wirken. In der Praxis zieht man aus dieser Tatsache Nutzen, wie die Verwendung dieser Stoffe zur Verhinderung der Kesselsteinbildung beweist. Es kam mir nun darauf an, die Beobachtungen experimentell sicherzustellen, desgleichen zu untersuchen, wie sich die Löslichkeit der Carbonate ändert, wenn zugleich Neutralsalze zugegen sind. Bei meinen früheren Versuchen (I und II) ging ich im allgemeinen von den Monocarbonaten aus, da die Bicarbonate, besonders des Magnesiums, beim mehr oder weniger starken Sieden und Eindampfen nicht immer völlig zersetzt wurden (Mehrverbrauch an Säure).

Nachstehender Versuch soll jedoch zeigen, daß die in Kapitel II beschriebenen Gesetzmäßigkeiten (Erhöhung der Carbonatlöslichkeit durch Alkalineutralsalze) (VI a, c), Erniedrigung durch Salze der Erdalkalien (VI b, d) grundsätzlich auch für Bicarbonate Geltung haben.

Tabelle VI. Calciumbicarbonat.

		Verbrauch an ccm $n/_{10}$-SO_3 für 250 ccm	mg CaO im Liter	Zunahme (+) bezw. Abnahme (—) der Kalklöslichkeit (17,4) in mg CaO
a) $Ca(HCO_3)_2$ . . NaCl . . .	400 ccm 1,17 g	3,4	38,1	+20,7
b) $Ca(HCO_3)_2$ . . $CaCl_2\ 6\,H_2O$.	400 ccm 1,1 g	0,9	10,1	— 7,3

Magnesiumbicarbonat.

		Verbrauch an ccm $n/_{10}$-SO_3 für 250 ccm	mg $MgCO_3$ im Liter	Zunahme (+) bezw. Abnahme (—) der Löslichkeit (94,4) in mg $MgCO_3$
c) $Mg(HCO_3)_2$ . . NaCl . . .	400 ccm 1,17 g	9,4	157,9	+63,5
d) $Mg(HCO_3)_2$ . . $MgCl_2\ 6\,H_2O$	400 ccm 1,02 g	2,7	45,4	—49,0

Nachdem die Löslichkeitsverhältnisse der Carbonate, sowie ihre Beeinflussung durch Salze festgestellt worden waren, ging ich jetzt dazu über, die Untersuchungen den natürlichen Verhältnissen im Wasser anzupassen, indem 400 ccm der gesättigten Bicarbonatlösung mit 200 ccm Torfwasser auf 1 l aufgefüllt und wie früher behandelt wurden. Diese synthetischen Wässer zeigten einen $KMnO_4$-Verbrauch von ungefähr 30 mg pro Liter.

Die folgende Tabelle läßt zunächst den retardierenden Einfluß der organischen Substanzen auf Zersetzbarkeit der Bicarbonate erkennen (1a, 2a). Sie zeigt ferner, daß die Löslichkeit der Carbonate des Calciums und Magnesiums bei Gegenwart von Huminstoffen durch Chloride (ebenso

Tabelle VII.

Beeinflussung d. Carbonatlöslichkeit durch organische Substanzen u. Neutralsalze.

1. Calciumcarbonat.

Angewandte Substanzen		In 250 ccm Verbrauch an ccm $n/_{10}$-SO_3	mg CaO im Liter	Die Zunahme (+) bezw. Abnahme (—) der Kalklöslichkeit (17,4) in mg CaO
a) $Ca(HCO_3)_2$. Torfwasser .	400 ccm 200 „	2,9	32,5	+15,1
b) $Ca(HCO_3)_2$. Torfwasser . NaCl . . .	400 ccm 200 „ 0,58 g	3,5	39,2	+21,8
c) $Ca(HCO_3)_2$. Torfwasser . $CaCl_2\ 6\,H_2O$.	400 ccm 200 „ 0,55 g	1,5	16,8	— 0,6
d) $Ca(HCO_3)_2$. Torfwasser . $CaCl_2\ 6\,H_2O$.	400 ccm 200 „ 2,75 g	1,1	12,3	— 5,1

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1915, S. 305.

2. Magnesiumcarbonat.

Angewandte Substanzen	In 250 ccm Verbrauch an ccm $n/_{10}$-SO_3	mg $MgCO_3$ im Liter	Zunahme (+) bezw. Abnahme (—) d. Magnesiumcarbonatlöslichkeit (94,4) in mg $MgCO_3$
a) $Mg(HCO_3)_2$. 400 ccm Torfwasser . 200 „	9,5	159,6	+65,2
b) $Mg(HCO_3)_2$. 400 ccm Torfwasser . 200 „ NaCl . . . 0,58 g	10,4	174,7	+80,3
c) $Mg(HCO_3)_2$. 400 ccm Torfwasser . 200 „ $MgCl_2\,6\,H_2O$. 0,51 g	5,4	90,7	— 3,7
d) $Mg(HCO_3)_2$. 400 ccm Torfwasser . 200 „ $MgCl_2\,6\,H_2O$. 2,55 g	0,9	15,1	—79,3

Nitrate und Sulfate) der Alkalien in derselben Weise beeinflußt wird, nämlich beträchtlich erhöht, durch die entsprechenden Salze der Erdalkalien aber erniedrigt wird. Diese Salze geben lediglich das Prinzip der Wirkungsweise der Huminstoffe bei Gegenwart der Elektrolyten wieder und können nicht als feststehende Zahlen aufgefaßt werden. (Einstellung von Gleichgewichtszuständen, vergl. theoretische Erklärung.)

Tabelle VIII.

Angewandte Mengen	Verbrauch an ccm $n/_{10}$-SO_3 (1 l Wasser auf 300 ccm eingedampft, davon 250 ccm)
1. $Ca(HCO_3)_2$. 400 ccm $Mg(HCO_3)_2$ 400 „ Torfwasser . 200 „	10,4
2. $Ca(HCO_3)_2$. 400 „ $Mg(HCO_3)_2$. 400 „ Torfwasser . 200 „ NaCl . . . 0,58 g	11,8
3. $Ca(HCO_3)_2$. 400 ccm $Mg(HCO_3)_2$. 400 „ Torfwasser . 200 „ NaCl . . 0,58 g $CaCl_2\,6\,H_2O$ 0,55 g $MgCl_2\,6\,H_2O$ 0,51 g	2,7
4. $Ca(HCO_3)_2$. 400 ccm $Mg(HCO_3)_2$. 400 „ Torfwasser . 200 „ $CaCl_2\,6\,H_2O$ 0,55 g (entspr. 140 mg CaO) $MgCl_2\,6\,H_2O$ 1,02 „ („ 202 „ MgO) NaCl . . . 0,58 „	1,3
5. $Ca(HCO_3)_2$. 400 ccm $Mg(HCO_3)_2$. 400 „ Torfwasser . 200 „ NaCl . . . 0,58 g $CaSO_4$ . . 0,34 „ (entspr. 140 mg SO_3 und 200 mg CaO) $MgCl_2\,6\,H_2O$ 1,02 „ („ 202 „ MgO)	1,6

Zum Schluß sind die Versuche natürlichen Verhältnissen in Gewässern angepaßt. Die Tabelle VIII läßt erkennen, daß beim Einkochen eines Gemisches von Calcium- und Magnesiumcarbonat die früher in Kapitel II und III entwickelten Gesetzmäßigkeiten gelten (1—3). Rubrik 4 und 5, im Salzgehalt und Oxydierbarkeit dem Saalewasser bei Grizehne ungefähr entsprechend, dienen zur Erklärung für die Herabsetzung der Carbonatlöslichkeit in Flußwässern, nach Noll differenziert. Auf den ersten Blick scheinen die Zusätze etwas reichlich bemessen, doch wird damit die im Saalewasser vorhandene Salzmenge oft nicht erreicht. Z. B. enthielt die am 13. August 1913 bei Grizehne entnommene Probe

3721,6 mg Abdampfrückstand
1715,0 „ Cl
277,5 „ SO_3

211,0 mg CaO
212,0 „ MgO
in der Restflüssigkeit

Diese Flußwasseruntersuchungen stellen die praktische Ergänzung und die Bestätigung meiner Versuche dar: In 84 Proben des Saalewassers (Grizehne) wurde eine Restalkalität entsprechend einem Verbrauch an $n/_{10}$-Säure von 1,4 ccm (im Mittel) konstatiert, während der Durchschnittswert des Elbwassers (Kaltehofe) 1,6 ccm betrug. Unter der Annahme, daß geringe Mengen beider Carbonate in Lösung geblieben sind und etwa die Hälfte des Mittelwertes, nämlich 0,75 ccm $n/_{10}$-SO_3 je auf die Löslichkeit des kohlensauren Kalkes wie Magnesiums entfiele, würde der hierdurch verursachte Fehler 1,5 mg und im Höchstfalle (bei Berechnung der gesamten Restalkalität auf Magnesia) nicht mehr als 3,0 mg MgO pro Liter in diesen Flußwässern betragen.

Zusammenfassung. I a) Die Löslichkeit von Calciumcarbonat in kohlensäurefreiem Wasser schwankt in engen Grenzen. Der Durchschnittswert betrug 17,4 mg CaO = 31,0 mg $CaCO_3$ im Liter. b) Die Löslichkeit des kohlensauren Magnesiums ist dagegen größeren Schwankungen unterworfen; unter gleichen Verhältnissen wurde als Mittelwert 94,4 mg $MgCO_3$ im Liter kohlensäurefreien Wassers gefunden. II a) Die Löslichkeit des Calcium- und Magnesiumcarbonats wird erhöht durch die Chloride, Nitrate und Sulfate, erniedrigt durch die Carbonate der Alkalien. b) Chloride, Nitrate, Sulfate der Erdalkalien setzen die Löslichkeit herab. c) Die Carbonate des Calciums und Magnesiums werden durch Ammonsalze umgesetzt, von einer Erhöhung bezw. Erniedrigung der Carbonatlöslichkeit als solcher kann daher nicht gesprochen werden. — III. Durch organische Substanzen allein und besonders bei Gegenwart von Alkali-Neutralsalzen werden die Bicarbonate des Calciums und Magnesiums schwer zersetzt; durch die Neutralsalze letzterer Erdalkalien tritt eine starke Carbonaterniedrigung ein.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. **Franz Koethner** von der Firma J. F. Schwarzlose Söhne, Berlin.

Franz Kunze, Mitinhaber der Seifenfabrik G. H. Kunze, Berlin, Leutn. d. Landw., Ritter des Eisernen Kreuzes.

Dr. **Karl Muenk,** Chemiker an der Geologischen Landesanstalt in Berlin, Leutn. d. Res. im Kaiser Franz-Garde-Regt. Nr. 2, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 8. April.

Dipl.-Ing. **Dr. Alexander Paschke** aus Hannover, Leutn. d. Res. im 7. Westfäl. Jägerbat., am 31. März.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** haben erhalten, a) erster Klasse: Franz Seldte, Mitinhaber der Firma Seldte & Comp., Ätherische Öle, in Magdeburg; b) zweiter Klasse: Bergassessor Albrecht, Lehrer an der Niederschlesischen Bergschule in Waldenburg, Leutn. d. Landw.; Chemiker Dr. Georg Blau, Leutn. d. Res., aus Halle a. Sa.; Dr. August Fette, Chemiker von Kalle & Co. A.-G., Biebrich, Leutn. d. Res.; Einj. Unteroffizier Chemiker Karl Glenk; Dr. Fritz Kerschbaum aus Graz, Assistent am Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie in Berlin-Dahlem; Bergwerksdirektor Bergrat Kier in Dillenburg, Hauptmann der Landw.; Vizefeldwebel der Res. Gerbereibesitzer Mayer aus Unteralpfen.

Dipl.-Ing. **Borsbach** von der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, ist in Bitterfeld in der Hochspannungsanlage tödlich verunglückt.

Henry Le Chatelier in Paris ist auf seinen Wunsch aus der Liste der korrespondierenden Mitglieder der physikalisch-mathematischen Klasse der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften gestrichen worden.

Kammerrat Dr. Max Ehrlich, bisher Direktor der Steingutfabrik Schwarzwald G. m. b. H. in Hornberg, übernimmt die technische Leitung der Steingutfabrik Franz Anton Mehlem in Bonn.

Ratsherr Max Klocke, Betriebsleiter der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke in Münsterberg, beging am 1. April sein 40 jähriges Dienstjubiläum.

Oskar Mielentz, Inhaber der gleichnamigen Großdrogenhandlung und Fabrik pharmazeutischer Präparate in Lübeck, ist am 11. April gestorben.

John D. Northup ist zum Nachfolger von Dr. David T. Day[1]) beim U. S. Geological Survey ernannt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1217.

Bergingenieur Albert Olsson, bisher am Eisenwerk in Nykroppa tätig, trat in die Dienste des Eisenwerks Hofors Aktiebolag in Hofors, Schweden.

Dr. Austin M. Patterson, der in die Redaktion der »Chemical Abstracts« noch im Jahre ihrer Begründung eingetreten und ihr zuletzt als Hauptherausgeber angehört hat, ist von diesem Amte Mitte v. J. zurückgetreten; sein Nachfolger wurde der bisherige erste stellvertretende Herausgeber John J. Miller, an dessen Stelle E. J. Crane getreten ist.

Dr. Frank L. Pyman ist als Nachfolger von Dr. Frederick B. Power[1]) zum Direktor der Wellcome Chemical Research Laboratories in London ernannt worden.

Dr. C. T. Traczewsky ist zum Assistenten anstelle des ausscheidenden Dr. J. Abelin am Pharmakologischen Institut der Universität Bern ernannt worden.

Dr. Heinrich Zörnig wurd zum etatsmäßigen Assistenten mit Beamteneigenschaft am pflanzenphysiologischen Institut der Universität München ernannt.

Dr. Carl Weber-Sulzer, Ehrendoktor der Universität Zürich, ist im Alter von 70 Jahren am 19. April in Winterthur gestorben. Er hat durch verschiedene Erfindungen auf dem Gebiete der industriellen Chemie sich Verdienste erworben und war Ehrenmitglied der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft.

Die Enthüllung des van 't Hoff-Denkmals in Rotterdam fand am 17. April statt. Die Festrede hielt Bürgermeister Zimmermann. Die Witwe und die Tochter van 't Hoffs waren zugegen.

Der Royal Institution in London überwies Sir Charles A. Parsons 5000 £.

Die Society for the Promotion of Engineering Education wird ihre diesjährige Versammlung vom 22. bis 25. Juni im Jowa State College, Ames, Jowa, unter dem Vorsitze von Dean Marston abhalten.

Die Kriegsrohstoffabteilung des Kriegsministeriums ist in eine ständige Behörde umgewandelt worden. Zu ihrem Leiter wurde Major Koeth ernannt. Dr. Walter Rathenau[2]) ist zur Verwendung an anderen Stellen des Reichsdienstes ausersehen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1256. [2]) Ebenda 1915, S. 289.

Deposita.

Nr. 1087. Dr. Martin Klassert, Viersen. 24. 4. 1915.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 24. April.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* kostet unverändert 9,25 M. *Eucalyptusöl* ist noch zu 4,50 M zur Hand. *Fichtennadelöl* ist zu 3,50 M zu haben. *Sternanisöl* 15,50 M. *Thymol* ist zu 47 M zu haben. *Menthol* ist ruhig und ohne Geschäft. I. Marken werden unverändert mit 33 M angeboten.

Balsame. (Hamburg, 24. April.) *Perubalsam.* Die billigen Preise belebten das Geschäft; für echte Originalware, wie importiert, wurde 30 M für 1 kg bezahlt. — (Berlin, 25. April.) *Perubalsam.* Der Wert des Artikels ist erheblich heruntergegangen; es waren in der letzten Zeit größere Zufuhren zu verzeichnen, die keine Interessenten fanden; infolgedessen wird heute für direkte Importware 23—24 M, für die sonstige Handelsware, dem deutschen Arzneibuch entsprechend, etwa 20 M für 1 kg gefordert.

Borax und Borsäure. (Berlin, 25. April.) Der heutige Preis der Fabriken ist für ersteren Artikel 66—68 M für krystallisierte, 68—70 M für gepulverte Ware, und für Borsäure 105—107 M für raffiniert krystallisiert, 109—111 M für Pulver. Für chemisch reine Borsäure stellen sich die Preise auf 115 bis 117 M für krystallisierte, 123—125 für gepulverte Ware.

Canthariden (Berlin, 25. April) sind in russischer Provenienz in einigen Posten zugeführt worden; sie fanden zum Preise von 28—30 M für 1 kg größtenteils Abnehmer.

Cascara-Sagrada-Rinde. (Hamburg, 24. April.) Einige Umsätze fanden in den letzten Tagen statt, und man mußte je nach Menge 150—155 M für 100 kg bezahlen. Die Forderung lautet heute 160 M.

Casein liegt im Augenblick sehr fest, und zwar sowohl in den technischen als auch in den für Ernährungszwecke dienenden Sorten. Für Zwecke der Kaltleim-Fabrikation werden jetzt große Mengen Casein gebraucht. Die Preise sind für technische Sorten auf 140 M, für Nährcasein auf 160 M gestiegen. Weitere Preissteigerungen sind nicht unmöglich.

Chlormagnesium. (25. April.) Der Artikel wird von den Fabrikanten billiger angeboten, weil die Konvention keine gänzlich geschlossene mehr ist. Sonst ist die Gesamtlage des Artikels im allgemeinen noch nicht genügend klar zu übersehen, und es ist unentschieden, ob einschneidende Veränderungen darin erwartet werden können.

Citronensäure. (Berlin, 25. April.) Im Verhältnis zur Jahreszeit hat sich eine ziemlich rege Nachfrage nach dem Artikel eingestellt, die sofort verfügbaren Mengen sind aber im allgemeinen nicht groß, für später kann jedoch auf ausreichend Ware gerechnet werden, so daß Aussicht vorhanden ist, daß der Bedarf regelrecht gedeckt werden kann. Die Forderung ist heute 570 bis 580 M für bleifreie, 580—590 M für chemisch reine Ware.

Düngemittel. Die Stockholms Superfosfatfabriks Aktiengesellschaft erzielte 1914 einen Reingewinn von 1039939 Kr., aus dem wieder 8% Dividende verteilt werden sollen.

Eisen. (Glasgow, 22. April.) Kasse 65/9, 1 Monat 66/1.

Erdöl. (Baku, 27. März.) Die Preise sind immer fest. Man zahlt für Naphtha 43—42,4 Kop. Die Nachfrage ist wegen Kohlenmangel in vielen Industriezentren sehr groß.

Farbstoffe. Die British Dyes Ltd. übernimmt die Anilinfarbenfabrik Read Holliday & Sons.

Fette u. Öle. (Amsterdam, 23. April.) *Rüböl* fest, loko 64¾ fl., für Mai 63½ fl. — (Hamburg, 24. April.) Der Ölmarkt war recht flau. *Leinöl* erlebte einen gewaltigen Preissturz, da hiesige Außenseiter mit großen Angeboten April-Lieferung den Markt sehr drückten. Heute ist infolge eingestellter Schiffahrt zwischen England und Holland der Leinölpreis um 2 Gulden gestiegen. Preise für 100 kg im Faß. Gestern war Sofort-Leinöl hier unter 95 M dringend angeboten, während heute 105 M vergeblich geboten sind. Forderung für Mai-Abnahme 110 M. — *Rüböl* ist fest, rohes 161 M, gereinigtes 163 M. — *Holzöl* ist ruhig, 114 M, ohne Kauflust. — *Gereinigtes Cottonöl* ist wenig angeboten, nominell 155 M. — *Sojabohnenöl*, nominell 160 M. — *Ricinusöl*, wenig gefragt, I. Pressung 300 M, II. Pressung 285 M. — *Erdnußöl*, fest, 160 M. — *Lagos-Palmöl* 160 M. — *Palmkernöl*, sehr fest, nominell 180 M. — *Cocosöl*, sehr fest, etwa 180—190 M. — *Leinölfettsäure* 107½ M. — *Tran* zeigte sehr wenig Geschäft. — *Waltran* Nr. 0 notiert 112 M, Nr. I 110 M. — *Walrat.* I. gereinigte Ware wird jetzt auf 230—235 M gehalten. — *Dampftran.* Durch verstärkte Angebote gaben die Preise weiter nach; er wird heute mit 150 M angeboten. Die Hamburger Notierungen sind zurzeit mit den Notierungen von Norwegen nicht in Einklang zu bringen; eine größere Bestellung dürfte genügen um die Preise wieder aufschnellen zu lassen. — *Talg* ist sehr fest. I. Speisetalg 200—210 M, I. Seifentalg 190—195 M ab Lager. — (Berlin, 25. April.) *Dampfmedizinaltran.* Ware diesjährig[illegible] wird jetzt zu 145—150 Kr. für die Tonne angeboten. Es bed[illegible] erheblichen Wertrückgang, weil die Produktion in dieser [illegible] fortlaufend gute Resultate ergeben hat, und die große Nachfrage, wie sie noch vor einigen Wochen bestand, abgeflaut ist. Es ist damals wahrscheinlich auch viel Ware spekulativ gehandelt worden, die jetzt noch vorhanden ist und den Markt beeinflußt.

Häute. Das Kriegsministerium hat sich im Einvernehmen mit den Kriegsministerien der anderen Bundesstaaten usw. zu einer Regelung der Häute- und Lederpreise entschlossen.

Harze. (Hamburg, 24. April.) *Schellack* ist ruhig bei beschränkten Umsätzen. Freiblättriger TN-Schellack wird mit 205 M für 100 kg angeboten. AC-Rubin-Schellak kostet 225 M und GAL. 205 M, bessere Lacke, je nach Ausfall 230—280 M.

Kohlen. Zur Regelung der Ausfuhr von Brennstoffen während der Dauer des Ausfuhrverbotes sind durch Verfügung des kgl. preußischen Handelsministers Kohlenausfuhrstellen ins Leben gerufen worden. Die eine ist die Kohlenausfuhrstelle West mit Sitz in Essen-Ruhr, Frau Berta Kruppstraße 2, die andere die Kohlenausfuhrstelle Ost mit Sitz in Berlin.

Kunstfäden. Die Glanzfäden-Akt.-Ges. in Berlin, die mit einem Kapital von 1 Mill. M arbeitet, erzielte im Jahre 1914 einen Verlust von 50070 M, um den sich die aus den Vorjahren übernommene Unterbilanz auf 495788 M erhöht. Die Fabrik liegt seit Ausbruch des Krieges still.

Kupfersulfat. (Berlin, 25. April.) Für die beschlagnahmten Bestände ist ein Höchstpreis von 67 M für 100 kg festgesetzt worden. Der Verkehr in dem Artikel muß sich somit zwischen Fabrikanten und Verbrauchern abwickeln, der Zwischenhandel wird ausgeschaltet, da er unter dem Höchstpreis keine Ware erwerben kann, diese aber zum Einstandspreis nicht weiter zu verkaufen vermag.

Metalle. (London, 22. April.) Kupfer sofort 77½ £, 3 Monate 78¼ £, Elektrolyt 84 £, Zinn sofort 163¼ £, 3 Monate 164 £, Zink 51 £, Blei 20⅞ £, Antimon stramm, 85—90 £, Aluminium 90—95 £, Quecksilber 12—12 £ 5 s.

Phosphor (Berlin, 25. April), *amorpher.* Von zweiter Hand wird Ware zu 14½—15 M für 1 kg zu kaufen in Aussicht gestellt.

Quillayarinde (Hamburg, 24. April) ist ruhig bei kleinen Umsätzen. Geschnittene Ware wird unverändert vergeblich mit 185 M für 100 kg angeboten.

Sabadillsaat (Hamburg, 24. April) ist fest. Kleinere Umsätze fanden statt zu Preisen von 150—155 M für 100 kg je nach Menge.

Salpetersäure. Dem Österr. Verein für chemische und metallurgische Produktion wurde der Konsens zur Herstellung einer Salpetersäureanlage in Aussig erteilt.

Spiritus. Von der Spiritus-Zentrale wurde der Abschlagspreis um 2 M auf 60 M mit Wirkung vom 26. d. M erhöht. Gleichzeitig wurden die Preise für vollständig vergällten Branntwein um 5 M für das Hektoliter bezw. 5 Pf. für 1 Liter Brennspiritus heraufgesetzt.

Terpentinöl. (London, 22. April.) Loko 36⅝ s., Mai-August 36¾ s.

Wachse. (Hamburg, 24. April.) *Carnaubawachs.* Größere Konsumaufträge kamen an den Markt; es fanden recht bedeutende Umsätze in dem Artikel statt. Für sandgrau wurde 415 M und für fettgrau 425 M für 100 kg bezahlt. Auch gelbe Sorten waren begehrter, da sie fast den Preis von fettgrau erreicht hatten. Die Marktlage ist sehr fest, es scheint mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen zu sein, um so mehr, als die Vorräte in den grauen Sorten recht klein geworden sind. Die heutigen Forderungen für sandgrau Carnaubawachs sind 420—425 M und für fettgrau 430 M. Kurantgelb Carnaubawachs wird auf 450 M, I. gelb auf 470 M und florgelb auf 500 M gehalten. — *Japanwachs.* Durch vermehrte Angebote ist der Markt etwas schwächer. Greifbare Ware wird mit 205—210 M für 100 kg und Mai-Lieferung mit 200 M angeboten.

Weinsteinsäure. Der Artikel hat eine unverhältnismäßig große Nachfrage zur jetzigen Jahreszeit aufzuweisen, diesem Umstand ist es zuzuschreiben, daß der Bedarf nicht so schnell, wie gewünscht, befriedigt werden konnte. Die Fabriken haben ihre Forderung auf 360 M für 100 kg für bleifreie, 370 M für chemisch reine Ware erhöht. — *Weinstein*, gereinigter, ist gesucht, größere verfügbare Mengen werden vielleicht im Juni frei werden, doch muß für 99/100ige Ware mit einem Preise von etwa 350—360 M für 100 kg gerechnet werden.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Lieferung von 122200 Rollen Abortpapier* an die kgl. Eisenbahndirektion von Berlin zum 8. Mai d. Js.

Österreich-Ungarn. *Lieferung von Medikamenten verschiedener Art, vorwiegend Chemikalien und Drogen*, an das bosnisch-herzegovinische Landesspital in Sarajevo. Nähere Auskünfte erteilt die Geschäftsstelle des österreichisch-bosnisch-herzegovinischen Interessen-Verbandes, Wien, I. Bez., Stubenring Nr. 8/10.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 52/53, S. 329—340. Cöthen, den 1. Mai 1915. 39. Jahrgang.

Die Seifenfabrikation im Kriege.*)

Von Dr. J. Davidsohn.**)

Am 22. Dezember v. J. ist bekanntlich durch Verordnung des Bundesrates die Verwendung von Kartoffelmehl und anderen Erzeugnissen aus der Kartoffel zur Herstellung von Seife verboten worden. Dieses Verbot kann mit Freuden begrüßt werden; denn ein Stoff, welcher als eins der wichtigsten Volksernährungsmittel gilt, gehört nicht in die Seife. Zudem ist das Kartoffelmehl in der Seife nur als Füllung, um die Seife zu verbilligen; eine Waschkraft kommt ihm nicht zu. Die einsichtigen Kreise in der Seifenindustrie sind schon längst gegen das Füllen der Schmierseifen mit Kartoffelmehl. So hat der VERBAND DER SEIFENFABRIKANTEN bereits im September v. J. in einem Aufruf an die Seifenfabrikanten Deutschlands den Wunsch ausgesprochen, daß die Verwendung von Kartoffelmehl bei der Füllung von Schmierseifen soweit als irgend möglich eingeschränkt wird. Man darf hoffen, daß das Verbot, die Seifen mit Kartoffelmehl zu füllen, auch in Friedenszeiten seine Geltung behalten wird. Es ist möglich, daß die Seifenfabrikanten in den Gegenden, in welchen das Publikum sich den billigen, mit Mehl gefüllten Schmierseifen angepaßt hat, mit Schwierigkeiten zu kämpfen haben werden, um die Käufer an vollwertige, aber naturgemäß teuerere Fabrikate zu gewöhnen. Die Konsumenten sollten aber bedenken, daß die beste Seife doch immer die reine ungefüllte Seife ist; sie besitzt eine hohe Wasch- und Reinigungskraft, ohne die Stofffaser anzugreifen. Dies gilt besonders für die reine Kernseife. Mit Hilfe der reinen Seifen wird also der höchste Wascheffekt mit der größten Schonung des Stoffes verbunden. Erfreulicherweise hat in Deutschland der Handel mit hochgefüllten Seifen stark abgenommen, und in vielen Gegenden verlangt das Publikum nur reine Seife. Der Verbrauch an Seife überhaupt ist in Deutschland bekanntlich größer als in jedem anderen Lande.

Welche Rolle *Deutschlands* Seifenindustrie auf dem Weltmarkt spielt, läßt sich leicht ersehen, wenn man die Gesamtseifenproduktion, die Ausfuhr und die Einfuhr Deutschlands mit derjenigen Englands und Frankreichs vergleicht. Die Gesamtseifenproduktion Deutschlands war nach PETER KREBITZ[1]) 1910 672000000 kg, davon 10% Toilette- und Spezialseifen, 45% Kernseifen, 30% Schmierseifen und 15% Seifenpulver und sonstige Waschpräparate. Die Ausfuhr Deutschlands besteht in medizinischen, Toilette- und Spezialseifen, Seifenpulvern und Waschpräparaten. Der Export von gewöhnlichen Seifen ist ganz unbedeutend. Der deutsche Gesamtseifenexport betrug 1910 8734100 kg im Werte von 7600000 M. Die Seifeneinfuhr nach Deutschland besteht hauptsächlich in Textil- und Toiletteseifen, sie belief sich 1910 im ganzen auf etwa 1573800 kg im Werte von etwa 1257000 M. Zieht man von den 672000000 kg Jahresproduktion die 8734100 kg ab, die Deutschland exportiert, und zählt die 1573800 kg Seife, die Deutschland importiert, zu, so verbleiben 665000000 kg Seife, die die deutsche Bevölkerung in einem Jahre verbraucht, das macht bei einer Bevölkerung von 66,5 Millionen pro Kopf derselben rund 10 kg Seife jährlich.

England hat eine Gesamtproduktion an Seife von 485 Mill. kg. Die Ausfuhr belief sich 1910 auf 74,5 Mill. kg Seife im Werte von 36 Mill. M. Diese war also über 8mal größer als der deutsche Seifenexport, der Geldwert aber nur 5mal größer, was darauf zurückzuführen ist, daß (wie bereits erwähnt) Deutschland Haushaltseifen, die naturgemäß viel billiger als medizinische und Toiletteseifen sind, fast gar nicht exportiert. Die Einfuhr an Seifen in England betrug im selben Jahre 17 Mill. kg im Werte von über 9 Mill. M. Darnach ist die Einfuhr in England 11mal so groß wie in Deutschland. Bei Berücksichtigung des Exports und Imports an Seife in England kommt dort auf eine Person pro Jahr 9,5 kg Seife, das ist 0,5 kg weniger als in Deutschland.

Die Gesamtseifenproduktion *Frankreichs* wird auf rund 355 Mill. kg geschätzt, von denen 1909 48 Mill. kg ausgeführt wurden, das ist 4mal soviel wie Deutschland und über die Hälfte des englischen Seifenexportes. Die Einfuhr Frankreichs im Jahre 1909 betrug 3 Mill. kg Seife, das ist 2mal soviel wie in Deutschland. Nach Abzählung des Exports und Zuzählung des Imports kommt in Frankreich bei einer Gesamtbevölkerung von knapp 40 Millionen auf eine Person pro Jahr annähernd 8 kg Seife, das sind 2 kg weniger als in Deutschland und 1,5 kg weniger als in England.

Mit dem 1. Januar 1915 traten die vom Bundesrat erlassenen Bestimmungen über das Verbot, Schmier- und Leimseifen aus Neutralfetten herzustellen, in Kraft. Kernseifen dürfen wohl aus Neutralfetten und Ölen fabriziert werden, aber die zurückbleibenden glycerinhaltigen Unterlaugen müssen verwertet werden. Dieses Verbot trifft naturgemäß nur die Seifenfabrikanten, die bis jetzt ihre Fette, so wie sie sind, auf Seifen verarbeitet haben, ohne sie vorher durch die eine oder andere Methode (Autoklaven-, TWITCHELL-, fermentative Methode und andere) in Fettsäuren und Glycerin zu spalten. Ein großer Teil der deutschen Betriebe besitzt aber eine Fettspaltung, und in diesen Fabriken wurden naturgemäß auch früher nur Fettsäuren sowohl zu Schmier- und Leimseifen als auch zu Kernseifen verarbeitet. Diese Seifenfabriken werden also von der neuen Verordnung nicht betroffen. Aber auch für die ohne Fettspaltung arbeitenden Seifenfabriken sind die nun entstehenden Schwierigkeiten nicht allzu bedeutend. Eine große Anzahl von Firmen (an 50) hat sich bereit erklärt, Neutralfette und Öle im Lohne zu spalten und auf diese Weise diejenigen Betriebe, die keine eigene Spaltanlage besitzen, mit Fettsäuren zu versorgen. Dazu kommt noch, daß sich die eine oder die andere Seifenfabrik jetzt schnell entschließen dürfte, eine Fettspaltung einzurichten.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß jede Spaltmethode ihre besonderen Vorzüge aufweist, die den anderen Methoden nicht oder in geringerem Maße zukommt. So zeichnet sich z. B. das KREBITZ-Verfahren durch die Helligkeit der erhaltenen Seifen aus. Die Vorzüge der TWITCHELL-Spaltung sind wiederum die Einfachheit des ganzen Prozesses und die Billigkeit der Einrichtung, so daß auch ein mittlerer oder kleiner Seifenfabrikant, der nach dem Autoklavenverfahren wegen der hohen Anlagekosten nicht spaltet, sich für das TWITCHELL-Verfahren sehr gut entschließen kann. Dank diesen Vorzügen hat sich das TWITCHELL-Verfahren in der Praxis sehr gut eingeführt, trotzdem nach diesem Verfahren erheblich dunklere Fettsäuren als nach den anderen Methoden erhalten werden. Diese negative Seite der TWITCHELL-Methode hat manchen davon abgehalten, sie anzuwenden, namentlich in den Gegenden, wo auf die Helligkeit der Seife besonderer Wert gelegt wird. In manchen Betrieben wird wiederum sowohl nach TWITCHELL gespalten, als auch nach anderen Verfahren, um auf diese Weise helle Fettsäuren für bestimmte Seifen zu haben. Es mußte daher mit Freuden begrüßt werden, daß es Dr. CONNSTEIN und Dr. v. SCHÖNTHAN gelungen ist, diesem, dem TWITCHELL-Verfahren anhaftenden Übelstand durch die Anwendung eines neuen Spalters zu steuern, dem sie den Namen »*Pfeilringspalter*« gaben, und dessen Herstellung Patent angemeldet wurde. Mit Hilfe dieses neuen Spalters an des alten »TWITCHELL-Reaktivs« werden Fettsäuren gewonnen, die bedeutend heller sind, als die mit dem TWITCHELL-Reaktiv erhal

*) Vgl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914 S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915 S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 160, 185, 209, 226, 251 und 253.

**) Mitteilung aus dem Lehrinstitut für die Seifenindustrie, Berlin-Schöneb.

[1]) Seifens.-Ztg. 1911, Nr. 22 und folgende.

Vor einiger Zeit hatte ich die Resultate von Versuchen veröffentlicht,[2]) die ich im kleinen unter gleichen Bedingungen einmal mit dem TWITCHELL-Reaktiv und das andere Mal mit dem Pfeilringspalter ausgeführt habe. Aus den Versuchen ging hervor, daß bei den von mir herangezogenen Fetten (Erdnußöl, Talg und ein Gemisch von Cocosöl, Palmkernöl und Sesamöl) der Pfeilring-Spalter hellere Fettsäuren ergab als das TWITCHELL-Reaktiv.

Vor nicht langer Zeit ist ein neues Reaktiv zum Spalten von Fetten und Ölen nach der TWITCHELL-Methode auf dem Markt erschienen, der nach dem Patent von G. S. PETROFF hergestellte *»Kontakt-Spalter«*. Dieses Reaktiv besteht aus bestimmten organischen Sulfosäuren, die bei der Behandlung der Mineralöle mit konzentrierter Schwefelsäure gewonnen werden. Die Herstellung dieser Sulfosäuren geschieht von PETROFF nach dem D. R. P. 264785[3]) und 271433.[4]) Das D. R. P. 264785 geht von der Feststellung aus, daß die bei der Sulfurierung der Naphthakohlenwasserstoffe sich bildenden Sulfosäuren in die saure Goudronschicht nur zum Teil übergehen, zum Teil aber in den unangegriffenen Kohlenwasserstoffen gelöst bleiben. Es wurde nun gefunden, daß die Sulfosäuren beim Waschen der letzteren mittels einer kleinen Menge Wein- bzw. Holzgeist oder Aceton in diese Lösungsmittel übergehen und auf solche Weise aus den Naphthadestillaten leicht und glatt ausgeschieden werden können. Durch Erwärmen oder mittels Luftdurchleitens können die Lösungsmittel entfernt und die Säuren vollständig rein erhalten werden. Sie haben die Form einer gelblichen, harten oder halbweichen, in Wasser löslichen, unkrystallinischen Masse, bestehend aus einem Gemisch von Sulfosäuren der cyclischen Reihe, enthalten eine Sulfogruppe im Molekül und besitzen ein hohes Molekulargewicht (über 250). Die Wasser- und Alkalilösungen der Sulfosäuren weisen eine bedeutende Emulsionsfähigkeit und Waschkraft auf und können in verschiedenen Gebieten der Technik Anwendung finden. Derjenige Teil der Sulfosäuren, welche nach der Sulfurierung der Naphthakohlenwasserstoffe in die saure Goudronschicht (saure Abfälle) übergeht, kann auch mittels Behandlung der letzteren mit Naphthadestillaten oder Mineralölen ausgeschieden werden. Die Sulfosäuren gehen dabei in die Kohlenwasserstoffe über und können aus ihnen, wie bereits erwähnt, mittels Alkohols oder Acetons extrahiert werden.

Das D. R. P. 271433 (a. a. O.) bezweckt die Gewinnung der Sulfosäuren durch Behandlung der sulfurierten Destillate mit Wasser und Bearbeitung der wässrigen Lösung der Sulfosäuren mit Benzin. Dieses extrahiert nur die mit den Sulfosäuren in das Wasser übergegangenen Kohlenwasserstoffe, ohne sich mit Sulfosäuren zu mischen. Mit der Raffination der Erdöldestillate mit Schwefelsäure befaßten sich auch SCHESTAKOW und RABINOWITZ.[5]) Wie PETROFF fanden sie auch, daß die bei der Raffination der Erdöldestillate mit rauchender Schwefelsäure erhaltenen Sulfosäuren teils im Säurerückstand, teils sich in den Destillaten lösen und aus diesen durch 30—50%igen Spiritus ausgezogen werden können. Die Sulfosäuren aus Solaröl gehören zur Naphthalinreihe und haben durchschnittlich die Zusammensetzung $C_{20}H_{27}SO_3H$. SCHESTAKOW und RABINOWITZ haben Fraktionen von der Zusammensetzung $C_{17}H_{23}SO_3H$ und $C_{19}H_{25}SO_3H$ gewonnen. Die Sulfosäuren entstehen teilweise aus den aromatischen Kohlenwasserstoffen, besonders aber aus den Naphthenen. Solaröl liefert bei der Behandlung mit 20—25% Schwefelsäure 7% solcher Sulfosäuren.

Der »Kontakt« stellt eine braune, ziemlich leicht bewegliche Flüssigkeit von angenehmem Geruch dar und besitzt die auffallende Eigenschaft, mit Wasser verdünnt, wie eine Seife zu schäumen. Dank diesen Eigenschaften dürften dem »Kontakt« in der Technik außer als Fettspaltmittel sich noch andere Verwendungsmöglichkeiten eröffnen. Die von mir vor längerer Zeit ausgeführte Analyse des »Kontakt« ergab folgendes Resultat:

Spezif. Gew. bei 15° C.	1,10	Wasser und bei 105° C. flüchtige Substanz	38,72%
Säurezahl	105,0	Gesamtschwefelsäure	19,97%
Verseifungszahl	108,2	Asche	0,15%

Nach Angaben der Firma, die sich mit der Herstellung des Produktes befaßt, soll mit 1% desselben in 12—15 Stunden ein Spaltungsgrad von 95% erreicht werden. Wendet man weniger »Kontakt« an, so erzielt man in 22 Std. erst einen Spaltungseffekt von 95%. Wie sich der erhaltene Spaltungsgrad zu der Zeit der Einwirkung und der Menge des »Kontakt« verhält, ist am besten aus folgender Tabelle zu ersehen:

Gewichtsmenge des „Kontakt"	Dauer der Spaltung	Spaltungsgrad
0,5%	22 Std.	Nicht kleiner als 95%
0,5 „	28 „	„ 98 „
1,0 „	10 „	„ 95 „
1,0 „	13 „	„ 99 „
2,0 „	4 „	„ 95 „
2,0 „	6 „	etwa 100 „

Die erhaltenen Fettsäuren mit dem »Kontakt« sollen erheblich heller sein als die mit den anderen Reaktiven erzielten. Es wäre zu wünschen, daß die Seifenfabrikanten, die mit dem »Kontakt« spalten, die von ihnen mit diesem Reaktiv gemachten Erfahrungen, insbesondere inbezug auf die Helligkeit der Fettsäuren und der aus diesen hergestellten Seifen, im Interesse der Allgemeinheit bekannt geben würden.

Was die Versorgung der Seifenfabriken mit Rohmaterialien betrifft, so war es gleich beim Ausbruch des Krieges den in Frage kommenden Interessentenkreisen klar, daß es jetzt die Pflicht der Seifenindustrie ist, auf die Öle und Fette möglichst zu verzichten, die durch geeignete Raffination der Volksernährung zugeführt werden können. Die Seifenindustrie hat in erster Linie Rohmaterialien zu verarbeiten, die für menschlichen Genuß nicht geeignet sind. Das sind vor allem Knochenfett, Abdeckereifette, Kammfette, Olein, Tran, Walkfett, Abfallfette, in erster Linie solche bei der Raffination des Cocos- und Palmkernöles, des Leinöles, des Erdnußöles usw. Da während des Krieges jedes auch noch so dunkle Fett und Öl zur Erzeugung von Seifen geeignet ist, so ist es selbstverständlich, daß man auf die hellen Seifen nicht mehr das Gewicht zu legen hat wie in Friedenszeiten. Der Fachmann wußte auch früher, daß die vom Konsumenten bevorzugte helle Naturfarbe der Seife nur die Ästhetik befriedigte, daß aber die Waschkraft und sonstige Eigenschaften einer Seife von ihrer Farbe ganz unabhängig sind. Für die Beschaffung von Rohstoffen in der Seifenindustrie während des Krieges spielen auch die gehärteten Öle eine hervorragende Rolle. Das Ausgangsmaterial für die hydrierten Öle, die in der Seifenindustrie Verwendung finden, ist bekanntlich hauptsächlich Tran. Für die Verwendung in dieser Industrie ist besonders die Tatsache von großer Bedeutung, daß durch die Hydrierung der Trane ihr sehr unangenehmer Geruch beseitigt wird. Nach Forschungen von MITSUMARU TSUJIMOTO[6]) enthalten die Öle der Seetiere stark ungesättigte Säuren der Reihe $C_nH_{2n-8}O_2$, besonders Clupanodonsäure von der Zusammensetzung $C_{18}H_{28}O_2$, die in verschiedenen Tranen nachgewiesen wurde. Die Glyceride dieser Säuren oxydieren sich sehr stark an der Luft, und daher der starke Geruch der Trane. TSUJIMOTO isolierte aus Japantran die Clupanodonsäure, indem er das Octobromid dieser Säure herstellte. Während die auf diese Weise gewonnene Clupanodonsäure einen starken Fischgeruch zeigte, waren die von der Clupanodonsäure befreiten Gesamtfettsäuren fast geruchlos. Die Trane können nach TSUJIMOTO solange nicht ganz geruchlos gemacht werden, solange sie Glyceride ungesättigter Säuren haben. Diese Ansicht von TSUJIMOTO dürfte meines Erachtens nur inbezug auf die Clupanodonsäure und ähnliche stark ungesättigte Fettsäuren zutreffend sein, nicht aber auf die schwächer ungesättigten Säuren. Denn bekanntlich enthalten die hydrierten Trane, die durch die Härtung ihren charakteristischen Geruch verloren haben, noch erhebliche Mengen ungesättigter Glyceride, was sich durch die verhältnismäßig hohe Jodzahl dokumentiert. Für sich allein werden die hydrierten Öle nicht zu Seifen versotten, da man Seifen erhält, die sehr schlecht schäumen. Ich habe aus verschiedenen hydrierten Ölen Seifen hergestellt und damit Waschversuche gemacht, es war aber fast kein Schaum zu erzielen. Um die Schaumkraft zu erhöhen, ist Cocos- oder Palmkernöl oder Harz mit zu verarbeiten. Eine Seife aus 50% gehärtetem Leinöl, 30% Cocosölfettsäure und 20% Harz hergestellt, entwickelte beim Waschen einen guten Schaum. Ferner wurden Seifen auf kaltem und halbwarmen Wege hergestellt und zwar aus gehärtetem Leinöl und Cocosöl. Aus 40 Teilen gehärtetem Fett und 60 Teilen Cocosöl erhält man eine sehr schöne und gut schäumende Seife.

---

36. Jahresversammlung des Märkischen Vereins von Gas-, Elektrizitäts- und Wasserfachmännern in Berlin am 21. März 1915.

Vorsitzender: Direktor Kümmel, Charlottenburg.

An Stelle der satzungsgemäß ausscheidenden Vorstandsmitglieder Direktor GÜLICH, Jena, Direktor LIEBE, Brandenburg und Dirigent SCHÖNEBERG, Tegel, wurden gewählt Direktor Dr. HIPPER, Frankfurt a. O., Direktor KÜTZING, Spandau, und Direktor TILLERT, Berlin. Dem neugebildeten Museumsverein wurde ein jährlicher Beitrag von 200 M gewährt.

Ältere Beleuchtungsarten.

Direktor a. D. A. Müller, Charlottenburg.

In den ältesten Zeiten wurde das Feuer durch Zusammenschlagen zweier Steine oder durch Reiben zweier Holzstücke erzeugt, später entstanden die Stahl- oder Schlagfeuerzeuge, wobei mittels Stahl und Feuerstein ein Funken geschlagen wurde, der ein Stück Schwamm oder Zunder zum Glimmen brachte. Vortr. erwähnt die verschiedenen Feuerzeuge, das Wasserstofffeuerzeug von FÜRSTENBERGER (1770), das

[2]) Seifens.-Ztg. 1913, Bd. 40, S. 1167
[3]) Vgl. Franz. Pat. 448207; Chem[illegible]rt. 1913 S. 141.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 2[illegible]
[5]) Zeitschr. Russ. Phys.-chem[illegible]664; Chem.-Ztg. Repert. [1914, S. 180.

[6]) Chem. Rev. 1909, S. 85.

DÖBEREINERsche Feuerzeug (1823) und die Stippfeuerzeuge von CHANCEL, Paris (1812). Die ersten Streichhölzer wurden 1833 von KAMMERER hergestellt, 1848 folgten die phosphorfreien oder Sicherheitshölzer von BÖTTCHER, die aber erst zehn Jahre später als »schwedische Zündhölzer« Aufnahme fanden. Vortr. bespricht dann die ältesten Beleuchtungsarten, die Kienspanbeleuchtung, die Ölbeleuchtung, für die im Altertum als Brennmaterial Cocos- und Olivenöl verwendet wurde und im 15. Jahrhundert das Rüböl zur Anwendung kam, und die verschiedenen Lampenkonstruktionen. Neben der Ölbeleuchtung ist die Kerzenbeleuchtung als eine der ältesten Beleuchtungsarten zu betrachten. Im 15. Jahrhundert benutzte man bereits Talgkerzen, später Walrat-, Spermaceti-, Stearin- und Paraffinkerzen. Die Straßenbeleuchtung führte sich erst vor etwa 500 Jahren allmählich in den großen Städten ein. Vortr. machte interessante Mitteilungen über die Straßenbeleuchtung von Straßburg i. E., Nürnberg, Leipzig, Paris. Die erste Straßenbeleuchtung durch Gas fand 1812 in London statt. Zunächst benutzte man Lochbrenner aus Ton, später wendete man Schnittbrenner aus Speckstein an. Die ersten Gaslaternen in Berlin brannten am 19. September 1826. Zu den kleinen Schnittbrennern gesellten sich im Jahre 1882 die großen Siemens-Intensivbrenner mit dem großen Abzugsrohr, bald darauf kamen die Braybrenner, Schülkebrenner, Lacarierbrenner usw. Zur Weltausstellung in Paris 1900 waren vielfach Preßgasbrenner aufgestellt, und in demselben Jahre wurden in der Friedrichstraße in Berlin Lukaslampen (Brenner mit erhöhtem Luftzug) in Betrieb genommen. Es folgten das Selaslicht, Keithlicht, Pharoslicht, Milleniumlicht usw.; der Alexander-Platz zu Berlin wurde im Jahre 1902 durch stehende Preßgasbrenner erleuchtet. Vielfach wurde auch das Invertgasglühlicht zur Anwendung gebracht. Im Jahre 1878 wurden bereits einige elektrische Bogenlampen in der Leipzigerstraße zu Berlin aufgestellt.

Die Durchführung der Gaswerksbetriebe im Kriege.

Direktor Lempelius, Berlin.[1])

Ein Teil der für die Mobilmachung vorgesehenen Maßnahmen war auch die Kohlenzufuhr zu den Gaswerken. Die Kohlen, die den Gaswerken zugingen, waren aber keineswegs überall wirklich Gaskohlen. So haben einzelne Gaswerke Kohlen erhalten, die im übrigen ganz gut, für die Gaserzeugung aber gänzlich unbrauchbar waren. In manchen Fällen ist es aber leicht gelungen, Abhilfe zu erlangen. Wie im Großen, so hat sich auch im Kleinen für die Gaswerke die Einführung in die durch den Krieg veränderten Betriebs- und wirtschaftlichen Bedingungen vollzogen. Die Gaswerke waren vorzüglich auf eine Kriegsdauer, wie man sie erwarten durfte, und noch darüber hinaus, ausgerüstet. Fast nirgendwo hat es bis zum Schluß des Jahres 1914 an Kohlen gefehlt, trotzdem der Krieg ausbrach, als erst 4 Monate des Sommerhalbjahres, das zur Auffüllung der Kohlenvorräte dient, verflossen waren. Dabei ist zu bedenken, daß die Kohlenförderung im großen und ganzen auf etwa 60% der Friedensförderung zurückgegangen ist, der Kohlenverbrauch aber keineswegs im gleichen Verhältnis wich. Der Ausfall der englischen Kohleneinfuhr machte es zudem nötig, daß die deutsche Kohlenindustrie weite Gegenden mit Gaskohlen versorgte, in die zum Teil noch niemals deutsche Gaskohlen gelangt waren. Hamburg und die ganze Provinz Schleswig-Holstein war auf das Kohlensyndikat angewiesen, dessen Lieferungen sich auch weit nach Osten ausdehnen mußten, während auf der andern Seite die Schweiz und Italien in steigendem Maße deutsche Kohlen wünschen. Die oberschlesische Kohlenförderung und insbesondere die Kohlenabfuhr war zudem unvermeidlicherweise zeitweise durch die kriegerischen Ereignisse behindert. Alle Behörden sind an der Arbeit, die Kohlenversorgung der Gaswerke für die Dauer des Krieges sicherzustellen.

Eine wesentliche Veränderung vollzog sich im Außendienst der Gaswerke. Wider Erwarten stellte sich infolge der Petroleumknappheit eine Nachfrage nach Gasanschlüssen ein wie noch nie zuvor in Deutschland. Das Leuchtgas ist in sämtliche Wohnungen, ja selbst in die Mannschaftsstuben der Kasernen, und das will viel heißen, gedrungen. Die Behörden wünschen, daß die Gaswerke soviel Kohlen vergasen als nur irgend möglich, und selbst die Hüttenindustrie und die Kokereien stimmen in diesen Wunsch mit ein. Denn die Vergasung der Kohle in den Retorten der Gasanstalten gibt etwa doppelt soviel Teer für die Gewichtseinheit der Kohle als die Vergasung in den Kammern der Kokereien. Ist der Teer schon im Frieden für die gesamte chemische Industrie ein wichtiges Produkt, so hat sich seine Bedeutung jetzt noch außerordentlich gesteigert durch die vielfache Verwendung der Teeröle. Ebenso großer Wertschätzung erfreut sich gegenwärtig das Ammoniak. Nach Vortr. ist die Kohle ohne Zweifel der wertvollste Schatz, den der Boden Deutschlands birgt, und unsere Gasanstalten der vorzüglichste aller Apparate, besser als alle anderen, die der Nutzbarmachung der Kohle dienen. Vortr. betont zum Schluß, daß es wünschenswert wäre, wenn sich die Gaswerke mit der Zentrale für Gasverwertung in Verbindung setzten, um einen Überblick über die Verteilung der Kohlen erhalten zu können.

[1]) Vergl. *Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft*, Die Deutsche Gasindustrie im Zeichen des Krieges, Chem-Ztg. 1915, S. 81.

In der Aussprache kritisierte Direktor HASE, Lübeck, das Verhalten des Rheinisch-westfälischen Kohlensyndikats, das den Gaswerken Schwierigkeiten macht, die bisher von ihm keine Kohlen bezogen haben. MOHR, Altenburg, weist darauf hin, daß das Kohlensyndikat 1908/09 11 Mill. t Kohlen ins Ausland schicken mußte. Wenn diese Kohlen zu annehmbarem Preise im Lande geblieben wären, wären die deutschen Städte wohl nicht auf den Gedanken gekommen, ihre Kohlen aus dem Auslande zu beziehen. Bei Ausbruch des Krieges sind gewaltig viel Kohlen auf den Zechen vergast worden, um Nebenprodukte zu erzeugen, doch wäre es wohl richtiger gewesen, diese großen Kohlenmengen den Gasanstalten zuzuführen, die außer der Vergasung ja auch noch die Beleuchtung liefern. BESSIN, Berlin, erörtert die Frage der Beschaffung von Metall, speziell Messing für die Gasmesser, besonders die Münzgasmesser. Für die Räder ist vorgeschlagen worden, verzinntes Eisen zu nehmen, aber wo es sich um gleitende Bewegung handelt, kann Verzinnung nicht in Frage kommen. Auch Zink muß bei Gasmessern vermieden werden. Der Ersatz durch Eisen ist in weitgehendstem Maße schon berücksichtigt. Nach Ansicht der Armaturenfabrikanten ist Gußeisen für ihre Zwecke nicht dicht genug. Für die Verschraubungen schlägt BESSIN Tempergußeisen vor, meint aber, durch ein geschlossenes Vorgehen die unbedingt notwendige Menge von Messing bekommen zu können. Direktor TREMUS, Lichtenberg, glaubt, daß die Gasmesser vielleicht ganz in Wegfall gebracht werden könnten, oder wenigstens bis auf einen Gasmesser in jedem Haus.

Über den Wert chemischer Untersuchung von Grundwasser.

Dr. R. Haack, Berlin.

Bei der zentralen Versorgung mit Wasser, in größerem oder kleinerem Maßstabe, handelt es sich heute vielfach um Grundwasser aus gewisser Tiefe. Wo man noch Oberflächenwasser benutzt, sucht man, wenn irgend möglich, einen Ersatz zu beschaffen, für den meist ebenfalls nur Grundwasser in Betracht kommt. Die gesundheitliche Seite der Frage, die früher viel Bedenken und Arbeit schuf, kann heute schnell und einfach gelöst werden. Man wird gern Wasser aus etwas größerer Tiefe nehmen und die bewährten Einrichtungen bei Anlage der Wasserfassungen peinlich nachahmen. Die bakteriologische Untersuchung kann ohne Nachteil in größeren Pausen erfolgen. Sie hat für Rohwasser und Reinwasser ihre Berechtigung. Denn die Feststellung, daß nur wenige Keime vorhanden sind, läßt jedesmal den Schluß zu, daß an der betreffenden Wasserfassung und im Betriebe der Filter alles in Ordnung ist, doch soll man sich nicht allein auf diese Methode stützen. Aufmerksame Besichtigung an Ort und Stelle, vereint mit chemischer und physikalischer Prüfung, haben eine nicht zu unterschätzende Bedeutung, die letztere z. B. für Aussehen, Geruch und Geschmack des Wassers. Die chemische Untersuchung ist überhaupt wichtiger geworden. Man wird zunächst auf Geruch, Geschmack und Färbung, auf die Stärke des Farbtones achten, auf das Aussehen beim Empfang oder gleich nach der Entnahme, sowie nach längerer Aufbewahrung. Dann ist die Reaktion in der Kälte und nach dem Erhitzen zu bestimmen, sowie die freie Kohlensäure, der Gesamtrückstand, vielleicht auch der Glühverlust und Glührückstand, Kieselsäure, Eisen und Mangan. Nötig ist es, die Natur von Eisen und Mangan zu erforschen, ob man es mit kohlensaurem oder ganz, bezw. zum Teil mit huminsaurem Salz zu tun hat, ob infolge dessen die Enteisenung und Entmanganung leicht oder schwierig sein wird; in gewissen Fällen muß man aber auch ermitteln, wieviel Kreide, Gips, Magnesiumcarbonat und Magnesiumsulfat sich im Wasser befindet. Dagegen dürfte es meist belanglos sein, ob das Chlor am Natrium, wie fast stets angenommen wird, oder zum Teil am Kalium haftet, wichtiger vielleicht, ob es etwa mit Calcium oder Magnesium vereint ist. Dazu käme noch die Prüfung auf Ammoniak, Salpetersäure und salpetrige Säure, endlich der Verbrauch an Kaliumpermanganat. Die Reaktion ist fast stets alkalisch, eine saure Reaktion in der Kälte und alkalische nach dem Erhitzen würde ziemliche Mengen freier Kohlensäure anzeigen, während eine saure Reaktion nach dem Kochen auf freie Mineralsäure deuten würde und ein solches Grundwasser unmöglich machen muß. Durch den Gesamtrückstand oder das Gewicht aller anorganischen und organischen Substanzen, die mit Wasserdampf nicht fortgehen, wird ein Wert gewonnen, der allein schon eine ziemlich sichere Entscheidung über die Brauchbarkeit eines Grundwassers gestattet. Anders ist es mit dem Glühverlust. Theoretisch soll beim Glühen nur der nichtfeuerbeständige Teil des Gesamtrückstandes, die huminsauren oder andere organische Verbindungen entfernt werden. Da aber manche anorganischen Salze, wie z. B. Kochsalz, bei höherer Temperatur flüchtig sind, so ist es unmöglich, auf diese Weise ein zuverlässiges Resultat zu erzielen, und viele Chemiker verzichten deshalb darauf. Kochsalz ist wohl in jedem Grundwasser; so harmlos es ist, denn wir genie-

davon an jedem Tage mit jeder Speise mehr, als wir jemals mit Süßwasser in der gleichen Zeit verzehren können, so hat es doch für Wasser einen schlechten Ruf. Viel Kochsalz im Wasser muß verdächtig erscheinen, weil eine Verunreinigung des Grundwassers durch Abwässer erfolgt sein könnte, nicht aber erfolgt sein muß. Bedenklich aber wird Kochsalz erst in solchen Übermaß, daß es dem Wasser Geschmack verleiht. Nach der Literatur sollen sehr empfindliche Zungen ein Wasser mit 500 mg/l Kochsalz schon salzig finden. Vortr. selbst kann bei dieser Verdünnung noch nichts schmecken, wohl aber deutlich bei 1000 mg, hat aber nichts dagegen, wenn man aus diesem Grunde mehr als 500 mg/l Kochsalz oder etwa 300 mg/l Chlor nicht zulassen will. Vortr. erinnert daran, daß in den Analysenprotokollen häufig Daten für Chlor, Schwefelsäure, salpetrige Säure und Salpetersäure vorkommen, während es sich immer nur um die diesem Chlor und diesen Säuren entsprechenden, der Gesundheit unschädlichen Salze handelt.

Die Grenzzahlen bedeuten Werte, die im allgemeinen in Grundwässern nicht überschritten werden. Bei höheren Zahlen sind Schwierigkeiten wahrscheinlich, das Wasser aber noch nicht unverwendbar. Kalk, Magnesia, Schwefelsäure sind die Härtebildner, von ihnen hängt die Güte eines Grundwassers in hohem Grade ab, vornehmlich die Frage, ob sich das Wasser für wirtschaftliche und technische Zwecke eignet. Dagegen ist es ein Irrtum, zu glauben, daß höhere Mengen dieser Salze der Gesundheit unzuträglich sein könnten. Man nimmt meist an, daß die Schwefelsäure an Kalk gebunden ist, daß die bleibende Härte ausschließlich durch Gips bedingt wird. Das ist aber nicht immer so. Oft ist ein Teil der Schwefelsäure durch Magnesia gesättigt, und man hat neben Kreide und Magnesiumcarbonat, welche als doppeltkohlensaure Salze gelöst sind, Gips und Bittersalz im Wasser. Diesen Verhältnissen weiter nachzugehen, ist nur selten nötig. Soll ein Wasser zu Brauzwecken dienen, kann es wichtig werden, Sicheres über die schwefelsauren Salze zu erfahren. Die Zahlen über einfach gebundene Kohlensäure haben eigentlich Wert nur für den Chemiker, indem sie ihm die Kontrolle der Analyse erleichtern. Die am häufigsten verlangte Untersuchung ist die von Eisen und Mangan, man wird vor allen Dingen zu prüfen haben, ob das Eisen leicht aus dem Wasser zu entfernen ist. Mangan neben überwiegend Eisen pflegt nicht schlimm zu sein, unangenehm ist es aber, wenn es allein oder neben wenig Eisen vorkommt. Bei viel Eisen, d. h. mehr als 2—3 mg/l wird man am besten tun, wenn möglich, eisenärmeres Wasser zu erschließen. Denn der Schlamm wird dann für den Betrieb zur schweren Last. Endlich ist die Untersuchung des Reinwassers auf Eisen im Betriebe nicht zu entbehren, wenn man dauernd über die Leistung der Anlagen unterrichtet bleiben will. Ammoniak, Salpetersäure und salpetrige Säure sowie der Verbrauch an Kaliumpermanganat gestatten in mancher Beziehung einen Schluß auf die Güte des Wassers in gesundheitlicher Hinsicht. Im Rohgrundwasser findet sich Salpetersäure kaum, wohl aber im Filtrat bei gleichzeitiger Verminderung des Ammoniaks, denn durch die Tätigkeit der nitrifizierenden Bakterien, deren Temperaturoptimum wahrscheinlich bei 10°, der des Grundwassers, liegt, wird während der Filtration eine teilweise Bildung der Salpetersäure auf Kosten des Ammoniaks bewirkt. Salpetriger Säure begegnet man öfter in Proben, die langen Transport hinter sich haben. Auch hier dürfte eine Oxydation von Ammoniak des Rohwassers in der Flasche meist erfolgt sein. Ammoniak ist in eisenhaltigen Grundwässern wohl immer und zwar in größerer Menge, als gemeinhin angenommen wird, vorhanden; es ist dies nicht nur nicht verdächtig, sondern nicht einmal außergewöhnlich. Gegen Kaliumpermanganat verhalten sich die organischen Verbindungen verschieden. Manche zersetzen viel, manche wenig, und es kann sein, daß ein stark gelbes Wasser kaum mehr Kaliumpermanganat braucht als ein anderes von schwächerem Farbton. Soll ein Wasser für ganz bestimmte Zwecke gebraucht werden, so kann man oft genau berechnen, wieviel ein Wasser weniger oder mehr wert ist als ein andres gewöhnlicher Art. Beim Bau von Wasserfassungen wird es nützlich sein, das Wasser eines jeden Brunnens nach dem Abpumpen bis zur Sandfreiheit untersuchen zu lassen. Man kann aus der Art des Wassers und aus der Menge, die ein jeder Brunnen nach angestellten Versuchen gibt, die Zusammensetzung des Mischwassers im voraus ungefähr berechnen und wird spätere Überraschungen nicht so sehr zu befürchten haben. Läßt man dann weiter alle sechs Monate, mindestens im Herbst und im Frühjahr nach und vor dem stärkeren Sommerbedarf und vor und nach dem Winterzuwachs an Grundwasser, das Mischwasser prüfen, so wird man immer wissen, ob Veränderungen, die nie unmöglich sind, sich ereignet haben. Für diese Bestimmungen darf man nur die genauesten bisher bekannten gravimetrischen Methoden anwenden. Dies gilt auch von der freien Kohlensäure, wobei Zusätze abgemessener Mengen Kalkwasser gute Dienste leisten, und vom Eisen und Mangan. Zwischen dieser Zeit zu machende Analysen, die vielleicht für den Betrieb nötig sind, können colori[illegible] titrimetrisch oder durch Schütteln mit Seifenlösung usw. [illegible]

Wie kann die Einführung gewerblicher Feuerstätten gefördert werden?
Ing. Albrecht, Berlin.

Vom Gas als Wärmequelle wird zunächst verlangt, daß in den Feuerstätten bei gleicher Hahnstellung stets die gleiche Temperatur erreicht wird. Dazu muß zunächst der Heizwert des Gases konstant sein, was keine Schwierigkeiten macht; die meisten Gaswerke legen schon jetzt den größten Wert auf Erfüllung dieser Forderung, einzelne gehen sogar soweit, regelmäßig den durchschnittlichen Heizwert des Gases zu veröffentlichen. Weiter ist erforderlich, daß auch der Druck, unter dem das Gas den Konsumenten zugeführt wird, stets gleich sei; dies ist schon eine Forderung, die besonders bei älteren Gaswerken mit überlastetem Rohrnetz weniger leicht zu erfüllen ist. Die Leitungen der Konsumenten sind fast stets von Anfang an nicht genügend weit ausgeführt; deren Folgen sind mehr oder minder große Druckschwankungen bei Einschaltung einzelner Feuerstätten. Der letzte wesentliche Punkt für die Gleichmäßigkeit der Temperatur ist ein gleichbleibendes spezifisches Gewicht des Gases. Hier hapert es nun sehr bedenklich bei den Gaswerken, die nicht regelmäßig dem Steinkohlengase den gleichen Prozentsatz Wassergas zusetzen, sondern die ihre Wassergasanlage, wie gewöhnlich, als Behelf nehmen, um bei plötzlich steigendem Gaskonsum der Nachfrage genügen zu können. Bei solchen Werken wird das spezifische Gewicht des Mischgases schwanken und damit naturgemäß auch wiederum die Ausflußgeschwindigkeit des Gases aus den Düsen und damit auch wieder die Temperatur in den Feuerstätten. Dem Besitzer gewerblicher Feuerstätten ist es im großen ganzen gleichgültig, mit welchem spezifischen Gewicht er das Gas geliefert bekommt und mit welchem Heizwert. Er verlangt nur, daß nennenswerte Schwankungen, die einige, möglichst wenige Prozente überschreiten, ausgeschlossen sind. Die Höhe des Druckes wird dem Konsumenten im allgemeinen nicht so gleichgültig sein, er wünscht einen möglichst hohen Druck, aber auch diesen so gleichmäßig wie irgend möglich. Treten wesentliche Druckschwankungen auf, hervorgerufen durch ein zu enges Rohrnetz, so ist der Einbau von Hausreglern empfehlenswert. Das Verbot des Einbaues von Gasdruckreglern in manchen Fällen stützt sich in der Hauptsache wohl auf den Einbau von nassen Druckreglern, um die sich nach der Montage kein Mensch mehr kümmert, bis schließlich die Absperrflüssigkeit, sei es nun Wasser oder Glycerin oder Quecksilber, durch irgendwelche Umstände nicht mehr vorhanden ist und das Gas freien Austritt in den Aufstellungsraum des Druckreglers hat. Will man das vermeiden, so schließe man bei nassen Druckreglern die Glocke des Druckreglers nach außen hin ab und führe von dem Abschluß ein Entlüftungsrohr ins Freie oder nehme trockene Druckregler. Bekanntlich genügt der erzeugte übliche Druck in den Stadtrohrnetzen bei weitem nicht für alle gewerblichen Feuerstätten. Die gleiche Wirkung wie durch erhöhten Druck läßt sich auch erreichen durch Zuführung von Preßluft.

Vortr. erörtert dann eingehend die Gaspreise und die Ermäßigungen für Gewerbegas. Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit gewerblicher Feuerstätten wird gewöhnlich nur ein einziger Punkt der gesamten Betriebskosten in Rechnung gesetzt: die reinen Brennstoffkosten. Nun sind aber die Brennstoffkosten doch nicht der ausschlaggebende und wichtigste Punkt, wenn sie auch am einfachsten zu kontrollieren sind. Vielfach wird der Fehler gemacht, den Brennstoffverbrauch eines Gas- oder Ölofens nach dem Verbrauch eines ähnlichen Ofens für Kohlenheizung zu berechnen, indem man in beiden Fällen die erforderlichen Wärmemengen gleich setzt. Das ist aber grundsätzlich falsch. Die Ausnutzung der Heizöle und der Heizgase ist eine weit höhere als die der festen Brennstoffe. Vergleichende Versuche an Glühöfen mit einem Glühraum von 900 . 600 . 400 mm,[2]) in denen jedesmal 500 kg Eisen geglüht wurden, ergaben als Wärmeverbrauch beim Ofen mit:

1. Kohle	446 300 WE.	4. Generatorgas . . .	245 280 WE.
2. Leuchtgas mit natürlichem Essenzug . .	272 000 „	5. für Leuchtgas mit Druckluft	163 500 „
3. Rohöl	245 300 „	6. Leuchtgas (Oberflächenverbrennung) .	123 200 „

Danach ist die Ausnutzung der gasförmigen Brennstoffe weitaus besser als die der festen und flüssigen Brennstoffe. Eine richtig aufgestellte Betriebskostenberechnung muß auch die Arbeitslöhne in Betracht ziehen und weiter auch die Reparatur- und Erneuerungskosten. Für ganz große Feuerstätten der Schwerindustrie, wie z. B. für Anwärmeöfen, Stoßöfen, wird sich die Leuchtgasfeuerung naturgemäß nur schwer Eingang verschaffen können, weil sich Generatorfeuerung billiger stellt als Steinkohlengasfeuerung. Aber für die vielen mittleren und kleineren Feuerstätten wird bei niederem Gaspreise die Steinkohlengasfeuerung die wirtschaftlichste sein. Zum Schluß bespricht Vortr. die von der Zentrale für Gasverwertung getroffenen Maßnahmen zur Förderung des Gewerbegases, so die Ausbildungskurse für Akquisitionsbeamte und die Schaffung eines Nachschlagewerkes für technische Gasfeuerstätten.

[2]) Vergl. Stahl u. Eisen, 1913, 1908 u. 1909.

Zuschriften an die Redaktion.

Die englische Industrie und ihre Rückständigkeit.[1])

Vor 50 und 60 Jahren war England zweifellos tonangebend in technischer Hinsicht, insbesondere auf dem Gebiete der Maschinenindustrie. Wir älteren Techniker haben schon auf der Schulbank davon gehört, und diese Kunde hat sich, trotzdem sie schon seit Jahrzehnten nicht mehr der Wahrheit entspricht, auch auf die jüngere Technikerschaft fortgepflanzt. In dem stolzen Bewußtsein ihres technischen Ruhmes sind die Engländer aber in mancher Beziehung veraltet und gegenüber dem Aufschwung in anderen Ländern, besonders gegenüber Deutschland, rückständig geblieben. In unserer, oft lächerlichen Begeisterung für alles Englische ist uns dies manchmal nicht recht zum Bewußtsein gelangt. Dazu kommt noch, daß die englischen Industriellen, stolz auf ihre einstige Überlegenheit, sich anmaßend gebärdeten und das Ausland durch ihre Arroganz zu täuschen wußten, während sie im Innern mit banger Sorge den industriellen Werdegang des Auslandes verfolgten. Es ist der Neid, mit diesem Werdegang nicht gleichen Schritt halten zu können, und die Sorge für die Zukunft wohl die Haupttriebfeder gewesen für ihr jetziges Vorgehen gegen Deutschland und Österreich. Schon vor Jahren hatte die englische Regierung erkannt, daß das Ausland England auf dem Gebiete des Lehrwesens überflügelt hatte, und man war bemüht, durch Reorganisation der technischen Schulen und Lehrstühle diesem Übel Abhilfe zu schaffen. Aber so wie es den Engländern nicht möglich ist, in wenigen Monaten ihr Söldnerheer der Wehrmacht kontinentaler Staaten an Zahl und Ausbildung gleichwertig zu machen, ebenso wenig ließ sich eine jahrzehntelange Vernachlässigung auf dem Gebiete des Lehrwesens in einigen Jahren nachholen.

Hat ein praktisch erfahrener Techniker Gelegenheit, sich in verschiedenen englischen Betrieben eingehend umzutun, so wird ihm die Rückständigkeit der englischen Industrie in qualitativer Hinsicht bald verblüffend zur Kenntnis kommen, wenn er sie mit der Tätigkeit kontinentaler Industrie-Staaten vergleicht. So hatte ich Gelegenheit, in verschiedenen Gegenden Englands neue Anlagen zu bauen, und an der Hand einzelner Erlebnisse möchte ich dartun, wie schwer es für den deutschen Techniker ist, sich englischen Verhältnissen anzupassen, und wie sehr die englische Industrie in mancher Beziehung rückständig ist. In einer der größten englischen Seifenfabriken wurden z. B. zwei mächtige Kupfer-Autoklaven für Fettspaltungszwecke aufgestellt. Zur Inbetriebsetzung nach England berufen, fand ich die Autoklaven frei in der Luft stehend, ohne daß zumindest ein Schutzdach darüber gebaut worden wäre. Von irgendwelcher Isolierung war gar keine Rede! Die Dampfleitung lief frei über den Hof, natürlich ebenfalls nicht isoliert, obwohl von dem Dampfkessel 120 Meter entfernt. Da es gerade Januar war und ein ziemlich kalter Winter herrschte, mußte die Anlage bei Schneetreiben in Betrieb gesetzt werden. Alle Hinweise, wie unökonomisch eine derartige Arbeitsweise sei, wurden damit beantwortet, man werde später wohl ein Gebäude um die Autoklaven aufführen. Auf mein Verlangen, wenigstens die Dampfleitung zu isolieren, wurde erwidert, daß Kohle ja in England billig sei, was nebenbei gesagt gar nicht der Fall ist. Man kann sich vorstellen, wie ein Autoklav mit 12 at Druck hergenommen wird, wenn er einseitig von einem eisigen Wind und anprallendem Schnee getroffen wird. Meine Befürchtungen in dieser Hinsicht wurden von dem ersten Ingenieur kurzerhand mit der Bemerkung abgelehnt: „Das tut nichts". Bei dieser Gelegenheit hatte ich auch zum ersten Mal das Vergnügen, solche „erstklassigen" Ingenieure kennen zu lernen. Es war ein Jüngling von 16 bis 18 Jahren, allerdings sehr selbstbewußt dem „German" gegenüber. Ich erkundigte mich später bei ihm, wie man in so jungen Jahren schon „erster" Ingenieur sein kann, und hörte zu meinem Erstaunen, daß dies in England garnicht schwierig sei. Man besucht einfach bis zum 12. Jahre eine Art Volksschule, tritt dann in eine sogenannte technische Schule ein, welche man nach 3, höchstens 4 Jahren als „erstklassiger" Ingenieur, mit dem Diplom der technischen Schule, verläßt. Oft ist dies nicht einmal notwendig, sondern der Junge ist tagsüber in einem Bureau oder in einer Fabrik als Praktikant beschäftigt und besucht nur in den Abendstunden die technische Schule. Man kann sich leicht vorstellen, welche Summe von Wissenschaft ein solcher „erstklassiger" Ingenieur sich in so kurzer Zeit aneignen kann. Tatsache ist, und das ist wohl aller Anerkennung wert, daß so ein junger 18- bis 20jähriger Mann bereits in der Lage ist, nicht nur sich selbst, sondern oft auch eine Familie zu unterhalten und zu ernähren. Es tut einem in England oft wirklich leid, wenn man auf Schritt und Tritt in Büros, Geschäften, in Handel und Verkehr 14jährige Knaben antrifft, wie sie bei uns noch mit der Schultasche herumlaufen, und die in England bereits soviel verdienen, daß sie sich zur Not selbst erhalten können. Diese Frühreife der Jugend und die Möglichkeit, nach kurzem Studium schon einen Erwerb zu finden, sind eine Hauptursache dafür, daß England von Deutschland industriell so außerordentlich überflügelt werden konnte.

Ein anderer interessanter Fall war der folgende: In einer Neuanlage sollte ein großer, neuer Dampfkessel zur Aufstellung kommen. In den vorgelegten Zeichnungen bemängelte ich das Fehlen eines Dampfdomes, und ferner waren die Dampfentnahme-Ventile direkt auf den Kesselrücken aufgesetzt. Mein Wunsch, es möchte solch ein Dampfsammler angebracht werden, wurde mit dem Hinweis abgelehnt, so etwas sei in England nicht gebräuchlich. Als der Dampfkessel zur Ablieferung kam, fehlten beim Aschenfall die verstellbaren Klappen. Meine Forderung nach ihnen wurde von dem Kessellieferanten als Schikane des „German's" hingestellt, da man mit dem Hauptschieber den Luftzug eben so gut regulieren könne. Nebenbei erwähnt, kamen in derselben Anlage in der Rohrleitung etwa 800 Dampfventile zur Anwendung, die von einer erstklassigen, englischen Armaturen-Fabrik geliefert waren. Ich konnte aber feststellen, daß von diesen 800 Ventilen auch nicht ein einziges dampfdicht hielt und sämtliche Ventilsitze nachgeschliffen werden mußten. In der Folge zeigte es sich noch, daß sie aus so weichem Metall konstruiert waren, daß sich die Ventile einfach in den Ventilsitz einpreßten und dabei deformiert wurden. Dies hatte fortwährend unliebsame Betriebsstörungen zur Folge. Alle meine Reklamationen wurden als Schikanen bezeichnet.

Höchst lästig bei derartigen Neuinstallationen ist auch die einseitige Organisation der Arbeiter. Wird z. B. die Dichtung einer Flansche schadhaft und fängt zu blasen an, und man bestimmt einen beliebigen Monteur, den Schaden zu beheben, so antwortet er einem ruhig: „Das geht mich nichts an; ich bin nur dazu da, um Rohre zu legen." Ein anderer Monteur antwortet vielleicht, er sei nur dazu da, um Rohre zu biegen, und so fort, bis man am besten selbst durch Anziehen der Schrauben den Schaden behebt. Auch folgendes Erlebnis sei mitgeteilt: Ein höher stehendes Reservoir, welches voll Fett war, fing zu rinnen an. Ich bestimmte einen Arbeiter, von den massenhaft im Hofe liegenden Barrels ein Faß unterzustellen; er kam mit der Antwort zurück: „Ohne Anweisung des Ingenieurs gestatte der Platzmeister nicht, ein Faß wegzunehmen". Man muß also erst nach dem Ingenieur schicken und seine Anweisung verlangen; unterdessen rinnt das Reservoir ruhig weiter. Nach 10 Minuten kommt der Arbeiter zurück und meldet: „Der Ingenieur läßt sagen, er will sich den Schaden erst einmal selbst ansehen". Unterdessen waren schon etwa 30 kg Fett ausgeflossen. Es bleibt einem wieder nichts anders übrig, als selbst in den Hof zu laufen und eigenhändig ein Barrel heranzuschaffen. Eine weitere Schwierigkeit besteht in dem Umstand, daß in England zumeist die achtstündige Arbeitszeit eingeführt ist. Die jungen Arbeiter sind schwer zu Überstunden zu bewegen, denn sie wollen in ihren freien Stunden Fußball spielen, während die älteren Arbeiter Sehnsucht nach der Kneipe haben. Es wird eigentlich nur 4—4 1/2 Tage in der Woche gearbeitet.

Der deutsche Techniker muß überhaupt damit rechnen, daß er unbeliebt ist und mit einer heimlich passiven Resistenz zu kämpfen hat. Will man energisch werden, so hat man es im Handumdrehen mit der Arbeiter-Organisation zu tun und muß einen Streik befürchten, oder aber der Arbeiter verläßt einfach seinen Posten, da er nach dem Gesetz jederzeit auf die Stunde Bezahlung verlangen kann. Vor der Annektion Bosniens hatten österreichische Techniker ein leichteres Arbeiten und waren als Österreicher gern gesehen und beliebt. Die Annektion von Bosnien änderte diese guten Beziehungen mit einem Schlage, und die „Austrians" waren seitdem womöglich noch mehr gehaßt als die „Germans". Der Krieg wird ja nicht ewig dauern, doch werden die Engländer nach dem Kriege wohl ebensowenig sich ändern, wie sie vor dem Kriege zu stolz waren, etwas von den Deutschen anzunehmen. Unsere jungen Techniker werden wieder nach England kommen und der eine oder der andere vielleicht meine Erfahrungen bestätigen. Spezifisch englisch ist auch folgende Einrichtung. In einer neu gegründeten größeren Anlage in London beabsichtigte ich einige Werkmeister unterzubringen und wollte für sie die nötigen Wohnräume schaffen. Man erklärte mir dies aber als nicht praktisch, denn man müsse für eine Fabrikanlage, in der auch nur ein Mensch ständig wohnt, eine außerordentlich hohe Steuer zahlen, da eine solche Fabrikanlage dann sofort in die Steuerkategorie von bewohnten Räumen falle. Man schlug mir aber den Ausweg vor, daß man auf dem Fabrikgelände ausrangierte Tramway-Wagen, Eisenbahnwaggons oder auch Omnibusse aufstellen wollte, die für Wohnzwecke hergerichtet würden. Befinden sich solche Wohnräume nämlich auf Rädern, so gelten sie nicht als stabil, und die Fabrik zahlt dann nur die geringe Fabriksteuer. Meine deutschen Werkmeister verzichteten aber auf solche Wohnräume und nahmen sich lieber außerhalb der Fabrik Wohnung und Pension. Diese Arbeiter-Pensionen und auch die besseren Pensionen für Beamte waren, was anzuerkennen ist, für unsere Begriffe außerordentlich billig. Die Lohnverhältnisse sind für unsere Anschauungen glänzend. Meine besseren Arbeiter erhielten täglich 8 bis 10 M, die Monteure 20 M. Damit kommt der englische Arbeiter zur Not aus, während sich meine Leute in erstaunlich kurzer Zeit, was Kleidung anbetraf, ausstaffierten und einzelne in einem halben Jahre eine Summe ersparten, die sie in der Heimat kaum in einem ganzen Jahre hätten verdienen können. Eine Schattenseite war jedoch der Umstand, daß diese von mir mitgebrachten Arbeiter und Werkmeister von englischen Arbeitern stets mit scheelen Augen angesehen wurden, und daß man beim Verlassen der Fabrik leicht Gefahr lief, von den allenthalben herumlungernden englischen Arbeitern angerempelt zu werden. So passierte es mir selbst, daß eines schönen Sonnabends nachmittags der Arbeiter-Mob vor der Fabrik mit meiner Persönlichkeit, als Urheber dieses Arbeiter-Importes, ein kleines Football-Spiel arrangierte.

Wien, Ende März 1915. **Dr. Bela Lach.**

[1]) Vergl. O. N. Witt, Chem.-Ztg. 1914 S. 1117, 1130; 1915 S. 117.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

stud. chem. Georg Gustav Berckemeyer aus Hamburg, Kriegsfreiwilliger, am 1. Januar.

Dr. Eduard Bremer, Direktor des Landesmuseums für nassauische Altertümer zu Wiesbaden, in den Karpathen. Er war ursprünglich Chemiker und widmete sich erst später dem Studium der Sprachwissenschaft und der Archäologie.

cand. chem. Hermann Markert, Leutnant der Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Würzburg.

Paul Raschig, Kriegsfreiwilliger Gefreiter in einem bayer. Pionier-Bataillon, Ritter des Eisernen Kreuzes, Sohn des Dr. F. Raschig aus Ludwigshafen a. Rh.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Dr. Otto Schott, Leutnant der Res., aus Heidelberg; b) zweiter Klasse: Adolf Beckh, Betriebsleiter der Papierfabrik Faurndau, Leutnant der Res.; Wilhelm von Garn, stud. chem. an der Universität Breslau; Hütteningenieur Heilinsky, Offizierstellvertreter; Ing.-Keramiker Richard Hesse, Leutnant d. R.; Dr. Paul Hörmann aus Hennigsdorf a. Havel, Chemiker der Chemische Fabrik Heiligensee Dr. v. Helmolt & Dr. Remse G. m. b. H., Offizier-Stellvertreter; Papierchemiker Bernhard Schimassek, Einjähr. Freiw. Unteroffizier; Dr. Ehrhard Schott, Offizierstellvertreter; Hans Schultze, Betriebsingenieur der Deutschlandgrube bei Schwientochlowitz O. S., Leutnant der Landw.; Dr. Martin Starke, Chemiker bei den Höchster Farbwerken in Gerolhofen bei Augsburg, Leutnant der Res.; Chemiker Dr. Hermann Vollberg, Leutnant der Landw., aus Magdeburg.

Der schwedische Bergingenieur P. A. Harald Carlborg, früher bei Trajano S. V. de Medeiros & Cia. in Rio de Janeiro tätig, trat in die Dienste der Verwaltung der Eisenerzgruben in Grängesberg, Schweden.

Frank L. Clerc, ein bekannter amerikanischer Zinkfachmann, ist in Denver, Colorado, am 29. März im Alter von 54 Jahren gestorben.

Oberregierungsrat a. D. Joseph Englert, der über 40 Jahre im bayerischen Berg-, Hütten- und Salinenwesen wie im technischen Dienst der Staatseisenbahnen (Verkehrsanstalten) tätig gewesen und seit 1894 im Ruhestand lebte, ist im 91. Lebensjahre in München am 25. April gestorben.

Prof. Dr. F. Ephraim wurde zum 1. Assistenten und **cand. phil. Haermi** zum 2. Assistenten des Chemischen Laboratoriums, Anorganische Abteilung, und **Dr. A. Blom** zum 1. Assistenten am chemischen Laboratorium, Organische Abteilung, der Universität Bern ernannt.

Der Hygieniker Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Carl Fränken ist von seinem Lehramt an der Universität Halle aus Gesundheitsrücksichten zurückgetreten.

Handelskammerrat Carl Franze, Mitinhaber der Firma Dinklage & Franze in Tetschen a. E., der sich um die Begründung der Steinnußknopffabrikation Verdienste erworben, ist vor kurzem im Alter von 75 Jahren gestorben.

Oberbergrat und Salinenrat Emil Rudolf Günther ist in München im Alter von 80 Jahren am 13. April gestorben.

Geh. Medizinalrat Dr. Erich Harnack, Ordinarius für Pharmakologie an der Universität Halle, ist daselbst im 63. Lebensjahre am 24. April gestorben.

Dr. Hundeshagen & Dr. Philip, approb. Nahrungsmittelchemiker und vereidigte Handelschemiker in Stuttgart, blicken heute, am 1. Mai, auf das 25 jährige Bestehen ihres Öffentlichen Chemischen Laboratoriums zurück.

Gutsbesitzer Wilhelm Kahmann, der dem Vorstand der Aktien-Zuckerfabrik Schöppenstedt angehörte, ist im 40. Lebensjahre am 17. April in Groß-Dahlum gestorben.

Johann Ritter Krassl von Traissenegg, Seniorchef der Fa. Petzold & Co. in Wien und Prag, Vizepräsident der Eisenwerke A.-G. in Rothau-Neudeck, Böhmen, ist in Wien im Alter von 67 Jahren am 17. April gestorben.

Der a. o. Prof. Dr. Ernst Müller in Heidelberg erhielt als Nachfolger von Prof. Ebler[1]) einen Lehrauftrag über Gasanalyse.

Joseph Obalski, 1881—1909 Direktor des Bureau of Mines in Quebek, ist am 28. März im Alter von 63 Jahren in Montreal gestorben.

Chemiker Dr. S. G. Rawson, Leiter des Battersea Polytechnic, ist nach kurzer Krankheit am 23. März gestorben.

Heinrich Rückeshäuser, Professor an der Lehranstalt für Textilindustrie in Brünn, tritt in den Ruhestand und wurde zum Kaiserl. Rat ernannt.

Ingenieur M. A. Söderlund von der Sulfatcellulosefabrik Franö Nya Aktiebolag ist in Franö, Schweden, im Alter von 46 Jahren vor kurzem gestorben.

Louis Steinharter, Gründer und Teilhaber der Melasse- und Kraftfutterfabrik Feldmoching G. m. b. H in Moching, ist in München am 20. April gestorben.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 125.

Da Professor Dr. Stock[1]) in Breslau das chemische Ordinariat an der Universität Münster i. W. erst mit Beginn des kommenden Wintersemesters übernehmen kann, ist für das Sommersemester 1915 mit der Leitung des chemischen Instituts der a. o. Professor Dr. Heinrich Ley in Münster beauftragt worden.

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Oskar Uhlworm, der seit 1901 mit der Leitung des jetzt aufgelösten deutschen Bureaus der internationalen Bibliographie der Naturwissenschaften[1]) betraut war, ist in den Ruhestand getreten.

Fabrikbesitzer August Wernicke ist im Alter von 77 Jahren am 12. April in Halle gestorben.

Aus dem van't Hoff-Fonds erhielt Dr. D. E. Tsakalotos in Athen 600 Fr. für seine Arbeiten über Viscosität und Magnetismus binärer Gemische.

Unter dem Namen Stiftung für wissenschaftliche Forschung in Zürich ist daselbst Mitte März eine Stiftung errichtet worden, die die Förderung der wissenschaftlichen Forschung auf allen Gebieten der Universitätsdisziplinen bezweckt. Der Vorstand besteht u. a. aus Prof. Dr. A. Egger (Präsident), Prof. Dr. M. Cloëtta (Vizepräsident), Direktor Heinrich Müller-Jelmoli (Schatzmeister); das Geschäftslokal befindet sich in der Universität.

Der Bezug von Glycerin, Salpeter und salpetersauren Salzen für die Apotheken ist seitens der Kriegschemikalien-A.-G. zu Berlin der Hageda (Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker) übertragen worden. Die Höchstmenge Glycerin beträgt für jede Apotheke monatlich 3 kg, für Nitrate monatlich 500 g. Bei größerem Bedarf ist ein Gesuch um Freigabe unmittelbar an die Kriegschemikalien-A.-G. zu Berlin, Mauerstraße 61/65, zu richten unter Angaben des Verbrauchs im 1. und 2. Halbjahr 1914.

Eine Neuausgabe der deutschen Ausfuhr- und Durchfuhrverbote, die alle Änderungen und Nachträge berücksichtigt, ist zum Selbstkostenpreise von 30 Pf. für das Stück vom *Verkehrsbureau der Berliner Handelskammer*, Universitätsstraße 3 b, zu beziehen.

Die Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen für Kautschuk und Kautschukwaren, Vertrauensmann Dr. Soetbeer, hat ihre Tätigkeit eingestellt. Bis auf weiteres sind Anträge auf Erteilung der Ausfuhrbewilligung für Kautschuk und Kautschukwaren an das Reichsamt des Innern, Berlin W 64, Wilhelmstraße 74, zu richten.

Die diesjährige Sommerversammlung der American Chemical Society findet vom 31. August bis 3. September in Seattle statt.

Das Verfahren zur Erzeugung von Benzol aus Mineralöl von **Dr. Walter F. Rittman** wird nach einer Ankündigung des Sekretärs des Departements des Innern in Washington in einer kleinen Raffinerieanlage in Pittsburg technisch ausgestaltet werden. Das Minenamt hat mit der Aetna Explosives Co. eine Vereinbarung hierüber getroffen, laut welcher die Gesellschaft sich bereit erklärt hat, 200000 Doll. für die Beschaffung der erforderlichen Anlagen, Apparate usw. auszugeben. In dem Vertrag ist ausdrücklich vorgesehen, daß für alle bei den Versuchsarbeiten erfundenen Vorrichtungen und Prozesse von dem Minenamt Patente genommen werden sollen »for the benefit of the public«. Die Leitung der Arbeiten ist Dr. Rittman übertragen. Er hat sein Verfahren am 5. März in dem Laboratorium der Columbia-Universität einer Versammlung von dazu eingeladenen Personen, darunter zahlreichen Vertretern von Petroleumraffinerien, vorgeführt, die zur Geheimhaltung des Gesehenen und des Gehörten verpflichtet worden sind. Auch den Beamten des Minenamtes ist Stillschweigen auferlegt worden. Dr. Rittman hat indessen schon zuvor dem Washingtoner Berichterstatter eines New Yorker Fachblattes Angaben über sein Verfahren gemacht. Seine größtenteils in dem Laboratorium der Columbia-Universität ausgeführten Versuche stützen sich auf das Burtonsche Verfahren, das vor 2 oder 3 Jahren von der Standard Oil Co. eingeführt worden ist und eine bedeutend größere Ausbeute von Benzin liefert, als man bei der früheren gewöhnlichen Destillation erzielt hatte. Wie Burton führt auch Rittman die Destillation unter Druck bei hoher Temperatur aus, bedient sich aber nicht, wie ersterer, dabei eines Tanks, sondern einer Eisenröhre, durch welche das Öl in Dampfform hindurchgeleitet wird und zwar bei einer Temperatur von über 450° C. und einem Druck von ungefähr 90 Pfd. auf 1 Quadratzoll (=6,32763 kg auf 1 Quadratzentimeter), wobei er Benzin erhält. Wird die Temperatur dann auf 500° C. und der Druck auf über 100 Pfd. (7,0307 kg) erhöht, so erzielt Rittman — und hierin soll die angeblich neue Entdeckung bestehen — Benzol und Toluol. Ähnliche Verfahren sind schon wiederholt empfohlen worden, so z. B. von Nikiforow,[3]) der behufs Gewinnung von aromatischen Kohlenwasserstoffen, insbesondere Benzol, aus rohem Petroleum und Petroleumrückständen das Öl in wagrechten Eisenretorten zunächst bei 500° C., darauf bei 1000° C. unter steigendem Druck destilliert und daraus 12% Benzol und Toluol, 1% Anthracen und 2—3 Naphthalin erhält. Die Gase, Koks und das schwere Öl werden zur Erhitzung benutzt. Man wird daher erst die weiteren Versuche Rittmans und die Kostenberechnungen abwarten müssen.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 163. [2]) Ebenda 1915, S. 26.
[3]) Vgl. z. B. Blüchers Auskunftsbuch für die Chemische Industrie 1913, S. 147.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasserschlamm, Faulen. Holländ. Anm. 3504. Compagnie Claricite, Paris. 20. 10. 1913.

Basen, Herst. von Stoffen zum Auswechseln von —. Holländ. Anm. 4042. Deutche Filtercompagnie G. m. b. H., Berlin. 26. 1. 1914.

Berieselungsvorrichtung für Flächen beliebiger Gestaltung mittels periodisch sich bildender, in tropfenartige Ringe sich auflösender Flüssigkeitsglocken wechselnden Durchmessers. DRP. 284857. Kl. 12. H. Rabe, Charlottenburg. 16. 9. 1913.

Brenner für Härte und Glühöfen mit Gasfeuerung. D. G. M. 628345. Kl. 4. C. A. Windgassen, Remscheid. 16. 3. 1914.

Brikettieren mit bituminösem Bindemittel. DRP. 284789. Kl. 10. Zus. z. P. 263158. C. Fohr, München, u. E. Kleinschmidt, Frankfurt a. M. 20. 6. 13.

Briketts, Vorrichtung zur Herst. von — aus Papier und anderen organischen Stoffen. Schwz. P. 69139. A. Specken, Zürich. 19. 10. 1914.

Chemische Reaktionen, Vorrichtung zur Ausführung von — zwischen festen und gasförmigen Körpern im Lichtbogen. Dtsch. Anm. S. 39958. Kl. 12. Soc. gén. des Nitrures, Paris. 1. 9. 1913.

Dekantiervorrichtung. Engl. P. 25112/1913. Champ.

Destillation, Vorrichtung zur fraktionierten —. Osterr. P. 68851. M. A. Rosanoff, Worcester, V. St. A. 1. 12. 1914.

Destillationsapparat, stetig arbeitender. Dtsch. Anm. H. 66818. Kl. 12. Zus. z. P. 201372. Hoddick & Röthe, Weißenfels a. S. 17. 6. 1914.

Elektrischer Ofen. VStAP. 1129842. Blatschford, Oak Park. 19. 8. 14.

Elektrolyse, kontinuierliche. Dtsch. Anm. F. 37834. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 12. 1913.

Elektrolyte für galvano-technische Zwecke. Holländ. P. 610. P. Marino, London. 25. 3. 1915.

Emulsionen, gleichmäßiges Aufbringen und Glätten von geschmolzenen Stoffen oder — auf eine Kühloberfläche. Holländ. P. 570. Chr. Christensen und O. V. Lauridsen, Vargen, Dänemark. 26. 2. 1915.

Filter für Luft und alle anderen Gase mit fortschreitendem Filtermaterial. D. G. M. 628351. Kl. 50. E. Schwiellung, Berlin-Schöneberg. 28. 4. 14.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Behandlung mit Gasen. VStAP. 1129682. T. K. Irwin, London. 12. 12. 1913. — Spritzvorrichtung zum Verdampfen von —. Holländ. Anm. 5374. N. V. Maatschappij »Destillator«, Rijswijk. 28. 11. 1914. — Sterilisieren, Filtrieren u. ä. von —. Engl. P. 6855/1914. Linden.

Flüssigkeitszuflußregler, insbesondere zur Regelung der Konzentration der in Bleikammern erzeugten Schwefelsäure. Osterr. P. 68855. L. Santa, Turin. 1. 11. 1914.

Gase, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —. DRP. 284858. Kl. 12. Zus. z. P. 265639. H. E. Theisen, München. 8. 2. 14.

Gaserzeuger mit indirekter Gasbeheizung. DRP. 284702. Kl. 24. A. Bormann, Charlottenburg. 18. 11. 1913.

Gichtstaub, gleichzeitiges Fördern und Aufbereiten von — und ähnlichem Gute. DRP. 284850. Kl. 1. H. Glitz, Düsseldorf. 10. 6. 1913.

Glasstäbe, Apparat zum Formen von Verdickungen an —n. Holländ. Anm. 4181. Joh. Kremenezky, Wien. 19. 2. 1914.

Grubenexplosionen, Einrichtg. zur Begrenzg. von —. Dtsch. Anm. F. 38035. Kl. 5. Frölich & Klüpfel Maschinenfabrik, Unter Barmen. 17. 1. 14.

Hohe Temperaturen, Messung. Dtsch. Anm. R. 40858. Kl. 42. H. Riegger, Ostrach, Hohenzollern. 13. 6. 1914.

Katalytische Reaktionen, Ausführen. Holländ. Anm. 5533. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 1. 1915.

Kohlenanzünder, hergestellt durch Tränkung von aufsaugfähigen Massen, wie Torf und dergl., mit flüssigen Brennstoffen, die mit einer fettdichten Umhüllung versehen sind und eine längliche Form besitzen. Dtsch. Anm. C. 25336. Kl. 10. H. A. Custodis, Dresden. 3. 11. 1914.

Kohlenoxyde, Einrichtung zur Verhinderung der Bildung von — in Schmelz- und Kupolöfen. Holländ. Anm. 2583. E. Schürmann, Kötzschenbroda bei Dresden. 7. 5. 1913.

Kohlensäure, Anlage zum Kühlen von — und anderen Gasen während der Kompression. Engl. P. 13530/1914. Müry.

Krystallisiervorrichtung. DRP. 284696. Kl. 12. E. Krüger, Nordhausen. 18. 8. 1912.

Kunsthornmasse, Vorrichtung zum Trocknen von Gegenständen aus — und gleichartigen Massen. Osterr. P. 68811. O. Eberhard, Heidenau b. Dresden. 1. 12. 1914.

Kupolofen mit Abgaseaufsaugung. DRP. 284770. Kl. 31. A. Sauer, Nievern b. Bad Ems. 12. 12. 1913.

Lederkitt, leicht fließender. Holländ. P. 557. »Ago« Lederkitt-Industrie-G. m. b. H., Triest. 12. 2. 1915.

Luft, Vorrichtung zum Trocknen und Reinigen von —. Osterr. P. 68888 und Zus.-Pat. 68889 R. P. van Calcar, Oegstgeest, J. Ellerman und H. J. Martijn, im Haag. 15. 11. 1914.

Ölhaltige Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Eindampfen von stark schäumenden, insbesondere eiweiß- oder —. Osterr. P. 68853. Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei A.-G., Magdeburg. 1. 12. 1914.

Schwebekörper, elektrische Ausscheidung von — aus elektrisch isolierenden, insbesondere gasförmigen Flüssigkeiten. Ung. Anm. M. 5492. E. Möller, Brackwede. 21. 7. 1914.

Trinkwässer, Herst. eines Mittels für die Enteisenung und Keimverminderung von Nutz- und —n. Dtsch. Anm. K. 57730. Kl. 85. B. Kohnstein und J. M. Muchka, Wien. 5. 2. 1914.

Verbrennen, Vorrichtung zum — der auf ihren Kohlenstoffgehalt zu untersuchenden Proben von Eisen, Stahl, Ferrolegierungen usw. Dtsch. Anm. F. 37551. Kl. 21. J. Frisch, Düsseldorf. 27. 10. 1913.

Vertikalretorten. Engl. P. 8829/1914. Taussig.

Wasserbad, transportables — mit Heizlampe und Einrichtung für konstante Temperaturen. D. G. M. 628220. Kl. 42. F. & M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin. 26. 3. 1915.

Zentrifugal-Gaswascher. Osterr. P. 68794 und Zus.-Pat. 68856. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 1. 12. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. von — neben Ätzalkali aus Kalkstickstoff und Alkalicarbonat. Dtsch. Anm. C. 22970. Kl. 12. Dr. Bambach & Co. Chem. G. m. b. H., Cöln a. Rh. 22. 2. 1913.

Carbonitride, Darst. von — des Siliciums, Bors, Aluminiums, Calciums und der Alkalien. VStAP. 1129507—1129511. Peacock, Chicago, und International Agricultural Corporation, New York. 7. 9. 12 und 19. 9. 12.

Drehrohröfen, Herst. eines basischen Futters in —. DRP. 284809. Kl. 80. Zus. z. P. 281207. W. Happe, Hohenlimburg. 4. 1. 1914.

Email, Trübung von Email unter Verwendung von Kieselfluornatrium. Dtsch. Anm. U. 5099. Kl. 48. E. Uhlmann, Erla i. Erzgeb. 11. 2. 1913.

Glasfluß, krystallinischen — aus Glasrohsatz zu erzeugen. Dtsch. Anm. B. 71639. Kl. 80. H. Becker, Berlin-Niederschöneweide. 24. 4. 1913.

Kunststeinplatten, Einrichtung zur raschen, ununterbrochenen Herst. von — oder Rohren. DRP. 284755. Kl. 80. L. Hatschek, Vöcklabruck, Osterr. 13. 7. 1913.

Natriumaluminatsilicat, Herst. von gut basenaustauschendem — für Wasserreinigung. Schwz. P. 69186. P. de Brünn, Düsseldorf. 18. 9. 1913.

Perborate, Darst. Osterr. P. 68854. A. Großmann, Wien, und K. Schwed, Hruschau. 1. 11. 1914.

Phosphor, Abscheiden von — aus seinen Phosphatverbindungen. VStAP. 1129504. Peacock, Chicago, und International Agricultural Corporation, New York. 8. 7. 1912.

Salpetersäure, Gew. höchst konzentrierter —. Schwz. P. 69177. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 6. 1914. — Herstellg. Engl. P. 3208/1915. Raschig.

Salpetersäureherstellung, Erzielg. einer ruhigen u. gleichmäßigen Destillation bei der —. Dtsch. Anm. C. 25167. Kl. 12. C. Claessen, Berlin. 10. 7. 14.

Schwermetalloxyde, Gew. von —n und -hydroxyden, die praktisch frei von basischen Salzen sind. Dtsch. Anm. C. 24819. Kl. 12. Zus. z. P. 272182. F. Cochlovius, Frankfurt a. M. 4. 4. 1914.

Seesalz, Herst. von reinem, weißen — durch Schmelzen. Franz. P. 472203. F. Strumberg. 14. 5. 1914.

Steine, Färben und Durchfärben von — mit Metallsalzlösungen. DRP. 284689. Kl. 75. Canova-Marmor-Werkstätten G. m. b. H., Berlin-Steglitz. 12. 11. 1913.

Stickoxyde, Darstellung von — durch katalytische Oxydation von Ammoniak. DRP. 284815. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 3. 1914.

Stickstoff, Binden mittels Ferroaluminiums. Holländ. Anm. 3732. Soc. gén. des Nitrures. 3. 12. 1913.

Stickstoffverbindungen, Darst. Franz. P. 472465. G. Coutagne. 5. 8. 1913.

Sulfat, Gew. von — und Schwefel aus Thiosulfat. Schwz. P. 69178. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 14. 10. 1914.

Tafelsalz, Vorrichtg. zur Herst. aus Steinsalz. Engl. P. 10304/1914. Damman.

Wasserstoff, Erzeugung von — durch abwechselndes Überleiten von einem reduzierenden Gas- und Wasserdampf über erhitzte eisenhaltige Masse. Franz. P. 472373. L'Hydrogène. 19. 5. 1914. — Herst. DRP. 284816. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 3. 1914.

Zinklösungen, Herst. kupferfreier. Dtsch. Anm. C. 25094. Kl. 12. Chem. Fabr. Marienhütte, Gebr. Alberti, Goslar. 20. 6. 1914.

Zinntetrachlorid, Darst. von wasserfreiem —. Dtsch. Anm. M. 55473. Kl. 12. F. Meyer und H. Kerstein, Berlin. 11. 3. 1914.

Organische Großindustrie.

Acidylcellulose, Darst. von — und deren haltbaren Lösungen. DRP. 284726. Kl. 12. Zus. z. P. 203178. Knoll & Co. Chem. Fabr., Ludwigshafen a. Rh. 2. 2. 1912.

Dextrin, Vorrichtung zum Befeuchten und Kühlen von —. Dtsch. Anm. D. 29154. Kl. 89. Dextrin Automat G. m. b. H. (Dextrin Automat Limited), Wien. 27. 6. 1913.

Diffusionsverfahren und -Einrichtung für forcierten Saftumlauf. Dtsch. Anm. N. 14171. Kl. 89. L. Naudet, Chelle, Seine et Marne. 25. 3. 1913.

Fette, Vorrichtung zur Trennung von festen und flüssigen —n oder fettähnlichen Stoffen. Osterr. P. 68281 und Ung. Anm. N. 1549. St. Nitsch und F. Winterstein, Preßburg. 1. 8. 1914 bezw. 15. 7. 1914.

Häute, Vorrichtung zum Gerben oder Imprägnieren von —n, Fellen usw. Dtsch. Anm. B. 74967. Kl. 28. A. Barth, Frankfurt a. M. 1. 12. 1913. — und Felle, Behandeln. Engl. P. 1375/1915. Owen.

Kohlendestillationsgase, Schwefelabscheidung. Engl. P. 12680/1915. Ciselet.

Maische-Filter. D. G. M. 628589. Kl. 6. E. Schoch, Königsaue, Provinz Sachsen. 23. 3. 1915.

Öl, Vorrichtung zum Reinigen von — mit zwangläufiger Zuführung des —s zu dem Heizaggregate und Anordnung dieses Heizaggregats unmittelbar vor Eintritt des —s in den Filterapparat. D. G. M. 628059. Kl. 12. Raßmussen & Ernst G. m. b. H., Chemnitz. 20. 3. 1915.

Papier, Entfernung von Druckfarben aus gebrauchtem —. Osterr. P. 64671. K. Kurtz-Hähnle, Reutlingen. 15. 11. 1912. — Leimen und Färben von — und anderen saugfähigen Stoffen. Ung. Anm. F. 3484. E. Fues, Hanau. 18. 6. 1914.

Seifenstücke, Vorrichtung zur Herst. handelsfertiger — verschiedener Größe aus heißer, flüssiger Seife auf maschinellem Wege und kontinuierlichem Betriebe. Osterr. P. 68847. G. A. Klumpp, Lippstadt. 15. 11. 1914.

Teerdestillation, Gewinnung von niedrig siedenden Produkten der — unter Erhitzen mit Phosphorsäure. Ung. Anm. M. 5513. M. Melamid und L. Grützinger, Freiburg. 16. 8. 1914.

Zellstoff, Kochanlage zur Herst. von — nach dem mittelbaren Kochverfahren. Ung. Anm. M. 5512. E. Morterud, Torderöd. 10. 8. 1914. — Herst. von — aus stark verholzten Pflanzen, wie Jute, Manila, Schilf, Bambus, Esparto und ähnlichen Stoffen. DRP. 284681. Kl. 55. M. Müller, Finkenwalde b. Stettin, und O. Heigis, Pilsen, Böhmen. 13. 2. 1914.

Zucker, Vorrichtung zur Herst. gärungsfähiger —. Osterr. P. 68792. Standard Alcohol Company, New York. 1. 12. 1914. — Vergärung von — oder zuckerhaltigen Materialien durch den Bacillus macerans. Ung. Anm. F. 35[illegible] Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 7. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoff, Darstellg. eines wasserunlöslichen —es. Schwz. P. 69181 und Franz. P. 472889. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 25. 8. 1914 bezw. 2. 6. 1914. — Neue —e und ihre Ausgangsstoffe. Franz. P. 472893. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 6. 1914. — Erzeugung von — auf der Faser. DRP. 284695. Kl. 8. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 1. 1. 14.
Echte Drucke, Herst. — auf baumwollenen und gemischten Geweben. Dtsch. Anm. L. 41013. Kl. 8. H. Levinstein und Levinstein Limited Teerfarbenfabrik, Blackley b. Manchester. 12. 12. 1913. — Herst. DRP. 284855 und 284856. Kl. 8. Zus. z. P. 281859. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 25. 9. 1912 bezw. 20. 10. 1912.
Eisenoxydulentwickler, Herstellung eines haltbaren photographischen —s. Dtsch. Anm. E. 20883. Kl. 57. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin, O. Dreibrodt und H. Röhler, Bitterfeld. 13. 1. 1915.
Eisfarben, Herst. Dtsch. Anm. F. 39272. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 7. 1914. — Erzeugung von — auf der Faser. Dtsch. Anm. P. 32074. Kl. 8. A. Porai-Koschitz, Petersburg. 16. 12. 1913.
Färben von Pelzen, Haaren und dergl. Osterr. P. 68918. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 1. 11. 1914. — von Haaren usw. Franz. P. 472702. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 26. 5. 1914.
Färbungen, Herst. reibechter — mittels auf der Faser auf 2,3-Oxynaphthoesäurearyliden entwickelter Eisfarben in der Apparatenfärberei. Dtsch. Anm. C. 25007. Kl. 8. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 2. 6. 1914.
Farbige Drucke, Herst. von echten — auf pflanzlichen Fasern. Dtsch. Anm. 41387. Kl. 8. H. Levinstein und Levinstein Limited Teerfarbenfabrik, Blackley b. Manchester. 9. 2. 1914.
Faserstoffe, Trennen von — und ihren Beimengungen und Verunreinigungen. Holländ. Anm. 3150. J. J. Werst, Delft, P. M. H. L. Collée und J. M. Egmond, Rotterdam. 15. 8. 1913. — Bleichen von — mit alkalischen, Sauerstoff abgebenden Lösungen. DRP. 284761. Kl. 8. Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 21. 2. 1913.
Gespinstfasern, Imprägnieren von — mit Zirkonverbindungen. Dtsch. Anm. H. 66426. Kl. 8. Zus z. Anm. H. 65240. O. Hauser, Berlin-Wilmersdorf, und H. Herzfeld, Berlin. 15. 5. 1914.
Graufärbungen, Herst. weiß ätzbarer — auf Pelzen, Haaren, Federn und ähnlichen Stoffen. DRP. 284854. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 1. 1914.
Kopierprozesse, Herst. von Gelatineschichten auf Glas oder sonstigen beliebigen Unterlagen für Hydrotypie, Pinatypie und ähnliche photographische —. DRP. 284805. Kl. 57. Rotophot A.-G. für graphische Industrie, Berlin. 18. 1. 1914.
Küpenfarbstoff, Darst. eines —s der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 69184. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 6. 1914. — Darst. Schwz. P. 69276 bis 69279. Zus. z. P. 62139. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 6. 1914. — Darst. von —n der Benzanthronreihe. DRP. 284700. Kl. 22. Zus. z. P. 267418. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 12. 1913.
Nesselpflanze, Isolierung und Spinnbarmachung der in der Rinde der — enthaltenen Faser. DRP. 284704. Kl. 29. O. Richter und F. Pick, Wien. 7. 2. 1914.
Oxazinfarbstoffe, Erzeugung von Kondensationsprodukten aus —. Dtsch. Anm. K. 60022. Kl. 8. Zus. z. Anm. K. 56855. J. Heilmann & Cie. und M. Battegay, Mülhausen i. E. 22. 6. 1914.
Polyazofarbstoffe, Herstellung von substantiven —n. DRP. 284699. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 23. 3. 1913.
Schwarze Färbungen, Herstellg. von — auf Wolle. Dtsch. Anm. F. 38662. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 5. 1914.
Seide, Fixieren von Eisenoxyd auf — und ähnlichen Fasern. DRP. 284853. Kl. 8. W. Buschhüter, Crefeld, u. M. Voigt, Traar, Kr. Crefeld. 7. 2. 14.
Tanninfarbstoffe, Färben und Drucken mittels —. *Dtsch. Anm. W. 43595. Kl. 8. N. Wosnessensky, Moskau-Priesnia. 6. 11. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Anthranilsäure, Darst. von Acylverbindungen der —, ihrer Homologen und Derivate. DRP. 284735. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 2. 9. 1913.
Backpulver, Herstellg. Dtsch. Anm. E. 20804. Kl. 2. W. Esch, Hamburg. 16. 11. 1914.
Cholsäure, Darst. eines Salzes der —. DRP. 284762. Kl. 12. Knoll & Co., Chem. Fabr., Ludwigshafen a. Rh. 21. 10. 1913.
Dichloranthracenhexachlorid, Darst. von — und Dichloranthracenoctochlorid. DRP. 284790. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 12. 1913.
4-Dimethylamino-3-nitrobenzol-1-arsinsäure, Darst. Schwz. P. 69272. Zus. z. P. 67907. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 16. 12. 13.
Fettsäure, Darst. von Arsen enthaltenden —n. Osterr. P. 68867. Zus. z. P. 63164. F. Heinemann, Berlin. 1. 11. 1914. — Darst. von Salzen arsen- und phosphorhaltiger —n. Osterr. P. 68868. Zus. z. P. 63164. F. Heinemann, Berlin. 1. 11. 1914. — Darst. von Arsen und von Phosphor enthaltenden —n. Osterr. P. 68869. Zus. z. P. 63164. F. Heinemann, Berlin. 1. 11. 1914.
Fettsäurederivate, Darst. von lipoiden, phosphorhaltigen Verbindungen aus höher molekularen —n. DRP. 284736. Kl. 12. Zus. z. P. 281801. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 31. 7. 1914.
•**Formaldehyd,** Herst. krystallinischer Polymerisationsprodukte des —. DRP. 284756. Kl. 12. F. Pollak, Berlin. 14. 12. 1912.
Furfural, Verwendung zur Herstellung von Lackharzen. Franz. P. 472384. G. Meunier. 2. 8. 1913.
Futtermittel, Herst. eines —s unter gleichzeitiger Gewinnung von Cellulose. DRP. 284715. Kl. 53. J. König, Münster i. W. 3. 2. 1914.
Glyceringelatine, Herst. elastischer oder plastischer Massen aus —. DRP. 284708. Kl. 39. Zus. z. P. 277653. J. Stockhausen, Crefeld. 2. 6. 1911.
Harzkittmassen, Herstellg. DRP. 284701. Kl. 22. Cefka-Ges. m. b. H., Biebrich a. Rh. 28. 11. 1913.
Indol, Darst. Dtsch. Anm. G. 40683. Kl. 12. W. Gluud, Bremen. 24. 12. 13.
Karamels, Herst. gefärbter —. [illegible]h. Anm. U. 5580. Kl. 53. Zus. z. P. 281234. Ungemach A.-G. Els. [illegible]-Fabrik & Import-Gesellschaft, Schiltigheim b. Straßbu[illegible] 1914.

Lack- und Farben-Entfernungsmittel. V St A P. 1129770. J. M. Wilson, Ch. Forrest und Wilson Remover Company, Newark. 13. 7. 1906.
4-Methylamino-3,5-dinitrobenzol-1-arsinsäure, Darst. Schwz. P. 69273. Zus. z. P. 67907. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 16. 12. 1913.
Methylhexamethylentetramin, Darst. von rhodanwasserstoffsaurem — und anderer Salze dieser Base. Ung. Anm. Sch. 3003. Zus. z. P. 66236. K. H. Schmitz, Breslau. 10. 1. 1914.
Milch, Sterilisieren von Milch und Rahm. Engl. P. 216/1914. Rutter.
Milch-Sterilisiervorrichtung. V St A P. 1129704. J. Mérie, Paris. 18. 12. 12.
Natriumformaldehydsulfoxylat, Darst. Schwz. P. 69271. Zus. z. P. 68189. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. 1. 1914.
***o*-Oxycarboxylchlornitrosulfosäuren,** Darst. von — und ihrer Derivate. Franz. P. 472213. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 5. 1914.
Oxychinolinverbindungen. V St A P. 1129865. H. J. Hahl, Elberfeld, und Synthetic Patents Co., New York. 17. 7. 1914.
Oxyisopropylderivate, Darst. der — von Kohlenwasserstoffen und deren Abkömmlingen. DRP. 284764. Kl. 12. Zus. z. P. 280226. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 11. 1913.
Oxystearophosphinige Säure, Darstellg. Schwz. P. 69243. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel. 2. 12. 1914.
Oxystearophosphinsäure, Darstellung. Schwz. P. 69244. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel. 2. 12. 1914.
Pflanzenkrankheiten, Mittel zur Verhütung von Fäulnis und Schimmel und zur Bekämpfung parasitärer — mit Ausnahme der Holzkonservierung. Dtsch. Anm. P. 31771. Kl. 30. Fr. Pfenning, Berlin-Wilmersdorf. 29. 10. 1913.
Preßhefe, Herst. unter Verwendung von zuckerfreien oder zuckerarmen Würzen. Holländ. Anm. 4650. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 6. 5. 1914.
Preßhefefabrikation unter Verwendung von zuckerfreien oder zuckerarmen Würzen. Dtsch. Anm. V. 12909. Kl. 6. Zus. z. Anm. V. 11653. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 7. 12. 1914.
Radiumemanation, Anreicherung von Flüssigkeiten und Gasen mit —. Ung. Anm. R. 3533. Radium-Verwertungs-Ges. m. b. H., Wien. 30. 7. 1913.
Salicylsäure, Darst. von salzartigen Doppelverbindungen der ω-Methylsulfosäure des *p*-Aminophenylesters der — mit Purinderivaten. Dtsch. Anm. A. 26626. Kl. 12. Zus. z. Anm. A. 24723. J. Abelin, E. Bürgi und M. Perelstein, Bern. 11. 12. 1914.
Urethane, Herst. von Verbindungen der — und Diurethane mit Metallbromiden. DRP. 284734. Kl. 12. Gehe & Co., A.-G., Dresden. 14. 5. 1913.
Weinessig, Anlage zur Herst. von —. Schwz. P. 69173. Ch. F. u. F. Weber, Colombier, Schweiz. 25. 5. 1914.
Wundpflaster, Herst. eines neuen. Ung. Anm. L. 3740. L. László Léday, Privigye. 15. 4. 1914.

Metalle.

Alkalimetalle, Darstellung von Alkalimetallen und ihren Legierungen durch Elektrolyse ihrer Hydroxyde. DRP. 284742. Kl. 40. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 6. 1. 1914.
Blankglühofen. Dtsch. Anm. S. 41138. Kl. 18. F. Siemens, Berlin. 19. 1. 14.
Einsatzhärtung eiserner Gegenstände mittels pulverförmiger Härtemittel in stehenden Retorten, die nach unten entleert werden. DRP. 284859. Kl. 18. K. Stratmann, Hannover. 21. 3. 1914.
Erz, Vorbereiten für die Hochofenbehandlung. V St A P. 1129645. Collard, Sharon, Pa. 22. 4. 1914. — Reduzieren. V St A P. 1129862. A. E. Greene, Chicago. 15. 7. 1912. — Behandlung von —en mit Salpetersäure. DRP. 284741. Kl. 40. H. Büeler de Florin, Zürich. 22. 10. 1912.
Gemengegut, Einrichtung zum Waschen und gleichzeitigen Trennen von — in Flüssigkeiten entsprechend der Dichte. Osterr. P. 68767. A. F. Müller, Berlin-Pankow. 1. 12. 1914.
Kupfer, Schweißen von — unter Verwendung eines phosphorhaltigen —drahtes als Zusatzmaterial. DRP. 284840. Kl. 49. C. Canzler und R. Samesreuter, Düren, Rhld. 1. 10. 1912.
Kupferhaltige sulfidische Erze, Scheidung des Eisens und Nickels vom Kupfer aus — und Hüttenprodukten (Stein). Osterr. P. 68878. W. Borchers und E. Thilges, Aachen. 1. 12. 1914.
Legierungen, Herst. säurebeständiger. Osterr. P. 68795. W. u. R. Borchers, Aachen. 1. 12. 1914.
Martinofen. Osterr. P. 68877. Eickworth & Sturm, G. m. b. H., Dortmund. 1. 12. 1914.
Metallblöcke, Vorrichtung zur Erzeugung von —. Osterr. P. 68784. L. E. Howard, Lockport, V. St. A. 1. 8. 1914.
Metallfäden für elektrische Glühlampen. Holländ. Anm. 4776. Dick, Kerr & Co., Ltd., London. 28. 5. 1914.
Metalloxyde, Behandeln feinzerteilter. Franz. P. 473044. F. Ohlmer. 3. 9. 1913.
Röstofen, Beschickungsvorrichtung. Osterr. P. 68797. Nichols Copper Company, New York. 1. 12. 1914. — Hohlwelle. Osterr. P. 68857. Nichols Copper Company, New York. 1. 12. 1914. — Aus mehreren Abschnitten zusammengesetzte doppelwandige Rührwelle für —. Schwz. P. 69204. Nichols Copper Co., New York. 9. 3. 1914.
Schirm für metallurgische Öfen. Holländ. P. 582. Soc. an. G. Dumont & Frères, Sclaigneaux, Belgien. 4. 3. 1915.
Schwefelerze, Trennen. Engl. P. 9049/1914. Amalgamated Zinc (de Bavay's) Ltd.
Stickstoffeisenüberzüge, Herst. von rostschützenden —n auf eisernen Gegenständen. DRP. 284803. Kl. 48. H. Hanemann, Potsdam, u. F. Hanaman, Charlottenburg. 29. 3. 1914.
Zink, Gew. aus zinkhaltigen Stoffen aller Art. Holländ. P. 583 C. A. L. W. Witter, Hamburg, und P. A. Schmidt und A. H. Desgraz, Hannover. 5. 3. 1915.
Zinkdämpfe, Vorrichtung zur Kondensation von Metall-, insbesondere — im elektrischen Ofen. Dtsch. Anm. M. 56277. Kl. 40. Zus. z. Anm. M. 55600. A. S. Metalforedling, Drontheim, Norwegen. 19. 5. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Hefe, Gewinnung der — bei der Preßhefefabrikation aus Maische nach dem alten Wiener (Abschöpf-)Verfahren. V. 11631. Kl. 6. 10. 11. 1913.
Schwarze Färbungen, Erzeugung von grauen bis — auf ungebeizten Gespinstfasern. G. 37554. Kl. 8. 26. 1. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Wirkungen des Krieges auf den Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Chemikalien, Drogen und Farbwaren.

Der Gesamtwert der *Einfuhr* von »Chemikalien, Drogen, Farbstoffen und Arzneien« hat im Jahre 1914 (1913) rund 87676000 (101293000) Doll. betragen, ist also um 13617000 Doll. oder 13,44 % gefallen. Der bedeutende Rückgang ist jedoch nicht sowohl eine Folge des Krieges, als vielmehr der allgemeinen wirtschaftlichen Depression, die bereits im Herbst 1913 eingesetzt hatte und während des letzten Jahres mit unverminderter Stärke angehalten hat. In den ersten sieben Monaten hat nämlich der Gesamtwert 55471000 (64136000) Doll. betragen, d. h. 8665000 Doll. oder 13,51 % weniger, in den letzten 5 Monaten dagegen 32205000 (37157000) Doll., d. h. 4952000 Doll. oder 13,32 % weniger. Für einzelne Waren haben sich natürlich auch die von den kriegführenden Ländern erlassenen Ausfuhrverbote und der Mangel an zureichender Frachtgelegenheit fühlbar gemacht, was namentlich für die hauptsächlich aus Deutschland bezogenen Waren, wie Kalisalze, Kohlenteerpräparate u. a. m. zutrifft. Durch die Aufhebung der deutschen Ausfuhrverbote in beschränktem Umfange den Vereinigten Staaten gegenüber sind die Ausfälle in den ersten Kriegsmonaten in der Folgezeit nur teilweise wieder gedeckt worden.

Die Einfuhr von Kalisalzen hat sich folgendermaßen gestaltet:

	1913		1914 insgesamt		1914 seit August	
	1000 Pfd.	1000 Doll.	1000 Pfd.	1000 Doll.	1000 Pfd.	1000 Doll.
Ätzkali	8590	335	7197	286	2479	107
Carbonat	21437	653	15891	484	3539	129
Cyanid	1023	144	1246	80	945	39
Nitrat, rohes	9877	262	2230	75	313	11
Alle and. Salze, zollpflichtig	6115	555	5214	482	1460	144
Zusammen	47042	1949	31778	1407	8736	430
	1000 t		1000 t		1000 t	
Chlorkalium	214	7120	169	5741	26	904
Schwefelsaures Kalium	40	1633	36	1569	8	382
Kainit	466	2207	330	1551	38	186
Düngesalze	223	2150	168	1843	33	381
Zusammen	943	13110	703	10704	104	1853

Die Einfuhr der hauptsächlich für Düngezwecke verwandten Kalisalze ist hiernach um 240000 t bzw. 2,4 Mill. Doll. oder 25,45 bzw. 18,3 % gesunken und auf die Kriegsmonate entfallen von der Gesamteinfuhr nur 10,9 % der Menge und 14 % dem Werte nach. Der Unterschied in dem proz. Verhältnis läßt die Preissteigerung seit Ausbruch des Krieges erkennen. Die Abnahme der anderen Salze beträgt 15,3 Mill. Pfund bzw. 0,54 Mill. Doll. oder 32,7 bzw. 27,7 %, und hier entfallen auf die letzten 5 Monate 27,5 bzw. 30 %. Die Einfuhrmenge von Cyanid ist im letzten Jahre gestiegen, der Wert trotzdem erheblich gesunken, da die Einfuhr größtenteils in Natriumkaliumcyanid bestanden hat.

Die Einfuhr an anderen hauptsächlichen Waren hat sich folgendermaßen gestaltet:

	1913		1914 insgesamt		1914 seit August	
Chemikalien:	1000 Pfd.	1000 Doll.	1000 Pfd.	1000 Doll.	1000 Pfd.	1000 Doll.
Ammoniumsalze: Salmiak	9019	466	7842	395	2361	124
Sulfat . . . . . 1000 t	58,3	3957	74,1	4476	28,7	1605
Arsenik und Arsensulfid	6688	286	4079	165	1478	65
Chlorkalk	61605	510	34540	333	8986	94
Citronensaurer Kalk	3301	500	4359	725	1722	319
Jod, roh oder resublimiert	240	526	463	951	299	587
Kohlenteererzeugnisse:						
Anilinsalze	4479	323	2245	181	478	57
Kreosotöl, 1000 Gall.	69022	4081	48839	3024	16894	1074
Alle andern (außer Farbstoffen) zollfrei	—	1035	—	256	—	53
zollpflichtig	—	782	—	1118	—	314
Magnesia, calc., roh 1000 t	168	1669	121	1298	28	343
Natriumsalze: Cyanid	—	—	2423	367	2289	347
Nitrat . . . . . 1000 t	626	21631	544	15229	203	5147
Alle andern	—	325	—	629	—	234
Carbolsäure	7502	558	6920	394	1441	85
Oxalsäure	7423	365	8165	423	2247	128
Andere Säuren, zollfrei	—	383	—	242	—	94
Desgl., zollpflichtig	—	533	—	1147	—	549
Schwefel, roher, 1000 t	14,6	278	22,8	410	13,4	232
Weinstein, roh., od. Weinhefe	29066	2780	27436	3028	11074	1808
Campher, roher, natürl.	4190	1117	3488	950	1612	442
„ ger. u. synthet.	644	211	1054	369	619	230
Drogen:						
China- u. and. chininh. Rinde	2806	307	3945	538	1055	149
Chininsulfat u. and. Alkaloide u. Salze, 1000 Unzen	2971	562	2968	703	1269	309
Fuselöl oder Amylalkohol	5983	1087	3531	525	627	100
Glycerin	38270	4695	24787	3123	5985	757
Opium mit üb. 9 % Morphin	553	2391	416	1976	197	1019
Präparate, medizinische	—	1430	—	735	—	251
Süßholzwurzel, 1000 t	50	1775	52	1872	15	588

	1913		1914 insgesamt		1914 seit August	
Farb- und Lackwaren:	1000 Pfd.	1000 Doll.	1000 Pfd.	1000 Doll.	1000 Pfd.	1000 Doll.
Alizarin- u. -Farbstoffe	5918	1493	4249	1217	2424	629
Indigo, natürl. u. synthet.	8345	1138	7927	1189	3411	579
Kohlenteerfarben:	—	7111	—	6845	—	2655
Davon a. Deutschland	—	5778	—	5045	—	1551
„ „ Großbritannien	—	239	—	209	—	88
„ „ Schweiz	—	838	—	1014	—	589
„ „ andern Ländern	—	256	—	577	—	428
Maler- und Anstrichfarben, Pigmente und Firnisse	—	2160	—	2253	—	830
Lackharze	—	15242	—	11981	—	4270
Kopal, Kauri u. Dammar	31709	3193	28647	2936	10490	1102
Gambir	16330	658	13706	494	6305	228
Schellack	20463	3058	19637	3027	5996	804

Die *Ausfuhr* der »Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Arzneien« hat im Jahre 1914 (1913) einen Gesamtwert von 29 (26,8) Mill. Doll. gehabt, ist also um 2,2 Mill. Doll. oder 8,2 % gestiegen. Auf die ersten 7 Monate 1914 entfallen 15,9 Mill. Doll. oder 54,8 %, auf die folgenden Monate 13,1 Mill. Doll. oder 45,2 %. Im ganzen ist die Ausfuhr seit dem Kriegsausbruch hiernach gestiegen, wobei indessen die höhere Bewertung der Artikel mit in Betracht zu ziehen ist. Waren, für welche Deutschland einen Hauptabnehmer bildet, wie Methylalkohol und essigsaurer Kalk, zeigen sehr erhebliche Abnahmen.

	1913		1914 insgesamt		1914 seit August	
	1000 Pfd.	1000 Doll.	1000 Pfd.	1000 Doll.	1000 Pfd.	1000 Doll.
Calciumcarbid	32362	946	32750	989	11399	363
Essigsaurer Kalk	74056	2158	47897	833	9130	161
Kupfersulfat	4169	212	7387	328	539	24
Natriumsalze u. -Präparate	—	—	—	735	—	699
Säuren: Schwefelsäure	9689	104	13176	140	6762	77
Alle andern Säuren	—	381	—	620	—	436
Schwefel, roher, 1000 t	89,2	1600	98,2	1807	16,9	308
Ginseng	182	1480	155	1265	18	156
Arzneien (patent od. proprietary)	—	6966	—	6521	—	2737
Wurzeln, Kräuter, Rinden	—	476	—	410	—	129
Backpulver	2956	866	2858	779	1335	339
Waschpulver u. -Flüssigkeiten	11224	506	12683	533	4579	206
Methylalkohol, 1000 Gall.	1951	827	1161	479	293	137
Petroleumgelee u. dgl.	—	635	—	640	—	263
Farben u. Farbstoffe	—	357	—	538	—	346

Deutschland ist ferner noch an der Ausfuhr von »Wurzeln, Kräutern, Rinden u. dgl.,« »Rohschwefel usw.« wesentlich beteiligt, die alle sehr zurückgegangen sind. Indessen zeigen auch andere Artikel die lähmende Wirkung des Krieges. Die Zunahme ist hauptsächlich dem Posten »alle anderen derartigen Waren« zuzurechnen, der von 8766000 Doll. im Jahre 1913 auf 11287000 Doll. gestiegen ist, wovon 6011000 Doll. oder über 54 % auf die letzten 5 Monate entfallen.

Sehr ungünstig hat der Krieg auf die Ausfuhr von *Düngemitteln* eingewirkt. Die Gesamtausfuhr ist von 1439000 t = 11663000 Doll. im Vorjahre auf 1028000 t = 8083000 Doll. gefallen, obwohl sie in den ersten 7 Monaten von 846000 t = 7053000 Doll. auf 903000 t = 7025000 Doll. gestiegen war; seit August hat sie also nur 125000 t = 1058000 Doll. betragen gegenüber 593000 t = 4610000 Doll. im gleichen Zeitraum 1913. Von hochprozent. hard rock-Phosphat sind im Jahre 1914 (1913) 282000 (474000) t = 2818000 (4735000) Doll. ausgeführt worden, von land pebble-Phosphat 681000 (891000) t = 3978000 (5255000) Doll., wovon auf die letzten 5 Monate nur 7000 t = 70000 Doll. bzw. 83000 t = 505000 Doll. entfallen. Der Rückgang erklärt sich hauptsächlich durch die vollkommene Unterbrechung der Ausfuhr nach Deutschland, das den besten Abnehmer für hochprozent. Phosphatstein bildet; in den ersten 7 Monaten sind nach dort an Düngemitteln überhaupt 220000 t = 1886000 Doll. ausgeführt worden gegenüber insgesamt 348000 t = 3018000 Doll. im Vorjahre. Auch nach Belgien und Holland hat die Ausfuhr vollständig in den letzten 5 Monaten geruht. Unter gewöhnlichen Verhältnissen wird von den nach diesen beiden Ländern versandten Mengen ein erheblicher Teil nach Deutschland weiterverschickt.

Die Ausfuhr von *Farb- und Lackwaren* hat sich folgendermaßen gestaltet:

	1913		1914 insgesamt		1914 seit August	
	1000 Gall.	1000 Doll.	1000 Gall.	1000 Doll.	1000 Gall.	1000 Doll.
Trockenfarben:						
Lampenruß	—	470	—	389	—	114
Alle and. derart. Farben	—	724	—	684	—	290
Fertiggemischte Farben	907	1167	772	974	261	315
Bleiweiß . . 1000 Pfd.	15062	905	17646	1017	6592	356
Zinkoxyd . . 1000 Pfd.	28933	1136	31183	1409	13349	642
Andere Farben usw.	—	1819	—	1596	—	598
Firnisse u. Lacke 1000 Gall.	1130	1107	863	834	261	242
Harze . . . 1000 Faß	2605	13563	1749	8068	340	1380
Teer, Terpentin, Pech 1000 Faß	179	526	419	541		
Terpentinöl . . 1000 Gall.	20024	8161	11118	5189	2565	1207

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 27. April.) *Menthol* ist ruhig und ohne Geschäft. I. Marken werden auf 33 M für 1 kg gehalten.

Aluminium. In England wird jetzt Aluminium vielfach für elektrische Kraftleitungen benutzt. Solche Aluminiumleitungen wurden von Aldershot bis Enshott und von Tidworth bis Bulford für die Zwecke des englischen Kriegsministeriums errichtet. Weitere Aluminiumleitungen werden z. B. noch für folgende Gesellschaften hergestellt: Ebbro Vale Steel, Iron and Coal Company; Fife Coal Company; North Wales Power and Traction Company und für die Weardale Steel, Iron and Coal Company.

Balsame. (London, 15. April.) In schön hartem *Tolubalsam* fand Geschäft zu 2 s. 3 d. statt, neue Posten sind unterwegs. — *Perubalsam* wurde eine einzelne Kiste echtes zu 13 s. 6 d. für 1 lb. netto auf Auktion verkauft.

Brom. Deutsche Bromkonvention, Ges. m. b. H. in Leopoldshall-Staßfurt. Die Gesamtprokura des Willy Marwitz und des Kurt Siede in Leopoldshall ist erloschen. Willy Marwitz in Leopoldshall ist zum Geschäftsführer bestellt. Der stellvertretende Geschäftsführer Dr. Wilhelm Feit in Leopoldshall hat sein Amt niedergelegt. An seiner Stelle ist der Direktor Wilhelm Bruckmann in Staßfurt zum stellvertretenden Geschäftsführer bestellt worden.

Cascara-Sagradarinde. (Hamburg, 27. April.) Der Markt ist fest bei guter Nachfrage. Der Artikel wird je nach Menge auf 155—160 M für 100 kg gehalten.

Cellulose. Die Simoniussche Cellulose-Fabrik Akt.-Ges. in Wangen bringt eine Dividende diesmal nicht zur Verteilung, während im vorigen Jahre aus 277341 M Reingewin 5% verteilt worden waren.

Chloroform. (London, 15. April.) Die Hersteller britischer Pharmakopöe-Ware erhöhten den Preis um 2 d. für 1 lb., der Listenpreis ist 2 s. 1 d., bei 50 lb. 2 s., bei 2½ cwt. 1 s. 11 d.

Citronensäure.[1]) Diese Säure wird jetzt infolge der unterbundenen Zufuhr im Universitätslaboratorium zu Moskau auf biologischem Wege aus Zucker mit Hilfe von Citromyces Pfefferianus und Citromyces glaber gewonnen.

Düngemittel. (New York). Der Markt für Fischguano war im Jahre 1914 flau. Der Preis schwankte zwischen 3,10 und 3,50 cts. für die Einheit Ammoniak, zuzüglich 10 cts. für die Einheit Kalkphosphat.

— Anglo-Continentale (vorm. Ohlendorffsche) Guano-Werke Akt.-Ges. in Hamburg. Für 1914 wurde beschlossen, eine Dividende von 6% (i. V. 8%) zu verteilen. Das noch unbekannte Ergebnis der Niederlassung in London ist diesmal nicht berücksichtigt worden.

Eisen. Die Rawack-Grünfeld A.-G. in Charlottenburg und Beuthen erzielte einen Reingewinn von 1053085 M (1252807 M). Hiervon sollen 10 pCt. Dividende (i. V. 21 pCt.) verteilt werden. Infolge des Krieges wurden besonders die Eisenerzbezüge aus Österreich-Ungarn zeitweise gestört. Demgegenüber wurde die Verwertung inländischer Eisenerze und Eisenschlacken stärker als im Frieden gefördert.

— Die Harzer Werke zu Rübeland und Zorge bringen für das Kriegsjahr eine Dividende von 6% auf die Vorzugsaktien zu Verteilung. Sie erzielten ein Reinerträgnis von 241739 M (28061).

— Die Henry Bessemer & Co. Ltd., Stahlwerk in Sheffield, erzielte 1914 35826 £ (i. V. 28308) Reingewinn.

Erdöl. Die Black Sea Oilfields, Ltd., bildete sich mit 500000 £ in London E. C., Austin Friars House.

— Unter der Firma Schela Glodeni societate petrolifera wurde in Bukarest eine Petroleumfabrik A.-G. mit 225000 Fr. Aktienkapital gegründet.

— Surachano-Grosnische Akt.-Ges. für Naphthaproduktion und Handel. Zweck des Unternehmens ist die Ausbeute von Naphthafeldern im Kaukasusgebiet, die Verarbeitung von Naphthaprodukten und deren Verkauf. Der Gründer der Gesellschaft ist M. Muchtarow. Das Aktienkapital beträgt 3000000 Rbl.

— Die neue Ildikanskische Napththaproduktionsges. m. b. H. bezwekt den Ankauf und die Ausbeutung von Naphthaführendem Boden im Tioisetskischen Kreise, Gouvernement Tiflis.

— Die Russian General Oil Corporation erzielte im Jahre 1914 einen Reingewinn von 348083 £. Es gelangt eine Dividende von 3 s. auf die Aktie von 1 £ zur Verteilung.

Farben. Die bisherige Firma Schoch & Cie. in Burgdorf, Bleiweißfabrikation und Farbwarenhandlung, hat sich aufgelöst. Aktiven und Passiven gehen an die Kommanditgesellschaft unter der Firma »Schoch & Cie. in Burgdorf über. Diese erteilte Prokura an Alfred Zollinger in Burgdorf. 40

— Corona Farbwerk Ges. m. b. H. in Berlin. Jetzt ist Gegenstand des Unternehmens die Herstellung und Verkauf chemischer Präparate und technischer Artikel. Hermann Friling ist nicht mehr Geschäftsführer. Ludwig Krone in Berlin-Wilmersdorf ist zum Geschäftsführer ernannt.

Farbhölzer. *Gelbholz* ist in England infolge der großen Nachfrage nach gelbem Farbstoff für Khakituch stark im Preise gestiegen. Bei Kriegsausbruch war nur wenig in Europa, doch hatte einer der gekaperten deutschen Dampfer eine beträchtliche Ladung; etwas kam aus Frankreich, das mit den Vereinigten Staaten Hauptabnehmer Jamaikas war. Auf Veranlassung des Imperial Institute, London, kauft die Regierung von Jamaika Gelbholz von den Pflanzern und schafft es bis zum Ausfuhrhafen Kingston. Ähnlich will die Regierung von Britisch-Honduras den englischen Färbereien beim Einkauf von Gelbholz behilflich sein.

Farbstoffe. Als Hauptbeteiligte der geplanten russischen Farbenfabrik[1]) werden die Baumwollfabriken von Emil Zündel, N. Kochin & Co., Emil Hübner und die Danilow-Manufaktur in Moskau genannt, die zusammen 6 Mill. Rubel gezeichnet haben sollen.

— Die Teppichwebereien der Alexander Smith and Sons Carpet Co. in New York, die größten in Amerika, haben seit dem 15. April ihren Betrieb auf die Hälfte herabgesetzt, da sie nicht genug Farbstoffe zur Verfügung haben. Die anderen Teppichwebereien sind in ähnlicher Lage.

Fette und Öle. (Hamburg, 27. April.) *Leinöl.* Nachdem der Artikel in der vergangenen Woche von Seiten der Spekulation bis auf 90 M für 100 kg herabgedrückt wurde, setzte, veranlaßt wahrscheinlich durch das Ausfuhrverbot in England, eine starke Aufwärtsbewegung ein, und die Preise gingen sprungweise bis auf 130 M für 100 kg in die Höhe. Die Preissteigerung war jedoch zu plötzlich, so daß wohl anzunehmen war, daß sie nicht von langer Dauer sein konnte. Die Preise gingen daher wieder zurück, und der Artikel ist heute bereits wieder mit 115 M für 100 kg zu kaufen. — *Dampftran.* Durch die Aufwärtsbewegung in Leinöl fand auch dieser Artikel mehr Beachtung, und größere Umsätze fanden zu 150—155 M für 100 kg statt. Hierin dürfte wohl, zumal als die Notierungen von Norwegen wesentlich höher lauten, mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen sein.

— »Olverwertung-Gesellschaft m. b. H.« mit dem Sitze in Magdeburg (früher in Aken a. E.). Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist jetzt Dr. Adolf Prost in Magdeburg. Stellvertreter ist Dr. E. Erdmann in Halle a. S.

— Die Ausbeute der nordamerikanischen Walfängerflotte im Jahre 1914 betrug mit jetzt nur noch 32 Schiffen 19590 Faß *Spermacetöl* (1913: 19091) und kein (950 Faß) *Walöl.* Die Lager in Spermacetöl, dessen Großpreis das ganze Jahr fast unverändert für »natural« 68 cts., für gebleichtes 72 cts. für 1 Gallone (3,78 l) war, betrugen Ende 1914 11600 Faß. Für Waltran wurden für »winter natural« 50, »crude« 40, für *Robbentran* 52 cts. gemeldet.

Glas. Der Verein deutscher Glasinstrumentenfabrikanten hat die Preise für Glasinstrumente um 5% und für Thermometer und ähnliche Apparate um 10% erhöht.

Harze. (Hamburg, 27. April.) *Schellack* ist ruhig und ohne Geschäft. Die Werte haben sich seit dem letzten Bericht nicht verändert und lauten für TN. freiblättrige Ware 205 M, für Rubin-Schellack AC. 225 M, für GAL. 205 M und für bessere Lacke, je nach Ausfall 230—280 M für 100 kg.

Indigo. Nicht nur in Ostindien, sondern auch in Westindien hat die britische Regierung die vorhandenen Lager von natürlichem Indigo aufgekauft. Die Verkaufsstelle der Regierung notiert in einem Rundschreiben volle Marktpreise, stellt aber eine Preisherabsetzung für etwa Mitte Mai als möglich in Aussicht. Infolgedessen ist der Markt still und die Verbraucher handeln sehr vorsichtig. Inzwischen wird synthetischer Indigo britischen Fabrikats in kleinen Mengen herausgebracht.

Kalisalze. Kaliwerke Salzdetfurth A.-G. zu Salzdetfurth. Während der Monate des Friedens 1914 war die Entwicklung gut und der Betrieb der gesamten Anlagen ging ohne Störungen. Die Grubenbaue erfuhren eine weitere Ausdehnung durch Aufschluß einer hochprozentige Sylvine enthaltenden Mulde in 865 m Tiefe, welche in den zum Abbau anstehenden Salzen eine erhebliche Vermehrung brachte. Ende August konnte nach kurzem Stillstand der Bergwerksbetrieb mit Schacht I und der Fabrikbetrieb wieder aufgenommen werden. Die Beteiligung bei der Gewerkschaft Braunschweig-Lüneburg erforderte im Jahre 1914 eine Zubuße, zum Teil für den weiteren Ausbau des Werkes. Die Kaliwerk Salzberg G. m. b. H. konnte ihren Schacht im abgelaufenen Jahre auch während des Krieges weiterteufen. Der Absatz wies im ersten Halbjahr 1914 eine günstige Zunahme auf. Mit dem Vortrag von 55166,40 M aus 1913 wurde im Jahre 1914 ein Reingewinn von 1320761,15 M erzielt, aus dem 4% Dividende und 11% weitere Dividende verteilt werden. z.

Kochsalz. Im Ural betrug die Salzproduktion i. J. 1914 (1913) 18,11 (20,14) Mill. Pud.

Kohlen. Die Versammlung der Zechenbesitzer setzte die Beteiligungsanteile für Mai in Kohlen auf 65% (wie bisher), in Koks auf 60% (bisher 45%) und in Briketts auf 80% (wie bisher) fest. Bemerkenswert ist die gute Entwicklung des Koksgeschäfts.

Kunstleder. Die Deutsche Kunstleder A.-G. in Kötitz i. Sa. verteilt wieder 10% Dividende auf 3 Mill. M (i. V. 2,4 Mill.) Aktien vor. Sowohl das Werk in Kötitz, wie die Tochtergesellschaft in Gummersbach i. Rh. sind voll beschäftigt gewesen.

[1]) Vergl. Wehmer, Chem.-Ztg. 1913, S. 1393.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 67, 244.

Kupfer. Die Mansfeldische Kupferschieferbauende Gewerkschaft, Eisleben, erhielt vom Oberbergamt Halle unter dem Namen »Kupferbergwerk Prinz Rupprecht von Bayern« Bergwerkseigentum in der Gemarkung Kalbe (Saale) zur Gewinnung der dort lagernden Kupfer-, Silber-, Blei-, Zink-, Nickel-, Kobalt- und Schwefelerze.

— Großbritannien hat ein Übereinkommen mit der Amalgamated Copper Co., der größten Kupferproduzentin der Vereinigten Staaten, getroffen, das darauf hinausgeht, die gesamte amerikanische Kupferproduktion unter englische Kontrolle (!) zu bringen. Andere Kupfergesellschaften haben ein gleiches Abkommen getroffen.

— Die Rio Tinto Company, Ltd. in London zahlt für 1914 35% (i. V. 75%) Dividende auf die Stammaktien, (die übliche Zwischendividende im Herbst fiel aus). Die Gruben waren Anfang 1914 wegen Ausstands einige Wochen geschlossen. Der im Februar wieder aufgenommene Betrieb blieb bis Anfang August in vollem Gange, dann wurde bis Ende des Jahres nur an drei Wochentagen gearbeitet, seit Anfang 1915 an 4 Tagen. Die Kupferverkäufe waren aus obigen Ursachen sehr beschränkt, nämlich in der Hauptsache auf Großbritannien und Amerika: nur 21515 (1913: 36320) t kamen insgesamt auf den Markt. Der Durchschnittspreis für Standard Kupfer war 59 £ 9 s. 4 d., oder 8 £ 16 s. 4 d. für 1 t unter dem Preise von 1913. Die hohen Frachtsätze für Erze schädigen das Geschäft sehr.

Metalle. Schweizerische Gesellschaft für Metallwerte Akt.-Ges. in Basel. Für das Geschäftsjahr 1914 muß die Gesellschaft ihre Dividende von 10 auf 3% ermäßigen. Der Reingewinn beträgt 699754 Fr. (2657778), das Aktienkapital 20 Mill. Fr.

Milchzucker. Die Verkaufsstelle für Milchzucker, G. m. b. H., Güstrow i. M., hat eine Erhöhung der Preise eintreten lassen, mit Rücksicht auf die volkswirtschaftliche Bedeutung des Milchzuckers als Nährmittel für Säuglinge aber von einer größeren Preissteigerung Abstand genommen.

Papier. Bei der Altdamm-Stahlhammer Holzzellstoff- und Papierindustrie A.-G. in Altdamm blieb ein Reingewinn von 41627 (91959) M.

Phosphate. Bei den Phosphates Tunisiens ermäßigte sich infolge des Krieges die Produktion von 370470 auf 265613 Tonnen.

Quecksilber. (London, 12. April.) Großbritanniens Einfuhr im März und im I. Vierteljahr von 1915 betrug 5866 und 12429 (1914: 417 und 12367) Flaschen, die Ausfuhr 646 und 1383 (i. V. 2193 und 5596). Der Durchschnittspreis im März 1915 (1914) war 12 £ 5 s. (6 £ 17 s. 6 d.) für die Flasche.

Quillayarinde (Hamburg, 27. April) ist ruhig bei beschränkten Umsätzen Geschnittene Ware wird unverändert mit 185 M für 100 kg angeboten.

Salpeter. *Chilesalpeter.* Das Chilenische Salpeterkomitee gibt die Ausfuhr nach Europa, einschl. Ägypten, für März mit 30127 t, die Ankünfte in Europa, einschl. Ägypten, mit 79200 t an.

Sauerstoff. Die Aktieselskabet Dansk Ilt- og Brintfabrik in Kopenhagen, welche nach Lindes Verfahren Sauerstoff und Wasserstoff erzeugt, verteilt für 1914 5% Dividende bei 200000 Kr. Aktienkapital. Durch die Explosion im März 1915[1]) wurde der Betrieb, dank der Zweigfabrik in Aarhus, nicht unterbrochen. Für die neue Dissousgasfabrik wird ein Gebäude auf Amager bei Kopenhagen errichtet werden.

Sennesblätter. (London, 15. April.) 18 Ballen gewöhnliches kleines gelbliches Tinnevelly-Blatt wurden auf der Auktion zu $5\frac{1}{2}$—6 d. (vor einem Jahre kostete die gleiche Qualität $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ d.) verkauft; 2 Ballen schön grünliches zu $6\frac{1}{4}$ d., ein Ballen Mekka-Schoten zu $2\frac{1}{2}$ d.

Spiritus. Gesellschaft für Brauerei, Spiritus- u. Preßhefefabrikation vorm. G. Sinner, Karlsruhe-Grünwinkel. Die Gesellschaft verzeichnet für 1914 einen Reingewinn von 1261994 (1254327) M, wovon 12% (14) Dividende auf die Stammaktien und $5\frac{1}{2}$% auf die Vorzugsaktien verteilt werden.

Sprengstoffe. Zur Ausnutzung der Expansionskraft flüssiger Gase, besonders flüssiger Luft, hat sich in Berlin die Marsit G. m. b. H niedergelassen, die ein seit einer Reihe von Jahren in England patentiertes Verfahren für Deutschland und andere Bezirke übernommen und ausgebaut hat. Ferner ist mit 20000 M nominellem Kapital eine »Flüssige Luftverwertungs-Gesellschaft m. b. H.« in Berlin gegründet worden, die eine von dem Gesellschafter Kowastch erfundene und vom Gesellschafter C. A. Baldus-Berlin entwickelte Sprengmethode übernommen hat.

— Die Du Pont de Nemours Powder Co. wird ihre Pulverfabrik in City Point, Virginia, bedeutend vergrößern; angeblich sollen 5 Mill. Doll. dafür aufgewendet werden.

Stickstoffverbindungen. Die Reichsregierung hat, wie v. Gwinner anläßlich der General-Versammlung der Deutschen Bank bekannt gab, mit der Bayerischen Stickstoff-A.-G. ein Abkommen getroffen, wonach diese in Mitteldeutschland und Schlesien je ein großes Unternehmen errichtet, um dort den Stickstoff für Rechnung des Reiches herzustellen gegen mäßige Vergütung. Das Reich leiht zu diesem Zwecke 40 Mill. M auf längere Zeit hinaus mit Kündigungsfristen, welche dem Reich die Möglichkeit geben sollen, am bestimmten Termin die Fabriken selbst in Betrieb zu nehmen. Auch der Badischen Anilinfabrik-Gruppe ist die Lieferung von Luftstickstoff und die Gewährung einer fast ebenso hohen Geldunterstützung zugedacht.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 310.

Strohstoff. Vereinigte Strohstofffabriken, Coswig bei Dresden. Der Bezug der Rohstoffe gestaltete sich 1914 schwierig. Es ergab sich ein Reingewinn von 510933 M gegen 467218 M im Vorjahre. Die Dividende wird von 6 auf 4% reduziert.

Süßholzwurzel. In Kalifornien ist mit dem Anbau von Süßholzwurzeln begonnen worden, im Sutter County rechnet man auf eine gute diesjährige Ernte. Die Droge findet in den Vereinigten Staaten namentlich bei der Zubereitung von Tabak Verwendung. Im Jahre 1914 sind davon 105032000 Pfd. im Werte von 1807000 Doll. eingeführt worden, zumeist aus Kleinasien.

Teerprodukte. (London, 15. April.) *Carbolsäure.* Die britische Regierung übernahm die Kontrolle der Erzeugung der Haupthersteller und bezahlt für gewöhnliche Krystallware (39—40° C.) 1 s. 4 d. für 1 lb. Bei Händlern sind kleine Posten zu 1 s. 6 d.—1 s. 9 d. zu haben.

Textilose. Die Österreichische Akt.-Ges. für Textilose-Industrie beantragt die Reduktion des Aktienkapitales von 3,5 Mill. K auf 2 Mill. K. Die Reduktion hängt mit dem kürzlich zustande gekommenen Ausgleich in dem Rechtsstreit zwischen dem Jutekartell und der Deutsch-Österreichischen Textilose-Gesellschaft zusammen, wonach die zwischen diesen geschlossenen Verträge aufgehoben werden, die deutsch-österreichische Textilose-Gesellschaft auf die Erzeugung in Österreich verzichtet gegen Lizenzgebühren mit einem garantierten Minimalbetrag und die Jutefabriken von den Garnfabriken ihre Textilose-Aktien übernehmen.

Wachse. (Hamburg, 27. April.) *Carnaubawachs.* Der aufgeregte Markt hat sich beruhigt; immerhin bleibt er für diesen Artikel sehr fest. Sandgrau wird auf 420—425 M und fettgrau auf 430 M für 100 kg gehalten. Die gelben Sorten werden unverändert auf Preis gehalten wie zuletzt gemeldet.[1]) — *Japanwachs* ist ruhig. Greifbare Ware wird je nach Menge auf 205—210 M für 100 kg und Mai-Lieferung auf 200 M gehalten.

Wolfram. Die neue Tungsten Ltd. in London WC., Norfolkstreet, Lennox-House, hat 30000 £ Aktienkapital.

Zement. Die G. m. b. H. Rittergut Rüdersdorf, die dem rheinischen Großindustriellen August Thyssen gehört, wird zum Bau einer neuen Zementfabrik schreiten.

Zink. Die North Broken Hill erzielte im zweiten Halbjahr 1914 55787 £ Gewinn. Die Erzreserven betragen jetzt 3 Mill. t. Die Minen arbeiten wieder normal. Mit englischen Raffinerien sind Kontrakte für den Verkauf einer größeren Menge Bleierz abgeschlossen. Bei Kriegsausbruch wurden die Verträge wegen Lieferung von Zinkerzen vorläufig aufgehoben und sind seitdem abgelaufen. Dadurch wurde die Gesellschaft ihrer Einnahmen vollständig beraubt; sie hatte jedoch bedeutende Barmittel und konnte infolgedessen ihren Betrieb bei halber Arbeitszeit aufrecht erhalten. Später traf sie ein Abkommen, ihre Erze in den Anlagen der Broken Hill Proprietary Company in Port Pirie zu verhütten. Sie hoffte, wenigstens einen Teil von ihren Erzeugnissen verkaufen zu können, doch gingen die ersten Einnahmen erst gegen Ende 1914 ein. Seitdem ist unter bedeutender Kraftanspannung der Betrieb ausgedehnt worden. Schließlich trafen die beiden interessierten Gesellschaften und die Broken Hill South Silver Mining Company ein Abkommen über einen gemeinschaftlichen Betrieb auf genossenschaftlicher Grundlage. Zusammen mit einigen anderen Gesellschaften machte die North Broken Hill einen Vertrag mit englischen Raffinerien über Abnahme bedeutender Mengen Edelmetallbarren bei allmählicher Lieferung.

Zucker. Die Bezugsvereinigung der Deutschen Landwirte G. m. b. H. in Berlin ist in der Lage, für die nächste Zeit größere Mengen frischer Zuckerrüben aus Frankreich und Belgien an Verbraucher direkt abzugeben.

Zündhölzer. Deutsche Zündholzfabriken Akt.-Ges. in Lauenburg i. Pomm. Für 1913/14 blieb ein Reingewinn von 252784 (240448) M. Davon sollen 152000 (142500) M als Dividende von 8 ($7\frac{1}{2}$) Proz. verteilt werden.

— Der französische Staat führt jetzt für sein Monopol fertige Zündhölzer u. a. aus Amerika ein, von wo die erste Ladung bereits im Februar eintraf, da die eigenen Fabriken Mangel an Holz leiden. Man sieht in Frankreich gegenwärtig nur Zündhölzer amerikanischen, schwedischen und Schweizer Ursprungs.

— Die russischen Zündhölzerindustriellen werden eine Fabrik zur Herstellung von Kaliumchlorat errichten, entweder in Petersburg oder in Odessa. Die Zündhölzerfabrikanten sind gegen das Projekt des Zündhölzermonopols. Sie finden u. a. den von den Regierungskreisen geschätzten, zu erwartenden Ertrag, im Falle der Schaffung des Monopols, von 20 Mill. Rbl. als viel zu hoch. Im letzten Jahre hatten die Zündhölzerfabriken einen Gewinn von 2600000 Rbl. bei einem Absatz von 3800000 Kisten, das heißt 85 Kop. für eine Kiste. Die Grundlagen des Projektes entsprechen nicht den Tatsachen; während der Preis für die Kiste auf 18 Rbl. und für das Paket auf 20 Kop. festgesetzt ist, ist in den Entwürfen, die den großen finanziellen Nutzen des Zündhölzermonopols beweisen sollen, der Preis von 23 Rbl. angenommen. Es wird von den Zündhölzerindustriellen u. a. gefordert, daß der Höchstpreis von 2 Kop. auf jede Schachtel aufgedruckt wird, daß die mechanischen Zündapparate besteuert werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 328.

Übersicht der Marktpreise, Ende April 1915.

Anorganische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Alaun, Stücke	20-22	20-22
„ gepulvert	20-22	20-22
Chromalaun	55-60	60-65
Ammoniak, kohlens.	85-90	90-95
Ammoniumnitrat, rein	-	-
Salmiak, ch. rein, kryst.	60-62	60-65
„ kryst. techn. rein	55-57	55-60
Salmiakgeist (0,910)	38-40	38-40
Bariumchlorat	-	-
„ chlorid	-	-
„ nitrat	55-60	58-60
„ superoxyd	-	-
Borsäure, raff., gepulv.	109-111	105-110
„ raff., kryst.	105-107	105
Borax, raff., gepulv.	68-70	-
„ raff., kryst.*	66-68	-
Brom	475-500	475-500
„ -ammonium	544-580	544-580
„ -kalium	420-460	420-460
„ -natrium	505-535	505-535
Chlorzink	55-65	60-65
Chlorzinn 50°	375-400	-
Eisenchlorid, kryst.	40-42	40-45
„ -oxyd-Ammoniak	625-650	-
„ -vitriol	7½-8½	9-10
Jod, resubl.	30¾-32[1]	31-33[1]
„ trocken	28-29	28-29
„ -kalium	26-27½	26-27½
„ -natrium	30-31½	30-31½
Kali, chlorsaures	-	125-130
„ gelbblausaures	125-130	120-125
„ rotblausaures	175-190	185-190
„ übermang. kryst.	90-95	100-110
Cyankalium	145-165	160-165
Kaliumchromat	-	-
„ -bichromat	77-80	-
„ -nitrat, raff.	-	-
„ -carbonat, Pottasche	-	-
„ „ Kasan	-	-
Schwefelkalium	45-50	-
Kalk, kohlensaurer	18-19	-
„ phosphs. (Futterk.)	18-19	-
Chlorkalk	11½-12	10-12
Chlorcalcium 70/75	10-11	10-11
Kupfervitriol [D. A. B. V	67	67
Lithiumcarbonat, rein,	9½-10[1]	-
Magnesia, gebrannte	120-175	120-160
„ kohlensaure	42-45	45-50
„ schwefels., Epsoms.	4¼-4½	4½-5
Natrium, chlorsaures	-	-
„ gelbblausaures	-	-
„ kiesels. (Wassergl.)	7½-8	7-8
„ metallisches	250-300	-
Cyannatrium	-	-
Natriumbicarbonat	16-19	16-17
„ -bichromat	-	-
„ -hydrat, kaust., 60%	22-23	22-25
„ -nitrat, rein	-	-
„ -perborat	2-2¼[1]	2¼-2¾[1]
„ -persulfat	3¾-4[1]	4-4¼[1]
„ -sulfat	-	-
„ -superoxyd	2¼-2,35[1]	-
„ -thiosulfat	18-20	15-16
Schwefelnatrium	16-18	18-20
Soda, calc. 98/100%	10½-12	10-12
„ „ 48%, raff.	-	-
„ „ „ unger.	-	-
„ „ „ weiße	-	-
„ kryst.	6½-7	6-7½
Nickel, schwefelsaures	115-125	-
„ -Ammoniumsulfat	110-120	-
Phosphor	-	-
Phosphorsäure 1,700	195-200	-
Salpetersäure, roh, 36°	120-130	115-125
„ „ 42°	-	-
Salzsäure, roh, 18°	-	-
„ „ 21°	-	-
Schwefel, roh	-	-
„ raffiniert	28-30	23-27
„ -Blumen	26-28	25-28
Schwefelsäure 70%	-	-
„ 1,840 puriss.	-	-
Schwefelkohlenstoff	45-50	-
Silber, salpeters.	62-64[1]	-
Strontiumnitrat	54-56	-
Sublimat, pulv.	605-625	615-630
„ in Stücken	-	-
Tonerde, schwefelsaure	11½-13	12-14
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	20-22

Organische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aceton, rein	180-190	185-200
Äther, r., 0,722 steuerfr.	155-165	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-
„ gewöhnliches	-	675-725
Ameisensäure, rein 50%	46-50	-
Amylacetat	325-355	-
Anilinöl, rein	-	-
Benzin	-	-
Benzoesäure aus Toluol	450-500	450-500
Brechweinstein	260-280	300-350
Buttersäure, 50%, rein	240-260	-
Campher, raff.	750-800	750-800
„ China	-	-
„ Japan	750-800	750-800
Camphersäure	18-20[1]	-
Casein, techn.	-	140-160
„ für Nährzwecke	170-180	180-200
Citronensäure, blf. kryst.	560-590	575-590
Cumarin	32-35[1]	24-26[1]
Dextrin	80-90	75-80
Essigsäure, 98/100%	95-100	90-100
Essigsaur. Blei	88-90	85-90
„ Natrium	-	-
„ Kupfer, Grünsp.	105-120	115-125
„ Tonerde	18-20	-
Formaldehyd, D. A. B. V	66-70	70-75
Gallussäure, ch. rein	440-450	-
Glycerin 28°	2[illegible]0-280	275-290
„ techn. sp. G. 1,260	-	-
Holzgeist (Methylalk.)	86-90	85-90
Hydrochinon	650-660	650-675
Mannit	13-14[1]	13-14[1]
Oxalsäure	70-75	70-75
Phenolphthalein	12-14[1]	12-13
Pyrogallol, rein	1050-1100	1000-1100
Resorcin, kryst.	600-700	600-700
Salicylsäure, kryst.	270-310	270-310
„ präcip.	230-270	230-270
Salicyls. Natron, gep.	290-330	290-330
„ kryst.	330-370	330-370
Stärke	-	-
Tannin, rein	360-380	-
Terpinhydrat	210-220	230-240
Tetrachlorkohlenstoff	80-90	-
Vanillin	56-63[1]	58-60[1]
Weinsäure, bleifr., kryst.	360-370	375-385
„ chem. rein, D.A.B.V	370-380	390-400
Weinstein, cream, l.,	-	390-400
„ 95% [98%	-	380-385
„ chem. rein	325-350	410-420

Pharmazeutische Präparate.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 1 kg	Hamburg unverzollt M für 1 kg
Acetylsalicylsäure	470-545[3]	420-450[3]
Acetanilid	180-190[3]	190-200[3]
Antipyrin	30-32	30-32
Calomel	715-730[3]	720-740[3]
Chininsulfat, deutsches	38-42	38-42
„ englisches	-	-
„ D. A. B. V	46½-51½	46-48
Chloralhydrat, kryst.	300-320	310-320
Chloroform, rein	145-165[3]	150-170[3]
Cocain, salzsaures	205-215	200-215
Codein, rein	625-650	630-650
Coffein	30-32½	30-33
Gelatine	220-280[3]	220-350[3]
Guajacol	13¼-15¼	13-15
„ -carbonat	18½-20½	19-20
Hexamethylentetramin	4,60-4,80	4,70-4,90
Jodoform	36-38	36-38
Kreosot, D. A. B. V	3,60-4	3¾-4
Milchzucker	135[3]	135-140[3]
Morphin, salzsaur.	450-460	450-460
Paraldehyd, D. A. B. V	3¼-3½	3½-4
Pepsin, D. A. B. V	3¾-4½	4-4½
Phenacetin, D. A. B. V.	6½-7	6½-7
Pilocarpin, salzs.	50-60[4]	50-60[4]
Salol, D. A. B. V	4¼-4,55	4-4¼
Santonin kryst.	260-285	260-285
Strychninnitrat, D.A.B.V	62½-65½	70-75
Sulfonal, D. A. B. V	25-26¼	25-26½
Theobromin, rein	62-64	65-70
Thymol, kryst.	48-52	45-50
Veratrin, rein	155-175	160-175
Wismut, subgallat.	17-18	18-20
„ subnitrat.	22-24½	23-25

Drogen und ätherische Öle.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aloe, Cap	150-160	135-140
„ Curaçao	135-145	125-130
Anis, Bari	-	130-140
„ Spanien	120-130	130-140
„ China	-	285-295
„ Rußland	-	110-120
Balsame, Canada, dep.	1150-1200	1100-1200
„ Copaiva, techn.	160-180	160-200
„ „ D. A. B. V	250-300	250-300
„ Peru	22-26[1]	23-25[1]
„ Tolu natural	620-640	650-700
Brechnüsse	-	85-90
Calabarbohnen	300-320	250-275
Canthariden, russ.	27-29[1]	28-30[1]
„ chinesische	-	-
Cascara sagrada	160-170	150-160
Cassiablüten	170-180	125-140
Cassia fistula	45-60	36-38
Cassia lignea	170-180	170-180
Chinarinde	115-240	130-410
Chrysanthemblüten	290-320	300-320
Cocablätter, Trujillo	115-125	120-130
Condurangorinde	78-85	72½-75
Cumin	180-200	190-200
Galgantwurzel	-	120-140
Gummi arabicum	125-250	120-340
Gummi Gutti	600-650	600-625
„ Tragant	650-950	600-900
„ gering bis gut	450-600	450-590
Hydrastiswurzel	60-62[1]	58-60[1]
Ingwer, Cochin C	145-155	125-135
„ „ gut bis fein	-	-
„ „ ord. bis gut	-	-
Ipecacuanhawurzel, Rio	35-38[1]	34-36[1]
Cartagena	25-27[1]	24-26[1]
Jaborandiblätter	80-85	120-130
Jalapenharz	28-30[1]	28-30[1]
„ -wurzel	125-400	180-350
Kolanüsse	125-150	125-150
Lycopodium	650-700	650-675
Manna, Gerace	360-380	360-380
Maticoblätter	65-70	140-160
Mutterkorn	625-650	575-625
Myrrhen, nat.	150-160	150-170
Opium, Drog. Ware	42-44[1]	50-55[1]
„ 10% Morphin	42-44[1]	50-55[1]
„ türk. fein (Smyrna)	-	55-60[1]
„ persisches *pulver.	-	60-65[1]
Orchella *Californian	-	-
Quillayarinde, ganz	-	-
„ geschnitten	195-210	190-200
Ratanhiawurzel	75-95	80-85
Rhabarberwurzel Shens.	-	250-260
„ Canton	-	230-240
„ high dried	300-320	300-350
Sabadillsaat	145-160	160-165
Safran aus Italien	-	-
„ aus Spanien	125-135	-
Saponin, roh	-	-
Sarsaparilla, Mexiko	220-230	300-320
„ Honduras	-	475-550
Senf (Holland)	-	50-52
Sennesblätter	140-160	130-150
Süßholzwurzel, russisch.	-	130-160
Tamarinden, russische	-	-
„ Ostindien	-	90-95
„ Westindien	-	-
„ Madras	-	90-95
Vanille, Maurit.,	60-65[1]	55-60
„ ord. bis mäßig	50-60[1]	45-50
Zitwersaat	425-450	500
Ätherische Öle.	1 kg	1 kg
Anisöl D.A.B.V (Anethol)	22-24	18-20
Bergamottöl	26-28	26-27
Cassiaöl	11-12	9½-10
Citronellöl *Ceylon	6-6½	5½-5¾*)
Citronenöl	10-11	11-13
Linaloeöl	27-28	28-30
Menthol, japan.	35-36	33-35
Nelkenöl	-	14-16
Pfefferminzöl, H. G. H.	16½-17½	15-16[2]
„ Wayne County	-	13-15[2]
„ Kobayashi, japan.	13½-14½	12½-13
Terpentinöl		
amerikanisches	230-240[3]	250-270[3]
„ französisches	-	-
„ rektifiziertes	250-260[3]	-
„ spanisches	-	-

Harze, Lacke, Wachse.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Dammar Batavia	260-290	155-260
Fichtenharz, amerikan.	-	115-125
„ französisches	-	110-120
Galipot	50-55	80-85
Gummi elemi	95-100	82½-85
„ Acroides, rot	70-75	58-60
„ „ gelb	100-105	95-100
Mastix	9-10	8½-9[1]
Sandarac	180-200	175-200
Schellack, orange Ia.	230-250	230-280
„ „ IIa.	210-220	195-205
Stocklack, Siam	180-190	175-180
Weihrauch, gew.	60-90	80-90
Bienenwachs, gelbes	335-365	380-390
„ Algier	-	-
„ Madagaskar	-	340-350
Carnaubawachs, sandgr.	420-430	415-420
„ fettgrau	430-440	425-430
„ mittelgelb	480-490	440-450
„ primagelb	500-510	460-470
Japanwachs	205-220	200-210

Teerprodukte, Farbwaren.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Anilin	-	-
Anthracen	-	-
Benzol, 50er	-	-
„ 90er [40/42°	-	-
Carbolsäure, kryst.	115-120	110-120
„ flüssig 100%	-	-
„ roh, 95/100%	55-65	55-60
Holzteer, Stockh., dick	-	-
„ „ dünn	-	-
Kreosotöl	-	-
Naphthalin in Schuppen	18-20	17-18
Pech	-	-
Solventnaphtha	-	-
Steinkohlenteer	-	-
Farbwaren.		
Bleiweiß, gepulv.	72½-75	75-80
Chromgelb	-	-
Cochenille, Tener. Black	350-450	450-500
„ graue	400-460	380-420
Indigo, Bengal f. viol.	-	6½-8[1]
Lithopone, Rotsiegel	-	-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-
„ ord. mittel	-	-
Zinkoxyd (Zinkweiß)	67½-72½	
Zinnober, gemahlen	750-780	750-800

Mineralien, Hüttenprodukte.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aluminium	-	-
Antimon crud. } Höchst-	60	60
„ Regulus } preis	150	150
Arsenik, weiß	43-45	40-45
„ weiß, gepulvert	32-35	35-40
„ Schwefelarsen	68-74	70-75
Asphalt, amerikan.	-	75-90
Blei, englisches	-	-
„ Hütten-, Harzer	-	-
Bleiglätte	69-72	-
Braunstein	18-20	-
Cadmiummetall	11½-12[1]	-
Ceresin	-	-
Graphit, böhm.	11-15	190-200
Kobalt	-	-
Kupfer, Regulus	-	-
Elektrolytkupfer	-	-
Mangan	-	-
Mennige	68-71	-
Nickel	-	110-120
Paraffin, 56/58° C.	125-135	-
Platin	-	230-24
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	225-235	-
Schmirgel, gekörnt	32-35	-
Silber (in Barren)	-	-
Wismut (Metall)	25-27[1]	-
Wolfram	-	-
Zink	-	-
Zinn, Standard	-	-
Zinnoxyd	-	-

[1]) Preis für 1 kg. [2]) Preis für 1 engl. Pfd. [3]) Preis für 100 kg. [4]) Preis für 1 hg.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 54, S. 341—348. Cöthen, den 5. Mai 1915. 39. Jahrgang.

Eine neue Zinn-Schwefel-Verbindung Sn_2S?

Von **Gottlieb Epprecht.**

Im Sommer 1913 fand sich bei der Reparatur eines Zinnofens ein Konglomerat von gut ausgebildeten, grauen, metallglänzenden Krystallen. Als Chemiker des Werkes interessierten mich diese Sublimationen, die mir noch nie begegnet waren. Ich untersuchte sie und machte eine beträchtliche Zahl von Analysen, um die empirische Formel der Substanz festzustellen. Wie aus nachfolgendem ersichtlich, wäre die Formel des neuen Körpers Sn_2S, d. h. eine bisher unbekannte Zinn-Schwefel-Verbindung, über die ich in der Literatur nichts finden konnte. Bekannt waren von Zinn-Schwefel-Verbindungen nur braunes Zinnmonosulfid SnS und oranges Zinndisulfid SnS_2. Die neue graue Verbindung Sn_2S wäre als Dizinnsulfid zu bezeichnen und könnte die Formel haben Sn≡Sn, unter der Annahme, daß Zinn in hoher Hitze vierwertig ist. ╲S╱

Der Zinnofen, in dem sich diese Krystalle zeigten, bildet einen Bestandteil der Anlage der Seidenfärberei NATIONAL SILK DYEING CO., Filiale Allentown, Pa. Diese Firma besitzt in Paterson N. J. drei Seidenfärbereien, ferner eine in Williamsport, Pa., wo ebenfalls metallisches Zinn wiedergewonnen wird. Vor 5 Jahren vereinigten sich die hauptsächlichsten amerikanischen (fast alle in Paterson gelegenen) Seidenfärbereien (mit Ausnahme WEIDMANNS, die aber jetzt von GILLET in Lyon kontrolliert wird), in erster Linie infolge der Bemühungen des gegenwärtigen Präsidenten der NATIONAL SILK DYEING CO., Herrn C. L. AUGER.

Wie bekannt, wird in jeder größeren Seidenfärberei das Waschwasser der zinngebeizten Seide auf Wiedergewinnung des darin enthaltenen Zinns behandelt, und die schließlich sich ergebende hellgelbe, körnige Masse von Zinndioxyd wird mit Kohle im Flammofen zu Zinn reduziert. Von Zeit zu Zeit muß die Ofensohle ausgebessert werden. Bei der Ausbesserung im letzten Sommer in Allentown (nebenbei der deutschesten Stadt der Vereinigten Staaten) zeigte sich im Boden des Ofens ein Buckel, geformt von der obersten Lage der feuerfesten Backsteine. Unter diesem Buckel fand sich eine kleine Höhlung, deren Innenwand mit den bereits erwähnten Sublimationen ausgekleidet war, und diese Sublimationen erfüllten lose aufgebaut die Höhlung. Der feuerfeste Backstein im Boden der Höhlung zeigte bis ein Zoll (2½ cm) tiefe und ¼ Zoll weite Gänge, die nach verschiedenen Richtungen wie von einem Wurm von der stark alkalischen Schlacke ausgefressen waren. Diese Gänge im Backstein waren zum Teil leer, elegant glasiert, braun bis grau und graublau, zum Teil enthielten sie wenig feine, metallglänzende, graue bis gelbe Nadeln oder Konglomerate von glänzenden grauen Blättchen. Auch fanden sich eingebettet größere Klumpen metallischen Zinns. Augenscheinlich fraß sich die Schlacke durch den Backstein hindurch; Zinn, vielleicht auch unreduziertes Zinnoxyd und Kohlenstaub gelangte mit unter die Sohle; wahrscheinlich aus den Zersetzungsprodukten zwischen Schlacke und Backstein usw. bildete sich ein Gas, das die oberste Backsteinlage der Ofensohle emporhob und eine Höhlung erzeugte, in der unter Luftabschluß die Substanz sublimieren konnte. Der Schwefel kam wohl aus dem Backstein, doch kann er auch aus der Holzkohle stammen; die alkalische Schlacke enthält immer Natriumsulfostannat.

Was die Krystalle selbst betrifft, so stellen sie feine Blättchen von scharf ausgesprochen krystallinischen Linien, grauer Farbe und Metallhochglanz dar. Sie schwanken in der Größe bis zu einem Zoll Längsdurchmesser und erinnern im Aussehen in erster Linie an Jodkrystalle, die sie aber an Glanz weit übertreffen. Sie sind völlig luftbeständig. Das spezifische Gewicht wurde in Regnaultschen Flaschen zu 5,77 bestimmt. SnS hat D = 4.97. SnS_2 D = 4,50 und Sn D = 7,29. Verdünnte Säuren haben kalt keinen Einfluß; beim Kochen findet langsam Lösung unter Gasentwicklung statt. Konzentrierte Salpetersäure gibt in der Wärme wenig NO_2-Entwicklung und Trübung (Metazinnsäure), doch hört die Reaktion bald auf. Konzentrierte Schwefelsäure bildet erst beim Erhitzen eine Lösung unter Abscheidung geschmolzenen Schwefels. Konzentrierte Salzsäure wirkt bereits in der Kälte langsam unter Schwefelwasserstoff-Entwicklung ein. Natronlauge von 30° Bé. bleibt ohne Einwirkung, auch in der Hitze; erst nach stundenlangem Stehen auf dem Wasserbad färbt sich die Lösung gelb, ohne sichtbare Lösung der Substanz. 0,3920 g Substanz im Porzellantiegel unbedeckt erhitzt, gibt nach zweistündigem Glühen vor dem Gebläse 0,4241 g eines weißen Glührückstandes, durchsetzt mit einigen dunklen Punkten (vielleicht von Fe_2O_3 herrührend). Ist die Formel der Substanz wirklich Sn_2S, so verwandelt sie sich beim Glühen in 2 SnO_2 und sollte theoretisch 0,4385 g Glührückstand ergeben, gemäß der Gleichung:

$$(Sn_2S : 2SnO_2 = 0{,}3920\,g : x;\ [269 : 301 = 0{,}3920 : x]).$$

Die Substanz ist aber nicht chemisch rein. Sie enthält außer geringen Mengen von Flugstaub, die beim Aufbrechen des Ofenbodens hinzugetreten, noch etwa 2% Eisen, das wohl als krystallisiertes Eisendisulfid FeS_2 vorhanden ist; ob aber chemisch gebunden oder bloß mechanisch beigemengt, muß dahingestellt bleiben.

Analyse: Eine rasche Prüfung der Substanz durch Lösen in Salzsäure, wobei Schwefelwasserstoff bemerkt wurde, und Reduktion der Lösung mit Aluminium, Lösen des ausgeschiedenen Zinns in Salzsäure und Titrieren mit $n/_{10}$-Kaliumbromat, ergab 84% Zinn und deutete auf ein Zinnsulfür. Das bekannte Zinnsulfür SnS enthält aber bloß 78,67% Zinn, also mußte die Substanz etwas anderes sein. Für ein hypothetisches Sn_2S berechnete sich 88,09% Zinn, und für Sn_3S_2 84,7% Zinn. Bei der Auswahl des Analysenganges behufs quantitativer Bestimmung von Zinn und Schwefel mußte die genaueste Methode zur Schwefel-Bestimmung, die Soda-Chlorat-Schmelze, unberücksichtigt bleiben, da die Substanz äußerst schwer pulverisierbar ist und zudem graphitähnlich etwas auf den Mörser abfärbt. So wurde denn als gravimetrische Methode die mit Salpetersäure-Salzsäure angewandt. Erst schied sich immer ein Tröpfchen Schwefel aus, der sich auch bei Chlorat-Zusatz nicht lösen ließ; später fand ich, daß bei allmählichem Zugeben der Säuremischung von 9 ccm Salpetersäure spezif. Gew. 1,42 und 3 ccm konz. Salzsäure zu etwa 0,5 g der unzerkleinerten Krystalle unter anfänglichem Kühlen, d. h. wenn man dafür sorgte, daß die Reaktion langsam und gleichmäßig vor sich geht, kein Schwefel gebildet wird. Nach Beendigung der Lösung auf dem Wasserbad wurde zur Trockne verdampft (die Masse wird dabei nicht fest, sondern nur dickflüssig grünlich-gelb). Dies wurde zweimal mit Salzsäure wiederholt, um alle Salpetersäure zu vertreiben; dann wurde mit etwa 50 ccm Wasser verdünnt, filtriert, mit verdünnter Salzsäure, darauf mit Wasser gewaschen und das Filter naß verbrannt und geglüht. Der Rückstand betrug bei acht Bestimmungen 0,06% bis 0,6% und enthielt meistens noch etwas Zinn, wie durch die Cyankalischmelze erkannt wurde. Das Filtrat von der Spur Unlöslichem wurde entweder genau mit Ammoniak neutralisiert, das hierbei ausfallende Zinn- und Eisenhydrat abfiltriert und im Filtrat die Schwefelsäure bestimmt, die Hydrate von Zinn und Eisen in verdünnter Salzsäure warm gelöst und einzeln gravimetrisch bestimmt, oder aber das Filtrat wurde in zwei Teile geteilt, in einem die Schwefelsäure nach Entfernen von Zinn und Eisen bestimmt, im andern Teil das Zinn durch Schwefelwasserstoff gefällt und im Filtrate vom Schwefelzinn das Eisen durch Fällen mit Ammoniak ermittelt.

Da die Analysenresultate stark schwankten, bei 93,6 bis Gesamtbefund, so machte ich auch eine Anzahl volumetrischer Bestimmungen von Zinn und Schwefel. Zu diesem Zweck wurde

Substanz (etwa 1/3 g) im Kolben, der mit zwei Vorlagen sowie einem Wasserstoffentwicklungsapparat verbunden war, mit einer Mischung von 15 ccm Salzsäure und 5 ccm Wasser mittels Scheidetrichter übergossen, in einer Wasserstoff-Atmosphäre bei ganz kleiner Flamme erhitzt, bis alles gelöst war und hierauf Wasserstoff durch den Apparat geleitet, erst unter Fortführung des Kochens, dann während des Abkühlens. In der Vorlagenflüssigkeit wurde durch Titration der Schwefelwasserstoff bestimmt; den Kolbeninhalt titrierte ich direkt mit n/10-Kalibromat, dessen Titer auf metallisches 99,7%iges Zinn eingestellt war. Als Vorlagenflüssigkeit benutzte ich teils überschüssige n/10-Jodlösung, teils Natronlauge. Im ersten Falle titrierte ich den Überschuß Jod mit n/10-Thiosulfatlösung zurück, unter Berücksichtigung des vom ausgeschiedenen Schwefel eingeschlossenen Jods, und zog die erhaltenen ccm Thiosulfat von der Menge Thiosulfat ab, die dieselbe Menge Jodlösung bei blindem Versuch im selben Apparat verbrauchte; Kautschuk- und Korkverbindungsstellen absorbieren immer etwas Jod. Im zweiten Falle entleerte ich die Vorlagen in viel Wasser, säuerte mit Essigsäure an, versetzte mit einem gemessenen Überschuß Jodlösung bekannten Titers und titrierte das nicht verbrauchte Jod mit n/10-Thiosulfatlösung zurück. Beide Methoden lieferten ganz ähnliche Resultate. Es wurden auch zwei direkte Eisenbestimmungen durch Lösen der Substanz in Salzsäure, Ausscheiden des Zinns mit Aluminium, Filtrieren und Titrieren des Filtrates nach Manganlösung-Zusatz mit n/10-Permanganat durchgeführt, sie ergaben 1,7% und 1,8% Eisen.

Nach diesen Versuchen würde sich als raschester und genauer Analysengang der folgende ergeben: Man löst die Substanz im Schwefelwasserstoffbestimmungsapparat, scheidet in der Lösung nach der Filtration und Bestimmung des Unlöslichen das Zinn mit Aluminium oder Zink aus und filtriert; im Filtrat titriert man das Eisen bei Gegenwart von Mangansalz mit Permanganat, kocht das abfiltrierte Zinn samt Filter in Salzsäure und titriert mit n/10-Kalibromat. In den Vorlagen ermittelt man den Schwefel aus der Menge der verbrauchten Jodlösung.

Zusammenfassung der Analysen-Resultate:

Zinn . . .	84,1%	Mittel aus 15 Bestimmungen:	höchste 84,9%,	niedrigste 82,9%
Schwefel .	13,6%	„ „ 9 „	„ 14,7%	„ 12,7%
Eisen . .	2,0%	„ „ 7 „	„ 2,3%	„ 1,7%
Unlösl. . .	0,3%	(Rest auf 100).		
	100,0			

Schlußfolgerung: 2% Fe verlangen für FeS_2 2,3% Schwefel, laut der Gleichung: Fe : 2S = 2 : x (56 : 64 = 2 : x), x = 2,3 und geben 4,3% FeS_2.
Laut obiger Zusammenstellung kommt hinzu . . . 0,3% Unlösliches.
Der Rest auf 100 ist . . . . 95,4% Sn_xS_x.
100,0%

I. In 95,4 g Sn_xS_x sind 84,1 g Sn
„ 100 g „ „ „ $\frac{84,1 \times 100}{95,4} = 88,15\%$ Sn.

II. In 95,4 g Sn_xS_x sind 11,3 g S (Gesamt-S 13,6% minus Eisen-S 2,3%).
„ 100 g „ „ „ 11,85% S.

Der Körper Sn_xS_x enthält also 88,15% Zinn und 11,85% Schwefel.
Für Sn_2S berechnet sich 88,09% Zinn und 11,91% Schwefel.

Demnach scheint der Schluß berechtigt, daß die neue Substanz Sn_2S ein Dizinnsulfid darstellt. Die Krystalle sind wahrscheinlich ein Gemenge von durchschnittlich

95,4% Sn_2S Dizinnsulfid,
4,3% FeS_2 Eisensulfid,
0,3% Unlösliches.

Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1914.*)

Von Dr. K. Reusch.

Bleikammerverfahren. Die europäische Produktion von Blei aus in- und ausländischen Erzen betrug 1913 rund 574000 t. Nach Spanien nimmt Deutschland die erste Stelle ein.[61]) Der deutsche, etwa 24000 t monatlich betragende Bedarf wurde aber bis zum Kriegsausbruch bis zu 1/3 vom Auslande gedeckt. Der spätere Ausfall der Einfuhr hat bis zum Jahresschluß noch keine Verringerung des Bedarfs hervorgerufen, dagegen ist der Preis erheblich gestiegen.[62]) Die höchste Londoner Notiz für englisches Blei betrug 20 1/2 £ im Januar/Februar und die niedrigste 18 1/2 £ im April. — Im Deutschen Reiche bestanden 1912 83 Betriebe, die nur nach dem Bleikammerverfahren, und 15, die nach diesem und nach dem Kontaktverfahren arbeiteten. Zur *Theorie des Bleikammerprozesses* liegen wieder einige Beiträge vor. HEMPEL ist durch eine Reihe sorgfältiger, im Verein mit HEYMANN, RICHTER und HERTING vorgenommener Versuche zu der Überzeugung gelangt, daß von einem einfachen Oxydationsvorgang bei dem Schwefelsäurebildungsprozeß in den Kammern nicht die Rede sein kann. Es bilden sich vielmehr entsprechend den Theorien von LUNGE, RASCHIG und anderen Forschern Zwischenkörper. Die Versuche ergaben ferner, daß eine Temperatur von 70° die günstigste für den Verlauf der Schwefelsäurebildungsreaktion ist, ferner, daß die Bildung von Schwefelsäure etwas schneller unter Anwendung von N_2O_3 vor sich geht, als bei Anwendung von N_2O_4, und um so schneller, je mehr nitrose Gase da sind. Doch sind diese möglichst gut zu verteilen. Einen wesentlichen Einfluß hat auch das Wasser, indem die Bildung um so leichter vor sich geht, je mehr Wasser vorhanden ist.[63]) Dem gegenüber betont WENTZKI, daß die Anwesenheit von Zwischenkörpern direkt nachgewiesen werden müsse.[64]) Die bewährten Eigenschaften der Bleikammer, die in der Theorie des Schwefelsäurebildungsprozesses begründet sind, faßt SCHLIEBS[65]) in folgende 3 Punkte zusammen: 1. eine innige Durchmischung der Gase, 2. Abführung der Reaktionswärme ohne besondere Hilfsmittel, 3. Erzeugung von Temperaturdifferenzen innerhalb des Reaktionsraumes. Ferner berichtigt FALDING einige Unrichtigkeiten in der Wiedergabe seiner Auffassung über die Vorteile der hohen Kammern, sowie über die Arbeitsverhältnisse der großen Schwefelsäuregewinnungsanlage der TENNESSEE COPPER CO., worauf hier nur hingewiesen werden kann.[66]) Dasselbe ist der Fall für die beachtenswerten Angaben von OFFERHAUS über die Schwefelsäureanlage der nach dem Semipyritverfahren arbeitenden Copperhillwerke, die aus 24 großen und 80 kleinen Kammern besteht, hinter welchen 11 Gay-Lussactürme aufgestellt sind. Die tägliche Produktion der Anlage beträgt 600 t Säure von 60° Bé.[67]) BARTH gibt an, daß innerhalb 8 Jahren 21 Anlagen nach dem System Moritz mit 120000 cbm Kammerraum erbaut sind.

Von bemerkenswerten Vorschlägen für den *Aufbau der Kammern* sind zu erwähnen: die P.-Anm. N. 14024 und 14025 von NEUMANN, die Anm. S. 39270 und das D. R. P. 271926[68]) von HARTMANN. Die P.-Anm. M. 50226 von MORITZ betrifft die Verwendung eines starren, aus Metall bestehenden Gerüstes an Stelle des üblichen Kammerumbaues. Auf die *Abänderung der Kammergestalt* bezieht sich ein Patent von PACKARD & CO.,[69]) demgemäß die Kammern in Gestalt eines abgestumpften Kegels oder einer ebensolchen Pyramide aufgeführt werden. Sie werden mit Wasser von außen berieselt, das durch eine oder mehrere um die Kammern herumgeführte Rinnen wieder abgeleitet wird. Auf diesem Wege läßt sich die Temperatur in den Kammern konstant erhalten. Die nach oben zunehmende Verengung der Kammern bezweckt zugleich, die zunehmende Verdünnung der aufsteigenden Gase zu verhindern. Eine zweckentsprechende Kühlung des Kammerinhaltes sucht KRANTZ[70]) dadurch herbeizuführen, daß der Boden der Kammern nach der Mittelachse zu treppenförmig vertieft wird. Auf der Innenseite jeder Stufe bleibt ein hervorstehender Rand von etwa 5 cm Höhe stehen, so daß sich auf dem Stufenboden eine Säureschicht von höchstens 5 cm Höhe bilden kann, welche eine Beschädigung des Bodens durch herabfallende Säuretropfen verhindert. Diese Kühlung ist im Sommer besonders energisch, weil die Lufttemperatur unterhalb der Kammer wesentlich niedriger ist als die Außentemperatur. Zur Regelung der Gasbewegung in den Kammersystemen verwendet THE BRITISH THOMSON-HOUSTON CO (Engl. Pat. 15293, 1913) einen hinter der letzten Kammer aufgestellten Exhaustor. Dieser ist jedoch nicht direkt in die Gasableitung eingebaut, sondern saugt, ähnlich wie bei dem System SCHWABACH für künstlichen Zug, gewöhnliche atmosphärische Luft an und drückt sie durch ein mit düsenförmiger Endöffnung versehenes Rohr in das Abgangsrohr der Kammergase, die hierdurch mitgerissen werden. Der Exhaustor selbst kommt auf diese Weise mit den sauren Gasen nicht in Berührung. Es ist ferner noch eine sinnreiche Einrichtung vorgesehen, wodurch der Zug in der Kammer automatisch auf einer gewünschten Höhe erhalten werden kann. NAGEL kommt neuerdings wieder auf die Verwendung von Strahlapparaten zur gründlichen Mischung der Reaktionsgase vor dem Eintritt in die Kammern zurück, wodurch eine beträchtliche Reduktion des Kammerraumes herbeigeführt werden soll. Es muß aber die gesamte Gasmenge gezwungen werden, durch die Düsen des Apparates zu wandern. Hierfür ist es notwendig, daß das die Gase führende Rohr mit der Gaseintrittsöffnung des Strahlapparates dicht verbunden und daß durch Kühlung die Temperatur der Gase auf etwa 65° C. herabgesetzt wird. Nach vorläufigen Versuchen soll für eine Anlage, die täglich 3150 kg Schwefel verbrennt, eine Kammer von etwa 850 cbm ausreichen, wenn hinter ihr noch 2 Plattentürme aufgestellt werden.[71]) Unter dem Namen *Skorpion* wird neuerdings eine Wasserzerstäubungsdüse aus Glas empfohlen, die bei sehr einfacher Konstruktion einen kaum sichtbaren dampfähnlichen Wasserschleier gibt, ohne Tropfen zu bilden. Sie läßt sich unter einem Druck von 3 bis 8 Atmosphären verwenden. Ferner hat NAGELSCHMIDT (D. R. P. 279074[72]) eine beachtenswerte Hebevorrichtung für Schwefelsäure und MASON einen zweckentsprechenden

*) Fortsetzung von Seite
[61]) Chem.-Ztg. 1914,
[62]) Ebenda 1914, S. 1209.
[63]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 488.
[64]) Ebenda S. 488.
[65]) Chem.-Ztg. 1914, S. 966.
[66]) Ebenda S. 767.
[67]) Ztschr. angew. Chem. 1914, S. 442.
[68]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 209.
[69]) Ebenda 1915, S. 114.
[70]) Ebenda 1915, S. 124.
[71]) Chem.-Ztg. 1914, S. 514.
[72]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 547.

Säureverteiler für Glover- und Gay Lussac-Türme konstruiert, der eine Modifikation des Spinnradtypes darstellt und sehr regelmäßig arbeitet.[73]) Letzterer beschreibt auch einen gut konstruierten Kühler für heiße saure Flüssigkeiten.[74]) Als Füllungsmaterial für Glover und sonstige Reaktionstürme verwendet HOEFLING (D. R. P. 281135) Rohrstücke, die mit Öffnungen und Zwischenwänden versehen sind. Sie werden in den Türmen dergestalt aufgebaut, daß hierin eine große Anzahl von Reaktionsräumen, unter Vermeidung von durchgehenden Kanälen, erzielt wird.[75]) HEDENSTRÖM erörtert die Salpeterverluste bei der Schwefelsäurefabrikation,[76]) die im Mittel noch 0,6 kg 100%ige Salpetersäure, auf 100 kg 100%ige Schwefelsäure betragen. Sie beruhen in erster Linie auf dem Entweichen von Stickoxyden aus den Gay Lussacs. Er weist ferner darauf hin, daß die bei der Oxydation organischer Körper entweichenden salpetrigen Gase, nach dem Überleiten über Katalysatoren, mit Vorteil zum Speisen von Schwefelsäurekammern verwandt werden können. Ferner schlagen TARAUD und TRUCHOT, die sich seit Jahren mit dem Problem der Verringerung der Salpeterverluste beschäftigen, neuerdings vor (Pat. Anm. T. 16457), die aus den Gay-Lussacs austretenden Gase durch Wasserwaschungen von der mitgerissenen Schwefelsäure zu befreien. Dies soll in Türmen vorgenommen und das 5—10° Bé. starke Waschwasser, an Stelle von frischem Wasser, durch Zerstäuben in die Bleikammern eingeführt werden. Hier mag noch ein Vorschlag von WEDGE (Ver. Staat. Am. Pat. 1104590[77]) Erwähnung finden. Er will die bei einigen, unter Zuhilfenahme von Gebläsen (blast furnace) arbeitenden Röstprozessen auftretenden Röstgase, die außer sehr hoher Temperatur auch einen sehr hohen Gehalt an Wasserdampf besitzen, für die Schwefelsäurefabrikation nutzbar machen. Sie werden zunächst durch einen Glover geleitet, worin aber ihre Temperatur oder ihr hoher Wassergehalt noch nicht so weit herabgesetzt wird, daß die austretenden Gase in üblicher Weise in Bleikammern verarbeitet werden können. Daher soll vor diese eine Anzahl hoher Kammern von sehr geringem Querschnitt, bei welchen der Gasübertritt abwechselnd oben und unten stattfindet, eingeschaltet werden. Die große Kühlfläche dieser Kammern hebt die genannten Übelstände auf. Stickstoffverbindungen lassen sich aus flüssiger Schwefelsäure nach GRÉGOIRE[78]) vollständig entfernen, wenn man sie mit dem gleichen Volum Wasser verdünnt und wieder eindampft und dies noch einmal wiederholt. Der DAVISsche Desarsenikator für Schwefelsäure ist eine Art liegender Wäscher, der aus mehreren innen emaillierten Eisenringen besteht. Innen rotiert eine emaillierte, mit Flügeln besetzte Welle, die 40—60 Umdrehungen in der Minute macht. Die Säure fließt im Gegenstrom zu dem Schwefelwasserstoff durch die einzelnen Abteilungen und tritt am Ausgang durch ein Filter; sie soll alsdann nur 1—1,5 T. Arsen auf 1000000 T. Säure enthalten.[79]) Zu dem gleichen Zweck empfehlen BITHELL und BECK[80]) einen aus Blei angefertigten turmartigen Apparat (Engl. Pat. 1500).

Zur Verbesserung der *Turmsysteme* wurden in den letzten Jahren eine Reihe von Vorschlägen gemacht, u. a. die Pat.-Anm. C. 23029; D. 26515; H. 59990; die D. R. P. 264640; 272608[81]) u. s. w. CURTIUS & Co (D. R. Pat.-Anm. C. 23029) haben festgestellt, daß die Reaktionsgase mit einer erheblich niedrigeren Temperatur als üblich in ein Turmsystem eingeleitet werden können und trotzdem eine vollkommen nitrosefreie Schwefelsäure von 50—60° Bé. liefern. Dies ist besonders bei gereinigten Gasen, die stets relativ kühl sind, von Bedeutung. Bei der Durchführung dieses Verfahrens muß der erste Turm, dem die gesamte produzierte Säure entnommen wird, erheblich größere Abmessungen als üblich, erhalten. Ferner ist zu seiner Berieselung nur eine im Verhältnis zu seiner Größe geringe Menge von Salpetersäure oder Nitrose erforderlich. Bemerkenswert ist noch, daß beim Arbeiten mit kalten Gasen der erste Turm mit Koks gefüllt werden kann, der eine große Reaktionsfläche besitzt. SCHLIEBS empfiehlt, hinter jeden Turm einen Säureabscheider, als Ausgleicher, derart einzuschalten, daß er bei Bedarf gestattet, die Gase mit Hilfe einer Umlaufleitung wieder zu dem Turm im Kreislauf zurückzuführen.[82]) Ferner schaltet HARTMANN (D.R.P. 282747[83]) zwischen den als Reaktionsraum dienenden Türmen und denjenigen, die als Gay-Lussacs arbeiten, zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit einen Turm ein, der eine Füllung besitzt und unter Umständen mit Schwefelsäure gewöhnlicher Grädigkeit berieselt wird. Er wirkt hauptsächlich als Kondensationsgelegenheit, besonders bei verstärktem Betriebe. Eine möglichst intensive Produktion will LITTMAN (D. R. P. 281005[84]) dadurch erzielen, daß die Gase in den Türmen nicht zwangläufig die ganze Reihe durchstreichen, sondern sich den Weg wählen können, der einesteils dem künstlichen Zug und andernteils der augenblicklichen chemischen Reaktion entspricht. Die hierfür getroffene Einrichtung ist aus der Patentschrift zu ersehen. Nach der Ansicht von OPEL soll man die für den Betrieb eines Schwefelsäuresystems erforderliche Salpetersäure ganz oder zum Teil dadurch ersparen können, daß man die zum Betriebe der Emulseure erforderliche Luft vorher durch einen elektrischen Ofen leitet, worin sich aus dem Stickstoff und Sauerstoff salpetrige Gase bilden.[85]) Gleichzeitig wird hierbei, wie BRITZKE vermutet, Sauerstoff ionisiert und daher auch reaktionsfähiger.[86])

Kontaktverfahren. Im Deutschen Reiche bestanden 1912 8 Fabriken, die nur nach dem Kontaktverfahren arbeiteten, und 15, die gleichzeitig noch Kammerbetrieb besaßen.[87]) Nach Angaben der TENTELEW'schen Fabrik arbeiten bereits 25 Systeme von je etwa 4000 t Jahresproduktion, berechnet als Anhydrid, nach ihrem Verfahren, während noch 10 sich im Bau befinden.[88]) Alle für den Kontaktprozeß schädlichen Verunreinigungen der Röstgase sollen nach LIHME und THE GRASSELLI CHEMICAL Co. durch Eisenoxyd und Kupferoxyd zurückgehalten werden (Ver. Staat. Am. P. 1103522[89]), wenn die Gase die Oxyde bei einer Temperatur unter 100°, am besten bei 70—90° C. in bekannter Weise durchstreichen. Zur Durchführung der Reinigung werden vor den Platinkontakt eine Anzahl Filter, worauf das Eisenoxyd auf geeigneten Rosten gelagert ist, eingebaut. Sie sind mit Vorrichtungen versehen, die gestatten, die genannte Temperatur einzuhalten. Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK (Pat.-Anm. B. 74226) hat festgestellt, daß Vanadinsäure eine Wirksamkeit als Kontaktsubstanz erhält, die derjenigen des Platins gleich- oder nahekommt, wenn man sie in Gegenwart von Trägern z. B. aus Bimsstein, die sich in äußerst feiner Verteilung befinden, verwendet. Die Vanadinsäure kann auf solchen Trägern aus geeigneten Lösungen für sich oder zusammen mit anderen katalytisch wirksamen Stoffen niedergeschlagen werden. Ferner hat CLASSEN (D. R. P. 274345[90]) gefunden, daß feinverteiltes Chrom eine sehr ergiebige katalytische Wirksamkeit besitzt, ebenso Legierungen wie Chromeisen, Vanadineisen, Molybdäneisen, Siliciumeisen und Siliciummanganeisen. Mit deren Hilfe gelingt die Umwandlung der SO_2 zu SO_3 zwischen Temperaturen von 400—550°. Bei der Absorption der gasförmigen SO_3 durch Schwefelsäure soll man sich nach NAGEL mit Vorteil eines Flüssigkeitsstrahlapparates bedienen, der mit der Schwefelsäure als Motor betrieben wird. Hierdurch wird jedenfalls eine gründliche Durchmischung erzielt.[91]) MACKENZIE (Engl. Pat. 4770, 1913) macht darauf aufmerksam, daß man den Schwefelgehalt von Kohlengasen, nach der Entfernung des Ammoniaks, auch nach dem folgenden Verfahren für Schwefelsäure nutzbar machen kann. Die Gase werden zunächst durch zwei mit Eisenoxyd gefüllte und von außen erhitzte Türme geleitet, in die gleichzeitig noch erhitzte Luft einströmt. Hier wird der Schwefel zu schwefliger Säure verbrannt, die alsdann in einem weiteren Apparat in innigen Kontakt mit Kiesabbrand gebracht wird, wodurch ihre Überführung in das Trioxyd erfolgt.[92])

Abfallsäuren. Eine gründliche Reinigung der bei dem Raffinieren von Erd- und Teerölen erhaltenen Abfallsäuren läßt sich nach KROUPA[93]) (Öster. Pat. 67116) dadurch erzielen, daß die vorhandenen Verunreinigungen verbrannt werden. Hierzu soll die Säure mittels vorgewärmter Luft auf ein auf Rotglut erhitztes Gitterwerk aus Dinassteinen oder Volviclava zerstäubt werden, das in einer geeigneten Zelle eingebaut ist. Hierbei tritt teilweise Reduktion der Schwefelsäure zu schwefliger Säure ein, die auf üblichem Wege in Schwefelsäure zurückgeführt wird. Sollte die durch die Verbrennung der organischen Verbindungen gebildete Wärme nicht zur Erzeugung des in der Verbrennungszelle erforderlichen Hitzegrades ausreichen, so muß für weitere Wärmezufuhr gesorgt werden. Dagegen schlägt STILL (Pat.-Anm. St. 19864) vor, die Abfallsäuren, in warmem und dünnem Zustande, einem mit gespanntem Dampf oder erwärmtem Preßgas betriebenen Strahlgebläse zuzuführen. Hierdurch sollen die Fremdstoffe zum Teil in einen festen Rückstand von krümeliger Beschaffenheit übergeführt werden, während die flüchtigen Stoffe entweichen und die reine Säure in flüssigem Zustande zurückbleibt. Die Abfallsäuren der Benzolfabriken behandelt GASSER (D. R. P. 272130[94]) mit warmer Luft unter Druck; die Verunreinigungen ballen sich zusammen und können an der Oberfläche abgeschöpft werden. — Hier sei noch darauf hingewiesen, daß nach SCHULZ (Pat.-Anm. Sch. 45804) schweflige Säure nahezu quantitativ in Schwefelsäure übergeführt werden kann, wenn man sie zusammen mit Luft mit starkem Druck in kaltes oder warmes Wasser preßt, ferner auf den Vorschlag von ZELASKO (D. R. P. 273111,[95]) die stickstoffreichen Endgase der Schwefelsäurefabriken zur Herstellung von Kalkstickstoff zu verwenden.

(Fortsetzung folgt.)

73) Chem.-Ztg. 1914, S. 800.
74) Ebenda 1914, S. 801.
75) Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 2.
76) Chem.-Ztg. 1914, S. 803.
77) Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 114.
78) Ebenda 1914, S. 147.
79) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 360.
80) Ebenda 1914, S. 354.
81) Ebenda 1914, S. 236.
82) Chem.-Ztg. 1914, S. 966.
83) Ebenda Repert. 1915, S. 114.
84) Ebenda 1915, S. 1.
85) Chem.-Ztg. 1914, S. 8.
86) Ebenda 1914, S. 803.
87) Chem. Ind. 1914, S. 322.
88) Chem.-Ztg. 1914, S. 811.
89) Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 114.
90) Ebenda 1914, S. 344.
91) Chem.-Ztg. 1914, S. 514.
92) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 238.
93) Ebenda 1914, S. 310.
94) Ebenda 1914, S. 210.
95) Ebenda 1914, S. 298.

Sitzungsberichte.

Chemical Society.

London, Jahresversammlung am 25. März 1915. — Vors.: A. Scott.

W. H. Perkin: *Über die Lage der organisch-chemischen Industrie in England.* Vortr. wies darauf hin, daß Prof. Meldola dieselbe Frage bereits 1909 als Vorsitzender der Society of Chemical Industry behandelt habe, auch andere haben dasselbe Thema erörtert. Trotzdem werden die Ursachen des Rückgangs der organisch-chemischen Industrie in England noch immer nicht vollständig verstanden, und zwar gilt das nicht nur für die Farbstoffe, sondern auch für Riechstoffe und chemische Präparate überhaupt. Eine der Hauptursachen des gegenwärtigen Zustandes ist, daß die englischen Fabrikanten es nicht eingesehen haben, wie außerordentlich kompliziert die wissenschaftliche Grundlage der organisch-chemischen Industrie ist. Nicht die Unwirksamkeit der englischen Patentgesetze, noch die Einschränkungen im Gebrauch von steuerfreiem Alkohol sind die Ursache des Rückganges gewesen. Die Dekadenz der englischen Teerfarbenindustrie und ihre allmähliche Verpflanzung nach Deutschland begann zwischen 1870 und 1875.[1]) 1874 wurde die Fabrik von Perkin & Son zu Greenford Green an die Firma Brooke, Simpson & Spiller verkauft, die Fabrik war damals allen deutschen Farbenfabriken weit überlegen, und die Industrie stand im Zenith ihrer Erfolge. Brooke, Simpson & Spiller brauchten in ihrer Fabrik junge Chemiker, die wissenschaftlich zu arbeiten verstanden, konnten aber diese Hilfskräfte an den englischen Universitäten nicht erhalten, während die deutschen Fabriken sie reichlich zur Verfügung hatten. Der Fehler lag nach Vortr. bei den Universitäten von Oxford, Cambridge und in Schottland, die zum Fortschritt der organischen Chemie in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts nichts beigetragen hätten, und die auch jetzt noch weit weniger Forschungsarbeit leisteten, als es zu wünschen wäre. In Deutschland aber widmeten sich besondere Schulen der Förderung der organisch-chemischen Industrie, sobald ihre Bedeutung klar zutage getreten war. Diese Schulen wurden begründet von Lehrern wie Liebig, Wöhler, Kékulé und Baeyer. Die wahre Ursache des Fortschritts in Deutschtand ist die Forderung einer mindestens ein Jahr dauernden wissenschaftlichen Untersuchung, bevor den Studenten der Doktortitel verliehen wird. In Berlin würden z. B. 50 wissenschaftliche Untersuchungen im Semester von Studenten ausgeführt, während in England kaum ein Bewerber um den Bachelor of Science vorhanden sei. In dieser Hinsicht sei eine gründliche Wandlung in England erforderlich.

Vortr. wies auch auf die Notwendigkeit näherer Beziehungen zwischen Hochschule und Industrie hin; das bisherige System, das auf den älteren englischen Universitäten angewandt würde, sei für chemische Studien ungeeignet. In Deutschland werde von 8 Uhr vormittags bis 6 Uhr nachmittags praktisch gearbeitet, während es in England einige wenige Stunden Arbeit am Morgen, Sport am Nachmittag und einige wenige Stunden Arbeit nachher gebe. Den wissenschaftlichen Untersuchungen auf den deutschen Universitäten, die vom Staate und von den Fabrikanten mit Geldmitteln unterstützt würden, verdanke man Entdeckungen, wie das künstliche Alizarin, den synthetischen Indigo und das Antipyrin. Vortr. erinnerte daran, wie 1905 bei Gelegenheit des Jubiläums seines Vaters anläßlich der Entdeckung des Mauveins Prof. Duisberg u. a. gesagt habe, daß Englands chemisches Erziehungssystem die Industrie nicht wieder zum Leben erwecken könne, und daß die beste Sache wäre, die die Engländer von Deutschland kaufen könnten: sein System anzunehmen. Wie Lord Moulton steht auch Vortr. auf dem Standpunkt, daß chemische Erfahrung die Grundlage aller Kalkulation des Fabrikanten sein müsse, und daß eine entsprechende Form des englischen Universitätssystems in der chemischen Erziehung durchzuführen sei. Vortr. kritisiert den Farbstoffplan der Regierung[2]) und meint, das Darlehn von 100000 £, das die Regierung der Fabrik für wissenschaftliche Untersuchungen überlassen wolle, würde besser dazu benutzt werden, die wissenschaftlichen Laboratorien derjenigen Universitäten und Colleges zu unterstützen, welche bereit seien, Spezialuntersuchungen in organischer Chemie auszuführen und eine gewisse Zahl von Studenten auszubilden, die dann später in die Dienste der Farbgesellschaft treten könnten. Die in England bestehenden Farbwerke hielten den Vergleich mit den deutschen nicht aus, die auch im Bau großer Anlagen weit mehr Erfahrung hätten. Bei der Herstellung irgendeiner chemischen Substanz müßten auch stets die entstehenden Nebenprodukte gesammelt und zur Herstellung anderer marktfähiger Produkte benutzt werden, so daß die zueinander in Beziehung stehenden Operationen auf ein und demselben Platze ausgeführt, der Transport von Nebenprodukten von einer Fabrik nach der anderen und die dadurch bedingten Verluste vermieden werden. Man müßte in englischen Fabriken sich auch die peinlichen ordentlichen Einrichtungen der deutschen Fabriken als Muster nehmen. Außer den als nötig bezeichneten Reformen müsse aber auch der englischen Teerfarbenindustrie Schutz gewährt werden. So würde von vielen empfohlen, daß die Regierung die neue Farbenindustrie durch einen Einfuhrzoll von mindestens 25% auf alle deutschen Farbstoffe und sonstige organische Verbindungen schützen solle. Diese Maßnahme oder auch ein Verbot für eine Zeit lang hält Vortr. für die einzige Lösung der Schwierigkeiten. Ein Mißerfolg für die Entwicklung der Industrie auf Grund wissenschaftlicher Forschungen wäre kaum denkbar, wenn die Werke unter der Leitung eines Stabes von gut ausgebildeten Chemikern ständen; wenn aber die neuen Industrien unter die Macht von Geschäftsleuten gerieten, die einen sofortigen Gewinn als Rückerstattung für ihre Ausgaben erwarteten und die Notwendigkeit wissenschaftlicher Kontrolle nicht verständen, so könnte auch kein Zolltarif das Unheil abwenden.

[1]) Vgl. O. N. Witt, Chem.-Ztg. 1915, S. 117. [2]) Ebenda 1915, S. 291 u. 312.

Münchener Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 5. März 1915. — Vors.: A. Lipp.

A. Albert: *Über Thioamide. Über indigoide Farbstoffe.* Vortr. hat aus den α-Oxyketonen und -aldehyden, die mit Blausäure zu Nitrilen umgesetzt wurden, mittels alkoholischen Schwefelammoniums oder Thioessigsäure Thioamide dargestellt. Nitroderivate solcher Verbindungen konnten unter Ringschluß reduziert werden. Aus o-Nitrobenzoylmandelsäurethioamid konnte Vortr. auf solche Weise über N-Oxyindole das Indigorubin synthetisch aufbauen. — H. Lecher: *Beiträge zum Valenzprobleme des Schwefels.* Vortr. hat die Frage untersucht, ob aromatische Disulfide: wie $C_6H_5.S.S.C_6H_5$ dissoziieren können, so daß Derivate des einwertigen Schwefels erhalten werden. Er konnte die Addition von Leicht- und Schwermetallen, mit Ausnahme von Quecksilber, an solche Disulfide nachweisen; ebenso gelang es ihm, Triphenylmethyl zu addieren, so daß vorübergehende Spaltung des Disulfids in Derivate angenommen werden muß, in denen der Schwefel die Wirkung eines einwertigen Elements äußert.

Fysiska Sällskapet.

Stockholm, Sitzung vom 10. Oktober 1914. — Vors.: C. Benedicks.

C. Benedicks: *Die vermeintliche Allotropie des Zinks.* Le Chatelier zeigte zuerst, daß Messungen des elektrischen Leitungsvermögens von Metallen und deren Temperaturkoeffizient auch chemisches Interesse haben. Aus der elektrischen Widerstandskurve läßt sich erkennen, ob ein Metall allotropische Modifikationen hat. In diesem Falle zeigt die Kurve »Knickpunkte«. In der Widerstandskurve des Zinks fand Le Chatelier einen Knickpunkt bei 350° C., Mönkemeyer (1905) bei 320° C., Vortr. (1910) bei 320—330° C., M. Werner (1913) bei 300° C. Vortr. entdeckte (1910) einen zweiten Knickpunkt bei 170° C. Zusammen mit R. Arpi hat er die Revision der Temperaturabhängigkeit beim Leitungswiderstand des Zinks vorgenommen. Da die erhaltenen Kurven sehr wenig gebogen waren, was eine objektive Feststellung der Lage der Knickpunkte erschwerte, arbeiteten sie eine neue graphische Darstellungsmethode aus. Es wurde ein dritter kritischer Punkt bei 270° C. entdeckt. Durch Diskutieren der Messungen Werners über die thermoelektromotorische Kraft zwischen Zink und andern Metallen mittels dieser neuen Methode wurde auch aus dessen Beobachtungen die Existenz aller drei Punkte nachgewiesen. Diese Knickpunkte waren indessen bei den vom Vortr. ausgeführten Messungen an absolut reinem Zink nicht zu gewinnen; für dieses Metall liegt somit kein Allotropiebeweis vor. Bei Zink, das etwas Cadmium enthielt, traten sie deutlich hervor. Durch Erörterung des vervollständigten Schmelzdiagramms für Zink-Cadmiumlegierungen gab Vortr. eine Theorie für diese Verhältnisse.

Sitzung vom 14. November 1914. — Vors.: C. Benedicks.

K. Melander: *Die Dissoziation des Wassers in Salzlösungen.* Aus Tammans und Fanjungs Arbeiten zog Vortr. den Schluß, daß eine konzentrierte Salzlösung mehr Wasserstoffionen enthält als eine verdünnte. Um dies experimentell festzustellen, studierte Vortr. ein Konzentrationselement, das aus Wasserstoff, konzentrierter Salzlösung, verdünnter Salzlösung und wieder Wasserstoff bestand. Wählt man nun Lösungen desselben Salzes und desselben Leitungsvermögens, so muß der Flüssigkeitspotentialunterschied gering sein. Messungen mit einem eigens hierzu konstruierten Apparat ergaben, daß eine 12n-Chlorlithiumlösung etwa 250 mal mehr Wasserstoffionen enthält als eine von 1,5n; ferner daß eine 10n-Chlorcalciumlösung ebenfalls 250 mal mehr Wasserstoffionen enthält als eine 2,5n-Chlorcalciumlösung.

Sitzung vom 28. November 1914. — Vors.: C. Benedicks.

Eva Ramstedt: *Die radioaktiven Elemente und das periodische System Mendelejeff's.* — B. de Szyskowski: *Über Assoziation und Dissoziation.* Auf Grundlage von J. J. Thomsons Theorien und eigener Experimentaluntersuchungen hat Vortr. die Fragen zu beantworten gesucht, warum die Moleküle eines Elektrolyts in einer Lösung sich in die Ionen spalten und warum das Dissoziationsvermögen der Lösungsmittel so verschieden ist. Die Verteilung der elektrischen Ladungen in den Molekülen kann entweder so geschehen, daß die positiv und negativ elektrischen Ladungen an jedem Atom im Molekül kompensiert werden, wobei dann die Moleküle nach außen keine elektrische Kraft und also keine Attraktion auf andere ausüben. Hierzu gehören nicht assoziierte Körper, wie Kohlenwasserstoffe, Ester usw. Oder das eine Atom ist positiv, das andere negativ geladen, infolge des relativ großen Abstandes zwischen den Atomen bildet sich ein elektrischer Doppelpol mit großem elektrostatischen Moment. Ein solcher Doppelpol zieht einen andern Doppelpol an. So werden mehr oder weniger verwickelte Komplexe gebildet. Diese Konstitution ist die für assoziierte Körper, wie Wasser, Alkohol, organische Säuren, charakteristische.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Fr. W. Abicht, Inhaber der Glasinstrumentenfabrik von GRÖSCHE & KOCH in Ilmenau.

Ingenieur-Keramiker Georg Held, Unteroffizier.

Rudolf Linc, technischer Adjunkt der Zuckerfabrik in Altbenatek, Leutn. d. Res., im Alter von 38 Jahren im Militärspitale in Jungbunzlau am 22. April.

Ing. Anton Swoboda, Assistent am Chemischen Institute der k. k. deutschen Universität in Prag, Kadettaspirant im k. k. Inf.-Reg. Nr. 42, am 7. April bei einem Angriffe in den Karpathen.

cand. chem. Wilhelm Schmidt-Bäumler, Kriegsfreiwilliger im 8. Bayer. Reserve-Feldart.-Regt., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 19. April.

Karl Schoeneberger, Doktorand an der Universität Würzburg, aus Kaiserslautern, Kriegsfreiwilliger im 2. Bayer. Pionierbataillon, am 15. März in Flandern.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** haben erhalten, a) erster Klasse: Dr. Ludwig Ott, Assistent an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt München, Leutn. d. Res.; b) zweiter Klasse: Korpsstabsapotheker Dr. Abel, früher Garnisonlazarett II. in Berlin-Tempelhof, daneben noch das Friedrich August-Kreuz II. Klasse; Hütteningenieur Franz Albers, Einj.-Freiw.-Unteroff.; Bergreferendar Hans Lohmann, Leutn. d. Res.; Dr. Fritz Kalkow, Chef der Firma Westdeutsche Bleifarbenwerke Dr. Kalkow, G. m. b. H., Offenbach a. M., unter Beförderung zum Rittmeister; Dr. Otto Schreiner, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen; Chemiker Dr. Adolf Stadel, Leutn. d. Res., aus Griesheim; Hütteningenieur Julius Trockels, Leutn. d. Res.; Rudolf Ulke, Betriebsdirektor der Zechau-Kriebitzscher Braunkohlenwerke, Meuselwitz.

Bergingenieur Jöns Axel W. Casselli, 1868—73 Ingenieur am Eisenwerk Degerfors, seitdem beratender Hütteningenieur in Kopparberg, seit 1893 auch technischer Beirat am Järnkontoret (Stockholm), ist in Kopparberg am 19. April, 75 Jahre alt, gestorben.

Zuckerfabriksdirektor Johann Felsmann ist in Prag-Smichow am 20. April gestorben.

Patentanwalt Dr. Hans Hirsch, Vorsteher des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie Professor Dr. H. Seger & E. Cramer G. m. b. H. in Berlin, ist als Sachverständiger für Erzeugnisse der Ton-, Zement-, Kalk-, Gips-, Kunststein- und Glasindustrie von der Berliner Handelskammer vereidigt worden.

Zivilingenieur S. H. Larsson wurde Assistent an der Chemischen Station des Staats in Västeras, Schweden.

Dr. phil. Hjalmar Lundbohm in Kiruna, seit 1898 Direktor der größten schwedischen Eisengruben, der Luossavaara-Kirunavaara Aktiebolag in Lappland, vorher Geologe im schwedischen Staatsdienst, Ehrendoktor der Universität Upsala, feierte am 25. April seinen sechzigsten Geburtstag.

Gutsbesitzer Friedrich Pitschke, der dem Vorstande der Zuckerfabrik Könnern G. m. b. H. seit ihrer Gründung angehörte, ist am 27. April in Garsena gestorben.

Frederick W. Taylor, der, wie bereits kurz mitgeteilt, am 21. März in seinem Heim zu Chestnut Kill, Philadelphia, Pennsylvania, gestorben ist,[1]) war 1856 zu Germanstown, Pa., geboren und genoß seinen Schulunterricht in Amerika, Frankreich und Deutschland. Seinen Plan, an der Harvard-Universität zu studieren, mußte er seiner schwachen Augen wegen aufgeben. Er trat mit 18 Jahren bei einer kleinen Maschinenfabrik in Philadelphia als Lehrling ein und hat dann bei der Midval Steel Company zunächst als einfacher Arbeiter gearbeitet, rückte aber allmählich bis zur Stellung eines Oberingenieurs vor. Daneben besuchte Taylor die Abendkurse am Stevens Institute of Technology, das er 1883 mit dem Zeugnis eines Mechanical Engineer verließ. 1890 nahm er eine Stellung als Generaldirektor der Manufacturing Investment Co., Holzstoff-Fabriken in Main, an, ließ sich 3 Jahre später als beratender Ingenieur nieder und wurde 1898 technischer Beirat der Bethlehem Steel Co. Mit dem Leiter des Materialprüfungswesens dieser Firma Ingenieur Maunsel-White arbeitete er dann das bekannte Taylor-White-System aus.

Die Schaffung einer besonderen Abteilung für Chemie an der Universität Petersburg behufs Ausbildung von Chemikern usw. für die Industrie fordert die naturwissenschaftlich-mathematische Fakultät dieser Hochschule in einer Eingabe an den neuen Minister der Volksaufklärung.

Über die Möglichkeiten einer russischen Drogenpflanzenkultur und die Gewinnung von Arzneimitteln aus ihnen, wie auch über die Versorgung des russischen Düngermarktes mit eigenen Produkten, die im Lande an vielen Orten gewonnen werden könnten, fanden in Moskau Beratungen zwischen dem Direktor des Ackerbaudepartements, Professoren des Moskauer Landwirtschaftlichen Instituts uud Interessenten statt. Sowohl für Drogen als auch für Kunstdünger war Deutschland bis vor dem Kriege der Hauptlieferant, und man möchte sich in Zukunft von Deutschland möglichst frei machen. Im Landwirtschaftlichen Departement in Petersburg haben Ende März ebenfalls Besprechungen über die Kunstdüngerfrage stattgefunden, zu denen auch Delegierte der Semstwoverwaltungen zugezogen wurden. Die größten Lagerstätten der Kunstdünger sollen sich im Gouvernement Perm befinden, wo sie zum Teil gegenwärtig schon ausgebeutet werden. Zur Vergrößerung der Produktion und zur rationellen Ausbeutung der Lager erhält das Semstwo von Perm von der Regierung 200000 Rbl., es steht ihr aber das Recht zu, die Düngerpreise zu regulieren.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 321.

Bei einer Umfrage des Svenska Dagbladet über die Folgen, die der Krieg für das internationale Zusammenarbeiten auf dem Kulturgebiet mitführen wird, hat Prof. A. Harnack in Berlin mit Recht erklärt, daß diese Frage, jetzt zu beantworten, wo Deutschland um seinen Bestand kämpfe, ihm unmöglich sei. Der französische Schriftsteller Romain Rolland bezweifelt nicht, daß das künftige geistige Zusammenarbeiten zur Wirklichkeit werden muß. Sir William Ramsay aber, Ehrenmitglied der Deutschen Chemischen Gesellschaft, den diese nach Friedensschluß wegen seiner vielfachen gehässigen und beleidigenden Äußerungen zur Rechenschaft ziehen will,[1]) hat erklärt: »Ich fürchte, daß das Entsetzen der ganzen zivilisierten Welt über den moralischen Verfall der Deutschen, wie er in Belgien und den besetzten Teilen Frankreichs und Rußlands zutage tritt, es äußerst unwahrscheinlich macht, daß die internationalen Verbindungen mit Individuen dieses Volksstammes erneuert werden können, bevor nicht mehrere Generationen geboren und dahin gegangen sind. Der Bannstrahl, der den deutschen Stamm zweifellos trifft, wird sich auch auf manche Personen erstrecken, deren bisher offenbarte Eigenschaften es als unwahrscheinlich erscheinen lassen, daß sie die Handlungen ihrer Führer entschuldigen. Aber leider fürchte ich, es wird unmöglich sein, eine Grenze zwischen Schuldigen und Unschuldigen zu ziehen. Internationale Zusammenkünfte wird man sicher auch in Zukunft abhalten, aber nur unter der Voraussetzung: deutsche und österreichische Vertreter müssen ausgeschlossen bleiben. Wissenschaftliche Verdienste sollten zwar immer von Wissenschaftlern ohne Ansehen der Nation anerkannt werden, aber wenn wirklich ein Versuch gemacht werden sollte, die früheren freundschaftlichen Beziehungen mit Deutschen und Osterreichern wieder in der Weise anzubahnen, daß man sie zu wissenschaftlichen Kongressen zuläßt, so ist es absolut sicher, daß kein anderer dorthin gehen und mit ihnen zusammensitzen wird. Weder verteidige noch tadle ich das hier angedeutete kommende Geschehen, sondern ich gebe lediglich meine Meinung darüber ab, was eintreffen wird.«

Als Dokumente zu Englands Handelskrieg beabsichtigen Prof. A. Hesse und Prof. H. Großmann die während des Krieges in ausländischen Zeitschriften erschienenen Veröffentlichungen und Mitteilungen über die chemische Industrie in wortgetreuer Übersetzung zu geeigneter Zeit in Buchform herauszugeben. Das gesammelte Material wird aber schon jetzt in zwangloser Folge als Beilage der Zeitschrift »Die chemische Industrie« veröffentlicht werden. Die erste Nummer, Beilage zu Nr. 5/6 der erwähnten Zeitschrift, bringt folgende Aufsätze, über die in der »Chemiker-Zeitung« bereits, z. T. allerdings nur im Auszuge, berichtet wurde: *„Deutsche Methoden im Handelsverkehr"*[2]), *„Über die deutschen Methoden im Handelsverkehr"*,[2]) *Die Versorgung Englands und seiner Kolonien mit Chemikalien"*,[3]) *„Die englische Teerfarbenindustrie"*, *„Die Wissenschaft und der Staat."*

Ein Merkblatt für Kriegslieferanten, hat die Feldzeugmeisterei in Berlin SO. 16 zusammengestellt. Es enthält kurz die wichtigsten Grundsätze, die die Kriegslieferanten zu beachten haben.

Eine Übersicht der Ausland-Moratorien, die auch die deutschen Bestimmungen über den Zahlungsverkehr berücksichtigt, ist von dem Bureau der *Berliner Handelskammer*, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 8, zum Preise von 50 Pf. zu beziehen.

In Not geratene Auslandsdeutsche können sich mit Gesuchen an die Goß-Berliner Beratungsstelle des Roten Kreuzes, Berlin W, Leipziger Platz 13, wenden, dem von der preußischen Staatsregierung Mittel für diesen Zweck zur Verfügung gestellt sind.

Der Generalpostmeister der Vereinigten Staaten von Amerika hat den für ein kriegführendes Land bestimmten Postpaketen ohne Rüchsicht auf ihren Inhalt durch Verfügung vom 24. März den Schutz der Bundesbehörde entzogen. Für derartige Postpakete gelten die gleichen Regeln wie für Frachtgüter, soweit die Beschlagnahmung seitens einer kriegführenden Macht in Betracht kommt. Die Postämter sind angewiesen, für ein kriegführendes Land bestimmte Pakete von anderen Postsachen getrennt zu halten, damit die Beförderung der letzteren nicht durch einen etwaigen Eingriff einer kriegführenden Macht gestört wird.

Eine englische Industriemesse, die British Industries Fair, wird vom Britischen Handelsdepartement vom 10. bis zum 22. Mai 1915 in London, Agricultural Hall, abgehalten.

[1]) Vergl. dazu die satirische Plauderei von A. Moszkowski, Voss. Ztg. vom 1. Mai 1915. [2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 173. [3]) Ebenda 1915, S. 2..

Deposita.

Nr. 1088. Wilhelm Schuler, Isny. 1. 5. 1915.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bagasse, mechanische Beschickungsvorrichtung für Heizungen mit Abfallstoffen, besonders mit nasser —. Holländ. Anm. 4550. J. Hamer & Co., Amsterdam. 22. 4. 1914.

Briketts, Herst. von — aus Kohle und kohlehaltigen Abfallstoffen mittels Teer. Dtsch. Anm. N. 14988. Kl. 10. Naaml. Vennotschap »Briquet Company« (Briket Maatschappy), Amsterdam. 19. 1. 1914.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Ersticken von Flammen in Behältern für — durch ein flammenerstickendes Gas, welches durch eine in der Nähe des Bodens des Behälters liegende Leitung zugeführt wird. Dtsch. Anm. B. 71657. Kl. 61. H. Berndt, Berlin. 26. 4. 1913.

Filter. Franz. P. 19294. 1. Zus. z. P. 459030. H. A. A. J. Lelarge. 12. 8. 13.

Formmassen, Wetterbeständig- und Trockenmachen von —, wie Brikette, die mit wasserlöslichen Bindemitteln wie Sulfitcelluloseablauge eingebunden sind, ohne Zusatz von Säuren oder sauren Verbindungen. Dtsch. Anm. J. 14900. Kl. 10. A. Jabs, Zürich. 1. 8. 1912.

Gas, Einrichtung zur Abgabe von — aus einem Hochdruckgasbehälter mittels eines Zwischengefäßes. Dtsch. Anm. S. 43460. Kl. 12. Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator, Stockholm. 21. 1. 1915. — Reinigen stark schwefligsäurehaltiger —e und Apparat dazu. Franz. P 472956. L. P. Basset. 27. 8. 1913.

Röntgenstrahlen, Erzeugung. Engl. P. 4097/1915. Lilienfeld. — Messung der Durchdringungskraft der — mittels Selenzellen, Ionisationskammern oder ähnlicher strahlenempfindlicher Vorrichtungen. Dtsch. Anm. V. 12837. Kl. 21. Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H. und F. Dessauer, Frankfurt a. M. 23. 9. 1914.

Stoßofen mit einer außerhalb des Ofens befindlichen Fördervorrichtung. Dtsch. Anm. S. 42627. Kl. 18. F. Siemens, Berlin. 30. 6. 1914.

Torfbriketts, Formbeständigmachen von — bis zu ihrer Verbrennung. Dtsch. Anm. W. 41791. Kl. 10. A. G. Wihtol, Hanau. 14. 3. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Atmosphärische Luft, Vorrichtung zur Zerlegung der — in ihre Bestandteile. Österr. P. 68799. Pictet, Wilmersdorf b. Berlin. 1. 12. 1914.

Badesalze. Engl. P. 11427/1914. Baker.

Cerfluorid, Herst. Schwz. P. 69179. Gebr. Siemens, Berlin. 6. 3. 1914.

Edelerdmetalle, Herst. von Fluorverbindungen der —. Ung. Anm. S. 7425. Zus. z. P. 66232. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 7. 4. 1914.

Email, Herst. von Trübungsmitteln für — und Glasuren unter Verwendung von Zirkonverbindungen. Dtsch. Anm. R. 38309. Kl. 48. R. Rickmann, Cöln-Marienburg. 10. 5. 1913.

Estrichgips, Brennen von — und Stuckgips im Drehrohrofen mit Gleichstrombetrieb. Dtsch. Anm. M. 54782. Kl. 80. F. M. Meyer, Saarbrücken. 7. 1. 14.

Feuerfeste Gegenstände, Herst. — aus Stoffen, wie Zirkonoxyd, Thoroxyd. Dtsch. Anm. R. 39008. Kl. 80. O. Ruff, Danzig-Langfuhr. 15. 10. 1913.

Feuerfeste Geräte und Gefäße, Herst. — aus seltenen Erden sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd. Dtsch. Anm. K. 56943. Kl. 80. Zus. z. Anm. K. 53734. Dr. O. Knöfler & Co., Chem. Fabr., Berlin. 28. 11. 1913.

Kalksandstein, Herst. von —en unter Einzelverpressung der Steine. Dtsch. Anm. A. 26032. Kl. 80. Moïs Herban Avram, New York. 26. 5. 1914.

Kohlensuboxyd, Darst. Dtsch. Anm. O. 9208. Kl. 12. E. Ott, Zürich. 6. 7. 14.

Kunststein. V St A P. 1130223. J. W. Wagner, Kansas City. 14. 6. 1913.

Phosphoroxyde, Erzeugung von — und Stickstoffverbindungen. V St A P. 1129722. S. Peacock, Chicago, und International Agricultural Corporation, New York. 14. 8. 1913.

Portlandzement, Herst. von — durch Brennen in mehreren, hintereinander geschalteten Drehrohröfen. Dtsch. Anm. M. 54783. Kl. 80. F. M. Meyer, Saarbrücken. 7. 1. 1914.

Salpetersäure, Darst. V St A P. 1130104. F. Raschig, Ludwigshafen. 21. 4. 14.

Salze, Herst. von — des Kaliums und Aluminiums und von gebundenen Stickstoffverbindungen. V St A P. 1129721. S. Peacock, Chicago, und International Agricultural Corporation, New York. 8. 7. 1912.

Schwefel, Verfahren und Vorrichtung zum Abscheiden des — aus stark schwefligsäureanhydridhaltigen Gasen. Franz. P. 472957. L. P. Basset. 27. 8. 1913.

Schwefelsäure, Anlage zur Gew. von —. Franz. P. 472366. Edward Packard & Co., Ltd. 19. 5. 1914.

Stickstoffnebenprodukte, Rohstoffe zur Erzeug. thermochemischer Reaktionen und von —. Franz. P. 472959. N. Lecesne. 27. 8. 1913.

Zement, Herst. von hydraulischem. V St A P. 1130143. A. V. Carlson, Degerhamn, und C. L. Carlson, Stockholm. 8. 2. 1913.

Organische Großindustrie.

Äthylen, Darst. Engl. P. 24019/1914. Freeman.

Cellulose, Darst. organischer Säureester der —. Österr. P. 68852. Zus. z. P. 67814. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 15. 7. 1914.

Emulsionen, Darst. von Schmiermitteln, — und ähnlicher Stoffe. Franz. P. 472655. C. Bückel. 25. 5. 1914.

Fette und Öle, Wasserstoffbehandlung der —. Franz. P. 472888. J. Dewar und A. Liebmann. 2. 6. 1914.

Gerbstoffpräparate, Herst. von in kaltem Wasser leicht löslichen —n. Österr. P. 68796. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 12. 1914.

Kondensationsprodukte, Herst. neuer. Holländ. Anm. 3182. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 22. 8. 1913.

Lack, Herst. von — oder Firnis. Österr. P. 68915. Bakelite-G. m. b. H., Berlin. 1. 11. 1914.

Ledersatz. V St A P. 1130619. R. A. Mc Laurin, Glasgow. 8. 1. 1912.

Leimkörper, Reinigen und Abscheiden von —, Gelatine und dergl. mittels des elektrischen Stromes. Engl. P. 21448/1914 und 21483/1914. Ges. für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M.

Mineralöle, Erhöhung der Güte von — und anderen Gemischen ähnlich zusammengesetzter flüssiger Kohlenwasserstoffe. Franz. P. 472776. Bad. Anilin- u. Soda- Fabrik. 28. 5. 1914.

Nitrocelluloselösungen, Herst. von —, i[illegible] Lackzwecke. Österr. P. 68916. A.-G. f. Anilin-Fabrikatio[illegible]

Sulfitcellulose, Herst. V St A P. 1130192. E. Oman, Stockholm. 19. 1. 14.

Paraffine, Herst. dihalogenierter. Franz. P. 472642. F. E. Matthews und H. J. W. Bliss. 25. 5. 1914.

Petrolöle, Destillationsanlage für —. V St A P. 1130318. J. B. Moore, Whiting, und Standard Oil Company, Chicago. 19. 10. 1914.

Teerige Stoffe, Abscheiden aus dem Gas. V St A P. 1130212. F. W. Steere, Detroit, und Semet-Solvay Company, Solvay, N. Y. 7. 1. 1914.

Wassergaserzeugung, Schachtofen zur — mit einem Korbrost und einem an diesen nach unten anschließenden Entschlackungsrohr. Dtsch. Anm. D. 31378. Kl. 24. Dellwik-Fleischer Wassergas-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 9. 11. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Diazofarbstoff, Darst. eines substantiven —. Engl. P. 4072/1915. A.-G. für Anilin-Fabrikation.

Fäden aus Viscose. Engl. P. 2485/1915. Verhave.

Färben von Rohware. Dtsch. Anm. C. 24972. Kl. 8. Chem. Fabr. Coswig-Anhalt G. m. b. H., Coswig i. Anhalt. 22. 5. 1914.

Farbenphotographie und Farbendruck. Engl. P. 22764/1914. Rheinberg.

Farbmasse. V St A P. 1129764. J. A. Unglaub und C. L. Gustavson, Colorado Springs. 26. 10. 1912.

Farbstoffe, Erzeugung von — auf der Faser. Österr. P. 68917. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 11. 1914.

Kunstseide, Färben. Engl. P. 15820/1914. Samuel Heap & Son, Ltd., und Marshall.

Leukofarbstoffe, Darstellg. eines — der Gallocyaninreihe. Schwz. P. 69183. Farbw. vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 15. 10. 1914.

Metallfarbe, Herst. Engl. P. 7087/1914. British Patent Surbrite Co. & Meadway.

Photographische Emulsionen, Behandeln von Gelatine zwecks Verwendung zu —. Engl. P. 21484/1914. Ges. f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M.

Photographische Platten, Herst. von gegen Röntgenstrahlen und Strahlen aus radioaktiven Substanzen besonders empfindlichen —. Dtsch. Anm. A. 26536. Kl. 57. Zus. z. Anm. A. 25849. H. Arnold, Charlottenburg, und M. Levy-Dorn, Berlin. 12. 11. 1914.

Photographischer Film mit Schutzschicht. Dtsch. Anm. C. 24805. Kl. 57. La Cellophane, Paris. 3. 4. 1914.

Safraninfarbstoffe, Darstellung basischer —. Engl. P. 2933/1915. Durand & Huguenin.

Teigfarben, Apparat zum Reinigen von Öl-, Firnis- und —. Schwz. P. 69185. Winkler, Fallert & Cie., Bern, und X. Schön, Aarau. 12. 6. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkaliaceton, Darst. Dtsch. Anm. F. 39033. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 7. 1913.

Aminosäure, Darstellung von — der aliphatischen Reihe. Österr. P. 68848. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 11. 1914.

Anthrachinon, Darstellung. Franz. P. 472216. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 5. 1914.

Boroformiate, Darst. Franz. P. 472233. H. Weitz Auslandsgesellschaft. 15. 5. 1914.

Chinizarinsulfosäure, Darst. Schwz. P. 69182. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 9. 1914.

Chlorharnstoffe, Herst. diarylierter. Franz. P. 472941. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 5. 1914.

Dehydrothiotoluidindisulfosäure, Darst. Schwz. P. 69180. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 8. 1914.

Desinfektionsmittel, Darst. von antiseptischen Mitteln, — und dergl. Engl. P. 19253/1914. Morgan und Scharff.

4-Dimethylamino-3,5-dinitrobenzol-1-arsinsäure, Darst. Schwz. P. 69274. Zus. z. P. 67907. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 16. 12. 1913.

4-Glycin-3,5-dinitrobenzol-1-arsinsäure, Darst. Schwz. P. 69275. Zus. z. P. 67907. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 16. 12. 1913.

Harnstoffe, Verwertung. Franz. P. 472211. Fabriques de Produits de Chimie organique de Laire. 29. 7. 1913.

Kaliumaceton, Darst. von Natrium- und —. Dtsch. Anm. F. 37032. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 39033. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 8. 13.

Ungesättigte organische Säuren, Hydratisierung. Dtsch. Anm. Sch. 47598. Kl. 12. Georg Schicht A. G. und A. Grün, Außig a. d. E. 15. 7. 1914.

Weine, künstliches Reifen von —, Spirituosen usw. V St A P. 1130400. Henri, Helbronner und M. v. Recklinghausen, Paris, u. R. U. V. Company, New York. 31. 5. 1910.

Metalle.

Aluminium, Behandeln von —, um es unveränderlich zu machen. V St A P. 1130196. F. Pucillo, Genua. 6. 2. 1911.

Cadmium, Abscheiden aus Zinkerzen. V St A P. 1129904. G. Rigg und New Jersey Zinc Company, New York. 3. 12. 1914.

Elektrische metallurgische Öfen, verbesserte —, besonders zur Herst. von Aluminium und seiner Legierungen. Franz. P. 473043. Compagnie des Produits chimiques d'Alais et de la Camargue. 3. 9. 1913.

Nickel, Gew. von — aus Kieselerzen, die andere Metalle enthalten, wie z. B. Garnieriterzen mit Schwefelsäure. Dtsch. Anm. M. 50904. Kl. 40. The Madagascar Minerals Syndicate Limited, London. 26. 3. 1913.

Schüttelherde, Antrieb. Dtsch. Anm. D. 30324. Kl. 1. Deister Machine Company, Fort Wayne, V. St. A. 9. 2. 1914.

Tiegelofen. V St A P. 1129983. F. M. Iler. Denver, Col. 20. 5. 1912.

Zink, Überführen von flüssigem — in —dämpfe. Franz. P. 472879. C. V. Thierry und J. M. J. Thierry. 2. 6. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Verzichts.)

Wasserstoff, Vorrichtung zur Erzeugung von — und Sauerstoff durch Elektrolyse von Wasser. K. 56401. Kl. 12. 2. 3. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 1. Mai). Für *Cedernholzöl* wird 2,60 M gefordert. Für *Citronellöl Ceylon* verlangt man 5,75 M für 1 kg. *Eucalyptusöl* ist noch zu 4,50 M für 1 kg zu haben. *Fichtennadelöl, sibirisches,* wurde heute 350 M für 100 kg verlangt. *Krauseminzöl* 19,50 M für 1 kg. In *Pfefferminzöl, japanisches,* sind Abschlüsse zu 12 M für 1 kg gemacht worden. *Sternanisöl* wird zu 15 M für 1 kg zu bekommen sein. Für *Thymol* ist 49 M für 1 kg bezahlt worden. *Messineser Essenzen* Von Catania liegen nachstehende Notierungen vor: *Citronenöl* 9 M, *Bergamottöl* 28,50 M, *Pomeranzenöl, süß,* 17,50 M. Alles für 1 kg, cif Genua. In *Menthol* fanden einige Umsätze zum Preise von 33 M für 1 kg statt.

Agar-Agar. (Hamburg, 1. Mai.) Es muß für I. Ware in Fäden 600 M für 100 kg bewilligt werden.

Balsame. (Hamburg, 1. Mai.) *Tolubalsam* ohne Frage. Wert nominell 6,50 M für 1 kg.

Borax (London, 15. April), *krystallisiert* und *gepulvert* ist 1 s. teurer zu 23 s. bezw. 24 s. für 1 cwt.

Calabar-Bohnen. (Hamburg, 1. Mai.) Die Nachfrage läßt zu wünschen übrig, was einige Inhaber veranlaßte, ihre Forderungen herabzusetzen. Der Artikel ist heute mit 250 M für 100 kg zu kaufen.

Canthariden. (Hamburg, 1. Mai.) Es kamen weitere Zufuhren herein, welche jedoch schlank vom Konsum zu dem geforderten Preise von 30 M für 1 kg aufgenommen wurden.

Cascara-Sagrada-Rinde. (Hamburg, 1. Mai.) Unbedeutende Umsätze fanden statt. Die Verkäufer halten unverändert fest auf Preis, und der Artikel ist nicht unter 155—160 M zu beschaffen.

Condurango (Hamburg, 1. Mai) ist schwach. Jegliches Geschäft in dieser Droge fehlt.

Eisen. (Stockholm, 17. April.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fab. Ausfuhrhafen auf 3 Monate betrug im März 1915 durchschnittlich 107,09 Kr. für 1 t, gegen 104,39 Kr. im Februar und 93,13 Kr. im März 1914.
— (Glasgow, 30. April.) Roheisen für Kasse 65 s. 5 d, für 1 Monat 65 s. 10 d.

Essigsäure. (New York, 10. April.) *Essigsäure* von 28% ist entsprechend auf 2—2¼ Cts. für 1 Pfd. gestiegen, der niedrigere Preis versteht sich für Waggonmengen. *Eisessig* von 99½% steht auf 7¾—8½ Cts. für 1 Pfd., entsprechend Lieferungsmenge. — Infolge sehr lebhafter Nachfrage seitens des Auslandes für *Aceton* und *essigsauren Kalk* ist der Preis für letzteren auf 2—2,05 Doll. für 100 Pfd. hinaufgesetzt worden.

Fette und Öle. (Marseille, 12. April.) Speiseöle sind still: *Erdnußöl,* neutrales 88—98 Fr., Gambia 89—91 Fr., Rufisque 95—96 Fr., dünnes Rufisque 88 Fr., gereinigtes 92 Fr.; *Sesamöl,* weißes Bombay 96 Fr.; *Baumwollsamenöl,* I. Sommer 99 Fr., I. Winter 96 Fr. Andere Öle sind fest: *Erdnußöl* 81 Fr.; *Cocosnußöl* 104 Fr.; *Palmöl,* Lagos 83 Fr., Benin 80 Fr., zweite Sorte 79 Fr.
— (Hamburg, 1. Mai.) Der Ölmarkt war in der letzten Woche großen Preisschwankungen unterworfen, zumal die Leinölpreise zeigten außerordentliche Veränderungen. Eine ganze Anzahl Außenseiter, welche Leinöl auf Spekulation gekauft hatten, mußten zu außerordentlich billigen Preisen abgeben, und wenige Stunden später wurden von neuen Spekulanten infolge Sperrung der englischen Schiffahrt nach Holland zehn bis fünfzehn M höhere Preise bewilligt. (Preise für 100 kg im Faß) *Leinöl* auf Abladung von Holland kostet heute 114½ M frachtfrei Hamburg; zweite Hand loko 113½ M. *Rüböl,* wenig verändert, M 160. *Gereinigtes Baumwollsamenöl,* fest, Angebot gering. Englisches etwa 155 M. Amerik. 165—170 M. *Sojabohnenöl,* knapp, nominell 155 M. *Erdnußöl,* fest, 180 M. *Lagos-Palmöl,* sehr knapp, 168 M. *Palmkernöl,* kaum käuflich, nominell 180 M. *Ricinusöl* verhältnismäßig ruhig, I. Pressung 300 M, II. Pressung 285 M. *Holzöl* geschäftslos, 114 M. *Cocosöl,* fest, 180—185 M. *Olivenöl* 165 M. In *Leinölfettsäure* herrscht reichliches Angebot, etwa 110 M. *Tran* ruhig, Umsätze unbedeutend. *Robbentran* 130—135 M. *Waltran* Nr. 0 110 M. Nr. 1 108 M. *Dampfmedizinaltran.* Durch fehlenden Abzug gaben hierin die Preise trotz der unverändert hohen Forderung von Norwegen nach; der Artikel wird mit 140 M für 100 kg vergeblich angeboten. *Talg* ist sehr fest und sehr knapp. I. Rindertalg 190—200 M, guter Seifentalg 180—190 M.

Futtermittel. *Die Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte* übernimmt die von den Händlern gekaufte Ware zu folgenden Preisen, die gleichzeitig für die Lieferung an die Landwirte gelten: Kleie 22,40 M für 100 kg, Rapskuchen 18,40 M, Ravisonkuchen 14,40 Sonnenblumenkuchen 22,40 M, Palmkernkuchen 24 M, Sesamkuchen 22,40 M, Lein-, Cocos- und Erdnußkuchen 24 M; alle aus diesen Kuchen hergestellten Mehle sind um 1,20 M für 100 kg teurer.

Harze. (Hamburg, 1. Mai.) *Schellack:* Umsätze von Bedeutung fanden nicht statt. Der Konsum beschränkt sich auf den notwendigsten Bedarf; selbst billigere Angebote können das Geschäft in dem Artikel nicht beleben. T. N. freiblättrige Ware ist je nach Menge mit 195—200 M, Rubin-Schellack A. C. mit 220 M und G. A. L. mit 190 M für 100 kg zu kaufen. Bessere Lacke blieben im Werte unverändert.

Ipecacuanha (Hamburg, 1. Mai) bleibt anhaltend vernachlässigt. Rio notiert 37 M und Cartagena 25 M für 1 kg.

Kupfervitriol. (Budapest, 30. April.) Der Höchstpreis für Kupfervitriol ist auf 1,80 K für 1 kg festgesetzt.

Metalle. Zur Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen tritt am 1. Mai 1915 eine neue Verfügung in Kraft, die eine teilweise Änderung und Ergänzung der Verfügung vom 31. Januar d. J. bildet und auch diejenigen Personen, Gesellschaften usw. umfaßt, deren Vorräte durch schriftliche Einzelverfügung der Behörden bereits beschlagnahmt worden sind.
— (London, 30. April.) *Kupfer,* sofort, 77 £, für 3 Monate 78½ £, Electrolyt 87½ £, Best selected 90 £ 10 s. *Zinn,* sofort, 159½ £, für 3 Monate 161½ £. *Zink* 64 £. *Blei* 21 £. *Antimon,* stramm 88—90 £. *Aluminium* 90—92 £. *Quecksilber* 12 £ für 1 Fl.

Natriumverbindungen. (London, 15. April.) *Ätznatron.* Obwohl die offizielle Notierung für 70%ige Ware mit 11 £ 10 s. unverändert ist, fand Umsatz bis hinauf zu 14 £ für 1 t statt.

Oxalsäure. (New York, 10. April.) Der Markt hat infolge stetiger Abnahme von Lokoware eine stark steigende Stimmung; der Preis steht auf 19 Cts. für 1 Pfd.

Quillaya-Rinde. (Hamburg, 1. Mai.) Der Abzug für geschnittene Ware ist zurzeit recht unbedeutend; der Artikel wird vergeblich mit 180 M für 100 kg angeboten.

Teerprodukte. (New York, 10. April.) Der Markt zeigt eine stark steigende Stimmung infolge des Wegfalles der deutschen Zufuhren. Auf eine inländische Versorgung in großem Umfange durch die Stahlfabriken ist fürs erste nicht zu rechnen, da die Erzeugnisse den Markt jedenfalls erst nach Monaten erreichen werden und die zu erwartende Erzeugung auch teilweise bereits vergeben ist. *Benzol,* das zu Anfang des Jahres noch zu 30 Cts. für 1 Gall. (3,78 l) erhältlich war, ist auf 1 Doll. und darüber gestiegen und auch zu diesem Preise nur in geringer Menge beschaffbar. *β-Naphthol* ist in der gleichen Zeit von 30 Cts. auf 2 Doll. gestiegen; reines *Toluol* von 35 Cts. auf 6 Doll., kryst. *Carbolsäure* (V. St. Pharmakopöe), die vor einem Jahre zu 7¾ Cts. für 1 Pfd. in Trommeln verkauft wurde und Anfang Januar auf 50 Cts. stand, wird jetzt zu 1,10—1,20 Doll. in irgendwelchen Verpackungen notiert, wenn auch einige Händler sie noch zu 95 Cts. in beschränkten Mengen abgeben. *Kresylsäure* von 95—100% ist von 50 Cts. für 1 Pfd. auf 60 Cts. hinaufgesetzt. *Benzoesäure* aus Toluol ist von 75 Cts. auf 1,85—1,95 Doll. gestiegen und die echte Säure ist gefolgt. *Salicylsäure* steht auf 1,40 bis 1,50 Doll. gegenüber 67½ Cts., *salicylsaures Natrium* auf 1,50—1,60 Doll. gegenüber 65 Cts. und *Methylsalicylat* auf 1,35 Doll. gegenüber 75 Cts. *Benzoesaures Natrium* ist von 50 Cts. auf 1,90—2 Doll. gestiegen; *synthet. Moschus* von 4,50 Doll. auf 5 Doll. und *künstl. Mandelöl* von 1 Doll. auf 1,25 Doll.; *Terpineol* von 35 Cts. auf 50 Cts. und *Mirbanöl* von 15 Cts. auf 30 Cts. Chemisch reines *Acetanilid* steht auf 1—1,50 Doll. gegenüber 31 Cts., *Acetphenetidin* auf 4 Doll. gegenüber 1,25 Doll. und *Antipyrin* auf 4,50 Doll. gegenüber 2,50 Doll.
— (Berlin, 1. Mai.) Die nach dem Enttoluolen verbleibenden 80/85er *Benzole* oder deren Mischungen mit toluolfreien Fraktionen der höheren Benzolhomologen oder anderen Körpern, gleichviel, unter welchem Namen und in welcher Zusammensetzung sie geliefert werden, dürfen laut Verfügung des Oberkommandos in den Marken an die Verbraucher nicht teurer als zu einem Preise von 47 M für 100 kg veräußert werden. Der Höchstpreis (letzter Hand) beträgt für: *Reintoluol* 45 M für 100 kg, *Solventnaphtha I* 43 M, *Solventnaphtha II* 33 M, *Xylol* 43 M. Nicht berührt durch die Höchstpreisfestsetzung werden die gegenwärtig vertraglich festgelegten Preisvereinbarungen zwischen den Benzolgewinnungsanstalten und ihren Abnehmern und die Vereinbarungen der Heeresverwaltung mit bestimmten Benzolgewinnungsanstalten bzw. deren Interessenvertretung, soweit sie die Höchstpreise nicht überschreiten.

Vanillin. (Hamburg, 1. Mai.) Größere Umsätze fanden in letzter Zeit statt; die zweite Hand verfügt noch über genügende Vorräte, so daß die Umsätze zur Zeit fast ausschließlich in zweiter Hand stattfanden. Der Artikel ist mit 52¾ bis 53 M für 1 kg, auch bei kleinen Mengen, käuflich.

Wachse. (Hamburg, 1. Mai.) *Carnaubawachs,* Markt gegenwärtig ruhig, aber preishaltend bei zurzeit nur kleinem Bedarfsgeschäft. *Japanwachs* ist eher etwas schwächer. *Bienenwachs,* Markt sehr fest. Die besten Bleichsorten kosten heute etwa 390 M, die mittleren 375 M und die geringeren 360 M für 100 kg netto.

Zündhölzer. Norwegens Zündhölzer-Ausfuhr i. J. 1914 (1913) betrug 4482 t (5491 t), davon gingen 3928 (4620) t über Kristiania. Der Ausstand im Februar-März in Bryn & Haldens Tändstikfabriker, Ostindiens Verbot von weißem Phosphor, und besonders nach dem Kriegsausbruch Rußlands Espen-Ausfuhrverbot wirkten sehr ungünstig.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien Deutschlands im März 1915.[1]) Auch für den 8. Kriegsmonat tritt derselbe lebhafte Beschäftigungsgrad der meisten deutschen Gewerbezweige hervor, der seit einer Reihe von Monaten für die Wirtschaftslage kennzeichnend ist. Einige Industrien haben im März noch eine weitere Steigerung ihrer Tätigkeit erfahren. — Der *Ruhrkohlenbergbau* wies wie im Februar äußerst rege Nachfrage nach Kohlen auf. Der Koksabsatz hat im März eine weitere Steigerung erzielt. Im Aachener Bezirk ist ebenfalls eine weitere Verbesserung des Beschäftigungsgrads eingetreten. Im Saargebiet ist die Förderung der staatlichen Gruben dem Vormonat gegenüber gestiegen. Auch aus Oberschlesien wird gemeldet, daß die starke Nachfrage auf dem Kohlenmarkte, die sich bereits seit verschiedenen Monaten bemerkbar gemacht hat, im März keinerlei Abschwächung erfahren hat und die Förderung im ganzen eine Steigerung aufwies. In Niederschlesien war die Beschäftigung ebenfalls wiederum befriedigend. — Die bayerische *Steinkohlengewinnung* hat eine Veränderung des Beschäftigungsgrads nicht erfahren; die Förderung betrug infolge der verminderten Bergarbeiterzahl ungefähr drei Viertel der normalen Förderungsmenge. — Im mitteldeutschen *Braunkohlenbergbau* ist der Geschäftsgang wie bisher gut geblieben. Absatz und Förderung sind größtenteils gegen den Vormonat und den März des Vorjahres etwas gestiegen. — Die *chemische Großindustrie* verzeichnet dem Februar gegenüber teils keine Veränderung, teils eine Abschwächung. — Die *Schwefelsäureindustrie* hat eine Änderung der Geschäftslage nicht aufzuweisen. — Auch die *Potée-* und *Vitriolfabrikation* hat keine Veränderung im Geschäftsgang zu verzeichnen. — Die Herstellung *chemisch-pharmazeutischer Präparate* weist im ganzen weder eine Verbesserung noch eine Verschlechterung auf. Vereinzelt wird jedoch eine Abschwächung des Beschäftigungsgrads festgestellt; doch wird auch für einige besondere Heilmittel eine Verbesserung des Absatzes verzeichnet. Eine Anzahl von Betrieben verzeichnen Überarbeitsleistung. — In der *Gelatinefabrikation* hat sich die Beschäftigung ebenfalls wenig geändert. — Die *Lackfabrikation* weist dem jährlichen Verhältnis entsprechend eine teilweise Verbesserung des Geschäftsgangs auf; einzelne Berichte führen die Besserung auf Lieferungen für den Kriegsbedarf zurück; andere Betriebe verzeichnen keine besondere Schwankung den vorhergehenden Monaten gegenüber. — Bezüglich der Herstellung von *Teerprodukten* hat eine Verbesserung dem Vormonat gegenüber nicht stattgefunden. — Von *Kokereien*, die Nebenerzeugnisse von Teer, Ammoniak und Benzol gewinnen, wird über ebenso ausreichende Beschäftigung wie im Vormonat berichtet. — Die *Anilinfarbenherstellung* hat im ganzen weder eine Steigerung noch eine Verminderung der Beschäftigung erfahren, doch wird von Großunternehmungen über eine Verbesserung infolge der Zunahme von Lieferungen für den Kriegsbedarf berichtet. — Die Lage der *Teerfarbenfabrikation* entsprach im gesamten ersten Vierteljahr 1915 der Lage im vorgehenden letzten Vierteljahr 1914. — Von Fabriken, die *Farben aller Art* herstellen, wird eine Steigerung der Tätigkeit festgestellt. Das gleiche ist teilweise der Fall für die Herstellung giftfreier Farben für die Papierindustrie, wie für Buch- und Steindruck; ebenso auch für die Blei- und Zinkfarbenherstellung. — Die Betriebe, die *Mennige, Glätte u. dgl.* herstellen, befassen sich teilweise mit der Herstellung von Erzeugnissen für Kriegszwecke. — Die *Farbholz-* und *Gerbstoffextraktfabrikation* hat keine Veränderung aufzuweisen. — Die *Ceresinindustrie* hatte für das Inland gut zu tun. — Die *Glycerinraffinerie* wies eine weitere Abschwächung des Geschäftsganges im Vergleich zu den Vormonaten auf. — Von der *Wärme- und Kälteschutzindustrie* wird eine leichte Steigerung des Beschäftigungsgrads auf die gute Beschäftigung der übrigen Industrien zurückgeführt. — In der *Kaliindustrie* fand keine Verbesserung im Vergleich zum Vormonat statt. Nur vereinzelt wird über eine kleine Verbesserung infolge besserer Wagenzuführung berichtet. — Der bayerische *Salzbergbau* und *Salinenbetrieb* hatte, wie im Vormonat, auch im März normale Beschäftigung. — Aus der Jenaer *Glasindustrie* wird berichtet, daß der Umsatz von optischen Gläsern, da weiterhin große Aufträge für den Heeresbedarf vorliegen, sich noch weiterhin gesteigert hat. Hinsichtlich der Herstellung von Röhrengläsern und Laboratoriumsgläsern ist der Beschäftigungsgrad unverändert. — Die *Zementindustrie* hatte zum Teil etwas günstigeren Absatz zu verzeichnen, da sich, wie hervorgehoben wird, die Bautätigkeit verschiedentlich etwas belebte. — In den *Ziegeleien* ist die Lage im allgemeinen unverändert; vereinzelt wird ein geringer Mehrversand verzeichnet. — Die *Holz- und Strohzellstoffindustrie* bezeichnet die Geschäftslage zum Teil als gut, zum Teil als unzureichend. Die *Celluloseindustrie* weist befriedigende Nachfrage auf. Es wird aus Schlesien berichtet, daß Überarbeit erforderlich war. Die *Papiererzeugung* wies im ganzen eine weitere Besserung des Geschäftsganges auf. Die Beschäftigung wird als anhaltend gut, zum Teil als sehr gut bezeichnet. Die *Brauereien* Süddeutschlands stellen fest, daß der Bierabsatz, insbesondere das Bierversandgeschäft, sich im März gut entwickelte, so daß im allgemeinen der Bierabsatz vom gleichen Monat des Vorjahrs erreicht wurde. Infolge von Truppenlieferungen wird im Vergleich zum Vorjahr verschiedentlich sogar besserer Geschäftsgang festgestellt. Auch die Berliner Brauereien weisen im Berichtsmont dem Vormonat gegenüber eine Steigerung des Bierabsatzes auf. — Die *Spiritusindustrie* hatte im ganzen ungefähr ebenso große Nachfrage wie im Vorjahr, doch sind Absatzbeschränkungen eingetreten. — Der *Eisenerzbergbau* kann nach den eingegangenen Berichten eine Veränderung der Lage nicht verzeichnen. — Für die *Roheisenerzeugung* und die *Eisenhütten* wird aus Westdeutschland im ganzen eine weitere Verbesserung berichtet. Die Steigerung wird auf die erhöhte Nachfrage, die durch den Kriegsbedarf hervorgerufen ist, zurückgeführt. Auch aus Schlesien wird eine wesentliche Steigerung der Nachfrage und der Arbeitstätigkeit gemeldet, und es wird angeführt, daß der Versand von Roheisen im Vergleich zu dem gleichen Monat des Vorjahrs eine wesentliche Erhöhung aufweist. Nach der Aufstellung des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller stellte sich die Roheisenerzeugung im deutschen Zollgebiete während des Monats März auf 938438 t gegen 803623 t im Februar, erfuhr also eine erhebliche Vermehrung. — Für die *Zinkhütten* wird berichtet, daß die Erzeugung gut abgesetzt werden konnte, und daß dem Vormonat gegenüber teilweise eine Verbesserung des Absatzes stattgefunden hat. Es war zum Teil Überarbeit erforderlich. Von *Blei-* und *Zinkerzgruben* wird der Beschäftigungsgrad als ebensogut wie im Vormonat gekennzeichnet. Auch für die *Blei-* und *Silberhütten* wird berichtet, daß die Beschäftigung und der Versand während des Berichtsmonats ebensogut wie im Februar gewesen ist. — Die *Kupferindustrie* hatte für Kriegslieferungen gut zu tun. — Die *Eisengießereien* haben in Mitteldeutschland keine wesentliche Veränderung ihres zum Teil durchaus guten Beschäftigungsgrads erfahren. — Die *Stahl-* und *Walzwerke* weisen in Westdeutschland, was die Erzeugung von Flußeisen und Stahl anbelangt, eine größere Beschäftigung als im Vormonat auf. — Die *Nickelwerke* hatten befriedigend zu tun; da jedoch die Bestellungen aus der Privatindustrie nachließen, so ist dem Vormonat gegenüber eine Abschwächung eingetreten. — Die *Emaillierwerke* berichten über ebenso guten Geschäftsgang wie im Vormonat. Die Geschäftslage wird dem Vorjahre gegenüber als besser bezeichnet.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. Für das Jahr 1914 ergibt sich einschließlich 970853 (i. V. 930061) M Vortrag ein Rohgewinn von 9356408 (i. V. 9302079) M und nach 2769209 (i. V. 2765856) M Abschreibungen ein Reingewinn von 4488937 (i. V. 4344742) M. Davon werden u. a. 14% Dividende (wie i. V.) verteilt.

Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges. in Radebeul-Dresden. Der nach Ausbruch des Krieges entstandene Ausfall im Verkauf der Erzeugnisse nach dem Auslande konnte durch den in den ersten sieben Monaten des Jahres 1914 erzielten Mehrumsatz nicht ausgeglichen werden. Die Kosten für Bauten und Einrichtungen zur Darstellung neu aufgenommener Artikel sowie für einige Erweiterungen von bestehenden Betrieben sind in Höhe von insgesamt 463000 M aus den Betriebsmitteln bestritten worden. Einschließlich 147929 M Vortrag beträgt der Rohgewinn 3839620 (i. V. 4359525) M. Nach Abzug der Unkosten usw. mit zusammen 2062367 (1990870) M, sowie nach 794429 (962871) M Abschreibungen bleibt ein Reingewinn von 1042823 (i. V. 1305784) M. Aus diesem werden 12% (i. V. 14%) Dividende verteilt.

Fritz Schulz jun. Akt.-Ges. in Leipzig. Nach Abzug von Abschreibungen von insgesamt 169610 M. (i. V. 185072) verbleibt für 1914 ein Reingewinn von 1195029 M. (1486034). Es werden 12 (i. V. 20%) Dividende ausgeschüttet werden. Während im ersten Halbjahre der Geschäftsgang sehr günstig war und zu Hoffnungen berechtigte, die über das Ergebnis des Vorjahres hinausgingen, machte sich im zweiten Halbjahr die durch den Kriegsausbruch geschaffene Lage namentlich in dem bedeutenden Auslandsgeschäft fühlbar.

Vertriebsgesellschaft patentamtlich geschützter Putzmittel m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung sowie der An- und Verkauf patentamtlich geschützter Putzmittel und kosmetischer Präparate. Stammkapital: 20000 M. Geschäftsführer: *M. Posen* in Berlin. *H. Feuchtwanger* in Berlin ist Einzelprokura erteilt.

Die Vereinigte Werke Hch. Bender & Co. und L. A. Mayer & Sohn G. m. b. H. in Worms setzen ihre Unternehmungen auch nach dem Tode des Inhabers der Firma *Fritz Meyer*[1]) unverändert fort.

Schlesische Akt.-Ges. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb in Lipine. Das Unternehmen, das bereits im Vorjahre mit der Dividende von 20 auf 17% heruntergehen mußte, sieht sich für das abgelaufene Geschäftsjahr zu einer weiteren Herabsetzung auf 10% genötigt. Der Reingewinn beträgt 2885878 M (i. V. 4851800 M). Es wurden gewonnen: 69233 (i. V. 85203) t Zinkerze, 1250967 (1375110) t Steinkohlen, 29067 (35645) t Rohzink, 727 (1175) t Zinkstaub, 55849 (71544) t Schwefelsäure und 2755 (3136) t schweflige Säure. Ferner wurden 25882 (30930) t Zinkbleche produziert. Die Erträgnisse der dem Unternehmen nahestehenden Gesellschaften, der *Bergwerksgesellschaft Kafveltorps Aktiebolag* zu Kopparberg in Schweden und der *Zinkhütten-Gesellschaft Compagnie des Métaux Overpelt-Lommel* zu Overpelt in Belgien waren befriedigend. Der Erzbergbau in Ungarn arbeitete mit Verlust.

[1]) Wegen des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 271.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 289.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 55/56, S. 349—356. Cöthen, den 8. Mai 1915. 39. Jahrgang.

James Hargreaves †.

1834—1915.

Am 4. April starb nach kurzer Krankheit im Alter von 82 Jahren in Farnworth, Widnes, JAMES HARGREAVES. Der Verstorbene gehörte zu dem Kreise der bedeutenderen englischen technischen Chemiker, deren Namen mit der Entwicklung der chemischen Großindustrie untrennbar verbunden bleibt. Er war 1834 in Hoarstones, Pandle Forest, geboren und erhielt seine ersten chemischen Kenntnisse im Geschäfte seines Vaters, welcher eine Drogerie besaß. Schon mit 22 Jahren beschäftigte er sich mit der Wiedergewinnung des Schwefels aus den Rückständen der Sodafabrikation, die dann 30 Jahre später nochmals erfolgreich in Angriff genommen wurde.

Am technisch wichtigsten war die Ausarbeitung des nach ihm benannten Verfahrens zur Erzeugung von Salzsäure und Sulfat aus Kochsalz und schwefliger Säure, welches 1873 zuerst in den Atlas-Werken in Widnes, die später von der UNITED ALKALI COMPANY übernommen wurden, zur Durchführung kam. Auch in Deutschland wird noch heute an einer Stelle nach dieser Methode gearbeitet. Dieses bedeutende Verfahren wurde mit THOMAS ROBINSON zusammen ausgearbeitet, das andere, welches HARGREAVES Namen trägt, mit THOMAS BIRD, es ist dies die Konstruktion der HARGREAVES-BIRD-Zelle zur Chloralkalielektrolyse; zuerst wurde eine Versuchsanlage in Farnworth, Widnes, errichtet, dann ein großes Werk in Middewich, Cheshire, die größte Verbreitung hat das Verfahren aber wohl in Amerika gefunden.

Seine ersten technischen Erfolge erzielte HARGREAVES mit GOSSAGE durch Verbesserungen in der Seifenindustrie. Einige andere Erfindungen konnten sich aber nicht dauernd halten, z. B. ein Verfahren zur Stahlraffination mit Salpeter, ein Verfahren zur Gewinnung des Phosphors als Natriumphosphat aus Eisenschlacken. Ferner konstruierte er den HARGREAVES Thermo-Motor, eine mit Gasteer betriebene Maschine, die von den Engländern als Vorläufer des Dieselmotors angesehen wird.

Die englische chemische Großindustrie verliert in HARGREAVES einen ihrer charakteristischen Vertreter.

Weitere Untersuchungen über den Gehalt ungarischer Cserbl-Tabake an freiem und gebundenem Nicotin.

Von Julius Tóth.

In meiner letzten diesbezüglichen Mitteilung [1]) stellte ich fest, daß unter den ungarischen Tabaken der Cserbl-Tabak (kapadohány) verhältnismäßig am meisten freies Nicotin enthält. Ich konnte damals nur das Ergebnis der Untersuchungen weniger Cserbl-Tabake anführen, bin aber jetzt in der Lage, über Untersuchungen mehrerer, im Jahre 1913 gebauter Cserbl-Tabake zu berichten und weitere Folgerungen zu ziehen. Die Untersuchungen, welche Ing. Chem. SIEGFRIED KUDELKA ausgeführt hat, waren durch Studien zur Verbesserung der *Thanatonfabrikation* veranlaßt, und es glückte auch, auf diese Weise ein an Qualität besseres und an Nicotin reicheres Produkt in größerer Ausbeute, als nach dem alten Verfahren, herzustellen. Wie bei jeder anderen Fabrikation, ist es auch beim Thanaton ein wesentliches Erfordernis, daß die Rohprodukte gut ausgewählt werden. Gehen wir demgemäß von nicotinreicheren Rohprodukten aus, so erhalten wir auch ein nicotinreicheres Thanaton. Dadurch war aber auch die Voruntersuchung des Tabaks bedingt, um so die Ausgangsmaterialen entsprechend wählen zu können.

Gemäß der früheren Arbeit (a. a. O.) sind unter den hier gebauten Tabaken die Cserbl-Tabake die nicotinreichsten und daher für die Thanatonfabrikation auch am geeignetsten, wie bereits anerkannt ist. Die folgende Tabelle gibt Aufschluß über das freie und das Gesamt-Nicotin in den untersuchten Tabaken:

Lauf. Zahl	Name des Einlösungsamtes	Klasse des Tabakes	Gehalt an freiem Nicotin in %	Gesamt-Nicoti gehalt in %	Verhältnis des frei n zum Gesamt-Nicotin
1.	Debreczen . . .	I.	0,9	2,9	34
2.	„ . . .	II.	0,7	2,3	30
3.	Hajdu-Dorogh .	I.	1,2	2,8	42
4.	„ . . .	II.	1,1	2,7	41
5.	Kisvárda . . .	I.	0,6	2,5	24
6.	„ . . .	II.	0,6	2,3	26
7.	Mezö-Kövesd . .	I.	0,4	2,6	15
8.	„ . .	II.	0,4	2,8	14
9.	Miskolcz . . .	I.	0,3	2,4	13
10.	„ . . .	II.	0,3	1,4	21
11.	Nagyléta . . .	I.	1,2	5,5	21
12.	„ . . .	II.	1,1	4,4	25
13.	Nagytárkány . .	II.	0,6	1,7	35
14.	Nagykároly . . .	I.	0,8	3,9	21
15.	„ . .	II.	0,9	3,1	29
16.	Nyirbátor . . .	I.	0,4	1,8	22
17.	„ . .	II.	0,8	2,6	30
18.	Nyiregyháza . .	I.	1,0	3,3	30
19.	„ . .	II.	1,0	2,6	38
20.	Polgár	I.	1,1	4,0	27
21.	„	II.	1,0	2,6	38
22.	Rakamaz . . .	I.	0,8	1,7	47
23.	„ . . .	II.	0,3	1,0	30
24.	Szatmárnémeti .	I.	1,1	1,0	28
25.	„ .	II.	1,0	3,3	30

Man sieht, daß die im Jahre 1913 gebauten Tabake nicotinarm sind. Der Unterschied gegen die im Jahre 1900 gebauten ist sehr groß, denn damals enthielten die Cserbl-Tabake mindestens 2,81, höchstens 9,5 und im Mittel 5,38 % Gesamtnicotin.[2]) Dagegen ist der Gehalt an Gesamtnicotin der im Vorjahre gebauten und der hier angegebenen Cserbl-Tabake mindestens 1,0 %, höchstens 5,5 % und im Mittel 2,8 %.

Diese Nicotinarmnt der Tabake, sowie auch die Geringwertigkeit anderer Pflanzen ist meiner Ansicht nach hauptsächlich der ungünstigen, kühlen und regnerischen Witterung des Sommers 1913 zuzuschreiben.

Über das Verhältnis des freien Nicotins zum Gesamtnicotin geben die jetzigen Untersuchungen weiteren Aufschluß, es beträgt mindestens 13, höchstens 47 und im Mittel 28 %. Die Behauptung ANSELMINOS, daß »in den fermentierten Tabaken 90 % des Nicotins ungebunden sind«, findet durch meine Untersuchungen keine Bestätigung.

[1]) Chem. Ztg. 1910, S. 10.

[2]) Vergl. *Kis. Közl*, Bd. 3, Heft 5.

Die Sulfitablauge und ihre Verwertung.*)

Von Dr. W. Kiby.

Stellen wir zum Schluß zusammen, was eine Aufbereitungsanlage nach dem von mir angegebenen Gesamtvorschlag Kosten verursachen und wieviel davon allein auf 1 hl 100 %igen Spiritus entfallen kann, alles kaufmännisch eher zu ungünstig angesetzt:

Für die Eindickung der Lauge der Fabrik mit 60 t Tageserzeugung eine Verdampferanlage, die die Gewinnung einer konzentrierten Ablauge für die Gärung und nachher ermöglicht		60 000 M
Abschreibung	6000 M	
Für einen Destillier-Rektifizier-Apparat für Abtreibung der eingedickten, vergorenen Lauge, in Verbindung mit der Verdampferanlage stehend		75 000 „
Abschreibung	7500 „	
Zu übertragen	13 500 M	135 000

*) Schluß von Seite 307.

Übertrag	13 500 M	135 000 M
Da nur die Vergärung stark eingedickter Laugen mit obiger Anlage in Frage kommt, sind nur 2 große Gärgruben oder im Boden eingelassene eiserne Gärgefäße zu je 400 000 l Gesamtinhalt nötig; dazu 1 Zwischenbehälter, in dem die Verdampferlauge mit Kalk versetzt wird, der Niederschlag sich absetzen und später gewonnen werden kann		90 000 „
Abschreibung	9000 „	
Für Löhne setzen wir nur . . . . ein. Die Bedienung der ganzen, fast durchweg maschinellen Anlage erfordert wenig Arbeitskraft, die zum Teil nebenamtlich von Arbeitern der Zellstoffanlage geleistet werden könnte.	15 000 „	
Die Hefezüchtungsanlage, die uns auf die Dauer unabhängig vom Bezug geeigneter Hefe und der Gewinnung der aus den Gärungen macht und dabei uns die an den Nährboden angepaßte Hefe liefert, mit der erhöhte Ausbeuten möglich sind		50 000 „
Abschreibung	5000 „	
Maschinelle Kraft benötigt die Anlage wenig, obwohl sie bei sachgemäßer vorgeschlagener Arbeit fast automatisch arbeitet. Doch setzen wir hierfür für alle Fälle . .		10 000 „
ein und für die Abschreibung mit 10% und den laufenden Kraftbedarf	10000 „	
Für die Verteilung der Hefe in der Hauptgärung kommt die Aufstellung eines Dampfkompressors in Betracht, der nur soviel Luft liefert, als dazu nötig ist. Etwas Luft kann er für die der Hauptgärung vorhergehende Gärung abgeben		25 000 „
Abschreibung	2500 „	
Diese 2500 M entfallen als Kraftbedarf, wenn die dauernde Verteilung der Hefe in der Gärung etwa durch ein langsam sich drehendes Rührwerk oder auf andere Weise erreicht wird.		
Zur Aufnahme des erzeugten Spiritus sind auf alle Fälle Behälter vorzusehen, die einmal, wenn es nötig ist, einen größeren Lagerbestand aufnehmen können. Bei täglich 60 hl Erzeugung verlangt eine Monatserzeugung einen Lagerraum von rund 2000 hl. Wir setzen für die eisernen Behälter von 2000 hl Inhalt mit Leitungen usw. ein		40 000 „
Abschreibung	4000 „	
Zum Versand des Spiritus oder Sprits, der sich wohl nur in Kesselwagen abspielt, benötigen wir für die 10tägige Abfertigungsmenge 5 Stück		21 000 „
Abschreibung	2100 „	
Das Anlagekapital für die entsprechende Anzahl eiserner Fässer ist wohl viel kleiner. Der Versand darin ist aber umständlicher und teurer, da für Kesselwagen Tara nicht berechnet wird.		
Für den Versand der Erzeugnisse der Vergasung sind nötig 50 eiserne Fässer		2 500 „
Abschreibung	500 „	
Da der zu gewinnende Alkohol das greifbarste Haupterzeugnis bildet, setzen wir hier noch gleich etwaige Kosten einer Vergasungsanlage für die eingedickte entgeistete Schlempe ein		55 000 „
Abschreibung 20%	11000 „	
Würde diese Art der Weiterverarbeitung im eigenen Betrieb umgangen, indem man die stark eingedickte entgeistete Lauge in Kesselwagen in eine Zentrale zur Vergasung sendet, dann wären Kesselwagen nötig. Da täglich bei der dann erforderlichen Eindickung etwa sechs Kesselwagen nötig wären, so bedürften wir an diesem rollenden Zubehör wenigstens 60 Stück, die einschließlich der gebotenen Abschreibungen besonders für Reparatur 250 000 bezw. 25 000 M erfordern würden. Die Aufarbeitung der entgeisteten Lauge an Ort und Stelle auf irgendeine Weise, wie vorgesehen, z. B. durch Vergasung auf einzelne, weniger hochwertige Produkte, deren Fraktionierung den Spezialfabriken überlassen bleibt, erscheint unter diesem Gesichtspunkt mehr als geboten. Die große Menge der in Frage stehenden Ablaugen zwingt also auch hier zur Verarbeitung an Ort und Stelle.		
Hinzu kommen noch die Kosten für die Kesselanlage und den Dampfverbrauch. Rechnen wir für die Gesamtbehandlung der täglich anfallenden, etwa 540000 l Lauge für 100 l 30 kg, so hätten wir pro Tag einen Dampfverbrauch von $5400 \cdot 30 = 162000$ kg, was bei einer mittleren Erzeugung von nur 15 kg Dampf pro Quadratmeter und Stunde einer Heizfläche von $\frac{162000}{15 \cdot 24} = 450$ qm entspricht. Dies ergäbe eine Kesselanlage von 4 Cornwallkesseln zu 120 qm mit Einmauerung		55 000 „
Abschreibung	5500 „	
Der Dampfverbrauch beträgt dann pro Jahr $5400 \cdot 30 \cdot 365 = 59$ Mill. kg. Bei 8facher Verdampfung einer rationellen Anlage im ununterbrochenen Betrieb ergäbe das einen Kohlenverbrauch von 7,5 Mill. kg = 750 Waggons zu 10000 kg zu 200 M jeder Waggon bei so großem Bedarf	150000 „	
Für die schließliche Eindickung der entgeisteten Lauge zur Vergasung und für diese selbst mögen noch 300 Waggons Kohle zu je 10000 kg nötig sein mit einem Wert von 60000 M. Da aber bei der Vergasung gering gerechnet im Jahr gegen 100 Waggons Kohle in Form		
Zu übertragen	228 100 M	483 500 M

Übertrag	228 100 M	483 500 M
von Kalk-Kohle anfallen, die zurückgewonnene SO_2 mit 2 M für die Tonne Zellstoff, also mit rund 40000 M im Jahr angesetzt werden darf und dazu nun noch der Wert der Erzeugnisse der Vergasung zu rechnen ist, so kann der Kohlenbedarf für sie ganz außer Acht gelassen werden. Allein die bei geeigneter Führung der Arbeit erhöhbare Gewinnung von Aceton-Spiritus gewährleistet eine mehr als befriedigende geldliche Sicherung des Vergasungsbetriebes, zumal Aceton gewiß in Zukunft ein begehrter Rohstoff werden wird. Außerdem liefert die Vergasung aber noch Öle und Ölteer, der ein hochwertiges Benzol gewinnen läßt. Obige Kosten können wir also bei Berechnung der Kosten für 100 l reinen Alkohol, nachdem die Spiritusgewinnung das Gerippe der Ablaugenverwertung bilden muß, außer Acht lassen.		
Für Leitungen, Anschlüsse, Isolierung setzen wir reichlich		20 000 „
ein nebst Abschreibungen	2000 „	
Für Steuern und sonstige Auflagen	9000 „	
Zusammen	239 100 M	503 500 M

Die Ausgaben für den Wasserverbrauch habe ich weggelassen, weil sie in den reichlich bemessenen andern Unkosten längst enthalten sind und ihren Ausgleich darin noch mehr finden, daß das verbrauchte Wasser fast ganz als Wärmequelle für den Kesselbetrieb dienen kann. Wir hätten also jährlich an laufenden Unkosten 240000 M bei einem Anlagekapital von $^1/_2$ Mill. M rund. Wir können aber nach den von mir angegebenen Anregungen, die allein eine sachgemäße Arbeit verbürgen, mindestens pro Tonne Zellstoff 90 l 100%igen Alkohol bekommen. 60 t Zellstoff täglich $\times$ 365 = 22 000 t jährlich entsprächen dann einer jährlichen Spirituserzeugung von $90 \cdot 22000 = 1980000$ l. Auf 100 l 100%igen Alkohol entfallen also 12,08 M oder rund 12 M Selbstkosten. Dabei ist wohl zu beachten, daß die Unkosten auch die Abschreibungen aus jenem Teil der Anlage enthalten, der anderweitiger Verwertung der Bestandteile der Ablaugen dienen soll! Mit den 12 M Unkosten auf 1 hl Alkohol sind also auch die Abschreibungen der Gesamtanlage gedeckt.

Lassen wir nun einmal ganz außer Acht, was die Weiterverarbeitung der entgeisteten Lauge bringen kann, und sehen nach, was zu normalen Sätzen und unter dem jetzigen Branntweinsteuergesetz bei diesem Unkostensatz für uns übrig bleibt, wenn der Alkohol ganz als vergällte Ware verwertet werden muß. Im vorliegenden Fall käme eine Betriebsauflage in folgender Höhe in Frage bei Zugrundelegung einer Jahreserzeugung von gegen 20000 hl 100%igen Alkohol. Es wäre im Jahresmittel pro Hektoliter folgende Steuerbelastung zu tragen:

An gewöhnlicher Betriebsauflage	13,31 M
Zuschlag für die gewerbliche Brennerei . . .	4,— „
„ „ Verarbeitung von Zellstoffen . .	5,— „
Zusammen	22,31 M
Dazu 50% Zuschlag	11,16 „
Zusammen	33,47 M
Abgerundet =	33,50 M

Der Zuschlag von 3 M, den die Brennereien mit Hefenerzeugung noch zu zahlen haben, kommt bei der von mir vorgeschlagenen Arbeitsweise in Wegfall. Die darin liegende Züchtung einer für die Hauptgärung passenden Hefe nach dem ununterbrochen arbeitenden Verfahren, das von der Reinzucht ausgeht und diese unter den Bedingungen der natürlichen Reinkultur in den Betrieb einführt, ermöglicht uns also nicht nur die Gewinnung einer sonst unerreichbaren Ausbeute, sondern befreit den gewonnenen Alkohol auch von der Belastung mit 3 M für 1 hl. Aber in Betracht müssen wir doch noch die Möglichkeit ziehen, daß unter normalen Verhältnissen eine Kürzung des Durchschnittsbrandes etwa bis zu 6% eintritt, wofür 6 M für den hl für den Überbrand zu zahlen sind. Als neue Brennerei stellt aber die Sulfitspiritusanlage nur Überbrand her. Als ungünstigsten Fall nehmen wir also doch lieber noch diese Belastung mit auf, so daß wir also für 1 hl maximal 33,50 + 6 M = 39,50 M anzusetzen hätten.[7]) Für die Vergällung erwachsen 1 M für den hl Unkosten. Unter gewöhnlichen Verhältnissen dürfen wir mit einem niedrigsten Preis von 30 M für 100%igen vergällten Alkohol rechnen. Wir hätten also ungünstigsten Falles eine Einnahme von 30 M für 1 hl vergällten 100%igen Alkohol zu erwarten, wozu die Rückvergütung für Überbrandspiritus mit 7,5 M kommt. Die steuerliche Belastung beträgt ebenfalls ungünstigsten Falles 39,50 M, wozu die Gestehungskosten mit 12 M + 1 M für Vergällung zu schlagen sind. Diesen 52,50 M Unkosten stünden also nur 37,50 M Einnahmen gegenüber, was einem Verlust für den hl von 15 M gleichkommt. Wenn nun die Zellstoffindustrie an das Opfer geht, die Ablauge

[7]) Obwohl die ersten 600 hl schon die Mindestauflage von 25 M zu tragen haben, obige Berechnungsweise also nur für den übrigen Teil der Erzeugung (19400 hl) eintritt, die aber 97% der ganzen ausmacht, so trifft doch diese einfachere Berechnung die genau errechnete Zahl 33,54 mit kaum nennenswertem Fehler.

so zu verwerten, daß sie für die Allgemeinheit, etwa als Verunreinigung der Wasserläufe, nicht mehr in Betracht kommt, dann ist es geradezu conditio sine qua non, daß ihr von Seiten des Staates bestehende steuerliche Belastungen soweit gemildert werden, daß eine Rente für die großen Geldanlagen in den neuen Betrieben gegeben ist. Dazu gibt es verschiedene Wege.

1. Der Staat könnte für den Sulfitspiritus die ganze Rückvergütung gewähren, wie für vergällte Ware im Durchschnittsbrand. Diese beträgt normal 27 M für 100 l r. A. Schon durch diese Maßregel ändert sich das Bild sehr. Denn dann stehen 52,50 M Belastung und Selbstkosten 57,00 M für Verwertungspreis und Rückvergütung gegenüber. Es verbleibt also dann ein Gewinn von 4,50 M für den hl 100%iger Ware. Dieser würde sich allerdings noch erhöhen, wenn in Zeiten großen Bedarfes der volle Durchschnittsbrand erzeugt werden darf. Dann fällt die Auflage von 6 M noch weg. Wird also die Erzeugung in voller Höhe erlaubt, dann läge die Rechnung schon ohne Sonderbegünstigung so, daß die Steuerbelastung 33,50 M für den hl nur beträgt. Mit den Herstellungskosten und denen für die Vergällung hätten wir also dann 46,50 M Ausgaben gegen 30 + 7,50 M = 37,50 M Einnahmen. Der Verlust wäre nur noch 9 M für 100 Liter 100%igen vergällten Alkohol.

Die Staatsregierung wäre also etwa darum zu ersuchen, daß bei einer Kürzung des Durchschnittsbrandes von 6% und darüber den Sulfitspiritusbetrieben eine Rückvergütung in voller Höhe derjenigen gewährt wird, die den Brennereien mit Durchschnittsbrand zugestanden ist, und daß diese nach folgender Tabelle mit fallender Kürzung des Durchschnittsbrandes sinkt.

Kürzung des Durchschnittsbrandes	6% und darüber	5%	4%	3%	2%	1%	bei vollem Durchschnittsbrand
zu gewährende Rückvergütung	27,—	26,—	25,—	24,—	23,—	22,—	21,— M

Der Brennspirituspreis dürfte aber für normale Zeiten mit 30 M wohl zutreffend eingesetzt sein, und dieser Preis die Grundlage für weitere Berechnungen bilden können. Sollte der Bennspirituspreis wider Erwarten unter 30 M für 100 l r. A. sinken, so wäre die Rückvergütung entsprechend zu erhöhen oder etwa die Sonderbetriebsauflage für Verarbeitung von Zellstoffen zu ermäßigen. Der Verbrauch an Trinkbranntwein geht nun, wenn auch nicht absolut, aber relativ zur Bevölkerungszahl zurück. Einen Ausgleich bildet nur die Möglichkeit der Hebung des Verbrauchs zu technischen Zwecken. Dies ist aber nur möglich, wenn der Preis für diese Ware so niedrig gehalten wird, daß ein Wettbewerb mit andern Stoffen wie Erdöl, die uns vom Ausland abhängig machen, gegeben ist, und die chemische Industrie bei ihrem Bedarf darin einen Reiz zu stärkerem Verbrauch erblicken kann. Da diese niedere Preisgestaltung ein Geldopfer bedeutet, so muß ein erhöhter Feinspritpreis den Ausgleich bringen. Dann aber bedeutet der erhöhte Bedarf an vergällter Ware für den Staat ein Anwachsen der Rückvergütungen. Diese werden aus der Betriebsauflage bestritten. Reicht deren Betrag nicht aus, so wird der Betrag der Rückvergütung entsprechend herabgesetzt. Ist also einerseits wohl die Rechnung mit einem Preis von 30 M für vergällte Ware zu 100% gerechnet als richtig für Friedenszeit und normale Beschickung des Marktes anzusehen, so muß doch anderseits die Möglichkeit der Kürzung der Rückvergütung bei der Berechnung und bei dem Antrag an die Regierung vorgesehen werden. Erhöht sich dabei gleichzeitig der Preis für vergällte Ware, so bleibt obiger Antrag seinem Zweck nach unberührt. Ist dies aber nicht der Fall, so wäre der Antrag dahin zu ergänzen, daß die darin vorgesehene Staffel der Rückvergütung für die Sulfitspiritusfabriken bestehen bleibt. Wir hatten ja schon zur Friedenszeit nicht mehr die ganze Rückvergütung; sie betrug gewöhnlich nur 27 M und beträgt seit Ausbruch des Krieges bloß 21 M. Da aber die angelieferte Menge Sulfitspiritus eine dauernde Entlastung des Nahrungsmittelmarktes bringt, dem er eine entsprechende Menge Kartoffel und Getreide freigibt, so dürfte obiger Vorschlag bei den maßgebenden Behörden wohlwollende Aufnahme finden und in der einen oder andern Form, die eben die Lebensfähigkeit der Sulfitspiritusbetriebe gewährleistet, Gesetz werden können.

2. Eine andere Möglichkeit liegt in meinem weiter oben begründeten Vorschlag, daß die Sulfitspiritusfabriken sich unbedingt so einrichten müssen, daß sie nicht nur Rohspiritus, sondern auch Feinsprit erzeugen können.[8]) Der dort besprochene Apparat liefert in einer Ausbeute von rund 80% einen Feinsprit, der die BARBETsche Probe der Schweizerischen Monopolverwaltung gut aushält. Dann können diese neuen Betriebe statt vergällten Rohspiritus Feinsprit auf den Markt bringen.

Der Preis für Feinsprit wird aber kaum mehr unter 60 M heruntergehen. Aber nehmen wir auch an, er würde auf 55 M für 100 l reinen Alkohol in normalen Zeiten fallen, so ergibt sich doch folgende, nicht ungünstige Berechnung. Die Betriebsauflage bleibt die gleiche. Den ungünstigsten Fall der Kürzung des Durchschnittsbrandes mit 6% und mehr angenommen, betrüge sie bei gegen 20000 hl Jahreserzeugung an 100%igem Alkohol 39,5 M, wozu die Selbstkosten mit 12 M kämen. Der Dampfverbrauch für die Destillation ist in der weiter oben gegebenen Berechnung der Selbstkosten so hoch angenommen, daß diese durch die Annahme der Verwertung des Alkohols als Feinsprit nicht berührt werden. Die Gestehungskosten betrügen also 51,50 M gegen 55 M Verwertungspreis. Es bliebe demnach ein Reingewinn von 3,50 M pro Hektoliter reinen Alkohols und zwar ohne jede Änderung des Gesetzes. Nun ist aber hierbei die wichtige Tatsache zu betonen, daß bei der Gewinnung des Feinsprits zunächst noch fortlaufend Fuselöl anfällt. Daran ist die vergorene Lauge sicher nicht ärmer wie etwa andere dünnere vergorene Flüssigkeiten. Denn daß man bis jetzt im Rohspiritus nicht mehr als 0,5—0,7% bei niederprozentiger Ware, bei hochprozentiger noch weniger gefunden hat, ist ja nur ein Beweis dafür, daß der größere Rest durch den Apparat mit der entgeisteten Maische oder Würze oder bei getrennter Ableitung aus der Lutterkolonne mit dem Lutter weggelaufen ist. Wenn man mit manchen Fuselölabscheidern auch nicht höhere Ausbeuten erreichte, so lag das auch nur weniger an ihrer Einrichtung als daran, daß sie nicht an der richtigen Stelle mit dem Apparat verbunden waren. Daß aber kleine Feinheiten am Fuselölabscheider selbst noch zur Erzielung hoher Ausbeuten mitwirken, ist ebenso sicher wie die Tatsache, daß man seine Wirkung noch von der Kolonne aus unterstützen kann. Doch das sei nur nebenbei bemerkt und hier bloß wiederholt, daß der S. 308 im Bild gebrachte Apparat bei seiner Abnahme das mir völlig verständliche Ergebnis aufwies: Er lieferte zwischen 1,45 und 1,70% des gewonnenen Alkohols an Fuselöl! Die Fuselölabscheidung entzog eben dem Lutter seinen ganzen Gehalt daran, war also richtig angebracht und zusammengestellt.

Die in Frage stehende Sulfitspritanlage (Spiritus bezeichnet im Handel ungereinigte Ware, Sprit gereinigte!) könnte nun bis 20000 hl 100%igen Rohspiritus liefern, also bei nur 80% an Feinspritentnahme etwa 16000 hl Feinsprit erzeugen.

Da wir im Sulfit-Rohspiritus sicher ebensoviel Fuselöl wie in anderen vergorenen Maischen und Würzen, eher noch mehr haben, so dürfen wir mit einer Mindestausbeute daran von 1,0% rechnen. Dies ergibt neben 16000 hl Feinsprit im Jahr noch 20000 l handelsüblicher Ware mit 87% Fuselölgehalt. Bei einem spez. Gew. von 0,83 wären also etwa 16500 kg Fuselöl zu verkaufen, was bei einem nur niedrig angenommenen Preis von 120 M für 100 kg 20000 M Erlös bedeutete. Da die Fuselölgewinnung in den Anlage- und Betriebskosten des eingesetzten Rektifizier-Destillierapparates bereits inbegriffen ist, so ergibt sich ein Mehrerlös auf den Feinsprit berechnet von 1,20 M für 100 l reinen Alkohol. Bei einem sehr niedrig angesetzten Feinspritpreis bliebe uns also pro Hektoliter 100%igen Feinsprit ein Reingewinn von 3,50 M + 1,20 M = 4,70 M und zwar ohne eine dem neuen Feinsprit günstige Sonderbestimmung oder Änderung im Branntweinsteuergesetz! Nun erhalten wir aber außer Feinsprit und Fuselöl noch Aldehyd, Methylalkohol und Vor- und Nachlauf, die ebenfalls verwertbar sind!

Die von mir empfohlene Ausrüstung der neuen Sulfitspiritusanlagen mit dem Rektifizier-Destillierapparat erweist sich also immer mehr als eine Sicherung der neuen Industrie, die damit ihr Erzeugnis ganz nach Belieben dem Bedürfnis des Spiritusmarktes und der Wirkung der Spiritussteuer anpassen kann. Doch ist es nicht ausgeschlossen und mehr als wahrscheinlich, daß der Staat dieser Verwertung des Zuckers der Sulfitablaugen noch dadurch entgegenkommt, daß er angesichts der Wichtigkeit der Ablaugenaufarbeitung für die Allgemeinheit vielleicht die Sonderbelastung mit 5 M für die Verarbeitung von Zellstoffen erläßt oder ermäßigt. Da sie bei der Berechnung der Gesamtbetriebsauflage auch um 50% erhöht wird, bedeutete eine Ermäßigung um 2 M schon ein Sinken der Gesamtsteuerbelastung um 3 M. Da außerdem bei der Verarbeitung der Sulfitlauge auf Rohspiritus nur eine Ware von minderer Qualität gewonnen werden kann, weil dabei eine systematische Trennung von den unangenehmen Begleitern nicht gut durchführbar ist, so möchte ich am liebsten sehen, wenn die neue Industrie ihren Alkohol nur in gereinigter Form, als Feinsprit, in den Handel bringt, seine Verunreinigungen für sich gewinnt und verwertet, wie es von mir dargestellt ist. Macht der Staat dies zur Bedingung und gewährt dafür eine Ermäßigung der Sondersteuer für die Verarbeitung von Zellstoffen etwa um 2—3 M oder hebt sie ganz auf, so ist auf einfachste Weise der neuen Industrie der Weg geebnet, und die Änderung im Steuergesetz wäre so gering wie möglich. Ich für meinen Teil möchte darin die beste Lösung der Angelegenheit erblicken.

3. Als weiteren Schritt zur Sicherung einer bestimmbaren Rente möchte ich empfehlen, daß die Zellstoffabriken mit ihren neu anzugliedernden Betrieben sich an die Spiritus-Zentrale anschließen oder anzuschließen versuchen. Sie beherrscht heute schon 98—99% der gesamten deutschen Jahreserzeugung und wird die Verwertung der neuen Spiritus- oder Spritmarke schon deshalb übernehmen, weil damit die Unschädlichmachung der übelbeleumundeten Sulfitablauge eng verknüpft, ja erst ermöglicht ist. Bei ihrer zielbewußten Tätigkeit wird

[8]) Der Kostenvoranschlag sieht das ebenfalls vor. Auch in den errechneten Kosten sind diese Ausgaben einbegriffen.

die Spiritus-Zentrale schon Mittel und Wege finden, der Zellstoffindustrie in dieser ebenso wichtigen und dringend gebotenen wie einstweilen sorgenvollen Verwertung der Sulfitlaugen die Wege zu ebnen. Bei ihrer Vertrauensstellung, die sie angesichts der Vertretung fast der ganzen Spiritus-Industrie den maßgebenden Behörden gegenüber einnimmt, und auf Grund derer sie sicher zur Beratung von Anträgen zugezogen wird, die gestellt werden müßten zur steuerlichen oder anderweitigen Sicherung der beabsichtigten Betriebe, wäre also jedenfalls ihre Mitwirkung anzustreben. Ich meine dies auch insofern, als man bei Eingaben an das Reichsschatzamt von vornherein gut tut, auf die Mitwirkung der Spiritus-Zentrale hinzuweisen und ihre Zuziehung zu Besprechungen anzuregen.

Daß aber eine auf den von mir angegebenen Grundsätzen aufgebaute Verwertungsanlage der Sulfitlaugen durchaus den Kampf um ihre Existenz führen und aus dem Erlös ihrer Produkte der Spritgewinnung allein eine gute Verzinsung des für die Gesamtverwertung der Ablauge festzulegenden Geldes erzielen kann, und zwar ohne steuerliche Begünstigung, ist nach den gemachten Darlegungen und gewiß vorsichtigen Berechnungen durchaus klargestellt. Als begründete Tatsache aber soll dies ein umso wirkungsvollerer Anstoß für die Zellstoffindustrie sein, nunmehr mit Nachdruck die Aufarbeitung dieses wertvollen Nebenproduktes in Angriff zu nehmen, die ihr außer einer sehr wohl zu gönnenden Nebeneinnahme die Befreiung von mancherlei Beschwerden und Lasten bringt. Damit tritt dann auch die Zellstoffindustrie in die Reihe jener hochentwickelten Betriebe, die ihre Rohstoffe völlig auszunutzen gelernt haben.

Zusammenfassung. Die Zerstörung des bei der Cellulosekochung entstehenden Zuckers muß während derselben möglichst hintangehalten werden. Diese Versuche haben sich bei gleicher Qualität der erzeugten Cellulose damit zu beschäftigen, ob nicht längere Dauer und geringerer Druck bei der Kochung eine entsprechende Wirkung ausüben. Die freie schweflige Säure in der Kocherlauge muß nicht nur ganz entfernt, sondern auch gewonnen werden. Die Lauge soll dabei etwa auf $^4/_5$—$^2/_3$ eingedickt werden und mit ganz schwachsaurer Reaktion zur Vergärung kommen. Die Behandlung mit Kalk hat also entsprechend vorsichtig zu erfolgen, um eine, wenn auch nur vorübergehende alkalische Reaktion der Lauge möglichst zu vermeiden.

Die Gärung muß so geführt werden, daß sie höchstens 24 Stunden dauert. Dazu hilft 1. die Anwendung einer höheren Temperatur von Anfang an, 2. die bei der Spaltung des Zuckers in der dickeren Lauge bemerkbarer werdende Wärmeentwickelung, 3. eine dauernd gleiche Verteilung der arbeitenden Hefe in der Gärflüssigkeit durch ganz gelindes Lüften oder Rühren, 4. die Züchtung einer geeigneten Hefenrasse. Diese hat nach den Gesetzen der absoluten Reinkultur und darnach nach denen der natürlichen Reinzucht in vorbereiteter Ablauge zu erfolgen, deren Konzentration in den einzelnen Arbeitsabschnitten bis zur Hauptgärung steigt, während der Säuregrad darin umgekehrt geregelt wird, also im ersten Stadium groß ist und bis zur kaum sauren Reaktion in der Hauptgärung sinkt. Die vergorene Lauge wird auf einem Destillier-Rektifizierapparat entgeistet. Entweder wird nur Rohspiritus gewonnen, der natürlich mit Methylalkohol, Aldehyd und Fuselöl verunreinigt sein und gesetzlich vergällt werden muß. Oder, was meines Erachtens das Richtige ist, man treibt den Apparat nur auf Feinsprit und scheidet also seine Verunreinigungen getrennt ab zur ebensolchen Verwertung. Die Betriebsauflage ist die gleiche. Das Vergällen verursacht 1—1,2 M Unkosten.

Um die Arbeit auf Rohspiritus in nutzbringende Wege zu leiten, ist eine weitergehende Rückvergütung nötig als sie das Gesetz für vergällte Ware aus neuen Betrieben vorsieht. Sie müßte bei bestehender Durchschnittsbrandkürzung von 6% und darüber in voller Höhe erfolgen und mit fallender Kürzung bis zum normalen (100%) Durchschnittsbrand sinken. Da aber die Höhe der gesetzlichen Rückvergütung an sich eine veränderliche, weil mit dem Verhältnis Trinkbranntwein zu technischem Spiritus zusammenhängende Größe ist, so wäre dies ebenfalls für den Sulfitspiritus zu berücksichtigen, was aber nicht so einfach ist.

Da der Sulfitrohspiritus als stark verunreinigte Ware besonders wegen seines sicheren Methylalkoholgehalts aber selbst zu technischen Zwecken oder als Brennspiritus nicht gerade zu besonderer Begünstigung in steuertechnischer Hinsicht vorbezeichnet ist, so ist es viel richtiger, ihn so weit als möglich gereinigt, als Feinsprit, in den Verkehr zu bringen und die als Nebenprodukt dabei erhältlichen Verunreinigungen für sich zu verwerten. Diese Leistung ist schon bei der Aufstellung des Apparats berücksichtigt und gewährleistet.

Die Unkosten für Vergällung fallen weg. Die Betriebsauflage ist die gleiche wie beim Rohspiritus, der vergällt wird. Aber der Verwertungspreis für Feinsprit liegt meist so hoch, daß er ohne eine Gesetzesänderung mit Nutzen verwertet werden kann. Bei einem Preis von 55 M für Feinsprit von 100% ist noch ein Reingewinn von 3,50 M möglich. Dazu kommt ein Mehr aus dem Erlös für Fuselöl (der gering angesetzt ist) mit 1,20 M. Ohne Gesetzesänderung wären also am Feinsprit für den hl 4,70 M zu verdien[illegible] lös für die Nebenerzeugnisse ist dabei unberücksichtigt. Angesichts der angelieferten feinen Qualität der Ware, des Feinsprit, dessen Ausbeute etwa 80% vom Rohspiritus beträgt, ist die Regierung zu ersuchen, die Sonderbetriebsauflage für Verarbeitung von Zellstoffen zu ermäßigen und so die neuen Betriebe sicherzustellen. Hierdurch wird unter Umständen nur ein Bundesratsbeschluß nötig. Die Kosten für 1 hl 100%igen Alkohol kommen auf 12 M zu stehen. Dabei ist die Aufstellung einer Fabrikanlage für die Verwertung der Ablauge auf ihren ganzen Gehalt mit den erforderlichen Abschreibungen verrechnet. Alle andern Einnahmen außer den besprochenen für Feinsprit und Fuselöl erhöhen also den Gewinn.

Die Ausgaben für den Kalk zur Abstumpfung der sauren Reaktion der Lauge verrechnen sich günstig mit dem Ergebnis aus der Vergasungsabteilung. Das Eindicken der Kochlauge, wobei die SO_2 ausgetrieben und gewonnen wird, erfolgt in einer Verdampfungsanlage, die mit dem Rektifizier-Destillierapparat verbunden und nach dem Grundsatz der vielfachen Wirkung oder Ausnutzung des Dampfes aufgestellt ist. Mit ihr wird auch die Eindickung der entgeisteten Lauge vollzogen, je nachdem diese dann an Ort und Stelle zu Futter verarbeitet oder vergast oder nur eingedickt zur Vergasung in bestimmter Richtung an eine Zentralstelle verschickt wird. Im ersten Falle ist eine Vergasungsanlage mit Abschreibung vorgesehen und im obigen Preis von 12 M für den Spiritus bereits verrechnet. Im zweiten Fall wäre ein sehr teurer, weil großer, Park von Kesselwagen nötig, also eine Ausgabe, die dazu drängt, die der Spiritusgewinnung folgende gänzliche Aufarbeitung der Ablauge an Ort und Stelle vorzunehmen. Die nicht unbeträchtlichen Mengen Acetonspiritus, Öle und Ölteer, die dabei gewonnen werden können, empfehlen das noch mehr. Die übrigbleibende Retortenkohle dient dem Ofenbetrieb.

Die Hefe aus der Hauptgärung wird aus physiologischen Gründen nicht wieder verwendet. Deshalb fällt gleichzeitig die Erhebung einer Auflage von 3 M für 100 l r. A. fort. Die Hefe wird mit der Lauge in den Apparat gepumpt und kommt mit ihrem Gehalt an stickstofffreier und besonders an stickstoffhaltiger Substanz der weiter zu verarbeitenden entgeisteten Lauge zu gute, was sich bei ihrer Vergasung erweisen dürfte.

Aus taktischen Gründen empfiehlt sich eine Fühlungnahme mit der Spiritus-Zentrale wenigstens soweit, daß bei den Eingaben an das Kaiserl. Reichsschatzamt die Zuziehung eines Vertreters derselben nahegelegt wird. Bei der Stellung der Spiritus-Zentrale zu den maßgebenden Kreisen im Reichsschatzamt und im Bundesrat ist ihre Zuziehung eigentlich sicher. Daß die Zellstoffindustrie selbst in Eingaben darauf hinweist, soll eben dartun, daß man mit den neuen Spritmengen nicht als Gegner auftreten, sondern sie im Rahmen des geschlossenen Gewerbes verwerten will.

Mögen vor allem aber meine eingehenden Ausführungen der Zellstoffindustrie die greifbare Unterlage bieten, die für sie, nachdem bei der Ablaugenverwertung die Gewinnung von Alkohol zum Angelpunkt geworden ist, zur endgültigen Stellungnahme entscheidend sein kann.

Gasbrenner mit Gewinde.

Die Abbildung zeigt Gasbrenner, bei deren Benutzung man den Gasschlauch entbehren kann. Das Gaszuführungsrohr ist von unten mit Gewinde versehen, sodaß sich der Brenner an jede Gasleitung anschließen läßt. Das Gasrohr liegt unterhalb oder oberhalb des Tisches. Im ersteren Falle müßte die Tischplatte mit einem Loch versehen sein. Diese Anordnung ist empfehlenswerter, weil man dadurch den Arbeitsplatz frei behält. Abbildung 1 stellt den Brenner ohne Hahn dar. Letzterer ist hierbei am Gasrohr angeschlossen. Bei Abbildung 2 ist der Brenner direkt mit Hahn versehen. Beide Brennerformen sind auch, anstatt mit Gewinde, mit Schlauchtülle zu beziehen. In diesem Falle wird letztere mittels eines kleinen Stückchen Schlauches mit dem Gasrohr unterhalb der Tischfläche verbunden. Abgesehen von der großen Ersparnis an Schlauch erhält man bei Benutzung dieser Brenner immer einen freien Arbeitsplatz, den keine Schläuche behindern. Bei einer Reparatur braucht nur der obere Teil (Abbildung A) ersetzt zu werden, was eine große Ersparnis bedeutet. — Diese Brenner sind der Firma STRÖHLEIN & Co., Düsseldorf 39, geschützt und von ihr zu beziehen.

Abb. 1. A. Abb. 2

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Bergingenieur **Rudolf Bernhardt,** Betriebsführer der GEWERKSCHAFT BERNBURGER KALIWERKE, Leutnant d. L. im Landwehr-Grenadier-Regt. Nr. 100.

Dr.-Ing. **Hans Böttcher** aus Zittau, Leutn. d. L., am 24. April.

Dr. **Wilhelm Felling,** Abteilungsvorsteher der Versuchs- und Kontrollstation der Oldenburgischen Landwirtschaftskammer, Leutnant d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 9. April.

Kurt **Friedrich,** aus Schmölln, Kriegsfreiwilliger, am 20. Dezember 1914, **Theodor Richter,** aus Jänkendorf, Kriegsfreiwilliger, am 12. Dezember 1914 und **Alfred Voigt,** aus Brandenburg a. H., Offizierstellvertreter, am 14. September 1914, sämtlich Studierende der Chemie an der Universität Jena.

Bruno **Gröbel,** Analytiker der Gewerkschaft Kaiseroda, Musketier im Res.-Inf.-Regt. Nr. 32.

Herbert **Hintze,** Prokurist und Vertreter für Berlin der Firma HESSEL, FOLL & Co., Großfabrikation aller Öl- und Spirituslacke, Nerschau, Leutnant d. Res. im Res.-Jäger-Batl. Nr. 17, Ritter des Eisernen Kreuzes, an der Spitze seiner Kompagnie, die er seit drei Monaten führte, bei einem Sturmangriff in Flandern.

Karl **Lungershausen,** Inhaber der Firma W. A. LUNGERSHAUSEN, Seifenfabrik in Holzminden i. Br., im Westen.

Dr. **Paul Menge,** Assistent des Instituts für technische Chemie an der Universität Jena, Kriegsfreiwilliger Gefreiter im Res.-Feldart.-Regt. Nr. 52, am 27. November 1914.

Fritz **Mittelstaedt,** Betriebsführer der KALIWERKE ST. THERESE, Unteroffiz.

Gustav **Nettekoven,** Dipl. Bergingenieur der HALLESCHEN KALIWERKE AKTIENGESELLSCHAFT, Oberleutnant und Kompagnieführer im Inf.-Regt. 231.

Cand. min. **Hermann Rickmers** am 20. April.

Dr. **Eduard Schellack,** Fabrikleiter der AKTIENGESELLSCHAFT DEUTSCHE KALIWERKE, Elsaß, Vizefeldwebel d. R. beim Ers.-Bat. Inf.-Reg. Nr. 112.

Dr.-Ing. **Erich Siegfried,** Geologe der DEUTSCHEN ERDÖL A. G. in Boryslaw, Galizien, Leutn. d. Res. u. Komp.-Führer im 95. Inf.-Regt., Ritter des Eisernen Kreuzes II. Kl. und des Ritterkreuzes des Sächsisch-Ernestinischen Hausordens, am 5. März in Polen.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten, a) Erster Klasse: Max Kuck, Inhaber der Ölfirma G. Krokifius in Stettin; b) Zweiter Klasse: Dr. Bötticher, Dresden, zugleich den Albrechtsorden I. Klasse mit Schwertern; Leutnant d. R. R. Horch, technischer Leiter der Exportbrauerei Justus Hildebrand G. m. b. H. in Saarbrücken; Hermann Meininghaus, Mitinhaber der Firma Hermann Meininghaus jr., Seifen- und Glycerinfabrik in Dortmund, Leutn. d. Res.; Dr. Rudolf Neumann, Vorsteher der Chemischen Versuchsanstalt in Hohenheim, Leutn. d. L.; A. Zenetti, Betriebsleiter der Schaeuffelenschen Papierfabrik, Heilbronn, Leutn. d. Res.

Dr. E. Anderson, Professor der allgemeinen und physikalischen Chemie an dem Massachusetts Agricultural College, hat einen Ruf an das Carnegie Institute in Pittsburg abgelehnt.

O. H. Billhary, langjähriger technischer Leiter der St. J. und Doe Run Lead Co. im südöstlichen Missouri, ist von seiner Stellung zurückgetreten.

Dr. Clausius, Direktor der Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation, Greppiner Werke, konnte am 1. Mai auf eine 25jährige Tätigkeit bei dieser Gesellschaft zurückblicken.

Ernst Haeckel blickte am 4. Mai auf eine 50jährige Tätigkeit als ordentlicher Professor der Zoologie an der Universität Jena zurück.

Kgl. Baurat und Fabrikbesitzer Georg Heckmann, Inhaber der Firma C. Heckmann, Berlin, und Aufsichtsratsmitglied der C. Heckmann A.-G. in Duisburg und Aschaffenburg, feierte am 1. April sein 40jähriges Geschäftsjubiläum.

Theodor Hofmann, Prokurist und Betriebsleiter der Firma Gustav Böhm, Parfümerie- und Toilettenseifenfabrik in Offenbach, ein hervorragender Fachmann auf dem Gebiete der Parfümeriefabrikation, der auch schriftstellerisch unter dem Namen H. Mann sich viel betätigt hat, ist nach langem schweren Leiden im 47. Lebensjahre am 30. März in Frankfurt a. M. gestorben. Er hat sich besonders um die Einführung der künstlichen Riechstoffe in die Parfümerie Verdienste erworben. Große Verbreitung fanden seine Bücher »Die moderne Parfümerie« und »Die Schule des Parfümeurs«, die ebenfalls unter dem Pseudonym H. Mann erschienen sind.

Prof. Arthur A. Noyes, Direktor des Forschungslaboratoriums für physikalische Chemie am Massachusetts Institute of Technology, wurde die Willard Gibbsmedaille der Chicagoer Sektion der American Chemical Society in der Sitzung am 16. April überreicht; sein Vortrag behandelte »Ein System qualitativer Analyse, das alle metallischen Elemente einschließt«.

Der Geologe Albert Charles Peale ist im Alter von 65 Jahren am 5. Dezember v. J. in Philadelphia gestorben. Er hat u. a. die Thermalwasser des Yellowstone National Park näher erforscht und als Mitarbeiter des United States Geological Survey 1886 eine Schrift »Lists and Analyses of the Mineral Springs of the United States« herausgegeben.

Die Universität Krakau[1]) nahm den Unterricht in allen vier Fakultäten am 29. April auf.

Die Einweihung des metallurgischen Laboratoriums des Sir John Cass Technical Institute, das von der Worshipful Company of Goldsmiths gestiftet ist, und besonders der mechanischen Prüfung von Metallen und Legierungen dienen soll, fand am 3. März statt. Die Festrede hielt Sir Boverton Redwood, der auf die Notwendigkeit eines Zusammenarbeitens von Wissenschaft und Industrie in England hinwies.

Die Errichtung einer Bergbauschule in Tonopah, Nevada, hat die dortige Staatslegislatur durch ein Gesetz am 25. Februar beschlossen.

Die für Pfingsten 1915 geplante Feier des 100jährigen Bestehens der deutschen Burschenschaften in Jena und die Einweihung des neuen Burschenschaftshauses in Eisenach wurde abgesagt.

Die feierliche Grundsteinlegung der Deutschen Bücherei fand am 30. April in Leipzig statt. Der Vorsitzende des Börsenvereins Deutscher Buchhändler, Geheimrat Siegismund, gab einen kurzen Rückblick über die Entwicklung der Bücherei. Am Tage darauf fand die Eröffnung des *Deutschen Schriftmuseums* in der Kulturhalle der Bugra statt, das sich aus Sammlungen aus der Bugra zusammensetzt. Der Präsident der Burgra Geh. Rat Dr. Volkmann hielt die Eröffnungsrede. Das Museum steht unter der Leitung von Dr. Schramm.

Der Verband Deutscher Gutachterkammern hielt am 10. April in Dortmund, unter dem Vorsitz von Dr. Müllendorff, Berlin, die 4. ordentliche Verbandsversammlung ab, in der die bisherige Handhabung der neuen Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige durch die Gerichte, die Regelung des Schiedsgerichtswesens usw. besprochen wurde. Es wurde auf einen Erlaß des Bayerischen Staatsministeriums hingewiesen, durch den allen Staatsbeamten während der Kriegszeit die Enthaltung von gewinnbringender Nebenbeschäftigung zur Pflicht gemacht wird, durch die berufsmäßige Gewerbetreibende in ihrem Erwerb geschmälert werden können, und ähnliche Maßnahmen auch in den übrigen Bundesstaaten als erwünscht bezeichnet.

Der Verein der Gas- und Wasserfachmänner in Österreich und Ungarn wird seine 34. Jahresversammlung vom 13.—15. Mai in Wien abhalten.

Die British Association of the Advancement of Science wird ihre diesjährige Versammlung im September in Manchester abhalten.

Die Frühjahrsversammlung des Iron and Steele Institute findet am 13. und 14. Mai in Westminster statt. Die Bessemer Goldmedaille für 1915 ist Pierre Martin, Paris, die Andrew Carnegie-Goldmedaille für 1914 E. Nusbaumer, Paris, zuerkannt worden.

Sämtliche Ernährungsfragen sind einer neuen fünften Ministerialabteilung im Reichsamt des Innern übertragen worden, zu deren Leiter Präsident Dr. Kautz bestellt worden ist.

Zur Wahrung deutscher Wirtschaftsinteressen in Feindesland erbietet sich der Handelsvertragsverein. Einschlägige Wünsche sind bis Mitte dieses Monats unter möglichst genauer Darlegung zunächst unverbindlich der Geschäftsstelle des Vereins, Berlin W. 9, Köthener Str. 28/29, einzureichen.

Ein Wirtschaftsausschuß wurde für den besetzten Teil Belgiens eingesetzt, der vornehmlich Fragen der Ein- und Ausfuhr, Verkehrsfragen, Zollfragen, die Versorgung mit Hilfs- und Rohstoffen und die Frage der Schaffung von Absatzmöglichkeiten umfassen soll. Den Vorsitz des Ausschusses führt der Chef der Zivilverwaltung, Exzellenz von Sandt.

Schäden, die deutschen Zivilgefangenen in Feindesland zugefügt worden sind, werden durch den Reichskommissar zur Erörterung der Gewalttaten gegen deutsche Zivilpersonen in Feindesland behandelt (Bureau: Berlin, Potsdamerstraße 38). Das Gleiche gilt für Eigentumsschäden, die Deutschen in Feindesland durch gesetzgeberische Anordnungen der feindlichen Regierungen, wie Konfiskation, Zwangsliquidationen und dergleichen, zugefügt worden sind. Schäden, die sich auf die Wegnahme, Zurückhaltung oder Festlegung deutscher Seeschiffe oder deutscher Ladungen auf Seeschiffen beziehen, sind beim Reichsamt des Innern, Abteilung III, anzumelden, während für Schäden der Binnenschiffahrt der vorher erwähnte Reichskommissar zuständig ist. Dagegen können Schäden, die sich als eine allgemeine Folge des Kriegszustandes darstellen, einer Erörterung nicht unterzogen werden. Schäden dieser Art, insbesondere von infolge des Krieges uneinziehbaren Außenständen, Geschäftsverlusten anderer Art und Einbußen infolge Verlustes durch Stellungen usw., desgleichen Schäden an Rechtsansprüchen, die auf einem Privatvertrag oder Erbrecht beruhen, oder Schädigungen, die durch Maßnahmen der feindlichen Regierungen auf dem Gebiete des Patent- und Urheberrechtes und dergleichen hervorgerufen werden, sind nicht anzumelden. Eine Sammlung dieser Forderungen sowie eine Zusammenstellung der Guthaben und Forderungen des feindlichen Auslandes an Deutsche dürfte aber regierungsseitig veranlaßt werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 249.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Dämpfe, Vorrichtung zur Reinigung von —n und Gasen. D. G. M. 628998. Kl. 12. G. Giesau, Wittenberg. 25. 1. 1915.
Destillationsgase, Vorrichtung zur Entteerung von heißen —n, bei welcher die Gase mit Hilfe eines Verteilers durch Teer, Teeröle und dergl. geleitet werden. DRP. 284971. Kl. 26. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G. Abteilung Köln-Bayenthal, Cöln-Bayenthal. 29. 9. 1912.
Elektrolyse, Doppeldiaphragma zur kontinuierlichen — unter Strömung des Elektrolyten. DRP. 284937. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 7. 1913.
Feinmühle zum Mahlen von medizinischen Kräutern, Wurzeln, Drogenkörnern aller Art, Farben und dergl. DRP. 284959. Kl. 50. H. Siebrasse, Bielefeld. 20. 12. 1913.
Filter, Vorrichtung zum Befestigen von —n an Hähnen. D. G. M. 628849. Kl. 12. H. Silberstein, Berlin-Halensee. 24. 3. 1914.
Filtrieranlage. V St A P. 1130382. M. Deacon u. W. Gore, London. 3. 12. 12.
Gase, Messung des Wassergehaltes der Luft oder anderer — mit Hilfe des elektrischen Widerstandes von Leitern. DRP. 284867. Kl. 42. C. Lübben, Berlin. 22. 2. 1914.
Gaserzeuger, Drehrost für — mit auf dem kegelartigen Deckel der Rosthaube angeordneten Fräskörpern. Dtsch. Anm. K. 57548. Kl. 24. K. Koller, Budapest. 21. 1. 1914.
Kälte. Erzeugung. DRP. 284906. Kl. 17. G. Scaramuzza und E. Pezzi, Turin. 24. 11. 1910.
Kohlenstoffbestimmungsapparat. D. G. M. 628919. Kl. 12. Ströhlein & Co. G. m. b. H., Düsseldorf. 19. 3. 1915.
Kohlendestillationsgase, Vorkühlung des beim Kühlen von — entfallenden heißen Kühlwassers. DRP. 284863. Kl. 26. Bergwerksgesellschaft Trier m. b. H., Hamm, Westf. 26. 8. 1913.
Luftfiltertaschen, von der Abdichtung unabhängig, selbsttätig wirkende Spannvorrichtung für —. D. G. M. 628888. Kl. 12. H. Wittemeier, Breslau. 9. 4. 1915.
Plastische Massen, Apparat zur Herst. — aus Faserstoffen und Bindemitteln, die durch Einwirknng von Schwefel, Chlorschwefel oder Salpetersäure auf Ole, Teere oder dergl. erhalten werden. Dtsch. Anm. R. 41478. Kl. 39. N. Reif, Hannover. 28. 11. 1914.
Sackfilter mit umgestülptem Filterärmel, dessen konzentrischen Filterwände durch ein metallisches Versteifungsgerüst auseinandergehalten werden. Dtsch. Anm. O. 8496. Kl. 12. E. Olivier-Alphand, Alger, Frankr. 13. 3. 1913.
Ultraviolette Strahlen, Funkenstrecke zur Erzeugung —. DRP. 284979. Kl. 21. Zus. z. P. 284091. J. von Kowalski, Freiburg, Schweiz. 17. 2. 14.
Wasserstoff-Hochdruckbehälterwagen. D. G. M. 628961. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 24. 3. 1915.
Wasserzuflußregulator für Destillier- und Rektifizier-Apparate. D. G. M. 628912. Kl. 12. Maschinenbau A.-G. Golzern-Grimma, Grimma i. Sa. 1. 3. 15.
Wolframglühlampe, insbesondere Niedervoltlampe, mit einer Gasfüllung, die den Leuchtkörper als solchen nicht merklich angreift, jedoch mit vom glühenden Leuchtkörper abgegebenem Wolframdampf Verbindungen bildet. DRP. 285003. Kl. 21. Allgemeine Elektricitäts-Ges., Berlin. 19. 4. 14.

Anorganische Großindustrie.

Edelerdmetalle, Herst. von Verbindungen der —. DRP. 284889. Kl. 12. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 2. 4. 1913.
Endlaugen, Verfestigung von — der Kali- und Sodafabriken durch Versprühen in einem Feuergasstrom. DRP. 284970. Kl. 12. B. Rinck, Wansleben am See. 7. 9. 1912.
Kalisalze, Gew. DRP. 284936. Kl. 12. O. Delion, Cassel. 25. 3. 1914.
Kunsteinmasse, Herst. einer festhaltenden, gegen chemische und mechanische Einwirkung und Wasserdruck widerstandsfähigen Schicht auf Mauerwerk und anderen Gegenständen, insbesondere solchen aus — und Beton. DRP. 284925. Kl. 80. P. Frank, Hamburg. 6. 9. 1913.
Magnesiumcarbonat, Herst. von — bezw. von Magnesia usta aus Magnesiahydrat. Dtsch. Anm. E. 20745. Kl. 12. Zus. z. Anm. E. 20658. W. Esch, Hamburg. 12. 10. 1914.
Portlandzement, Vorrichtung zum Brennen von —. D. G. M. 628942. Kl. 80. W. Renner, Misburg b. Hannover. 18. 11. 1913.
Schwefelnatrium, Herst. V St A P. 1130317. H. K. Moore, Berlin, N. H. 14. 8. 1913.
Schwefelsäure, Erhöhung der Leistungsfähigkeit eines Turmsystems ohne Kammern zur Herst. von —. DRP. 284995. Kl. 12. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., und H. Klencke, Frankfurt a. M. 25. 11. 1913.
Thioylchlorid, Herstellg. von — bezw. Schwefeltetrachlorid. DRP. 284935. Kl. 12. Chem. Fabr. Buckau, Magdeburg. 15. 4. 1914.
Wasserstoff, Herst. von — durch katalytische Umsetzung von Kohlenoxyd-Wasserdampfgemischen. Dtsch. Anm. B. 76761 u. 77204. Kl. 12. Zus. z. P. 279582. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 4. 1914 bezw. 13. 5. 1914.

Organische Großindustrie.

Cellulosekocher, Heizrohranordnung in —n. D. G. M. 628922. Kl. 55. Simoniussche Zellulosefabriken, A.-G., Kehlheim a. Donau. 23. 3. 15.
Celluloseverbindungen, Herst. Engl. P. 13055/1914. Courtaulds Ltd., Glover und Wilson.
Gerben tierischer Häute. Dtsch. Anm. B. 70648. Kl. 28. Zus. z. P. 280233. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 14. 2. 1913.
Kunstleder, Einrichtung zur Herst. von —. DRP. 284876. Kl. 8. Zus. z. P. 250029. F. Heße, Dresden. 21. 10. 1913.
Melasse, Entzuckerung von — und Verkochung von Abläufen. DRP. 284973. Kl. 89. A. Gräntzdörffer und A. List, Magdeburg. 17. 4. 1910.
Schwefelsäureverbindungen, Zersetzen der bei der Reinigung von Kohlenwasserstoffen sich ergebenden — durch Erhitzen. Dtsch. Anm. B. 76269. Kl. 12. F. A. Bühler, Berlin-Lichterfelde-West. 9. 3. 1914.
Teer, Abscheiden aus Gasen. V St [illegible] 213 14. F. W. Steere, Detroit, und Semet-Solvay Compan[illegible] 7. 1. 1914./24. 4. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anilinschwarzfärbungen, Vorrichtung zum Chromieren von —. DRP. 284887. Kl. 8. J. P. Bemberg, A.-G., Barmen-Rittershausen. 23. 9. 1913.
Chrombeizenfarbstoffe, Darst. Franz. P. 472737. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 8. 1914.
Küpenfarbstoffe, Darst. von Metalleukoverbindungen der —. DRP. 284888. Kl. 8. Zus. z. P. 270520. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 21. 12. 1912.
Oxazinfarbstoffe, Erzeugung von Kondensationsprodukten aus — bezw. ihren Abkömmlingen mit Phenolen, Aminen, Aminophenolen, Aldehyden, Ketonen und deren Derivatrn. DRP. 284877. Kl. 8. Kattundruckerei J. Heilmann & Cie. und M. Battegay, Mülhausen, Els. 21. 11. 1913.
Wasserdichter Stoff, Gas- und — für Ballonhüllen und dergl. Dtsch. Anm. T. 19068. Kl. 77. I. Traube, Charlottenburg. 20. 10. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Anthrachinon, Darst. von β-Chlorderivaten des —s. DRP. 284976. Kl. 12. Zus. z. P. 267544. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 11. 1913.
Essigsäureanhydrid, Darstellg. von —. DRP. 284996. Kl. 12. Bosnische Elektricitäts-A.-G., Wien. 20. 1. 1914.
Fleckenreinigungsmittel. DRP. 284974. Kl. 8. Zus. z. P. 259360. Ockelmannsche Seifen-Verwertungs-G. m. b. H., Berlin. 11. 10. 1913.
Harnstoffe, Darst. von — der Naphthalinreihe. DRP. 284938. Kl. 12. Zus. z. P. 278122. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 10. 1913.
Heilmittel, Herst. von Schutz- und — gegen Infektionskrankheiten. Dtsch. Anm. F. 36633. Kl. 30. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 6. 13.
Kohlensaure Bäder, Herst. von für — verwendbarem, aus Natriumbicarbonat und primärem Natriumphosphat bestehendem Gemisch. Dtsch. Anm E. 20841. Kl. 12. W. Esch, Hamburg. 4. 12. 1914.
Lithiumacetylsalicylat, Darst. V St A P. 1129953. A. Busch, Braunschweig, und J. A. Wuelfing, Berlin. 25. 2. 1914.
Opium, Darstellung eines Hydrierungsproduktes der Gesamtalkaloide des —s. Dtsch. Anm. H. 62221. Kl. 30. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 23. 4. 1913.
2,3-Oxynaphthoesäureamid, Darst. von Derivaten des —s. DRP. 284997. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 11. 1913.
Silberglycocholatverbindung, Darstellg. einer in Wasser leicht löslichen —. DRP. 284998 u. Zus.-Pat. 284999. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 1. 1914 bezw. 15. 2. 1914.
Urethane, Darst. von — der Phenolglycerinäther. DRP. 284974. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 9. 1913.
Vakuumdesinfektion mittels Formaldehyd und Wasserdampf. DRP. 284972. Kl. 30. Apparatebauanstalt und Metallwerke A.-G. (vorm. Gebr. Schmidt & Rich. Brauer), Weimar. 27. 8. 1912.

Metalle.

Chlorierendes Rösten von Erzen oder Rückständen, z. B. Kiesabbränden. Dtsch. Anm. S. 39530. Kl. 40. E. R. Sutcliffe, Leigh, Lancashire. 11. 7. 13.
Dampfförmige Metalle, Einrichtung zum Schutz von durch Druckgas zerstäubten flüssigen oder —n vor Oxydation. DRP. 284911. Kl. 75. G. Stolle, Kiel. 12. 8. 1913.
Eisen, Oberflächenkohlung von — und Stahlgegenständen mittels kohlend wirkender Gase oder Dämpfe. Dtsch. Anm. O. 9070. Kl. 18. P. Orywall, Berlin-Steglitz, und Gebr. Bauer, Düsseldorf. 1. 4. 1914.
Erze, Vorrichtung zum Rösten, Sintern und dergl. von. —. Engl. P. 5189/1915. Metallbank und Metallurgische Ges.
Galvanische Metallniederschläge, Vorrichtung zur Bestimmung und Begrenzung des Gewichts — mit Hilfe eines Ampère-Stundenzählers. Dtsch. Anm. V. 12446. Kl. 48. Vereinigte Elektrochemische Fabriken Dr. Oskar Hahn, Markranstädt i. Sa. 19. 3. 1914.
Legierungen mit Eisen oder Stahl als Hauptbestandteil. Engl. P. 10582/1914. Talbot.
Nickel, Gew. von — aus Kieselerzen, die andere Metalle enthalten, wie z. B. Garnieriterzen, unter Benutzung von Schwefelsäure als Lösungsmittel. Dtsch. Anm. M. 55174. Kl. 40. The Madagascar Minerals Syndicate Ltd., London. 14. 2. 1914.
Öfen, Beheizen von — für metallurgische und dergleichen Zwecke mittels vorerhitzten Gasstromes. Dtsch. Anm. P. 30120. Kl. 40. G. Polysius Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 9. 1. 1913.
Röstöfen, Rührarm für —, bestehend aus zwei ineinander befindlichen und am äußern Ende ineinander mündenden Rohren. Dtsch. Anm. N. 15443. Kl. 40. Nichols Copper Company, New York. 2. 7. 1914.
Sulfiderze, Ofen zur Reduktion von —n durch Eisen oder Kupfer. Dtsch. Anm. H. 65444. Kl. 40. Th. J. Hooper, London, u. J. M. Hyde, Berkeley, Calif. 20. 2. 1914.
Tiegelofen mit mehreren unter je einer Deckenöffnung in einem gemeinsamen durch Schieber gegen den Schornstein verschließbaren Schmelzraum stehenden Tiegeln. DRP. 284914. Kl. 31. A. Erichsen, Berlin-Reinickendorf-Ost. 9. 1. 1914.
Wolframpulver, Behandeln. V St A P. 1130197. N. Rafn, Porsgrund, Norw., und General Electric Company, Schenectady, N. Y. 20. 9. 1912.
Zinkgewinnung, Reduzieren und Reinigen der bei — im elektrischen Ofen abziehenden Gase. DRP. 284866. Kl. 40. Trollhättans Elektrothermiska Aktiebolag, Trollhättan, Schweden. 10. 5. 1914.
Zinkhaltige Erze, Behandlung — mit schwefliger Säure. DRP. 284982. Kl. 40. Erzverwertungs-Ges. m. b. H., Berlin. 25. 4. 1913.
Zinn, Gew. von — aus —schlacken im Schmelzprozeß. Dtsch. Anm. B. 76610. Kl. 40. Brück, Kretschel & Co., Osnabrück. 30. 3. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Gerbextrakt, Herst. eines —es aus der Ablauge von Sulfitcellulosefabriken. St. 18733. Kl. 28. 23. 2. 1914.
Reinigungsmasse, aus löslichen Chemikalien bestehende — für Bierleitungen. W. 43882. Kl. 64. 11. 2. 1915.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Berlin 2. Mai.) *Menthol*, krystallisiert in Originalpackung kostet 35 M für 1 kg. Für rekrystallisierte Ware ist mehr Frage vorhanden; der Preis für diese Sorte ist 38—39 M für 1 kg. Man erwartet für diese Produkte noch eine Steigerung im Laufe der Sommermonate.

Agar-Agar. (Hamburg, 4. Mai.) Gute Ware ist gesucht.

Aluminium. Società Italiana per la Fabbricazione del l'Alluminio, Rom. Die Gesellschaft erzielte 1914 438512 L. Gewinn. Das im Jahre 1911 von 3 Mill. L. auf 1,20 Mill. L. zusammengelegte Aktienkapital bleibt ohne Dividende.

Campher (Berlin, 2. Mai) gereinigt. Der Artikel ist im großen Ganzen wenig gefragt, er ist daher schon längere Zeit auf einem Wertstand von etwa 750 M für 100 kg verblieben. Für den Konsum und zur Herstellung von Fabrikaten, die als äußerliche Heilmittel Verwendung finden, hat sich der synthetische Campher bereits recht gut eingeführt. Der erhöhte Wert des Rohstoffes bedingt indessen auch für diesen heute einen Preis von 675 bis 700 M für 100 kg.

Cellulose. (Stockholm, 12. April.) Nicht nur England, auch Frankreich und die Mittelmeerländer waren für bedeutende Mengen leichtbleichenden und starkfaserigen *Sulfitstoff* im Markte. Besonders Italien soll ihn nötig haben, seitdem nunmehr jede Ausfuhr aus Osterreich und Deutschland aufgehört hat, doch klagt man allgemein darüber; daß die Weigerung der Reeder, feste Frachtangebote für einige Zeit hinaus abzugeben, den Verkauf sehr erschwert. Die Notierungen sind für leichtbleichenden Sulfitstoff etwa 165 Kr. fab. Westküste und 160 Kr. fab. Bottnischer Meerbusen, für starkfaserigen 148—150 Kr. bzw. 140—145 Kr., alles rein netto fab. Der längere Zeit tote amerikanische Markt belebte sich, wenn auch die Preisgedanken sehr auseinandergehen; die Erhöhung ist durch die sehr hohen Preise für Kohlen, Schwefel und anderen Fabrikationsbedarf notwendig. In den letzten Tagen wurden denn auch etwa 10000 t für Lieferung 1915—17 nach Amerika verkauft; nach den Vereinigten Staaten sind wegen der im Gegensatz zur stark vermehrten Ausfuhr nach Europa verminderten Ausfuhr dorthin die Frachtsätze unverändert. — Für *Sulfatstoff* sind, da alle Ausfuhr aus Finnland eingestellt ist, die Preise sowohl für leichtbleichenden wie für Kraftstoff fest, und die sofort verfügbaren Posten finden leicht Käufer.

Colanüsse. (Hamburg, 4. Mai.) Der Markt ist ruhig bei genügendem Angebot in der Preislage von 1,50—1,70 M für 1 kg je nach Sorte.

Cyanide. (London.) Infolge der Preissteigerung von Kaliumcarbonat, das im 1. Halbjahr 1914 in London zu 286 M, Mitte Februar 1915 aber zu 716 M für 1 t verkauft wurde, ist der Preis von Cyankalium entsprechend von 60 Pfg. auf 1,20—1,45 M für 1 Pfd. gestiegen. Cyannatrium dagegen nur von 55 Pfg. auf 70 Pfg. Die Produktion, die zum weit überwiegenden Teil in Cyannatrium besteht, versorgt nicht nur den Inlandmarkt vollkommen, sondern gibt auch sehr bedeutende Mengen an das Ausland ab. Die Ausfuhr von beiden Cyanidsorten hat im Jahre 1913 insgesamt 140472 Cwt. betragen im Wert von 11519000 M. Davon entfielen auf britische Kolonien 90909 Cwt., darunter Australien 33348 und Transvaal 27765 Cwt.; auf andere Länder 49563 Cwt., darunter Mexiko 14300, Portug. Ostafrika 13058, Japan 7680, Ver. Staaten 3283 und Brasilien 3257 Cwt. Nach Mexiko hat die Ausfuhr infolge der revolutionären Vorgänge ganz aufgehört, dafür übernehmen die Ver. Staaten sehr bedeutende Mengen, insbesondere von Cyannatrium. Die größte englische Fabrik befindet sich in Glasgow.

Erdöl. *Die Preise für Rohöl sind in Rumänien* in letzter Zeit etwas niedriger gewesen und betragen für Öl aus Bustenari 5,00—5,10 Lei für 100 kg. Käufer sind ausschließlich die kleinen Raffinerien, die keine eigene Erzeugung haben. Die übernommenen Mengen sind jedoch gering und sollen nur den jeweiligen Bedarf decken. Die Raffinerie der »Societatea de Petrol Român«, deren Betrieb am 1. Mai 1914 eingestellt worden war, ist von E. Uschersohn, dem früheren Besitzer der Raffinerie »Prahova« in Ploesti, in Pacht übernommen worden. Das Industrieministerium hat der »Société française des Pétroles de Bordéni (Roumanie)« die Erlaubnis erteilt, in Rumänien Petroleum auszubeuten. In Ploesti soll eine neue Petroleumraffinerie »Orientul« eröffnet werden, deren fünf Kessel eine Menge von sechs bis sieben Waggons täglich destillieren.

Essigsäure (Berlin 2. Mai) ist in lebhafter Frage, besonders in 80%iger Ware zur Essigbereitung. Der Preis für 98/100%ige Ware ist heute 95—100 M für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg, 4. Mai.) In *Leinöl* ist der Markt ruhig, aber stetig auf Grundlage von 115—120 M für 100 kg. — *Dampftran* ist wieder entschieden fester, die Preislage unverändert.[1])

Gerbstoffe. *Fichtenrinde.* Es ist wenig bekannt, daß die Fichtenrinde ein sehr gutes Gerbmittel ist. Der Preis für diese Rinde war bisher nicht hoch. In diesem Jahre wurden aber schon 4 M für 1 Ztr. waldtrockner Rinde bezahlt, was einem Mehrerlös von 10—15% des Preises für das Holz gleichkommt. Eine weitere Preissteigerung ist wahrscheinlich. Die Forststelle der Landwirtschaftskammer in Bonn, Weberstraße 61, gibt weitere Auskunft.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 347.

Hydrastiswurzel (Hamburg, 4. Mai) ist mit 65 M für 1 kg erhältlich.

Lycopodium (Berlin 2. Mai) liegt ruhig und ist wenig gefragt. Die Forderung ist heute etwa 650 M für 100 kg.

Metalle. (Paris, 4. Mai.) Die offiziellen Metallpreise in der laufenden Woche betrugen ab Havre für *Kupfer* 244 Fr., *Messing*, Qualitäten, 224 Fr., *Zinn*, Settlements, 444 Fr., englisches 435 Fr., *Blei* 67 Fr., *Zink* 195 Fr., extrarein 230 Fr.

Mutterkorn (Berlin 2. Mai). Bei nur spärlich auftretender Bedarfsfrage, die dann auch nur kleine Mengen umfaßt, wird für spanische Ware 600 M, für österreichische 575 M für 100 kg gefordert.

Papier. Unter der Firma Verkaufsstelle westdeutscher Packpapierfabriken hat sich eine größere Anzahl maßgebender westdeutscher Papierfabriken zu einem Syndikat zusammengeschlossen, das den gemeinschaftlichen Verkauf übernimmt. Mitglieder sind die Niederrheinische Papier- und Pappenfabrik G. m. b. H. in Neuß, die Papierfabrik Hermes & Co. G. m. b. H. in Düsseldorf, die Julius Schulte Söhne G. m. b. H. in Düsseldorf, die J. Hahn Papier- und Pappenfabrik in München-Gladbach, die Gebr. Strepp G. m. b. H. bei Düren, die Gebr. Sieger G. m. b. H. in Zülpich, die Kreuzauer Papierfabrik G. m b. H. und andere mehr. Sitz der neuen Vereinigung ist Düsseldorf, Geschäftsführer G. Neukirchner.

Paraffin. (Hamburg 1. Mai.) Die Preise weichen verschiedentlich nicht unbeträchtlich ab; es wurden Verkäufe von 50—52° amerikanischer oder österreichischer Ware zwischen 96—111 M für 100 kg getätigt. Schuppen von 50—52° sind zu 104—107 M erhältlich.

Quillayarinde (Berlin, 2. Mai), geschnittene. Der Artikel ist auf einen Wertstand von über 200 M für 100 kg angelangt. Da aber erneut Ware eingetroffen ist, auch in zweiter Hand lagernde Vorräte dem Handel hier und da zugeführt werden konnten, so ist das Produkt heute wieder mit 185 bis 190 M für 100 kg erhältlich.

— (Hamburg, 4. Mai.) Für geschnittene Ware hat sich die Meinung wesentlich gebessert; sie notiert heute 200 M für 100 kg.

Schwefel (Berlin 2. Mai) gereinigt. Die Ergänzung der Bestände ist nur zu einem höheren Preise möglich, infolgedessen kommt heute ein Handelspreis von rund 30 M für 100 kg in Betracht.

Senegawurzel (Berlin 2. Mai) ist weniger gefragt und etwas billiger zu etwa 650 M für 100 kg zu erwerben möglich.

Spermaceti (Hamburg, 4. Mai) ist in steigender Nachfrage zum Preise von 2,50—2,60 M. für 1 kg.

Talkum. Der Verband der Talkum-Interessenten in Osterreich Ungarn, Wien III/3, Schwarzenbergplatz 4, hat über seine Tätigkeit im Jahre 1914 einen ausführlichen Bericht herausgegeben, den sein Vizepräsident k. k. Kommerzialrat Heinrich Rosenberg, Gesellschafter der Firma Bernfeld & Rosenberg, Wien, zusammengestellt hat. Der Verband bemüht sich mit Erfolg, dem Talk neue Verwendungsgebiete zu erschließen und ist bereit, Erzeugern wie Verbrauchern von Talk jede gewünschte Auskunft zu erteilen, wie er auch für jede Anregung dankbar ist. Besonders hat die Verwendung des Talkums in der Papierfabrikation als Füllmittel usw. zugenommen, ferner wird er neuerdings bei Anreibemassen und Eierkonservierungsmitteln benutzt. Auch als teilweiser Ersatz von Kartoffelmehl, -stärke und Dextrin in der Seifen-, Gummi-, Textilindustrie ist Talkum in Betracht zu ziehen. Der Bericht stellt schließlich die dem Verband bekanntgewordenen neuen Vorschläge zur Verwendung von Amphibol-Asbestpulver bezw. Talkum für Imprägnierungs-, Appretur-, Politur-, Bau-, Gießerei-, keramische, kosmetische usw. Zwecke zusammen.

Terpentinöl. Laut Bekanntmachung wird die Beschlagnahme von *Terpentinöl* wieder aufgehoben.

— (Hamburg, 1. Mai.) Sogenannte *Terpentinölersatzmittel* sind zwischen 98—145 M fortdauernd angeboten.

— (Berlin 2. Mai) kann hier und da in einzelnen Barrels zu 250 M für 100 kg gekauft werden.

Wachse. (Hamburg, 4. Mai.) *Japanwachs* ist recht vernachlässigt infolge fehlender Konsumfrage.

Zinkoxyd. (Berlin 2. Mai.) Die Konvention hat den Preis um 2 M für 100 kg erhöht.

Zündhölzer. Die dänischen Zündhölzerfabriken erhöhten ihre Prei… April um 10%.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die wichtigsten Kriegsgesellschaften und Kriegsabrechnungsstellen des Deutschen Reiches sind bisher folgende:[1] 1. Kriegsgetreide-Gesellschaft m. b. H., Berlin (KG), Prinz-Louis-Ferdinand-Str. 1, Amt: Zentrum 12882. 2. Zentral-Einkaufsgesellschaft m. b. H., Berlin W 8, Behrenstr. 21, Amt: Zentrum 9521. Filiale: Speditions- und Lagerhaus-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. 3. Trockenkartoffel-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H. »Teka«, Berlin W 9, Schellingstraße 14/15, Amt: Kurfürst 9975. 4. Deutsche Seeversicherungs-Gesellschaft von 1914, Aktiengesellschaft. Vorstand: Hamburg, Große Beckerstraße 26, sowie Berlin NW, Alsenstraße 12. 5. Kriegs-Wirtschafts-A.-G., Berlin W 8, Mauerstr. 53, Kleisthaus, Amt: C 12937, 12938. 6. Wareneinfuhr-Gesellschaft m. b. H. in Posen. 7. Berliner Schmieröl-Gesellschaft m. b. H., Berlin W 8, Mauerstraße 26—28, Deutsche Bank, Amt: Zentrum 11638. 8. Kriegs-Ausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette, G. m. b. H., Berlin W 8, Mauerstr. 26—28, Deutsche Bank, Amt: Zentrum 11638, welcher in sich wiederum umfaßt: a) Abrechnungsstelle deutscher Ölmühlen, Berlin W 8, Kanonierstr. 29/30; b) Abrechnungsstelle der Seifen- und Stearinfabrikanten; c) Abrechnungsstelle für Lack- und Farbenfabrikanten. 9. Harz-Abrechnungsstelle, Berlin W 8, Mauerstraße 26—28, Deutsche Bank, Amt: Zentrum 11638. 10. Kammwoll-A.-G., Berlin W 9, Budapester Straße 6, Amt: Lützow 2918, 3626. 11. Kriegswollbedarf-A.-G., Berlin W 8, Friedrichstraße 180, Amt: Zentrum 12492. 12. Kriegschemikalien-A.-G., Berlin W 8, Mauerstr. 63, Amt: Zentrum 12468. 13. Kriegsmetall-A.-G., Berlin W. 8, Mauerstraße 63, Amt: Zentrum 12606. Die Kriegsmetallmeldestelle der Kriegsrohstoff-Abteilung des Kgl. Kriegsministeriums befindet sich in der Mauerstraße 63/65, Berlin W 66. Unter Mitwirkung der Kriegsmetall-A.-G. ist gegründet: Die Vermittlungsstelle für Bezug und Ausfuhr von Metalltuch, Frankfurt a. M., Hohenzollernplatz 12. 14. Deutsche Rohhaut-A.-G., Berlin SW 11, Anhaltstraße 9, Stuttgarter Hof, Amt: Lützow 9874. 15. Kriegsleder-A.-G., Berlin W 8, Behrenstraße 46, Amt: Zentrum 12861. 16. Leinengarn-Abrechnungsstelle, Berlin W 56, Schinkelplatz 1—4, Bank für Handel und Industrie, Amt: Zentrum 11960. 17. Flachs-Abrechnungsstelle, Berlin W 56, Schinkelplatz 1—4, Bank für Handel und Industrie, Amt: Zentrum 11960. 18. Jute-Abrechnungsstelle, Berlin W 8, Unter den Linden 35, Disconto-Gesellschaft, Amt: Zentrum 11401. 19. Kautschuk-Abrechnungsstelle, Berlin W 8, Mauerstraße 26—28, Deutsche Bank, Amt: Zentrum 11638. 20. Baumwoll-Abrechnungsstelle, Berlin W 8, Unter den Linden 35, Disconto-Gesellschaft, Amt: Zentrum 11401. 21. Rohhaar-Abrechnungsstelle, Berlin W 8, Mauerstraße 26—28, Deutsche Bank, Amt: Zentrum 11638. 22. Deutsche Holzvertrieb-A.-G., Berlin (im Gebäude der Kommerz- und Disconto-Bank.) — *Reichs-Zentralstellen* sind: 1. Zentralstelle für Heeresverpflegung, Berlin SW 11, Prinz-Albrecht-Str. 5 (Abgeordnetenhaus), Amt: Zentrum 9041. 2. Reichszentrale der Arbeitsnachweise, Berlin W 8, Wilhelmstr. 74, Amt: Zentrum 10628. 3. Reichskommissar zur Erörterung von Gewalttätigkeiten gegen deutsche Zivilpersonen in Feindesland, Berlin W 9, Potsdamer Str. 38, Amt: Kurfürst 9652. 4. Reichsverteilungsstelle Berlin W 10, Lützowufer 6/8. 5. Reichs-Entschädigungs-Kommission (zur Festsetzung des Grundes und der Höhe der für die in den besetzten feindlichen Gebieten beschlagnahmten Güter), Berlin W 66, Wilhelmstr. 81, Amt: Zentrum 11840. — An *Kriegsorganisationen* sind zu nennen: Bekleidungsbeschaffungsamt, Berlin W 9, Budapesterstraße 132. Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte G. m. b. H., Berlin W 35, am Karlsbad 16. Deutsche Ausgleichstelle, Berlin W 35, Schöneberger Ufer 1—4. Kriegs-Auskunfts- und Hilfstelle für Arbeiter und Angestelltenversicherung, Berlin SO 16, am Köllnischen Park 3. Kriegsausschuß für Konsumenten-Interessen, Berlin W 30, Nollendorfstr. 29/30. Kriegsleder-Ausrüstungsverband, Berlin SW 68, Kochstraße 3. Kriegs-Tuchverband E. V., Berlin W 8, Hôtel »Der Kaiserhof«. Kriegs-Weberverband, Berlin W 8, Friedrichsstraße 180. Proviantorganisation für die Marine in Hamburg, Adresse: Hamburg-Amerika-Linie. Stelle für Anmeldung von Kriegsschäden-Ersatzansprüchen beim Reichs-Kolonialamt, Berlin W 8, Wilhelmstraße 62. Verteilungsstelle für Rohzucker, Berlin W 9, Köthenerstraße 38. Metall-Vermittelungsstelle für die landwirtschaftliche Maschinenindustrie, Berlin-Westend, Kaiserdamm 67. Zentralstelle für Auslandsdienst, Berlin W 8, Wilhelmstraße 62. Zentralstelle für Auswanderer, Berlin W 35, am Karlsbad 9/10. Zentralstelle für die Beschaffung der Verpflegung für die Marine, Reichs-Marineamt, W 10, Königin-Augustastr. 38/42. Zentralstelle für Wahrnehmung von Versicherungsinteressen gegenüber dem feindlichen Ausland, Berlin W 30, Viktoria-Luise-Platz 10. — *Weitere Adressen und Auskunftsstellen* sind noch: *Verwaltung Russisch-Polens.* Alle diese Okkupationsgebiete Russisch-Polens betr. Schreiben sind nicht an den Oberbefehlshaber-Ost, sondern zwecks Entlastung dieses Dienstbetriebes je nach Inhalt an die Deutsche Verwaltung in Russisch-Polen in Posen, Lindstraße 2, oder an den Chef der Zivilverwaltung Posen, Friedrichsstraße 7a, zu richten. *Zentralstelle für Nachlaßsachen.* Eine Zentralstelle für Nachlaßsachen ist im Kriegsministerium eingerichtet worden. Sie vermittelt die Herausgabe des Nachlasses an die berechtigten Hinterbliebenen oder an die Nachlaßbehörde sowie für die Kriegsgefangenen an das Auswärtige Amt. *Deutsche Zentrale für Kriegsli[illegible] Taschenlampenbatterien, Berlin.* Der Zweck der Zentralst[illegible] [illegible]llung der Aufträge der Heeresverwaltung auf die Mitglieder der Zentralstelle. Hierdurch soll vermieden werden, daß Betriebe stillgelegt werden müssen. Vorsitzender: Syndikus der Handelskammer Berlin, Assessor a. D. Meyer. Die Zentralstelle trat am 1. April in Wirksamkeit. *Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte,* G. m. b. H. Abteilung: Kraftfuttermittel, Berlin W 35, Potsdamerstr. 30.

[1] Vergl. auch Chem.-Ztg. 1915, S. 159.

Rütgerswerke-Akt.-Ges. in Berlin. Der Geschäftsgang war in der ersten Hälfte des Jahres 1914 ein bessrer als in der gleichen Zeit 1913. Hieran war hauptsächlich das Imprägniergeschäft beteiligt, das aber durch den Kriegsausbruch ins Stocken gelangte: das hauptsächlichste Rohmaterial, das Teeröl, wurde ihm entzogen. Die Lage des Imprägniergeschäftes besserte sich insbesondere durch den Umstand, daß es gelang, Ersatzmittel für Teeröl zu finden. Auch das Teerproduktengeschäft wurde zunächst durch den Ausbruch des Krieges ungünstig beeinflußt. Die Verhältnisse wendeten sich jedoch schnell zum besseren. Der erzielte Gesamtgewinn gestattet die Verteilung einer Dividende von 10% gegenüber der in den letzten beiden Jahren gezahlten Dividende von je 12½%. Der Rohteermarkt zeigte besonders zu Anfang des Jahres 1914 im östlichen Deutschland eine stark weichende Tendenz. Die Dachpappen- und Isolierungsindustrie hatte wegen der daniederliegenden Baukonjunktur unter schlechtem Geschäftsgang zu leiden. Kokereiteer wurde wegen des schlechten Geschäftsganges im Koksgeschäft und der dadurch bedingten Einschränkung des Kokereibetriebes in der ersten Hälfte 1914 in geringeren Mengen hergestellt. Bei Ausbruch des Krieges verringerte sich die Kokereiteerproduktion noch weiter, sodaß die Gesamtverarbeitung der Teerproduktenfabriken hinter der des Vorjahres zurückblieb. In Pech hatte die Firma vollen Absatz für ihre Erzeugung. Im Osten waren sowohl die Abrufe der Kohlenbrikettierungsindustrie, wie ganz besonders die Aufträge der Dachpappen- und Isolierungsindustrie geringer als im Vorjahr. Auch präparierten Teer bezog die Dachpappenindustrie in geringeren Mengen. In schweren Teerölen war das Geschäft schon vor dem Kriege sehr flott: Das Imprägniergeschäft sowohl wie der Bedarf für Heiz- und Motorenzwecke erbrachten größere Aufträge als im Vorjahr. Mit Eintritt des Krieges wurden schwere Teeröle in solchen Mengen angefordert, daß die Ansprüche kaum befriedigt werden konnten. Der Naphthalin-Absatz besserte sich, nachdem es gelungen war, dem Naphthalin anstelle des Teeröls für Heizzwecke Eingang zu verschaffen. Auch für Motorenzwecke wuchs der Naphthalin-Absatz im Berichtsjahre. In Anthracen hat sich das schon im vorigen Jahre beklagte Stocken des Absatzes noch verschärft. Das Carbolsäure-Geschäft lag im ersten Teil des Jahres schlecht. Nach Kriegsausbruch fand die Erzeugung an Krystallcarbolsäure für Sprengstoffabrikation zu erhöhten Preisen glatten Absatz. Auch stieg die Nachfrage und der Preis für Kresole, die zu Desinfektionszwecken Verwendung fanden. Die Pyridin-Produktion ist zu erhöhten Preisen voll abgesetzt worden, ebenso die Erzeugung an Ammonsulfat. Für Benzol, Toluol und Solventnaphtha war im Anfang 1914 Absatz und Preisgestaltung rückläufig. Die Erfordernisse für Kriegszwecke änderten die Lage jedoch vollkommen, so daß auch in diesen Produkten zu erhöhten Preisen ein voller Absatz möglich war. Im ganzen hat das Teerproduktengeschäft trotz der Kriegsverhältnisse ein befriedigendes Ergebnis erbracht. Die Gesellschaften, an denen die Firma beteiligt ist, haben im Berichtsjahre nicht gleichmäßig gearbeitet. Das Gesamtergebnis der Beteiligungen ist jedoch besser als ihrem vorjährigen Verhältnis zum Gewinn des Gesamtgeschäfts entspricht. z.

Chemische Fabrik Buckau in Magdeburg. Bei einem Reingewinn von 1675234 (i. V. 1819878) M und nach 500484 (472974) M Abschreibungen ergibt sich für 1914 einschl. 75913 (54604) M Vortrag ein Reingewinn von 620433 (808170) M aus dem 6 (i. V. 8)% Dividende verteilt werden. Im August und September erlitten Herstellung und Absatz große Störungen, im Oktober setzte eine Belebung des Geschäftes ein, wobei der Gesellschaft die durchgeführten Erweiterungen und technischen Verbesserungen wesentlich zustatten kamen. Im Interesse eines vorteilhaften und dauernden Absatzes von Erzeugnissen der Ammendorfer Werke hat sich die Gesellschaft an den Firmen *Ölwerk Hydrogen G. m. b. H.* in Ammendorf und *Chemische Fabrik von der Linde m. b. H.* in St. Tönis bei Crefeld beteiligt. Im Januar 1914 wurde in Magdeburg unter günstigen Bedingungen ein eigenes Geschäftshaus erworben.

Gehe & Co. Akt.-Ges. in Dresden. Dieses Unternehmen hat im abgelaufenen Geschäftsjahre einen Warengewinn von 1747033 (i. V. 1954858) M erzielt; hierzu treten 40062 M aus Zinsen und 102785 M Gewinnvortrag aus 1913. Nach Abzug aller Unkosten und Zinsen usw. verbleibt ein Reingewinn von 598518 (i. V. 705725) M, aus dem 12% (16%) Dividende verteilt werden. 123794 (102785) M werden auf neue Rechnung vorgetragen. Der Krieg hat das Unternehmen besonders durch den teilweisen Fortfall der Ausfuhr beeinflußt, doch war es der Gesellschaft möglich, dem Ausfall einen wenigstens teilweise erhöhten Absatz entgegenzusetzen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich-Ungarn. *Lieferung von Papier* für die k. k. Hof- und Staatsdruckerei während des ein-, vielleicht auch dreijährigen Zeitraumes vom 1. Juli 1915 bis Ende Juni 1916 bezw. Ende Juni 1918. Angebote sind bis 18. Mai bei der Direktion einzubringen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 57, S. 357—368. Cöthen, den 12. Mai 1915. 39. Jahrgang.

Die Textilindustrie und der Krieg.

Von A. Kertesz, Mainkur.

Allgemeines. Es liegt in der Natur der Sache, daß der uns aufgezwungene Krieg auch auf die verschiedenen Industrien von starker Einwirkung sein wird. Um nun für die Folge entsprechend vorzusorgen, erscheint es richtig, die bisherige Entwicklung der einzelnen Industrien genauer zu überprüfen, wie es in den verschiedenen Kriegsaufsätzen der »Chemiker Zeitung«[1]) auf den verschiedensten Gebieten bereits geschehen ist. Wenn wir dies bei der Textilindustrie Deutschlands versuchen, so zeigt es sich, daß ihre Entwicklung, wie dies aus den folgenden Mitteilungen hervorgeht, eine sehr günstige war, da sie den sehr großen Bedarf für das Inland fast vollkommen deckt und dabei eine stetig steigende jährliche Ausfuhr an hunderten von Millionen Mark erreicht hat.

Die Zahl der in der deutschen Textilindustrie beschäftigten Arbeiter im Jahre 1913 betrug 840000, das sind 13,8% sämtlicher Arbeiter. Nur die Betriebe des Bergbaus, Hütten- und Salinenwesens, sowie die Betriebe der Maschinen-, Werkzeug- und Apparatenindustrie sind ihr an Arbeiterzahl überlegen, sodaß sie in dieser Beziehung an dritter Stelle steht. Inbezug auf die Beteiligung am Gesamthandel Deutschlands steht die Textilindustrie mit etwa 15% an erster Stelle. Die beiden Industrien der Metallverarbeitung und des Maschinen-, Werkzeug- und Apparatenbaues sind zusammen mit nur etwa 12,8% beteiligt, und die Teerfarbenindustrie einschließlich der Indigofabrikation mit 0,86%. Die Textilindustrie ist daher den geschaffenen Werten nach die bedeutendste Industrie Deutschlands. Die finanziellen Ergebnisse sind aber nicht besonders günstig. Von den Aktiengesellschaften der Textilindustrie ergaben im Jahre 1911/12 26,6% keine Dividende und nur 19,3% eine solche über 10%, während beispielsweise bei den Gesellschaften der Bergbau-, Hütten-, Metall- und Maschinenindustrie 58% und bei der chemischen Industrie 66% über 10% Dividende erbrachten. Dieses ungünstige Ergebnis dürfte darin seine Erklärung finden, daß bei der Textilindustrie die Erhöhung der Produktion vielfach mit nicht sehr hohen Investitationskosten möglich ist. Die Sucht nach Mehrverdienst und die berechtigtere Sucht nach erhöhter Tätigkeit kann daher leicht zur Überproduktion führen. Diesem Übelstand könnte nur durch Konventionen oder durch die Steigerung der Ausfuhr begegnet werden.

Die allgemeine Entwicklung der deutschen Textilindustrie in den letzten 20 Jahren kann als günstig bezeichnet werden, weil die Ausfuhr von 731,5 Mill. M vom Jahre 1893 auf 1376,6 Mill. M im Jahre 1913 stieg und sich also fast verdoppelt hat. Die Erfolge in dieser Richtung sind umso höher einzuschätzen, als Deutschlands Textilindustrie mit zwei besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, deren eine ist, daß wir in der Beschaffung von Rohmaterialien fast ganz auf das Ausland angewiesen sind. Die Baumwolle kommt aus Amerika, Ostindien und Ägypten, die Wolle aus Australien, Argentinien und Britisch-Südafrika, die Seide aus Japan und Italien, Flachs aus Rußland und Österreich und schließlich die Jute aus Ostindien. Es gibt kaum einen anderen großen Staat, der aller Rohmaterialien der Textilindustrie so bar wäre wie Deutschland. Der Betrag, der an das Ausland für diese im Jahre 1913 entrichtet wurde, beträgt, die ausgeführten Rohstoffe abgerechnet, 1400 Mill. M. Die zweite Schwierigkeit ist, daß wir vielfach gegen die Textilindustrie Englands ankämpfen müssen. In England ist die Textilindustrie die Hauptindustrie des Landes mit beherrschendem Einfluß. Die Beteiligung der Textilindustrie am Gesamthandel des Landes beträgt etwa 23%, sodaß der vierte Teil der Industrie und des Handels in England sich auf die Textilindustrie bezieht. Nun hat es England verstanden, sich als Kolonialstaat fast die halbe Welt untertan zu machen. Länder wie Indien, Australien, Kanada, Südafrika, Ägypten, mit ihren hervorragend reichen Naturschätzen und ihren großen aufnahmefähigen Märkten, besonders für Textilwaren, stehen in erster Linie England zur Verfügung.

Wenn Deutschlands Textilindustrie sich nichtsdestoweniger so erfolgreich entwickelt hat, so liegt dies an der besonderen Rührigkeit und Strebsamkeit der Träger dieser Industrie, indem es ihnen gelungen ist, durch technische Neuerungen einen unbedingten Vorsprung zu erringen. Die Neuerungen beziehen sich nicht nur auf allgemeine Verbesserungen, sondern es liegen ihnen auch vielfach sehr wichtige Erfindungen zu Grunde, mit denen Deutschland bahnbrechend für die Textilindustrie der ganzen Welt wirken konnte. Einige derselben seien nachstehend kurz besprochen.

Das Bleichen und Färben in mechanischen Apparaten. Es handelt sich hier um keine sogenannte blendende Erfindung, in ihrer Nützlichkeit wird sie jedoch von anderen kaum übertroffen. Das Bleichen, Imprägnieren und Färben erfolgte früher allgemein in Kufen und Kesseln, indem das zu behandelnde Material in den Bädern hantiert wurde. Im Jahre 1880 kam der Färbereibesitzer EDUARD GESSLER in Metzingen (Würtbg.) auf die Idee, das Färben in der Weise vorzunehmen, daß das Material im Apparat gepackt ruhend mittels zirkulierender Flotte behandelt wird. Die Firma OBERMAIER & Co. in Lambrecht übernahm im Jahre 1882 die betreffenden Patente. GESSLER wie OBERMAIER hatten im Anfang große Schwierigkeiten zu überwinden, sodaß sie Jahre brauchten, bis die Apparate eingeführt wurden. Erst von den 90ern Jahren ab breitete sich das Verfahren immer mehr aus, indem sich dieses jetzt nicht nur auf das lose Material beschränkt, sondern die Behandlung der Gespinste in allen möglichen Formen, wie sie von der Spinnmaschine kommen, ermöglicht. Die Zahl der bestehenden Patente, die auf ähnlicher Grundlage das Verfahren ausbildeten, geht in die hunderte, und zwar nicht nur für Baumwolle, sondern in gleicher Weise auch für Wolle und für die sonstigen Materialien. Bei allen ist eine raschere Arbeitsweise und eine bessere Schonung des Materials zu erreichen. Sehr wichtig ist die Neuerung, daß auch das Material in Strangform in dieser Weise gefärbt wird. Bekanntlich ist das Färben der Stränge in gepacktem Zustande nur bei tiefen Nüancen möglich. Nun hat es sich gezeigt, daß die beste Methode für Strangform die ist, daß das Garn in die Kufen eingehängt und die Flotte mittels Pumpen zur Einwirkung gebracht wird. Dadurch, daß der Flottenlauf alle 5 Minuten eine wechselnde Richtung einschlägt, ist das Umziehen der Stränge entbehrlich, und das Färben erfolgt in mechanischer Weise. Die Textilindustrie Deutschlands war und ist auch heute noch im Arbeiten auf den mechanischen Apparaten führend zum Vorteil ihrer Gespinste und Gewebe.

Das Mercerisieren der Baumwolle. Diese hervorragende Erfindung von THOMAS & PREVOST in Krefeld ist in den letzten Jahren so oft beschrieben worden, daß ich bei ihr mich kürzer fassen kann. Es genügt der Hinweis, daß das Mercerisieren nach wie vor das wichtigste Verfahren zur Veredelung der Baumwolle ist. Während es früher am stärksten in der Webeindustrie für bedruckte und glatte Stoffe Anwendung fand, hat es in den letzten Jahren auch in der Wirkwaren-Industrie eine außerordentliche Bedeutung erlangt. Nebenbei bemerkt, hat das Mercerisieren im Auslande eine ebenso starke Aufnahme wie im Inlande gefunden, und wenn beispielsweise in England die jährliche Ausfuhr an glatt gefärbten Stoffen etwa 540 Mill. M beträgt, so können wir annehmen, daß davon $^{9}/_{10}$ nach dem Verfahren von THOMAS & PREVOST mercerisiert wurden.

Die Herstellung der Kunstseide. Auch zur Entwick[illegible] Kunstseidenindustrie hat Deutschland redlich seinen [illegible] getragen. Bekanntlich stammt die erste Kunstseide von CH[illegible]

[1]) Vgl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914 S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915 S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253 und 329.

in Frankreich, der die Kunstseide nach dem Nitrocellulose-Verfahren herstellte. Das zweite Verfahren, das der Glanzstoffgesellschaft, wurde von PAULI und BRONNERT ausgearbeitet, indem die Cellulose in Kupferoxydammoniak gelöst und zu Kunstseide verarbeitet wurde. Ein drittes Verfahren kam dann von CROSS und BEVAN in London, nach welchem die Cellulose in Schwefelkohlenstoff gelöst wird. Letzteres unterscheidet sich von beiden ersteren dadurch, daß es bei ihm nicht erforderlich ist, Baumwoll-Cellulose zu benutzen, sondern es kann auch Holzstoff, wie er zur Papierindustrie dient, Verwendung finden. Diese Kunstseide kam als „*Viscose*" in den Handel; die Firma COURTAULD & Co. in England war die Licenznehmerin. Diese arbeitete an der Erfindung mehr als 10 Jahre, um ein entsprechendes Gespinst zu erlangen, bis Dr. MAX MÜLLER in Altdamm im Jahre 1905 fand, daß der Fehler im Fällungsverfahren mit Salmiak liegt, und daß, sobald die Viscosekunstseide in schwachsaurem Bade mit Bisulfat gefällt wird, ein tadelloses Gespinst erreicht wird. Seitdem entwickelt sich das Viscose-Verfahren auf dieser Grundlage in so starker Weise, daß nach einiger Zeit besonders die nach dem Nitrierungs-Verfahren hergestellte Kunstseide ganz verdrängt sein wird, nicht nur, weil die Viscose-Kunstseide billiger, sondern auch, weil sie widerstandsfähiger als die andere Kunstseide ist.

Textilose. Eine der neuesten Erfindungen ist die Herstellung der Textilose nach den Patenten von EMIL CLAVIEZ in Adorf, Vogtland, vom Jahre 1910. Die Herstellung von Garnen aus Papier ist schon seit mehreren Jahren bekannt, aber die Garne hatten nicht die erforderliche Elastizität. CLAVIEZ fand nun, daß, wenn das Papier ein- oder zweiseitig mit einem Vließ aus Textilfasern — meistens einem Baumwollvlies — belegt und die daraus geschnittenen Papierstreifen in nassem Zustande zu Fäden gedreht werden, man weit bessere Garne erzielt. Die Textilose-Gespinste finden vornehmlich für Dekorationsstoffe, Teppiche usw. Verwendung, in letzter Zeit auch besonders als Ersatz der Jute für Sack- und Packstoffe. In Deutschland werden bereits von zwei Fabriken täglich 20000 Säcke aus Textilose hergestellt. Auch im Auslande arbeiten bereits mehrere Textilose-Fabriken. Im Jahre 1913 wurden zusammen schon etwa 12000 t Textilose hergestellt.

Stickautomaten. Schließlich sei noch auf die Erfindung der Stickautomaten der VOGTLÄNDISCHEN MASCHINENFABRIK in Plauen bezw. des Direktors ZAHN verwiesen. Die Herstellung der Spitzen auf maschinellem Wege hat in den letzten Jahren eine außerordentliche Bedeutung erlangt. Früher mußten die Maschinen durch einen Sticker, der mittels Pantographen die Arbeitsweise regulierte, bedient werden. Die neuen Maschinen nach dem ZAHNschen System arbeiten vollkommen automatisch und haben sich sowohl in Deutschland als auch im Auslande allgemein eingeführt. Im Jahre 1911 wurden 1850 Stück dieser automatischen Stickmaschinen von genannter Maschinenfabrik geliefert.

Um die Textilindustrie im einzelnen übersehen und beurteilen zu können, erscheint es richtig, sie wie folgt zu besprechen: A. Baumwollindustrie, B. Wollenindustrie, C. Seidenindustrie, D. Kunstseidenindustrie, E. Leinenindustrie, F. Juteindustrie. Die große Gruppe der *Halbwollindustrie* müssen wir leider ausfallen lassen, weil diese in der Reichs-Statistik nicht vertreten ist.

A. Baumwollindustrie. Die *Baumwoll-Ernte* der Welt betrug im Jahre 1912/13 in Tonnen berechnet:

Amerika.	Ostindien.	Ägypten.	Sonst. Länder wie China, Rußland, Brasilien usw.
3249670	809280	329460	1031130

Der Gesamtwert der Ernte beträgt beiläufig $5^1/_2$ Milliarden M im Jahr. Die Ernte in *Deutsch-Ostafrika* ist noch gering, aber in der Entwicklung begriffen.

Im Jahre 1912 wurden gewonnen für 1,2 Mill. M,
„ „ 1913 „ „ „ 2 „ „

Die drei stärksten Konsumländer an Baumwolle sind:

Amerika . mit etwa 22% der Gesamt-Ernte
England . „ „ 20% „ „
Deutschland „ „ 12% „ „

Der hohe Verbrauch in Amerika steht mit der dortigen Produktion nicht ganz in Einklang, denn diese ist nicht so hoch wie in England; wahrscheinlich wird in Amerika mit dem Material nicht so sparsam umgegangen als in den anderen Ländern.

Die Baumwollindustrie Deutschlands. Über Ein- und Ausfuhr gibt die folgende Aufstellung in Millionen Mark Auskunft:

Einfuhr				Ausfuhr			
1893	1900	1910	1913	1893	1900	1910	1913
278,3	435,4	747,4	847,6	203,2	314,8	489,4	578,4

Die Ein- und Ausfuhr hat sich demnach fast verdreifacht. Die Einzelpositionen im Jahre 1913 sind:

Einfuhr

664 Mill. M für die rohe Baumwolle, 10[illegible] für rohe Baumwollgarne. Über die hohe Einfuhrsumme für Garn[illegible] schon geklagt, aber es handelt sich hier um Garne [illegible]mern, welche die heimischen Spinnereien in genügenden Mengen nicht liefern können bezw. die von England billiger zu erhalten sind. Bei sogenannten Halbprodukten ist dies ein oft vorkommender Fall, wenn die hohe Einfuhrsumme auch immerhin als Mahnung für die hiesigen Spinnereien gelten kann. Auf die gleiche Ursache sind auch die hohen Beträge

24,4 Mill. M für rohe Baumwollgewebe und
16,1 „ „ „ gebleichte Garne und Gewebe

zurückzuführen. Die sonstigen Einfuhrpositionen sind nicht wesentlich, da ihnen viel höhere Ausfuhr-Zahlen gegenüberstehen, wie aus dem folgenden hervorgeht.

Die Ausfuhr beträgt in Millionen Mark:

83 Rohe Baumwolle,
11 Rohe Baumwollgarne,
8,6 Rohe Baumwollgewebe,
40,2 Gebleichte Garne und Gewebe,
29,8 Baumwollzwirne (Einfuhr 1,4).[2])
126 Baumwollgewebe, gefärbt, bedruckt, bunt gewebt (Einfuhr 10,0).[3])
24,8 Velvet, Samt und Dekorationsstoffe (Einfuhr 6,0).[4])
13,2 Baumwolltüll, Wirk- und Netzstoffe (Einfuhr 5,3).
117,4 Strumpfwaren und Unterkleider und sonstige Wirkwaren (Einfuhr 0,5).[5])

Sehr interessant ist es, daß wir an Hand der statistischen Unterlagen auch die Baumwollproduktion Deutschlands im Jahre 1913 berechnen können.

Berechnung der beiläufigen Produktion der Baumwollindustrie Deutschlands im Jahre 1913.

An Rohstoffen wurden eingeführt		619801 t
Ausgeführt wurden: Rohstoffe	106951 t	
Fertigwaren	73695 t	
abzurechnen sind noch:		
3% Abfall einschl. Verbrauch f. Watte v. 512950 t	15000 t	
Verbrauch der Halbwoll- und Halbseidenindustrie	40000 t	235556 t
blieben für den Innenverbrauch		384245 t
Der Wert der Ausfuhrtonne an Fertigwaren war 6440 M.		
In der Annahme, daß für die Ausfuhr in erster Linie die besseren Artikel in Betracht kommen, wäre für die Inlandstonne 4500 M anzunehmen. Es ergibt dies . . .		1730 Mill. M
Hierzu die ausgeführten Fertigwaren		474 „ „
so beträgt die Gesamtproduktion im Jahre 1913 . . .		2204 Mill. M

Englands Baumwollindustrie. Englands Baumwollindustrie ist die stärkstentwickelte, nur geht ihre Entwicklung fast ausschließlich in Richtung der mechanischen, der Massenproduktion. Es ergibt sich dies am besten auch daraus, daß der Tonnenwert der Ausfuhrwaren in England 3840 M beträgt, während er sich in Deutschland auf 6440 M berechnet.

Da der Wert der eingeführten rohen Baumwolle in beiden Ländern gleich mit etwa 1400 M per Tonne anzunehmen ist, so bewertet sich die Arbeitsleistung für 1 Tonne Baumwolle

in England mit 2400 M und in Deutschland mit 5000 M,

sodaß wir, wenigstens für die Ausfuhrwaren, mehr als die doppelte Mühe und Arbeit aufwenden als England.

Wenn wir die Ausfuhrlisten der beiden Länder vergleichen, so finden wir diese überraschend erscheinende Folgerung auch vollkommen bestätigt.

Ein- und Ausfuhr der englischen Baumwollindustrie in Mill. M.

Einfuhr:				Ausfuhr:			
1893	1900	1910	1913	1893	1900	1910	1913
682,6	938,4	1693,1	1697,7	1245,3	1306,9	1972,8	2384,0

Die Ausfuhr aus England ist während der letzten 20 Jahre auf das zweifache gestiegen, während sie in Deutschland auf das dreifache sich erhoben hat. Die Einzelpositionen der

Einfuhr sind in Mill. M

1446,1 . . für rohe Baumwolle 251,1 . . für Fertigwaren

die der *Ausfuhr* in Mill. M

261,2 . .	für Rohe Garne	562 . .	für Rohe Baumwollstoffe
46,5 . .	„ Gebleichte u. gefärbte Garne	554,6 . .	„ Gebleichte „
		343,3 . .	„ Bedruckte „
70,9 . .	„ Nähgarn	545,5 . .	„ Gefärbte „

---

[2]) Die Zwirnindustrie wurde früher fast ganz von England beherrscht, und es ist sehr erfreulich, daß sich diese Industrie auch in Deutschland jetzt günstig entwickelt.

[3]) Die Ausfuhr nimmt stetig zu. Im Jahre 1900 betrug sie nur 79,7 Mill.

[4]) Der Hauptanteil mit 11 Mill. entfällt auf Samt.

[5]) Die Wirkwarenindustrie hat sich in Deutschland besonders günstig entwickelt, dank dem Umstande, daß die Industrie stets bestrebt ist, mit Neuheiten den Markt zu beherrschen. Sie besitzt eine solche Überlegenheit, daß diese ihr vom Auslande kaum mehr streitig gemacht werden kann. Zur gleichen Gruppe gehören:

40,9 Handschuhe und Haarnetze (Einfuhr 0,1),
48,3 Spitzenstoffe und Spitzen (Einfuhr 5,0),
33,7 Stickereien und Posamenten (Einfuhr 6,5).

Auch die Industrie der Spitzenstoffe und Spitzen hat sich in den letzten Jahren günstig entwickelt. Im Jahre 1900 betrug die Ausfuhr nur 20,8 Mill. M. Die Artikel Stickereien und Posamenten, besonders die letzteren, sind stark von der Mode abhängig, daher schwankt die Ausfuhr sehr, so daß im Jahre 1900 diese Position 46,2 Mill. M betrug.

Berechnung der beiläufigen Produktion der Baumwollindustrie Englands im Jahre 1913.

Wenn wir Englands Baumwollproduktion auf gleicher Basis wie oben die von Deutschland berechnen, indem wir bei Stoffen 1000 m mit 80 kg annehmen, so zeigt sich folgendes Ergebnis:

Einfuhr an roher Baumwolle		988320 t
Hiervon gehen ab:		
Exportierte Fertigwaren	621039 t	
3% Abfall einschl. Verbrauch für Watte . .	30000 „	
Verbrauch für die Halbwoll- und Halbseidenindustrie	35000 „	686039 „
bleiben für den Innenverbrauch:		302281 „
Diese ergeben, die fertige Ware mit M 3840 für 1 t berechnet	1160 Mill. M	
Ausfuhr fertiger Waren	2384 „ „	
so beträgt die Gesamtproduktion der englischen Baumwollindustrie 1913	3544 Mill. M	

Die Stärke der englischen Baumwollindustrie liegt darin, daß sie sich vornehmlich zur Exportindustrie entwickelt hat und sie ihre Erzeugnisse direkt den Wünschen der Exportländer anpaßt. Unterstützt wird die Industrie außer durch die günstigen politischen Verhältnisse auch durch die sehr gute Organisation des Exporthandels. In technischer Beziehung liegen insofern Verdienste vor, als die englischen Spinnereien und Webereien sehr darauf sehen, mit den besten Maschinen ausgestattet zu sein, und da sie meist als große sehr kapitalkräftige Unternehmen bestehen, so macht ihnen dies keine große Schwierigkeit. Ein zweiter, geringer erscheinender, in Wirklichkeit aber ganz wesentlicher Vorteil liegt in der Wichtigkeit, die die englischen Fabriken der Appretur zuwenden. Bei den meisten Artikeln des Exporthandels ist nicht die Güte der Gespinste oder Gewebe, sondern die Art, wie sie appretiert und wie sie aufgemacht sind, entscheidend. Die Appretur der Baumwollwaren wird in England meist von Praktikern, die ihr Verfahren möglichst geheim halten, ausgeführt. Es liegt jedoch nichts Geheimnisvolles vor, und jeder Sachverständige wird die meisten Appreturen bestimmen und in gleicher Weise ausführen können.

Wenn wir die Verhältnisse der englischen Baumwollindustrie neben jenen von Amerika näher prüfen, so zeigt es sich, daß der naturgemäße Konkurrent Englands in erster Linie Amerika ist. Die 700000 t Baumwolle, die England aus Amerika zur Wiederausführung einführt, (deren Einfuhr nicht weniger als 200—300 große Schiffsladungen ausmachen), die dort in einfachster Weise gebleicht, gefärbt und bedruckt und dann wieder ausgeführt werden, fallen naturgemäß früher oder später dem Hauptproduktionsland der Baumwolle zu, besonders auch, da Amerikas Stärke in gleicher Richtung wie die Englands in der Massenproduktion liegt, und es bereits über große Spinnereien, Webereien, Färbereien sowie Druckereien verfügt. Wenn sich dies bis jetzt noch nicht stärker geltend machte, so liegt es einerseits an den gut ausgebauten Handelskanälen, die England für den Export besitzt, anderseits daran, daß solche Entwicklungen immer eine längere Zeit erfordern.

(Schluß folgt.)

Die Gewinnung von Benzin aus „synthetischem“ Rohöl.

Von **Dr. Walter O. Snelling**, Pittsburg.

Im Verlaufe einiger Versuche, die vor etwa 5 Jahren zu einem ganz anderen Zweck als der Untersuchung des dabei benutzten Erdöls ausgeführt waren, wurde eine kleine Menge eines durchscheinenden gelben Schmieröls in ein bombenartiges Gefäß gebracht und auf eine verhältnismäßig hohe Temperatur erhitzt. Als am Schluß des Versuches das Öl aus dem Gefäß herausgenommen wurde, hatte es das Aussehen von gewöhnlichem rohen Öl. Dies Öl wurde einer fraktionierten Destillation unterworfen, wobei zur größten Überraschung 15% Benzin und 30% Brennöl übergingen. Das Öl glich in seiner Zusammensetzung wie vorher in seinem Aussehen rohem Öl. Zudem waren die Benzin- und Kerosindestillate von klarer, wasserweißer Farbe, obwohl sie weder mit Säure noch mit Alkali behandelt waren, und auch von dem bekannten Geruch von gekrackten Petroleumdestillaten vollkommen frei.

Zahlreiche Wiederholungen des Versuches schlugen fehl. Mochten die Temperatur- und sonstigen Arbeitsverhältnisse dem ersten Versuch auch noch so genau angepaßt sein, das erhaltene Produkt bestand nicht in rohem Öl. Erst als das Gefäß nur zum vierten Teil, wie bei der ersten Arbeit, mit Öl angefüllt wurde, verwandelte sich letzteres wieder in rohes Öl. Ein weiterer Versuch mit wasserweißem Kerosin lieferte ein Öl, das »Pennsylvania«-Rohöl glich. Geschmolzenes Paraffin, Vaselin, Gasöl, Heizöl und Raffinerierückstände, alle wurden in derartiges »synthetisches« Rohöl umgewandelt, das ungefähr 15% Benzin und die gleichen Mengen sonstiger Destillate, wie ein natürliches Rohöl, lieferte. Indessen ward es sehr schwer, einen Ölfachmann zu finden, der sich von der Möglichkeit einer derartigen Umwandlung hätte überzeugen lassen. Erst nachdem John T. Milliken, Präsident der Milliken Refining Co. in St. Louis, die erforderlichen Geldmittel beigesteuert hatte, wurde die Fortsetzung der Untersuchungen in größerem Umfange möglich.

Es ist bereits lange bekannt, daß unter der Einwirkung von hohen Temperaturen Kohlenwasserstoffe gekrackt werden können, und daß auf diese Weise sich aus höheren Kohlenwasserstoffen Körper mit niedrigerem Siedepunkt gewinnen lassen. Tatsächlich ist die technische Anwendung der Krack-Destillation in den Petroleumraffinerien bereits vor über 50 Jahren eingeführt worden. Den Anstoß dazu soll eine zufällige Beobachtung in einer Raffinerie in Newark, New-Jersey, gegeben haben. Nach der Ausarbeitung geeigneter Arbeitsmethoden ist diese Destillationweise 30 Jahre lang in einer großen Zahl der hauptsächlichen Ölraffinerien der Welt in allgemeinem Gebrauch gewesen. Durch Erhitzung der Retorten auf hohe Temperaturen wurde die Ausbeute von Kerosin sehr erheblich vermehrt, und die Arbeitsweise erwies sich vom Anbeginn als sehr gewinnbringend, zumal im Anfang der Ölraffinationsindustrie Brennöl oder Kerosin das wichtigste Produkt bildete. Der Prozeß ist auch von zahlreichen bekannten Forschern untersucht worden, die die Bedingungen, unter denen langverzweigte Paraffinketten in zwei oder mehr kürzere Ketten zerlegt wurden, genau festgelegt haben. Es ist daher nur natürlich, daß bei der gewaltigen Zunahme der Nachfrage für Benzin während der letzten 10 oder 15 Jahre zahlreiche Forscher sich bemüht haben, durch ähnliche Spaltungsmethoden größere Ausbeuten von niedrig siedenden Erzeugnissen zu erzielen. Wenn man den Dampf von Kerosin oder irgendeinem schwereren Öl z. B. durch ein glühendheißes Rohr leitet, so tritt eine Thermolysierung ein unter Bildung erheblicher Mengen von niedrig siedenden Erzeugnissen, die innerhalb der gewöhnlichen Siedepunktsgrenzen des gewöhnlichen Benzins verdampfen. Nach dieser und zahlreichen ähnlichen Richtungen hin sind sowohl im Laboratorium wie in umfangreichen technischen Anlagen Versuche zur Gewinnung von Erzeugnissen, die Benzin ersetzen sollten, unternommen worden. Von der großen Zahl dieser Versuche haben aber höchstens einige wenige eine, auch nur sehr schwache Aussicht auf Erfolg, weil die auf die vorbeschriebene Weise erzeugten niedrig siedenden Kohlenwasserstoffe eine schlechte Farbe besitzen und einen so starken widerlichen Geruch haben, daß ihr Verkauf, wenn nicht ganz unmöglich, so doch sehr beschränkt sein dürfte. Indessen wären diese Mängel bei dem aufs höchste gesteigerten Bedarf an Benzin vielleicht noch übersehen worden, wenn die Prozesse nur die erwarteten großen Ausbeuten geliefert hätten, aber in dieser Hinsicht haben sie versagt.

Sobald die Grenzen erkannt waren, die der einfachen Spaltung von Kohlenwasserstoffölen bei gewöhnlichen Drucken gezogen sind, wurden Versuche unternommen, eine abbauende Destillation unter erhöhtem Druck zu erzielen. Diese Prozesse, die anscheinend zuerst von J. Young angewandt und später von Dewar und Redwood u. a. weiter ausgestaltet wurden, haben zu wesentlich günstigeren Ergebnissen geführt. Ganz neuerdings sind von Burton verbesserte Prozesse der Spaltungsdestillation unter erhöhten Drucken in technischer Weise benutzt worden, die angeblich leicht verkäufliche Ersatzstoffe für Benzin liefern. Es hat auch nicht an Bemühungen gefehlt, die Farbe und den Geruch der gewöhnlichen leichten Spaltungsdestillate zu verbessern. Durch Behandlung mit Schwefelsäure lassen sich farblose Erzeugnisse ohne schlechten Geruch erhalten, indessen erfordert eine derartige Arbeitsweise so große Mengen Säure, daß sich das Verfahren nur bei hoher Marktlage von Benzin bezahlt macht. Wird die Spaltung unter erhöhtem Druck durchgeführt, so ist für die Reinigung eine weit geringere Säuremenge erforderlich, und wahrscheinlich verdankt das von Burton gegenwärtig in so großem Umfange erzeugte Motorbenzin diesem Umstand seinen technischen Erfolg.

Die oben mitgeteilten Versuche können also keineswegs den Anspruch darauf machen, zuerst leichtere Kohlenwasserstoffe aus schwereren Ölen erzeugt zu haben. Auch andere Forscher haben Kohlenwasserstofföle in geschlossenen Gefäßen auf erhöhte Temperaturen erhitzt. So hat vor allem Engler bemerkenswerte Beiträge zu unserer Kenntnis von dem Verhalten der Kohlenwasserstoffe unter hoher Temperatur und hohem Druck geliefert. Man hat bei diesen Untersuchungen nun zwar beobachtet, daß die höheren Kohlenwasserstoffe in leichtere Kohlenwasserstoffe umgewandelt worden sind, und daß sich auf diesem Wege aus Kohlenwasserstoffen von hohem Siedepunkt niedrig siedende Öle erzeugen lassen. Allem Anschein nach ist aber der bemerkenswerte Einfluß, welchen dabei das Verhältnis zwischen der in dem Gefäß enthaltenen Flüssigkeitsmenge und dem Gesamtraumgehalt des Gefäßes ausübt, entweder vollständig übersehen oder zum wenigsten nicht gebührend gewürdigt worden. Der Untersuchung der Wirkungen dieses Verhältnisses ist es ausschließlich zu verdanken, daß der hier besprochene Prozeß ausgearbeitet worden ist. Nur wenn die passenden Raumverhältnisse eingehalten werden, dürfen wir erwarten, Ergebnisse innerhalb solcher Temperatur- und Druckgrenzen zu erhalten, die für eine technische Durchführung des Verfahrens geeignet sind.

Sehr sorgfältige Untersuchungen im Laboratorium haben g[illegible] daß, wenn ein Gefäß mit einem Kohlenwasserstoffkörper, z. B.

zu über $1/_{10}$, aber unter $1/_2$ seines Rauminhalts angefüllt und darauf so erhitzt wird, daß in dem Gefäß ein Druck von etwa 800 Pfund auf 1 Quadratzoll = 56,2456 kg auf 1 qcm vorhanden ist, in dem Kohlenwasserstoff eine sehr merkwürdige und tiefgreifende Veränderung vor sich geht. Es ist, als ob die Kohlenstoff- und Wasserstoffatome die Freiheit haben, sich neuanzuordnen, und diese Neuanordnung solange vor sich geht, bis ein mehr oder weniger bestimmtes Gemenge von Kohlenwasserstoffen in dem Gefäß verbleibt. Ist das Gefäß zu weniger als $1/_{10}$ mit Öl beschickt, so scheint ein erheblicher Krackprozeß vor sich zu gehen, und man erhält ein ziemlich minderwertiges Produkt. Ist anderseits das Gefäß bedeutend mehr als zur Hälfte mit Öl angefüllt, so scheint die Reaktion nahezu gänzlich zu versagen, und die Menge an leichten Erzeugnissen ist sehr gering. Entsprechen aber die Verhältnisse in dem Gefäß in Bezug auf Beschickung und Temperatur den oben angegebenen Bedingungen, so scheinen die Kohlenstoff- und Wasserstoffatome des Kohlenwasserstoffkörpers sich neuanzuordnen und Rohöl sowie Naturgas zu bilden. Bei dieser Neuanordnung werden nicht nur niedrig siedende Verbindungen aus solchen mit höheren Siedepunkten erzeugt, sondern es tritt auch die umgekehrte Wirkung ein. Bei verschiedenen Versuchen sind aus Petroleumerzeugnissen mit mittleren Siedepunkten »synthetische« Rohöle erhalten worden, die Verbindungen enthielten, deren Siedepunkt beträchtlich höher war als derjenige irgendwelcher Bestandteile des benutzten ursprünglichen Öls. Offenbar hängt der ganze Prozeß von gewissen Gleichgewichtsreaktionen ab, wobei Bestandteile von verschiedenem Siedepunkt das Bestreben zeigen, in einem gewissen, ganz bestimmten Verhältnis vorhanden zu sein, vorausgesetzt, daß die Raumverhältnisse innerhalb des Behandlungsgefäßes dementsprechende sind.

Festes Paraffin enthält natürlich keine Bestandteile, die bei gewöhnlichen Temperaturen flüssig oder gasförmig sind, aber es wird trotzdem bei der Behandlung nach diesem Verfahren in »synthetisches« Rohöl und Naturgas geschieden, und die prozentualen Mengen der einzelnen Erzeugnisse mit verschiedenem bestimmten Siedepunkt befinden sich offenbar in einem bestimmten Gleichgewichtsverhältnis. Gehen wir statt von Paraffin von Kerosin aus, das völlig frei von schweren Bestandteilen ist, so erhalten wir ein «synthetisches» Rohöl, das zwar von erheblich geringerer Schwere ist als das aus Paraffin gewonnene, das aber nichtsdestoweniger Bestandteile besitzt, deren Siedepunkt um viele Grade höher liegt als derjenige der schwersten, in dem unbehandelten Kerosin vorhandenen Verbindungen. Hieraus ergibt sich, daß, wenngleich die bei diesem Prozeß verlaufenden Reaktionen in erster Linie darauf hinzielen, aus schweren Kohlenwasserstoffen Rohöle mit leichten Destillaten zu erzeugen, der Prozeß doch so sehr vom Gleichgewicht abhängt, daß, wenn hochsiedende Bestandteile nicht oder nur in sehr geringer Menge vorhanden sind, dem Gleichgewicht nicht eher entsprochen ist, als bis genügende Mengen von hochsiedenden Bestandteilen infolge der vor sich gehenden Reaktion erzeugt sind.

Nach der Abkühlung herrscht stets infolge der Bildung von Naturgas bei der Behandlung ein gewisser Druck. Die Menge dieses Naturgases scheint ebenso wie die Benzinmenge in dem «synthetischen» Rohöl eine sehr konstante zu sein, gleichgültig, was für eine Kohlenwasserstoffverbindung benutzt worden ist. Da Naturgas und Benzin eine größere prozentuale Menge Wasserstoff als schwerere Öle enthalten, so verdient die Beobachtung erhebliches Interesse, daß, wenn die Beschickung in dem Behandlungsgefäß in Kohlenwasserstoff mit ungenügendem Wasserstoff besteht, die Bildung von gesättigtem Benzin trotzdem vor sich geht, und das erzeugte ‹synthetische» Rohöl einen Schlamm (»mud«) enthält, der in Kohlenstoff besteht, der bei der Neuanordnung keinen Wasserstoff gefunden hat. Benzin, das aus Stoffen auch mit sehr ungenügendem Wasserstoffgehalt erzeugt wird, ist von ganz normaler Farbe und mit den durch die Thermolysierung von Öldämpfen usw. erhaltenen Krackerzeugnissen nicht zu vergleichen.

Versuch 1. Ausgangsmaterial: festes weißes Paraffin; Schmelzpunkt ungefähr 50°, spez. Gewicht 0,925 (21,5 Bé.) Versuchsmenge 300 ccm, Rauminhalt des Behandlungsgefäßes 1100 ccm, erhitzt wurde bis zu einem angezeigten Druck von 800 Pfd. (56,2456 kg), darauf wurde abgekühlt. Druck des verbleibenden Naturgases 130 Pfd. (9,14 kg). Erzeugnis nach der Behandlung eine schwere Flüssigkeit, ähnlich »Franklin heavy Pennsylvania«-Rohöl. Farbe dunkelgrün unter reflektiertem Licht, tiefrotbraun unter transmittiertem Licht. Menge des erzeugten »synthetischen« Rohöls 305 ccm, d. h. 5 ccm mehr als die Menge des Ausgangsmaterials; spez. Gewicht 0,770 (51,8 Bé.). Benzinausbeute von der Destillation dieses Rohöls bis 150° 48 ccm, Benzingehalt derselben 16%, spez. Gewicht des Benzins 0,70 (70 Bé.); Farbe wasserweiß.

Versuch 2. Ausgangsmaterial: Oklahoma-Gasöl; spez. Gewicht 0,850 (34,5 Bé.). Versuchsmenge 300 ccm, Rauminhalt des Behandlungsgefäßes 1100 ccm, erhitzt und gekühlt wurde wie oben. Druck des verbleibenden Naturgases 120 Pfd. (8,4368 kg). Erzeugnis nach der Behandlung eine Flüssigkeit, ähnlich dem in den Leitungsröhren (pipe-lines) gemischten »Pennsylvania«-Rohöl. Farbe dunkelgrün unter reflektiertem, [illegible] unter transmittiertem Licht. Menge von »synthetischem« Rohöl 288 ccm, spez. Gewicht 0,831 (38,5 Bé.). Benzinausbeute von der Destillation dieses Rohöls bis 150° 40,8 ccm, Benzingehalt derselben 13,6%, spez. Gew. des Benzins 0,705 (68,5 Bé.); Farbe wasserweiß.

Aus dem Gesagten ergibt sich die Möglichkeit, irgendeinen Kohlenwasserstoff auf die vorbeschriebene Weise in Rohöl umzuwandeln, aus diesem einen beliebigen Bestandteil, z. B. Benzin, abzudestillieren und den Rückstand immer aufs neue der gleichen Behandlung zu unterwerfen. Dies ist bei zahlreichen Versuchen durchgeführt worden. So sind Paraffin und andere Petroleumerzeugnisse nahezu vollkommen in Benzin und Naturgas umgewandelt worden. Aus Paraffin sind bei wiederholter Behandlung 70% als wasserweißes Benzin erhalten worden, die übrigen 30% bestanden in Naturgas neben etwas freiem Kohlenstoff. Heizöl, Gasöl, Vaselin und ähnliche Stoffe haben 50—70% wasserweißes Benzin gegeben. Proben davon zeigen nach 1—2jährigem Stehen keine Verfärbung und keinen widerlichen oder Krack-Geruch, obwohl es in keiner Weise mit Säure, Alkali, Fullererde oder einem ähnlichen Stoff behandelt worden oder damit in Berührung gekommen ist. Das aus »synthetischem« Rohöl erzeugte Benzin hat allerdings einen eigenartigen und bestimmten Geruch, der aber mit demjenigen von Spaltungserzeugnissen nicht im geringsten vergleichbar, sondern tatsächlich milder und süßer als derjenige von gewöhnlichen Ölerzeugnissen ist. Mischt man das »synthetische« Rohöl oder das daraus erzeugte Benzin mit gewissen Schlämmen und Tonen, so scheint eine Veränderung damit vor sich zu gehen, und der Geruch erinnert dann weit mehr an denjenigen von gewöhnlichem Rohöl.

Der Gedanke liegt nahe, daß natürliches Rohöl in manchen Fällen durch einen dem oben beschriebenen ähnlichen Prozeß erzeugt worden ist, wobei die hier durch die Anwendung von hoher Temperatur während kurzer Zeit erzeugte Wirkung durch den Einfluß niedriger Temperatur während geologischer Zeiträume ersetzt worden ist. Die Raumverhältnisse in der Retorte sind in der Erde durch die offenen Räume im Sand oder in porösem Stein gegeben, und das Naturgas, das in der Regel in Verbindung mit Öllagern vorkommt, verdankt seine Herkunft wahrscheinlich einer ähnlichen Ursache wie bei den beschriebenen Laboratoriumsversuchen. Diese Ansicht gründet sich einmal auf die Tatsache, daß die meisten Petroleumarten der Welt (abgesehen von Fällen, in denen die flüchtigeren Bestandteile infolge der porösen Überlagerung oder anderer bekannter Ursachen verdunstet sind, oder andere bekannte Oxydations- oder sonstige Vorgänge Platz gegriffen haben), inbezug auf Aussehen und Zusammensetzung einander sehr ähnlich sind, und ferner auf die Erwägung, daß ein Prozeß, der im Laboratorium aus Rohstoffen verschiedenster Natur Erzeugnisse von gleichem Aussehen und gleicher Zusammensetzung hervorbringt, sicherlich in Beziehung zu den Verhältnissen stehen muß, die in geologischen Zeiten aus verschiedenartigsten Materialien einen Stoff mit so deutlichen und leicht erkennbaren charakteristischen Eigenschaften wie Petroleum geschaffen haben.

Interessant ist die günstige Wirkung, welche geringe Mengen von gewissen katalysierenden Stoffen auf die Umwandlung des Versuchsstoffes in »synthetisches« Rohöl ausgeübt haben. Wird dem zu behandelnden Öl auch nur eine winzige Menge von kolloidalem Graphit zugesetzt, so werden die Temperatur und der Druck, bei welchem der Prozeß in gewünschter Weise verläuft, wesentlich herabgesetzt. Bei einer Versuchreihe ist der durchschnittliche Druck von 850 Pfd. (59,761 kg) durch Zusatz einer kleinen Menge von feinzerteiltem Graphit auf 750 Pfd. (52,73 kg), sogar bei etwas längerer Behandlung auf 700 Pfd. (49,215 kg) erniedrigt worden. Dies scheint die Theorie zu bestätigen, daß der ganze Prozeß von gewissen umkehrbaren Reaktionen abhängt, die unter den beschriebenen Verhältnissen ein Gleichgewicht erreichen, wenn ihnen genügende Zeit dafür gegeben wird. Daß feinzerteilte katalytische Stoffe den Verlauf von Reaktionen beschleunigen, ist bekannt. Im vorliegenden Falle scheint ihre Wirkung großenteils in der Beschleunigung der Gleichgewichtsreaktionen zu bestehen, so daß die Reaktion ihrem vollständigen Abschluß in der sehr kurzen Zeit der Versuchsarbeit näher gebracht wird. Die gewöhnliche Arbeitsweise bei den Versuchen ist die gewesen, das Behandlungsgefäß solange zu erhitzen, bis der gewünschte Druck erreicht war, worauf die Erhitzung sofort eingestellt und das Gefäß gekühlt und entleert wurde. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß, wenn man, anstatt auf die gewünschte Höchsttemperatur zu erhitzen mit sofort folgender Kühlung, auf eine etwas niedrigere Temperatur erhitzt und diese 5 oder 10 Minuten beibehält, man gleichwertige Ergebnisse erzielt.

Bis jetzt beschränken sich die Arbeiten nur auf Laboratoriumsversuche. Die Höhe der benutzten Temperaturen und Drucke scheint vielleicht die Möglichkeit einer derartigen Verwertung auszuschließen, dies ist aber nicht der Fall. In Europa sind in den letzten Jahren Prozesse z. B. für die synthetische Herstellung von Ammoniak technisch ausgearbeitet worden, die höhere Drucke und höhere Temperaturen erfordern, als für den vorliegenden Zweck nötig sind. Es ist daher begründete Hoffnung vorhanden, daß auch dieser Prozeß verhältnismäßig leicht technisch ausgestaltet werden wird.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Heinrich Buck und **Hermann Schneck**, Studenten der Chemie an der Universität Tübingen (nicht BECK und SCHUECK[1]).

Bergassessor Otto Hiddemann, Bergwerksdirektor der Gewerkschaft Neu-Sollstedt, Oberleutnant.

cand. chem. Raimund Hollmach am 24. April.

Heinrich Wekel, Techniker der Kaliwerke Friedrichshall A.-G., Ersatzreservist im Inf.-Regt. Nr. 208.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz erhielten: Bergrat Clausert von der Herzogl. Anhaltischen Salzwerkdirektion zu Leopoldshall; stud. chem. Driver; Prof. Dr. H. von Euler, Stockholm; Bergassessor Freese und die Dipl. Bergingenieure Grosse, Lange und Wolf von den Riebeckschen Montanwerken in Halle; Dr. E. Hübner, Chemiker der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.; Prof. Dr. R. Marc, Jena; Dr. A. Schwanhäuser, Mitbesitzer der Schwan-Bleistiftfabrik in Nürnberg, Hauptm. d. L.; F. Stenzel, Direktor der Kaliwerke Salzdetfurth, Hauptm. d. L.; Joseph Windolph, technischer Leiter der Zuckerfabrik Schönowitz bei Zülz, Feldwebel d. L.

Graf Leo Bobrinski, Senior der russischen Zuckerindustrie, ist im Alter von 86 Jahren am 23. März a. St. gestorben.

Fräulein Grete Egerer, die an der Prager deutschen Universität promoviert hat, wurde zum Professor der Chemie am Goucher College der Universität Baltimore ernannt.

Der frühere Zuckerfabriksdirektor Jon Felcmann ist nach langer schwerer Krankheit im Alter von 66 Jahren am 19. April in Smichow bei Prag gestorben.

Felix Freund, Mitinhaber des Chemikalienhauses Hugo Fürst & Co. in Berlin, blickte vor kurzem auf eine 25jährige Zugehörigkeit zu der genannten Firma zurück.

F. C. Gurley, Assistent am Massachusetts Agricultural College, ist bei der Benzol Products Co. in Philadelphia als Chemiker angestellt worden.

Frau Dr. Clara Haber, geb. Immerwahr, Gemahlin von Geh.-Rat Prof. Dr. Fritz Haber, ist am 2. Mai plötzlich in Berlin-Dahlem gestorben. In Polkendorf bei Neumarkt in Schlesien als Tochter eines bekannten Zuckerindustriellen geboren, studierte sie 1896 bis 1900 in Breslau Chemie und promovierte auch daselbst. Von ihren Veröffentlichungen seien die über Potentiale von Kupferelektroden, über das elektrochemische Verhalten von Fluorsilber und Fluor, über Bromsilberemulsionen erwähnt.

Philipp Hardi, stellvertretender Direktor der Olwerke Stern-Sonneborn A.-G., Hamburg, beging am 1. April sein 25jähriges Jubiläum im Dienste der Firma.

Carl Herzog feierte am 15. April sein 25jähriges Jubiläum im Dienste der Firma Johannes Herzog & Co., chemische Fabrik, in Hemelingen.

Kgl. Kommerzienrat und Landtagsabgeordneter Hans Kopp, Vorsitzender des Aufsichtsrates und früherer langjähriger erster Direktor der Aktiengesellschaft Kühnle, Kopp & Kausch in Frankenthal, Pfalz, ist nach schwerer Erkrankung am 6. Mai verschieden.

Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. Gerhard Meyer in Hannover beging am 6. Mai seinen 85. Geburtstag.

Geh. Baurat Reichsrat Dr. Oskar v. Miller in München beging am 7. Mai seinen 60. Geburtstag.

Dr. Harold B. Myers, früher an der Universität der Stadt New York tätig, ist Professor für Materia medica und Pharmakologie und **Dr. Howard D. Haskins**, Cleveland, Professor für physiologische Chemie an der Universität von Oregon in Eugene geworden.

Prof. Adolf Nipeiller, einer der bedeutendsten Fachmänner auf dem Gebiet der Reblausbekämpfung, ehemaliger Vorstand der k. Kreisackerbauschule in Kaiserslautern, ist daselbst, 76 Jahre alt, am 27. April gestorben.

Ing.-Chemiker Rosenmann wurde zum Verwalter des neueröffneten chemisch-bakteriologischen Laboratoriums der pharmazeutischen Abteilung des Bürger-Komitees in Zgierz bei Lodz ernannt.

Kaufmann Hugo Sachtler feierte vor kurzem das 25jährige Jubiläum seiner Tätigkeit in der Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate des Stadtrats Freyberg in Delitzsch.

William James Sell, Lektor und Senior Demonstrator für Chemie an der Universität Cambridge, ist nach langer Krankheit im Alter von 68 Jahren am 7. März gestorben. Er hat mehrere Arbeiten über Citrazinsäure, Chlorpyridinderivate, Chromharnstoffverbindungen, kolloidale Lösungen von Phosphaten u. a. m. veröffentlicht.

Gelegentlich der Einweihung des Melloninstituts der Universität Pittsburg[2]) wurden ernannt a) zu Ehrendoktoren der Rechte: E. W. Morley, Ehrenpräsident des 8. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie; J. U. Nef, Leiter der Abteilung für Chemie der Universität Chicago; A. A. Noyes, Prof. der theoretischen Chemie und Direktor des Forschungslaboratoriums für physikalische Chemie an dem Massachusetts Institute of Technology; R. W. Raymond, Sekretär emeritus des American Institute of Mining Engineers; Ira Remsen, früherer Präsident und Professor der Chemie an der Johns Hopkins-Universität; Th. W. Richards, Professor der Chemie und Leiter des Gibbs-Gedächtnislaboratoriums an der Harvard-Universität. b) Zu Ehrendoktoren der Wissenschaft: J. J. Abel, Professor der Pharmakologie an der Johns Hopkins-Universität; G. H. Clapp, Präsident des Pittsburger Prüfungslaboratoriums und des Vertrauensrates der Universität Pittsburg; E. H. Gary, Vorsitzender des Direktorenrates der U. S. Steel Co.; J. H. Hammond, beratender Bergbauingenieur, New York; H. M. Howe, Professor emeritus der Metallurgie der Columbia-Universität, New York. c) Zu Ehrendoktoren des Chemikeringenieurwesens: W. H. Walker, Professor für chemisches Ingenieurwesen am Massachusetts Institute of Technology; M. C. Whitaker, Professor für technische und Ingenieurchemie an der Columbia-Universität, New York. d) Zu Ehrendoktoren der Chemie: Ch. L. Parsons, Chefmineralienchemiker des Bundesminenamts in Washington, D. C.; E. F. Smith, Provost der Universität von Pennsylvanien.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 310. [2]) Ebenda 1915, S. 249.

Von der 1905-Stiftung für Forschungen auf dem Gebiete der Landwirtschaft in Norwegen ist die 1912 gestellte Preisaufgabe »Über den Gehalt des norwegischen Bodens an Mangan und dessen Bedeutung für die Pflanzenkultur« von cand. A. K. Brynildsen, Assistent an der technischen Mittelschule in Kristiania, gelöst und ihm der ausgesetzte Preis von 500 K zuerkannt worden. Um die Preisaufgaben der 1905-Stiftung[1]) dürfen sich nur norwegische Bürger bewerben.

Der Vorstand der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie wählte anstelle des verstorbenen langjährigen ersten Vorsitzenden Prof. Dr. Kraemer, den Generaldirektor der Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation Geh. Regierungsrat Dr. Oppenheim, Berlin, und zu Stellvertretern Dr. Remmler, Berlin, Göpner, Hamburg, und Direktor Odenbach, Breslau. Die Zahl der der Berufsgenossenschaft zugehörigen Betriebe hat sich 1914 von 15042 auf 15014, die Summe der Löhne und Gehälter von 367565300 M auf 328574400 M und die Zahl der hierfür in Betracht kommenden versicherten Personen von 281461 auf 249575 vermindert. Die Umlagebeiträge werden sich gegen das Vorjahr um 10,88% steigern.

Bei der vom Deutschen Industrieschutzverband, Dresden, errichteten Stellenvermittlung für Kriegsinvalide[2]) sind außerordentlich viele Stellen in industriellen Betrieben zur Besetzung durch Kriegsinvalide gemeldet worden, darunter auch eine Anzahl geeigneter Stellen in Großbetrieben für invalide Offiziere. Bewerbern werden auf Anfrage solche Stellen mitgeteilt. Auch wird das Preuß. Kriegsministerium die Stellenlisten des Verbandes in den amtlichen Anstellungs-Nachrichten bekanntgeben, die bei allen Militärbehörden, Lazaretten, größeren Gemeindeverwaltungen usw. zur Einsichtnahme ausliegen, und die auch von den Kriegsbeschädigten für 75 Pf. vierteljährlich durch die Post bezogen werden können.

Ein Verzeichnis der Beschaffungsstellen für den Heeresbedarf hat das Kriegsministerium herausgegeben. Es kann (mit der angegebenen Bezeichnung auf dem Briefumschlag) von dem Bekleidungs-Beschaffungsamt W 11, Askanischer Platz 4, zum Preise von 10 Pfg. für das Stück bezogen werden.

Eine Vereinigung zur Förderung deutscher Wirtschaftsinteressen im Ausland hat sich vor kurzem gebildet (Geschäftsstelle Cöln a. Rh., Hansaring 11). In einer Versammlung in Berlin am 24. April sprach Kaiserl. Legationsrat a. D. Hermann von Rath, Berlin, über: *„Deutschlands Aufgaben auf dem Weltmarkte nach dem Kriege“* und Generaldirektor Peters, Cöln, über: *„Neue Wege zur Förderung der deutschen Wirtschaftsinteressen im Auslande“*.

Eine besondere „Handelskriegsabteilung“ wurde im Board of Trade von der englischen Regierung geschaffen zur Zentralisierung aller durch den Handelskrieg entstehenden Anfragen und Anträge und planmäßigen Leitung der Verdrängung Deutschlands auf dem Weltmarkt.

Eine Vereinigung zwecks Ausbreitung des französischen Handels im Auslande wurde in Paris gegründet, deren Präsident der Deputierte Raoul Peret, ehemaliger Handelsminister, ist.

Eine Zusammenstellung der Ausfuhrverbote der Schweiz ist bei der Schweizerischen Oberzolldirektion in Bern sowie bei den Zollkreisdirektionen in Basel, Schaffhausen, Chur, Lugano, Lausanne und Genf unentgeltlich bezw. gegen die Portogebühren von 5 Cent. zu beziehen.

Die Herstellung von Salvarsan soll englischen und französischen Chemikern nach einer Mitteilung des National Medical Research Committee im »Lancet« gelungen sein, was wohl noch zu bezweifeln ist. Das Komitee »hegt das feste Vertrauen, daß Ärzte und Publikum nunmehr, soweit es bei der genauesten Laboratoriumskontrolle möglich ist, aus englischen und französischen Quellen ein Mittel erhalten werden, das auf der Höhe der besten derartigen deutschen Erzeugnisse steht. Es ist zu hoffen, daß die Menge der also erreichten Erzeugnisse bald ebenso genügend sein wird wie ihre Qual

[1]) Chem. Ztg. 1915, S. 289. [2]) Ebenda 1915, S. 257.

Bücherbesprechungen.

v. Fürth, Prof. Dr. Otto. Probleme der physiologischen und pathologischen Chemie. 50 Vorlesungen über neuere Ergebnisse und Richtungslinien der Forschung für Studierende, Ärzte, Biologen und Chemiker. Bd. I Gewebschemie, 634 S., Preis 16 M; Bd. II Stoffwechsellehre, 717 S., Preis 23 M. Verlag von F. C. W. Vogel, Leipzig.

Man müßte sich das Wort »Probleme« in die meisten Titel biochemischer Bücher eingeschaltet denken, wenn es bei diesem Werk als berechtigt anerkannt wird. Denn die Verkündigung von Festbegründetem und plausiblen Erklärungsversuchen überwiegt hier doch so sehr die Fragestellungen, daß man in der Wahl des Titels das Walten einer allzugroßen Bescheidenheit vermutet. Wenn am Schluß fast jeder Vorlesung die Unvollkommenheiten des bisher Erforschten angedeutet werden, so geschieht dies außerdem fast immer mit gleichzeitiger Errichtung eines neuen Wegweisers. Schon allein zur Aufzählung all der Überschriften mangelt es hier an Raum. Da fast alle Zweige der physiologischen und pathologischen Chemie ausführlich behandelt sind, genüge der Hinweis, daß allein die Immunitätslehre, die Chemotherapie und die Pflanzenchemie mit Absicht weggelassen wurden. In diesen Vorlesungen merkt man durchweg, daß Verfasser hoch über dem gewaltigen Stoff steht. Mag oft die eigene Anschauung in den Vordergrund gedrängt sein, — dadurch, daß er ein Subjektives immer ankündigt und außerdem die gegnerischen Ansichten nicht verschweigt, erwächst dem Anfänger kein Schade aus solcher Lektüre und für den Reifen wird sie umso wertvoller. Ist von anderen Anschauungen die Rede, so tut dabei eine vornehme Ruhe wohl. Keine Polemik zerstört die Harmonie des Vortrags. Wo es möglich erscheint, sucht Verf. zu vermitteln. Als nur eines der zahlreichen Beispiele hierfür sei die Protagon-Frage genannt, welche die Neurochemiker so sehr erregt hatte. *v. Fürth* hält diese leicht krystallisierende Substanz, deren einheitliche chemische Natur von der einen Partei bestritten worden war, für eine lockere, leicht dissoziable Verbindung zwischen Cerebrosiden und Phosphatiden, die nur unter gewissen Verhältnissen existenzfähig bleibe. Für einen von jenen, welche zuerst die kolloidchemischen Prinzipien in die Physiologie einführten, ist diese Äußerung besonders bemerkenswert. — In einem einzigen Punkt hat Verf. vielleicht die Beteiligung der kolloiden Materie zu wenig beachtet: Das *Levy*sche Experiment hat die alten Säuretheorien der Osteomalazie doch nicht endgültig widerlegt. Denn sobald das Gemisch von Tricalciumphosphat und Calciumcarbonat, auf welches eine Säure wirkt, in eine Gallerte eingebettet ist, wird das Carbonat nicht mehr bevorzugt abgebaut. Aber dies ist eine Erkenntnis, die erst nach Abschluß des Manuskripts bekannt wurde. — Dankenswert sind auch die steten Hinweise auf die Bedeutung der wissenschaftlichen Resultate für die Therapie.

R. Ed. Liesegang.

Urban, Ernst. Betriebsvorschriften für Drogen- und Gifthandlungen in Preußen. Zugleich Leitfaden zur Besichtigung dieser Geschäfte. Zweite, neubearbeitete und erweiterte Auflage. 169 S. Preis 3,60 M. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Diese Sammlung gesetzlicher Vorschriften und polizeilicher Verordnungen ist in der neuen Auflage allseitig ergänzt und auch die Art der graphischen Darstellung besonders übersichtlich gestaltet worden.

Conrad Stich.

Wimmer, Dr. G. Die Kalimangel-Erscheinungen der Pflanzen. Bernburg 1915.

Die vorliegende Schrift ist den im Titel bezeichneten Erscheinungen gewidmet, unter besonderer Berücksichtigung der Zuckerrübe, mit der allein 9 von den 16 ganz ausgezeichnet ausgeführten Farbentafeln sich beschäftigen. Es ist an dieser Stelle unmöglich, auf ihre Einzelheiten einzugehen, vielmehr sei nur hervorgehoben, daß sie eine in jeder Hinsicht höchst dankenswerte, für den Theoretiker wie Praktiker gleich wichtige Leistung darstellt, der weiteste Verbreitung aufrichtig zu wünschen ist, daß sie sich würdig den sonstigen Veröffentlichungen der Bernburger Versuchsstation anschließt, und der allgemeinsten Anerkennung sicher sein darf.

Edmund O. von Lippmann.

Vogel, J. H. Die Abwässer der Kaliindustrie. Preis 7,50 M. Verlag von Gebrüder Bornträger, Berlin W. 35, Schöneberger Ufer 12a.

Professor *Vogel* erweitert seine bisherigen Publikationen in vorliegender Schrift um einen sehr interessanten Beitrag und stellt im Gegensatz zu Professor *Dunbar*[1]) seinen Standpunkt heraus, den er in seinen bisherigen Publikationen bereits verfochten hat, die in dem Schlusse gipfeln: Bei Einlassung von Chlormagnesiumendlaugen in die Flüsse sind die Schädigungen anderer Industrien außerordentlich minimal und treten ganz in den Hintergrund gegenüber den Vorteilen der Möglichkeit, die Endlaugen abzuleiten. Ein wirtschaftlich durchgeführtes Verfahren zur Verarbeitung von Kaliendlaugen, das zugleich die Möglichkeit zweckmäßiger Beseitigungen der eingedampften Endlaugen gewährt, gibt es bis heute nicht. Ganz besonders kann die *Brünler*sche Unterwasserfeuerung dafür nicht in Betracht kommen, da sie gegenüber den bis jetzt für Kaliendlauge bekannten Eindampfungs- bezw. Verarbeitungsverfahren große Nachteile besitzen dürfte. Die Chlorkaliumfabriken sind deshalb bis auf weiteres nach wie vor auf die Ableitung der Endlaugen in die Flüsse angewiesen. Das vorliegende Buch bietet gerade jetzt für sehr viele Fragen, die aktuell sind, außerordentlich wertvolle Belege und kann den Interessenten nur auf das Wärmste empfohlen werden.

E. Krüger.

[1]) Vergl. *Dunbar*, Gu[illegible] betr. die Versalzung der Flüsse durch die Abwässer der K[illegible]

Bücheler, Prof. Dr. M., und Rüdiger, Dr. M. Der landwirtschaftliche Brennereibetrieb. Preis 5 M. Verlag von Ferd. Enke in Stuttgart.

Das 214 Seiten starke Werk, für Landwirte und Techniker bestimmt, gibt ohne viel wissenschaftliche und kritische Erörterungen höchst brauchbare Darstellungen des Brennereibetriebes und umfaßt die Malzbewertung, Hefebewertung, Maischen, Gären, Destillieren bei Verarbeiten von Kartoffeln, Mais, Roggen, Obst. Zugefügt sind neben üblichen Zucker- und Alkoholtabellen Abschnitte über Betriebskontrollen und Untersuchungsmethoden. Auf alle neueren, wichtigen Verfahren, auch auf das Amylomyces-Verfahren, und Apparate wie Konstruktion der Exhaustoren, Säuerung der Hefen und Maischen, Gärverfahren bezüglich der Zeit und der Anwendung geschlossener Eisengärapparate nebst Gaswaschung zur Alkoholgewinnung, Schädigung der Diastase durch Säuerungen, Konstruktion der Destillationsapparate, auch der emaillierten von *Avenarius*, ist Rücksicht genommen. Bei der Betriebskontrolle ist nicht die Prüfung der Apparate, umsomehr aber die chemische und physiologische Kontrolle unter reicher Anführung von praktischen Beispielen berücksichtigt worden, wie es von dem in der Praxis stehenden fleißigen Verfasser gar nicht anders zu erwarten war. Das Werk ist besonders für Mittel- und Kleinbetriebe Süd- und West-Deutschlands bearbeitet und wird dem Brennereibesitzer wie Brennereileiter und sich zum Revisor schulenden chemischen und physiologischen wissenschaftlichen Beamten reiche Anregung und Lohn geben.

Otto Reinke.

Silbermann, Henri. Maschinen zum Bedrucken von Textilstoffen. Garndruck, Zeugdruck, Tapetendruck 1900—1912. Mit 211 Textabbildungen. Verlagsbuchhandlung Dr. Max Jänecke, Leipzig.

Verf. ist durch verschiedene Veröffentlichungen bereits bekannt, u. a. durch die unter dem Titel »Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie der Gespinstfasern 1885—1900« herausgegebene wertvolle, kritisch geordnete Sammlung deutscher Reichspatente. Das jetzt vorliegende Buch behandelt ein enger begrenztes Gebiet und beschränkt sich auf die referierende Wiedergabe der 1900—1912 erteilten deutschen Patente über Maschinen und maschinelle Vorrichtungen für Garn-, Zeug- und Tapetendruck unter Fortlassung der Patent-Ansprüche (Hülfsmaschinen, z. B. Dämpfvorrichtungen, sind nicht berücksichtigt, und ebenso der Spritzdruck nicht). Die in dem bearbeiteten Gebiete erteilten Patente sind vollständig und ausführlich unter ziemlich genauer Wiedergabe des Wortlautes besprochen. Das Buch gibt daher einen guten Überblick und gestattet es dem Leser, sich schnell über die vorliegenden deutschen Patente zu unterrichten, weshalb es von Fachleuten, namentlich von Koloristen und Maschinenfabriken, sicher geschätzt werden wird.

R. Loewenthal.

Ferchland, Dr. P. Die elektrochemischen Patentschriften der Vereinigten Staaten von Amerika. II. Band: Elektrolyse (Chlorate, Bleichen und Desinfizieren, Anoden, Kathoden, Galvanoplastik, Galvanostegie, Diaphragmen, Apparate). 44. Band der Monographien über angewandte Elektrochemie. 201 Seiten. Preis 18 M. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Es genügt, auf diese Patentsammlung, auf deren Nutzen bereits gelegentlich der Besprechung des I. Bandes[1]) hingewiesen worden ist, diejenigen Elektrochemiker aufmerksam zu machen, welche mit amerikanischen Patenten zu tun haben. Der Preis erscheint etwas hoch, zumal noch mehrere Bände folgen sollen.

Mugdan.

Spethmann, Dr. Hans, und Scheu, Dr. Erwin. Kriegsgeographische Zeitbilder, Land und Leute der Kriegsschauplätze. Jedes Heft 0,80 M. Verlag von Veit & Comp., Leipzig. 1915.

Von dieser zeitgemäßen Sammlung liegen uns die ersten vier Hefte vor. In ihnen behandeln: a) in Heft 1, *Prof. Dr. A. Oppel*, Bremen, *Die wirtschaftlichen Grundlagen der kriegführenden Mächte;* b) in Heft 2 *Prof. Dr. F. Frech*, Breslau, *Kohlennot und Kohlenvorräte im Weltkriege;* c) in Heft 3 *Dr. H. Spethmann*, Berlin, *Der Kanal mit seinen Küsten- und Flottenstützpunkten* und d) in Heft 4 *Dr. H. Praesent*, Greifswald, *Antwerpen, Geographische Lage und wirtschaftliche Bedeutung.* Die angeführten Themata werden in äußerst anregender, anschaulicher Weise von sachverständiger Seite behandelt, so daß die aktuelle Sammlung auch als »geistige Liebesgabe« empfohlen werden kann.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1354.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Vorrichtung zur Reinigung von —. Engl. P. 19916/1914. Jones & Attwood Ltd. — Klärvorrichtung für —. Dtsch. Anm. K. 58330. Kl. 85. M. Kusch, Berlin-Friedenau. 24. 3. 1914.

Alkoholometer zur Ermittelung des Alkoholgehaltes von Flüssigkeiten, genannt Vinometro-Rapid. Span. P. 59902. J. P. Negre, Barcelona. 3. 2. 1815.

Destillations-, Verdampf- und Konzentrations-Vorrichtung für Flüssigkeiten. Engl. P. 1123/1914. Brodie.

Filter. V St A P. 1131456. Ch. A. Youngman, Louisville, Ky. 3. 11. 1914.

Filteranlage. Dtsch. Anm. G. 39974. Kl. 12. Geraer Industriewerke, Philipp Frankenberger, Gera-Reuß. 15. 9. 1913.

Elastische Massen, Herst. aus Glyceringelatine. Span. P. 59964. J. Stockhausen, Krefeld.. 20. 3. 1915.

Elektrische Oefen, Kühlen durch Luft. V St A P. 1131609. H. Margon, Fos, Frkr. 9. 2. 1915. — Span. P. 59788. Sociedad Ibérica del Azoe, Madrid. 20. 2. 1915.

Flüssigkeiten, Vorrichtg. zum Fördern von — bezw. zum Rückführen des Dampfwassers in den Kessel. Osterr. P. 69038. Westfälische Maschinenbau-Industrie Gustav Moll & Co. A.-G., Neubeckum i. W. 1. 11. 1914. — Elektrolyse von —. Osterr. P. 69047. Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel. 15. 12. 1914. — Apparat zum Kühlen oder Erhitzen von —. Holländ. P. 607. Paasch & Larsen Petersen Aktieselskabet, Horsens, Dänemark. 20. 3. 1915. — Behandeln. V St A P. 1131067. C. P. Landreth. Philadelphia. 10. 6. 1914. — Entfärben. V St A P. 1131308. F. R. Bachler und Kieselgur Company of America, Los Angeles, Kal. 20. 9. 1913.

Gase, Apparat zum Kühlen, Waschen und Mischen von —. V St A P. 1131966. H. E. Theisen, München. 16. 6. 1914. — Nachweis von Verunreinigungen usw. Franz. P. 471575. F. Haber und R. Leiser. 1. 5. 1914. — Synthese von —. V St A P. 1130940. L. L. Summers, Chicago. 25. 11. 1911.

Gasreaktionen, Erzeugung von — und Anlage dazu. V St A P. 1130941. L. L. Summers, Chicago. 25. 11. 1911.

Isoliermasse. Kan. P. 160197. Canadian General Electric Co., Ltd., Toronto. 26. 8. 1914.

Kälteschutzmittel, Herst. Dtsch. Anm. K. 60025. Kl. 38. K. Kieser, Beuel am Rhein. 7. 12. 1914.

Katalysator, Herstellung eines —s, besonders zur Hydrierung ungesättigter, organischer Verbindungen. Dtsch. Anm. E. 19855. Kl. 12. B. W. van Eldik Thieme und A. C. Geitel, Gouda, Niederlande. 2. 12. 1913. — Besonders wirksame —en. Franz. P. 472377. W. Fuchs. 1. 8. 1913.

Luft, Vorrichtung zum Trocknen von — für technische Zwecke. V St A P. 1132194. F. G. P. Leaó, New York. 10. 12. 1913.

Ozonerzeuger. V St A P. 1130827. W. J. Knox und Knox Terpezone Company of America, West-Virginia. 1. 12. 1910.

Pyrometer, optisches. Osterr. P. 68943. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 15. 12. 1914.

Staubsammler, Entleerungsvorrichtung für — an senkrecht oder steilschräg aufsteigenden Gasleitungen. Dtsch. Anm. M. 57348. Kl. 12. A. Müller, Leipzig-Schleußig. 30. 11. 1914.

Tierkohle, Herst. einer stark absorbierenden —. Osterr. P. 69030. Naaml. Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij, Amsterdam. 1. 12. 1914.

Torfmull, Herst. von Kunststeinen aus —. Holländ. Anm. 3975. W. Weiler, München. 15. 1. 1914.

Trockenofen. Kan. P. 160044. H. Hunter, Indianapolis. 16. 7. 1914.

Verdampf- und Destilliervorrichtung für Flüssigkeiten. Engl. P. 9295/1914. Thorssell und Lunden.

Wasser, Reinigen, besonders von Speisewasser. Engl. P. 9396/1914. Haythorpe.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliverbindungen, Darstellg. löslicher — aus alkalihaltigem Gestein usw. Franz. P. 472722. P. und M. Radmann. 27. 5. 1914.

Aluminiumnitrid, Darst. Span. P. 59795. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Kristiania. 24. 2. 1915.

Ammoniak, Herst. von — aus seinen Elementen. Osterr. P. 68995. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 1. 12. 1914. — Herst. von festem kohlensauren —. Ung. Anm. U. 400 und 401. Union A.-G. f. Chemische Industrie in Fiume. 27. 8. 1914.

Ammoniumnitrat, Herst. von körnigem. V St A P. 1131361. F. L. Gallup u. E. I. du Pont de Nemours Powder Company, Wilmington. 28. 7. 14.

Asbest-Trockenapparat. Kan. P. 160229. J. D. Sharpe, Thetford Mines, Quebec. 9. 4. 1914.

Basenaustauschende Körper, verbesserte Herst. Franz. P. 472533. Water Softeners (France) Ltd. 20. 5. 1914.

Bor, Herst. 8. Zus. P. 19276 z. Franz. P. 377683. Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson Houston. 30. 4. 1914.

Calciumphosphate, trockene Anreicherung. Franz. P. 472709. J. Parent. 13. 8. 1913.

Chlorammoniumlösung, Verarbeitung der bei der Herst. von Ammoniaksoda erhaltenen —. Osterr. P. 69048. A. Clemm, Mannheim. 15. 12. 1914.

Cyanverbindungen, Herst. Span. P. 59822. Nitrogen Products Company, Providence. 27. 2. 1915.

Feldspatdüngemittel, Herst. Kan. P. 160257. Ch. W. Drury, Kingston, Ont. 23. 12. 1914.

Glasröhren, Herst. Osterr. P. 68963. K. Küppers, Aachen. 1. 12. 1914.

Hydraulischer Zement, Herst. Holländ. P. 620. C. L. Carlson, Stockholm. 1. 4. 1915.

Kali, Gew. aus kaliarmen Salzlagern. Franz. P. 472503. M. E. Pichard. 6. 8. 13.

Kaliumsalze, Gew. wasserlöslicher — aus Mineralien. Kan. P. 160183. S. E. Melkman, Montreal. 9. 12. 1914. — Gew. aus Feldspat. Kan. P. 160212 und 160214. Spar Chemical Co., Baltimore, und H. P. Bassett, Cantonville, Md. 14. 4. 1913 und 5. 3. 1914.

Kalk, Brennen von — und ähnlichen Stoffen in Ring-, Kanal- und Schachtöfen. Dtsch. Anm. M. 55465. Kl. 80. K. Meiser, Nürnberg. 11. 3. 1914.

Kanalofen zum Brennen von Ziegeln und Verfahren zum gleichzeitigen Trocknen in demselben. Dtsch. Anm. S. 38160. Kl. 80. A. A. Scott, Knoxville, Kreis Knox, Tennessee, V. St. A. 31. 1. 1913.

Keramische Massen, Herst. V St A P. 1131463. E. R. Berry u. General Electric Company, New York. 21. 6. 1913.

Kieselsäure, Darst. chemisch reiner. V St A P. 1132394. B. Schwerin und Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 18. 4. 14. — Darst. löslicher, chemisch reiner —. Franz. P. 471678. Ges. f. Elektro-Osmose m. b. H. 10. 4. 1914.

Metalllösungen, Herst. haltbarer kolloidaler. Franz. P. 471679. Ges. für Elektro-Osmose m. b. H. 10. 4. 1914.

Natriumsilicat, Klären von flüssigem —. V St A P. 1132640. J. G. Vail, Chester und J. D. Carter, Landsdowne. 1. 5. 1914.

Natriumsulfat, Herst. Kan. P. 160213. Spar Chemical Co., Baltimore, und H. P. Basset, Cantonville, Md. 5. 3. 1914.

Perborat, Verdampfen der Feuchtigkeit und des Krystallwassers aus — und sich ähnlich verhaltenden leicht zersetzlichen Körpern. Ung. Anm. V. 1595. Osterr. Verein f. chem. u. metallurg. Produktion, Außig a. E. 8. 2. 15.

Phosphatverbindungen, Darst. von — für Düngemittel. V St A P. 1132171. A. Dickson, Dublin. 12. 9. 1914.

Salpetersäure, Darst. aus nitrosen Gasen. Span. P. 59820. Sociedad Ibérica del Azoe, Madrid. 27. 2. 1915. — Herst. hochkonzentrierter —. Franz. P. 472775. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 5. 1914.

Schwefel, Gew. von elementaren — aus schwefelhaltigen Gasen. Span. P. 59854. W. F. Lamoreaux u. Ch. W. Benwick, Isabella, Tenn. 4. 3. 15. — Gew. von — aus —erzen oder Schwefligsäureanhydrid enthaltenden Gasen. Span. P. 59976. Soc. an. Minas de Rio Tinto, Riotinto, Span. 27. 3. 15.

Schwefelsäure, Darst. von — nach dem Kontaktprozeß. Ung. Anm. A. 2171. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 8. 1914.

Schwefelsäureanhydrid, Gewinnung des in den Röstgasen enthaltenden —s in Form starker Schwefelsäure. Dtsch. Anm. B. 78270. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 8. 1914.

Schwefligsäureanhydrid, Darst. Span. P. 59900. J. M. Mompó, Valencia. 12. 3. 1915.

Stickoxyde, Erzeugung durch Oxydation von Ammoniak mittels Luft und Katalysatoren. Franz. P. 472567. Verein chemischer Fabriken in Mannheim. 22. 5 1914.

Stickstoff, Bindung durch Ferroaluminium. Engl. P. 4287/1915. Soc. gén. des Nitrures. — Gleichzeitige Darst. von — und Stickoxyden. 2. Zus. P. 19228 z. Franz. P. 453845. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 4. 1914.

Stickstoffnebenprodukte, Ausgangsstoffe zur Erzielung thermochemischer Reaktionen und von —. 1. Zus. P. 19331 z. Franz. P. 472959. N. Lecesne. 30. 8. 1913.

Superphosphat, gemauerte oder mit Holz ausgeschaltete Aufschließkammer für —. Dtsch. Anm. H. 67820. Kl. 16. Zus. z. Anm. H. 67449. H. Hall, Zürich. 11. 1. 1915.

Organische Großindustrie.

Acetylen, Gew. Span. P. 60010. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 27. 3. 1915.

Anilinöl, Herst. Span. P. 59962. A. Gassol und Civit, Barcelona. 20. 3. 15.

Benzol, Apparat zum Abscheiden des — aus Schwerölen unter gleichzeitiger Rektifikation des gewonnenen —. Franz. P. 473082. E. Barbet & Fils et Cie. 5. 9. 1913.

Cellulose, Darstellung acetonlöslicher Säureester der —. Ung. Anm. K. 5748. Zus. z. P. 62464. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 5. 7. 1913.

Erdöldestillation, Anlage zur —. V St A P. 1132163. E. M. Clark, Alton, und Standard Oil Company, Whiting. 24. 10. 1914.

Erdölrückstände, Zersetzen. Holländ. Anm. 4319. Standard Oil Company of Indiana, Whiting. 16. 3. 1914.

Essigester, Darst. aus Acetaldehyd. Engl. P. 4887/1915. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg.

Fettkörper, Vorrichtung zur Katalyse von — mittels Wasserstoffes. Franz. P. 472080. R. P. Pictet. 24. 7. 1913.

Fettsäuren, Umwandlung ungesättigter — oder ihrer Glyceride in gesättigte Verbindungen. Osterr. P. 69025. Georg Schicht A.-G., Außig a. d. E. 15. 12. 1914.

Firnisse, Herst. von — und dergl. Stoffen. V St A P. 1131578. A. B. Walker und F. P. Walker und W. R. Wood, Cincinnati. 31. 10. 1910.

Flüssige organische Verbindungen, Darst. aus Kohlendestillationsprodukten. Engl. P. 5021/1915. Bergius.

Gas, Gew. von —, Ol und Ammoniak aus bituminösen Brennstoffen. Span. P. 59951. R. Mandarin, Bambusbarron, Schottl. 17. 3. 1915. — Gew. von Schwefel und Ammoniak aus —. V St A P. 1132594. E. F. Lloyd, Detroit. 21. 4. 1913.

Gasolin, Herst. V St A P. 1131309. R. F. Bacon, B. T. Brooks und C. W. Clark und Gulf Refining Company, Pittsburgh. 2. 5. 1913.

Gelatine, Vorbereitung von Knochen für die Herst. von —. Osterr. P. 68937. H. Bunzel, Heufeld, Oberbayern. 15. 12. 1914.

Gerbpräparate, lösliche. 1. Zus. P. 19256 z. Franz. P. 461746. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 8. 1913.

Gerbstoffextrakt, Gewinnung eines entfärbten, technisch kalkfreien — aus Sulfitcellulose-Abfalllauge. Ung. Anm. L. 3735. O. Lührs, Hamburg. 7. 4. 14.

Harzige Stoffe, Herst. — aus Fetten und Olen usw. Osterr. P. 69027. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 15. 11. 1914.

Harzöl, Herst. von reinem. V St A P. 1131939. M. Melamid, Freiburg. 18. 11. 12.

Käsestoff, Maschine zum Bearbeiten von —. Holländ. Anm. 3921. Rinse van der Goot, Hoten, Holland. 3. 1. 1914.

Kautschuk, Reinigung von natürlichem und regeneriertem — und anderen in Kohlenwasserstoffen löslichen Stoffen und Vorrichtung dazu. Engl. P. 4541/1915. Debauge. — Erzeugung von vulkanisiertem synthetischen —. V St A P. 1130903. F. Hofmann und K. Gottlob, Elberfeld, und Synthet[illegible] Patents Co., New York. 16. 10. 1913. — Veredelung. Kan. P. 160[illegible] B. F. Goodrich Co., New York. 27. 5. 1912.

Kautschukmasse, Herst. Engl. P. 1111/1914. Schidrowitz u. Goldsbrough.
Kohlenwasserstoffe, Behandeln von Ölen und Rückständen zur Darst. niedrigsiedender —. Span. P. 59792. C. White, London. 23. 2. 1915.
Leim, Herst. von — und Gelatine. Ung. Anm. T. 2542. C. Twele, Priesenitz bei Brünn. 18. 2. 1915.
Mineralöle, Vorrichtung zur Behandlung. Franz. P. 472195. C. Guyard. 14. 5. 1914.
Öle, Reinigen tierischer und pflanzlicher. V St A P. 1130698. Ch. Baskerville, New York. 13. 3. 1914. — Entschwefeln von —, Harzen und Kautschuk. Franz. P. 473110. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 5. 6. 1914. — Raffinieren und Destillieren von — und dergl. Flüssigkeiten. Engl. P. 11588/1914. Birkeland und Devik. — Bleichen und Eindicken von — und Fette. Osterr. P. 69028. Fr. Gruner, Esslingen a. N. 15. 11. 1914.
Organische Flüssigkeiten, Trocknung. Kan. P. 159894. Canadian Milk Products Limited, Toronto, 17. 12. 1913.
Phenolkondensationsprodukte, Darst. Engl. P. 9291/1914. Redman.
Sprengstoff mit flüssiger Luft oder Sauerstoff und Lampenruß. V St A P. 1131994. G. Claude u. Société l'Air Liquide (Soc. an. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés George Claude), Paris. 20. 12. 13. — Herst. von — in Kugelform. Dtsch. Anm. H. 65826. Kl. 78. W. J. Hoynes, Cleveland, Ohio. 20. 3. 1914.
Stärke, Gew. von — aus Maniokwurzeln. Franz. P. 472772. F. Strumberg. 28. 5. 1914.
Sulfitabwässer, Behandeln. V St A P. 1130817. M. W. Hedden, Oregon City. 12. 12. 1914.
Sulfitcellulose, Herst. Kan. P. 160105. C. Rache-Wiig, Portland. 7. 12. 14.
Teerdestillation, Gewinnung von Produkten der — unter Erhitzen mit Phosphorsäure. Ung. Anm. M. 5514. Zus. z. P. 61312. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg. 15. 8. 1914.
Terpentin, Anlage zur Destillation. V St A P. 1130743. H. E. Bryant und American Patent Manufacturing Company, Jacksonville. 5. 9. 1911.
Trocknende Oele, Herst. aus Destillationsprodukten der Mineralöle. Engl. P. 23376/1914. De Bataafsche Petroleum Maatschappij.
Ungesättigte Substanzen, Hydrierung. Ung. Anm. B. 7131. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 4. 11. 1914.
Vaselin, Herst. Span. P. 59965. A. Agell, Barcelona. 20. 3. 1915.
Wollfett, Nutzbarmachung. Ung. Anm. B. 7123. Ch. Behrens, Hamburg. 19. 10. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anthrachinonreihe, grünblaue Farbstoffe der —. V St A P. 1131516. W. Herzberg, G. Hoppe und A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 1. 7. 1914.
Azofarbstoffe, Darst. von — aus 2,3-Oxynaphthoesäurearylamiden. Osterr. P. 68973. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 11. 1914. — Neue auf der Faser chromierbare —. Franz. P. 471698. Ges. f. chemische Industrie in Basel. 17. 7. 1913. — Darst. gelber —. Franz. P. 471850. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 5. 1914. — Darst. neuer diazotierbarer —. Franz. P. 471881. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 5. 1914.
Bimethylaminotetraminoarsenobenzol, Herstellg. Holländ. P. 617. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 28. 3. 1915.
Bromdiäthylacetylharnstoff, Herst. 3. Zus. P. 19272 z. Franz. P. 417803. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 4. 1914.
Echte Drucke, Herst. — auf Geweben mittels Reduktionsfarbstoff. Osterr. P. 68938. K. Groß, Bingen a. Rh. 15. 11. 1914.
Färbungen, Herst. von — auf Wolle. Osterr. P. 68994. A. u. E. Lederer, Wien. 1. 12. 1914.
Farblacke, Herst. Ung. Anm. A. 2158. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 7. 14.
Farbstoffe, Herst. neuer Rohstoffe und neuer Zwischenprodukte für neue —. Franz. P. 471653. Ges. f. chemische Industrie in Basel. 16. 7. 1913. — Darst. blauer diazotierbarer —. Franz. P. 471779. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 18. 7. 1913.
Indophenolküpenfarbstoffe, Darst. Franz. P. 472087. Ges. f. chemische Industrie in Basel. 25. 7. 1913.
Küpenfarbstoffe, Darst. roter. 7. Zus. P. 19282 z. Franz. P. 365920. Bad. Anilin- u. Soda- Fabrik. 4. 5. 1914. — Neue —. Franz. P. 471776. Ges. f. chemische Industrie in Basel. 18. 7. 1913.
Kupferammoniakcelluloselösung, Fällen von — zur Herst. von Kunstseidefäden oder dergl. V St A P. 1130830. E. O. Legrand, St. Adresse. 29. 8. 12.
Mehrfarbige Effekte, Herst. — in ganz oder teilweise aus Kunstseide bestehenden Gespinsten oder Geweben. Osterr. P. 68993. A. Heinzel jun., Dittersbach b. Halbstadt, Böhmen. 15. 11. 1914.
Photographische Films, Herst. Engl. P. 2411/1915. Soc. an. La Cellophane.
Photographisches Verfahren. Kan. P. 159986. Kinemacolor Co. of America, New York. 7. 8. 1914.
Pigment, weißes. V St A P. 1131144. H. W. Kessler und Kessler Company, Cleveland. 22. 12. 1909.
Schreibstiftmasse. V St A P. 1131432 und 1131433. H. W. Smith, West Chester, Pa. 16. 4. 1912.
Seidenabfälle, Wiedergewinnen der Beschwerungsmittel aus — und dergl. Engl. P. 4901/1915. Beisenherz.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetaldehyd, Darst. aus Acetylen. Engl. P. 5132/1915. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg.
Acetylsalicylsäure, Herst. von Alkalisalzen der —. Osterr. P. 68996. Joh. A. Wülfing, Chem. Fabr., Berlin. 1. 12. 1914.
Anästhesierende Lösung. Kan. P. 160128. P. J. R. Boisseau, Bedford, Quebec. 27. 7. 1914.
Anilinchlorhydrat, Darst. Span. P. 59813. J. M. Abel y Villá, Barcelona. 25. 2. 15.
Arsenantimonverbindungen, Herst. von aromatischen. Ung. Anm. F. 3226. Zus. z. P. 56097. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 7. 13.
Arylaminoanthrachinonderivate, Darst. Franz. P. 472100. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 5. 1914.
Batatenmehl, Herst. Span. P. 59911. Soc. An. Borrás. 12. 3. 1915.
Batatenstärke, Herst. Span. P. 59522. V. T. Linares, Gra[illegible] [illegible]. 2. 15.
Chemisch-pharmazeutisches Präparat, Darst. Span. P. 5[illegible] [illegible]so, Barcelona. 27. 2. 1915.

Chlorsulfosäure, verbesserte Ofen zur Darst. von —. Franz. P. 472612. Wülfing Dahl & Co. 23. 5. 1914.
Coffein, Darst. von wasserlöslichen Derivaten des —s. Dtsch. Anm. A. 25864. Kl. 12. I. Abelin und E. Bürgi, Bern. 27. 4. 1914.
Furfural, mit — hergestellte Lösungsmittel. Franz. P. 472423. G. Meunier. 4. 8. 1913.
Harnstoffe, Darst. von — der Naphthalinreihe. Franz. P. 471933. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 5. 1914.
Holzkonservierungsmittel, Darst. Span. P. 59684. L. de Angel y Retuerta, Madrid. 23. 2. 1915.
Hydrosulfite, Darst. wasserfreier — aus ihren wässrigen Lösungen. 1. Zus. P. 19285 z. Franz. P. 460610. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 9. 5. 1914.
Lecithin, Darst. eines von Bitterstoffen vollkommen freien —s aus pflanzlichen Rohstoffen. Dtsch. Anm. B. 77586. Kl. 12. H. Buer, Cöln a. Rh. 9. 6. 14.
Medizinisches Präparat aus Alkohol, Essigäther, Terpentin u. Salz. Kan. P. 159912. E. Leclaire und J. F. Ferguson, Minneapolis. 5. 9. 1914.
Mehl, Herst. eines zur Brotbereitung geeigneten —es aus Erdnüssen. Ung. Anm. H. 5427. O. Hartl, Frankfurt a. M. 3. 11. 1914.
Methylsalicylat, Darst. Span. P. 59839. A. A. Ricart, Barcelona. 3. 3. 15.
Methyl- und Aethylhalogenide, Darst. Franz. P. 472770. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 28. 5. 1914.
Nährstoffe, Gew. der — aus den Bassiesamen, insbesondere aus ihren Preßrückständen. Osterr. P. 69026. Holstein-Ölwerke G. m. b. H., Altona-Bahrenfeld. 15. 11. 1914.
Naphthensäuren, Verwendung von —, ihrer Seifen und Lösungen zur Pflanzenbehandlung. Franz. P. 472561. La Littorale. 22. 5. 1914.
Neonvakuumröhren. Engl. P. 2020/1915. Claude.
Pflanzenstoffe, Anreicherung von hochmolekularen Kohlenhydrate oder Eiweißstoffe enthaltenden — an Zucker oder Amidoverbindungen. Osterr. P. 69032. V. Grafe und K. Peche, Wien. 15. 12. 1914.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. 1. Zus. P. 19231 z. Franz. P. 445529. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 27. 4. 1914.
Protocatechusäure, Darst. von — und Protocatechualdehyd durch Behandeln von Piperonal. Franz. P. 471986. L. Schmidt. 8. 5. 1914.
Sauerstofferzeugungspatronen, konische Zündkapsel zur Entzündung von —. Osterr. P. 69049. O. Neupert Nachflg., Wien. 15. 12. 1914.
Stärkungsmittel. Kan. P. 160059. L. Martin, Montreal. 18. 8. 1914.
Tabak, Entnikotisierung und Veredelung von — mittels alkalischer Flüssigkeit. Ung. Anm. P. 4212. G. R. Paalen, Berlin. 27. 4. 1914.

Metalle.

Aluminiumlegierung. V St A P. 1130785. A. Wilm, Schlachtensee. 31. 7. 11.
Eisenlegierung für dynamoelektrische Zwecke. V St A P. 1130678. W. Rübel, Westend. 9. 7. 1912.
Erze, Eutschwefeln, V St A P. 1131691. G. Fusina, Genua. 25. 4. 1912.
Erzzerkleinerer. Engl. P. 5510/1915. Behr.
Galvanisierverfahren für Eisen. Kan. P. 160206. Metals Plating Co., New York. 14. 8. 1913.
Kupfer, Extraktionsverfahren für —. V St A P. 1131986. C. H. Benedict, Lake Linden, Mich. 18. 4. 1914.
Legierungen, Herst. V St A P. 1132376. W. N. Naylor und St. P. Hutton, Beckenham, Engl. 7. 3. 1913. — Herst. V St A P. 1131799. A. Smith u. Youngstown Iron & Steel Company, Youngstown, Ohio. 18. 9. 1914.
Metall, Legierungen von —en. Engl. P. 7927/1914. Kelly & Moran. — Abscheiden aus —haltigen Stoffen. Engl. P. 9846/1914. James.
Metallurgischer Ofen. V St A P. 1131449. U. Wedge, Ardmore. 16. 7. 13.
Molybdänerz, Behandeln. Kan. P. 160166. Ch. G. Ross, Ottawa. 2. 5. 14.
Schwefelerze, Trennen gemischter. Engl. P. 4974/1915. Minerals Separation Ltd.
Setzmaschinen, Setzen von gemischten, spezifisch verschieden schweren Stoffen auf mehrteiligen —. Osterr. P. 68965. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 15. 12. 1914.
Stahl, Vakuumverfahren zur Gew. von. —. V St A P. 1131488. E. Dolensky, Frankfurt a. M. 22. 10. 1912.
Stahlgußblöcke, Heizvorrichtung zur Herst. dichter und gleichmäßiger — mittels Erwärmens auf elektrischem Wege vor deren Festwerden. Dtsch. Anm. S. 38147. Kl. 31. Soc. an. Italiana Gio. Ansaldo & C., Genua, Ital. 30. 1. 1913.
Stahllegierungen, Erzeugung. Engl. P. 3427/1915. Soc. an. des Aciéries et Forges de Firming.
Windzufuhrvorrichtung zu abwechselnd in zwei Gruppen zu benutzenden, durch dieselbe Abschlußvorrichtung wechselweise geöffneten und geschlossenen Winddüsen von Kupolöfen. Dtsch. Anm. G. 42478. Kl. 31. Zus. z. P. 283614. Alfred Gutmann, A.-G. für Maschinen, Altona-Ottensen. 16. 12. 1914.
Zink, elektrolytische Darst. Franz. P. 472763. M. Perreur-Lloyd. 28. 5. 14. — Anlage zur elektrolytischen Gew. von —, Kupfer usw. Franz. P. 472764. M. Perreur-Lloyd. 28. 5. 1914.
Zinnerze. Beseitigen des Eisens aus oxydhaltigen oder gerösteten sulfidhaltigen —n durch Behandeln mit Säure. Holländ. Anm. 4314. M. Chiapponi, Paris, Dr. R. Hesse und Dr. Günzel von Rauschenplat, Antwerpen. 14. 3. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Verzichts.)

Küpenfarbstoffe, Darst. violetter, blauvioletter, grauschwarzer — der Anthracenreihe. W. 39939. Kl. 22. 30. 10. 1913.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Acetaldehyd, Gewinnung von — aus den bei der trockenen Destillation von Steinkohle, Braunkohle, Torf, Holz und dergl. entstehenden Gasen. B. 77452. Kl. 12. Zus. z. P. 276764. 12. 11. 1914.
Formaldehyd, Gewinnung von — aus den bei der trockenen Destillation von Steinkohle, Braunkohle, Torf, Holz und dergl. entstehenden Gasen. B. 73080. Kl. 12. 12. 11. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Coffein, Darst. von — aus coffeinhaltigen Rohstoffen. D. 29179. Kl. 12. 8. 1. 14.
Metalle, Herst. von —n aus ihren Verbindungen unter Anwendung gasförmiger Reduktionsmittel. F. 32997. Kl. 12. 3. 7. 1913.
Röstgase, Reinigung. C. 23027. Kl. 12. 8. 1. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (London, 29. April.) *Menthol* ist still und schwächer, Verkäufer loko zu 10 s. 9 d., Mai-Juni-Verschiffung von Kobayashi-Suzuki 9 s. 9 d. cif. Japans Aufuhr für Januar-Februar betrug 65281 (1914: 82225) Kin, davon nach Großbritannien 12887 (21838), Frankreich 14189 (3606), Vereinigten Staaten 22387 (24356), Britisch-Indien 6656 (2534) Kin.

– (Hamburg, 8. Mai.) *Cassiaöl.* Je nach Qualität werden 8,75–9,50 M für 1 kg verlangt. *Eucalyptusöl.* Man kann noch zu 4,50 M für 1 kg niedrigprozentige Ware haben. *Fichtennadelöl*, sibir. Es sind Angebote zu 3,40 M für 1 kg im Markte. *Pfefferminzöl*, amerik. »Lueders« wird weiter zu 27—26 M angeboten. *Safrol.* Für beschränkte Mengen wird 2,80 M für 1 kg verlangt. In *Sternanisöl* sind zu 15,50 M für 1 kg Angebote vorhanden. Für *Thymol* wird jetzt 50 M für 1 kg gefordert.

Äthylalkohol. In Stockholm hat sich eine Aktiengesellschaft zur Herstellung von Äthylalkohol aus Sulfitabfall-Lauge gebildet. Das Aktienkapital beträgt 500000 Kr. (erhöhbar auf 1500000 Kr.). Die Gründer der Gesellschaft sind die Aktiengesellschaft Ethyl und der Reichsverband der Kleinhändler Schwedens.

Aluminium. Die Weltproduktion von Aluminium im Jahre 1914 betrug 68300 t. Hierbei ist die deutsche, schweizerische und österreichische Produktion mit 12000 t angenommen. Von der Gesamtsumme entfallen 22500 t auf die Vereinigten Staaten, 18000 t auf Frankreich, 7500 t auf England und 5900 t auf Kanada.

Asphalt. Die Deutsche Asphalt A.-G. in Hannover schlägt vor, wegen der Geschäftsbeteiligung mit England von der Ausschüttung einer Dividende (i. V. 6%) abzusehen. Der Gewinn beträgt 193061 M (i. V. 246063 M).

Balsame. (Hamburg, 8. Mai.) *Perubalsam* wurde zu etwas niedrigerem Preise gehandelt. Heutiger Wert 34 M für 1 kg.

Blei. Die Nettoeinnahmen der National Lead Co. betragen 2476000 Doll., das ist eine Zunahme von 18000 Doll., der Nettogewinn beträgt 151000 Doll. und hat ebenfalls um 18000 Doll. zugenommen.

Celluloid. Die Deutsche Celluloid-Fabrik hat ihre Abteilung »Buchhaltung und Kasse« jetzt auch nach Eilenburg, Provinz Sachsen, verlegt.

Cellulose. Die Norddeutsche Cellulosefabrik Akt.-Ges. in Königsberg i. Pr. ermäßigt die Dividende für 1914 auf 3% (i. V. 15%). Aus dem Reingewinn von 274953 (780217) M werden nach Zahlung der Dividende 141953 (147217) M vorgetragen.

Chinarinde. Im Jahre 1900 aus Java gesandte *Cinchona-Pflanzen* haben sich in Madagaskar, wo man sich seit 1896 um den Anbau der Chinarinde bemüht, entwickelt. Das Laboratorium von Prof. E. Perrot in Paris hat nun zusammen mit C. A. Huber, Amsterdam, an Proben, die das Ackerbau- und Handelsdepartement von Madagaskar einsandte, als Höchstgehalt an Gesamt-Alkaloiden in der Stamm- oder Zweigrinde 3,64%, der Wurzelrinde 10,25%, und als Höchstgehalt an Chininsulfat in der Zweigrinde 2,33%, in der Wurzelrinde 3,59% festgestellt. Der Wert dieser Madagaskar-Rinden ist daher sehr gering; das Klima dort scheint für den Anbau nicht geeignet.

Chlorate. Alby Nya Kloratfabriks Aktiebolag in Alby, Schweden, verteilt für 1914 aus 273952 Kr. Reingewinn auf 1 Mill. Kr. Aktienkapital 27% Dividende.

Chromerze. Die Firma Krupp hat von Karl Dürrenberger in St. Lorenzen bei Knittelfeld den Chromeisensteinbergbau bei Kraubath und St. Stefan in Obersteiermark, bestehend aus den drei Grubenmassen Ludwig, Hemma und Sebastian, gekauft.

Düngemittel. Bei der Verkaufsvereinigung für Stickstoffdünger G. m. b. H. in Berlin ist der bisherige Aufsichtsrat zurückgetreten. Zu neuen Mitgliedern wurden in den Aufsichtsrat gewählt: D. F. A. Spiecker, Berlin-Grunewald, Dr. F. Rößler, Frankfurt a. M., F. Morani, Rom, Dr. E. Siebner, Trostberg, Prof. Dr. N. Caro, Berlin, Dr. C. Krauß, Köln und M. Bachmann, Knapsack bei Köln. Vorsitzender ist Spiecker, stellvertretender Vorsitzender Dr. Krauß.

– Die Merck'sche Guano- und Phosphatwerke Akt.-Ges. in Hamburg können eine Dividende nicht verteilen. Durch die vollständige Stockung des sehr wesentlichen Exportgeschäftes hat sich ein Verlust ergeben. Der Verlust soll aus den Reservefonds, die sich auf 320000 M belaufen, gedeckt werden. Für 1913 erzielte die Gesellschaft einen Reingewinn von 59098 M, woraus auf 2½ Mill. M Aktienkapital 2% Dividende verteilt und 2598 M vorgetragen wurden.

– Die World Products Co. in Wilmington, Delaware, bezweckt die Erzeugung von Kunstdünger und Rohstoffen dafür; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inkorporator ist H. E. Latter in Wilmington.

Düngemittel. Neuerdings sollen die Abfälle der Büchsenlachs-Fabriken in Alaska zur Herstellung von Dünge- oder Futtermitteln sowie Fischöl Verwendung finden.

Eisen. *Die Roheisengewinnung Kanadas i. J. 1914* nahm gegen das Jahr 1913 um mehr als 30 v. H. ab. Sie belief sich nur auf 783164 t Reingewicht und stellt damit die kleinste, seit 1909 erzeugte Menge dar. Davon wurden 9380 t mit Holzkohle und 773784 t mit Koks gewonnen. Auf Grund des Schätzungswerts von 12,77 Doll. für 1 t am Hochofen ergibt sich ein Gesamtwert von 10002856 Doll. Es befanden sich darunter 230817 t Bessemer-Eisen, 346553 t basisches Eisen und 205794 t Guß- und Schmiedeeisen. Die größte zur Gewinnung des Eisens verwandte Menge Eisenerz wurde aus Neufundland eingeführt, nur 182964 t Erz stammten aus kanadischen Bergwerken. Die eingeführte Menge betrug 1324326 t. Das von kanadischen Bergwerken i. J. 1914 verladene Eisenerz belief sich auf 244854 t Reingewicht im Werte von 542041 Doll. An Koks wurden 921171 t verbraucht, davon stammten 330269 aus kanadischer Kohle, während 590902 t teils eingeführt, teils aus amerikanischer Kohle gewonnen wurden. An Holzkohle sind 920045 Bushels und an Zuschlagkalkstein 447636 t Reingewicht verbraucht worden. Ontario gewann die größte Menge Roheisen, nämlich 556112 t, Neuschottland erzeugte 227052 t. Im Jahre 1914 führte Kanada an Roheisen 19063 t im Werte von 486366 Doll. aus und 100827 t im Werte von 1531674 Doll. ein.

— In den neuen Eisen- und Stahlwerken der Broken Hill Proprietary in Newcastle, Neusüdwales, Australien wurde Anfang März ein Hochofen angeblasen.

— Bolckow, Vaughan & Co., Ltd., Roheisen-, Spiegeleisen-, Manganeisen- samt Stahlwerk in Widdlesbrough, England, verteilt eine Zwischendividende zum Satze von 5% für das Jahr 1914, wie i. V., die aber nur durch den Gewinnvortrag aus dem Vorjahre (1455 £) möglich wurde.

Eisenlegierungen. Die A.-S. Meraker Elektriske Kraft-og Smeltevärk zu Kopperaaen, Norwegen, welche Calciumcarbid, Ferrochrom, Ferromangansilicium, Siliciumaluminium und Ferronickel erzeugt, verteilte für das am 31. Juli 1914 beendete Jahr auf 50000 Kr. Aktienkapital eine Dividende von 400%. Sie befindet sich fast ganz im Besitze der Alby United Carbide Factories Ltd. in Odda.

Erdöl. *Rumänisches Petroleum.* Die Lage auf dem rumänischen Petroleummarkt[1]) hat sich dadurch verschlechtert, daß seit dem 21. April die Ausfuhr vollständig aufgehört hat. Man schätzt den Vorrat an Petroleum in Rumänien auf nicht viel weniger als 1 Mill. t, und trotz der Produktionseinschränkung sind diese Vorräte in fortgesetzter Steigerung begriffen. Der Preis des Rohpetroleums bewegt sich jetzt zwischen 2,80–3,20 M für 100 kg.

— Grosno-Ssunjenskische Naphthaproduktions-Aktiengesellschaft im Terskyschen Gebiet. Die Gesellschaft wird sich außerdem auch mit Hüttenbauunternehmungen usw. befassen. Gründungskapital 3 Mill. Rbl.

Farben. Farbwerke Dr. Baumgarth & Dürre, G. m. b. H. in Magdeburg. Die Gesellschaft ist aufgelöst. W. Brandes in Magdeburg ist zum Liquidator bestellt.

— Read Holliday & Sons, Limited, Filiale Leipzig in Leipzig. C. Golücke in Leipzig ist auf Grund der Verordnung betreffend die zwangsweise Verwaltung britischer Unternehmungen zum Zwangsverwalter bestellt. Während der Dauer der Verwaltung ruhen die Befugnisse der Vorstandsmitglieder Lionel B. Holliday, Joseph Turner, Eduard Cockshaw und Thomas P. Croßland. Die Prokura des F. R. Settlé ist erloschen.

— Die Mc Allister-Grundy Co. in Camden, New Jersey, erzeugt Farben, Firnisse und dergl.; das Aktienkapital beträgt 100000 Doll.; Inkorporatoren sind G. H. B. Martin, G. A. Mac Peak und E. T. Vennol, alle in Camden.

— Die Paint Products Co. in Chicago erzeugt Farben, Firnisse und dergl.; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind J. F. Garner, E. W. Hayes und L. S. Flatau in St. Louis.

Fette, Öle. (London, 29. April.) *Ricinusöl* bleibt sehr knapp für sofortige Lieferung; bestes pharmazeutisches kostet für Juni-Dezember 42–45 £ für 1 t. Technisches, 1. Pressung, loko ab Kai, 43 £, 2. Pressung 39 £; Mai-Juni, Hull, fab., 39 £, Juli-Dezember 35 £.

— (Hamburg, 8. Mai.) Unser Ölmarkt war in dieser Woche ziemlich aufgeregt, zumal war *Leinöl* infolge falscher Berichte über ein holländisches Ausfuhrverbot sehr erregt. Da am Mittwoch ein Telegramm aus Rotterdam veröffentlicht wurde, daß die Ausfuhr von Leinöl aus Holland verboten sei, gingen die Leinölpreise sprungweise von 106–116 M für 100 kg in die Höhe; als jedoch an der Börse Privattelegramme aus Holland eintrafen, daß von einem Ausfuhrverbot daselbst nichts bekannt sei, fielen die

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 355.

Preise wieder um 10 M für 100 kg im Faß. Donnerstag wurde zu 104 M, Freitag zu 108 M gehandelt, während am 8. d. M. 110 M gefordert wurde. *Leinölfettsäure* ist für 104 M käuflich. *Gereinigtes Baumwollsamenöl* ist fest, 150 M, amerik. 160 M. *Sojabohnenöl* knapp, nominell 160 M. *Erdnußöl* fest 180—185 M. *Ricinusöl* mehr angeboten: I. Pressung 285 M, II. Pressung 275 M ab Lager. *Lagos Palmöl* knapp 160 M. *Cocosöl* gefragt 180 bis 190 M. *Rüböl* stetig 159 M. *Talg* ist sehr fest und gefragt, I. Rindertalg 190—200 M, guter Seifentalg 180—190 M ab Lager. *Hankow Holzöl* ist ruhig, 110 M. *Tran* ist sehr ruhig. *Waltran* Nr. 0, 110 M, Nr. 1, 107 M käuflich. *Medizinaltran* ist flau, 140 M. *Palmkernöl* ist sehr knapp, nominell 180 M.

Harze. (Hamburg, 1. Mai.) Das Geschäft war im April, besonders in der zweiten Hälfte, wesentlich ruhiger als im März. Ein ausreichendes Angebot in den in Frage kommenden Rohstoffen war vorhanden, doch lähmten teils die hohen Preise die Kauflust, teils nötigte Personalmangel zu Einschränkungen der Fabrikation. *Kopale* liegen unverändert, auch spritlösliche Sachen, die bisher immer noch stark begehrt waren, fanden weniger Beachtung. Gute Frage bestand für billigste Sachen. In mittleren und besseren Sorten ist noch Auswahl vorhanden. Fein helle Fragmente kosteten 102 bis 98 M, gut naturelle Stückware mit hellen Fragmenten 82—79,50 M; darin wurde einiges gehandelt. *Kongo-Kopale* waren in den billigsten Sorten ebenfalls gefragt. Mittelsorten sind genügend im Markte, in feineren Sorten ist weniger Auswahl. *Afrikanische Sorten*, mit Ausnahme von *Angola*, sind stark vernachlässigt und änderten die letzten nominellen Preise nicht. Harte bis halbharte Manilas waren in groben Fragmenten und in stückiger, schön heller Ware im Markte und fanden mäßige Beachtung. Grobe Nüsse wurden mit 102—110 M, etwas geringere mit 96 M bezahlt, stückig feine, helle Ware wurde mit 122 M angeboten. *Dammarharze.* Batavia-Einzelsortiment, besonders C, war gut gefragt und erzielte 270 M; E allein wird mit 128 M angeboten, etwas vermischtes E mit 120 M. A/E, gemengt, mit 240 M. Padang, feine helle Ware, ist zu 280 M gefragt. Splitter und Staub, teils geblockt, wurden zu 85—72 M gehandelt. Schwarze Dammar ist immer noch lebhaft begehrt; fein geschrabt, stückig, wurde mit 65 M bezahlt, geringere mit 59—54 M; Fragmente werden mit 48—42 M, ganz naturelle Batoe mit 34—37 M notiert. *Gummi Elemi* war unverändert. Etwas Nachfrage war vorhanden für feinste weiße Ware; es wurden dafür 92 M bezahlt. *Gummi Gutti* war außer Frage. Nominell 630 M, für elect. hell und 580 M für fein naturell. *Drachenblut* wurde zu 350 M gehandelt, ein Posten von einigen 100 kg geringerer Ware notierte 320 bis 315 M, blieb aber ohne Interesse. *Mastix* ist billiger zu beschaffen und zwar in gut hellen Tränen, sofort lieferbar 7,50—7,25 für 1 kg. *Accroides* ist unverändert fest bei weiter anziehenden Preisen. Rot, grob, bezahlt 58 M, für rot, fein, wurden 57—59 M gefordert und teilweise bezahlt. Gelb, kurant, 98 M, für fein I. wurden 110 M bezahlt. *Cumaronharz* wurde in verschiedenen Sorten angeboten; für helle Ware wurden je nach Beschaffenheit 95—110 M verlangt, dunkle Ware ist zu 70—80 M erhältlich. *Benzoe.* Gute Nachfrage herrschte nur nach Siam-Sachen, und von diesen besonders für größere Handelsorten. Bezahlt wurden für helle, große Mandeln 16 M, für große mittlere, fein legiert, 14,50—13 M, kleine 11,50—10,75 M. Für grobe Granen wurde 9,50 M gefordert, was aber zu hoch erscheint. Massé ist immer noch billig mit 4—4,25 M. Für Staub geblockt wird 3,20—2,70 M bezahlt. Alles für 1 kg. Sumatra-Sorten sind von draußen fester gemeldet; dementsprechend zogen auch die Preise bei mittlerer Nachfrage hier an; es kosten feinst gemandelte Ware 360 M, gut gemandelte Sorten 320—305 M, hübsch mandolierte 295 M, gute II. Sachen 290—285 M für 100 kg. Palembang-Benzoe, feinst glasig, zu hoch notiert, mit 210 M, gut glasige Ware ebenfalls zu teuer mit 180 M gefordert. Gute, kurante Ware ist preiswert zu 135—140 M gehandelt, II. Sorte mit 120 M. *Schellack.* Mit Ausnahme einiger kleinerer Spekulationskäufe in TN blieb das Geschäft in diesem Artikel sehr ruhig, und die Preise haben sich wenig verändert, wenn auch bei festen Geboten etwas unter den letzten Werten abgegeben wird. TN nominell 190—192 M, ein Angebot zu 187,50 M, welches im Markte auftauchte, entbehrte solider Grundlage; feinst orange 230—235 M, fein orange 220—225 M, Lemon-Sachen je nach Güte 240—255 M, feine Spezialmarken etwa 265—280 M. Rubin AC wurde mit 215 M gehandelt, jetzt auf 220 M gehalten. Deutsche Marken von Rubinlack kosten 190—165 M. *Stocklack.* Für Siam werden 165—170 M gefordert. Tonkin ist nicht angeboten. *Sandarac* ist wenig gefragt; zwei Posten mittlerer Ware, die schon länger lagerten und ursprünglich auf 135 M gehalten waren, sind in der Auktion billig, zu ungefähr 102—104 M verkauft worden.

— (Hamburg, 8. Mai.) *Schellack* unverändert still und vernachlässigt.

Kalisalze. (New York, 10. April.) Der Mangel an Kalisalzen infolge des Fortbleibens der deutschen Zufuhren macht sich in empfindlicher Weise fühlbar. Die Preise sind in beständigem Steigen begriffen. *Chlorkalium* wird gegenwärtig zu 160 Doll. für 1 t quotiert; *schwefelsaures Kalium* zu 140 Doll., *Doppeldüngesalz* (48%) im Sack zu 57 Doll., *Düngesalz* (mindest. 20% K_2O) zu 29 Doll. *Kainit* wird überhaupt nicht notiert. Die reinen Salze zeigen ebenfalls erhebliche Erhöhungen. Preise für 1 Pfd. *Calc. Carbonat*, 80—85% 15—15[illegible], 18—18½ Cts., *hydriertes Carbonat*, 80—85% 16—17 Cts. *Ätzkali* 20—25 Cts.; die amerikanischen Erzeuger haben ihren Betrieb einstellen müssen, da sie kein Rohmaterial erhalten können, so daß der Markt sich in den Händen der Makler befindet, die den Preis weiter hinauftreiben. *Chlorat* ist in der letzten Woche von den Fabrikanten um 5 Cts. hinaufgesetzt worden; Lokoware, wovon nur wenig im Markt ist, steht auf 38—40 Cts., während Lieferungsverträge von den leitenden Händlern zu 30—30¼ Cts. fab. Fabrik angeboten werden. Nach Japan wurden in letzter Woche 671 Fäßchen verkauft. *Übermangansaures Kalium* wird von den meisten Händlern nicht unter 60 Cts. abgegeben, einige begnügen sich noch mit 55 Cts. *Doppeltkohlensaures Kalium* steht auf 26—28 Cts., *gemischtes Cyanid* auf 18—25 Cts. bei losem Versand; *doppeltchromsaures Kalium* auf 16 Cts., *gelbes Blutlaugensalz* auf 41 Cts. und darüber, *rotes Blutlaugensalz* auf 80 Cts. Die Preise für *Jodkalium* 3,15—3,20 Doll., *citronensaures Kalium* 69—70 Cts. und *essigsaures Kalium* 21—22 Cts. sind bisher von der steigenden Stimmung wenig beeinflußt worden, dürften aber auch demnächst anziehen.

Kork. Der Verband der deutschen Korkindustriellen, der sowohl Korkfabrikanten als Korkimporteure umfaßt, hat mit sofortiger Wirkung Preiserhöhungen um 15—20% beschlossen. Ferner müssen jetzt die zur Verpackung erforderlichen Säcke ausnahmslos in Rechnung gestellt werden; bei Franko-Rücksendung und in gutem Zustande innerhalb 14 Tagen werden diese zum berechneten Preise wieder gutgeschrieben.

Kupfer. Die Kupfererzförderung Transvaals i. J. 1914 belief sich auf 330381 £ gegen 138328 £, zeigt also die hohe Zunahme von 192053 £.

Lycopodium. (Hamburg, 8. Mai.) Markt ruhig, aber stetig zum Preise von 6,75 M für I. doppelt gesiebte Ware.

Metalle. Eine Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen in der Metallindustrie ist jetzt errichtet und als Vertrauensmann Dr. E. Kramer, Berlin SO 26, Kottbuser Ufer 41, bestellt. Anträge auf Ausfuhrbewilligungen für die Metallindustrie sind künftig unmittelbar an diese Stelle zu richten.

Milchzucker. (London, 29. April.) Die Nachfrage hat sich sehr gebessert, die beschränkten Zufuhren werden gut aufgenommen; für feinstes Pulver sind 72 s. für 1 cwt. leicht erreichbar.

Mutterkorn. (Hamburg, 8. Mai.) Der Markt scheint sich befestigen zu wollen. Der heutige Preis ist 7 M für 1 kg gute russische Ware.

Quecksilber (London, 29. April) ist billiger zu 12 £ bis 12 £ 2 s. 6 d. für die Flasche. Aus Livorno trafen 350 Flaschen ein.

Salpeter. (London, 27. April.) *Chilesalpeter* war um 1 £ 10 s. teurer zu nominell 14 £ für gereinigten, 13 £ 15 s. für gewöhnlichen für 1 t. Die Salpeterfrachten nach Europa sind von 25 s. (vor dem Krieg) auf über 4 £ für 1 t gestiegen. Die Nachfrage in England ist steigend.

Santonin (London, 29. April) ist unverändert zu 150—160 s. für 1 engl. Pfd. je nach Menge. Schon vor dem Krieg betrug der Preis etwa 120 s.; da die Hauptbezugsquelle, Hamburg, gesperrt wurde, wurden Ende November bereits 11 £ für 1 Pfd. bezahlt. Anfang Dezember kamen kleine Posten zweiter Hand aus Frankreich und der Schweiz, erster Hand aus Rußland über Schweden. Aus Petersburg wird Santonin zwar billiger angeboten, indessen loko mit Vorausbezahlung in Petersburg an den Vertreter des Turkestan-Syndikats, welches das Produktionsmonopol hat.

Spermaceti. (Hamburg, 8. Mai.) In guter Nachfrage bei etwas steigendem Preise.

Spiritus. Der Spiritus-Zentrale G. m. b. H., Berlin, ist eine Restmenge von etwa 100000 Zentnern Rohzucker zur Verteilung auf die Brennereien zugebilligt worden.

Sprengstoffe. Die A.-G. Siegener Dynamit-Fabrik in Köln verteilt für 1914 20% (i. V. 15) Dividende.

— Die Curtis & Harvey, Ltd., welche in 10 Fabriken in England, Schottland und Wales Cordite und andere Militärsprengstoffe, Gelignite und Dynamit, Sicherheitssprengstoffe für Gruben, rauchloses »Diamond sporting powder« usw. herstellt, verteilt bei 77754 £ Reingewinn 15% Dividende.

Terpentinöl (London, 29. April) ist fest und kostet für loko und für Mai 37 s. für 1 cwt.

Teerprodukte. Die Thomas A. Edison Co. errichtet in Woodward, Alabama, eine Nebenproduktkoksofenanlage, deren Kosten auf 150000 Doll. veranschlagt sind. Die Rohstoffe sollen von der Woodward Iron & Steel Co., Sloß-Sheffield Steel & Iron Co. und andern Stahlfabriken in Alabama bezogen werden.

Wachse. (Hamburg, 8. Mai.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage hat sich wieder etwas gebessert; es notiert sandgrau heute 425 M und fettgrau 425—430 M für 100 kg. Größeres Interesse für gelbe Ware dürfte jetzt zu erwarten sein. *Japanwachs.* Markt weiter abgeschwächt. Für loko Ware wird 200 M für 100 kg gefordert.

Weinsteinsäure (London, 29. April) ist ziemlich knapp bei guter Nachfrage und schließt mit Verkäufern zu 1 s. 7 d. — *Weinstein* ist fester zu 145—150 s. für 1 cwt.

Zinn. Transvaal förderte i. J. 1914 Zinnerze im Werte von 310222 £ gegen 427863 £ i. J. 1913.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Chemische Werke Schuster & Wilhelmy, Akt.-Ges. in Reichenbach, Oberlausitz. Das Geschäftsjahr 1914 zeigte im ersten Halbjahr eine weitere Steigerung des Umsatzes bei zufriedenstellenden Preisen. Nach Ausbruch des Krieges kamen einige Abteilungen zum Stehen, langsam hob sich jedoch wieder der Umsatz. Das Gesamtresultat des Umsatzes ist dadurch aber etwas geringer als 1913. Die russischen Anteile wurden mit nur 50% des Nennwertes eingesetzt. Die Außenstände im feindlichen Ausland sind fast durchweg nicht gejährdet. Der Reingewinn beträgt nach Abzug der aus dem Gewinn- und Verlust-Konto ersichtlichen Abschreibungen 103 328,06 M, mit Vortrag vom Jahre 1913 zusammen 126867,48 M. Daraus werden 5% Dividende verteilt. z.

Dr. G. Eberle & Co. in Stuttgart und Chemische Fabrik Hard Dr. G. Eberle in Hard (Vorarlberg). Dr. *G. Eberle* ist auf dem Felde der Ehre gefallen. Sein Schwager *C. Buck* ist auf Grund einer Vereinbarung mit Frau Dr. *Eberle* Witwe als Teilhaber in die Firma eingetreten und hat die Führung und Vertretung der beiden Geschäfte übernommen. *C. Buck* war zuletzt während mehrerer Jahre als Leiter der Berliner Zweigniederlassung eines süddeutschen Hauses tätig. z.

Die Chemische Fabrik G. m. b. H. in Schlebusch-Manfort bei Köln hat Konkurs angemeldet. Die Gesellschaft, die säureartige Produkte herstellte, hatte schon seit längerer Zeit mit Zahlungsschwierigkeiten zu kämpfen.

Chemische Werke vorm. P. Römer & Co. A.-G., Nienburg a. d. Saale. Nach 90168 (i. V. 45000) M Abschreibungen erzielte die Gesellschaft in 1914 einschließlich 7353 (5166) M Vortrag 159076 (71837) M Reingewinn, aus dem auf 1,20 Mill. M Aktienkapital 10 gegen 4½% Dividende verteilt und 13744 M vorgetragen werden.

„Chemische Fabrik Theodor Finke", Dortmund, Inhaber ist *Theodor Finke* zu Dortmund.

Consortium für elektrochemische Industrie Gesellschaft m. b. H. in Nürnberg. *Dr. Willy Herrmann*, Chemiker in Nürnberg, wurde zum stellvertretenden Geschäftsführer bestellt.

„Hermania" A.-G., vorm. Königliche Preußische chemische Fabrik. Schönebeck. Die Gesellschaft, die bereits für 1913 mit ihrer Dividende von 5 auf 3% zurückging, läßt für 1914 das 1,60 Mill. M betragende Aktienkapital dividendenlos. Nach 80360 (i. V. 81954) M Abschreibungen verbleiben 34403 (93639) M Reingewinn.

Akt.-Ges. Egestorff's Salzwerke und Chemische Fabriken in Hannover. Die ersten sieben Monate 1914 lieferten ein recht zufriedenstellendes Geschäftsergebnis, während der Krieg eine Störung in den Betrieben brachte und das Erträgnis ungünstig beeinflußte. Die Verkaufvereinigungen der deutschen Salinen gehen mit Schluß dieses Jahres zu Ende. Verhandlungen zu ihrer Verlängerung schweben. Der Überschuß für 1914 beträgt 1279889 (i. V. 1339270) M. Die Aktionäre erhalten 8% Dividende (i. V. 11%), als Vortrag bleiben 240064 M.

Chemische Fabrik Dr. Adolf Heinemann in Worms. Geschäft und Firma sind auf *K. Bischoff* in New York übergegangen. *Ochßner* in Worms und Chemiker Dr. *H. H. Spohn* ist Gesamtprokura erteilt.

Gewerkschaft Pöthen in Menteroda in Thüringen. Der Gegenstand des Unternehmens ist die Ausbeutung der Eisenerz- und Schwerspatgrube »Rotkäppchen« im Frankenhainer Kirchholz, die Ausbeutung des auf Kali und Steinsalz verliehenen Bergwerks »Pöthen« in den Fluren Obermehler, Volkenroda, Körner und Hohenbergen und die Mutung, der Erwerb und die Ausbeutung weiterer Bergwerke, Grubenfelder und bergmännischer Anlagen aller Art.

Bergwerksgesellschaft Hibernia in Herne. Die Gesellschaft ermäßigt bei wieder 4½% Rente für die 10 Mill. M der *Herne G. m. b. H.* gehörigen Vorzugsaktien die Dividende auf die 60 Mill. M Stammaktien (wovon sich 27,55 Mill. M im Besitze des preußischen Staates und rund 25 Mill. M in dem der *Herne G. m. b. H.* befinden) von 15 auf 8%. Die Gesamteinnahmen betrugen 78,32 Mill, (i. V. 94,06) M, die Ausgaben 68,13 Mill. (77,60) M.

Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke Akt.-Ges. in Berlin-Charlottenburg. In den ersten sieben Monaten des Jahres 1914 war die Steinzeugröhren-Abteilung sehr gut beschäftigt. Der Weltkrieg brachte für diese Abteilung aber so geringe Beschäftigung, daß erhebliche Betriebseinschränkungen vorgenommen werden mußten. Diese Einschränkung hält noch an. In der Abteilung Apparatebau für die chemische Industrie, welche von Pulver- und Sprengstoff-Werken, sowie Fabriken für die Salpetersäure-Herstellung bevorzugt wurde, ging nach Kriegsausbruch der Auftragseingang stark zurück. Erst gegen Ende 1914 setzte eine lebhaftere Beschäftigung ein, die sich im neuen Geschäftsjahre steigerte und noch anhält. Die *Vereinigte Magnesia Co.* und *Ernst Hildebrandt Akt.-Ges.* in Berlin-Pankow wurde im Jahre 1914 durch die kriegerischen Verhältnisse gleichfalls ungünstig beeinflußt; immerhin war es möglich, 12% Dividende zu verteilen. Die amerikanischen und österreichischen Unternehmungen haben durch die Ungunst der Verhältnisse gleichfalls zu leiden. Trotz der Beeinträchtigungen durch den Krieg wurde ein Bruttoüberschuß von 865188,63 M erzielt, aus dem 5% Dividende verteilt und auf neue Rechnung 102295 M vorgetragen werden. z.

Deutsche Abwasser-Reinigungs-Gesellschaft m. b. H. in Wiesbaden. Gegenstand des Unternehmens ist die Vorbereitung und Ausführung von Abwasser-Reinigungs-Anlagen und aller damit zusammenhängenden Einrichtungen, insbesondere die Ausbeutung der dem Gesellschafter *O. Mohr* gehörigen Patente. Das Stammkapital beträgt 100000 M. Geschäftsführer ist *O. Mohr* zu Schierstein.

Meyer Kauffmann Textilwerke A.-G. in Breslau. Aus einem Reingewinn von 328739 M (i. V. 136535 M) werden 4% (4½%) Dividende verteilt.

Adriawerke, Akt.-Ges. für chemische Industrie, Wien. Die Prokura des Ing. *Rudolf Schad* ist gelöscht.

Siebenhirtner chem. Industrie-Werk, Gesellschaft m. b. H., Inzersdorf bei Wien. *Berta Füger* ist als Geschäftsführerin eingetragen.

Im Schweizer Außenhandel für Chemikalien usw. im Jahre 1914 stellen sich die Zahlen der Ein- und Ausfuhr wie folgt:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1914	1913	1914	1913
	Wert: 1000 Fr.		Wert: 1000 Fr.	
Aluminium	1 340	1 966	14 878	13 456
Apotheker- und Drogeriewaren usw.	9 196	10 761	16 223	17 687
Blei	3 045	4 402	402	637
Chemikalien	38 273	47 740	19 088	20 040
Düngemittel usw.	7 366	9 941	1 975	2 529
Eisen	76 856	103 264	28 440	32 801
Farbwaren	8 177	10 199	32 346	29 588
Glas	6 959	10 346	1 178	864
Häute und Felle usw.	33 257	56 283	47 060	47 270
Instrumente und Apparate	14 111	18 901	12 954	16 190
Kautschuk usw.	8 616	11 802	1 737	2 159
Kupfer	22 582	33 455	6 844	10 392
Edle Metalle, ungemünzt	62 663	80 016	11 915	20 551
Erze und Metalle	2 604	4 927	35	20
Mineralische Stoffe	109 822	125 036	12 340	14 964
Nickel	1 398	2 333	190	292
Technische Fette usw.	21 708	29 611	1 584	2 088
Tierische Stoffe usw.	4 247	5 306	1 769	1 600
Ton	1 651	2 743	340	436
Zink	1 733	2 660	463	713
Zinn	5 182	8 370	841	1 120

Chemische Fabrik vorm. Sandoz in Basel. Der Bruttogewinn in 1914 ist von 1038710 Fr. auf 1826515 Fr. gestiegen und der Reingewinn von 594212 Fr. auf 1354280 Fr. Daraus erhalten die Aktionäre die vorjährige Dividende von 14% und außerdem wird vorgeschlagen, einen Bonus von 16% auszuteilen.

Die Kollektivgesellschaft Berner Chemisch-technische Fabrik Dr. Baerlocher & Cie. Bern und Burgdorf in Burgdorf ändert die Firma ab in *Berner Chemisch-technische Fabrik Dr. Baerlocher & Cie. Burgdorf* und erteilt Prokura an Frau *Baerlocher* in Burgdorf.

Der russische pharmazeutische Markt ist durch die Unmöglichkeit, Waren aus Deutschland zu beziehen, in eine sehr heikle Lage geraten. Der Semstwoverband, der ein großer Konsument für diese Waren ist und dazu viele Kriegslazarette mit Heilmitteln versorgt, hat große Schwierigkeiten überwinden müssen, bis es ihm gelang, größere Mengen von Arzneimitteln im Auslande, besonders in England, Schweden, Amerika und Japan aufzubringen. In den ersten vier Kriegsmonaten (August-November) wurden vom Verband in diesen Ländern 266000 kg pharmazeutischer Waren gekauft, für welche 1245780 Rbl. ausgegeben wurden. Trotz der Massenbezüge mußten sehr hohe Preise bezahlt werden. Z. B. für Alkaloide durchschnittlich um 40% mehr als zu Friedenszeiten, Jodpräparate waren um 41,05% teurer, verschiedene Drogen um 30,9%, die anderen Waren um 38,4% teurer als früher usw. Die Preise auf dem inneren Markt waren noch höher. Außer dem Semstwoverband treten auf dem russischen pharmazeutischen Markt als Großkonsumenten noch auf die Militärsanitätsverwaltung, das Rote Kreuz und der Städteverband. Die Lage des Marktes wird immer schwieriger.

Die Akt.-Ges. „Perun", die eine Anzahl Carbidfabriken in Rußland besitzt, will mehrere chemische Fabriken gründen.

Die Lologische Akt.-Ges. für Holzverwertung bezweckt die Ausbeutung der Waldbestände von S. M. Golitzin in den Gouvernementen Perm und Wjatka. Zu diesem Zwecke sollen Fabriken zur mechanischen und chemischen Bearbeitung des Holzes errichtet werden. Gründungskapital 3 Mill. Rbl.

Die Vargöns Aktiebolag bei Rannum, Schweden, Papierfabrik und elektrisches Schmelzwerk für Eisenlegierungen, erhöht ihr Aktienkapital um 1,5 auf 4 Mill. Kr. zum Ankauf von *A.-B. Hofors-Spezeryds* Mangangruben und der Aktienmehrheit von *Hällefors Bruks A.-B.*, Waldbau, Holzschleifereien, Eisengruben und Roheisenwerk in Hällefors.

Die Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator in Stockholm, welche Behälter und Apparate für Leuchtfeuer-, Bahn-, Schiffs-, Automobil- und Innenbeleuchtung mit Acetylen dissous nach ihrem AGA-System herstellt, verteilt für 1914 aus 0,69 (i. V. 0,55) Mill. Kr. Reingewinn wieder 15% Dividende.

Die Liebigs Extract of Meat Ltd. in London, zahlt, wie i. V., eine Interimsdividende von 10% auf die Stammaktien.

T. and H. Smith Ltd., Blandfield Chemical Works, Fabrik für Morphium, Chloroform, Strychnin usw. in Edinburgh verteilt für das am 30. September 1914 beendete Jahr aus 14815 £ Reingewinn die Vorzugsdividende von 5% und auf die Stammaktien 7½%.

Englands Außenhandel im ersten Vierteljahr 1915 zeigt insgesamt bei der Einfuhr dem Werte nach eine Zunahme gegen das Vorjahr: 208165738 £ gegen 196997644 £, die aber fast nur der gesteigerten Einfuhr in Lebensmitteln zuzuschreiben ist, während die anderen Warengruppen nahezu insgesamt merkliche Wertabnahmen aufweisen. Diese Abnahme ergibt sich auch für den gesamten Ausfuhrwert, der sich auf 84600595 £ gegen 133586623 £ im ersten Vierteljahr 1914 belief. Im besonderen entfielen auf die einzelnen Gruppen in £:

Einfuhr:	1914	1915	Unterschied
1. Nahrungs- und Genußmittel	68 520 206	90 567 065	+ 22 046 859
2. Rohstoffe und unbearbeitete Waren, darunter			
Kohle, Koks, Brennstoffe	8 915	3 129	— 5 696
Eisenerz, Eisen- und Stahlabfall	1 529 191	1 410 100	— 119 091
Andere Erze	2 566 553	2 501 832	— 64 721
Textilstoffe	6 395 948	5 197 278	1 198 670
Fette, Öle, Kautschuk usw.	10 531 609	12 686 407	+ 2 154 798
Häute und Felle, roh	4 222 773	3 668 247	— 554 526
Papierrohstoffe	1 075 018	772 212	— 302 806
3. Fertigfabrikate, darunter:	49 995 951	39 462 096	— 10 533 855
Eisen- und Stahlwaren	3 759 204	1 531 755	— 2 227 449
Andere Metallwaren	8 574 868	9 176 967	+ 602 099
Chemikalien, Drogen, Farben	3 258 921	4 141 335	+ 882 414
Glas- und Steingutwaren	1 098 200	386 495	— 711 705
Papier	1 845 117	1 329 880	— 515 237

Ausfuhr:	1914	1915	Unterschied
1. Nahrungs- und Genußmittel	7 173 890	5 947 171	— 1 226 719
2. Rohstoffe und Halbfabrikate, darunter	17 531 449	11 351 542	— 6 179 907
Kohle, Koks usw.	12 738 062	8 446 742	— 4 291 320
Eisenerz usw.	101 424	41 761	— 59 663
Andere Erze	42 535	5 107	— 37 428
Textilstoffe	134 934	79 545	55 389
Öle, Fette, Kautschuk, Gummen	1 150 851	1 536 284	+ 385 433
Häute und Felle, roh	549 186	224 349	— 324 837
Papierrohstoffe	239 019	137 017	— 102 002
3. Fertigfabrikate, darunter	106 346 398	64 627 903	— 41 718 495
Eisen- und Stahlwaren	13 066 560	7 732 850	— 5 333 710
Andere Metallwaren	3 147 168	2 255 412	— 891 756
Chemikalien, Drogen, Farben usw.	5 859 882	5 231 299	— 628 583
Glas- und Steingutwaren	1 206 516	751 632	— 454 884
Papier	920 116	624 162	— 295 954

Die British Pharmacy Oils, Ltd., bildete sich in London E. C., Lombard Street 39, zur Herstellung von und Handel in Medizinalölen usw. mit 2500 £ Aktienkapital.

Die Eastern Tripolite Co. in New York, Nassau-Str. 132, verfolgt bergbauliche und metallurgische Unternehmungen, Herstellung von Metall-Glasfabrikaten, Sprengstoffen u. a. m.; ihr Aktienkapital ist auf 300000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind *H. C. Dickinson, C. E. Bussel* und *Hy. L. Sloan*, alle in New York.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Erleichterungen im Brennereibetrieb.* Nach Beschluß des Bundesrats wird landwirtschaftlichen Brennereien und mehlige Stoffe verarbeitenden gewerblichen Brennereien gestattet, Topinamburs sowie Rüben und Rübensäfte mit Ausnahme von Abläufen von der Zuckergewinnung (Melasse) im Betriebsjahr 1915/16 zu verarbeiten, ohne daß dadurch ihre Brennereiklasse geändert und ihre Abgabenbelastung erhöht wird.

— *Ausnahmetarif für Spiritus zur Vergällung im Inlande* — Tfv. Nr. 2 II w. — Mit Gültigkeit vom 19. April 1915 ist für den Bereich fast aller deutschen Staats- und Privatbahnen ein Ausnahmetarif für »Spiritus (Branntwein) zur Vergällung im Inlande« lediglich für die Einfuhr vom Zollauslande in Kraft getreten.

— *Vergällungmittel für Essigsäure.* Als Vergällungsmittel sind genehmigt worden: Kreolin, erforderliche Menge auf je 100 kg wasserfreier Essigsäure 2 kg zum Reinigen und Geruchlosmachen von Daunen und Bettfedern; Schwefelsäure von etwa 95 v. H. Gehalt 0,5 kg zur Herstellung von Metallbeize.

— *Zollbehandlung von Harzleim,* Tarifnr. 317. Das Reichsschatzamt hat in Übereinstimmung mit den preußischen Fachministern für angemessen erachtet, die Gleichstellung des Harzleims mit der eigentlichen Seife nicht aufrechtzuhalten, ihn vielmehr nach Maßgabe seiner chemischen Zusammensetzung, nämlich als harzsaures Natron, gleich den übrigen, anderweit nicht genannten Harzsäuresalzen (Resinaten) nach Tarifnr. 317 zollfrei zu belassen. Die Herbeiführung einer entsprechenden Änderung des Warenverzeichnisses ist in Aussicht genommen.

— *Begünstigung des deutschen Ausfuhrhandels auf dem Landwege.* Seit Kriegsbeginn haben die deutschen Eisenbahnverwaltungen die Frachtbegünstigungen für Stückgutsendungen nach den deutschen Häfen bei überseeischer Bestimmung auf neutrale Häfen übertragen und zwar derart, daß die Sätze des Warenladungstarifes A 1 bis zur deutschen Grenze zur Berechnung kamen. Diese Frachtermäßigung war aber an die Voraussetzung gebunden, daß auf den Frachtbriefen durch den Versender ein entsprechender Vormerk gemacht wurde, andernfalls kam die Normalfracht zur Berechnung und eine nachträgliche Vergütung der Differenz war ausgeschlossen. Neuerdings werden die deutschen Eisenbahnen die Frachtdifferenz auf Ansuchen der Frachtbriefabsender herauszahlen und zwar schon auf Transporte, die vom 12. September 1914 an zur Abfertigung gelangt sind.

— *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr und Durchfuhr von: Waren der Nummern 260, 262, 263 des Zolltarifs, insbesondere von andern Schmiermitteln als Wagenschmiere, unter Verwendung von Fetten oder Olen hergestellt, von gelber usw. Schuhwichse, Bohnermasse aus Wachs oder Ceresin mit Zusatz von Terpentinöl oder dergl., ferner von Putzmitteln, unter Verwendung von Fetten, Olen oder Seife hergestellt; Formerstoffen aus mineralischen Stoffen unter Verwendung von Stearin, Palmitin, Paraffin, Wachs oder Harz hergestellt, von Blei-, Zink-, Lithophonweiß, Eisenmennige, mit Ol angerieben, der Ausfuhrnummer 336a des statistischen Warenverzeichnisses,von harzsauren und ölsauren Salzen, ferner von: Gerbsäure, Gallussäure, Antimonsalzen und sonstigen Antimonverbindungen, Ammcniaksalzen und sonstigen Ammoniakverbindungen, Chromsalzen und sonstigen Chromverbindungnn, gelbem Kaliblutlaugensalz, der statistischen Nr. 308a, Florettseide (Abfallseide, Schappeseide), Seidenstreich- (Bourette-) Garn, Tussahseide, Ton, roh und gebrannt, Abfallscherben und Bruch von Kapseln und Ofen, Schamottesteinbrocken; Oltuch, Baumwollgeweben der Zolltarifnummer 456, zugerichteten (appretierten), gebleichten.

Österreich-Ungarn. *Außerkraft[illegible] der Zölle.* Der Zoll für Waren der Tarif.-Nr. 20., Zucker anderer [illegible]ahme des Milchzuckers und des Farbzuckers, fällt fort. Die Verpflichtung zur Entrichtung der Verbrauchsabgabe bleibt jedoch bestehen.

Österreich-Ungarn. *Ausfuhrverbote.* Eine Ministerialverordnung dehnt das Ausfuhr- und Durchfuhrverbot auf folgende Artikel aus: gebrannte geistige Flüssigkeiten aller Art; Fette und Fettgemenge, nicht besonders benannte (österr.-ung. Tarifn. 101), Schwefeläther, Fuselöl, verflüssigtes Ammoniak, rohes und konzentriertes Gaswasser und Salmiakgeist.

Italien. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von Juteabfällen und von kohlensaurem Blei ist verboten worden.

Spanien. *Ausfuhrverbot.* Verboten ist die Ausfuhr von verschiedenen Mineralien, Metallen (besonders Molybdän und Vanadium), Weißmetall, Gummi, Rohleder, Schmierölen und Margarine.

Rumänien. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von Pech, Papier, Ton, Kerzen, Seife und Zement.

Rußland. *Kriegszolltarif.* Nachdem die russische Regierung vor kurzem einen neuen Zolltarif für alle Waren aus neutralen und befreundeten Ländern aufgestellt hat,[1]) der im allgemeinen einen Aufschlag von 10% auf die Sätze des Generaltarifes vorsieht, ist nunmehr für die aus feindlichen Staaten kommenden Waren ein Aufschlag von 100% auf die Sätze des Generalzolltarifes für den europäischen Handel verfügt worden. Da dieser prozentuale Aufschlag für Waren, die bisher zollfrei eingeführt werden konnten, wirkungslos sein würde, sind für diese besondere Zollsätze eingeführt. Darunter kommen unter anderem insbesondere nachstehende Zollsätze in Betracht: Staßfurter Salze, Chlorkalium, schwefelsaures Kali 0,20 R. für das Pud, Chile-Salpeter 1,65 R. für das Pud. Die vollständigen Tarife können bei dem Deutsch-Russischen Verein, Berlin SW. 11, Halleschestraße 1, eingesehen werden.

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von Terpentinöl, mit Ausnahme des durch norwegische Fabriken erzeugten und von einem Ursprungsnachweis begleiteten; ferner von Chlorkalium und anderen Kalisalzen und Schmiermitteln, die ganz oder teilweise aus festen oder flüssigen mineralischen Olen hergestellt werden, ferner von gereinigtem Campher, rohem Glycerin, sowie von raffiniertem oder gereinigtem Glycerin.

Niederlande. *Ausfuhrverbot.* Durch Verordnung ist die Ausfuhr von Teerfarbstoffen und allen aus Teer abgeleiteten Stoffen, die zur Herstellung oder Anwendung von Teerfarbstoffen dienen können, verboten worden.

Frankreich. *Aufhebung der surtaxe d'entrepôt für salpetersaures Natron zur Landesverteidigung.* Laut Verordnung wird die surtaxe d'entrepôt für salpetersaures Natron, das für die Bedürfnisse der Landesverteidigung eingeführt wird, aufgehoben. Voraussetzung ist, daß die Einführer die Bestellung seitens des Staates nachweisen.

Vereinigte Staaten v. Amerika. *Entscheidungen des Zollappellationsgerichts. Runde Aluminiumscheiben* fallen nicht unter » Platten, Bleche oder Streifen« (§ 143), sondern unterliegen als nicht besonders erwähnte Aluminiumwaren nach § 167 einem Wertzoll von 20%. — Unter *„gold- oder silberplattierten“* Gegenständen im Sinne von § 167 sind alle Artikel zu verstehen, die nicht nur auf elektrolytischem, sondern auf beliebigem Wege mit dem Edelmetall überzogen sind. Also auch Gegenstände aus Antimon, die nach elektrolytischer Verkupferung in eine gold- oder silberhaltige Cyankalilösung getaucht worden sind. Sie sind mit 50% vom Wert zu verzollen. — *Glaspulver* für Zündholzköpfe und Zündholzschachteln ist kein Schleifstoff, dessen charakteristische Aufgabe darin besteht, neue Oberflächen durch Fortschleifen früherer zu erzeugen; es ist auch kein Abfallstoff, sondern ein Glasfabrikat, das nach § 95 30% vom Wert zu bezahlen hat.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 296.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 58/59, S. 369—372. **Cöthen, den 15. Mai 1915.** **39. Jahrgang.**

Die Anwendung der Naphthalinsulfochloridmethode zur Erkennung der partiellen Hydrolyse des Fleischeiweißes.

Von Prof. **Dr. Walther Löb**.

Die Nahrungsmittelchemie bedarf häufig analytischer Methoden, die nicht nur über die einfache Zusammensetzung der fertigen Handelsware, sondern auch über die Qualifikation des Ausgangsmaterials zu Ernährungs- oder Genußzwecken Aufschluß geben. Der Wert eines Nahrungsmittels wird nicht nur durch die Stoffwechsellehre, sondern auch durch ästhetische Faktoren bestimmt. Dies gilt vorzugsweise für Genußmittel und für solche Ausgangsmaterialien, die an sich zersetzlich sind. Alles, was vom Fleisch stammt, wird daher in der Analytik besonders eingehend darauf untersucht werden, ob weitgehende Veränderungen stattgefunden haben. Eine Methode, die den Grad des Abbaues, der ja vorzugsweise immer ein hydrolytischer sein wird, bestimmt, verdient daher durch die Möglichkeit einer objektiven Beurteilung Beachtung. In nachfolgendem will ich über praktische Erfahrungen auf diesem Gebiete berichten.

P. Bergell hat den Versuch gemacht, die von E. Fischer und ihm ausgearbeitete Methode des Nachweises und der Isolierung von Aminosäuren mittels Naphthalinsulfochlorids[1]) auf diesem Gebiete anzuwenden, um auf einfachem Wege eine Handhabe zur Beurteilung des hydrolytischen Zustandes des Fleischeiweißes zu erhalten. Ein derartiges praktisches Bedürfnis besteht z. B., wenn es sich darum handelt, zu entscheiden, ob eine Fleischbouillon aus frischem Fleisch hergestellt ist, oder ob ein Extrakt zur Bereitung gedient hat, und schließlich, ob das verwandte Fleisch frisch war oder durch längeres Lagern schon autolytisch Spaltungen seines Eiweißes erlitten hat. Ferner wäre es von Bedeutung, eine Möglichkeit zu haben, festzustellen, durch welche Operationen bei der Herstellung des Extraktes hauptsächlich der hydrolytische Spaltungsprozeß eingeleitet wird. Bergell hat in der Tat gefunden, daß die Naphthalinsulfochloridmethode für den geschilderten Zweck in gewissen Grenzen brauchbar ist. Besonders auffallend war der Unterschied des hydrolytischen Zustandes in einer frischen Bouillon und einer solchen aus einem Fleischextrakt. Aber auch eine nur verhältnismäßig kurze Zeit anhaltende Autolyse von frischem Fleisch genügte, um eine relativ weitgehende hydrolytische Spaltung herbeizuführen, die sich nach der erwähnten Methode scharf charakterisieren ließ. Es ist sicher, daß der Besitz einer solchen Methode außer der Bedeutung für die Nahrungsmittelchemie besonders auch zur genaueren Kontrolle einer therapeutischen Diät Beachtung verdient.

Ich habe die Untersuchungen Bergells nach verschiedenen Richtungen hin fortgeführt und glaube, daß das Ergebnis für den Nahrungsmittelchemiker nicht ohne Interesse ist. Das Resultat meiner Untersuchung ist im wesentlichen eine Bestätigung der Befunde Bergells, jedoch habe ich noch einige Punkte etwas mehr berücksichtigen zu müssen geglaubt. Der eine derselben bezieht sich auf den Einfluß der Enteiweißungsmethode auf das Resultat, ein Einfluß, der bereits von Bergell erwähnt wurde. Es zeigte sich, daß hierfür bestimmte Bedingungen festgelegt werden müssen. Weiter prüfte ich, ob die Hydrolyse bis zu den einfachen Aminosäuren, die sich nach Sörensen titrieren lassen, fortschreitet oder bei komplizierten Spaltungsprodukten haltmacht. Letztere Frage läßt sich auch dadurch entscheiden, daß man die Ätherlöslichkeit der erhältlichen Naphthalinsulfoverbindungen prüft. Denn nur die der einfacheren Aminosäuren sind in Äther leicht löslich.

Meine Resultate sind die folgenden: 1. Die einfacheren Aminosäuren, die bereits in der Abkochung von frischem Fleisch in geringer Menge vorhanden sind, werden durch die mit den verschiedenen Prozeduren verbundenen hydrolytischen Spaltungen nicht in nennenswerter Weise vermehrt. 2. Im Zusammenhang mit diesem Befunde steht, daß nur eine Enteiweißung durch Kochen unter Zusatz von Kochsalz und Essigsäure angewandt werden kann, da die Spaltungsprodukte zweifellos noch zu den hochmolekularen Polypeptiden zu rechnen sind und eine Ausfällung der gesamten Kolloide diese mitfällt. 3. Dadurch werden die Unterschiede in den Befunden bereits durch Enteiweißung mit Phosphorwolframsäure verdeckt, mehr aber noch bei Anwendung von kolloidaler Eisenoxydlösung, die alle höhermolekularen Spaltprodukte aus der Flüssigkeit entfernt. 4. Die erhältlichen Naphthalinsulfoverbindungen, die gerade für den hydrolytischen Zustand als Charakteristika verwertbar sind, sind vorwiegend in Äther unlöslich.

Aus diesen Resultaten ergeben sich für die Benutzung der Methode bestimmte Vorschriften, die von Bergell bereits angewandt worden sind, und weiter die Notwendigkeit, Maßnahmen zu vermeiden, die der Natur der gebildeten hydrolytischen Spaltprodukte nicht genügend Rechnung tragen.

Die Arbeitsmethode, die sich als brauchbar bewährt hat, ist die folgende: Die aus frischem, autolysiertem Fleisch oder aus Fleischextrakt hergestellte Lösung wird durch Aufkochen unter Zusatz von Kochsalz und Essigsäure enteiweißt und das Filtrat neutralisiert. Sodann wird in gewöhnlicher Weise mit Naphthalinsulfochlorid behandelt, die alkalisch-wässerige Schicht filtriert und angesäuert. Der sich meist klebrig und fein verteilt ausscheidende Niederschlag bleibt zunächst längere Zeit in der Kälte in der Flüssigkeit stehen, bis er eine filtrierbare Form angenommen hat. Sodann wird filtriert, wobei man den größten Teil des Niederschlages zweckmäßig im Fällungskolben läßt, und gründlich mit kaltem Wasser ausgewaschen. Darauf löst man den im Kolben befindlichen Niederschlag in wenig heißer verdünnter Natronlauge und filtriert durch das Filter, das den Niederschlag enthält, in einen reinen Kolben. Das Volumen des Filtrates wird auf ein bestimmtes Maß gebracht und ein aliquoter Anteil nach Kjeldahl zur Stickstoffbestimmung verbrannt.

Dem Vorgang Bergells folgend untersuchte ich Bouillonarten 1. aus frischem Rindfleisch, 2. aus Liebigs Fleischextrakt, 3. aus Extrakt, der von frischem Rindfleisch bereitet war, 4. aus Extrakt, der aus autolysiertem Rindfleisch bereitet war. Die einzelnen Extrakte wurden genau nach Bergells Vorschrift hergestellt.

1. *Bouillon aus frischem Rindfleisch.* Die Werte sind bezogen auf 250 g frisches Fleisch. Bergell hatte bei der Enteiweißung mit Kochsalz und Essigsäure gefunden: 0,04368 und 0,03696 g Naphthalinsulfostickstoff. In naher Übereinstimmung mit diesen Werten fand ich: 0,03832 g und 0,049 g in einer zweiten Probe. Wurde aber der Aminosäurenstickstoff sofort nach Neutralisieren des Bouillonfiltrates nach der Methode von Sörensen bestimmt, so ergaben sich höhere Werte für den Aminosäurenstickstoff, und zwar fand ich 0,1484 und in einem zweiten Fall 0,174 g Aminosäurenstickstoff. Diese hohen Werte lassen darauf schließen, daß vielleicht zweibasische Monoaminosäuren, die mit dem Naphthalinsulfochlorid nicht reagieren, durch die Formaldehydmethode angezeigt werden.

Da diese Sörensenschen Werte bei den verschiedenen Bouillonarten keine charakteristischen Unterschiede aufwiesen, so kommt diese Methode für den gedachten Zweck nicht in Betracht. Ebensowenig ist die Enteiweißung mit Phosphorwolframsäure brauchbar. Auch hier schwinden die Unterschiede, da die in der hydrolytischen Spaltung zunächst auftretenden und die Anreicherung der Naphthalinsulfoverbindungen im wesentlichen veranlassenden höheren Spaltprodukte durch die Phosphorwolframsäure bereits gefällt werden. Durch dieses Verhalten bei der Phosphorwolframsäurefällung erklärt sich jedenfalls auch [illegible] eigenartige Befund von Micko[2]), der im Liebigschen Fleischext[illegible] geringe Mengen von Aminosäuren fand.

[1]) Chem.-Ztg. [illegible] 1914, S. 198.

[2]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 449 [illegible] physiol. Chem. 1908, Bd. 56, S. 180.

In gleicher Weise wirkt auch bei Enteiweißung mit Kochsalz und Essigsäure das Ausziehen der Naphthalinsulfoverbindungen mit Äther. Durch diesen wird nicht mehr gelöst, als es bei der Enteiweißung mit Phosphorwolframsäure der Fall ist. Dies alles zeigt, daß die niederen Glieder der Aminosäuren durch den hydrolytischen Spaltprozeß innerhalb der hier in Frage kommenden Zeiten in ihrer Menge nicht wesentlich verändert werden. Da bei den verschiedenen Bouillonarten die Methoden der Untersuchung die gleichen blieben, so stelle ich das ganze Material tabellarisch zusammen.

Enteiweißungsmethode	Zur Analyse	Frische Bouillon	Liebigs Fleischextrakt	Autolysierte Fleischbouillon	Extrakt aus eingedampfter frisch. Bouillon
Mit Kochsalz und Essigsäure	Alkalilösliche Naphthalinsulfoverb.	0,0383 g N 0,0491 g N	0,194 g N 0,173 g N	0,1176 g N 0,1134 g N	0,0538 g N
	Ätherlösliche Naphthalinsulfoverb.	0,0324 g N	0,0096 g N		
	Aminosäuren nach *Sörensen*	0,148 g Aminosäuren-N	0,074 g 0,0672 g Aminosäuren-N	0,115 g Aminosäuren-N	0,115 g Aminosäuren-N
Mit Phosphorwolframsäure	Naphthalinsulfoverb.	0,0116 g N	0,0049 g N		
	Aminosäuren nach *Sörensen*	0,0056 g Aminosäuren-N	0,0049 g N		
Mit kolloidalem Eisenoxyd	Aminosäuren nach *Sörensen*	0,112 g Aminosäuren-N	0,0682 g Aminosäuren-N		0,174 g Aminosäuren-N

Nach mehrfachen Bestimmungen entsprechen 250 g frisches, fettfreies Rindfleisch rund 8 g feuchtem Extrakt, wie er in LIEBIGS Fleischextrakt vorliegt. Alle angegebenen Werte beziehen sich deshalb auf 250 g Rindfleisch oder 8 g LIEBIGS Fleischextrakt als Ausgangsmaterial. Die Ausbeute ist insofern für die Fleischextraktfrage wichtig, als sie die Beurteilung der Preiswertigkeit ergibt. Diese Ausbeuten entsprechen ungefähr den alten Angaben LIEBIGS. Auf die Erhöhung der Ausbeute bei Fortschreiten der Autolyse soll auch hier hingewiesen werden.[8]) Im einzelnen enthielt der von mir benutzte Fleischextrakt 14,2% Wasser. Die von mir hergestellte Bouillon lieferte aus 250 g Fleisch 7,3 g trocknen Rückstand, d. h. etwa 8 g feuchten Extrakt mit dem Wassergehalt des LIEBIGschen Fleischextraktes. Alle Daten können also für den praktischen Zweck unmittelbar miteinander verglichen werden. Hingegen ist die Natur der hydrolytischen Spaltprodukte eine solche, daß, wie schon erwähnt, eine Enteiweißungsmethode, welche nur den niedrigeren Abbauprodukten den Übergang in das Filtrat gestattet, für den vorliegenden Zweck nicht brauchbar ist. Sowohl durch Phosphorwolframsäure wie durch kolloidales Eisenoxyd werden bereits die Stoffe gefällt, welche den charakteristischen Unterschied in der Ausbeute an Naphthalinsulfoverbindungen bedingen. Auch die SÖRENSENsche Methode hat sich hier nicht bewährt, auch für sie ist die Art der Enteiweißung von Bedeutung. Ebenso ist es auch nicht angängig, die Naphthalinsulfoverbindungen vorher in Äther und dann erst in Alkali zu lösen, da der größte Teil der erhältlichen Stickstoffverbindungen in Äther schwer oder unlöslich ist. Es geht aus der Tabelle hervor, daß bei der Enteiweißung mit Kochsalz und Essigsäure der Stickstoffgehalt der alkalilöslichen Naphthalinsulfoverbindungen zur Entscheidung des Zustandes der hydrolytischen Spaltung benutzt werden kann. Die frische Bouillon liefert nur sehr niedrige Werte, die nach dem Einkochen der Bouillon nur wenig erhöht sind. In diesem letzteren Falle hat BERGELL etwas höhere Werte als ich gefunden, ein Umstand, der von den zufälligen Bedingungen des Eindampfens, der Dauer, der Temperatur und dem Vakuum abhängen kann. Bei einer der Darstellung der Bouillon vorausgehenden 24 stündigen Autolyse des Fleisches ist aber der betreffende Wert auf nahezu das dreifache gestiegen, so daß für diesen Fall ein brauchbarer Anhaltspunkt für den Zustand der Hydrolyse gewonnen wird. Noch ausgeprägter ist das bei dem Liebigschen Fleischextrakt der Fall. Hier steigen die Werte auf das 4—6 fache gegenüber den Werten aus frischer Bouillon. In dieser Anwendungsform dürfte daher das BERGELLsche Verfahren in der Tat geeignet sein, über den hydrolytischen Zustand schnelle Aufklärung mit einer der Praxis genügenden Sicherheit zu bringen. Vielleicht kann man auch statt der quantitativen Stickstoffbestimmung die alkalilöslichen Naphthalinsulfoverbindungen nach der Filtration mit Säure fällen und nach dem Zentrifugieren in graduierten Gefäßen die Schichthöhe des Niederschlages bestimmen.

Über die Verarbeitung kupferarmer, kieselsäurereicher, Kalk und Magnesia enthaltender Kupfererze.

Von **C. Binder.**

Da die Erze durch Säuren, infolge des Gehaltes an Carbonaten, nicht mit Vorteil ausgelaugt wer[illegible] habe ich versucht, sie mit alkalischen Lösungsmitteln zu behandeln. Bei der Herstellung von Zellstoff und aus Strohkochern sind Laugen als Abfallstoff billig zu erhalten. Bekanntlich löst sich Kupferoxyd leicht in alkalischen Flüssigkeiten, die gewisse nicht flüchtige organische Körper enthalten. Als billige organische Stoffe kämen hier geringwertige Rohweinsteine, Abfälle von Zuckerfabriken usw. in Betracht.

Ich habe nun mit einer Abfalllauge der Zellstofffabrikation einen Versuch gemacht, der ein gutes Ergebnis lieferte. Zuerst wurde die Lauge ohne jeden Zusatz genommen, da es möglich war, daß sie infolge ihrer Herkunft schon genügend organische Stoffe enthalten würde; dies scheint aber nicht der Fall gewesen zu sein, es handelte sich anscheinend um regenerierte Lauge.

21,65 g Erz (grob gepulvert) wurden mit der Lauge einige Stunden erwärmt, die Flüssigkeit färbte sich sehr schnell blau. In der alkalischen Flüssigkeit befanden sich 0,222 g oder 0,82% Kupfer. Der unlösliche Rückstand, in dem man keine grün oder blau gefärbten Teile mehr wahrnehmen konnte, wurde mit Salz- und Salpetersäure behandelt (Königswasser); es befanden sich darin noch 0,1834 g oder 0,68% Kupfer. Wenn dieser durch die Lauge nicht gelöste Teil auch sehr groß erscheint, so ist doch zu berücksichtigen, daß das Ausziehen nur ein sehr oberflächliches war und die Lauge keinen Zusatz von organischen Stoffen erhalten hatte. Eine weitere Probe, bei welcher der unverdünnten Lauge (38° Bé) Weinsäure zugesetzt wurde, ergab ein weit günstigeres Resultat. 23,64 g lieferten 0,416 g entsprechend 1,41% Kupfer, im Rückstand blieben nur geringe Mengen. Da bei der ersten Probe im Ganzen nur 0,82 + 0,68% = 1,50% Kupfer festgestellt wurden, so wären demnach nur 1/10% ungelöst geblieben, diese können aber auch einem Analysenfehler oder auch einer Ungleichmäßigkeit des Erzes zugeschrieben werden.

Die alkalische Kupferlösung könnte durch billige schwefelhaltige Abfälle oder durch den elektrischen Strom weiter verarbeitet, vielleicht auch durch metallisches Eisen ausgefällt werden. Man könnte dieses Verfahren auch als Betriebskontrolle ausbilden, indem man die Erze mit weinsaurem Kali auszieht und aus der Lösung das Kupfer mit Schwefelwasserstoff oder nach dem Ansäuern mit Eisen fällt. Der Rückstand des Erzes wäre dann noch mit Königswasser aufzuschließen und weiter zu prüfen.

Ein Schlämmversuch, um die schweren Bestandteile, Kupferkies, zu isolieren, lieferte folgendes Ergebnis. Es wurde ein Teil der beim Schlämmen zurückgebliebenen gröberen Stücke mit Lauge unter Zusatz von Weinsäure so lange ausgezogen, bis die Lösung nicht mehr gefärbt war, also nur noch Kupfer als Schwefelverbindung vorhanden sein konnte. Einige größere dunkelgefärbte Stücke wurden zerschlagen. Sie zeigten auf der Bruchfläche einen hellen, bläulich gefärbten Kern und einen dunklen Rand und schienen demnach zersetzter Kupferkies zu sein; allein bei der Lösung in heißer Salzsäure, die unter Gasentwicklung vor sich ging, war kein Schwefelwasserstoff nachweisbar, obwohl sich alles gelöst hatte. Die größeren Stücke sind also zusammengekitteter Sand und enthalten keinen Kupferkies; in der Lösung war nur verhältnismäßig wenig Kupfer vorhanden, so daß auch bei diesem Versuche fast alles Kupfer ausgezogen worden war. Ein weiterer Versuch lieferte gleiche Ergebnisse.

Trotz mehrfacher Anfragen bei verschiedenen Fabriken konnte ich bis jetzt keine Preisangabe über Abfalllaugen erhalten, ich schließe aber aus verschiedenen Mitteilungen, daß 100 kg mit 25% Na_2O zu ungefähr 3 M. zu erhalten sind, sodaß die Ausgaben für Lauge auf 1 kg Kupfer etwa 12 Pf. ausmachen würden. Das Erz ist als ein Konglomerat von gröberem Sand zu bezeichnen.

Verbrennungsröhrchen.

Die Verbrennung verschiedener Materialien zu Analysenzwecken erfolgt meist derart, daß kleine offene Schälchen in erhitzte Porzellanröhren eingeschoben werden. Dabei spritzt die Verbrennungsmasse aus den Schälchen, die des Luftzutritts wegen offen sein müssen, gegen das Porzellanrohr, setzt sich daselbst an und macht hierdurch die verhältnismäßig teueren Porzellanrohre sehr bald unbrauchbar. Dieser Mißstand wird verhütet durch die oben dargestellte Form eines neuen, zur Aufnahme des Probematerials geeigneten Behälters. Das Probematerial kann bei diesem Behälter nur gegen seine eigene Wandung spritzen. Trotzdem ist dem Durchstrom von frischer Luft oder anderen Gasen durch diesen Behälter während der Verbrennung keinerlei Hindernis gegeben. Die Schiffchen (D. R. G. M. 617 629) werden von der Firma STRÖHLEIN & Co., G. M. B. H., Düsseldorf, geliefert.

[8]) Vergl. auch *Einbeck*, Ztsch[illegible] Bd. 90, S. 302.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Otto Rödiger, Ingenieur der A. RIEBECKSCHEN MONTANWERKE in Halle, Leutn. d. Landw., Ritter des Eisernen Kreuzes, in Frankreich.

Bergassessor **Dr. Richard Sieburg,** früher Berginspektor und Leiter der Grubenverwaltung Granschütz der A. RIEBECKSCHEN MONTANWERKE, Halle, Leutn. d. Landw., Ritter des Eisernen Kreuzes, in Rußland.

Paul Veil, Betriebsingenieur der Papierfabrik von E. HOLZMANN & CO., Pionierleutn. d. Res.

Aus der Reihe unserer Feinde:

Camille **Benker,** Teilhaber der Firma BENKER & MILLBERG, Clichy an der Seine, am 16. September v. J.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten, a) erster und zweiter Klasse: Hütteningenieur Hans Weinlig aus Völklingen a. d. Saar, Leutnant der Landwehr; b) zweiter Klasse: Ingenieur Leopold Bering aus Bochum, Hauptmann d. L.; Dr. W. Gottwald, erster Assistent am Chemischen Laboratorium der Kgl. Sächsischen Bergakademie in Freiberg i. S.; Betriebsführer Albert Keup aus Hamborn-Bruckhausen, Leutnant d. L.; Papiertechniker Ernst Lenz aus Wehr, Baden, Leutnant d. R.; Dr. Ing. Kurt Sachs, Berlin-Wilmersdorf, Leutnant d. R.; Chemiker Dr. Arthur Splittgerber, Offizierstellvertreter; Prof. Dr. J. Zenneck, Vorstand des Physikalischen Instituts der Technischen Hochschule zu München, Hauptmann beim 1. Marine-Inf.-Reg.

William Campbell ist an der Columbia-Universität in New York vom »associate« zum ordentlichen Professor der Metallurgie und E. K. Judd zum Assistant-Professor für Bergbau befördert worden.

Geh. Rat. Prof. Dr. F. Haber in Berlin, der bisher Vizewachtmeister der Landwehr a. D. war, ist der Charakter als Hauptmann verliehen worden.

Hofphotograph John Hertzberg in Stockholm wurde als Lehrer für das an der Tekniska Högskolan daselbst neubegründete Lehrfach Photochemie und Photographie berufen und beginnt seine Lehrtätigkeit im nächsten Wintersemester.

Ingenieur-Chemiker Otto Koch aus Norwegen wurde von der Chile Exploration Company als Leiter ihrer Kupferschmelzhütte und -raffinerie in Chuquicamata bei Antofagasta in Chile angestellt.

Geh. Bergrat Dr. Adolf v. Koenen, emer. ordentlicher Professor der Geologie an der Universität Göttingen, ist daselbst im Alter von 78 Jahren vor kurzem gestorben.

Dr.-Ing. Adolf König aus Prag, Abteilungsvorsteher am chemischen Institut der Technischen Hochschule zu Karlsruhe, habilitierte sich daselbst für Chemie.

Oberbergkommissär Vladimir Lipold ist zum Bergdirektor, Oberbergkommissär Alexander Alexiewicz zum Salinendirektor und die Bergkommissäre Ottokar Skrabek und Otto Rochata sind zu Oberbergkommissären im bosnisch-herzegowinischen Verwaltungsdienst ernannt worden.

Kaiserl. Rat Apotheker **Leopold Lusar** in Brünn beging am 1. Mai sein 50jähriges Besitzerjubiläum.

Kgl. Landesökonomierat Rittergutsbesitzer Joachim von Nathusius in Hundisburg, Vorsitzender des Vorstandes der Zuckerfabrik Nordgermersleben G. m. b. H., ist nach langem Leiden am 8. Mai gestorben.

Direktor Dr. Rocholl hat die technische Leitung der Gesamtanlagen der F. E. Weidenmüllerschen Papierfabrik in Dreiwerden, Zschopauthal, ab 1. Mai übernommen.

Kommerzienrat **Heinrich Stollwerck,** Teilhaber der bekannten Schokoladenfabrik in Köln, ist daselbst am 9. Mai infolge eines Unglücksfalles im Alter von 71 Jahren gestorben.

Der Großindustrielle k. k. Kommerzialrat Franz Taurer, Fabrikbesitzer in Dellach, der sich um die österreichische Holz- und Holzstoffindustrie Verdienste erworben, ist in Wien am 24. April gestorben.

Mauricio Wachtel, Direktor der Fabrik für chemische Produkte Liban A.-G., Podgorze, ist daselbst im Alter von 39 Jahren am 1. Mai gestorben.

Gutsbesitzer Friedrich Wallstab, Mitbegründer und langjähriges Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Welsleben, ist daselbst am 1. Mai gestorben.

In der Generalversammlung der Deutschen Chemischen Gesellschaft in Berlin am 26. April unter dem Vorsitz des Vizepräsidenten Prof. E. Beckmann wurde, wie bereits mitgeteilt,[1]) nach lebhafter Diskussion beschlossen, »unter Hinweis auf § 10 der Statuten, Hrn. Ramsay nach dem Friedensschluß Gelegenheit zu geben, seine Handlungsweise zu rechtfertigen«. Der Vorstand für 1915/16 besteht aus dem bisherigen Vorsitzenden Prof. Dr. Knorr, den Vizepräsidenten H. Wichelhaus, L. Gans, R. Willstätter, A. Bernthsen, den Schriftführern B. Lepsius, F. Mylius, ihren Stellvertretern R. Pschorr, J. Meisenheimer, dem Schatzmeister F. Oppenheim und dem Bibliothekar W. Marckwald. Ausschußmitglieder sind a) einheimische O. Diels, K. A. Hofmann, A. Rosenheim, O. Antrick, F. Haber, W. Traube; b) auswärtige: H. v. Meister, E. A. Merck, R. Scholl, H. Staudinger, R. Zsigmondy, E. Abderhalden, P. Friedländer, F. Raschig, W. Schlenk und A. Stock. Ferner gehören dem Vorstand als ehemalige Präsidenten bezw. Vizepräsidenten an: A. v. Baeyer, E. Beckmann, E. Buchner, H. Bunte, L. Claisen, Th. Curtius, M. Delbrück, C. Duisberg, C. Engler, E. Fischer, S. Gabriel, C. Graebe, W. Hempel, C. A. v. Martius, W. Nernst, W. Ostwald, W. Staedel, O. Wallach, W. Will, Th. Zincke.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 345.

Deposita.

Nr. 1089. Hütteningenieur Max Schmidt, Mannheim. 11. 5. 1915.
Zurückgezogen. Nr. 856. Dr. H. Pollak, Berlin. 17. 12. 1910.
„ Nr. 939. Frau Dr. Else Pollak, Dresden. 20. 8. 1912.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Gaserzeuger. V St A P. 1133010. W. Russell, Degenhardt, u. W. Jordan, Youanme, West-Australien. 14. 11. 1913. — mit Einfüllung des Brennstoffes am Schachtumfange mittels eines drehbaren, zentralen Beschickungsrohres mit radial gerichtetem Auslauf. D R P. 285112. Kl. 24. H. Koppers, Essen-Ruhr. 4. 7. 1914.

Steinkohlen, Anlage zur Entstaubung von — vor dem Waschen in der Kohlenwäsche. Dtsch. Anm. H. 67300. Kl. 1. O. Hartl, Frankfurt a. M. 15. 8. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Bariumoxyd, Herst. Dtsch. Anm. Sch. 45400. Kl. 12. W. Lampe, Hameln, Weser. 21. 11. 1913.

Kalk, Herst. von volumbeständigem hydraulischen —, indem ein pulveriges Gemenge von — und kieselsäurehaltigen Körpern, wie Ton, Sand, sauren Schlacken, gespanntem Wasserdampf ausgesetzt und dann gebrannt wird. D R P. 285098. Kl. 80. Zus. z. P. 284221. E. Bouvier, Genf. 10. 10. 1913.

Metalllösungen, Herstellung haltbarer kolloidaler —. D R P. 285025. Kl. 12. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 15. 4. 13.

Organische Großindustrie.

Holzschliff, Erzeugung von — für die Papierfabrikation. D R P. 285123. Kl. 55. Zus. z. P. 284420. F. Friedsam, Scheuerfeld b. Betzdorf a. Sieg. 1. 1. 14.

Sprengladungen, Patrone zur Herst. von — mittels flüssiger Gase. Dtsch. Anm. B. 76915. Kl. 78. C. A. Baldus, Charlottenburg. 22. 4. 1914.

Zellstoffkochverfahren, bei dem die Kochlauge außerhalb des Kochers erhitzt wird, und Kocher. Dtsch. Anm. V. 12887. Kl. 55. Fritz Voltz Sohn, Kupferschmiede & Apparatebauanstalt in Frankfurt a. M., Inh. Ludwig Voltz, Frankfurt a. M. 17. 11. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Baumwollsatin, Verfahren, um — bezw. Baumwollgewebe einen seidenartigen Glanz zu geben. D R P. 285023. Kl. 8. H. Dutschke, Elberfeld. 20. 4. 13.

Gewebe, Herst. von wasserdichten —n und Stoffen. D R P. 285138. Kl. 8. F. E. Barrows, Washington. 26. 10. 1912.

Stoffe, Vorrichtung zum Bestreichen von —n mit einer flüchtigen, Kohlenwasserstoff enthaltenden Masse. Dtsch. Anm. M. 75190. Kl. 39. Hermann Berstorff Maschinenbauanstalt G. m. b. H., Hannover. 17. 12. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkoholfreie Getränke, Herst. einer haltbaren Essenz zur Bereitung von —. D R P. 285090. Kl. 53. H. Laessig, Berlin. 12. 8. 1913.

Dünndarmpillen, Herst. Dtsch. Anm. W. 44922. Kl. 30. Johann A. Wülfing, Chem. Fabr., Berlin. 17. 4. 1914.

Diarylharnstoffchloride, Darst. D R P. 285134. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 8. 1913.

Johannisbrot, Herst. eines Nahrungs- und Genußmittels aus —. D R P. 285153. Kl. 53. R. Kleinbrod gen. Klein, Straßburg i. E. 12. 10. 1913.

Margarinefabrikation, Herst. einer insbesondere an Stelle von Milch oder Rahm in der — zu verwendenden Emulsion von Fruchtaroma aus Hühnerei. Dtsch. Anm. B. 76487. Kl. 53. L. Bernegau, Berlin-Halensee. 23. 3. 1914.

Pankreaspräparate, Darst. von stark wirksamen, haltbaren, technischen —n, auch unter Verwendung von Glycerin. D R P. 285050. Kl. 8. Lepetit Dollfuß & Ganßer, Mailand. 5. 8. 1913.

Poröse Preßstücke, Herst. — für Tafeln, Pastillen, Kugeln, Würfel u. dergl. D R P. 285148. Kl. 30. H. Rammler, Berlin. 8. 11. 1913.

Metalle.

Feinerze, Brikettierung von Ruß, insbesondere von Generatoren-Ruß oder dergl., mit Gichtstaub, —n und dergl. D R P. 285078. Kl. 18. F. Schuster und C. Lichtenstern, Wittkowitz, Mähren. 5. 12. 1913.

Entschwefeln, Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens zum — und Zusammensintern von metallhaltigem, pulverigen Gut durch Verblasen unter Verhinderung der Bewegung der Gutteilchen. Dtsch. Anm. M. 54878. Kl. 40. Zus. z. P. 259723. Metallbank u. Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 17. 1. 1914.

Trennen von Stoffen verschiedenen spezifischen Gewichts unter Anwendg. einer Scheideflüssigkeit von mittlerer Dichte. D R P. 285133. Kl. 1. A. Gründler, Berlin. 30. 10. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Magnetische Scheidung mehrerer Gutsorten im gleichen Arbeitsgange in einem stufenweise und in der Richtung des Rohgutsweges an Stärke zunehmenden Magnetfelde. K. 53254. Kl. 1. 13. 3. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Kautschuk, Herst. von — aus synthetischem Isopren. G. 37046. Kl. 39. 7.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 11. Mai.) *Linaloeöl.* Der Eigner ist zurzeit nicht gewillt unter 30 M für 1 kg zu verkaufen. *Menthol.* Für diesen Artikel machte sich in diesen Tagen wieder mehr Interesse bemerkbar. Er notiert heute 33—34 M für 1 kg für erste Marken.

Balsame. *Tolubalsam* ist anhaltend still. Heutiger Preis 6,50—7 M für 1 kg.

Cascara-Sagrada. (Hamburg, 11. Mai.) Markt ruhig, aber fest. Spätere Konsumfrage dürfte die Preise wiederum steigern.

Düngemittel. *Die Preise für Superphosphat (I) und Ammoniak-Superphosphat (II)* wurden für die Zeit bis 31. Oktober 1915 wie folgt festgesetzt:

	I. rein 16% u. darüber Pf.	I. rein 14 bis 15,99% Pf.	II. 5:8 u. 4:12 nach Verkäufers Wahl M	
Pommern	$24\frac{1}{2}$	$25\frac{3}{4}$	7,20	Basis waggonfrei Stettin
Westpreußen	$25\frac{1}{2}$	$26\frac{1}{4}$	7,30	Basis waggonfrei Danzig oder Neufahrwasser nach Verkäufers Wahl
Brandenburg Ost	$25\frac{1}{2}$	$26\frac{3}{4}$	7,30	frachtfrei Vollbahnstation
Ostpreußen	$25\frac{3}{4}$	27	7,30	Basis waggonfrei Königsberg oder
Schlesien, Posen	$26\frac{1}{2}$	$27\frac{3}{4}$	7,35	Memel nach Verkäufers Wahl
Das übrige deutsche Gebiet ausschl. Süddeutschland	$26\frac{1}{2}$	$27\frac{3}{4}$	7,40	frachtfrei Vollbahnstation frachtfrei Vollbahnstation

Die Preise verstehen sich sämtlich für lose verladene Ware bei einmaligem Bezug von mindestens 10000 kg und zwar für das Pfundprozent wasserlösliche Phosphorsäure in reinen Superphosphaten, bezw. für 50 kg in Ammoniak-Superphosphaten. Bei Lieferung von Mengen unter 10000 kg können auf sämtliche vorstehende Preise je 25 Pfg. für 50 kg mehr gefordert werden. Soweit die Ware in Säcken geliefert werden kann, verstehen sich die vorstehenden Preise brutto für netto, in Werksäcken mit einen Aufschlag von je 50 Pfg. für 50 kg, in Käufersäcken nach Vereinbarung. Die Probenahme erfolgt bei loser Verladung auf dem Lieferwerk, bei Verladung in Säcken auf der Empfangsstation wie bisher, die Gewichtsfeststellung nur auf dem Lieferwerk. Bei Barzahlung ist der übliche Skonto wie bisher zu gewähren.

Eisen. Eisenhütte Silesia Akt.-Ges., Paruschowitz. Im Jahre 1914 hat die Gesellschaft einen Reingewinn von 115847 M (944195) erzielt. Während im Vorjahre eine Dividende von 8% verteilt wurde, gehen die Aktionäre diesmal leer aus.

— Die A.-S. Hardanger elektriske Jern-og Staalverk, 1910 mit 1,2 Mill. Kr. Aktienkapital gegründet, deren Werk für Elektro-Roheisen zu Tyssedal in Hardanger, Norwegen, 1913 nach nur $^3/_4$ Jahr Betrieb still gelegt wurde, hat ihre Aktien zu 25% des Nennwerts an das elektrische Kraftwerk Aktieselskabet Tyssefaldene (Sitz: Kristiania), welches *Ferrochrom* erzeugt, abgegeben.

Fette und Öle. (Hamburg, 11. Mai.) *Dampftran* ist gegenwärtig unter dem Drucke von Verkäufen aus schwacher Hand schwächer, doch sind die Hauptinhaber nach wie vor fest gestimmt und lehnen es ab, zu den jetzigen verlustbringenden Preisen zu verkaufen.

— »Akener Speiseöl- und Pflanzenbutter-Fabriken G. m. b. H.«, Magdeburg. Die Firma ist geändert in: Akener Speiseöl-Fabrik G. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Aken verlegt. Die Firma in Magdeburg wurde gelöscht.

— *Die Einfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika* i. J. 1914 (1913) von pflanzlichen Olen aller Art hat einen Gesamtwert von 40,09 (45,39) Mill. Doll. gehabt. Davon entfielen auf ausgepreßte Ole 37,17 (40,57) Mill. Doll. Von einzelnen Olen wurden eingeführt — die Mengen und Werte sind in 1000 Einheiten angegeben:

Cocosbutter	1244 (4413) Pfd.	= 349 (1223)	Doll.
Cocoßnußöl	58012 (72196) „	= 5147 (6258)	„
Baumwollsamenöl	16017 (11407) „	= 869 (924)	„
Leinöl	580 (162) Gall. v. 3,78 l	= 263 (87)	Doll.
Chines. Nußöl	4018 (5678) „	= 1503 (2370)	Doll.
Erdnußöl	982 (1503) „	= 675 (1038)	„
Olivenöl, technisches	748 (564) „	= 475 (369)	„
Olivenöl, anderes	6781 (5179) „	= 8421 (6777)	„
Palmöl	49092 (54072) Pfd.	= 3155 (3631)	„
Palmkernöl	21089 (27746) Pfd.	= 1869 (2445)	„
Rapsöl	1490 (1444) Gall.	= 732 (712)	„
Sojabohnenöl	12555 (14221) Pfd.	= 657 (693)	„

Deutschland ist hauptsächlich an der Einfuhr von Cocosbutter, Cocosnußöl, Leinöl, Palmöl, Palmkernöl und Rapsöl beteiligt, die mit Ausnahme von Lein- und Rapsöl alle große Abnahmen aufweisen. — Auch die Ausfuhr hat bedeutend unter dem Kriege gelitten, der Gesamtwert hat 16,9 (21) Mill. Doll. betragen, wovon auf ausgepreßte Ole 16,4 (20,4) Mill. Doll. entfallen. Es wurden ausgeführt u. a. von Baumwollsamenöl 216309 (264779) Pfd. = 14684 (17991) Doll., davon nach Deutschland 3764 (13269) Pfd. = 261 (889) Doll. Leinöl 266 (1591) „ — 154 (784) Doll. Maisöl 16204 (17789) Pfd. = 1127 (1219) „

Gerbstoffe. (London, 3. Mai.) *Gambir.* Die Preise haben weiter steigende Neigung, und gute Marken kosten für April-Juni Verschiffung 28 s. 3 d., Käufer, cif, abgeliefertes Gewicht.

Harze. (London, 3. Mai.) *Schellack.* Das Lieferungsgeschäft verlief still, aber nominell stetig und unverändert. Die Nachfrage ist mäßig. TN.-Orange loko, 61 s. mit Verkäufern für blond. Die Verschiffungen von Kalkutta, das am 1. Mai die Notierung 24 Rupien 12 Annas drahtet, betrugen in der zweiten Aprilhälfte 3200 cwt. nach Großbritannien, 2300 nach Amerika, 800 nach dem Kontinent, und im ganzen im April 30700 cwt. (1914: 29600) cwt.

Holzstoff. Die erste norwegische Anlage zur Verwertung der Sulfitabfall-Lauge geht ihrem Bau entgegen. Die Aktiengesellschaft Embretsfos-Holzstoff-Papier- und Cellulosefabriken ist zur Zeit mit der Anlage einer Gerbestoff-Extraktfabrik beschäftigt, bei der Sulfitabfall-Lauge als Rohstoff verwendet wird. Die Gesellschaft hat das Landmarksche Patent für diese Fabrikation erworben; die jährliche Produktion soll vorläufig 2500—3000 Faß Gerbeextrakt betragen. Die Anlage dürfte in ungefähr drei Monaten fertig gestellt sein. Auch wegen Anlagen zur Herstellung von Sulfitsprit sind Verhandlungen mit norwegischen Cellulosefabriken im Gang, wobei es sich um die jährliche Produktion von rund 1 Mill. Liter 100prozentigen Spiritus handelt.

Metalle. Die Aktieselskabet Norsk Metalverk ist in Porsgrund, Norwegen, mit 1 Mill. Kr. Kapital in Bildung begriffen, unter Leitung von A. M. Erichsen. Von der Aarlifos-Kraftgesellschaft will man 1200 PS mieten.

Jute (London, 3. Mai) hatte einen leblosen Markt, durchweg mit einem kaum noch festen Unterton. Native Firsts, schwimmend, 21 £ 10 s., für April-Mai-Verschiffung 20 £ 10 s.; und Mangoes 18 £ 10 s. nominell, Verkäufer, cif. Die Ankünfte in Kalkutta im April 1915 (1914) waren 265000 (160000) Ballen. In London gelandet wurden in der letzten Woche 604 t, abgeliefert 2058; auf Lager 8367 (i. V. 9424) t. Der Kalkutta-Markt bleibt im Mai-Juni Sonnabends geschlossen.

Kunstseide. Die Vereinigten Kunstseide-Fabriken Akt.-Ges. in Frankfurt a. M., die 1914 eine neue Sanierung unter erheblicher Beteiligung der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken Elberfeld durch weitere Herabsetzung des Grundkapitals von 3 auf 2 Mill. M vornahm, erzielten nur einen Gewinn von 12477 M (i. V. 996550 M Verlust), so daß die Gesellschaft, wie seit mehreren Jahren, wieder dividendenlos bleibt.

Kupfer. Die Aktieselskabet Röros Kobberverk, Kupfererzgruben und Hütte in Röros, Norwegen, verteilt für 1914 4% Dividende (i. V. 5%).

Molybdän. Molybdän-Erz wurde früher aus Neusüdwales nach Deutschland verschifft zur Molybdän-Gewinnung. Jetzt ist ein Werk hierfür in Sydney errichtet worden und 100 t des Metalls sollen zum Versand nach England demnächst fertiggestellt sein.

Opium (Hamburg, 11. Mai) wird vom Produktionsland zur Zeit zu wesentlich höheren Preisen angeboten.

Papier. Union Co. in Skien hat die Drammenselven Papierfabriken käuflich erworben. Die Union Co. erhöht aus diesem Anlaß ihr Aktienkapital von 7 auf 12 Mill. Kr. Die Gesellschaft verteilte im Vorjahre 8% Dividende.

Quillayarinde (Hamburg, 11. Mai) ist ruhig, aber fest. Ganze Ware fehlt. Geschnittene Ware wird auf 200—205 M für 100 kg gehalten.

Sprengstoffe. Sprengstoffwerke Glückauf A.-G. in Hamburg. Das im Jahre 1904 gegründe'e Unternehmen wird für 1914 zum ersten Male eine Dividende ausschütten, und zwar in Höhe von 40%. Das Aktienkapital beträgt 300000 M.

— Gesellschaft für Fabrikanlagen mit beschränkter Haftung in Berlin, wohin der Sitz von Dockenhuden bei Blankenese verlegt worden ist. Gegenstand des Unternehmens: Herstellung von Fabrikanlagen aller Art, insbesondere der Sprengstoff- und Munitionsindustrie. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer: Carl Dangers in Dockenhuden.

Stickstoff. Gegen das geplante Stickstoffmonopol[1]) wenden sich in Eingaben an die Regierung die Handelskammern zu Frankfurt a. M. und in Hamburg; ferner sind Denkschriften dagegen von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer und dem Verein Deutscher Dünger-Fabrikanten erschienen.

Zink. Die Amalgamated Zink (De Bavays) Ltd. erzielte 1914 einen Reingewinn von 34356 £.

Zündhölzer. A.-S. Nitedals Tändstikfabrik in Kristiania schüttet für 1914 eine Dividende von 280 Kr. auf die Aktie aus, gleich 7% wie in den Vorjahren.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 200.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 60, S. 373—384. **Cöthen, den 19. Mai 1915.** **39. Jahrgang.**

Leibniz gegen Frankreichs Weingeisthandel.

Von **Hermann Peters.**

Als Leibniz nach seiner Studienzeit im Dienste des Ministers Boyneburg am Hofe des Kurfürsten Johann Philipp von Schönborn zu Mainz lebte, verfaßte er verschiedene politische Schriften. Unter diesen befand sich auch das Consilium aegyptiacum. In dieser Abhandlung wurde dem König Ludwig XIV. vorgeschlagen, die damals in den Donauländern der europäischen Christenheit drohende Türkengefahr dadurch abzuwenden, daß die Franzosen in Ägypten einfielen und das Nilland eroberten. Als Leibniz 1672 für einige Jahre den Sohn des Ministers Boyneburg auf seiner Studienreise nach Paris begleitete, suchte er in Frankreich für diesen Plan Stimmung zu machen. Wie erfolglos sein Vorschlag blieb, zeigt der Gang der Weltgeschichte: Wenige Jahre später trat Ludwig XIV. auf Seite des Sultans Mohamed IV. und hetzte die Türken auf Wien. Mitten im Frieden besetzten und raubten die Franzosen Straßburg und plünderten in der Pfalz. Seitdem war Leibniz unseren Nachbarn jenseits des Rheins todfeind. Er blieb dies auch bis an sein Lebensende, in den 40 Jahren, in denen er am hannoverischen Hofe als Bibliothekar und Historiograph angestellt war. »Man muß in Frankreich in pace Krieg führen«, schreibt er.[1])

Der gleichen Ansicht war auch sein Freund, Dr. med. Daniel Kraft, von dem Leibniz viele chemische Belehrungen und Anregungen erhalten hat. Dieser war von dem Kurfürsten zu Mainz und in Sachsen mit dem Amte eines Handelsrates betraut. Auch am brandenburgischen Hofe zu Berlin schätzte man seine Ratschläge. In einem Briefe an Herzog Johann Friedrich zu Hannover rühmt Leibniz sehr das wissenschaftliche und praktische Kennen und Können von Kraft.[2]) Seiner Stellung entsprechend führte Kraft ein unruhiges Wanderleben. Bald wohnte er in Mainz, Amsterdam, Dresden, Wien, Untergraupen bei Teplitz, Gotha und bald wieder in Amsterdam.[3]) Leibniz stand mit ihm viele Jahre im brieflichen Verkehr. Noch heute werden von seinen in den Jahren 1671 bis 1697 geschriebenen Briefen 157 Stück in Hannover aufbewahrt.[4]) Sie enthalten allerlei chemisch-historische Nachrichten. In einem Briefe aus Amsterdam[5]) schreibt Kraft an Leibniz: »Die große gefährliche Macht von Frankreich zu brechen, ist nicht genug durch Kriegs-Macht seine Grenzen genauer einzuschränken, sondern welches fast mehr, seine Commercien, welche vielleicht die größte seines Reiches, nach aller Möglichkeit zu beschneiden und einzutreiben. Wenn wir uns aber recht umbsehen, so findet sich durch das gantze Reich fast kein größer Commercium, davon der Privatmann lebet und so ansehnliche Stätte floriren, als das B(rannte)W(ein)negotium, von welchem jährlich vor viele Millionen aus dem Lande geführet und aus Engell- und Holland axcessive Summen davon gezogen werden. Wer nun dieses Negotium Frankreich vor ewig abzuschneiden, Engell- und Holland hergegen zuzuwenden Mittel anweisen kann, der wird diesen beiden Nationen nicht nur ein großes zu ersparen, sondern so viel vor dero Untertanen zu erwerben, einen guten Weg gezeiget haben . . . .«

Kraft wies nun darauf hin, daß aus Zucker eine dem Franzbranntwein und Kognac ähnliche geistige Flüssigkeit zu gewinnen sei. Die verschiedenen Arten von Zuckerbranntwein, welche unter den Namen Taffia, Rataffia und Rum in Amerika destilliert wurden, kamen im 17. Jahrhundert erst wenig nach Europa, weil Frankreich zum Schutze des eigenen Franzbranntweinhandels 1669 ihre Ausfuhr von den französischen Zuckerinseln verboten hatte.[6])

Leibniz erkannte sofort, welche Schädigung es Frankreich bringen würde, wenn man in Europa den Branntwein im großen von vergorenen Zuckerlösungen destillierte. Er schloß am 4. Mai 1694 mit Kraft in Hannover einen Vertrag ab, durch den er sich mit ihm verband zur Gründung einer Gesellschaft zur Destillierung von Branntwein aus Zucker.[7])

An den König Wilhelm III. von England und dem damals damit vereinten Holland richtete er ein Bittgesuch, dem Unternehmen in dem von ihm beherrschten Landen gütigst seinen Schutz angedeihen zu lassen. Sehr eingehend erörterte Leibniz hierbei die handelspolitische Bedeutung der neuen Industrie. In den von ihm in französischer Sprache abgefaßten Schreiben[8]) an den König von England heißt es verdeutscht: »Nach sehr vielen Untersuchungen und Experimenten haben wir ein Mittel gefunden, Weingeist in ebenso großer Menge und Vollkommenheit wie in Frankreich herzustellen, durch einen Stoff, welcher hauptsächlich im Bereich der Engländer ist. Es handelt sich um den Zucker, und das mit so wenig Kosten, daß man für immer diesen Handel Frankreichs vernichten wird. Man kann mit dem Essig ebenso verfahren. Um es zur Ausführung zu bringen, muß man eine genügend kräftige Gesellschaft gründen, welche zuerst bedeutende Mengen Zucker kaufen und die Dinge im großen herstellen kann. Der Nutzen ist sicher und ansehnlich für die Beteiligten, aber noch mehr für die Bevölkerung und die gute Partei. Denn es käme dem gleich, als wenn man eine Provinz Frankreichs vernichtete; das ist ein Gewinn, den man im Frieden nicht wieder zu geben braucht, wie man oft Plätze wieder herausgibt. Das ist ein fortwährender und friedlicher Krieg gegen einen Feind, der unversöhnlich ist in Bezug auf Religion und öffentliche Freiheit . . . . Gegenwärtig genügt es, daß E. M. erklärt, seinen Schutz diesem Unternehmen angedeihen lassen zu wollen.«

Ob Leibniz eine Antwort auf dieses Schreiben erhielt, ist nicht bekannt, das ganze Unternehmen kam aber nicht zur Ausführung, weil gerade damals Amerika anfing, größere Mengen Rum auf den europäischen Markt zu werfen. Mit diesem konnten die Destillierkünstler diesseits des Atlantischen Ozeans wegen des höheren Zuckerpreises nicht in Wettbewerb treten. Am 23. Februar 1696 entschuldigte sich

[1]) »Verschiedene Vorschläge in den Jahren 1678—1680« von *Leibniz*. Abgedruckt in *Onno Klopp*, Die Werke von Leibniz, Bd. IV.

[2]) Französischer Brief von *Leibniz* an Duc *Jean Frédéric* d. B. L. ohne Datum (1678). Abgedruckt von *Onno Klopp*, Die Werke von Leibniz, Bd. IV, S. 392—395.

[3]) *Leibniz* gibt in seiner Geschichte der Phosphorentdeckung (Verdeutschung davon veröffentlichte ich i. Arch. f. Gesch. d. Naturw. u. Technik, Bd. 4, Leipzig 1912, S. 196—203), von *Kraft* einen kurzen Lebensabriß; in seinen Briefen finden sich Ergänzuugen dazu: *Johannes Daniel Kraft* ward 1624 zu Miltenberg in Franken geboren. (Kgl. Biblioth. Hannover, Leibniz-Briefe v. *Kraft*, Fasc. 501, Bl. 236.) Hier schreibt *Kraft* am 4. 5. 1694: »Werde mich über solche Blindheit nicht gar lange mehr ärgern können, indem ich ittzo in das 70ste Jahr gehe. (Er ist also 1624 geboren.) In seiner Jugend studierte er Medizin, erwarb den Doktorgrad und übernahm 1662 bei den Harzer-Zellerfelder Bergwerken die Stellung eines Arztes. Alsdann bereiste er Holland, England und Nordamerika und erwarb sich eine ausgezeichnete Kenntnis nicht nur in Naturwissenschaften und Chemie, sondern auch in jenen Dingen, welche zum Betriebe von Kunst, Manufaktur und Handel gehören. In seinen alten Tagen fiel *Kraft* in Amsterdam alchimistischen Betrügern in die Hände und verstarb dort völlig verarmt am 3. Ostertag 1697 (Leibniz-Briefwechsel, *Kraft* Fasc. 501, Bl. 315 u. 316 über *Krafts* Tod.)

[4]) Kgl. Bibliothek zu Hannover, Leibniz-Briefe von *Kraft*, Fasc. 501).

[5]) *Leibniz*-Briefe von *Kraft*, Fasc. 501, Bl. 281. Undatiert (1694).

[6]) *E. O. v. Lippmann*, Geschichte des Zuckers. Leipzig, 1890, S. 303.

[7]) Der Vertrag liegt im Leibniz-Briefwechsel, *Kraft*, Fasc., 501, Bl. 234.

[8]) Französisches Schreiben von *Leibniz* an Wilhelm III., König von England und Holland, 1695. Abgedruckt von *Onno Klopp*, Die Werke von *Leibniz*, Bd. VI, S. 93 u. ff.

Kraft brieflich bei Leibniz wegen seiner verkehrten Kostenberechnung und schrieb: »Ist also und bleibt dies ein Werck eigentlich allein vor America mit großem Nutzen zu tun, wo das Pfund Zucker 1/2 Stuyver (20 Stüber = 1 Gulden) zu stehen kommt. Wie es scheint, sind sie in America albereit auf dem Weg hierzu, dieweil in den Englischen Preis-Couranten der Spiritus aus Molasses (i. e. Sirup) albereit seine Stelle hat und welches mich wundert, in geringem Preis.«[9])

Die Destillierung des Branntweins aus Sirup wurde in jener Zeit auch schon in Deutschland betrieben. Eine Aufzeichnung von Leibniz[10]) berichtet: »Ein Kaufmann zu Hamburg nahmens Danneberg von Dresden bürtig, hat zween Brüder Heinrich und Peter Häckeln hinter sein Haus zu Hamburg eingeben zu Destillation des Brandeweins aus Sirup.

Er hat eine große kupferne Blase über 1 1/2 Elle in Durchmesser, daraus gehen wohl Röhren, alle schlangenweise in das Kühlfaß; fangt des Morgens an umb 8 Uhr, um 11 Uhr fangt es an zu lauffen, und laufft bis abends umb 8. Ein Kerl thut anders nichts, als daß er das Feuer schüret und unterhält mit Holz und Torf, ein ander gibt immer ein in die Blasen. Hinter dem Haus sind zwei Zucken oder Pumpen, damit gleich frisch Wasser in Kühlfaß bracht werde, denn wenn es einen halben Tag gangen, wird das Wasser vom Brennen so heiß, daß man ein Schwein drinn brühen könnte. Er bedient sich der Hähne umb wieder zu stellen.

Er schickt viel davon weg, hat in Koppenhag geschickt, man will es aber alda nicht mehr zulassen. Die Engländer aber haben ihm unlängst vor 2000 Thaler weggenommen. Er hat sonst den Sirup bezahlt gehabt 8 Mark lübsch vor 100 Pfund, anjetzo muß er geben 4 Thaler oder 12 Mark, alles an guthen Golde . . . Unlängst hat er keinen Sirup in Hamburg mehr bekommen können. Es ist nun anderthalb Jahr, daß er damit umgehet. Er muß dem Magistrat in Hamburg ein Gewisses davon geben, weil man ihm anfangs Schwierigkeiten gemacht. Er verkaufft das Stübgen vor 4 Thaler. . .

Solches erzählte gedachter Kaufmann Danneberg zu Hannover 28. August 1694. . . 1 1/2 Ohm Franz Brandtewein = 70 Thaler in Hamburg 1694. 1 1/2 Ohm ist ein Oxhoft oder 60 Stübgen. 100 Pfund Sirup geben 10 Stübgen.

Die Kunst stehet in der Verdünnung oder extenso in Wasser, damit es besser auf einmahl ausfermentiert. Auf 1 Pfund Sirup 4 maß oder 2 Stübgen Wasser hat man noch zur Zeit gebrauchet.

Man hat die letzte Probe gethan mit 200 Pfund, die hat man in 4 oder 5 große Zuber zu fermentieren gesetzt, dazu gethan das Fermentum von Breyhan, auch etwas von Braunbier, weil es wegen des Hopfens besser fermentiert. Zu 200 Pfund etwa einen Eimer voll. Das hat man 8 bis 10 Tage über continuirt. Wenn sich subsidentia zeigt und ist wenn der Schaum sich setzet, so höhrt es dann auff. Destilliert in einem Brandteweins Kupfer-Kessel (Zinnener währ wohl besser) von 12—15 Eimern. Destillatio in 6 Stunden, dann werde erneut. Man meint erste besser mit kleinen Kessel. Jeder Eimer hatt 4 Stübe und 60 Stübe sind 1 1/2 Ohm und wieder in allen 400 Stübgen sind 7 Destillationes. Dann alle die Destillationen zusammengetan auf einmahl destilliert.« . . .

Obgleich sich Leibniz selbst mit der Spiritusbrennerei befassen wollte, hielt er den Branntwein doch keineswegs für einen guten treuen Freund der Menschheit, sondern bezeichnete ihn als »ein Getränk, welches als eine Arzney wohl nützlich, aber zum ordentlichen Gebrauch als ein Aliment höchst schädlich und gewiß viel tausend Menschen dadurch ihr Leben verkürzen.«[11])

Als Kraft eingesehen hatte, daß die Destillierung des Branntweins aus Zucker oder Sirup für Europa nicht gewinnbringend sei, befaßte er sich mit Versuchen, den Kornbranntwein zu entfuseln. Es ist nicht genau nachweisbar, wann und wo zuerst der Getreideschnaps destilliert wurde. Aber die üble Wirkung des in ihm enthaltenen Fuselöles muß sich bald danach bemerkbar gemacht haben. Schon im Mittelalter galt die Bereitung des Branntweins aus Bierhefe für eine Herstellung »aus pöser und schedlicher materi«. Ein Nürnberger Polizeigesetz am Ende des 15. Jahrhunderts verbietet sie bereits. »Wer söliches überfüre . . . der sol von jedem tag, so er soliche Hefen geprannt oder vermeinten wein davon verkaufft hett, gemeiner stat zu puss verfallen sein fünf pfund newer haller on genade.«[12]) Im 16. Jahrhundert erließ man in verschiedenen deutschen Städten und Ländern ähnliche Gesetze. So heißt es im Nürnberger Wandelbuch[13]) des 16. Jahrhunderts: »Nachdem ein erbar rathe allhie statlichen angelangt worden, das sich viel ihrer bürger allhie in der statt allerlei unsauberkeit, alls pierheffen und pier, das verdorben, auch etlich getraid und anders zu prennen, geprannten wein daraus zu machen, denselben falschen, bösen wein, der des namens nit werth, ... als ein schedlicher ünd betrüglicher falscheit nit zu gedulden ist. Solchs fürohin zuvorkommen, gepeut ein erbar rath, dass keiner ihrer bürger anders nichts denn gute, gerechte weinheffen oder wein prennen oder geprannten wein daraus machen solle. Welcher aber als verechtlich solches überführe . . . der soll einem erbarn rath zu puss . . . zehn gulden geben, davon dann der vierdte pfennig dem angeber volgen und geben werden.« Es galt also im 16. Jahrhundert nur ein von Weintrauben abstammender Branntwein als echt und unverfälscht. Ähnlich war es noch zu Leibniz' Lebzeiten. Jedenfalls erfreute sich der Getreidebranntwein, solange er noch die überaus großen Mengen von Amylalkohol und dessen ähnlich übelrichender Verwandten enthielt, zu Genußzwecken keiner großen Beliebtheit. Bis zum Ende des 17. Jahrhunderts verstand man sich kaum auf seine Entfuselung. Als Kraft 1694 das Chiragra hatte, entsann er sich gelesen zu haben, daß für seine Krankheit ein über Ätzkalk abgezogener Spiritus vini heilsam sei. Er schrieb darüber an Leibniz: das »Kombt mir ohne das sehr à propos, indeme ich außer aller Reflexion auf Medicin eine Speculation gehabt, den schwachen abgeschmackten letztkommenden Sp(iritus) V(ini) über Calcem vivam zu rectificieren umb wohl an den Mann zu bringen. Ich habe eine Prob gemacht und gut befunden.«[14])

Einige Tage später machte Kraft den Versuch, die Beihilfe von Leibniz zu gewinnen, um mit ihm diese Reinigungsart des Branntweins im großen kapitalistisch auszubeuten. Er schrieb ihm: »ich habe dem Fruchtbrandtwein den Stancke zu nehmen felicissime aufgefunden, welches ein Sach, womit alle Tage fast Cento pro Cento zu gewinnen, worbey die Kessel die grössten Kosten machen. Das übrige ist soviel als nichts.«[15]) Leibniz lehnte die Beteiligung an der kaufmännischen Ausnutzung dieser Idee ab: »Ich habe zum öfteren ercläret, dass ich nach einem Privatnutzen wenig frage und also nicht Ursache habe umb erlangung einer secretion, sie seye so schön als sie wolle . . . viel anzuwenden.«

Einige Monate nach dem Austausch dieser Briefe starb Kraft. Seine Erkenntnis, daß das Fuselöl sich mit Calciumoxyd leicht innig vereinigt, wurde aber doch später in der Praxis zur Entfuselung des Kornbranntweins verwertet. Gedruckt veröffentlicht wurde dies Verfahren wohl zuerst in Kunckels »Laboratorium chymicum«. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß Kunckel diese Branntwein-Entfuselungsmethode durch Kraft mündlich oder schriftlich erfahren hat. Beide kannten sich schon bei ihrem gemeinsamen Aufenthalt in Dresden, und Kunckel verwertetete manche Mitteilung von Kraft in seinen Büchern.[16])

Als man später dann entdeckte, daß gut ausgeglühte Kohle oder auch Blutlaugenkohle das Fuselöl aus dem Kornbranntwein gänzlich wegnimmt, wurde durch das so gereinigte geistige Destillat aus Getreide der Franzbranntwein immer mehr verdrängt. Im letzten Viertel des 18. Jahrhunderts war der Kornbranntwein schon in Nordeuropa vorherrschend. In Schweden wurden 1747 die ersten Versuche gemacht, ein geistiges Destillat aus Kartoffeln zu gewinnen. Wie sehr diese Knollen seit Mitte des 19. Jahrhunderts das Hauptmaterial zur Spiritusbereitung bilden, ist bekannt.

Frankreichs Franzbranntweinhandel ist schon lange nicht mehr auf seiner alten Höhe. Dem heute von unserem Nachbar jenseits des Rheins kommenden Kognak wird vielfach nachgesagt, daß er nicht selten auch von jenem unterirdische Knollen tragenden Gewächse herstammt, dem nie die Reblaus, häufig dagegen der Koloradokäfer gefährlich zu werden pflegt. Man lasse ihn den Franzosen und beherzige dabei das Wort, das Leibniz in den Jahren vor dem Ryswyker Frieden aussprach: »Man muß mit Frankreich in pace Krieg führen!«

9) *Leibniz*-Briefwechsel, *Kraft*, Fasc 501, Bl. 298.

10) *Leibniz*-Briefweehsel, *Kraft*, Fasc. 501, Bl. 251 u. 252.

11) *Leibniz*, Antrag auf Besteuerung des Branntwein-Brennens usw. Berlin, 3./4. 1711. Abgedr. v. *Onno Klopp*, Die Werke von Leibniz. Hannover, 1877, Bd. 10, S. 443.

12) *Baader*, Nürnberger Polizeiordnungen a. d. 13.—15. Jahrh. (Biblioth. d. liter. Vereins LXIII, S. 259.)

13) Handschrift im Nürnberger Stadtarchive.

14) *Leibniz*-Briefwechsel, Fasc. 501, Bl. 245. Brief von *Kraft* an *Leibniz*, 10. Sept. 1694.

15) *Leibniz*-Briefwechsel, Fasc. 501, Bl. 298 und Bl. 308, *Kraft* an *Leibniz*, Amsterdam, 23. 2. 1696 u. 26. 2. 1697. *Leibniz* Antwort darauf, Bl. 306.

16) In *Kunckels* »Ars vitraria«, Frankfurt 1689, Aufl. II, S. 57, heißt es bei der Vorschrift »das schöne Porcellein-Glas zu bereiten«: »Diese Composition, die ich vordeme rahr gehalten, ist mir erstlich communiciret worden von Tit. Herrn *Daniel Kraft*, als der meines Wissens solche auch erfunden u. vor Ihre Churfürstl. Gnaden von Maynz gearbeitet hat.«

Die Textilindustrie und der Krieg.*)

Von A. Kertesz, Mainkur.

B. Die Wollenindustrie. Die Wollproduktion der Welt beträgt 1 260 000 t im Werte von 2500—3000 Mill. M. Die stärksten Produktionsländer sind Australien und Argentinien, die beide fast 40% vom gesamten Material liefern. Deutschland, das früher eine stärkere Schafzucht hatte, gewinnt jetzt nur noch etwa 20 000 t pro Jahr. Bedauerlich ist es, daß auch unsere Kolonien noch wenig Wolle liefern,

*) Schluß von Seite 357.

während Britisch-Südafrika jährlich schon etwa 60000 t Wolle gewinnt. Von der Gesamternte verarbeiten

Deutschland etwa 17% England etwa 26% Amerika etwa 17%

Deutschlands Wollenindustrie. Die Ein- und Ausfuhr betrugen in Mill. M.

Einfuhr:				Ausfuhr:			
1893	1900	1910	1913	1893	1900	1910	1913
400,8	455,4	638,1	648,7	309,3	359,3	459,0	509,0

Während dieser zwanzig Jahre ist die Einfuhr um 60%, die Ausfuhr um 70% gestiegen. Im Jahre 1913 ergaben die Einzelpositionen:

Einfuhr in Mill. M[8])

419,5	für Rohe Wolle einschl. Wolllumpen und Enden	69,8	für Kammgarne
81	„ Kammzug und Kämmlinge	34,1	„ Mohair, Alpaka, Streichgarn usw.

Bei der Einfuhr der Wollengewebe ist England mit 21,9 Mill. beteiligt, und dies sind die sogenannten englischen Stoffe für Herrenanzüge. Daß diese vielfach vorgezogen werden, ist zutreffend und nicht ganz unberechtigt, aber die Hauptfrage ist, ob diese Herrenstoffe nicht ebenso gut im Inlande hergestellt werden können. Dies ist unbedingt der Fall, denn die Überlegenheit der englischen Fabrikate liegt nur darin, daß die Stoffe aus gutem Material gewebt und zum Schluß einem Pottingprozeß unterworfen werden, damit sie beim Tragen widerstandsfähiger sind. Würden die deutschen Tuchfabriken nur die Hälfte von dem mehr bezahlt bekommen, was für die englischen Stoffe gern bezahlt wird, so könnten sie ohne weiteres ebenso gute Tuche liefern. Es wäre nur nötig, daß neben den landläufigen Tuchen eine neue bessere Marke eingeführt würde, die als Ersatz der englischen Ware zu dienen hätte.

Bei geknüpften Teppichen handelt es sich um einen Luxusartikel, und die Einfuhr von 11,6 Mill. beweist, daß auch für einen solchen Bedarf vorhanden ist.

Ausfuhr in Mill. M:

75,2	Rohe Wolle einschl. Wolllumpen und Enden	12,1	Wollgarne, gefärbt
		200,3	Wollengewebe[9])
74,7	Kammzug und Kämmlinge	17,7	für Plüsch und Samt
75,7	Kammgarne	9,6	Gewebte Teppiche[10])
2,6	Mohair, Alpaka und Streichgarn	33,5	Wollwirkwaren[11])
		7,0	Filzwaren.

Berechnung der beiläufigen Produktion der Wollenindustrie Deutschlands im Jahre 1913.

Die *Produktion* der Wollenindustrie im Jahre 1913 läßt sich in ähnlicher Weise wie bei der Baumwolle berechnen:

Einfuhr von Rohwolle, Kammzug, Garnen usw.		262959 t
Im Inland gewonnene reine Wolle		16000 t
		278959 t
Hiervon gehen ab:		
Exportierte fertige Ware	35302 t	
Exportierte Rohwaren	91066 t	
ferner:		
35% an Merinowolle i. Schw. von 105861 t	37050 t	
20% an Kreuzzuchtwolle i. Schw. v. 69786 t	13957 t	
Bedarf für Halbwollartikel etwa	10000 t	187375 t
bleiben für den *Innenbedarf*		91584 t
Diese ergeben, da der Tonnenwert der fertigen Ware 8000 M beträgt		734 Mill. M
hinzu: *Ausfuhr* fertiger Waren		281 Mill. M
so beträgt die Gesamtproduktion der deutschen Wollindustrie 1913:		1015 Mill. M

Englands Wollenindustrie. Das hervortretendste Moment in der Wollenindustrie Englands ist der sehr starke Verbrauch an Wollwaren im Inlande. Wenn Deutschland als stärkstes Verbrauchsland von Baumwolle und Frankreich als das von Seide zu gelten hat, so kann England als stärkstes Verbrauchsland von Wolle angenommen werden. Dementsprechend ist neben der eigenen Wollproduktion von 66000 t eine sehr große Einfuhr mit 364000 t Rohwolle vorhanden und neben diesen noch eine ziemlich große Einfuhr an Wollstoffen. Die Ausfuhr von Wollwaren ist bei weitem nicht so bedeutend wie die von Baumwolle; sie ist wohl etwas höher als die Ausfuhr in Deutschland, dagegen ist das Verhältnis bei uns ein viel günstigeres, indem die deutsche Woll-Ausfuhr in steter Steigerung begriffen, die englische hingegen Stillstand zeigt bezw. in einen geringen Rückschritt eingetreten ist.

[8]) Bei der Einfuhr der Rohstoffe fällt vornehmlich die Höhe auf, die Kammzug, Kammgarn und die sonstigen Garne betragen. Es erklärt sich dies aus dem Umstande, daß die Spinnereien in England, Frankreich und Belgien besonders in diesen Artikeln sehr leistungsfähig sind. Die sonstigen Einfuhrpositionen sind sehr geringfügig, nur zwei Positionen mit höheren Beträgen machen eine Ausnahme, für Wollengewebe 28,9 und 11,6 Mill. M für Teppiche, geknüpft.

[9]) Es handelt sich hier zumeist um die Lieferungen unserer Damenkonfektionsstoff-Fabriken, die besonders in den Modestoffen die Führung auf dem Weltmarkte haben.

[10]) Die Ausfuhr von gewebten Teppichen ist in steigender Richtung begriffen, indem im Jahre 1893 nur für 2 und im Jahre 1900 nur für 5,9 Mill. ausgeführt wurden. Immerhin ist zu berücksichtigen, daß in England die Ausfuhr an Teppichen im Jahre 1913 31,5 Mill. M betrug.

[11]) Im Jahre 1893 betrug die Ausfuhr 51,4 Mill., so daß dieser Artikel eher in Abnahme begriffen ist, wohl darum, weil er durch die Baumwollwirkwaren vielfach ersetzt wird.

Ein- und Ausfuhr der englischen Wollenindustrie in Mill. M.

Einfuhr:				Ausfuhr:			
1893	1900	1910	1913	1893	1900	1910	1913
659,0	577,8	985,3	1028,5	383,2	444,3	680,5	675,2

Die Einzelpositionen im Jahre 1913 sind:

Einfuhr in Mill. M:

702,6 . Rohe Wolle 110,9 . Wollgarne 215 . Wollengewebe

Ausfuhr in Mill. M:

103	Kammgarne	126,8	Kammgarnstoffe
61	Alpaka, Mohair und sonstige Garne	40	Wirkwaren
		31,5	Teppiche
296,5	Streichgarnstoffe	16,8	Flanelle und Decken

Die *Produktion* Englands läßt sich an der Hand der statistischen Tabellen nicht berechnen, weil die in Meterzahlen angegebenen Stoffe sich auf das Tonnengewicht nicht umrechnen lassen. Annähernd kann die Produktion der dortigen Wollenindustrie mit etwa 1600 Mill. M angenommen werden.

C. Die Seidenindustrie. Die Weltproduktion im Jahre 1912 betrug etwa 26770 t im Werte von beiläufig 900—950 Mill. M. Die größten Produktionsländer von Rohseide sind Japan, China und Italien. Den stärksten Verbrauch an Seide hat Amerika, das mehr als den dritten Teil der Gesamternte aufnimmt. Dann folgen Frankreich und Deutschland.

Ebenso wie die Baumwoll- und Wollindustrie entwickelte sich auch die Seidenindustrie in Deutschland in sehr günstiger Weise. Die Steigerung ist keine bedeutende, aber die Ausfuhr ist stetig in Zunahme begriffen. Englands Seidenindustrie ist so wenig bedeutend, daß sie nicht in Betracht kommt. Frankreichs Seidenindustrie ist in Europa die größte, dann folgen Deutschland und die Schweiz.

Deutschlands Seidenindustrie. Die Ein- und Ausfuhr betrug in Mill. M.

Einfuhr:				Ausfuhr:			
1893	1900	1910	1913	1893	1900	1910	1913
157,4	168,3	228,6	238,8	181,1	163,2	202,2	233,8

Die Einzelpositionen im Jahre 1913 sind:

Einfuhr in Mill. M:		*Ausfuhr* in Mill. M:
193,3	Rohseide, Tussah und Florettseide	13,7
5,8	Rohseide gefärbt	20,9
0,4	Seidenzwirn	7,5
20,1	Seidengewebe, Taschentücher, Bänder	40,9
6,1	Halbseidengewebe und Bänder	53,1
1,3	Seiden- u. Halbseiden-Samt und Plüsch	23,0
0,3	Posamenten aus Seide und Halbseide	54,1
8,3	Tüll, Gaze, Krepp aus Seide	1,1
0,6	Handschuhe und Wirkwaren aus Seide	14,5
2,6	Spitzenstoffe und Spitzen	5,0

In der Seiden- und Halbseidenbranche ist durch die Moderichtung eine gewisse Fluktuation und damit auch eine gesteigerte Einfuhr einzelner Artikel nicht zu vermeiden. Die Ausfuhr überwiegt jedoch in allen Fällen die Einfuhr und nur bei der Position Tüll, Gaze und Krepp ist die Einfuhr verhältnismäßig groß.

Berechnung der beiläufigen Produktion der Seidenindustrie Deutschlands im Jahre 1913.

Einfuhr von Rohmaterial	6978 t	
Ausfuhr „ „	943 „	6035 t
hinzu: Einfuhr „ Fertigwaren		77 „
Hiervon gehen ab:		6112 t
Ausfuhr von Rohseide gefärbt	458 „	
„ „ Seidenzwirn	239 „	
„ „ Seidengewebe	553 „	
„ 3214 t Halbseidengewebe, 1/3 Seide	1070 „	
„ 5049 „ Posamentierwaren, 1/10 „	504 „	
„ von Wirkwaren	399 „	
„ „ Spitzen	89 „	3312 „
bleiben für den *Innenbedarf:*		2800 „
hinzu: *Bedarf* an Kunstseide etwa		500 „
		3300 t

Darnach wurde für das Inland fast die gleiche Menge verarbeitet wie die Ausfuhr beträgt, und die Gesamtproduktion der deutschen Seidenindustrie 1913 usw. wird mit annähernd 400—450 Mill. M anzunehmen sein.

D. Die Kunstseidenindustrie. Die Weltproduktion an Kunstseide kann mit etwa 9000 t angenommen werden, so daß die Kunstseidenproduktion bereits den dritten Teil der Produktion an natürlicher Seide erreicht hat. Die Produktion in Deutschland beträgt 2300—2500 t. Die Kunstseidefabrikation nach dem Nitrocellulose-Verfahren, wie auch die nach dem Kupferoxydammoniak-Verfahren ist im Rückgang begriffen, und jetzt wird vornehmlich die nach dem Viscose-Verfahren betrieben. Die deutsche Einfuhr in den Jahren 1910—1913 betrug 86,7, die Ausfuhr 32,1 Mill. M. Die hohe Einfuhr erklärt sich aus den viel niedrigeren Alkoholpreisen im Auslande, so daß die deutschen Kunstseidefabriken, die nach dem Nitrocellulose-Verfahren ar
mit den ausländischen Fabriken nicht konkurrieren kön

Durchschnittspreis der Kunstseide in der Einfuhr wie der Ausfuhr betrug 12 M pro Kilo, während derjenige der natürlichen Seide etwa 40 M pro Kilo beträgt.

E. Die Leinenindustrie. Die Weltproduktion an Flachs betrug im Jahre 1911 etwa 642150 t im Werte von etwa 500 Mill. M. Das größte Produktionsland ist Rußland, das mehr als 80% der Produktion liefert. Außerdem wird in geringen Mengen noch Flachs gewonnen in Österreich-Ungarn, Frankreich, Belgien und Irland. Die Leinenindustrie ist am stärksten vertreten in England, Deutschland, Frankreich, Österreich-Ungarn und Rußland. Es kann angenommen werden, daß Deutschland annähernd 15% der gesamten Flachsernte verarbeitet.

Deutschlands Leinenindustrie. Die Ein- und Ausfuhr beträgt in Mill. M.

Einfuhr				Ausfuhr			
1893	1900	1910	1913	1893	1900	1910	1913
73,6	69,7	77,1	113,7	35,1	31,0	20,3	47,7

Die Leinenindustrie Deutschlands hat sich besonders in Schlesien und Westfalen sehr gut entwickelt. Die Ausfuhrzahlen sind nicht bedeutend, aber nach der gesteigerten Einfuhr an Rohstoffen im Jahre 1913 kann angenommen werden, daß der Inlandbedarf stark zunimmt. Die Einzelpositionen vom Jahre 1913 sind:

Einfuhr in Mill. M

74 Flachs und Flachswerg 35,1 Leinengarn 4,6 Fertigwaren[12])

Ausfuhr in Mill. M

24,2 Flachs und Flachswerg
3,4 Leinengarn
4 Dichte Gewebe
5 Dichte, gemusterte Gewebe
7,2 Gewebe, gebleicht, gefärbt, bedruckt und bunt gewebt
3,9 Leinen- und Spitzenstoffe.

Berechnung der beiläufigen Produktion der Leinenindustrie Deutschlands im Jahre 1913.

Von eingeführten 94022 t Flachs und Flachswerg verblieben im Inlande 50516 t.

Für die Leinenindustrie sind davon 60% einzusetzen.

Es ergeben diese	30309 t
Hierzu kommen: Im Inlande verbliebene Garne	15118 „
Im Inlande gewonnener Flachs	12000 „
	57427 t
Ab Mehrausfuhr in Fertigwaren	3499 „
	53928 t

Der Ausfuhrwert der t für Fertigwaren beträgt 4300 M. Auf gleicher Grundlage wie bei der Baumwolle berechnet, beträgt somit der Produktionswert der deutschen Leinenindustrie rund 230 Mill. M.

Englands Leinenindustrie. Die Ein- und Ausfuhr beträgt in Millionen Mark:

Einfuhr				Ausfuhr			
1893	1900	1910	1913	1893	1900	1910	1913
50,3	51,4	65,3	85,6	94,3	95,0	149,8	147,2

Die Einzelpositionen im Jahre 1913 sind:

Einfuhr in Mill. M — *Ausfuhr* in Mill. M

85,6 für Flachs — 24,5 für Leinengarn 122,3 für Leinenwaren

Die englischen bezw. irischen Leinenwaren sind sehr gut eingeführt, wenn auch die Bedeutung dieser Industrie, wie aus der Ausfuhr Englands zu ersehen ist, überschätzt wird. Mit der vielfach betonten Überlegenheit der irischen Leinenstoffe verhält es sich ganz ähnlich wie mit der bereits besprochenen Überlegenheit der englischen Tuche. Die Annahme, als würden dort bei der Herstellung der Leinenstoffe besondere Verfahren zur Anwendung gelangen, oder gar, daß sie noch ausschließlich nach der Rasenbleiche gebleicht würden, ist nicht zutreffend. Der Hauptvorteil der englischen Fabriken ist neben der sorgfältigen Webarbeit die besondere Beachtung der Appretur. Die englischen Fabriken benutzen ihre älteren Appreturverfahren und mangeln einen Teil der Waren auch auf den älteren Holzmangeln, und dies verleiht der Ware einen besseren Griff. Bei den verhältnismäßig guten Preisen, die für die Leinenstoffe noch bezahlt werden, erscheint die Ausdehnung der deutschen Leinenindustrie auch in dieser Richtung nicht ausgeschlossen, besonders auch, da in friedlichen Zeiten die deutschen Fabriken für die Zufuhr des Rohmaterials aus Rußland und Österreich günstiger liegen.

F. Die Juteindustrie. Die Weltproduktion bezw. die Produktion in Indien steigt von Jahr zu Jahr. So betrug sie in Indien

1908 1142647 t — 1912 1920000 t.

Ebenso steigen die Preise von Jahr zu Jahr.

Der Preis in Hamburg für Marke RF war im Jahre 1904 noch 380 M — im Jahre 1913 hingegen 780 M für die t.

Die angegebene Produktion von 1912, im Durchschnitt mit 600 M pro Tonne angenommen, ergibt einen Wert der Gesamtproduktion von etwa 1150 Mill. M.

Mehr als die Hälfte der Rohjute wird in Indien selbst verarbeitet, und zwar deshalb, weil die englischen Juteindustriellen es für richtiger halten, das Rohmaterial nicht erst nach England kommen zu lassen, sondern es gleich dort mit den billigen indischen Arbeitskräften zu verarbeiten.

Von der *Produktion* der Rohjute kommen zur Verarbeitung:

in Indien	etwa 50—55%	in Amerika	etwa 6%
„ England	„ 18,5%	„ Frankreich	„ 5%.
„ Deutschland	„ 8,5%	Der Rest verteilt sich auf and. Länder.	

Deutschlands Jute-Industrie. Die Ein- und Ausfuhr beträgt in Mill. M.

Einfuhr				Ausfuhr			
1893	1900	1910	1913	1893	1900	1910	1913
27,5	30,1	42,3	98,0	2,0	4,1	2,1	7,3

Berechnung der beiläufigen Produktion der Juteindustrie Deutschlands im Jahre 1913.

Im Inlande verblieben 154325 t. Der Wert der Fertigware wird, den Abfall berücksichtigend, mit M 1000,— für 1 t. angenommen. Darnach würde der *Produktionswert* der Jute-Fabrikation im Jahre 1913 etwa 150 Mill. M. betragen.

Englands Jute-Industrie. Die Ein- und Ausfuhr beträgt in Mill. M.

Einfuhr:				Ausfuhr:			
1893	1900	1910	1913	1893	1900	1910	1913
74,8	84,7	95,7	189,5	48,1	38,5	56,6	78,8

Die Einfuhr besteht nur aus Roh-Jute, die Ausfuhr im Jahre 1913 ergibt 16,0 Jutegarn, 62,8 Jutegewebe.

Ausblicke. Die sich aufdrängende Frage, nach welcher Richtung hin die weitere Entwicklung der Textilindustrie gefördert werden könnte, möchte ich dahin beantworten, daß vor allem eine *einheitliche Vertretung der gesamten Textilindustrie* wünschenswert wäre. Es bestehen wohl sehr gut geleitete Vertretungen der einzelnen Verbände, aber es liegt in der Natur der Sache, daß sie durch die verschiedenen Interessen, die gerade bei dieser Industrie vorwalten, nicht in erforderlicher Weise das Gesamtinteresse der Textilindustrie vertreten können. Die deutsche Textilindustrie gleicht in dieser Beziehung dem deutschen Staatenbunde vor 1870. Jede einzelne Gruppe: die Spinnereien, Webereien, Wirkereien, Färbereien, Druckereien, haben sich sehr gesund und mächtig entwickelt, aber sie können sich nach außen hin nicht genügend entfalten, weil ihnen die Zentralleitung fehlt. Eine solche würde ein außerordentlich reiches Material für Anregungen und Verbesserungen vorfinden, und es gibt kaum eine andere Industrie, in welcher eine Zentralleitung mit mehr Erfolg wirken könnte als in der Textilindustrie.

Um einige Beispiele zu geben, seien einzelne Punkte hervorgehoben, die beim Vorhandensein einer Zentralleitung wahrscheinlich eine bessere Bearbeitung hätten erfahren können. So ist in erster Linie die kaum genügende Förderung der Schafzucht in den Kolonien zu erwähnen, in welcher Beziehung wir noch ganz im Anfang stehen, während England in Britisch-Südafrika jährlich bereits etwa 60000 t Wolle gewinnt. Der Einwand mit einem Hinweis auf die ebenfalls noch wenig entwickelten Baumwollpflanzungen wäre insofern nicht stichhaltig, als die Entwicklung dieser Kulturen immer einige Jahre erfordert. Trotzdem sind die Erfolge bei der Baumwolle günstiger als bei der Wolle. Auch die Einführung der einheimischen Textilwaren in die Kolonien läßt viel oder alles zu wünschen übrig. Frankreichs Baumwollausfuhr hat sich in den letzten Jahren verdreifacht, vornehmlich deshalb, weil die Einfuhr in die französischen Kolonien mit allen Mitteln begünstigt und gefördert wird. Demgegenüber sei erwähnt, daß in unserer Hauptkolonie Ostafrika im Jahre 1912 die Einfuhr an Baumwollgeweben 13,2 Mill. M. betrug, woran Deutschland nur mit 0,6 Mill., also mit kaum 5% beteiligt war. Ein uns näher liegender Fall betrifft die starke Einfuhr von Kunstseide, die nach dem Nitrocellulose-Verfahren hergestellt wurde. Die Einfuhr von Kunstseide in den Jahren 1910, 1911, 1912 und 1913 betrug die außerordentlich hohe Summe von 86,7 Mill. M. und zwar zum größten Teil auf Kosten der einheimischen Fabriken, die des höheren Alkoholpreises halber mit dem Auslande nicht konkurrieren konnten. Eine Ermäßigung des Alkoholpreises für die deutschen Kunstseide-Fabriken wurde dann wohl auch erreicht, aber erst, als es zu spät war.

Bei der Erwägung der Frage der Zentralleitung darf nicht unberücksichtigt bleiben, daß es sich bei der Textilindustrie um die stärkste Industrie Deutschlands handelt. Die Produktionswerte sind aus nachstehender Tabelle zu ersehen:

Beiläufiger Produktionswert der Textilindustrie im Jahre 1913.

	In Mill. M	An Rohstoffen eingeführt
Produktion der Baumwollindustrie	2200	692,1
„ „ Wollenindustrie	1000	376,2
„ „ Halbwollindustrie	400	
„ „ Seidenindustrie	420	179,6
„ „ Kunstseidenindustrie	28	
„ „ Leinenindustrie	230	61,5
„ „ Juteindustrie	150	90,7
	4428	1400

Darnach beträgt die Produktion der Textilindustrie jährlich 4428 Mill. M. und der reine Produktionswert, nach Abrechnung der eingeführten Rohstoffe, 3028 Mill. M.

[12]) Darunter für 3,1 Gewebe, gebleicht, gefärbt, bed[illegible] gewebt.

Da vergleichbare Produktionswerte der Industrien nicht vorliegen, können wir am besten die Werte der landwirtschaftlichen Ernten als Vergleich benutzen. Es beträgt der Wert der Gesamternte in Deutschland 1913

Von Roggen etwa	2040 Mill. M	
„ Weizen „	940 „ „	
zusammen etwa	2980 Mill. M	

so daß die Textilindustrie in ihrem Produktionswert in gleiche Parallele mit diesen Hauptwerten des Landes gestellt werden kann.

Eine zweite Aufstellung zeigt uns auch, daß die Textilindustrie in ihren Ein- und Ausfuhrwerten mit dem Gesamthandel Deutschlands nicht genügend Schritt hält:

Die Ein- und Ausfuhr der Textilindustrie im Verhältnis zum Gesamthandel Deutschlands in Mill. M

	1893	190[illegible]	1910	1913
Gesambetrag der Ein- und Ausfuhr	7712,4	11088,9	17614,8	22[illegible]30,9
Ein- und Ausfuhr der Textilindustrie	1669,6	2031,0	2906,1	3323,5
d. i. in %	21,6%	18,3%	16,5%	14,7%

Wir sehen, daß die Handelswerte Deutschlands in den letzten 20 Jahren sich verdreifacht, die der Textilindustrie aber nur verdoppelt haben, so daß der Anteil der Textilindustrie von 21,6% vom Jahre 1893 auf 14,7% im Jahre 1913 gesunken ist.

Wie wichtig die Übersicht über diese Handelswerte ist, ergibt sich am besten daraus, wenn wir den Anteil der verschiedenen wichtigeren Staaten am Welthandel der letzten 20 Jahre prüfen.[18]) Diese Übersicht zeigt den Grad der Rührigkeit und Strebsamkeit der deutschen Industrie und vielleicht auch den Grad des Neides uud Ärgers derjenigen, die glauben, durch unsere berechtigte Ausdehnung zu sehr berührt zu werden.

Der Wert des Gesamt-Außenhandels (Ein- und Ausfuhr) betrug:

im Jahre	1892	1902	1912
in Mill. M	70009	95895	164670

Anteil der verschiedenen wichtigeren Staaten am Welthandel in %:

	1892	1902	1912		1892	1902	1912
Deutschland . .	10,8	11,4	12,9	Kanada . . .	1,4	1,8	2,7
England . . .	20,9	18,7	16,6	Argentinien . .	1,2	1,2	2,1
Amerika . . .	11,1	10,0	9,9	Schweiz . . .	1,7	1,7	1,6
Frankreich . .	11,2	9,5	9,0	Brasilien . . .	—	1,3	1,7
Niederlande . .	5,8	7,1	6,9	China	1,5	1,5	1,6
Belgien . . .	6,2	6,2	4,2	Japan	0,6	1,2	1,5
Britisch-Indien .	3,3	3,2	3,6	Spanien . . .	1,8	1,4	1,1
Rußland . . .	2,6	3,3	3,5	Australien . .	1,8	1,8	1,8
Österreich-Ungarn	3,3	3,4	3,3	Dänemark . . .	0,9	1,2	1,0
Italien	2,5	2,7	3,1	Schweden u. Norw.	1,6	1,5	1,5

36. Ordentliche Hauptversammlung des Verbandes Landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche am 5. Dezember 1914 zu Hannover.

Vors.: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Tacke, Bremen.

Die Beschlüsse der 34. Hauptversammlung zu Dresden[1]) über Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure in Futterkalken, über Sand und Erde in getrockneten Rübenblättern und -köpfen, über Untersuchung, Probenahme und Gehaltsgewähr von Düngekalken, Aufhebung der direkten Citratfällung nach Böttcher-Wagner, Bestimmung der freien Säure im schwefelsauren Ammoniak des Handels und über Bestimmung der wasserlöslichen Phosphorsäure in Superphosphaten und Superphosphatmischungen wurden in zweiter Lesung angenommen.

Bericht des Ausschusses für Düngemitteluntersuchung über die ausgeführten Thomasmehluntersuchungen

Prof. Dr. Neubauer, Bonn.

Referent empfahl namens des Düngerausschusses die Annahme der folgenden Resolution: »Nach wissenschaftlichen Versuchen und den praktischen Erfahrungen aus den beiden vom Verband veranstalteten Enqueten hat sich von den verschiedenen im Verband zur Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure zugelassenen Methoden die Lorenzsche als besonders zuverlässig erwiesen. Die nach ihr von den verschiedenen Versuchsstationen erhaltenen Ergebnisse zeigen die beste Übereinstimmung untereinander und auch mit der Wahrheit, während die Citratmethoden selbst bei Ausschluß des durch die Kieselsäure hervorgerufenen Fehlers durch die Mitfällung von Calciumphosphat zu hohe Resultate liefern. Aus diesen Gründen würde die beste Lösung der jetzt bei der Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure bestehenden Schwierigkeiten die alleinige Einführung der Lorenzschen Methode sein. Dieser steht aber der äußere Umstand im Wege, daß die für die Lorenzsche Methode nötigen Reagentien, vor allem das molybdänsaure Ammon und die Salpetersäure, außerordentlich teuer geworden sind, ja während des Krieges vielleicht überhaupt nicht mehr in ausreichender Menge beschafft werden können. Es würde sich daher trotz der entgegenstehenden grundsätzlichen Bedenken nicht umgehen lassen, neben der Lorenzschen Methode noch ein anderes Verfahren zuzulassen. Voraussetzung für die Zulassung eines zweiten Verfahrens wäre jedoch, daß es mit der Lorenzschen Methode praktisch genügend übereinstimmende Werte liefert. Ein solches Verfahren ist aber bisher noch nicht bekannt. Gegenwärtig sind die Preise für die citronensäurelösliche Phosphorsäure auf die Ergebnisse der Citratmethoden eingestellt, und es muß zugegeben werden, daß es gewisse Schwierigkeiten für den Handel mit sich bringt, wenn die Thomasmehle teils nach den Citratmethoden, teils nach der von deren systematischem Fehler freien Lorenzschen Methode untersucht werden. Die Schwierigkeiten sind deshalb besonders fühlbar, weil sich gerade im Handel mit Thomasmehl der Verkauf nach Analysenausfall eingebürgert hat, bei dem jeder Analysenspielraum wegfällt. In Anbetracht dieser Verhältnisse erscheint es als das kleinere Übel, zur handelsüblichen Bewertung der Thomasmehle nach ihrem Gehalt an citronensäurelöslicher Phosphorsäure die Lorenzsche Methode einstweilen nicht heranzuziehen in der bestimmten Erwartung, daß dieser den Vorzügen der Lorenzschen Methode nicht gerecht werdende und nur durch äußere Umstände herbeigeführte Notbehelf von kurzer Dauer sein wird.« Prof. Tacke empfahl im Namen des Vorstandes, um der vielfach mißbräuchlichen Verwendung des Wortes »*Schiedsanalyse*« entgegenzutreten, die Annahme der beiden folgenden Anträge: 1. Unter Bezugnahme auf die hinsichtlich der Lorenzschen Methode vorgeschlagene Resolution wird vereinbart, bis auf weiteres die Kontrolluntersuchungen von Thomasmehl nach der Eisencitratmethode in der bisher geprüften Modifikation nach der Poppschen Vorschrift auszuführen. Ergeben sich bei diesen Untersuchungen Schwierigkeiten, welche in dieser Methode begründet sind, so ist die Salzsäuremethode mit Abscheidung der Kieselsäure anzuwenden und dann ist das hierbei erzielte Ergebnis maßgebend. 2. Wenn für eine Nachuntersuchung eine zweite Probe verwendet wird, so handelt es sich nicht um eine Schiedsuntersuchung, sondern um eine neue, von der ersten Untersuchung unabhängige Prüfung, und hierfür muß eine sachgemäße Bezeichnung gewählt werden (Untersuchung einer zweiten Probe). Die Bezeichnung »*Schiedsuntersuchung*« für eine solche Nachuntersuchung ist falsch und kann zu irrigen Auffassungen führen, die das Ansehen der Anstalt, die die erste Untersuchung ausgeführt hat, schädigt. Für Schiedsuntersuchungen kann nur ein Teil der zur ersten Untersuchung verwendeten Probe dienen. Hierbei ist die Salzsäuremethode (Abscheidung der Kieselsäure) anzuwenden.

Prof. Neubauer forderte ferner den Düngerausschuß zu beauftragen, eine für Massenanalysen gut geeignete Methode, wenn möglich die Eisencitratmethode, so abzuändern, daß ihre Ergebnisse mit denen der Lorenzschen Methode und damit auch mit dem wirklich vorhandenen Phosphorsäuregehalt möglichst gut übereinstimmen. Schließlich regt Referent noch an, für die Sicherstellung der Phosphorsäurebestimmungen eine Substanz mit genau bekanntem Phosphorsäuregehalt — Monokalium- und Monoammoniumphosphat sind mit Recht dafür vorgeschlagen worden — von einer zuverlässigen Firma herstellen zu lassen. Nachdem über

Die Verhandlungen mit den Thomasmehlfabrikanten über die Untersuchungsmethoden

Prof. Dr. Aumann, Hildesheim

berichtet und in der Diskussion zu den letzten beiden Fragen Dr. Dubbers, Geschäftsführer des Vereins der Thomasphosphatfabriken Berlin, Prof. Dr. Neubauer, Prof. Dr. Lemmermann, Berlin, und Prof. Dr. Tacke das Wort ergriffen hatten, wurden die von Neubauer und Tacke vorgebrachten Anträge einstimmig angenommen. Sodann erstattete Ober-Reg.-Rat Prof. Dr. Hiltner, München, den *Bericht des Ausschusses für Saatwarenuntersuchung*.

Kochsalzhaltige Ölkuchen.

Prof. Mach, Augustenberg.

Vortragender weist auf die Zunahme derartiger Ölkuchen[2]) hin. Bedenklich ist, ganz abgesehen von dem meistens ungenügenden Frischezustand des betreffenden Futtermittels, daß der Salzgehalt bei derselben Lieferung in sehr weiten Grenzen schwanken kann. So wurde in der Durchschnittsprobe eines Palmkernkuchens 5,82% NaCl, bei 15 verschiedenen Kuchen derselben Lieferung aber 2,81—8,66% gefunden (Mittelwert 5,60%). Verfasser empfiehlt daher, die Futtermittel stets auf Kochsalz nach dem früher angegebenen Verfahren[3]) zu prüfen und die Landwirte auf die in der Verfütterung kochsalzhaltiger Futtermittel liegende Gefahr aufmerksam zu machen. — In der *Diskussion* weist Dr. Popp, Oldenburg, auf sehr hohe Salzgehalte von Fischmehlen hin.

Die nach den Satzungen ausscheidenden Vorstandsmitglieder Prof. Dr. Edler, Prof. Dr. Mach und Prof. Dr. Tacke wurden wiedergewählt und an Stelle des auf seinen wiederholten Wunsch ausscheidenden Prof. Loges bis zum Ablauf seiner Wahlperiode Prof. Dr. Fresenius gewählt. Für Prof. Loges wurde in den Düngemittelausschuß Prof. Dr. H. C. Müller, Halle, und in den Ausschuß für Futtermitteluntersuchung Prof. Dr. Krüger entsandt.

[18]) Vergl. *Großmann*, Der deutsche Außenhandel mit Chemikalien und der Weltkrieg, Chem. Ztg. 1914, S. 1169.

[1]) Chem. Ztg. 1913, S. 1282.

[2]) Loges, Landw. Vers.-Stat. Bd. 81, S. 151.

[3]) Ebenda Bd. 81, S

Zuschriften an die Redaktion.

Nachweis von Kartoffeln im Brot.

Der Nachweis, wie er in der „Chemiker-Zeitung" angegeben ist,[1]) kann versagen, wenn die Kartoffelteile in dem Brotteige nicht gleichmäßig verteilt sind. Es kann in diesem Falle vorkommen, daß ganze Brote oder Brotteile frei von Kartoffelmehl sind, während dem Gesamtteige die in der Bekanntmachung vom 5. Januar 1915 § 5 vorgeschriebene Kartoffelmenge einverleibt worden ist. Auf diesen Übelstand brachte mich eine Gerichtsverhandlung, in der ein auf Grund obigen Paragraphens angeklagter Bäckermeister durch die Aussagen seiner Gesellen, durch seinen Lieferanten von Kartoffelwalzmehl und durch seine Buchführung nachweisen konnte, daß er die vorgeschriebene Menge Kartoffelmehl zugesetzt hätte, während die zur Untersuchung eingelieferte Brotschnitte nichts davon enthielt. Das Gericht kam zu einem freisprechenden Urteile, und die Mühe des Nahrungsmittelchemikers war vergebens gewesen. In diesem Falle hatte der Bäcker das Walzmehl dem fertigen Brotteige zugesetzt, wodurch eine gleichmäßige Durchmischung sehr erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht wurde. Meines Erachtens kann eine gleichmäßige Durchdringung von Getreidemehl und Kartoffelwalzmehl nur im trocknen Zustande erzielt werden.

Görlitz, den 8. April 1915. **Dr. Drawe.**

* * *

Zur Sicherung der Beurteilung empfehlen wir für den Fall, daß bei der Untersuchung von Brot und anderen Gebäcken gar keine oder nur wenig Kartoffelstärkekörner oder Kleisterzellen gefunden werden, die Anwendung eines der üblichen Anreicherungsverfahren. Wir verfahren hier so, das wir 2,5—3 g Brot, Kuchen, Teig usw. (den verschiedensten Teilen entnommen) möglichst zerkleinern, zuerst 5 Minuten lang mit 20 ccm 5%iger Salzsäure und nach dem Auswaschen ebensolange mit 20 ccm 5%iger Kalilauge kochen. Um eine Massenuntersuchung in kurzer Zeit zu ermöglichen, verwenden wir hier starkwandige Röhrchen (Höhe 160 mm, lichte Weite 18 mm), in denen wir das ganze Anreicherungsverfahren vornehmen. Die Röhrchen stellen wir in größerer Zahl mittels Einsatzgefäßes in kochendes Wasser. Das Absetzen und Auswaschen des Rückstandes beschleunigen wir durch Zentrifugieren so rasch, daß wir im Laufe eines halben Tages bequem 12 Proben für die Untersuchung fertigstellen. Der zuletzt verbleibende Zentrifugen-Rückstand enthält neben den Gewebselementen der Cerealien und der Kartoffeln die stark gequollenen, aber äußerst charakteristischen Kleisterzellen, die auch ohne Färbung nicht zu verkennen und zu übersehen sind.[2]) Vollständig fehlt die Stärke. Bei diesem Anreicherungsverfahren gelingt es, auch geringste Mengen von dem Brote zugesetzten Kartoffeln oder Kartoffelwalzmehl nachzuweisen. Enthalten freilich ganze Brote, wie oben angegeben, nichts von der Kartoffel, dann ist natürlich auch deren Nachweis nicht möglich. Wir geben aber zu bedenken, daß ein Bäcker, der so wie oben verfährt, u. E. gegen den § 5 der Bundesratsverordnung vom 5. Januar 1915 verstößt. Denn geschieht die Beimengung des Kartoffelmehls oder der Kartoffeln bei der Herstellung von K-Brot oder Einheitsbroten so unordentlich oder oberflächlich, daß manche Brote nur wenig oder gar keine Kartoffeln enthalten, so enthalten eben dann andere zuviel davon, so daß sie dann nicht mehr als K-Brote, sondern als K-K-Brote verkauft werden müssen.

Beuthen O./S., den 14. April 1915. **Dr. Schütz** und **Dr. Wein.**

* * *

Ich glaube nicht, daß der Bäcker den Brotteig nach Zusatz des Kartoffelwalzmehls so schlecht gerührt hat, daß »ganze Brote oder Brotteile frei von Kartoffelmehl« waren. Der Bäcker sieht im eigenen Interesse auf gleichmäßige Durchmischung des Teigs. Soviel ich weiß, ist es die Regel, daß die Kartoffel erst dem fertigen Brotteig zugesetzt wird. Das schließt ein gleichmäßiges Durchdringen von Getreidemehl und Kartoffelwalzmehl keinesfalls aus. Ich habe bei Hunderten von K-Broten stets eine gleichmäßige Verteilung der Kartoffelelemente gefunden. Um ein etwaiges Übersehen der Kleisterzellen zu verhüten, empfiehlt es sich, das gut aufgeweichte Brot erst mit 1%iger Säure, dann mit 1%iger Lauge zu kochen. Die Kleisterzellen bleiben zurück und können nun leicht mikroskopisch nachgewiesen werden.

Steglitz, am 17. April 1915. **W. Herter.**

Behälter für Tetrachlorkohlenstoff.[3])

Den Bericht von W. L. Harrison möchte ich durch eine selbst gemachte Erfahrung ergänzen, die nicht nur allgemeines Interesse bietet, sondern auch als Warnung dienen kann. Von einer dieses Material selbst herstellenden Firma bezog ich vor ungefähr einem Jahre einige Kilo Tetrachlorkohlenstoff, schwefelfrei. Ich erhielt es in einer Blechflasche geliefert, verbrauchte davon etwa ein Kilo, und so blieb das Übrige bis vor kurzem stehen. Ich nahm wenigstens an, den damals nicht verwendeten Rest wieder zu finden, und war äußerst überrascht über die vollkommen leere, obwohl allen Anscheine nach ganz unversehrte Blechflasche. An der seitlich befindlichen Lötnaht bemerkte ich zunächst eine salbenartig schmierige Roststelle, und glaubte erst, durch äußere Feuchtigkeit sei die Flasche schadhaft bezw. leck geworden. Ein Anfüllen mit Wasser zeigte jedoch keine undichte Stelle, da durch die Rostbildung die Flasche wieder für Wasser gedichtet war. Dagegen war der Wasserinhalt von Rostteilchen gelb gefärbt, das Wasser reagierte schwach sauer und nach dem Ausgießen des Wassers, das auch Spuren Eisen in Lösung enthielt, zeigte sich die ganze innere Flaschenwandung mit gleichem Roste überzogen, wie jene Stelle außen. Da die Flasche die ganze Zeit gut verschlossen war, von außen keine Feuchtigkeit hinzukommen konnte, auch durch den Stopfen nichts verloren ging, so bleibt nur die Erklärung übrig, daß die Blechflasche vor der Füllung nicht ganz trocken war oder der Tetrachlorkohlenstoff Spuren von Wasser enthielt. Diese Bemerkungen sollen zur Ergänzung der Beobachtung von Harrison und zur Warnung beim Handhaben von Tetra in Blechflaschen dienen.

Nußloch bei Heidelberg, 25. April 1915. **A. Cobenzl.**

Über das bequeme und genaue Arbeiten mit Pipetten.[1])

Die in diesem Aufsatz in der „Chemiker-Zeitung" erwähnte Glaskugel kann zweckmäßig durch ein Stückchen Glasstab von 6 bis 8 mm Länge ersetzt werden, weil erstere meist nicht gleich zur Hand ist, und letzteres leicht von einem Glasstab passender Stärke abgesprengt werden kann. Die scharfen Kanten desselben entfernt man durch Abfeilen oder auch Abschmelzen, ohne dabei die zylindrische Gestalt des Stäbchens zu beeinträchtigen. Das Stäbchen bietet der Kugel gegenüber noch den Vorteil einer größeren, daher besseren Abdichtungsfläche zwischen Glas und Gummi.

Breslau, den 1. April 1915. **Dr.-Ing. Paul Verbeek.**

Zur Ungezieferbekämpfung im Felde.[2])

Ähnlich wie Anisol vernichten eine ganze Reihe von Körpern Läuse und anderes Ungeziefer. Die Frage ist immer nur die, ob diese Verbindungen ohne schädigende Wirkung für den Menschen sind, wenn sie zur Behandlung der Kleider am Körper benutzt werden, was im Felde ja das Bequemste wäre. Gifte für Insekten sind nämlich immer mehr oder weniger auch Gifte für den Menschen. Nach meinen Erfahrungen ist aus diesen Gründen eine durchgreifende Bekämpfung der sehr zählebigen Läuse bei Anwendung flüchtiger Mittel direkt in den getragenen Kleidern so gut wie ausgeschlossen. Auch das neuentdeckte Anisol macht hierin keine Ausnahme.[3]) Anders liegt die Sache, wenn die Kleidungsstücke abgelegt werden können. Dann ist aber die Anwendung ganz billiger Präparate möglich, die den Vorzug vor dem Anisol verdienen. Denn es ist teuer und haftet infolge seines hohen Siedepunktes den damit behandelten Kleidern lange an, was für ihren Träger lästig wird. Die billigen Verbindungen, auf die ich hier hinweisen möchte, gehören in die Klasse der Halogenderivate der Kohlenwasserstoffe. Alle diese Körper wirken, am geeignetsten ist aber wohl das Trichloräthylen, das sehr billig ist, chloroformähnlich riecht und nicht brennbar ist, so daß eine Explosionsgefahr oder Feuergefährlichkeit nicht besteht. Es ist auch nicht, wie manche andere der vorgeschlagenen Körper, für den Menschen direkt giftig. Nur darauf ist zu achten, daß bei der Behandlung der Kleidungsstücke keine zu großen Mengen der Dämpfe eingeatmet werden, da es narkotisierend wirkt. Trichloräthylen wird bekanntlich in der Technik schon seit einer Reihe von Jahren benutzt, z. B. in der Fett- und Lackindustrie, ohne daß sich irgendein Nachteil für die damit umgehenden Arbeiter bisher herausgestellt hätte. Bemerkenswert ist auch noch seine bedeutende Desinfektionswirkung gegenüber Bakterien. Die Anwendung des Mittels geschieht in der Weise, daß die Kleidungsstücke damit besprengt und dann in Kisten gelegt oder in Zeltbahnen eingeschlagen werden. Nach drei- oder auch mehrstündigem Liegen außerhalb des Schlafraumes können die Kleidungsstücke angelegt werden.

Diemeringen i. Elsaß, am 19. April 1915. **G. Imbert.**

* * *

Trichloräthylen wirkt krampferregend und hat eine eigentümliche Nachwirkung auf die Cornea, welche getrübt wird.[4])

Wien im April 1915. **Sigmund Fränkel.**

Die Sulfitablauge und ihre Verwertung.[5])

Aus der deutschen Patentschrift Nr. 4179 vom Jahre 1878 ersehe ich, leider erst nach dem Erscheinen meiner Abhandlung, daß *Prof. Dr. Mitscherlich* damals schon, also wohl als erster, die Gewinnung von Spiritus aus Sulfitablauge angegeben und ausgeführt hat. Ich möchte das hiermit nachträglich festgestellt haben.

Berlin-Wilmersdorf, den 8. Mai 1915. **Dr. W. Kiby.**

---

1) Chem.-Ztg. 1915, S. 143 [illegible]d 256.
2) Vergl. *W. Herter*, 7 [illegible] 1914, S. 210.
3) Chem.-Ztg. Repert. [illegible]

---

1) Chem.-Ztg. 1915, S. 248.
2) Naturw. Umschau 1915, S. 15. Chem.-Ztg. 1915, S. 217 und 266.
3) Vergl. dazu Pharm. Ztg. 1915, S. 255. Bei den im österreichischen Militär-Sanitätskomitee vorgenommenen Versuchen hat sich inzwischen Anisol als nicht besonders wirkungsvoll erwiesen und wird von andern lausfeindlichen Substanzen wie Kresol, Xylol, Anisöl an Wirksamkeit übertroffen. Auch Versuche an der Front haben die geringe Wirksamkeit des Präparates erwiesen. Daher hat das österreichische Kriegsministerium verfügt, daß von der Anschaffung und Verwendung des Anisols Abstand genommen werde.
4) Siehe *Pannas* und *Dubois*, Sem. med. 1888 und 1889.
5) Chem.-Ztg. 1915, S. 212, 261, 284, 307 und 349.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Fritz Althoff, Köngl. Berginspektor, Hauptmann im Matrosen-Regt., Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Obernkirchen, Grafschaft Schaumburg.

Hans Grothe, Betriebsassistent in den Gas- und Wasserwerken der Firma FRIED. KRUPP A.-G., Essen, Ritter des Eisernen Kreuzes.

Dr. Felix Ney, Prokurist der Firma PETER NEY in Aachen, Leutn. d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes,[1]) am 4. Mai in Flandern.

Wilhelm Niemann, Inhaber der Firma CHEMISCH-TECHNISCHEN INDUSTRIE in Essen a. d. Ruhr, früher Apothekenbesitzer, Leutn. d. L.

Leonhard Standke, Mitinhaber der Firma HINKENS & STANDKE, chemisch-technische Artikel, Rheydt, Offiziersstellvertreter.

Dr. Wilhelm Weigand, Assistent am Hygienischen Institut der Universität Würzburg, Leutn. d. Res. im 7. Bayr. Brigade-Ersatzbataillon, Ritter des Eisernen Kreuzes und des Bayrischen Militärverdienstkreuzes 2. Kl. mit Krone und Schwertern, am 3. Mai bei Senones. Dr. WEIGAND war ein Schüler E. BUCHNERS und langjähriger Assistent am Chemischen Institut der Universität Würzburg.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten, a) erster und zweiter Klasse: Betriebsleiter Dipl.-Ing. Gustav Künlen, Oberleutn. d. Res., aus Höchst a. M.; b) zweiter Klasse: Karl Graefe, stud. chem. an der Technischen Hochschule zu Dresden; Theodor Keil, Mitinhaber der Kupferwarenfabrik Theodor Keil in Halle a. S.; Dipl.-Ing. Paul Müller aus Essen a. Ruhr, Leutn. d. Res.; Dr. H. Serger, Stabsapotheker der Res. und Leiter der Hygienisch-chemischen Untersuchungsstelle im Kaiserlichen Genesungsheim in Spa in Belgien, nebst dem Braunschweigischen Verdienstkreuz, aus Braunschweig.

Dr. F. Etzold in Leipzig der Titel Professor.

Der Petroleumfachmann Ing.-Chem. Louis Berguer, zuletzt Chemiker-Konsulent der Steaua Romana, ist am 9. April im Alter von 49 Jahren gestorben.

Kommerzienrat Heinrich Brück, Aufsichtsratsvorsitzender und früherer Generaldirektor der Leipziger Gummi-Waren-Fabrik A.-G. vorm. Julius Marx, Heine & Co. in Leipzig, ist im Alter von 72 Jahren Anfang Mai gestorben.

R. J. Caldwell, zuletzt im Laboratorium von Harland and Wolff, Ltd., Belfast, tätig, ist daselbst Ende April gestorben.

Direktor Karl Glahn in Odense, Dänemark, hat die Leitung der Zuckerfabrik Saxkjöbing übernommen.

Privatdozent Dr. Walther Gothan, Mitinhaber der Geologischen Landesanstalt in Berlin, ist zum Dozenten an der Bergakademie in Berlin berufen und mit der Abhaltung der Vorlesungen über Paläobotanik und über die Entstehung der Steinkohle beauftragt worden.

Prof. Dr. H. Grossmann in Berlin ist zum ersten Assistenten des Technologischen Instituts der Universität Berlin ernannt worden.

Eugen Hartig, Mitinhaber der Hirmer Zuckerfabrik Hartig & Rothermann und Mitglied des Verwaltungsrates der Zuckerfabrik in Bruck a. L., ist im Alter von 50 Jahren am 4. Mai in Wiener-Neustadt gestorben.

Cand. polyt. Th. Th. K. Jacobsen aus Dänemark trat als Betriebsleiter in die Dienste der russischen Zementfabrik »Neva« in Petersburg.

Direktor Schomburg in Gelsenkirchen ist mit der Leitung der Gas- und Wasserwerke in Brüssel betraut worden.

Apothekenbesitzer Dr. Karl Thaeter ist in München am 7. Mai gestorben.

Prof. Dr. Thiele, Direktor des Chemischen Instituts der Universität Straßburg, beging am 13. Mai seinen 50. Geburtstag.

Privatdozent Prof. Dr. Ernst Vahlen ist nach dem Ableben des Prof. E. Harnack[1]) vertretungsweise für das laufende Sommersemester mit der Leitung des Pharmakologischen Instituts und Abhaltung von Vorlesungen und Übungen auf dem Gebiete der Pharmakologie an der Universität Halle betraut worden.

Georg Wolrab, Mitinhaber der Bronzefabrik und Goldschlägerei Veit Wolrab in Prag, ist daselbst im Alter von 58 Jahren am 4. Mai gestorben.

Aus dem „Fonds der Tekniske Höjskole" in Trondhjem erhielten zu Untersuchungen: über das Periodititfeld auf Hestmandö Bergingenieur Carstens 300 Kr.; über die Viscosität von Eisenerzschlacken Prof. Dr. P. Farup 1450 Kr.; über gesättigte organische Verbindungen Prof. Dr. Riiber 500 Kr.; über die Chemie der Fischfette Prof. Dr. S. Schmidt-Nielsen 800 Kr. und über das Filtern von Trinkwasser derselbe 250 Kr.; für die Ausarbeitung und Herausgabe einer Abhandlung »Sulfidsilicat-Schmelzlösungen« Prof. Dr. J. H. Vogt 600 Kr.; über das Verhalten von Basen bei hoher Temperatur Prof. Dr. Ad. Watzinger 1500 Kr., und zu Versuchen mit photogrammetrischen Methoden Ingenieur Arneberg 600 Kr.

Die Universität Freiburg erhielt von dem Privatmann Dr. Wetterhans ein Vermächtnis von 160000 M zugunsten naturwissenschaftlicher Studien.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1197. [2]) Ebenda 1915, S. 334.

An der Universität des Staates Utah sind 14 Professoren von ihren Stellungen zurückgetreten, u. a. Prof. Ebaugh, Chef der chemischen Abteilung, Prof. Mattill, Chef der Abteilung für Physiologie und physiologische Chemie, und Prof. Vorhies, Chef der biologischen Abteilung. Veranlassung zu diesem Schritte war die Entlassung mehrerer Professoren durch den Verwaltungsrat, dessen Mitglieder größtenteils Mormonen sind.

Die Universität von Minnesota in St. Paul wird ihr neues Chemiegebäude am 24. Mai feierlich einweihen; die Hauptrede hält Dr. Ira Remsen, Präs. emer. der Johns Hopkins-Universität.

Die Universität von Süd-Dakota hat ein neues Gebäude für die chemische Abteilung mit einem Kostenaufwand von 100000 Doll. errichtet. Leiter der Abteilung ist Prof. Dr. A. N. Cook.

Im Reichshaushaltsetat für das Rechnungsjahr 1915 werden u. a. als fortdauernde Ausgaben angeführt: 371986 M für die Normal-Eichungskommission, 926158 M für das Gesundheitsamt, 306300 M für die Biologische Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, 5628645 M für das Patentamt, 709708 M für die Physikalisch-Technische Reichsanstalt und 11891600 M für die Ausführung des Kaligesetzes. Im Staatshaushaltsetat für Preußen sind u. a. als ordentliche Einnahmen für 1915 vorgesehen 756900 M für die Münze in Berlin und 116000 M für die Probieranstalt in Frankfurt a. M., als dauernde Ausgaben 520460 bezw. 10700 M. Die ordentlichen Einnahmen aus der preußischen Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung sind mit 364847780 M, die außerordentlichen Einnahmen mit 778300 M, die dauernden Ausgaben mit 328573596 M und die außerordentlichen mit 18173900 M vorgesehen. Das Landeswasseramt erfordert bei 500 M ordentlichen Einnahmen 123410 M dauernde Ausgaben, für die Porzellanmanufaktur in Berlin sind 1677400 M an Ausgaben vorgesehen. Für die preußischen Universitäten und das Charité-krankenhaus Berlin sind die dauernden Ausgaben für 1915 zu 18462190 und für das technische Unterrichtswesen zu 6168843 M angesetzt.

Gegen den jetzt mehrfach vom Ausland erhobenen Vorwurf, daß die Deutschen in der Wissenschaft nur Epigonenarbeit geleistet hätten,[1]) wendet sich Prof. Auerbach, Jena, in den »Naturwissenschaften« und weist nach, daß die Deutschen im Auffinden neuer Tatsachen, in der Aufstellung neuer Theorien, im Aufbau systematischer Lehren hinter keiner Nation zurückstehen. Da gerade in der physikalischen Auslandsliteratur schon vor dem Kriege die ausländische, insbesondere die englische Forschung jeden deutschen Einfluß zu unterdrücken suchte und in der Buchliteratur die deutschen wissenschaftlichen Leistungen vielfach übergangen hat, haben die bekanntesten deutschen Physiker in Form eines Flugblattes alle deutschen Physiker gebeten, dahin zu wirken, 1. daß bei der Erwähnung der Literatur die Engländer nicht mehr, wie es vielfach vorgekommen ist, eine stärkere Berücksichtigung finden als unsere Landsleute; 2. daß die deutschen Physiker ihre Abhandlungen nicht in englischen Zeitschriften veröffentlichen, abgesehen von Fällen, in denen es sich um Erwiderungen handelt; 3. daß die Verleger nur in deutscher Sprache geschriebene wissenschaftliche Werke, und Übersetzungen nur dann aufnehmen, falls es sich nach fachmännischem Urteil um ganz bedeutende literarische Leistungen handelt; 4. daß Staatsgelder auf Übersetzungen nicht verwendet werden. Betont wird in diesem Aufrufe ausdrücklich, daß dadurch natürlich nicht englische wissenschaftliche Ideen und Anregungen abgelehnt werden sollen, daß damit nur der anmaßenden englischen Überhebung auf dem Gebiete der Wissenschaft und namentlich in der Physik entgegengetreten werde.

Der Verband „Deutsche Arbeit"[2]) hat, wie in einer Sitzung seines geschäftsführenden Ausschusses mitgeteilt wurde, besondere Fachausschüsse gebildet, die innerhalb ihres Geschäftszweiges alle in der Richtung der Bekämpfung der unberechtigten Fremdtümelei aufgetretenen Fragen zu prüfen und vorzubereiten haben. Derartige Fachausschüsse sind zunächst für die Spirituosen-Industrie, für die Milchkonserven-Industrie, Parfümerie-Industrie, Büro-Industrie, Nähmaschinen-Industrie, Schokoladen-Industrie und Tuch-Industrie gebildet worden. Eine Neueinrichtung »Deutsche Wochen«, während deren die Käufer nur Waren deutschen Ursprungs verlangen sollen, wurde für eine spätere Zeit in Aussicht genommen, ebenso die Schaffung einer Marke: »Deutsche Arbeit« und die Herausgabe eines »Bezugsquellen-Nachweises« für deutsche Arbeit, der nur zweifelsfrei deutsche Waren von Mitgliedern des Verbandes enthalten soll.

Die Gesellschaft österreichischer Volkswirte beging am 13. April in Wien ihr 40 jähriges Bestehen. Der Vereinsvorsitzende, Exzellenz Dr. Ernst Freiherr von Plener schilderte in einer Gedenkrede die Entwicklung der Gesellschaft, die zur Feier des Jubiläums einen Preis für eine wissenschaftliche Arbeit über *„Unsere wirtschaftlichen und finanziellen Verhältnisse während des Krieges und über die nächsten Aufgaben nach dem Kriege"* ausschreibt.

Bei einer Explosion in der Fabrik für Sprengstoffe in der Petersburger Vorstadt Ochta am 29. April fanden 41 Personen ihren Tod und 97 wurden verletzt.

In der Fabrik für chemische Präparate Boston, Blacking & Co. in Oberursel wurden durch Feuer am 5. Mai die Lagerräume, das Kesselh[illegible] und die Werkstätten zerstört.

[1]) Vergl. Chem. Ztg. 1915, S. 317. [2]) Ebenda 1915, S. 267.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Beizen von Holz. Schwed. P. 38523. B. C. H. Sasse, Ostersund. 12. 4. 13.
Dämpfe, Unschädlichmachen zersetzend wirkender — in Gasen. V St A P. 1132679. Th. E. Murray und E. B. Ricketts, New York. 14. 10. 1914.
Feuerlöschung mittels flüssiger Kohlensäure. Dän. P. 20114. Aktiebolaget »Lux«, Lilla Essingen, Schweden. 5. 2. 1914.
Filterpresse mit Kammerplatten. Österr. Anm. 3926/14. C. Prandtl, München. 12. 6. 1911.
Filtriervorrichtung. Engl. P. 9919/1914. Stedman.
Flüssiger Brennstoff für Explosionsmotoren aller Art. Österr. Anm. 5777/13. J. de Cosmo und H. Quinaux, Lüttich. 5. 7. 1913.
Flüssigkeiten, Sterilisieren. Engl. P. 9567/1914. Dawe.
Flüssigkeitsgemische, Anlage zur Spaltung von — in die beiden Bestandteile. Franz. P. 472560. K. Kubierschky. 22. 5. 1914.
Gase, Absorption. Norw. P. 25584. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Kristiania. 25. 11. 1913. — Vorrichtung zur gegenseitigen Einwirkung von — oder Dämpfen und Flüssigkeiten. Österr. Anm. 1518/13. V. Gusztáv, Wien. 23. 6. 1913.
Gasprodukte, Verbrennen unverbrannter. V St A P. 1132660. A. Jansen, Dallas, Tex. 5. 5. 1913.
Imprägniertes Holz, Herst. von farbigem — bei hoher Temperatur. Norw. P. 25712. L. Petersen-Hviid, Kastrup, Dänemark. 30. 12. 1913.
Kohle, Herst. einer aktiven — aus Fäkalschlamm. Österr. Anm. 10695/13. J. Kruszewski, Berlin-Friedenau. 15. 12. 1913. — Destillieren. Engl. P. 9849/1914. International Gas Development Co.
Kohlenstoffhaltiges Reinigungsmaterial, Herst. eines —es für Flüssigkeiten. Österr. Anm. 10696/13. Zus. z. Anm. 10695/13. J. Kruszewski, Berlin-Friedenau. 15. 12. 1913.
Kolloidale Stoffe, Filtrieren. Österr. Anm. 11110/13. J. Kruszewski, Berlin-Friedenau. 29. 12. 1913.
Koskofen. V St A P. 1132685. A. Roberts, Evanston, Ill. 8. 9. 1914.
Lichtbogen, Ofen zur Herstellung langer, kontinuierlich brennender — zur Behandlung von Gasen bei hoher Temperatur. Norw. P. 25681. F. U. A. Wielgolasky, Kristiania. 14. 13. 1910.
Oelfarbe, Mittel zur Entfernung von —, Firnissen und Politur. Schwed. P. 38550. J. Westerlund, Borgvattenet. 9. 4. 1912.
Ozon, Vorrichtung zur Erzeugung von —. Österr. Anm. 7108/12. J. Steynis, New York. 20. 8. 1912.
Ozonisator zur Wassersterilisation. Franz. P. 473453. Compagnie Industrielle d'Ozone Naturel (Ion), et des Rayons Ultra-Violetts par les Procédés Piestrak. 22. 9. 1913. —en und Sterilisatoren zur Behandlung des Wassers mit Ozon. Franz. P. 473184. H. Gruner. 8. 9. 13.
Retorte und Ofen. V St A P. 1132738. G. Schwahn, St. Louis, Mo. 27.8.14.
Schlagwetter, Vorrichtung zum selbsttätigen Anzeigen von —n in Grubenluft. Österr. Anm. 116/14 und Zus.-Anm. 7535/14. R. Nowicki, Mähr.-Ostrau. 6. 1. 1914 bezw. 30. 4. 1914.
Torf, Verarbeiten von — mit gleichzeitiger Gewinnung von Nebenprodukten. Österr. Anm. 9721/12. Wetcarbonizing Limited, London. 23. 11. 1912.
Wasser. Enteisenen. Ital. P. 440/220/146079. Th. Goldschmidt A.-G. Essen. 30. 11. 1914.
Wasserreinigungsmittel. Engl. P. 4861/1915. Smits.

Anorganische Großindustrie.

Alkalinitrate, Zersetzung. Franz. P. 473433. Soc. an. des Poudres et Nitrates. 13. 6. 1914.
Aluminiumoxyd, Darst. aus Tonerdesulfat. V St A P. 1132736. G. Schwahn, Belleville, Ill. 12. 12. 1908. — Darst. V St A P. 1132737. G. Schwahn, Belleville, Ill. 15. 1. 1912.
Aluminiumsulfit, Oxydation von — zu Aluminiumsulfat durch den Sauerstoff der Luft. Österr. Anm. 661/14. A. Beringer, Charlottenburg. 22. 1. 1914.
Ammoniak, Herst. von — und eines Düngemittels. Norw. P. 25758. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 21. 2. 1914.
Chemische Gasreaktionen, Durchführung — mit Hilfe eines verbreiterten Lichtbogens. D R P. 285111. Kl. 12. Zus. z. P. 284341. H. Andriessens und J. Scheidemandel, München. 24. 6. 1913.
Chlorkalium, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Carnallit. Dtsch. Anm. G. 41805. Kl. 12. Gewerkschaft »Einigkeit I« Kalisalzbergwerk u. chemische Fabriken, Ehmen b. Fallersleben. 25. 5. 1914.
Cyanide, Darst. Ital. P. 440/244/146085. Nitrogen Products Company, Providence. 16. 11. 1914. — Darst. Engl. P. 13332/1914. Bucher.
Natriumhypochlorit, Herstellung von haltbarem —. Ital. P. 440/184/146015. G. Turco, Mailand. 13. 11. 1914.
Salpetersäure, Anlage zur gleichmäßigen Destillation von —. Ital. P. 441/38/146150. C. Claessen, Berlin. 2. 2. 1914.
Siliciumhaltige Stoffe, Behandeln natürlicher —. Franz. P. 473279. H. E. Brown. 10. 6. 1914.
Stickstoff, Bindung von — mitttls Ferroaluminium. Norw. P. 25653 u. 25654. Det Norske Nitrid Aktieselskab, Kristiania. 27. 1. 1914 bezw. 3. 12. 1913.
Titanstickstoffverbindungen, Herst. Norw. P. 25731. F. Faye, Sulitjelma. 21. 9. 1914.
Ton, Behandeln. V St A P. 1132537. F. Thompson und Crescent Clay Refining Company, Baltimore. 23. 8. 1913.
Zement. V St A P. 1132721. G. S. Johnston und Johnston Company, Chicago, Ill. 23. 1. 1914.
Zeolithe, Herst. künstlicher. V St A P. 1131503. R. Gans und J. D. Riedel A.-G., Berlin. 4. 8. 1911.

Organische Großindustrie.

Celluloseester, Darst. Franz. P. 473399 vom 12. 6. 1914 u. Engl. P. 13696/1914. Société Chimique des Usines du Rhône anciennement Gillard, P. Monnet et Cartier. — Darst. Österr. A[illegible]14. Zus. z. P. 67942. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 8. 1. 191[illegible]
Essigsäure, Darstellung aus Acetylen. [illegible] Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.
Fettsäuren, Darst. eines Gemisches von Salzen niederer —. Österr. Anm. 5334/13. J. Ederer, München. 23. 6. 1913.
Gelatineplatten, Darst. Engl. P. 15465/1914. Mc Quitty.
Kautschuk, Herstellg. von — und seiner Homologen aus Isopren und dergl. Schwed. P. 38483. H. K. A.-S. von Euler-Chelpin, Stockholm. 24. 12. 13.
Kohlenwasserstoffe, Reinigen ungesättigter — mit konjugierter Doppelbindung. Engl. P. 6897/1914. Matthews und Strange. — Darstellung von —n und Derivaten derselben. Österr. Anm. 1473/14. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 14. 2. 1914.
Naphthalin, Herst. Span. P. 59937. Vallés y Ca., Barcelona. 17. 3. 1915.
Oel, Behandeln. V St A P. 1132710. C. Ellis, Montclair, N. J. 15. 8. 1913.
Phenolkondensationsprodukte, Darst. Engl. P. 9292/1914.. S. Karpen & Brothers.
Pulver, Herstellung von rauchschwachen —n. Dtsch. Anm. W. 44071. Kl. 78. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Berlin. 3. 1. 1914.
Rohzucker, Reinigen. V St A P 1132868. F. Murke, Fort Collins, Colo. 20.6.14.
Seetang, Herst. von Produkten aus — und deren technische Verwendung. Franz. P. 473373. T. Ingham. 12. 6. 1914.
Spiritus, Vergällen von — unter Anwendung von Petroleum. D R P. 285190. Kl. 6. E. Simonsen, Sköien b. Kristiania. 17. 8. 1913.
Sprengstoff. V St A P. 1132873. J. F. O. 'Brien, Chicago, Ill. 14. 10. 1913. — Herst. eines plastischen —es. Norw. P. 25748. Aktiebolaget Nitroglycerin, Stockholm. 25. 10. 1913.
Teer, Verdampfanlage zur Destillation von —, Pech, Öl und dergl. schweren, viscosen Flüssigkeiten. Engl. P. 19392/1914. Crossley und Brighten.
Vaselinöl, Herst. Span. P. 60017. A. Agell, Barcelona. 29. 3. 1915.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Indigoide Farbstoffe, Behandeln unlöslicher —. V St A P. 1133031. R. Hutzler und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 9. 1913.
Malfarben, Herstellg. eines Bindemittels für Anstrich- und —. Österr. Anm. 2655/14. Chem. techn. Fabrik Josef Lorenz & Co. G. m. b. H., Eger. 20. 3. 1914.
Pflanzenfaser, chemische Behandlung. Kan. P. 159923. G. D. Burton, Boston. 17. 4. 1914.
Schwefelfarbstoffe. V St A P. 1132922. J. Flachsländer, K. P. Gralert, M. Buff und Synthetic Patents Co., Inc., New York. 16. 9. 1913.
Seide, Verfilzbarmachen. Österr. Anm. 4577/14. G. Diesser, Zürich-Wollishofen. 18. 5. 1914.
Wasserdichte Gewebe, Herst. von —n und Stoffen. Österr. Anm. 8897/12. F. Barrows, Washington. 26. 10. 1912.
Zinksulfid, Herst. Franz. P. 473575. A. Helbronner u. E. Vallée. 30.9.13.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aluminiumacetatverbindungen, Herstellg. V St A P. 1132709. G. Eichelbaum, Berlin, und Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 25. 6. 1913.
Betain, Darst. von Salzen des —s. Österr. Anm. 10828/13. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 18. 12. 1913. — Gew. von —, bew. —salzen aus Melasse, Melasseschlempe oder anderen Abläufen der Rübenzuckerfabrikation. Österr. Anm. 655/14 u. Zus.-Anm. 656/14. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 22. 1. 1914.
Caseinverbindungen, Herst. Norw. P. 25718 vom 13. 1. 1914 und Engl. P. 1016/1914. Petersen-Hviid, Kastrup, Dänemark.
o-Chlortoluol-p-sulfosäure, Herstellung. Franz. P. 473518. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 6. 1914.
Desinfektionsmittel, flüssiges — »Chloraldehyd«. Ital. P. 441/11/143441. P. Zagnoli, Como. 12. 6. 1914.
Dichloräthylen, Darst. von — durch Vereinigung von Acetylen und Chlor. Österr. Anm. 6069/12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 15. 7. 1912.
Essigsäureäthylester, Darst. von — aus Acetaldehyd. Österr. Anm. 9789/13. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 17. 11. 1913.
Kondensationsprodukte aus Phenolen, Herst. von harzartigen, Arsen, bezw. Quecksilber in fester Bindung enthaltenden — und Formaldehyd. Österr. Anm. 503/13. L. Collardon, Glen Lyn, Middlesex, Engl. 20. 1. 1913. — Herst. hellfarbiger licht- und luftbeständiger — und Aldehyden. Österr. Anm. 6122/14. Dr. Fritz Pollak G. m. b. H., Berlin. 13. 7. 1914.
Lab-Casein, Lösung von — in schwach alkalischen Flüssigkeiten. Norw. P. 25709. L. Petersen-Hviid, Kastrup, Dänemark. 6. 12. 1913.
Organische Basen, Herst. von salzartigen Doppelverbindungen aus —. Österr. Anm. 603/14. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 1. 1914.
Waschmittel, Herst. von Schaum- und —n. Dtsch. Anm. K. 59585. Kl. 8. Dr. A. Kauffmann & Co. und R. Mandelbaum, Asperg. 21. 7. 1914.

Metalle.

Cassiterit, Behandeln von — zwecks Abscheidung des Zinns. Franz. P. 473712. G. Michaud und E. Delasson. 18. 6. 1914.
Edelmetalle, Vorrichtg. zur Gew. von —n aus Erzen durch Vermischung des Erzpulvers mit Cyanidlösung unter gleichzeitiger Förderung und Lüftung des Erzschlammes. Dtsch. Anm. R. 39427. Kl. 40. D. Ch. Reinohl, Washington. 10. 12. 1913.
Elektrischer Ofen. Schwed. P. 38465. J. Rennerfeldt, Djursholm. 14. 2. 13.
Erze, elektrischer Ofen zur Reduktion und Schmelzen von —n. Schwed. P. 38464. F. Tharaldsen, Drondheim. 11. 2. 1910. — Apparat zum Behandeln von —n. Norw. P. 25727. G. S. A. Appelquist und E. O. E. Tyden, Stockholm. 3. 1. 1914.
Erzreduktion, Ofen für elektrische —. Norw. P. 25761. Aktiebolaget Elektrometall, Stockholm. 19. 7. 1911.
Legierungen, Herstellg. V St A P. 1133019. E. D. Gleason, Flatbush, und R. H. King, Brooklyn. 18. 7. 1911.
Stahl, Zementieren. Ital. P. 440/245/146087. C. Molar, Turin. 16. 11. 1914.
Zinkhaltige Verbindungen oder Erze, Rösten. V St A P. 1132684. Queneau, Philadelphia, Pa. 19. 7. 11.
Zinnoxyd, Herst. von reinem. Ital. P. 441/31/144931. J. Terwelp, Neuß. 26. 8. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Einwirkung des Krieges auf Rußlands Außenhandel in chemischen Produkten usw.[1]

Aus den vor kurzem veröffentlichten amtlichen Zahlen über den russischen Außenhandel 1914 geht hervor, daß dieser durch den im August v. J. ausgebrochenen Krieg bedeutend zurückgegangen ist. Während die Einfuhr über die europäische und asiatische Grenze sowie aus Finnland in den ersten 7 Monaten 1914 895,6 Mill. Rbl. gegen 761,0 Mill. Rbl. in der gleichen Zeit 1913 betragen hat, also um 134,6 Mill. oder 17,7 % gestiegen war, ist sie in den 5 Kriegsmonaten bis auf 220,4 Mill. Rbl. gefallen (gegen 613 Mill. in 1913), d. h. sie hat eine Abnahme von 392,6 Mill. Rbl. oder um 64 % erfahren. Ähnlich verhält es sich mit der Ausfuhr. Auch hier ist in den 7 Friedensmonaten eine Zunahme um 97,4 Mill. Rbl. oder 13,2 % zu verzeichnen (von 740,3 Mill. auf 837,7 Mill. Rbl.) und ebenso eine Abnahme in den 5 Kriegsmonaten um 662,8 Mill. Rbl. oder 85 % (von 779,8 Mill. auf 117,0 Mill. Rbl.). An der Spitze der Einfuhrländer stand auch 1914 Deutschland (mit 416,1 Mill. Rbl.), ebenso bei der Ausfuhr (mit 248,7 Mill. Rbl.). Frankreich steht erst an vierter Stelle (mit 42,6 Mill. Rbl. bezw. 55,6 Mill. Rbl.). Während die Einfuhr in den letzten Jahren bedeutend zugenommen hat, sowohl in den Rohstoffen, als auch in den Fertigfabrikaten, ist dies bei der Ausfuhr weniger der Fall gewesen. Obwohl die russische Industrie durch hohe Zölle geschützt ist, hat die Einfuhr fertiger Waren nicht abgenommen. Die russische Industrie leidet nämlich nicht an einer Über-, sondern an einer Unterproduktion. Die zahlreichen Syndikate sorgen nicht für eine Entwicklung, sondern für eine Einschränkung der Erzeugung, um die Preise hoch zu halten.

Die Einfuhr von chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen ist in den ersten 7 Monaten des Jahres 1914 bedeutend gestiegen (von 34,6 Mill. auf 39,9 Mill. Rbl.), in den 5 Kriegsmonaten jedoch von 24,8 Mill. auf 6,6 Mill. Rbl. gefallen. Im Nachstehenden geben wir einen Bericht über den Chemikalienmarkt Rußlands wieder, der sich in der Hauptsache auf das Jahr 1913 bezieht, aber doch erkennen läßt, in welcher Weise Rußland von der Einfuhr abhängig ist.

Seit Einführung des letzten russischen Zolltarifs haben sich russische Fabriken besonders auf die Herstellung gewisser *chemischer Erzeugnisse* gelegt, um den Inlandbedarf in ihnen zu decken und die bisherigen Lieferanten zu verdrängen. Solche Artikel sind Formalin, Natriumbicarbonat, Methylalkohol, Calciumcarbid, Wasserstoffsuperoxyd, Oxalsäure, Essigsäure, Kollodium usw. Freilich hat sich herausgestellt, daß diese Fabriken gar nicht in der Lage waren, die erwähnten Artikel ordnungsmäßig zu liefern. So mangelte es insbesondere in der Holzverarbeitungsindustrie (Methylalkohol, Formalin) den Fabriken an den erforderlichen Rohstoffen; die Preise für letztere stiegen derart, daß die Fabriken ihre Verkaufsnotierungen beträchtlich erhöhen mußten. — Da Rußland für die *Nebenprodukte der Hochöfen und Gasindustrie* nur unzureichende Absatzmöglichkeiten bietet, so sind in der letzten Zeit sowohl Salmiakgeist als auch Ammoniaksalze nach dem Ausland ausgeführt worden. Sonst hat der Bezug von chemischen Erzeugnissen gegen frühere Jahre 1913 wenig Veränderung erfahren. Neben Deutschland hat sich Großbritannien an den Lieferungen folgender Artikel beteiligt: Carbolsäure, Kohlensäure, Magnesia, kohlensaures Ammoniak, calcinierte Magnesia; andere Artikel, wie Cocain, Morphium und Quecksilber, lieferten Deutschland und Großbritannien zugleich, während Frankreich Brom- und Jodsalze sowie Glycerophosphate absetzte.

Die Preise für *Rohsalpeter* waren 1913 sehr niedrig. Am Handel damit war auch Hamburg beteiligt, doch machte Antwerpen in der letzten Zeit bedeutende Geschäfte, indem es Hamburger Firmen unterbot. In jüngster Zeit sind in Odessa einige Fabriken entstanden, die *Natronsalpeter* aus Rohsalpeter herstellen, der in früheren Jahren in viel bedeutenderen Mengen aus Hamburg eingeführt wurde. — Die russische *Düngemittelindustrie* ist noch außerordentlich schwach entwickelt, und es wurden drei Viertel des ganzen Bedarfs bisher aus dem Ausland eingeführt. So gestaltete sich im Jahre 1913 die Einfuhr in Millionen Pud in nachfolgender Weise: Superphosphat 12,0, Thomasschlacke 11,2, Kalisalze 4,7, Chilesalpeter (für Düngezwecke) 1,0, Phosphorite, natürliche 3,3, sonstige tierische und mineralische Produkte 5,0, im ganzen gegen 37,0. Im Jahre 1914, in den ersten sieben Monaten, wurden im ganzen etwa 20 Millionen Pud nach Rußland eingeführt. Bisher gestaltete sich die russische Herstellung der künstlichen Düngemittel in nachfolgender Weise. Sie betrug im Jahre 1913 — in Millionen Pud —: Superphosphate 6,5, Thomasschlacke 2,5, Knochemehl 0,5, im ganzen 9,5. Die russischen Fabriken müßten ihre Erzeugung, um den Bedarf selbst zu decken, um 23—24 Mill. Pud oder um 300—400 % steigern. Zieht man aber in Betracht, daß die Herstellung von Superphosphat in den hauptsächlich dafür in Betracht kommenden Fabriken von Lowicz und Mühlgraben bei Riga eingestellt worden ist, so ersieht man, daß die Aufgabe der übrigen im Betriebe befindlichen russischen Düngemittelfabriken noch bedeutend verwickelter geworden ist. Das Haupthindernis für eine Steigerung der Düngemittelproduktion in den russischen Fabriken liegt in der Unmöglichkeit der Einfuhr von natürlichen Phosphoriten. Die russischen Fabriken sind an die aus dem Ausland eingeführten Phosphorite gewöhnt, und der Übergang zu den russischen Phosphoriten ist nicht leicht ausführbar. Natürliche Phosphorite hat man in Rußland in Menge, ihr Gehalt weist jedoch nur einen geringen Prozentsatz auf, und die Qualität ist nicht gleichartig; ferner ist auch der Transport dieses Produkts nach den Fabrikationsorten viel zu kostspielig. Gegenwärtig gestaltet sich der Umfang der Herstellung von Düngemitteln in Rußland folgendermaßen: Infolge der Einstellung der Arbeiten in der polnischen und baltischen Fabrik und der bedeutenden Verminderung der Herstellung in den übrigen russischen Fabriken wegen Mangels an Phosphoriten wird die Herstellung von Superphosphat, welche im Jahre 1913 gegen 6,5 Millionen Pud betragen hat und im Jahre 1914 bis auf 8 Mill. Pud gestiegen war, nicht 2 Millionen Pud übersteigen. Es ist wohl möglich, daß an den Stellen, wo natürliche Phosphorite gewonnen werden, kleine Fabriken zu ihrer Verarbeitung entstehen werden, dort wird sich aber ein großes Hindernis in dem Mangel an Säuren zeigen. Die Herstellung von Thomasschlacke, welche vor dem Kriege gegen $2^1/_2$ Millionen Pud betragen hat, beabsichtigt man durch die Inbetriebsetzung einer neuen Fabrik um $1^1/_2$ Millionen Pud zu erhöhen. In einigen Gegenden Rußlands plant man, wie es heißt, auch Kalisalze herzustellen. Ferner hofft man, daß Knochenmehl, Kalischlempe und Blutmehl zusammen etwa 2 Millionen Pud Düngemittel ergeben werden. Im ganzen würde man demnach etwa 8 Mill. Pud eigener künstlicher Düngemittel in Rußland herstellen können, während der gesamte Bedarf sich auf 40 Millionen Pud beläuft. Um diesen Bedarf zu decken, weisen einige Spezialisten auf die wichtige Bedeutung des Blutmehls hin, dessen Herstellung bedeutend erhöht werden könnte, da in Rußland durchschnittlich im Jahre 7,5 Millionen Stück Vieh geschlachtet würden. Das auf diese Weise gewonnene Blut in einer Menge von 7,5 Mill. Pud, zu Blutmehl verarbeitet, könnte nach seiner chemischen Zusammensetzung als Düngemittel etwa 2 Millionen Pud Salpeter ersetzen. Der Düngeerfolg dieses Mehles ist sehr hoch und macht 65—85 % im Vergleich zum Salpeter aus.

Als eine der für die nächste Zukunft durchaus möglich erscheinenden Maßnahmen zur Lösung der Düngemittelfrage erscheint ferner die Verwendung von schwefelsaurem Ammoniak. Für die russische Landwirtschaft erhält dieses Erzeugnis noch eine besondere Wichtigkeit dadurch, daß seine Herstellung im Lande selbst, im Donezrayon, konzentriert ist und dabei in solchen Mengen erfolgt, daß fast der gesamte Bedarf des Landes an stickstoffhaltigen Düngemitteln damit gedeckt werden könnte. Solange die Ausfuhr aus dem Lande noch möglich war, versandten die südrussischen Ammoniakproduzenten die Ware ins Ausland; gegenwärtig jedoch, seit der Einstellung der Ausfuhr, bieten die Fabrikanten Ammoniak vielfach zu verhältnismäßig geringen Preisen an. Es hat auch bereits eine starke Steigerung der Herstellung von Ammoniak und seines Verbrauchs in dem letzten Jahrzehnt stattgefunden — von 35 Millionen Pud im Jahre 1903 auf 83,5 Millionen Pud im Jahre 1913 —, und zwar ist diese Zunahme auf Kosten des Chilesalpeters erfolgt, dessen Herstellung und Verbrauch in derselben Zeit in bedeutend geringerem Grade zugenommen hat (im Jahre 1903: 90,3 Millionen Pud, 1913: 167 Millionen Pud). Was die Preise der künstlichen Düngemittel in Rußland anbelangt, so sind Salpeter und Superphosphat zurzeit teurer geworden, auch Thomasschlacke um 30 %, dagegen ist Ammoniak wegen des Fehlens der Ausfuhrmöglichkeit im Preise heruntergegangen.

Der Verkauf von *Heilmitteln* in den Apotheken hat neuerdings eine starke Veränderung erfahren. Die meisten werden jetzt auch in Rußland in Form fertiger Spezialitäten verabfolgt, die zum Teil aus dem Ausland, zum Teil auch aus russischen Fabriken herrühren. Von jeher stand Frankreich in dem Vertrieb dieser Spezialitäten, bei dem ein guter Verdienst bleibt, an erster Stelle. Nächst Frankreich beteiligten sich an dem Vertriebe solcher Spezialitäten Deutschland, dann auch Großbritannien, Österreich und Amerika. Eine der größten amerikanischen Fabriken pharmazeutischer Spezialitäten besitzt in Petersburg eine Niederlassung. Beklagt wird noch der unlautere Wettbewerb auf diesem Gebiete. — Eine besondere Vergrößerung des Umsatzes läßt sich für *Seife und Parfümerieartikel* feststellen. Die billigen Se[illegible] und Parfümerieartikel, die zumeist auf dem Lande Absatz finden, w[illegible]

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1914, S. 1225; 1915, S. 67, 295, 367.

von den großen russischen Fabriken in Moskau, Petersburg, Warschau und Riga hergestellt. Teuere Luxusparfüms kommen meist aus Frankreich, in zweiter Linie aus Deutschland und schließlich auch aus Großbritannien. Ein bedeutender Artikel ist ferner eine aus Marseille kommende, aus billigem Olivenöl und ähnlichen Ölen hergestellte Seife, die sogenannte Marseiller Seife. — Der Artikel *Bienenwachs* wird jedes Jahr seltener und teurer, während die Nachfrage zunimmt. Die Preise sind sehr gestiegen. Das Hauptgeschäft in Bienenwachs aus Benguela machten die Lissaboner Häuser, während Hamburg nur kleinere Geschäfte abgeschlossen hat und gegenüber früheren Jahren an Bedeutung darin verloren hat. — In *Gerbstoffen,* und zwar Mimosarinde, Myrobalanen, Valonea und Extrakten, hatte früher Hamburg den Hauptanteil an der Ausfuhr, ferner war auch Wien beteiligt; in den letzten Jahren kamen diese Artikel direkt aus den Produktionsländern. Extrakt wird aus Frankreich eingeführt. — Das Geschäft in trockenen *Erd- und Metallfarben* war wenig lebhaft. Deutschlands Anteil ist nur gering, da Ocker und Grünspan ausschließlich aus Frankreich, Oxydrot aus Spanien, Zinkweiß aus Belgien und Frankreich, Bleiweiß und Mennige mit Vorliebe aus Großbritannien bezogen werden. Der Bezug von *Ultramarin* aus Deutschland hat ganz aufgehört, da die deutschen Werke in Rußland Zweigniederlassungen errichtet haben, die den russischen Bedarf decken. Die Einfuhr von *Lackfarben* aus Deutschland hat infolge des hohen Zolles völlig aufgehört. Schwerspat kommt in geringen Mengen aus Deutschland; den Hauptbedarf decken bereits die einheimischen Fabriken.

Die reiche *Naphthagewinnung* in Grosnyi i. J. 1914 hat eine gesteigerte Tätigkeit der dortigen Napththa-Destillierwerke nach sich gezogen, ungeachtet der bedeutenden Verminderung der Nachfrage nach Naphthaerzeugnissen infolge der vollständigen Einstellung der Ausfuhr ins Ausland seit Beginn des Krieges. Im Jahre 1914 waren in Grosnyi fünf Destillierwerke im Betriebe, welche 77807080 Pud Naphtha verarbeitet haben. Von den einzelnen Werken sind nachfolgende Mengen Naphthaerzeugnisse in Pud bezogen worden: Von der Aktiengesellschaft J. A. ASCHWERDOW & Co. 29390492, der Russischen GROSNYI-STANDARD-GESELLSCHAFT 22944676, der WLADIKAWKAS-EISENBAHN-GESELLSCHAFT 19681077, der POLSA (von der GESELLSCHAFT GEBRÜDER NOBEL gepachtet) 2111561, der USPJAH (gepachtet von NACHIMOW) 709817, zusammen 74837623. Auf die einzelnen Destillaterzeugnisse verteilte sich die Ziffer in nachfolgender Weise: Benzin 7146654, Ligroin 2458652, Petroleum 7893286, Benzinfreie Naphtha 2911198, Masut 54427833 Pud. Außer den aufgeführten Naphtha-Destillierwerken gab es in Grosnyi noch ein Werk zur Herstellung von *Schmierölen* aus der Naphtha.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (London, 6. Mai.) *Bergamottöl,* feinstes, notiert loko 13 s. bis 13 s. 6 d.; es stieg um 2—3 s. für 1 lb.; die Verschiffer notieren 11 s. bis 12 s. 9 d. cif. — *Citronenöl* wird aus Sizilien infolge sehr guter Nachfrage vom Inland und auch vom Ausland (besonders England und den Vereinigten Staaten) zu höheren Preisen, 3 s. 9 d. bis 4 s. 6 d. für 1 lb. cif. angeboten. — *Fichtennadelöl,* sibirisches, kostet vom loko-Lager 8 d. für 1 lb. — Für *Lemonöl,* da Lager erster Hand fehlt, fordern die Händler etwa 4 s. für schönes westindisches, destilliertes. — *Pfefferminzöl,* amerikanisches, in Büchsen bleibt fest zu 7 s. 6 d. bis 7 s. 9. d. loko, 7 s. 6 d. für Lieferung; japanisches Öl loko wertet 3 s. 1 d. bis 3 s. 2 d. — *Pomeranzenöl* ist teuer, Verschiffer von Sizilien fordern 6 s. 6 d. bis 7 s. bei kleinen Lagern. — *Mandarinenöl,* viel teurer, 42 s. für echtes, alles für 1 lb. cif.

— (Hamburg, 15. Mai.) *Cassiaöl* ist unverändert 8,75—9,50 M für 1 kg je nach Aldehydgehalt. — *Eucalyptusöl.* Die niedrigprozentige Ware ist noch zu 4,50 M für 1 kg zu haben. — *Fichtennadelöl,* sibirisches. Ohne Nachfrage, zu 3,40 M für 1 kg, unverändert. — *Sternanisöl.* Der Markt ist still. Der heutige Preis für I. Marke ist 15,50—15,75 M für 1 kg.

Äther. (Berlin, 16. Mai.) Die Konvention hat, in Anbetracht der höheren Preislage für Spiritus, eine Erhöhung der Notierungen für diesen Artikel um 4 M für 100 kg. eintreten lassen.

Ameisensäure. (Berlin, 16. Mai.) Die Fabriken haben bei der Herstellung des Artikels heute mit erhöhten Unkosten zu rechnen, infolgedessen die Preise für sämtliche Sorten Ameisensäure chemisch und technisch rein eine Erhöhung um 20—25% für 100 kg erfahren haben.

Ammoniak. Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung, G. m. b. H. in Bochum.[1]) Das Jahr 1914 eröffnete zu seinem Beginn keine günstigen Aussichten für den Absatz von schwefelsaurem Ammoniak. Trotz einer erheblichen Ermäßigung der Verkaufspreise gegen Ende des Jahres 1913 blieben im Frühjahr 1914 noch große Mengen unverkauft. Die Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak auf den Kokereien war in den letzten Jahren in sprunghafter Weise gestiegen und sollte durch die nunmehr zur praktischen Ausbeutung ausgebildeten synthetischen Verfahren eine weitere erhebliche Steigerung erfahren. Auf dem Auslandsmarkte machte sich der englische Wettbewerb stark fühlbar; dazu kam, daß auch die andern Stickstoffdüngemittel, wie Chile- und Norgesalpeter, sowie Kalkstickstoff überall stark angeboten wurden. Das Angebot überwog dauernd die Nachfrage. Unter solchen Umständen verfolgten die englischen Tagesnotierungen gleich von Anfang des Jahres 1914 ab eine stark rückläufige Bewegung und fielen von 24,35 M zu Anfang Januar auf 20,35 M bis Ende Mai. (Vergl. das Kurvenbild.) Auch im weiteren Verlaufe des Jahres zeigte sich ungeachtet der gewichenen Preise das Ausland wenig aufnahmefähig, und England ging dazu über, zu stark ermäßigten Preisen der Gesellschaft den Absatz im Inland streitig zu machen. Diese Bemühungen wurden zwar durch die vertraglichen Abmachungen mit dem größten Teil der deutschen Verbraucher beeinträchtigt, sie riefen aber eine tiefgehende Beunruhigung des deutschen Marktes hervor, sodaß, als dann weiterhin eine erhebliche Verschlechterung des Stickstoffmarktes und namentlich der Salpeterpreise eintrat, im Laufe des Sommers für den Herbstabsatz eine wesentliche Ermäßigung der Preise zur Sicherung unseres Absatzes vorgenommen werden mußte. Durch den Ausbruch des Krieges zu Anfang August wurde die Marktlage wenig beeinflußt. Die Nachfrage nach schwefelsaurem Ammoniak wurde bald sehr lebhaft, doch konnte ihr ein genügendes Angebot nicht gegenübergestellt werden. [illegible]sen nahm die Preisforderung der Zwischenhändler eine derartige Steigerung an, daß die Regierung sich veranlaßt sah, unter Mitwirkung der interessierten Kreise Höchstpreise festzusetzen. Durch das seitens der Regierung Ende September erlassene Ausfuhrverbot wurde die Gesellschaft verhindert, nach dem Ausland zu verschicken, und war genötigt, die laufenden Verträge mit Amerika und anderen Ländern zu lösen. Ein Vergleich des Absatzes im Inland gegen das Vorjahr hat wegen der durch den Krieg hervorgerufenen Störungen begreiflicherweise wenig beweisende Kraft. Immerhin mag aber die Tatsache von Bedeutung sein, daß lediglich aus der Erzeugung in den Monaten Januar-Juli 1914 191062 t gegen 173856 t 1913, in den Monaten August-Dezember 1914 130342 t gegen 78067 t 1913, somit insgesamt 1914 321404 gegen 251923 t 1913 im Inlande abgesetzt wurden. Es wurden insgesamt abgeliefert: aus der Erzeugung 1. der Gesellschafter der Ammoniak-V.-V. 406476 t (1913: 324280) t, 2. der Oberschlesischen Kokswerke und Che[illegible]

1) Wegen des Vorjahres vergl. Chem[illegible]).

mischen Fabriken A.-G., Berlin 1797 t (1913: 2508 t), 3. der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rhein, 1450 t (1913: — t), 4. des Comptoir Belge du Sulfate d'Ammoniaque, Brüssel, 4114 t (1913: 8145 t), 5. von Evence Coppée, Brüssel — t (1913: 299 t), zusammen 413837 t (1913: 335232 t). An Ammoniakwasser wurden i. J. 1914 abgesetzt 893 t gegen 2620 t. i. J. 1913. Neu hinzugetreten sind der Vereinigung im Berichtsjahre: Chemische Fabrik Wesseling, Wesseling, Bez. Köln, Wirtschaftliche Vereinigung deutscher Gaswerke, Akt.-Ges., Köln.

Canthariden (Hamburg, 15. Mai) sind zu hohem Preise gesucht.

Cassia fistula. (Hamburg, 15. Mai.) Man kann zur Zeit gesunde Ware zu 30 M für 100 kg kaufen. Dieser Artikel hat z. Z. mehr Interesse.

Chinin. (Berlin, 16. Mai.) Die Konvention handhabte bis jetzt einen 5%igen Aufschlag auf die Grundpreise als Kursdifferenz. Da sich diese vergrößert hat, ist dieser Aufschlag mit Wirkung vom 15. d. M. ab, auf 8% erhöht worden.

Citronensäure (Hamburg, 15. Mai) ist in guter Nachfrage bei kleineren Angeboten. Der heutige Preis ist 600—610 M für 100 kg netto Kasse.

— (Berlin, 16. Mai.) Der Artikel liegt fester, es hat sich größerer Bedarf eingestellt, dem indessen vollauf genügt werden konnte. Immerhin lauten die Preise heute etwas höher, so daß für bleifreie Ware ein Handelspreis von 600—610 M für 100 kg in Betracht kommt.

Colanüsse. (Hamburg, 15. Mai.) Der Markt ist ruhig, doch ist anzunehmen, daß infolge der gewöhnlich zum Frühjahr einsetzenden Nachfrage höhere Preise eintreten werden.

Farbstoffe. Die am 1. Mai von der British Dyes Ltd. übernommenen Werke von Read Holliday & Sons Ltd., Huddersfield, wurden in den letzten Monaten stark erweitert, besonders die Farbstoff-Abteilung. Hauptleiter bleibt Joseph Turner. Zum Vorsitzenden im Vorstande wurde James Falconer berufen.

Fette und Öle. (Hamburg, 15. Mai.) Die Tendenz am Ölmarkt ist sehr unregelmäßig. (Preise für 100 kg im Faß.) *Leinöl* war wiederum größeren Preisschwankungen unterworfen. Die Preise schwankten zwischen 112 M und 120 M. Holland notiert 61 fl. frachtfrei Hamburg, also etwa 117½ M, während hier zweithändig 112 M gehandelt wurde. *Leinölfettsäure* matt, 107 M. *Rüböl* anziehend, 160 M. *Erdnußöl* fest, 165 M. *Sesamöl* fest, 185 M. *Palmkernöl* sehr knapp, nominell 180 M. *Lagos-Palmöl* knapp, 158 M. *Cocosöl*, in erhöhter Nachfrage bei anziehenden Preisen, 183 M für Ceylon-, 188 M für Cochin-Qualitäten. *Holzöl* blieb ruhig, 114 M. *Ricinusöl* aus zweiter Hand mehr angeboten, I. Pressung 280 M, II. Pressung 265 M. *Maisöl* fehlt. *Olivenöl* fest, 160 M. *Sojabohnenöl* sehr fest, 165—170 M. *Gereinigtes Cottonöl* knapp, deutsches etwa 170 M, englisches 150 M, amerikanisches 158 M. *Talg* für Speisezweke sehr fest und gesucht, notiert 200—210 M. *Seifentalg* ruhig, 190 M. *Tran* ist ruhig, Nachfrage gering, Waltran Nr. 0 112 M, Nr. 1 108 M. *Dampftran* war während der letzten Tage sehr unstet, doch ist die Lage heute, nachdem die billigsten Posten aus dem Markt genommen sind, entschieden fester; der Artikel kostet heute wieder 135 M für 100 kg.

— (Berlin, 16. Mai.) *Dampfmedizinaltran.* Für die früheren spekulativen Käufe zeigte sich in der letzten Zeit größeres Realisationsbedürfnis, größtenteils hervorgerufen durch den Preisrückgang im Produktionslande. Auch dieser liegt in dem Mangel an Nachfrage begründet, obwohl der weitere Verlauf der Produktion ein sich ungünstiger gestaltetes Ergebnis gezeitigt hat. So sind in ganz Norwegen bis zum 1. Mai 43191 hl Dampftran, gegen 46910 zu gleicher Zeit im Vorjahre gewonnen worden. Ausgeführt wurden 45287 t, so daß die älteren Vorräte in Anspruch genommen werden müssen. Die Forderung bewegt sich heute zwischen 140—145 Kr für 1 t cif. Stettin.

Gerbstoffe. In der Gemeinde Sisak in Kroatien wurde der Bau einer modernen Tanninfabrik in Angriff genommen, welche von einer Wiener und Agramer Firma gemeinsam errichtet wird. In dieses Industrieunternehmen wird ungefähr eine Mill. K investiert. Es wird auf die Produktion von einem Waggon täglich eingerichtet und wird 80 bis 100 Arbeiter beschäftigen. Der Bau soll mit Beschleunigung durchgeführt werden, so daß die Fabrik schon in der zweiten Hälfte 1915 den Betrieb wird aufnehmen können. Die Sisaker Fabrik ist die fünfte in Kroatien. Bisher bestehen solche Fabriken in Gyurgyenovac, Belisce, Zupanje und Mitrovica.

Harze. (Hamburg, 15. Mai) *Schellack.* Der Markt ist entschieden etwas fester. Für TN. wird heute 200 M für 100 kg notiert.

Hausenblase. (London, 10. Mai.) Auf der schon zweimal aufgeschobenen, am 4. Mai abgehaltenen Auktion wurden etwa 400 Pakete angeboten, aber nur 160 verkauft. Gute Sorten waren vernachlässigt, geringere wurden nur in kleinen Posten und mit Preisen durchweg zu Käufers Gunsten verkauft.

Ipecacuanha (Hamburg, 15. Mai) ist in beiden Sorten vernachlässigt. Werte nominell.

Kupfererz. Die Aktieselskabet Porsa Kobbergruber in Tane, Norwegen, bildete sich mit 300000 Kr. Aktienkapital zur Verwertung von Kupfergruben im Kreis Kvalsund und Nachbarbezirk in Finmarken und Ausbau des Porsafalles. Den Vorstand bilden Björnstad (Direktor) in Bergen, Andersen und E. Michelsen in Fjösanger.

Lycopodium (Hamburg, 15. Mai) scheint sich etwas befestigen zu wollen Jedenfalls zogen die Preise infolge mehrfacher Nachfrage etwas an; es notiert I. doppelt gesiebte Ware heute 7 M für 1 kg.

Magnesit. Die Tifield Magnesite and Refractories Co., Ltd., bildete sich mit 60000 £ Kapital in London E. C., Broad Street Place 4.

Malz. (Brünn, 10. Mai.) Sämtliche Malzvorräte, welche sich in Malzfabriken und Brauereien befinden, wurden behördlich festgestellt; Veränderungen in den Vorräten haben die Besitzer zu melden. Der Verkauf ist durch die Anordnung nicht unterbunden. Der Preis des Malzes lautet 90—92 K für 1 dz.

Opium. (Berlin, 16. Mai.) Der Artikel ist hier in zweiter Hand wiederholt in kleineren und größeren Mengen und in verschiedenen Sorten angeboten worden. Auch die Türkei liefert regelmäßig Ware, deren Herannahme auch möglich ist. Handelsware, 10% Morphin nach D. A. B. 3 enthaltend, kostet heute etwa 40 M für 1 kg. Über die neue Ernte konnte bisher nur wenig in Erfahrung gebracht werden; im allgemeinen urteilt man vorläufig ungünstig darüber.

Phosphor. (Berlin, 16. Mai.) Hier und da wird der Artikel im offenen Markte angeboten. In der letzten Zeit wurden für amorphen Phosphor Preise von 11—13 M, für weißen von 8,50—10 M für 1 kg genannt.

Platin. Drei große Produzenten im Ural wollen ihre Förderung i. J. 1915 auf 130 Pud (1914: 254) einschränken, da sie ein starkes Nachlassen der Nachfrage erwarten und die Gewinnung von Jahr zu Jahr kostspieliger wird, so daß sie Platin nicht billiger als zu dem für 1914 festgesetzten Preis, 10 Rbl. für 1 Solotnik, verkaufen können. Die kleinen Hersteller dürften ihre Erzeugung (1914: 44 Pud) ebenfalls auf die Hälfte herabsetzen.

Quecksilber. (Berlin, 16. Mai.) Es ist wenig Nachfrage vorhanden, doch behauptet sich die Forderung auf etwa 225 M für die Flasche. Einen Rückgang dieses Preises hält man vorläufig nicht für wahrscheinlich.

Quillayarinde. (Hamburg, 15. Mai.) Markt durchaus fest. Geschnittene Ware notiert 200 M und höher für 100 kg.

Sabadillsaat. (Berlin, 16. Mai.) Es ist mehr Angebot als Bedarfsfrage vorhanden, weshalb es möglich ist, den Artikel zu dem billigeren Preise von etwa M 135—145 für 100 kg ab Hamburg kaufen zu können.

Spiritus. Den landwirtschaftlichen Brennereien und mehlige Stoffe verarbeitenden gewerblichen Brennereien ist gestattet, Tapioka im Betriebsjahr 1914/15 zu verarbeiten, ohne daß dadurch ihre Brennereiklasse verändert und ihre Abgabenbelastung erhöht wird.

Stearinsäure (New York, 10. April) wird in großen Mengen nach Europa ausgeführt und stieg um 1—2 c für 1 lb.

Teerprodukte. (New York, 10. April.) Die starke Ausfuhr von *Benzol* nach den Staaten der Alliierten hat die Lager beinahe geräumt; die Hersteller sollen schon bis Ende 1915 ausverkauft sein.

Terpentinöl. (Ende April.) In Frankreich ist der Markt still, die Nachfrage ist nicht groß, und der Preis ging auf 81 Fr. für 100 kg zurück. Die Lager reichen für längere Zeit aus.

Theobromin. (London, 6. Mai.) Englische Hersteller erhöhten den Preis für reine Ware auf 2 s., mit benzoesaurem und mit salicylsaurem Natrium auf 1 s. 9 d. für die Unze netto.

Wachse. (Hamburg, 15. Mai.) *Japanwachs* absolut fest. Loko wird auf 200 M für 100 kg gehalten, trotzdem vom neutralen Ausland etwas billigere Preise notiert werden. *Carnaubawachs*, sandgrau, ist unter 430—435 M für 100 kg kaum käuflich. Fettgrau notiert gleichpreisig. *Bienenwachs.* Markt sehr fest, Tendenz steigend.

Weinstein. (London, 4. Mai.) 98%ige Ware stieg teilweise um 5 s und notiert jetzt 150 s.

— (Hamburg, 15. Mai.) *Weinsteinsäure* wird sehr fest gehalten und notiert 425 M für 100 kg.

— (Berlin, 16. Mai.) *Weinsteinsäure.* Von einem Fehlen des Artikels kann nicht gesprochen werden. Es ist lediglich eine sehr feste Lage bei durchaus behaupteten Preisen festzustellen.

Zucker. (Wien, 10. Mai.) Das Komitee der vereinigten österreichischen Zuckerraffinerien hat 30% des Sandzuckerkontingentes zum Verkaufe und zur Versteuerung für die Zeit April—August zum unveränderten Grundpreis von 79 K freigegeben. Bei der Freigabe wird das Zuckerkontingent in Raffinade einerseits von jenem des Sandzuckers unterschieden. Vom Raffinadekontingent waren bis Mitte April 62, von dem Sandzuckerkontingent 100% der vorjährigen verbrauchten Menge freigegeben worden; sie wächst beim Sandzuckerkontingent jetzt also auf 130%. Die Zuckerraffinerien hatten die Verpflichtung eines Raffinadekontingentes von 100, eines Sandzuckerkontingentes von 150% übernommen und die weitere Verpflichtung, den Preis für Raffinade bis 1. September nicht über 79 K zu erhöhen. Österreich-Ungarn wird am 1. September 1915 über 5 Mill. dz Zucker verfügen, also um fast 3 Mill. dz mehr als zur gleichen Zeit des Vorjahres. Die nächstjährige Produktion wird auf rund 11 Mill. dz geschätzt, so daß mit den Vorräten vom 1. September 1915 16 Mill. dz verfügbar sind, die zur Deckung des Inlandsbedarfes selbst bei zweijähriger Fortdauer des Krieges ausreichen. Der Konsum im Jahre 1915 wird auf rund 7500000 dz geschätzt, während er im Vorjahr 6800000 dz betrug.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Chemische Fabrik Griesheim Elektron in Frankfurt a. M. Es ist der Gesellschaft trotz der teilweise ungenügenden Zufuhr von Rohmaterialien möglich gewesen, ihre Betriebe mit wenigen Ausnahmen weiterzuführen. Die sich nach und nach einstellende stärkere Nachfrage ermöglichte einen relativ zufriedenstellenden Absatz. Auch die Ausfuhr nach neutralen Ländern und besonders nach den Vereinigten Staaten konnte in den Hauptprodukten der Gesellschaft aufrecht erhalten werden. Die Reserven enthalten 11600000 M bei 16 Mill. M Aktienkapital. Über das laufende Geschäftsjahr wird mitgeteilt, daß der gegenwärtigen Unterbindung des überseeischen Ausfuhrgeschäfts neben den Gewinnen aus Regierungsaufträgen teilweise höhere Erlöse in Deutschland und in den neutralen Absatzgebieten gegenüberstehen. Auf der andern Seite sind die Preise für Rohstoffe und die allgemeinen Betriebskosten, namentlich die der Löhne, gestiegen.

Verein chemischer Fabriken in Zeitz. Der Jahresabschluß zum 31. Oktbr. 1914 verzeichnete nach 297186 M Abschreibungen und ohne den Verlustvortrag aus 1912/13 einen neuen Verlust von 368431 M, wobei der seit 1. April 1914 in der Anlage in Harburg entstandene Verlust inbegriffen ist. Die Gesellschaft hat mit der *Saccharinfabrik A.-G. Fahlberg, List & Co.* in Magdeburg ein Abkommen getroffen über den Erwerb des Aktienkapitals der *Norddeutschen Chemischen Fabrik* in Harburg.

Saccharin-Fabrik, A.-G., vorm. Fahlberg, List & Co., in Magdeburg-Südost.[1] Die General-Versammlung genehmigte einstimmig die Bilanz und die Gewinn- und Verlustrechnung, und erklärte sich mit der Übernahme von 1000000 M Aktien der *Norddeutschen Chemischen Fabrik* in Harburg sowie der Erhöhung des Aktien-Kapitals um 2000000 M einverstanden. z.

Vereinigte Schwarzfarben- u. Chemische Werke Aktien-Gesellschaft zu Nieder-Walluf i. Rheingau. Die erste Hälfte des Jahres 1914 war für die Gesellschaft zufriedenstellend; die Produktion, welche gegen die Vorjahre wieder vermehrt war, wurde schlank abgesetzt, und die Umsätze waren entsprechend höhere. Bei Ausbruch des Krieges stockte das Geschäft plötzlich, und in den Fabriken in Oberwalluf und in Dux mußte der Betrieb vorübergehend beinahe gänzlich eingestellt werden. Gegen Jahresschluß 1914 konnte jedoch wieder die vorherige volle Produktionsziffer, allerdings unter Verschiebung des Umsatzes in den einzelnen Fabrikaten, erreicht werden. Es kamen dabei die großen Vorräte sehr zu statten. Auf die Außenstände und gefährdeten Forderungen im feindlichen Auslande sind keine nennenswerten Ausfälle zu erwarten, jedoch wurden vorsorglich 20000 M als Kriegsreserve dem Delkredere-Konto zugeführt. Es ergibt sich ein Betriebsgewinn von 382582,66 M, die Abschreibungen betragen 58363,63 M. Mit dem Gewinnvortrag in Höhe von 3997,54 M bleiben zur Verfügung der Generalversammlung 146143,29 M. Daraus sollen 7½% Dividende verteilt und 5843,29 M Vortrag auf neue Rechnung überschrieben werden. Trotz des Krieges war der Umschlag in den ersten 4 Monaten des neuen Jahres ein erheblich höherer als in den Vorjahren. z.

Bensberg-Gladbacher Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges. Berzelius in Bensberg. Die Produktion der Grube betrug 2090 t Bleiglanz (gegen 1980 t im Jahre 1913) 11760 t Zinkblende (gegen 10480 t im Jahre 1913), insgesamt 13850 t Hüttenerze (gegen 12460 t im Jahre 1913). Die Steigerung der Produktion ist darauf zurückzuführen, daß Mitte des Jahres 1914 die Leistungsfähigkeit der Aufbereitung vergrößert wurde. Trotz der Schwierigkeiten des Krieges wurde der Ausbau der Grube Georg Forster fortgesetzt und derart gefördert, daß die neue Schachtanlage betriebsfertig ist. Die Aufschlüsse auf dem Volbachgang sind befriedigend. Die Produktion der Zinkhütte ist zurückgegangen, und zwar einschließlich des im Zinkstaub enthaltenen metallischen Zinks von 10600 t im Jahre 1913 auf 9476 t im Jahre 1914. Auch in der Schwefelsäurefabrik ist eine kleine Produktionsminderung eingetreten von 18816 t (auf 60° Bé umgerechnet) im Jahre 1913 auf 17269 t im Jahre 1914. Der Produktionsausfall in der Zinkhütte und in der Schwefelsäurefabrik ist ausschließlich auf die Kriegslage zurückzuführen. Als Neuanlagen für den Betrieb auf der Zinkhütte und Schwefelsäurefabrik sind zu erwähnen: Vergrößerung der Rösthütte, der Mufflerei, der Muffeltrockenanlage, der Anlage zur Trocknung von Vorlagen und der Anlagen zur Herstellung hochhaltiger Schwefelsäure (Kontakt-System). Aus dem zur Verfügung stehenden Jahresgewinn von 1202059,35 (im Vorjahre 1199440,27) M sollen für Abschreibungen 612000 (im Vorjahre 636318,89) M verwandt werden. Zur Verteilung kommt eine Dividende von 10% (wie im Vorjahre). Der Vortrag erhöht sich von 48599,79 M auf 81992,47 M. Das Ergebnis der ersten 3 Monate des laufenden Jahres war befriedigend.

Marsit-Gesellschaft m. b. H., Charlottenburg.[2] Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb und die Verwertung von Verfahren, Patenten und anderen Schutzrechten betreffend verdichtete verflüssigte und feste Gase, z. B. flüssige Luft, flüssigen Sauerstoff, flüssigen Stickstoff, flüssigen Wasserstoff, flüssige und feste Kohlensäure, der Erwerb und die Verwertung von Verfahren und Schutzrechten, welche die Verwendung verdichteter, flüssiger und fester Gase, zu Schieß-, Spreng-, Zünd- und Bergwerks- u. a. auch zu Gefrierzwecken. Stammkapital: 50000 M. Geschäftsführer: *R. Schulenburg* in Bredeney bei Essen a. d. Ruhr.

[1]) Vergl. auch Ch... 1915, S. 324. [2]) Ebenda 1915, S. 339.

Deutsche Pflanzenmehl-Ges. m. b. H., Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb und die Verwertung von Erfindungen, betreffend die Herstellung von Pflanzenmehl, Nahrungs- und Futtermitteln. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer: *Dr. Gottscho*, Berlin, *Dr. Friedenthal*, Berlin-Schöneberg.

Die Versandbuchhandlung Karl Block verlegte im April ihren gesamten Geschäftsbetrieb von Breslau nach Berlin SW. 68, Kochstr. 9. z.

Vereinigte Elektrochemische Fabriken Dr. Oskar Hahn in Wien. Zweig-Niederlassung der in Markranstädt (Sachsen) mit der Firma gleichen Namens bestehenden Hauptniederlassung.

Die neugegründete Nationale Teer-, Mineralöl- und chemische Industrie-A.-G. in Budapest hat ein Aktienkapital von 500000 Kr. Die Gesellschaft wird den Betrieb der Silleiner Ölraffinerie übernehmen.

Die neue Firma G. Giulini G. m. b. H. in Laibach befaßt sich mit der Erzeugung und dem Vertrieb chemischer und metallurgischer Produkte; ihr Stammkapital beträgt 300000 Kr. Geschäftsführer ist Dr. *G. Giulini* in Moste bei Laibach.

Die Neu-Erlaaer Chemische Produkten-Fabrik G. m. b. H. hat sich aufgelöst und ist in Liquidation getreten.

Unter der Firma „Duria" Gesellschaft, Apparate, chemische Produkte usw., hat sich in Zürich eine Genossenschaft gebildet, welche den Zweck hat, chemische Produkte usw. herzustellen. Vorstand ist Jean Honegger in Bern.

Die von der Firma A. Eichholzer, chemische Produkte, in Pratteln an Adolf Eitel erteilte Prokura ist erloschen.

Die Aktiebolaget Joh. Ohlssons tekniska Fabrik in Stockholm, welche Holzteer, Teergraphit, Carbolineum usw. erzeugt, verteilt aus 46494 Kr. Gewinn wieder 12% Dividende.

Die Aktiebolaget J. Viltons Blodkraftpreparat in Stockholm I bildete sich mit 5000 Kr-Kapital zur Herstellung von Nährpräparaten. Vorstand sind Dir. *C. M. Andersson* und *Gustaf Bergmann.*

Dänische Schwefelsäure- und Superphosphat-Akt.-Ges. in Kopenhagen. Die Verwaltung schlägt für das Geschäftsjahr 1914 eine Dividende von 15% und einen Bonus von 10% vor. Die Dividende im Jahre 1913 betrug 23%.

Naamlooze Vennootschap Pharmaceutische Groothandel voorheen Schmaltz & Werlich in Amsterdam. Diese Bezeichnung nahm die seit dem Jahre 1891 unter der Firma *Schmaltz & Werlich* betriebene offene Handelsgesellschaft an bei ihrer jetzt erfolgten Umwandlung in eine Aktiengesellschaft. Die neue Firma wird in der bisherigen Weise weitergeführt. Zu Direktoren sind *L. Schmaltz* und *C. N. Werlich* ernannt worden, von denen jeder für sich allein zur Zeichnung berechtigt ist. z.

Die Dépôt Général des Produits Liebig S.-A., Antwerpen, wurde unter Zwangsverwaltung gestellt.

Die Oakbank Oil Co. Ltd. in Glasgow (mit Werk in Mid-Calder, Midlothian), welche *Paraffin, Schmieröl, gereinigtes Wachs* erzeugt, erzielte 36893 £ Gewinn (einschl. 13338 £ Vortrag). Zur Sicherung ihres Rohölbedarfs für die Raffinerie erwarb sie die Aktien der *Dalmeny Oil Co.*

Die Pyrox Co. in New York, Broadway 1431, befaßt sich mit der Erzeugung und dem Vertrieb von Chemikalien und Nebenerzeugnissen; ihr Aktienkapital beträgt 100000 Doll; Inkorporatoren sind *L. I. Fetzer, J. B. Finster* und *P. R. Wernick,* alle daselbst.

Die General Chemical Co. in New York bringt für das 1. Vierteljahr 1915 für ihre Stammaktien eine Dividende von 1½% zur Verteilung. Der Reingewinn beträgt 1007920 Doll. gegenüber 652271 Doll. (+ 355649 Doll.) im Vorjahr. Das Geschäft gestaltet sich für die Gesellschaft infolge des Krieges ausgezeichnet.

Der Bankerott der Firma Heller, Hirsch & Co., New York, Großhändler von Düngemitteln und Chemikalien, hat die Zahlungseinstellung der von ihnen abhängigen *Hygiene Chemical Co.* in Elizabeth, New Jersey, nach sich gezogen. Die Bestände der ersteren werden auf 150000 Doll., ihre Verbindlichkeiten auf 200000 Doll. angegeben.

Die Nypio Products Co. in Jersey City, N. J., Grant Ave. 64, befaßt sich u. a. mit der Erzeugung von Zement, Farben, Lacken, Desinfektions- und Insektenvertilgungsmitteln; ihr Aktienkapital beträgt 200000 Doll.; Inkorporatoren sind: *E. H. Van Biper, F. Bich* und *F. Stewart.*

Die Noristite Mfg. Co. in Newark, N. J., befaßt sich mit der Herstellung von Insektenvertilgungsmitteln; ihr Kapital ist auf 125000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoran sind *M. F. Aßmann, R. G. Mc. Dermott* und *A. T. Vanderbilt,* alle in Newark.

Die National Sponge & Chamois Co. in Millbrok, N. Y., handelt u. a. mit Drogen, Chemikalien u. a. m.; ihr Aktienkapital beträgt 375000 Doll.; Inkorporatoren: *S. M Hirsch, A. B.* und *A. Frankenberg;* Geschäftsstelle: New York, William St. 158.

In Britisch-Indien wurden den deutschen Firmen *Bayer Co., Badische Co., Meister, Lucius & Brüning Ltd.* und *Heine & Co.* Handels-Lizenzen bis zum 4. August 1915 bewilligt, ebenso an *Volkart Bros.,* soweit ihre Agentur für die *Berlin Aniline Co.* in Betracht kommt.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 61/62, S. 385—396. Cöthen, den 22. Mai 1915. 39. Jahrgang.

Die künftige Stellung der chemischen Industrie Deutschlands.

Von O. Nagel.

Bisher hat sich der deutsche Chemiker hauptsächlich mit der Ausarbeitung solcher Verfahren beschäftigt, die im eigenen Lande verwertet werden konnten. Er sollte sich aber in Zukunft auch mit derartigen Verfahren mehr beschäftigen, welche im eigenen Lande unlohnend erscheinen, aber in anderen Teilen der Erde wegen der dort vorhandenen Rohmaterialien, klimatischen und Transportverhältnisse gewinnbringend sein können. Derartige Verfahren können dann entweder mit deutschem oder einheimischem Kapital in wirksamer Kolonialarbeit verwertet oder gegen eine feste Summe verkauft werden. In diesem Sinne etwa ist eine wahre chemische Weltmachtstellung zu erzielen, indem man die große deutsche chemische Erfahrung für die ganze Erde in Wirksamkeit treten läßt. Vor allem kommt da die *Verwertung bisher wenig verwendeter ausländischer Rohmaterialien oder Abfallprodukte* in Betracht. Als Beleg ließen sich eine Reihe von amerikanischen Hüttenwerkszwischenprodukten usw. anführen. Als weiteres Beispiel kommt mir eine Pflanze — ihr Name ist mir entfallen — in den Sinn, die auf den Philippinen üppig gedeiht und trotz ihres hohen Gehaltes an einem Öle, welches dem Ricinusöl nahesteht, bisher nicht verwendet wird. Vielleicht wäre auch das afrikanische Dikafett — bei entsprechender Kultur — als ausgezeichneter Ersatz für Kakaofett zu verwenden. Auch der Seetang harrt noch seiner wirklich praktischen Verwertung. Ebenso ließe sich vielleicht der amerikanische »black sand«, der oft Gold und Platin enthält, noch gewinnbringend verwerten. Zur Gruppe dieser Verwertungsarbeiten gehört auch die chemische Zubereitung verschiedener tropischer Faserstoffe.

Wir haben schon darauf hingewiesen, daß man in Deutschland bisher hauptsächlich und natürlicherweise sich um solche Verfahren bekümmerte, welche im eigenen Lande zur Verwertung kommen konnten, daß aber eine wahre Weltmachtstellung nur durch ein Arbeiten für die ganze Menschheit errungen und bewahrt werden könne. Man darf sich nicht lediglich durch Lokalbedingungen leiten lassen, wie es bisher geschah. So z. B. hat man sich bei uns bislang wenig um *Arbeitsökonomie* bekümmert, da die Arbeitslöhne relativ niedrig sind, und hat, da in Deutschland die Materialkosten stark in die Wagschale fallen, die Hauptaufmerksamkeit auf möglichst vollständige Ausnutzung der Rohmaterialien, hohe Ausbeuten usw. gelenkt. Erst durch die Schöpfungen der amerikanischen chemischen und Hüttenindustrie lernte man auch in Deutschland die Bedeutung der Arbeitsersparnis kennen, überließ aber die Hauptarbeit auf vielen dieser Gebiete den Amerikanern, wie die Namen HERRESHOFF, WEDGE usw. beweisen. Auch auf diesem Gebiete muß man sich nun bemühen, an die erste Stelle zu gelangen.

Wenn wir so eine Erweiterung des Arbeitsgebietes befürworten, so wird damit wohl auch zugleich eine *Erweiterung der Arbeitsmethode* Hand in Hand gehen müssen. Die deutsche Methode des systematischen Arbeitens — ich möchte sie die KANTsche Arbeitsmethode nennen — hat ausgezeichnete Früchte getragen. Es wird systematisch erzogen, systematisch gearbeitet, systematisch und übersichtlich die Erfahrung in wissenschaftlichen und technischen Publikationen niedergelegt. Diese Systematik aber wirkt manchmal auch nachteilig, indem sie durch die Masse der Tradition erdrückend wirkt, die Phantasie und Kühnheit ausschaltet und künstlerische Konzeption durch Schablone zu ersetzen bestrebt ist. Nun gibt es aber auch in der Chemie Dinge, welche, durch Intuition und Phantasie erschaut und durch Kühnheit festgehalten, rasch gefunden werden können, während eben diese Arbeiten oft auf dem systematischen Wege eine unendlich lange Zeit in Anspruch nehmen. Man kann eben nicht alles durch Systematik finden. Die Systematik ist etwas Ausgezeichnetes, aber es trägt auch jedes Ausgezeichnete die Mängel seiner Vorteile in sich. In diesem Falle heißt der Mangel »allzueifrige Ausschaltung und Unterschätzung des glücklichen Zufalles«, der trotz aller Systematik ein wichtiger Faktor des Forschers bleiben wird. Deshalb sollte, will man die wahre »chemische« Weltherrschaft gewinnen, die Systematik derartig ergänzt werden, daß mit ihrer Hilfe alle Ziele erreicht werden können. Dies soll nun etwas gründlicher untersucht werden.

Wir haben z. B. ein INTERNATIONALES KOMITEE FÜR ATOMGEWICHTE. Auf diesem Gebiete wollen wir kein Vorurteil aufkommen lassen, uns mit dem Erhaltenen nicht zufrieden geben, nicht für alle Zukunft durch die Vergangenheit gebunden sein. Auf anderen Gebieten der Chemie werden aber vielfach dem Schüler Dinge als feststehend gelehrt und ihm unwillkürlich als Vorurteil eingeprägt, was zur Folge hat, daß er dieses gewisse Gebiet als erledigt und die betreffenden Reaktionsgruppen als zweifellos und als unter allen Bedingungen richtig ansieht und daher von vornherein von der Zwecklosigkeit gewisser Arbeiten überzeugt ist. Dies ist ein sehr fruchtbares und ökonomisches Prinzip, dennoch bewährt es sich auf manchen Gebieten nicht. Es gibt eben Arbeitsgebiete, deren erfolgreiche Bearbeitung Phantasie und Kühnheit erfordert, und gerade diese Eigenschaften werden bei der heutigen Erziehung des deutschen Chemikers vielfach unterdrückt. Diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daß eine Reihe von Erfindungen nicht in Deutschland, sondern in Amerika und Frankreich gemacht wurden, und zwar von Männern, die durch die Kühnheit ihrer Phantasie und durch die Feinheit ihres Instinktes auch vor dem scheinbar Absurden nicht zurückschreckten, durch Männer, deren Blick nicht durch ein Übermaß fachlicher Überlieferung gestört wurde. Wenn man nun im deutschen Chemiker, der an Reichtum latenter Phantasie hinter keinem seiner ausländischen Kollegen zurücksteht, der Phantasie einigermaßen freien Spielraum gestatten würde, so wäre daraus viel Anregung und Befruchtung für die chemische Wissenschaft und Technik zu erwarten. Aber eben der bisherigen Unterdrückung der Phantasie ist es zuzuschreiben, daß z. B. das Celluloid und verschiedene Carbide in Amerika entdeckt wurden. Der deutsche Chemiker hat ein Vorurteil gegen Arbeiten, die sich nicht von vornherein durch klare Formeln auf dem Papiere darstellen lassen, er ist gewohnt, stets einem klarbestimmten Ziele zuzustreben. Daß dieses Vorurteil unberechtigt ist, zeigen nicht nur die eben erwähnten Entdeckungen, sondern auch die CHARDONNETsche Kunstseide, der Bakelit usw., bei deren Ausarbeitung phantastische Empirie in höherem Maße als systematische Arbeit zur Verwendung kam. Das Ideal eines solchen phantastischen Empirikers auf physikalischem Gebiete ist der Amerikaner EDISON, das des gelehrten Phantasten NIKOLA TESLA. Es ist bezeichnend, daß der Phonograph von EDISON und nicht von einem systematisch-gelehrten Physiker wirklich zuerst dargestellt wurde.

Ein für den Chemiker besonders interessantes Beispiel für den Aufbau einer großen Industrie durch Phantasie ist die Verarbeitung des Frankliniterzes durch die NEW JERSEY ZINC COMPANY. Bei den ersten Versuchen zur Verwertung dieses Erzes stellte es sich als unmöglich heraus, das Zink nach den üblichen Verfahren daraus zu gewinnen, und zwar infolge des hohen Eisen- und Mangangehaltes. [illegible] WETHERILLS Phantasie machte das große Erzvorkommen praktisch [illegible]wertbar und erhöhte dessen Wert weit über das Niveau der übr[illegible]

Erzlagerstätten der Welt. WETHERILL ersann als Erster den elektromagnetischen Separationsprozeß zur Lösung des Franklinitproblems, er brachte es zustande, hierdurch das Erz in eine eisen- und manganreiche, eine mittlere und eine dritte Portion zu scheiden, so daß die erste Portion auf ausgezeichnetes Spiegeleisen, die zweite durch ein ebenfalls von WETHERILL phantastisch ausgearbeitetes, einfaches Verfahren auf Zinkweiß, die dritte, Willemit, auf reinstes Zink verarbeitet werden konnte. Zu derselben Gruppe von Erfindungen gehört das Vulkanisieren von Kautschuk, das FRASCHsche Schwefelgewinnungsverfahren und der COTTRELLsche Gasreinigungsprozeß.

Es dürfte sich also als empfehlenswert erweisen, der Phantasie der Studenten weniger Hemmungen in den Weg zu legen als bisher und sie einigermaßen in Freiheit gewähren zu lassen. Wir werden dann auf dem ganzen Gebiete der Chemie ebenso allumfassende herrlich-phantastische Resultate erzielen, wie sie der deutsch-phantastische Geist eines SCHILLER, GOETHE, HERDER usw. auf poetischem Gebiete hervorgebracht hat. Auch die Phantasie ist eine kostbare Gabe, selbst in der wissenschaftlichen und technischen Arbeit, und es ist verfehlt, diese Gabe, an der Deutschland so reich ist, brach liegen zu lassen. Nicht alles läßt sich durch systematisches Arbeiten vorteilhaft und ökonomisch erzielen. Deshalb würde durch eine Anteilnahme der Phantasie an der deutschen Arbeit die Intensivität und Extensivität der wissenschaftlichen und technischen Macht Deutschlands gesteigert und der Strom des Fortschritts in lebendigem Flusse erhalten werden, ohne jemals der Gefahr des Versumpfens ausgesetzt zu werden.

Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1914.*)

Von Dr. K. Reusch.

Konzentration. Der Preis für Platin betrug Anfang Juli 1914 etwa 6000 M für 1 kg; später fand ein Handel nicht mehr statt, doch wurde für Altplatin nominell ein Preis von 4000—5000 M angegeben.[96]) Nach SIEBERT[97]) beträgt der jährliche Verbrauch von Platin etwa 6000 kg, wovon etwa 1/3 für die chemische und die elektrische Industrie verwendet wird. Die Produktion im Ural ist 1913 auf 299 Pud 18 Pfd. zurückgegangen.[98]) In den letzten 11 Jahren wurden zusammen 3609 Pud 32 Pfd. gewonnen.[99]) Im westlichen Teile des Urals sind angeblich neue bedeutende Lagerstätten festgestellt worden, was in Anbetracht der im letzten Jahre zurückgegangenen Produktion von Bedeutung ist.[100]) Die technische Möglichkeit der Gewinnung von Platin aus den Lagern in Britisch Columbien soll jetzt energischer versucht werden.[101]) Über das im letzten Berichte erwähnte angebliche Vorkommen von Platin im Rheinland sind neuere Nachrichten bekannt geworden,[102]) auf die hier nur hingewiesen werden kann. F. MICHEL macht darauf aufmerksam, daß schon öfters in Gesteinen Platin gefunden sein soll, führt dies aber auf nicht einwandfreie Reagenzien, die bei der Bestimmung verwendet wurden, zurück; vor allem auf platinhaltige Bleiglätte.[103]) Auf die interessanten Arbeiten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt über den Ersatz des Platins kann hier nur hingewiesen werden.[104]) — HERRE macht auf die hohe Widerstandsfähigkeit des Siliciumnitrides gegen fast alle Säuren aufmerksam,[105]) ferner haben W. u. R. BORCHERS festgestellt, daß bei den säurebeständigen Legierungen ihres Hauptpatentes[106]) das Molybdän ganz oder teilweise durch die Elemente der Platingruppe, Gold und Wolfram, ersetzt werden kann.[107]) Auf die Versuche von FAWSITT und POWELL über die Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf Eisen[108]) kann hier nur hingewiesen werden. Aus England kommt unter dem Namen »*Tantiron*« ein Fabrikat in den Handel, das bei etwa 1200° C. schmilzt, weder rostet, noch oxydiert und gegen Säuren, außer Salzsäure, sehr widerstandsfähig ist. Dabei läßt es sich formen, so daß selbst große Stücke und Apparatenteile daraus hergestellt werden können. Ferner bringt die CARBORUNDUM-Co. in Niagara-Falls Rohre aus Silicium zum Fortleiten von heißen Mineralsäuren in den Handel.[109]) BRÜNLER[110]) (Pat. Anm. B. 74494) hat versucht, die Schwefelsäure kontinuierlich mittels eintauchender Flamme zu konzentrieren. Der Apparat besteht aus zwei Teilen, wovon der eine aus Steinzeug oder verbleitem Eisen angefertigt ist, welche Stoffe eine Erhitzung bis auf etwa 200° C. vertragen. Hierin wird die Säure bis auf etwa 62° Bé gebracht und tritt dann in das zweite eiserne Gefäß über, worin sie mittels eintauchender Flamme weiter konzentriert wird. Um bei Flachpfannen-Konzentrationsapparaten, die mehrere Abteilungen enthalten, die die Säure der Reihe nach durchläuft, dieser einen längeren Aufenthalt in dem Apparat zu verschaffen, empfiehlt BERNUTAT[111]) die erste Abteilung auch mit der dritten und die zweite mit der ersten durch besondere Kanäle zu verbinden, damit Säure aus der dritten und zweiten nach der ersten Abteilung zurücklaufen kann. Hierdurch wird eine selbsttätige Zirkulation herbeigeführt. Eine Verbesserung des KRELLschen Apparates, die auch die Herstellung hochkonzentrierter Säure gestattet, will STRZODA (D. R. P. 272158) auf folgende Weise erzielen. Gußeiserne Rohre werden mit einem vollkommen säurebeständigen, wenn auch spröden Material, z. B. Neutraleisen, ausgekleidet. Da letzteres aber nicht ganz undurchlässig gegen heiße Säure ist, so wird der unvermeidliche Zwischenraum zwischen Mantel und Futterrohr mit einem aus Baryt, Kieselgur und Wasserglas bereiteten säurebeständigen Kitt ausgefüllt. Durch Zusammenbau solcher Rohre nach Art des KRELLapparates soll ein wirksamer Apparat gebildet werden, der die Herstellung einer klaren Säure von 98—99% Monohydrat gewährleistet.[112]) Hierzu bemerkt BARTH,[113]) daß auch bei dem KRELLverfahren eine Verkittung durch Eisensulfat beobachtet worden ist, die aber neben einer zersprengenden Wirkung auch einen höheren Verbrauch von Brennmaterial verursacht. Ein Vorschlag von HOF geht dahin, zur Konzentration ein geneigtes Rohr aus Quarz- oder Zirkonglas zu verwenden. Dieses wird am oberen (Zufuhr) Ende mittels Ölfeuerung oder elektrischer Heizung auf die erforderliche Temperatur gebracht, am unteren Ende aber gekühlt. Zwischen der Heiz- und der Kühlzone befindet sich eine Ableitung für die nicht verdampfte bezw. unreine Säure. Mit diesem Apparat sollen bis zu 1000 kg Schwefelsäure auf den Quadratmeter Rohroberfläche in 24 Stunden verdampft werden können. Dichtungsstellen in der Apparatur sind zu vermeiden.[114]) Die GALIZISCHE KARPATHEN-PETROLEUM-AKT.-GES. (D. R. P. 271625)[115]) verwendet zur Konzentration gußeiserne Kessel mit Aufsatz. In letzteren sind eine Anzahl Quarzschalen kaskadenartig übereinander gestellt, über welche die zu konzentrierende Säure herabrieselt, bevor sie in den Kessel gelangt. Die aus diesem aufsteigenden heißen Dämpfe konzentrieren die Säure in den Schalen bereits so weit, daß sie das Gußeisen der Kessel nicht mehr angreift. Zur Konzentration von Abfallsäuren hat ZDASKA (Pat. Anm. Z. 8310) einen Apparat konstruiert, bei dem heiße Luft oder Generatorgase in dreifacher Weise zur Einwirkung auf die Säure kommen. Näheres ist aus der Patentschrift zu ersehen. DURON[116]) hat Betriebsergebnisse über die Leistung seiner Konzentrationsapparate bei der Herstellung von Säuren verschiedener Stärke veröffentlicht. Hiernach kann mit denselben hochprozentige Säure bis zu 98,3% H_2SO_4 hergestellt werden, was das erreichbare Maximum darstellt. Eine noch stärkere Säure kann durch einfache Verdampfung nicht erzielt werden. Erwähnung verdient noch ein ganz aus Metall (Blei, Aluminium) hergestellter Säureheber von SZIGETI,[117]) der keine beweglichen Teile besitzt.

Wissenschaftliches und Analyse. Im Berichtsjahre ist die fünfte umgearbeitete Auflage von LUNGE und BERLS »Taschenbuch für die anorganisch chemische Großindustrie« erschienen, die verschiedene wichtige neue Tatsachen enthält. — GIRAN[118]) hat die Existenz des Hydrates $H_2SO_4 + 2H_2O$ festgestellt, ferner Untersuchungen über Gemische von Wasser mit Schwefelsäureanhydrid, sowie über die Bestimmung der Verdampfungswärme und der Schmelzwärme von SO_3 durchgeführt. Über einige Verbesserungen seiner Methode zur Bestimmung des Schwefels im Schwefelkies berichtet MARTIN[119]) und KOB & Co. über einen neuen Apparat zur Schwefelbestimmung in ungerösteten Erzen, der eine Verbesserung des bekannten Apparates von CORLEIS & GÖCKEL darstellt.[120]) An der Hand von Versuchsergebnissen hat WRIGHT[121]) nachgewiesen, daß es nicht möglich ist, Röstgase von Pyriten mit mehr als 12,2% SO_2 zu erhalten. Bildung von Sulfat und teilweise auch von Oxyduloxyd verschieben die Reaktion erheblich. Auf gleichem Wege hat VAUBEL gefunden, daß die Bestimmung der Schwefelsäure in Kalisalzen nach der Barytmethode mit großen Fehlern behaftet ist. Die Ursache hierfür ist das Mitausfallen von K_2SO_4, bezw. das Gelöstbleiben von $BaSO_4$; dagegen gibt die Benzidinmethode gute Resultate.[122]) Die Anwesenheit sehr kleiner Mengen von seleniger Säure in Schwefelsäure läßt sich nach SCHMIDT mittels einer Lösung von 0,01 g Codeinphosphat in 10 ccm konzentrierter Schwefelsäure feststellen. Bei Gegenwart von H_2SeO_3 in Mengen von 1:1000000 tritt eine charakteristische Grünfärbung auf. Starker Eisengehalt und Anwesenheit von SO_2 stören die Reaktion.[123]) Wertvolle Maßregeln für die Bestimmung der freien SO_2 im Oleum hat KEDESDY festgestellt,[124]) und SANDER[125]) eine neue einfache Methode zur Bestimmung von freier

*) Fortsetzung von Seite 281 u. 342.
96) Chem.-Ztg. 1914, S. 1237; 1915, S. 10.
97) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 184.
98) Chem.-Ztg. 1914, S. 522.
99) Ztschr. angew. Chem. 1914, S. 100.
100) Chem.-Ztg. 1914, S. 810.
101) Ebenda 1914, S. 934.
102) Ebenda 1914, S. 655 und Be[rg- u.] hüttenmänn. Rundsch. 1915,
103) Chem.-Ztg. 1915, S. 6, 287.
104) Elektrochem. Ztschr. 1915, S. 260.
105) Chem.-Ztg. 1914, S. 343.
106) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 596.
107) Ebenda 1914, S. 524.
108) Ebenda 1914, S. 365.
[109]) Elektrochem. Ztschr. 1914, S. 346.
[110]) [Che]m.-Ztg. Repert. 1914, S. 191.
111) Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 11.
112) Ebenda 1914, S. 268.
113) Ebenda 1914, S. 537.
114) Ebenda 1914, S. 250; Franz. Pat. 463208.
115) Ebenda 1914, S. 177.
116) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 559.
117) Chem.-Ztg. 1915, S. 122.
118) Ebenda 1913, S. 1549.
119) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 323.
120) Chem.-Ztg. 1914, S. 598.
121) Ebenda 1914, S. 772.
122) Ztschr. f. öffentl. Chem. 1914, S. 426; 1915, S. 1.
123) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 525.
124) Chem.-Ztg. 1914, S. 601.
125) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 261; s. a. Chem.-Ztg. 1914, S. 1057.

SO_2 neben Thiosulfat, bezw. neben Schwefelsäure angegeben. Er benutzt ferner die Pikrinsäure als Urtitersubstanz für die Jodometrie und Acidimetrie.[126] Diese Angaben werden von PFEIFFER bestätigt, doch empfiehlt er für die Einstellung von Säuren, an Stelle des Umweges über das Jodverfahren, die unmittelbare Messung der Urlösung mit Lauge und Dimethylamidoazobenzol, unter Beobachtung des fallenden Tropfens, der eine örtliche Aufhellung hervorbringt.[127]

Sulfat und Salzsäure. Absatz und Preislage bewegten sich vor Ausbruch des Krieges in den gleichen Bahnen wie im Vorjahre. Aus Belgien wurde gemeldet, daß trotz Einschränkung der Produktion noch sehr große Lager von Sulfat vorhanden seien.[128] Seit Beginn des Krieges mußten im Inlande und auch vielerwärts im Auslande weitere Produktionseinschränkungen vorgenommen werden. — Von beachtenswerten Vorschlägen für Neuerungen im Gebiete des Sulfates und der Salzsäure sind u. a. die folgenden zu erwähnen. Die CHEMISCHE FABRIK RHENANIA, THELEN & WOLF (D. R. P. 279997[129]) haben bei den Sulfatöfen eine Einrichtung getroffen, durch die die bewährte Handarbeit mechanisch nachgeahmt wird. Dem Calcinierherd ist eine periodisch arbeitende birnförmige Pfanne vorgeschaltet, die ein schneckenförmig gestaltetes Rührwerk besitzt. Je nach dessen Drehungsrichtung wird die Beschickung gemischt, oder nach dem Calcinierherd weiter befördert. Auf diesem wird dann das Gut von einem zweiten Rührwerk erfaßt und durch dessen schräg gestellte Kratzer langsam in spiralförmigem Wege dem Ausgange zu fortbewegt. Die FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING (D. R. P. 268450[130]) haben festgestellt, daß die Betriebsdauer mechanischer Sulfatöfen um ein Vielfaches der seitherigen verlängert wird, wenn die Kratzer oder Schaber der Rührvorrichtungen aus säure- und feuerfesten Steinmaterial hergestellt worden. Zur Verwertung des Bisulfates für neutrales Sulfat unter Nebengewinnung von Schwefelsäure verwendet die METALLBANK & METALLURGISCHE GESELLSCHAFT einen Zersetzungsofen, dessen Bett durch äußere Kühlung soweit abgekühlt wird, daß es stets mit einer erstarrten Schicht von genügender Dicke bedeckt ist, so daß das Ofenmaterial vor Angriff geschützt wird. Zu dem Zweck werden unter der Wanne Kanäle eingebaut, worin Ventilatorluft zirkuliert.[131] Die DEUTSCHE STEINZEUGWARENFABRIK FÜR CANALISATION UND CHEMISCHE INDUSTRIE in Friedrichsfeld[132] empfiehlt neuerdings zur Absorption der Salzsäure einen aus Tourills turmartig aufgebauten Apparat, in deren Verbindungskanälen weitere Zwischenkörper eingebaut sind, die mit einem geeigneten Füllmaterial ausgesetzt worden. Die Absorptionsflüssigkeit rieselt durch freien Fall von einem Tourill durch die Zwischenkörper zum andern. Während in den Tourills Oberflächenkondensation stattfindet, tritt in den Zwischenkörpern berieselte Turmwirkung ein. Durch den Einbau geschlitzter Ringe in die Tourills wird außerdem der Weg des Gases noch wesentlich verlängert. Auf die Verfahren zur Gewinnung von Salzsäure und Magnesia aus den Endlaugen der Chlorkaliumfabriken von DIETZ,[133] sowie das der GEWERKSCHAFT AMÉLIE[134] zur Herstellung von reiner hochkonzentrierter Salzsäure und Kaliumsulfat aus Chlorkalium und Bisulfat und den Vorschlag MARTINIS zur Verwertung des Bisulfates zur Herstellung von Düngemitteln[135] kann hier nur hingewiesen werden. HEPKE (D. R. P. 278106[136]) benutzt zur ununterbrochenen Zersetzung von Chlormagnesium oder Magnesiumoxychlorid in Magnesia und Salzsäure einen mit Magnesiasteinen ausgekleideten Drehrohrofen. Bedingung hierfür ist, daß das Oxychlorid soviel Magnesia enthält, daß es bei der direkten Beheizung des Ofens nicht zum Schmelzen kommen kann. Eine Entwicklung von Chlor neben der Salzsäure soll nicht vorkommen, da der gesamte Gehalt der Feuergase an Wasserdampf, einschließlich des aus der Beschickung entweichenden, dies verhindert. Diese Erfindung soll die Frage der Endlaugenbeseitigung nach Ansicht des Erfinders ihrer Lösung näher bringen. SCHWARZENAUER (Pat.-Anm. Schw. 46255) verwendet zur Zersetzung des Chlormagnesiums überhitzten Wasserdampf.[137] Nach SCHÜTZ (Pat. Anmeld. Schw. 43644) erhält man reines salzsaures Gas, wenn man das rohe Gas zunächst in einem mit Granitbrocken gefüllten und mit Schwefelsäure berieselten Turm von seinem Schwefelsäuregehalt befreit, und sodann in einem zweiten, mit Koks gefüllten Turm die Eisenverbindungen entfernt. In einem dritten, mit poröser Holzkohle beschickten Turm wird auch der Arsengehalt aufgenommen. Damit das Gas gezwungen ist, verschiedene Male seine Geschwindigkeit zu ändern, wird der Querschnitt des letzten Turmes verschieden groß gemacht.

(Schluß folgt.)

126) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 245.
127) Ebenda 1914, S. 485.
128) Chem.-Ztg. 1914, S. 810.
129) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 559.
130) Ebenda 1914, S. 29.
131) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 338.
132) Ebenda 1914, S. 399.
133) Ebenda 1914, S. 404.
134) Ebenda 1915, S. 73.
135) Chem.-Ztg. 1914, S. 1295.
136) s. *Berge*, Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 73.
137) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 522.

Die Destillation des Teers nach Patent Dr. Kubierschky.

Von **C. H. Borrmann**, Essen-Ruhr.

Der Teer, das wichtigste Ausgangsprodukt unserer hochentwickelten Farbenindustrie, der Imprägniermittel-, Treiböl-, Carbolsäure-, Pech-Gewinnung, der Dachpappenfabrikation und andrer Industriezweige, wird seit altersher in allen Erdteilen gewonnen und verarbeitet. Trotz der glänzenden Entwicklung unserer Technik und des hohen Standes unserer physikalischen und chemischen Erkenntnisse hatte bisher dieses Arbeitsgebiet bahnbrechende Fortschritte nicht aufzuweisen, ja es gab sogar bis jetzt noch keine wirklich betriebssichere und gefahrlose Einrichtung zur Destillation des Teers. Fast unglaublich klingt die Tatsache, daß die Aufarbeitung dieses wichtigen Materials selbst in modernen Anlagen unserer Industriebezirke noch heute nach denselben Grundsätzen erfolgt, wie sie im Innern Asiens und in andern Gebieten jenseits aller Kultur seit alter Zeit üblich sind, und deren Anwendung nicht nur höchst unwirtschaftlich, sondern auch recht gefährlich ist.

Bisherige Arbeitsweise. Alle diese Betriebe zur Destillation des Teers besitzen noch heute sogen. Teerblasen, d. s. kesselartige, meist schmiedeeiserne Gefäße von 5—30 cbm Inhalt, welche gewöhnlich mit direktem Feuer beheizt werden. Diese Teerblasen werden periodisch mit Teer gefüllt, und der ganze Blaseninhalt wird bis auf Siedetemperatur erhitzt. Dann wird solange weiter gekocht, bis ein bestimmter Teil abdestilliert ist. Der in der Blase zurückbleibende Rest oder Rückstand ist Dachpappenmasse, Weichpech oder Hartpech, je nach dem Grade der Abtreibung, und wird vor erneuter Füllung der Blase abgelassen. Die Verbesserungen, welche dieses herkömmliche Verfahren in neuerer Zeit erfahren hat, beschränken sich darauf, daß anstelle der direkten Feuerheizung bei kleineren Anlagen auch indirekte Dampf-, Öl- oder Heißwasserheizung angewendet wurde. Weil auf diese Weise die erforderlichen hohen Siedetemperaturen nicht zu erreichen waren, mußte man die letzteren durch Anwendung von Vakuum künstlich erniedrigen, wodurch der Blasenbetrieb jedoch nicht wirtschaftlicher wurde. Ferner ließ man die Heizung der Blase bereits während der Füllungsperiode beginnen, ohne den periodischen Betrieb hierdurch ausschalten zu können. — Auch alle anderen neueren Konstruktionen behalten als Grundprinzip die Blasendestillation bei und sind dadurch sämtlich der primitiven Urform mehr oder weniger ähnlich geblieben.

Nachteile der Blasendestillation. Nach den Gesetzen der physikalischen Chemie destillieren aus jeder derartigen Teerblase alle verdampfbaren Bestandteile gleichzeitig mit über, nur von den schwersiedenden entsprechend weniger als von den leichtsiedenden Anteilen, im Verhältnis ihrer Dampfspannungen bei der betreffenden Siedetemperatur. Deshalb ist das Destillat stets unrein und die Trennung der einzelnen nacheinander aufgefangenen Fraktionen durchaus nicht scharf. Nach den gleichen Naturgesetzen sind aber umgekehrt alle Bestandteile des Dämpfegemisches auch anteilig in der im Blaseninnern zurückbleibenden Flüssigkeit enthalten, solange letztere mit diesen Dämpfen in Berührung steht, d. h. der Rückstand enthält stets noch leichter siedende Körper, solange überhaupt noch Dämpfe von diesen Körpern in der Blase vorhanden sind. Hierdurch erklärt es sich auch, daß der Rückstand erfahrungsgemäß sehr lange gekocht werden muß, bis er wirklich Hartpech bildet. Durch das ständige Kochen der großen Teermassen bei steigender Siedetemperatur wird viel Wärme verbraucht und außerdem eine dauernde Betriebsgefahr geschaffen, da der Blaseninhalt häufig schäumt und leicht überkocht und der siedende Teer naturgemäß sehr leicht entzündbar ist. Das Ablassen der großen Mengen heißen Pechs ist aus demselben Grunde recht gefährlich. Ferner brennt das Pech in der Teerblase leicht an und verkokt, und die an dieser Stelle verminderte Wärmeübertragung bewirkt sehr oft ein Erglühen bezw. ein Verbrennen der Wandung. Die Teerblasen halten deshalb nur eine beschränkte Zahl von Destillationen aus und müssen oft erneuert werden. Um ein allzuhäufiges Überkochen zu verhindern, muß der Rohteer, bevor er in die Destillierblase eingefüllt wird, sehr gut entwässert werden. Hierzu ist eine Vorbehandlung in einem besonderen Entwässerungsapparat notwendig, die mit erheblichem Wärmeverbrauch verbunden ist.

Diese allgemein übliche Arbeitsweise ist daher sehr unwirtschaftlich und gefährlich, und die häufigen Brände in solchen Betrieben, die Schwierigkeiten bei der Konzessionserteilung und die hohen Feuerversicherungsprämien sind beredte Zeugen hierfür. Auch die Betriebskosten sind so hoch, daß besonders bei kleineren Leistungen eine Rentabilität kaum noch herauszurechnen ist.

Neues Verfahren nach Patent Dr. Kubierschky.[1]) Mit dem Teerdestillierapparat Patent Dr. KUBIERSCHKY, der nach einem ganz andern Prinzip arbeitet, kann der Teer auf billigem Wege bis auf vollkommen

1) Vergl. Chem.-Ztg. 1909. S. 426, 437; 1911, S. 345, 355; 1914

sprödes Hartpech abdestilliert werden, ohne Vakuumbetrieb, in völlig gefahrloser, kontinuierlicher Arbeit. Dieser Teerdestillierapparat ist ein besonders eingerichteter, kontinuierlich arbeitender Kolonnenapparat, in welchen der Rohteer stetig in dünnem Strahl eingeführt wird und in feiner Verteilung im Innern herabrieselt, während ihm von unten ein gleichmäßiger Strom überhitzten Wasserdampfes entgegengeleitet wird, der mit dem Teer in direkte Berührung kommt.

Im Beisein von Wasserdampf verdampfen auch sehr hochsiedende Öle bei verhältnismäßig niedriger Temperatur, und die Zusammensetzung der Dämpfe ist gesetzmäßig abhängig von dem Verhältnis der Dampfspannungen des Wassers und des Öles bei jener Temperatur. Je schwerer ein Öl siedet, umsomehr Wasserdampf muß pro 1 Gewichtsteil Öl mit übergehen. Destilliert man z. B. bei 100° C. und atmosphärischem Druck mittels direkten Wasserdampfes verschiedene Öle mit Siedepunkten von 200°, 300°, 400°, so steigt der mit den Öldämpfen übergehende Anteil an Wasserdampf etwa im Verhältnis 1:8:60. Wird aber z. B. unter Anwendung von überhitztem Wasserdampf bei einer Temperatur von 200° destilliert, so wächst die Beimischung an Wasserdampf nur im Verhältnis von etwa 1:1,6:2,4 unter sonst gleichen Bedingungen.

Mit steigender Destillationstemperatur nimmt also der Dampfverbrauch für die direkte Destillation hochsiedender Körper sehr stark ab, und da letztere meist eine ziemlich geringe Verdampfungswärme besitzen, anderseits bei der besonderen Bauart der KUBIERSCHKY-Kolonne Verluste fast ganz ausgeschlossen sind, so gelangt man selbst bei dieser einfachsten Art der Teerdestillation zu praktisch recht günstigen Dampfverbrauchszahlen. — Der Wasserdampf ist außerdem der bequemste und beste Wärmeüberträger wegen seiner leichten Beweglichkeit und seiner hohen, latenten Verdampfungswärme. Die Destillation erfolgt ferner stufenweise derart, daß die abdestillierten Dämpfe sofort von der zurückbleibenden Flüssigkeit getrennt werden. In der untersten Kammer sind deshalb keine leichtsiedenden Dämpfe mehr vorhanden, so daß der Rückstand vollkommen abgetrieben als heißflüssiges Hartpech den Apparat verläßt. Nach diesen Grundsätzen lassen sich alle Arten von Rohteer, Gas-, Generator-, Holzteer, Koksofen- und Braunkohlenteer anstandslos verarbeiten. Die einfachste Ausführung zeigt Abb. 1. Die Anlage besteht aus der Destillierkolonne *A* mit aufgesetztem Entwässerungsapparat *B* und untergebautem Heizkörper *C*, dem Vorwärmer *D*, dem Kühler *E*, den Scheideflaschen *F* und *G*, sowie den verbindenden Rohrleitungen und Zubehörteilen. Ein besonderer Überhitzer ist bei diesem Apparat nicht erforderlich, wenn der Teer nur bis auf Dachpappenmasse oder Weichpech verarbeitet werden soll, und für die Heizung genügt gesättigter Dampf von 6—8 atm Überdruck. Bei diesem Apparate braucht der Rohteer nicht vorher entwässert zu werden.

Arbeitsweise. Aus einem heizbaren Hochbehälter fließt der Rohteer in ununterbrochenem Strome der Destillierkolonne *A* zu und passiert dabei Vorwärmer *D* und Entwässerungsapparat *B*. Die Vorwärmung in *D* erfolgt durch die abdestillierten Dämpfe. In *B* wird das Wasser und ein Teil des Benzols aus dem Teer entfernt, bevor letzterer in die eigentliche Destillierkolonne *A* gelangt. Die Zuführung der Destillationswärme erfolgt durch den Heizkörper *C* mittels Wasserdampfes, der bei *n* eintritt. Ein Teil des zur Heizung bereits benutzten Dampfes wird durch das Ventil *o* entspannt und bei *p* in die Destillierkolonne *A* eingeleitet. Dieser Dampf wird zunächst in *C* auf etwa 150° C. überhitzt, ehe er in *A* aufsteigt und dort zum Abdestillieren des Teers dient. Die Destillation in *A* erfolgt stufenweise unter gleichzeitiger Rektifikation. Infolge der Wärmeabgabe in *D* an den Rohteer kondensiert hier ein Teil der von *A* kommenden abdestillierten Dämpfe, und zwar hauptsächlich die höhersiedenden Anteile, so daß bei *F* ein mittelschweres Öl, sogenanntes Teeröl, abfließt. Der Rest der Dämpfe wird im Kühler *E* vollständig niedergeschlagen und liefert ein leichtes Kondensat, das hauptsächlich aus Benzol und Wasser besteht und bei *G* zum Abfluß gelangt. Der Rückstand (Dachpappenmasse bezw. Weichpech) läuft bei *c* heiß, also in dünnflüssigem Zustande ab und ebenso wie die Destillate in gleichmäßigem, ununterbrochenem Strome. Mit diesem einfachen Apparat kann demnach der Teer bereits in drei Fraktionen zerlegt werden, [illegible] durch eine stets gleichbleibende Zusammensetzung besonders

Abb. 1.

(Schluß folgt.)

Getreidemehlloses Gebäck.

Von **A. Fornet**, Berlin.

Seit Einführung der Brotmarken wurden viele große Restaurationsunternehmen vor die Notwendigkeit gesetzt, entweder ihren Betrieb erheblich einzuschränken, oder Gebäck ohne Getreidemehl zu backen. Da die Einschränkung dieser vielen Betriebe einen großen wirtschaftlichen Nachteil bedeutet hätte, wurden von den beteiligten Seiten allerlei Ersatzgebäcke erprobt. Allgemeines Aufsehen erregte es damals, als bekannt wurde, einer großen Berliner Restaurationsbetriebsfirma sei es gelungen, derartige getreidemehllose Gebäcke herzustellen. — In diesen Gebäcken wurde die Getreidestärke durch Kartoffelprodukte und durch Reisstärke ersetzt, daher zeigten sie eine ungewohnte weiße Farbe. Diese Gebäcke hatten aber alle den schwerwiegenden Nachteil, daß sie im Verhältnis zu ihrer geringen Größe viel zu schwer ausfielen; die Krume bildete dann auch eine ziemlich feste, wenig, zum Teil fast garnicht gelockerte Masse. Die Lockerung erfolgt beim Gebäck bekanntlich dadurch, daß die durch die Hefetätigkeit erzeugte Kohlensäure die einzelnen Teigteilchen durch Schaffung eines Hohlraumes voneinander trennt. Dies ist aber nur möglich, wenn der Teig nicht zu »kurz« ist, wie der Fachmann sagt, sondern elastisch und zähe, so daß die Kohlensäurebläschen nicht entweichen können, sondern durch ihren Druck die gummiartige Materie aufblasen können. Diese unbedingt notwendige Elastizität wird fast ausschließlich durch die Beschaffenheit der wasserunlöslichen Eiweißstoffe verursacht, und zwar im weit größeren Maßstabe durch die Qualität derselben, als durch die Quantität. Am besten haben sich die nach dem Auswaschen eine große Elastizität zeigenden Kleber erwiesen. Durch diesen gummiartigen Zustand wird die treibende Luft und Kohlensäure genügend zurückgehalten, während ein »kurzer« Kleber durch die Gewalt der Gasausdehnung im Teig abreißt, seinen Zusammenhang verliert und die Kohlensäure frühzeitig entweichen läßt. Ein zäher, zu dehnbarer Kleber wird zwar den Teig zunächst genügend lockern und genügende Porenanzahl und -größe bilden, bei weiterer Ausdehnung der Poren jedoch, durch Nachgärung oder durch Wärmeausdehnung der Gase werden die Poren zu groß, verschmelzen miteinander und verringern so die Elastizität.

Die erwähnten Surrogatgebäcke enthalten nun fast gar keinen Kleber, daher das mangelhafte Festhalten der treibenden Kohlensäure und die geringe Porenbildung; da die Teigeinlage für gut gelockertes oder nicht gelockertes Gebäck bei sonst gleichen Verhältnissen die gleiche ist, die Volumen jedoch verschieden ausfallen, so ist das gut gelockerte Gebäck spezifisch leicht, das schlecht gelockerte dagegen schwerer.

Da die Möglichkeit der Herstellung der getreidemehllosen Gebäcke nicht nur volkswirtschaftlich von Wert ist, sondern auch fachwissenschaftlich von größtem Interesse war, befaßte sich auch die Versuchsbäckerei der VERSUCHSANSTALT FÜR GETREIDEVERARBEITUNG mit Versuchen, derartige Gebäcke herzustellen. Die Versuche mißlangen zunächst in der Mehrzahl, bis wir dann durch Zumischung von Stoffen, die dem Teige dem Kleber ähnliche physikalische Eigenschaften geben, überraschend gut gelockertes Gebäck erhielten. Allerdings spielte auch die scheinbar günstige Zusammensetzung der übrigen Bestandteile eine größere Rolle.

Das so hergestellte Gebäck zeigt ungefähr die gleiche Porosität der Weizengebäcke, die Farbe der Krume ist ungefähr die der früheren Semmelgebäcke, das Äußere ist von gewöhnlichen Kümmelbrötchen nicht zu unterscheiden. Was nun den Geschmack anbetrifft, so ist es klar, daß das reine Weizengebäck ohne weiteres den Vorzug verdient. Die zuerst von einzelnen Großfirmen hergestellten Gebäcke fanden auch wegen ihres nicht einwandfreien Geschmackes nicht viel Liebhaber. Von den jetzt hergestellten Gebäcken kann man sagen, daß sie auch im trockenen Zustande gut zu essen sind, geschmiert oder auch belegt konnten alle Versuchspersonen ein Weizengebäck von dem neuen getreidemehllosen Gebäck in keiner Weise unterscheiden.

Wissenschaftlich ist es interessant, daß man jetzt überhaupt imstande ist, ohne jeglichen Zusatz von Getreidemehl ein Gebäck herzustellen, das ohne weiteres als solches angesprochen werden kann. Die Analyse des Brotes ergab:

		Trockensubstanz			Trockensubstanz
Wasser . . .	39,25%		Rohfaser . .	0,32%	0,53%
Asche . . .	3,43%	5,65%	Protein . .	2,28%	3,76%
Fett . . .	4,35%	7,15%	Stärke . . .	50,37%	82,91%

Der Hauptbestandteil der getreidemehllosen Gebäcke ist Stärke, und zwar in jeder zur Verfügung stehenden Form, also ein Rohprodukt, das im eigenen Lande in unbegrenzter Menge erzeugt werden kann. Die übrigen Bestandteile sind ohne weiteres vorhanden. Die Stärke, in Deutschland vielleicht am besten die Kartoffelkohlenhydrate, scheinen so die Grundlage unserer Ernährung bei geschlossenen Grenzen abgeben zu können, nachdem es ja auch dem Berliner INSTITUT FÜR GÄRUNGSGEWERBE gelungen ist, aus Stärke durch Einführen von Ammoniak, das ja nach HABER aus der Luft hergestellt wird, Eiweiß zu gewinnen.[1])

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 325.

Sitzungsberichte.

Society of Public Analysts and other Analytical Chemists.

London, Sitzung vom 3. Februar 1915. — Vors.: Chapman.

G. D. Elsdon: *Bestimmung von Sulfaten im Mehl.* 10 g Mehl werden mit 25 ccm konzentrierter Salzsäure im 250 ccm-Becherglas kurze Zeit vorsichtig erwärmt, bis alles Mehl zersetzt ist, worauf die Masse eine Stunde lang auf dem Wasserbade erhitzt wird. Dann wird die Lösung verdünnt, filtriert und das Sulfat im Filtrat in bekannter Weise als $BaSO_4$ bestimmt. Im Durchschnitt fand Vortr. auf diese Weise in einheimischen Mehlen 3,5 mg Bariumsulfat entsprechend 0,021% $CaSO_4$. — W. R. Schoeller: *Allgemeine Grundzüge einer vollständigen Analyse von Mineralien und Erzen.* Vortr. macht auf das Fehlen von Vorschriften für vollständige Gesteinsanalysen aufmerksam und gibt in großen Zügen einen entsprechenden Entwurf, der sich allgemein für Erze, Mineralien und Zwischenprodukte eignet.

London, Sitzung vom 31. März 1915. — Vors.: A. Ch. Chapman.

G. Cecil Jones: *Bestimmung von Methylalkohol in Gegenwart von Äthylalkohol.* Simmonds hat seinerzeit auf die außerordentliche Empfindlichkeit der Methode von Denigès hingewiesen, die auf der Oxydation des Methylalkohols durch Permanganat und colorimetrischen Bestimmung des entstehenden Formaldehydes beruht, wobei so verfahren wird, daß Äthylalkohol nicht zu Formaldehyd oxydiert und der Acetaldehyd mit dem Schiffschen Reagens keine Färbung ergibt. Bedingung bei der Ausführung der Bestimmung ist, daß die Vorschriften der Methode ganz genau eingehalten werden müssen. Vortr. weist nun darauf hin, daß sowohl Simmonds wie Denigès keine Zusammensetzung des Schiffschen Reagenses in ihren Vorschriften angegeben haben, und daß die Angaben der verschiedenen Lehrbücher darüber keineswegs alle eine für den vorliegenden Zweck brauchbare Lösung ergeben. Nur die ursprünglich von Schiff angegebene Zusammensetzung seines Reagenses verbürgt die Sicherheit der Prüfung auf Methylalkohol. — A. G. Levy: *Bestimmung von Niob in Gegenwart von Tantal und einige Reaktionen der Tantalverbindungen.* Die volumetrische Methode des Vortr. stützt sich auf das Fluorid-Verfahren von Ostborne, doch wird die Reduktion nur bis zu dem Oxyd $Nb_{10}O_{17}$ durchgeführt mit $n/_{10}$-Permanganat entsprechend 0,00834 g auf 1 ccm. Wie festgestellt wurde, entstehen große Verluste an Tantal, wenn Tantaloxyd in Flußsäure aufgelöst und der Trockenrückstand verbrannt wird, wenn ferner Kaliumtantalfluorid mit einem Überschuß an Fluorkalium bei Rotgluthitze zerstört wird und endlich, wenn Gemische von Tantaloxyd und Ammoniumfluorid verbrannt werden. — Th. Macara: *Bestimmung von CO_2 in selbsttreibendem Mehl und in Backpulvern.* Bei der Bestimmung von verwertbarer Kohlensäure in Backpulvern usw. im Schröderschen Apparat und mit Hilfe ähnlicher Methoden wird diejenige Kohlensäure außer acht gelassen, die infolge der Erhitzung des Bicarbonats, das fast durchweg in solchen Gemischen vorhanden ist, frei wird. Vortr. zeigt, daß beim 30 Minuten langen Erhitzen von Natriumbicarbonat dieses sich in das Sesquicarbonat verwandelt und dabei 25% der Kohlensäure frei werden. Er gibt eine einfache Methode an, um auch diese Kohlensäuremenge bestimmen zu können. — E. C. V. Cornish und J. Golding: *Bestimmung des Chlors im Käse.* Die Bestimmung der Chlormenge im Käse durch Veraschung ist langwierig und ungenau. Die Vortr. geben ein diese Nachteile vermeidendes Verfahren an, das hauptsächlich in der Destillation des Chlors aus dem Käse in Form von HCl durch Erhitzen mit konzentrierter Schwefelsäure im Kjeldahlapparat besteht, worauf das HCl als AgCl aus $AgNO_3$-Lösung und konzentrierter HNO_3 gefällt wird. Der AgCl-Niederschlag wird abfiltriert und dann mit $AgNO_3$ nach Volhard titriert. Ein großer Vorzug dieses Verfahren liegt in dem Umstand, daß der Käserückstand im Kolben noch zur Stickstoffbestimmung in bekannter Weise verwendet werden kann. — W. Versfeld: *Brommethode zur Bestimmung von Phenol.* Beim Vergleich der Verwertbarkeit von Natriumhypobromitlösung und von Brom in Bromkaliumlösung zur Phenolbestimmung fand Vortr. keine großen Unterschiede, wenn man die Vorschriften genau innehält. Dagegen zeigte sich, daß wässrige Phenollösungen beim Stehenlassen sich ändern und eine höhere Bromzahl ergeben als frisch bereitete. — H. P. Stevens: *Bestimmung von Sulfid- und Sulfatschwefel und die Einwirkung von Lösungsmitteln auf vulkanisierten Kautschuk.* Man läßt den Kautschuk zuerst in einem Lösungsmittel, z. B. Äther, quellen; in diesem Zustande werden die Sulfide, wie Bleisulfid, durch Salzsäure vollständig angegriffen, wobei der Schwefelwasserstoff aufgefangen und bestimmt wird; man erhält so den vorhandenen Sulfidschwefel. Im extrahierten Rest befindet sich noch der Sulfatschwefel.

Gewerbliche Einzelvorträge an der Handels-Hochschule Berlin.

Vortrag vom 3. März 1915.

Hermann Hausen: *Über die Organisation und die volkswirtschaftliche Bedeutung des Eierhandels.* Ausgehend von der Tatsache, daß Deutschland jährlich für fast über 200 Millionen Mark Eier aus dem Auslande einführt, besprach Vortr. zunächst die Entwicklung der Ausfuhr in den einzelnen Eierexportländern. Nach Berlin kamen die ersten ausländischen Eier aus Galizien gegen Mitte des vorigen Jahrhunderts, als eine durchgehende Bahnverbindung von der galizischen Grenze bis Berlin hergestellt war. Noch heute ist Galizien eins der wichtigsten Bezugsgebiete für den deutschen Eierhandel. Viel später begann der Export aus Rußland, das vor dem Kriege in der Versorgung Deutschlands mit ausländischen Eiern an erster Stelle stand. Auch aus Ungarn, den Balkanstaaten, Italien, Dänemark, Holland bezieht Deutschland, wenn auch in geringeren Mengen, Eier. Der Hauptsitz des Eierhandels in Deutschland ist Berlin. Den Wert des deutschen Jahresverbrauchs an Eiern beziffert Vortr. auf 400 Millionen Mark, wovon etwa je die Hälfte im In- und Ausland erzeugt werden. Der Krieg brachte für die Versorgung des deutschen Eierbedarfs große Schwierigkeiten, da aus Rußland und in der ersten Zeit auch aus Österreich keine Eier herankamen. Trotzdem ist es dem Eierhandel gelungen, Eier heranzuschaffen, wobei die in den Berliner Kühlhäusern eingelagerten Bestände sehr zu statten kamen.

Vortrag vom 5. Mai 1915.

Rich. Knoblauch: *Über die Entwicklung des Brauereigewerbes.* Vortr. gab ein Bild der Entwicklung des Brauereigewerbes unter Hervorhebung der hohen Bedeutung von Chemie und Biologie für den Brauer und eingehender Beschreibung des Wesens der Enzyme. Mit einer Produktion von 1 Milliarde M Werten im Jahr steht die deutsche Brauindustrie an 3. Stelle (Steinkohleförderung 1580 Mill., Roheisen 1250 Mill.); investiert sind 3½ Milliarden in den deutschen Brauereien. Nach Redner könnten wir mit gutem Gewissen unser Glas Bier trinken, denn die Energiewerte der Gerste würden zu 60% im Bier ausgenützt. In Form von Graupen würde die Gerste für die menschliche Ernährung auch keinen höheren Nutzeffekt geben. Zum Nährwert käme aber noch der Genußwert des Bieres. Von Bedeutung sei auch, daß die Nebenprodukte der Brauerei großen Nährwert als Futtermittel besitzen und so indirekt der menschlichen Nahrung zu gute kommen; vom Energiewert der Gerste würden dadurch weitere 25% nutzbar gemacht.

Vortrag vom 12. Mai 1915.

Leonhard Neumann: *Getreideversorgung in Krieg und Frieden.*

Svenska Teknologföreningen.

Stockholm, Sitzung vom 11. Februar 1915. — Vors.: C. J. Lundström.

E. Oman: *Neutralisation und Gärung von Sulfitlaugen.*[1]) — Auf Anfrage von Prof. Palmär teilte Vortr. mit, daß bei Zusatz eines Überschusses von Calciumcarbonat oder Ätzkalk ersteres sich unverändert wieder vorfindet, während CaO organische Stoffe, Schwefelverbindungen usw. ausfällt. Vortr. mußte mit erwärmten Lösungen arbeiten, während die Laugen in der Praxis direkt vom Gradierwerk nach Lüftung, also kalt, kommen. Ing. Jernberg teilte mit, daß die Bestimmung des Säuregrades bei Laugen nach Lüftung dasselbe Resultat ergab, wie vor der Lüftung. Direktor Müntzing betonte, wie wichtig die Ausführung derartiger Untersuchungen sei, die verschiedene Beschaffenheit der Sulfitlaugen die Spritausbeute beeinflusse.

Finska Kemistsamfundet zu Helsingfors.

Sitzung vom 10. Februar 1915. — Vors.: E. Cedercreutz.

A. E. Sandelin, *Der Nachweis von Phytosterin und Cholesterin.* Vortr. befolgt im Staatslaboratorium für Butteruntersuchung in Hangö die Regel, eine Butterprobe erst dann als mit Pflanzenfett gefälscht anzusehen, wenn Phytosterin nachgewiesen wurde. Die Methode von Marcusson und Schilling[2]) hat Vortr. vielfach und stets mit Erfolg bei Butter wie festem Tierfett angewendet, sie aber wie folgt abgeändert: 50 g Fett werden in 25 ccm Chloroform gelöst und 20 ccm 1%ig. Digitoninlösung zugegeben. Die Fällung wird ½—1 Stunde stehengelassen, dann abfiltriert und mit etwas Chloroform, darauf mit Äther gewaschen; im übrigen wird nach der Originalvorschrift verfahren. Man braucht so die Mischung nicht zu erwärmen, um ein Erstarren zu verhindern, und die Probe nicht zu schütteln, da bei dieser Abänderung des Verfahrens das Fett völlig gelöst, nach der ursprünglichen Methode aber nur geschmolzen ist. — A. E. Sandelin, *Die Schmelzpunkte bei der Dioxystearin- und der Dioxystearidinsäure nebst Herstellung der Methyl- und Äthylester dieser Säuren.* Vortr. stellte als Schmelzpunkt für die erstgenannte, auf verschiedene Weise hergestellte Säure stets 131—132° C fest, für die letztere Säure, welche er aus Elaidinsäure mit Kaliumpermanganat und auch auf andere Weise gewann, fand Vortr. den Schmelzpunkt 95—95,5°.

American Electro-Chemical Society.

New York, Sitzung vom 10. November 1914. — Vors.: C. G. Fink.

Mine: *Geschichte und Entwicklung des Glühstrumpfes.* Vortr. besprach zuerst die Anwendung der Edelerden, ihre Raffination mit bezug auf die Verwendung zu Glühstrümpfen und berichtete über Kollodiumlösungen als Tauchflüssigkeiten. — Moore: *Über Flammenbogenlampen.* Erst die Verwendung einer großen Zahl Chemikalien aller Art zu Kohlenstiften und Kohlenspitzen unter Berücksichtigung der Lichtintensität und der Lebensdauer der Stifte führte zu wirklich brauchbarer Handelsware. — Maily: *Die Quarzquecksilberlampe.* Vortr. bespricht ihre Verwendung für Sterilisierzwecke, zum Altern der Weine, zur Prüfung der Lichtbeständigkeit von Farbstoffen und zur Entfernung von Trübungen in Ölen. — D. M. Moore: *Das Moorelicht.*

[1]) Vergl. *Kiby,* Chem.-Ztg. 1915, S. 212, 261, 284, 307, 349.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1001.

Zuschriften an die Redaktion.

Zur Lage der angestellten Chemiker.

Als ich in der »Chemiker-Zeitung« die Zuschrift von *Dr. W. Gluud* und daran anschließend die Erwiderung von Geheimrat *Otto N. Witt*[1]) las, hoffte ich in den folgenden Nummern der »Chemiker-Zeitung« eine Hochflut von Protesten zu finden, welche die Ansichten Geheimrat *Witts* von der vermeintlichen Zufriedenheit im Heere der Laboratoriumschemiker widerlegen würden. Leider warte ich bis heute vergeblich darauf, und nach meiner Kenntnis der einschlägigen Verhältnisse ist dieses Schweigen jedenfalls hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben, daß jene Kreise nachgerade zu der Überzeugung der völligen Fruchtlosigkeit ihrer Bemühungen gekommen sind. Die Ausführungen von Geheimrat *Witt* kennzeichnen ja zur Genüge die in den tonangebenden Berufsschichten herrschenden Ansichten, und es es ist eine äußerst undankbare Aufgabe, gegen derartig gewichtige Stimmen Sturm zu laufen. Wenn ich trotzdem und obgleich ich dabei persönliche Interessen nicht wahrzunehmen habe, keinen Anstand nehme, öffentlich mich vorbehaltlos an die Seite von *Dr. Gluud* zu stellen, so bestimmt mich dazu einzig und allein der Gedanke an die wirklich klägliche Lage der meisten Fachgenossen und an die Zukunft unseres Standes und unserer Industrie. Bleiben die Ausführungen von Geheimrat *Witt* unwidersprochen, so wird sich in den leitenden Kreisen noch mehr als bisher die Meinung festsetzen, daß in unserem Berufe eitel Lust und Sonnenschein herrscht. Die endliche Erkenntnis aber, daß hier die Lichtseiten nur verhältnismäßig wenigen leuchten, während die große Masse der Chemiker tatsächlich lebenslang kaum etwas anderes als Schattenseiten im Fache kennen lernt, ist die nächste Vorbedingung für eine gründliche Wandlung. Nicht nur Chemiker und chemische Industrie, sondern bei der wirtschaftlichen Bedeutung der letzteren für unser Vaterland hat auch die Allgemeinheit ein großes Interesse daran, zu erfahren: wer hat bezüglich der von *Dr. W. Gluud* zur Erörterung gestellten Frage recht, dieser oder Geheimrat *Witt?*

Eine jedermann ohne weiteres überzeugende Antwort würde sich naturgemäß restlos einzig und allein auf dem Wege einer Umfrage zahlenmäßig geben lassen, doch auch dieser Methode haftet der Übelstand an, daß viele Angestellte aus falscher Scham, aus Gleichgültigkeit, aus Furcht vor Unannehmlichkeiten usw. einer glatten und wahrhaftigen Erklärung aus dem Wege gehen würden. Für mich aber und die große Mehrheit der Chemiker bedarf es einer solchen Umfrage keineswegs. Wer selbst in jahrelangen Beziehungen und unter wechselnden Verhältnissen die Lage der angestellten Chemiker aus eigener Anschauung kennen gelernt hat, der darf wohl das Recht eines stichhaltigen Urteils für sich in Anspruch nehmen. Obgleich schon wiederholt in der »Chemiker-Zeitung« der schüchterne Versuch gemacht worden ist, auf die kümmerliche materielle und soziale Stellung der Chemiker im allgemeinen hinzuweisen und die Auslassung von Dr. B.[2]) (dessen Anonymität in Anbetracht der Umstände durchaus gerechtfertigt ist!) Geheimrat *Witt* in seinem Optimismus hätte stutzig machen müssen, glaubt letzterer im Gegenteil die Zufriedenheit der Laboratoriumschemiker mit der »Rolle intelligenter und zuverlässiger Einzelfaktoren« konstatieren zu dürfen und erklärt »ihre Verhältnisse zumeist ganz behaglich« und findet, »daß nach seiner Überzeugung meist das Gegenteil von schlechter Bezahlung zutrifft«. Wie verträgt sich das Zugeständnis von Intelligenz im allgemeinen in den Kreisen der Chemiker mit der weiteren Äußerung, daß gewöhnlich nur Mangel an Befähigung dem Chemiker die Bahn zum Erfolge verschließt? Denn daß die große Mehrzahl aller Fachgenossen ohne jede Aussicht auf auch nur bescheidene Erfolge in des Dienstes ewig gleichgestellter Uhr die besten Jahre verbringt, ist eine so offensichtliche Binsenwahrheit, daß sich darüber eine Polemik wirklich nicht verlohnt. Wenn dem Gros der Chemiker eine Durchschnittsintelligenz nicht abzusprechen ist, was durchaus nicht in allen Berufen die Regel und die notwendige Vorbedingung zu auskömmlicher Lebensstellung zu sein pflegt, so ist es doppelt traurig, wenn jene sich gewöhnlich mit der Rolle eines zwar zuverlässigen und fleißigen, aber im übrigen aussichtslosen Laboratoriumsarbeiters abfinden müssen.

Wort für Wort passen die von Dr. B. bezüglich der Nahrungsmittelchemie gemachten Ausführungen auf die Chemiker überhaupt, vielleicht noch um eine Nuance mehr in grau schattiert: Nur ganz vereinzelte Chemiker können darauf rechnen, selbständig zu werden oder einen leitenden Posten zu erhalten, die große Mehrheit muß zeitlebens Assistent bleiben bei einem Gehalt, das noch nicht an das der Volksschullehrer heranreicht; im Interesse der Dividenden oder des Etats muß von der großen Mehrzahl der Chemiker Tag für Tag, jahraus jahrein analytische Massenarbeit geliefert werden, noch dazu vielfach unter ständiger Beaufsichtigung und Bekrittelung von seiten zweifelhafter Vorgesetzter. Es ist traurige Wahrheit, von welcher jedermann sich bei gutem Willen überzeugen kann, daß »die hochentwickelte und in ihren meisten Betrieben mit gutem Gewinn arbeitende chemische Industrie Deutschlands im allgemeinen ihre Hilfskräfte, denen sie ihren Aufschwung verdankt«, und deren sie zu ihrem Fortbestand unter allen Umständen dringend bedarf, und daß desgleichen private, kommunale und staatliche Anstalten ihre Chemiker schlecht bezahlen, jede individuelle Betätigung möglichst unterbinden und jenen innerhalb und außerhalb des Dienstes meist eine Behandlung widerfahren lassen, welche im Verein mit obige[illegible] im Hinblick auf die aus den nichtigsten Gründen drohende Gefahr der [illegible] Stellung des Chemikers auf ein Niveau herabdrückt, das beim besten Willen nicht anders als von einem »akademischen Proletariat« zu sprechen gestattet.

Wie in allen Berufen, so gibt es auch bei uns mehr und minder Befähigte (was für letztere durchaus keinen herabwürdigenden Beigeschmack haben soll!), mehr oder weniger vom Glück Begünstigte (trotz Geheimrat *Witt*). Und in allen Berufen wird ebenso wie in der Chemie die überwiegende Mehrzahl ihre Befriedigung im allgemeinen in mehr oder weniger schematischer Tätigkeit finden müssen. Durch das Zusammenwirken bahnbrechender Forschertätigkeit und der zuverlässigen Kleinarbeit der Laboratoriumschemiker ist das stolze Gebäude entstanden, als welches sich heute die chemische Wissenschaft und die chemische Industrie in Deutschland darstellen. Auch die bescheidene Laboratoriumsarbeit hat an dem Werden und Gedeihen des Ganzen redlichen Anteil, wie jeder einzelne Mauerstein an einem gesunden Gebäude seinen Platz beansprucht; um so mehr ist es zu bedauern und für die Zukunft unserer chemischen Industrie bedenklich, daß man dieser stillen Arbeit bisher den angemessenen materiellen und ideellen Lohn versagt hat.

Allerdings sind unsere Chemiker, wenn auch vielfach durch die gegebenen Verhältnisse gezwungen, teilweise selbst Schuld an den beklagenswerten Zuständen. Ich habe dabei besonders das *Laborantenwesen* oder besser -Unwesen im Auge. Glaubt man durch die mit rührender Geduld und unentwegtem Eifer geübte Züchtung von Laboranten, wie sie jetzt bei uns meist üblich ist, sich selbst dauernd zu nützen? Diese dem Chemiker schon heute oft in der Praxis »kollegial« beigesellten ausgebildeten Laboranten wachsen sich zu einem Kr[illegible]bsschaden des Chemikerstandes aus, und sie sind ganz wesentlich mit Schuld an der Minderung der sozialen und materiellen Stellung des Chemikers. Unverständlich ist mir immer die kurzsichtige Sorglosigkeit vieler praktisch tätiger Chemiker gewesen, die einen besonderen Ehrgeiz darin zu suchen scheinen, jeden Laboranten möglichst schnell und gründlich in alle Mysterien unseres Berufes einzuweihen, ihm die mühsam erworbenen Kenntnisse und Erfahrungen möglichst gewissenhaft anzueignen, und ihm dadurch die für ihn zweifellos angenehme Möglichkeit einer baldigen Metamorphose vom Laboranten zum »Chemiker« an die Hand zu geben, während anderseits dem Chemiker selbst in der Tretmühle des Alltags meist die Gelegenheit zu weiterer Fortbildung vorenthalten wird. Laboranten sind im chemischen Laboratorium notwendig. Sie müssen aber rein mechanische Hilfsarbeiter des Chemikers bleiben und dürfen nicht mehr als unbedingt notwendig in das innere Wesen der analytischen Arbeiten eingeweiht werden.

Soll die in weiten Kreisen unseres Standes längst allgemein vorhandene und berechtigte und jedem Kenner der Verhältnisse längst bewußte Unzufriedenheit allmählich schwinden, dann sind schnelle und durchgreifende Maßnahmen notwendig. Wenn sich die leitenden Stellen der Erkenntnis der Notwendigkeit solcher Maßnahmen verschließen und die Zeichen der Zeit nicht zu deuten wissen, so kann es nicht ausbleiben, daß allmählich der Zudrang zum Chemiestudium nachläßt und die wenig reizvolle Chemikerlaufbahn mehr und mehr gemieden wird. Den Schaden hat zunächst die chemische Industrie.

Berlin-Steglitz, im April 1915. **Dr. W. Dederichs.**

Die vorstehenden Ausführungen sind von uns wiedergegeben worden, weil sie Ansichten zum Ausdruck bringen, die in weiten Kreisen der angestellten Chemiker herrschen. Es ist auch keine Frage, daß eine große Anzahl mittlerer und kleiner chemischer Fabriken und Institute ihre Chemiker nur recht bescheiden bezahlen und sich bemühen, möglichst mit Meistern und Laboranten fertig zu werden. Ein Urteil über die Zulässigkeit und Zweckmäßigkeit dieses Handelns zu fällen, ist deswegen schwer, weil in vielen Fällen ein nichtstudierter, aber in den Spezialanalysen oder in den Einzelheiten des Betriebes wohlgeübter Laborant für die Fabrikation vollkommen genügt und ferner gute Gehälter für viele kleine Fabriken unerschwinglich sind. Anderseits aber hat man doch nicht selten Gelegenheit, eine recht mangelhafte, unter einem intelligenten Chemiker undenkbare Betriebsleitung zu beobachten, und manchmal kann durchaus nicht geleugnet werden, daß die gezahlten Gehälter zur geforderten Arbeitsleistung in einem unentschuldbaren Mißverhältnis stehen. In den großen deutschen Fabriken ist im allgemeinen sowohl die Bezahlung wie die Sicherheit der Stellung eine bessere und im ganzen Ausland, insbesondere in Amerika, ist die Lage der Chemiker durchweg noch viel ungünstiger.

Es verdient aber der Umstand Berücksichtigung, daß ja die zweifellos bestehenden Mißstände und Unzulänglichkeiten nur einen Teil der allgemeinen Unvollkommenheit unseres Wirtschaftssystems bilden. Es ist sehr leicht, vor dem Studium der Chemie zu warnen oder den Industriellen mit dem künftig sicherlich eintretenden Mangel an Chemikern zu drohen, sehr schwierig aber, den jungen Männern einen anderen Beruf zu empfehlen. Wohin wir sehen, ist eine Überfüllung vorhanden, die in den einzelnen Berufen wechselt, in ihrer Allgemeinheit aber von Jahr zu Jahr steigt. Das unser Gewerbe betreffende Stück sozialer Frage zu lösen, erscheint zunächst unmöglich, da an die Einführung von Mindestgehältern in der chemischen Industrie allein nicht zu denken ist, und eine solche schließlich auch nur den Erfolg haben würde, daß die wenig leistungsfähigen Fabrikanten sich in der Anstellung von Chemikern weiter einschränken. Ob eine wirtschaftliche Organisation der Chemiker darüber hinweghelfen würde, muß bei der außerordentlichen Schwierigkeit der ganzen Frage ebenfalls dahingestellt bleiben. **Die Redaktion der „Chemiker-Zeitung".**

[1]) Chem.-Ztg. 1915. S. 1[illegible] — [2]) [illegible]hem.-Ztg. 1915. S. 124.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Glaswarenfabrikant **Willibald Fischer** aus Ober-Tannwald in Böhmen.

Chemiker **Maximilian Fuchs**, Offizierstellvertreter, Ritter des Eisernen Kreuzes, Sohn des Fabrikdirektors FUCHS aus Greifenberg i. P.

Dipl.-Bergingenieur **Dr. Josef Kern**, Kriegsfreiwilliger im Kgl. Bayer. Res.-Inf.-Reg. Nr. 18, am 10. Mai in einem Feldlazarett infolge seiner schweren Verwundung.

Josef **Petříček**, technischer Adjunkt der Zuckerfabrik in Wrdy, k. und k. Oberleutnant im Landsturmregiment Nr. 31, in Westgalizien am 2. Mai.

Paul **Rademacher**, technischer Leiter der Aktienbrauerei in Brunn am Gebirge bei Mödling, Oberleutnant d. L., im 36. Lebensjahre in Russisch-Polen am 9. April.

Dr. Erich **Schmidt**, Betriebsleiter der Tonwerke Kandern.

Dr. J. Richard **Schubert**, Adjunkt der k. k. Geologischen Reichsanstalt in Wien, am 3. Mai in Westgalizien. Er hatte den geologischen Teil des »Österreichischen Bäderbuches« bearbeitet, in welchem die gesamten Heilquellen Österreichs einer wissenschaftlichen Darstellung unterzogen wurden.

Karl **Theis**, Techniker der Firma VILLEROY & BOCH, Gefreiter im 15. Bayer. Res.-Inf.-Reg., am 30. April.

Aus der Reihe unserer Feinde:

G. Gordon **Watt**, Chemiker der Firma BURROUGHS WELLCOME AND CO., früher Lektor am LONDON COLLEGE OF CHEMISTRY AND PHARMACY, am 14. Dezember v. J. in Flandern.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr. Martin Auerbach, Mitinhaber des Handelslaboratoriums Dr. Louis Allen, Hamburg; Oberbergrat Prof. Dr. Brunck von der Bergakademie in Freiberg in S., Hauptmann d. L. in einem Bayer. Fuß-Art.-Reg.; Ing.-Keramiker Wilh. Lindner, Direktor des Kollreppwerkes in Meißen, Oberleutnant d. L.; Betriebsassistent Waldemar Paul, Leutnant d. Res., aus Hötensleben.

Der technische Direktor Broichmann bei der Firma Heinrich August Schoeller Söhne beging am 1. Mai sein 25jähriges Dienstjubiläum.

Brauereibesitzer Georg Erlwein, Mitinhaber der Brauerei Erlwein & Schultheiß, ist im Alter von 49 Jahren in Erlangen Mitte Mai gestorben.

Dr. Paul Fillunger, Professor am Technologischen Gewerbemuseum in Wien, ist als Privatdozent für Elastizitäts- und Festigkeitslehre an der Technischen Hochschule in Wien bestätigt worden.

Geh. Regierungsrat Dr. Siegfried Friedländer, emer. a. o. Professor der landwirtschaftlichen Technologie der Universität Breslau, beging am 16. Mai seinen 80. Geburtstag. Seit Oktober 1891 wohnt Prof. Friedländer in Berlin.

Ökonomierat Richard Kleemann, langjähriges Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Oldisleben, ist im Alter von 63 Jahren in Cannawurf am 1. Mai plötzlich, infolge eines Schlaganfalls, gestorben.

Ingenieurchemiker Jakob Lund, der seit Juli v. J. bei der Fetthärtungsfabrik Aktieselskabet De-No-Fa in Fredrikstad, Norwegen, tätig ist, erhielt die Goldene Medaille der Polyteknisk Forening, Kristiania, für die Lösung der Preisaufgabe: *Charakteristik von Fettarten auf allgemein analytischer Grundlage.* Lund hat in seiner Arbeit Beziehungen zwischen den 4 Fettkonstanten, Verseifungs- und Jodzahl, spezif. Gewicht und Refraktion festgestellt.

Bergingenieur Gustaf Adolf Nyblom aus Stockholm, der in Diensten der Algoma Steel Co. in St. Marie, Ontario, Kanada, stand, ist, 30 Jahre alt, auf der »Lusitania« untergegangen.

Der amerikanische Chemiker und Finanzmann Dr. F. S. Pearson fand, 54 Jahre alt, beim Untergang der »Lusitania« den Tod.

Geh. Regierungsrat Dr. R. Schenck, etatsmäßiger Professor der Technischen Hochschule in Breslau, ist vom Wintersemester 1915/16 zum Nachfolger von Prof. Dr. A. Stock[1]) ernannt worden unter gleichzeitiger Übertragung der Leitung des Instituts für anorganische Chemie.

Chemiker Dr. Paul Schwarz in Berlin, der frühere Herausgeber der Zeitschrift »Petroleum«, wurde zum Kaiserlich-Deutschen Konsul ernannt und nach Erserum, Türkei, entsandt. Er erhielt das Eiserne Kreuz zweiter Klasse.

Dr. L. Seidler wurde zum Abteilungs- und stellvertretenden Vorstand der Landwirtschaftlichen Versuchsstation für den Regierungsbezirk Kassel in Harleshausen ernannt.

Adolf Gregor Speyer, Gründer und Seniorchef der Drogen- und Chemikalienfirma Speyer & Grund, Frankfurt a. M., ist daselbst im Alter von 80 Jahren nach längerem Leiden am 14. Mai gestorben.

Kgl. Kommerzienrat Karl Wassermann, Mitinhaber der Spiritusfabrik Max Wassermann, Vorstandsmitglied des Vereins Deutscher Essigfabrikanten, ist nach langer Krankheit im Alter von fast 65 Jahren am 16. Mai in München gestorben.

Aus dem Liljewalchschen Fonds an der Universität Upsala erhielten Reisestipendien: Dozent H. Nordenson 1200 Kr. zu photochemischen Studien in Deutschland; Lic. phil. E. Hedvall 1800 Kr. zu pyrochemischen Studien in Göttingen und Wien.

Die philosophische Fakultät der Berliner Universität hat beschlossen, solchen Kandidaten, die das Doktor-Examen bestanden haben, aber vor der Promotion im Kampfe fürs Vaterland gefallen sind, nachträglich in aller Form die Würde eines »Doktors der Philosophie und Magisters der freien Künste« zu verleihen.

Acht Briefe Robert Mayers an seinen Freund Dr. W. Griesinger wurden von Gutsbesitzer v. Rom auf Königswiesen bei Regensburg dem Deutschen Museum geschenkweise überlassen.

Für neue Denaturierungsmittel bezw. Verbesserung der bisher verwandten, hat die russische Regierung 3 Preise von 30000, 15000 und 5000 Rubel ausgesetzt, die auch einem Bewerber zuerkannt werden können. Ferner sind für neue Verwendungsgebiete von Alkohol von der russischen Regierung ausgeworfen worden: a) 3 Preise von 60000, 30000 und 10000 Rubeln, für die Gewinnung von Alkohol ganz verschiedenen Produkten, wie Äther, Chloroform usw. b) 3 Preise von 50000, 20000 und 5000 Rubeln für die Bereitung von Alkohol oder seine Derivate enthaltenden Produkten wie z. B. pharmazeutischen Präparaten, und c) 3 Preise von 30000, 15000 und 5000 Rubeln für Verwendung des Alkohols als Lösungs- oder Fällungsmittel wie z. B. in der Kunstseideindustrie. Preisbewerbungen sind bis zum 1. Januar 1916 in französischer oder russischer Sprache an die Direction générale des Contributions indirectes et de la Regie de l'Alcohol, Petersburg, zu richten.

Auf der Generalversammlung der Vereinigung von Inhabern chemisch-analytischer Laboratorien in Prag, Anfang März, wurde zum Vorsitzenden für das Jahr 1915 Ing. F. L. Kučera, Ing. F. Herles zum Vizepräsidenten, Ing. V. Stein zum Geschäftsleiter und V. Gräger und Dr. Novotny zu weiteren Ausschußmmitgliedern gewählt.

Die 4. Allgemeine Schwedische Chemikerversammlung findet am 28.—29. Mai im Hause der Teknologföreningen in Stockholm, Jakobsgatan 19, statt. Vorgesehen sind folgende Vorträge: G. H. Hultmann: *Nebenprodukte von Gas- und Kokswerken* — Erik Oman: *Zuckerbildung und die Entstehung von Schwarzkochung beim Sulfitzellstoffprozeß* — Wilh. Palmär: *Die gegenwärtige Lage der Neubaufrage für die chemische Fachschule der Tekniska Högskolan, Stockholm.* — *Vorschlag zur Bildung eines Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Schwedens,* Referent: C. J. Lundström. — Harry J. H. Nathorst: *Die Feldspatindustrie und ihre Möglichkeiten.* — Eine Teilnehmergebühr wird nicht erhoben.

Das Komitee zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich, Vorsitzender Hofrat Dafert, erläßt einen Aufruf betr. das Einsammeln und den Anbau von Arzneipflanzen. Anfragen sind an das Komitee, Wien II, Trunnerstraße 3, oder an seine Auskunfsstelle, Wien II, Schüttelstraße 71, Telephon 2326, zu richten.

Ein Verband deutscher Margarine-Interessenten ist mit dem Sitz Magdeburg am 29. April begründet worden. In den Vorstand wurden gewählt: Fritz Ulrich, Gebhard Zieseke, Walter Götsche, Dr. Walter Kulenkampff, Rudolf Nagel, Richard Pfeiffer, sämtlich in Magdeburg, und Syndikus Willi Müller in Leipzig. Das Verbandsorgan ist »Der Nahrungsmittel-Interessent.«

Das American Institute of Chemical Engineers wird seine Herbstversammlung von 25.–28. August in San Franzisko abhalten. In Verbindung damit sollen die wichtigsten chemischen und metallurgischen Werke in Kalifornien besucht werden.

Die American Society for Testing Materials hält ihre 18. Jahresversammlung vom 22. bis 26. Juni in Atlantic City, N. J., ab.

Die Gebühren für die Analysen der chemischen Staatslaboratorien Argentiniens sind durch ein Gesetz vom 10. Februar d. J., Nr. 9645, festgesetzt worden.

Ein österreichisch-deutscher Wirtschaftsverband hat sich in Wien gebildet, der sich die Pflege der wirtschaftlichen Beziehungen Österreichs zu Deutschland zur Aufgabe gemacht hat und als Parallel-Organisation des in Berlin bestehenden Deutsch-österreichisch-ungarischen Wirtschaftsverbandes wirken will.

Eine Gesellschaft zur Fürsorge für Kriegsinvalide hat sich in Österreich unter dem Ehrenvorsitz von Geh. Rat Dr. Wilhelm Exner gebildet (Geschäftsstelle Wien I, Augustengasse Nr. 2). Die Gesellschaft gedenkt mit den ähnliche Ziele verfolgenden Vereinen »Die Technik für die Kriegsinvaliden in Wien« und »Österreich-ungarischer Invalidendank« zusammenzuarbeiten.

Der Deutsch-Bulgarische Verein beschloß in seiner Generalversammlung vor kurzen in Berlin, eine Werbeschrift zu Propagandazwecken zu verbreiten. Bankier Dr. Loeb wurde zum Schatzmeister gewählt; dem Vorstande gehören außerdem u. a. Prof. Dr. Heck, Syndikus Dr. Vosberg, Prof. A. Kaßner und Oberingenieur Arnold an. Die Geschäftstelle des Vereins befindet sich in Berlin, Eden-Hotel, Kurfürstendamm 246.

Unter dem Namen Transozean G. m. b. H. hat sich eine gemeinnützige Gesellschaft gebildet, die aus dem Februar 1914 begründeten Syndikat Deutscher Überseedienst« hervorgegangen ist und einen unabhängigen deutschen Weltnachrichtendienst bezweckt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 334.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Vorrichtung zum Reinigen von —. Osterr. P. 69064. P. Bunzel, Cöthen i. Anh. 15. 11. 1914. — Vorrichtung zur mechanischen Reinigung von Abwässern mit in dem Schlamm- oder Faulraum liegenden Absitzraume. Osterr. P. 69069. J. Boller, Bergen b. Frankfurt a. M. 15. 11. 1914.

Elektrode, Herst. eines gläsernen Schutzmantels für die metallische Zuleitung an einer zu elektrolytischen Zwecken bestimmten — aus Kohle. Osterr. Anm. 6957/13 und Zus.-Anm. 5908/14. Schott & Gen., Jena. 13. 8. 1913 bezw. 6. 7. 1914.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Behälter für —, wie Benzin, Petroleum oder dergl. DRP. 285224. Kl. 81. Zus. z. P. 233101. K. Müller, Zürich. 16. 7. 12.

Filtriereinrichtung für edelmetallhaltiges Wasser. D. G. M. 629404. Kl. 12. H. Zimmermann, Pforzheim i. B. 12. 5. 1914.

Flüssigkeiten, Reinigen. VStAP. 1133049. R. H. Mc Kee, Orono, Me. 27. 3. 1912.

Gasgemisch, Vorrichtung zur Herst. eines zu Konservierungszwecken sowie als Gerb- und Heilmittel verwendbaren —es. Dtsch. Anm. I. 15606. Kl. 53. International Jonizing Prozeß Company, Wilmington. 5. 4. 1913.

Härtekessel, Deckelverschluß für —, Mischtrommeln oder dergl. DRP. 285340. Kl. 80. G. Kersting, Duisburg-Meiderich. 1. 5. 1914.

Krystallisationsgefäße, Einführungsrohre für Vakuum-Verkocher und —. Osterr. P. 69070. A. Gräntzdörffer und A. List, Magdeburg. 15. 11. 14.

Lignite, Aufbereiten von —, oder diesen in Wassergehalt und Sauerstoffreichtum nahestehenden Braunkohlen, Torf, Holz und dergl. zwecks Erhöhung ihres Heizwertes und dauernder Entwässerung. Dtsch. Anm. M. 54464. Kl. 10. Bertzit-G. m. b. H., München 5. 12. 1913.

Meßvorrichtung für Flüssigkeiten. DRP. 285235. Kl. 42. S. F. Bowser & Compagny Inc., Fort Wayne, Indiana, V. St. A. 6. 11. 1913.

Mischtrommel zur Herst. eines Gemisches aus Faserstoffen und hydraulischen Bindemitteln. Dtsch. Anm. C. 24945. Kl. 80. Zus. z. P. 284599. Josef Fürst zu Colloredo-Mannsfeld, Dobříš, Böhmen. 16. 5. 1914.

Mittel, durch welches die die Härte des Wasch- und Badewassers bedingten gelösten Calcium- und Magnesiumsalze beseitigt werden können. Osterr. Anm. 8617/13. G. Buchner, München. 8. 10. 1913.

Papier, Vorrichtung zum Prüfen von Stoffen, —, Garnen oder dergl. mittels Durchstoßens. Dtsch. Anm. R. 40718. Kl. 42. H. Repenning, Aachen. 25. 5. 1914.

Perlmutter, Herst. von künstlichem —. Osterr. Anm. 2275/14. C. Claessen, Berlin. 9. 3. 1914.

Säurepumpe. Dtsch. Anm. F. 39178. Kl. 59. A. Ferraris, Turin. 14. 7. 14.

Trommelfilter. Osterr. P. 69061 und Zus.-Pat. 69062. E. Babrowsky, Grünberg, Schlesien. 15. 8. 1914.

Wasser, Entfernung von Sauerstoff aus — für häusliche und gewerbliche Zwecke. Osterr. P. 69065. R. Gans, Berlin-Grunewald. 15. 11. 1914.

Zugfestigkeitsprüfer mit beim Zerreißen des Probekörpers selbsttätig ausgerücktem Dehnungsmesser. Dtsch. Anm. Sch. 47170. Kl. 42. L. Schopper, Leipzig. 27. 5. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliverbindungen, Herst. löslicher — aus alkalihaltigen Bergarten. Dtsch. Anm. R. 40705. Kl. 12. P. Radmann, Godegard, Schwed., u. M. Radmann, Stettin. 25. 5. 1914.

Aluminatsilicate, Herst. von Flüssigkeiten leicht durchlassenden, körnigen oder blättrigen —, bezw. zeolithischem Material, aus sauren, tonerdehaltigen Silicaten. Osterr. Anm. 8577/13. Permutit-A.-G., Berlin. 7. 10. 1913.

Glasschmelzöfen, Beheizung. Dtsch. Anm. B. 72827. Kl. 32. Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp., Bunzlau. 17. 6. 1913.

Hochofenschlacken-Schwemmsteine, Vorrichtung zur Herst. von Schwemmsteinen, insbesondere von —n. DRP. 285316. Kl. 80. C. H. Schol, Allendorf, Dillkreis. 25. 12. 1912.

Kunststein, Herstellung von — aus Infusorienerde. DRP. 285350. Kl. 80. J. A. Ellgaß, Hamburg. 22. 7. 1913.

Schwefelsäure, Entfernung des Schwefelwasserstoffes aus Destillationsgasen unter Gew. von —. Osterr. Anm. 6441/14. Julius Pintsch, H. Strache und H. Hiller, Wien. 23. 7. 1914.

Stickstoffoxyde, Apparat zur Erzeugung von —n durch Einwirkung von Lichtbogen auf Luft. Osterr. Anm. 6155/13. J. Island. Toronto. 18. 7. 1913. — Herstellung von —n durch Oxydation von Ammoniak vermittels Luft bei Gegenwart von Katalysatoren. Osterr. Anm. 4644/14. Verein chemischer Fabriken in Mannheim. 20. 5. 1914.

Zirkonoxyd, Herst. von reinem, insbesondere eisenfreiem —. DRP. 285344. Kl. 12. K. Leuchs, Haselmühle b. Amberg. 7. 3. 1914.

Organische Großindustrie.

Kautschuk- oder dergl. Masse und daraus hergestellte Gegenstände. Osterr. P. 69080. E. Fronz, Wien. 1. 1. 1915.

Kautschuk-Regenerierverfahren. Osterr. Anm. 5534/13. E. Zappert, London. 28. 6. 1913.

Nitrocellulose, Färben. DRP. 285323. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 2. 1914.

[illegible], Einrichtung zum Gewinnen von — aus den Ausscheidungen der Bienen [illegible] Waben. Osterr. Anm. 7484/13. J. Kalita, Mscheno b. Melnik. 1. 9. 13.

[illegible]kerzen, Gießen von —. Osterr. P. 69058. M. Malović. Rudolfswert, [illegible] 15. 11. 1914.

[illegible]schleuder, Schälmesseranordnung für —n und dergl. Osterr. P. 69063. [illegible] Centrifugal Discharger Co., Salt Lake City, V. St. A. 15. 8. 14.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

[illegible] zur Verhinderung des Ansatzes von niederen Lebewesen der [illegible]welt an Schiffen oder submarinen Bauten. DRP. 285225. [illegible]er, Berlin, u. W. Schrauth, Berlin-Halensee. 10. 12. 1913. [illegible] Schutzstoffe, welc[illegible] Ansiedeln niederer Tiere [illegible] DRP. 285261 [illegible] Malenković, Neu-[illegible] 12. 1913.

Chinizarinsulfosäure, Darst. Dtsch. Anm. F. 38392. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 3. 1914.

Färbungen, Erzeugung von — auf der pflanzlichen Faser. DRP. 285230. Kl. 8. Zus. z. P. 283742. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 4. 1914.

Farblacke, Herst. DRP. 285310. Kl. 22. Zus. z. P. 281422. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 1. 1913.

Farbstoffe, Darst. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. B. 77589. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 6. 1914. — Darst. trockener Leukoverbindungen von —n. DRP. 285322. Kl. 8. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 1. 1914. — Herst. von — der Anthrachinonreihen. VStAP. 1133081. H. Wolff, Mannheim, u. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 9. 13.

Küpenfarbstoffe, Herst. Dtsch. Anm. C. 25074. Kl. 22. Zus z. Anm. C. 24232. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 17. 6. 1914.

Oxyanthrachinonsulfosäuren, Darst. Dtsch. Anm. F. 38637. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 38392. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 4. 1914.

Wollfarbstoffe, Darst. von grünen —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. B. 77588. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 6. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylen, Herst von Halogenwasserstoff-Additionsprodukten des —s. Osterr. P. 69066. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 11. 1914.

Elinhalt, Haltbarmachen. Osterr. Anm. 5183/14. H. J. Keith, Brooklyne, V. St. A. 9. 6. 1914.

Fleisch, Imprägnieren von mehr oder weniger festen Stoffen, z. B. von — mit Lösungen von Konservierungsmitteln und dergl. DRP. 285270. Kl. 53. A. R. Bullock, Cleveland, V. St. A. 13. 8. 1912.

Gonorrhoe, Herstelluug eines tierischen Serums gegen die —. Osterr. Anm. 8787/13. C. C. Warden, Los Angeles, Kalifornien. 14. 10. 1913.

Kaffeeersatzmittel. VStAP. 1131037. J. H. Kellogg, Battle Creek, Mich. 12. 5. 1913.

Koagulationsmittel für Milch. DRP. 285226. Kl. 53. M. Piorkowski, Berlin. 12. 1. 1913.

Malzgebräu, Herst. von — unter Verwendung einer angesäuerten Hilfsmaische. DRP. 285191. Kl. 6. Wahl-Henius Institute of Fermentologie, Chicago. 12. 4. 1912.

Metallsulfurete, Herst. DRP. 285284. Kl. 12. Zus. z. P. 265656. A. Lang, Karlsruhe. 31. 3. 1914.

Orthokieselsäure, Darst. von Estern der —. DRP. 285285. Kl. 12. L. Knorr, Jena, und H. Weyland, Berlin. 22. 3. 1914.

Pyrimidinderivate, Darstellung. DRP. 285286. Kl. 12. S. J. Tannhauser, München. 25. 4. 1914.

Raumdesinfektion, Herst. von Mischungen von Formaldehyd und Wasserdampf zwecks — oder von wässrigen Formaldehydlösungen. DRP. 285262. Kl. 30. G. A. Ranft, Berlin-Niederschönhausen. 24. 9. 1912.

Salpetersaurer Harnstoff, Darst. von — durch Behandlung der wässrigen Lösung von Cyanamid mit Salpetersäure. DRP. 285259. Kl. 12. Osterr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 11. 1. 1914.

Sauermilchkonserve, Herst. einer mittels Yoghurtbakterien bereiteten —. DRP. 285211. Kl. 53. W. Kuntze, Leipzig-Leutzsch. 28. 1. 1914.

Schuhputzmittel in starrer oder fester Form. D. G. M. 629468. Kl. 22. H. Schäfer, Dresden. 23. 3. 1914.

Metalle.

Alkalimetalle, Herst. von —n oder verwandten Metallen aus dem geschmolzenen Amid oder einer ähnlichen Verbindung des Metalls, die das letztere aus einer geschmolzenen Legierung aufgenommen hat. Dtsch. Anm. A. 21808. Kl. 40. E. A. Ashcroft, London. 26. 2. 1912.

Drehöfen, seitlicher Auslauf für —. Dtsch. Anm. K. 58542. Kl. 40. Friedr. Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 14. 4. 1914.

Flußeisen, Desoxydieren von —, Stahl oder Kupfer durch Behandlung im flüssigen Zustande mit Gleichstrom. Dtsch. Anm. K. 58856. Kl. 18. Zus. z. Anm. K. 54421. H. König, Düsseldorf. 14. 5. 1914.

Gold- und Silbererze, Gewinnung haltigen Gutes aus dem bei der Aufbereitung von —n mittels Olschwimmverfahrens übrigbleibenden taubes Gestein und Zwischenprodukt enthaltenden Rückstand. DRP. 285229. Kl. 1. S. Michaelis, Aranyida, Ungarn. 18. 4. 1913.

Kupfer, Herst. auf elektrolytischem Wege. VStAP. 1133059. M. Perreur-Lloyd, Boulogne. 28. 3. 1912.

Kupolöfen, Schrägaufzug zur Beschickung von —, bei welchen der mit Klappboden versehene Fahrkübel in das Innere des Ofens hineingelangt, nebst Kübelfahrgestell. Dtsch. Anm. E. 20036. Kl. 18. Maschinenfabrik Epp & Fekete, Budapest. 26. 1. 1914.

Mechanischer Röstofen mit horizontalen, im Querschnitt unten stark und oben schwach gewölbten Muffeln. Dtsch. Anm. A. 24669. Kl. 40. A.-G. für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo und W. Schefczik, Hamborn. 25. 9. 1913.

Metallgegenstände, Erzeugung eines schützenden Überzuges auf — aus Aluminium durch Erhitzen des Metalles in einer Umgebung von Aluminiumpulver, erforderlichenfalls in nicht oxydierender Atmosphäre. DRP. 285245. Kl. 48. Allgemeine Elektricitäts-Ges., Berlin. 28. 9. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Verzichts.)

Färbebottich, zweizelliger — mit umkehrbarem Flottenlauf und einer Heizkammer zwischen den Zellen. E. 19331. Kl. 8. 9. 11. 1914.

Färbungen, Erzeugung echter Färbungen auf Wolle und Seide. F. 37537. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 37422. 29. 10. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Aldehydkondensationsprodukte, Darst. von —n der Carbazolreihe. C. 23991. Kl. 12. 27. 7. 1914.

Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, Darst. von in Wasser leicht mit neutraler Reaktion löslichen Derivaten des —s. B. 68941. Kl. 12. 7. 8. 1913.

Zuckerschleudern, Ausgebevorrichtung für Schleudern, insbesondere für —. S. 38271. Kl. 89. 15. 1. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Acetylen. Die Dansk Dissousgasfabrik A.-S. in Kopenhagen bildete sich mit 50000 Kr. Aktienkapital. Vorstand sind Ludwig Elsaß (Vorsteher), Graf F. V. O. Moltke, Cornelius Faxe in Malmö und P. Chr. de Coninck Hennings.

Arsen. Die South Crofty, Ltd., Arsenikfabrik in Pool Carn Brea, in Cornwall, verteilt für 1914 aus 4608 £ Gewinn (einschl. 1954 £ Vortrag) $8^3/_4$% Dividende.

Campher. Aus der auf den Philippinen in großer Menge vorkommenden, bisher als Unkraut betrachteten Blumea balsamifera wird in Hainan, Formosa und Kanton der Ngai Campher gewonnen. Das Forstamt usw. in Manila ist mit Untersuchungen über die technische Ausnutzung der Pflanze beschäftigt. Roher Ngai Campher besteht in schmutzig weißen mehr oder weniger verunreinigten Krystallen, der gereinigte Artikel ist vollkommen farblos.

Düngemittel. Das Ausfuhrverbot für Guano wurde in Peru erlassen, um den inländischen Verbrauch von 50000 t sicherzustellen. Der Peruvian Corporation verbleiben dann noch 50000 t jährlich. Dies ist die Hälfte der gesamten Guanoproduktion. Die zugestandene Menge wird übrigens in einigen Jahren erschöpft sein.

– Die Tennessee Phosphate Fertilizer Co. in Centerville, Tenn., errichtet eine Anlage zum Vermahlen von Phosphatstein; ihr Aktienkapital ist auf $^1/_4$ Mill. Doll. festgesetzt. Die Carbon Limestone Co., Birmingham, Alabama, baut bei ihren Kalksteinbrüchen in Hillside, Ala., eine Mühle für die Erzeugung von Kalkdünger.

Eisen. Die Oberschlesische Eisen-Industrie-Akt.-Ges. Nach Ausbruch des Krieges wurden die Betriebe zunächst stark eingeschränkt, nach Überwindung der ersten Schwierigkeiten konnten sie aber von Ende September an allmählich wieder erweitert werden. Ende des Berichtsjahres stand die Gesellschaft nahezu auf derselben Höhe der Betriebe wie vor Ausbruch des Krieges, wenn auch die quantitative Leistung nicht die gleiche war. Das rumänische Tochterwerk, die Firma Constantin Wolff & Co. in Galatz schließt wieder mit einem Verlust ab. Die der Gesellschaft zukommenden 500000 M Dividende (aus 1913/14) der Gesellschaft der Metallfabriken B. Hantke in Warschau sind nicht verrechnet. Die Russische Eisenindustrie-Akt.-Ges. in Gleiwitz verteilte für 1913/14 wieder 10% Dividende. Das Reinerträgnis beträgt 239171 (571119) M. Die Dividende 3% (0%).

– Milovicer Eisenwerk A.-G. zu Friedenshütte, O.-S. Es wurde nicht nur der Gewinn der ersten 7 Monate ganz aufgezehrt, sondern es mußten darüber hinaus 15330 M aus dem 111338 M betragenden Vortrag in Anspruch genommen werden. An eine Aufnahme der Betriebe ist vor der Hand nicht zu denken.

– Das Eisen- und Stahlwerk Fagersta Bruks Aktiebolag in Fagersta, Schweden, nahm zu schon begonnener Erweiterung der Anlagen 2,5 Mill. Kr. auf. Die Obligations-Restschuld auf frühere Anleihen ist 6,67, das Aktienkapital 7, der Buchwert sämtlicher Aktiva 15,73 Mill. Kr.

– Die William Dixon, Ltd., Eisenwerk und Gruben in Glasgow und Carfin, Motherwell, verteilt aus 57794 (62855) £ Reingewinn wieder 5% Dividende.

– Die Vickers Ltd, in Sheffield und Barrow-in-Furneß, setzte die Dividende für 1914 wieder auf $12^1/_2$% fest; der Reingewinn betrug 1019034 (911996) £.

Erdöl. Die Deutsche Erdöl-Akt.-Ges. in Berlin setzte die Dividende auf 12% fest auf das für das abgelaufene Geschäftsjahr mit seinem vollen Betrage gewinnberechtigte Aktienkapital von 30750000 M. Das Geschäftsergebnis würde, obschon aus den in der englischen Premier Oil and Pipe Line Comp. vereinigten österreichischen Tochter-Unternehmungen infolge des Kriegszustandes kein Gewinn vereinnahmt werden konnte, eine höhere Dividende ermöglichen. Aus dem Überschuß sollen indes in erheblichem Umfang Sonderabschreibungen vorgenommen werden.

– Dr. Hermann von der Heyde, bisher Geschäftsführer der Wunnerschen Bitumenwerke G. m. b. H. in Unna, ist aus der Gesellschaft ausgeschieden. Die Gesellschaft wird jetzt nur noch durch einen Geschäftsführer vertreten. Dr. Paul Mecke in Wiesbaden ist Prokura erteilt.

Farben. Die Vereinigten Staaten von Amerika haben bis Ende April folgende Fortschritte in der Erzeugung von *künstlichen Farbstoffen* gemacht: Eine Gesellschaft hat 92 weitere Nebenproduktskoksöfen bestellt mit vollständiger Ausrüstung für die Gewinnung von Benzol, wofür 1 Mill. Doll. ausgeworfen sind. Die Cambria Steel Co. in Johnston, Penns., hat ihre neue Batterie von Benzolskrubbers fertiggestellt, die 5 t Benzol und 1 t Naphthalin erzeugen neben entsprechenden Mengen Toluol und Xylol. Die Benzolerzeugung in dem Pittsburger Bezirk wird binnen kurzem auf über 20000 Gall. (von 3,78 l) am Tage steigen. In Woodward, Alabama, nähert sich eine Anlage ihrer Vollendung, die nahezu 7 t Benzol am Tage liefern wird sowie entsprechend große Mengen anderer Roherzeugnisse. Ebenso ist die neue Benzolanlage der Tennessee Coal & Iron Co., die 13000 Gall. Benzol erzeugen wird, nahezu vollendet. Die U. S. Steel Co. hat bereits ihr Werk in Erie, Indiania, in Betrieb gesetzt und erzeugt täglich 12000 t Gall. Im Bau begriffen sind Benzolanlagen in Verbindung mit den Kokswerken der Republic Iron & Steel Co. in Youngstown, Ohio, Lackewanna Steel Co. in Buffalo und Inland Steel Co. in Inland Harbor, Indiania. Die bestehenden Teerdestillerien vergrößern ihre Erzeugung. Die Benzol Products Co. hat ihre große Anlage in Marcus Hook bei Philadelphia zur Herstellung von Zwischenerzeugnissen nahezu fertiggestellt und hofft, den Bedarf der amerikanischen Farbenfabriken für Anilinöl und -salze zum grösten Teil decken zu können. Was die Fabrikation fertiger Farben anbelangt, so hat die National Aniline & Chemical Co. in Buffalo ihren Betrieb sehr ausgedehnt, sie stellt ihre eigenen Zwischenerzeugnisse her wie auch eine Anzahl neuer Farben. Die W. Beckers Aniline & Chemical Co. in Brooklyn, N. Y., hat ihr Kapital auf 1 Mill. Doll. erhöht und eine geräumige neue Fabrik ausgerüstet, um neben den schon früher hergestellten Alizarinfarben auch eine Anzahl Anilinfarben zu erzeugen. Die von Joseph Doelger, New York, 234 E. 55. St., ins Leben gerufene Gesellschaft hat in Stamford, Connecticut, eine große Fabrik gepachtet, um Anilinfarben herzustellen, darunter zahlreiche Farben, die bisher noch nie in den Vereinigten Staaten erzeugt worden sind. Sie nimmt einen Flächenraum von 2 ha ein und besteht aus 15 Gebäuden. Mit dem Betrieb soll binnem kurzem begonnen werden. E. C. Klipstein, New York, Greenwich St. 694, stellt große Mengen von Schwefelfarben her. Die Cambria Steel Co. plant die Errichtung einer Fabrik, um die von ihr erzeugten 6 t Benzol zu Farbstoffen zu verarbeiten. Verschiedene andere kapitalkräftige Gesellschaften haben die Errichtung von Farbwerken zurzeit unter Beratung. Außerdem erzeugen mehrere bedeutende Teerfarbenverbraucher in Notanlagen die am meisten von ihnen benötigten Farben, die sich für sie allerdings weit teurer stellen als vor dem Kriege. Die bereits früher gegründeten Fabriken suchen ihren Betrieb nach Kräften zu erweitern, wobei ihnen die sich stetig vergrößernde Erzeugung von Benzol zu Hilfe kommt. Hier sind noch zu nennen: Kalle & Co. in Albany, New York, sowie Heller & Merz, Central Dyestuff & Chem. Co. und Cons. Chlor & Chem. Co., alle drei in Newark, New Jersey. Die Herstellung von Alizarin und künstlichem Indigo, den wichtigsten Teerfarbstoffen, wird noch von keiner Seite geplant. — Als Folge der gestörten Einfuhrverhältnisse schenkt man auch der Erzeugung von natürlichen Farbstoffen wieder mehr Aufmerksamkeit, u. a. von Gelbholz, Blauholz, Orseille, rotem Indigo, amerikanischem Quercitron und Sumach, auch Cochenille. Besonders befassen sich damit die Amerian Dyewood Co., New York; J. S. Young, Hanover, Penns., und Stamford Mfg. Co., Stamford, Conn. — Auch *Mineralfarben* sind wieder mehr in Aufnahme gekommen. Khaki ist eine bereits beliebt gewordene Farbe, Preußischblau ist von anerkanntem Wert. Die verschiedenen Chromfarben, Manganbraun, Eisengrau und Eisenorange finden mannigfache Verwertung.

Farbstoffe. (London.) Indigo ist in England von 3 s. 3 d. Ende Juli auf 14 s. 3 d. im März 1915 gestiegen.

Fette und Öle. Die Fabrik für gehärteten Tran Aktieselskabet Vera Fettraffineri in Sandefjord in Norwegen verteilt für das abgeschlossene erste Jahr aus 772700 Kr. Reingewinn 10% Dividende.

Gold. Australien hat im Jahre 1914 nach den amtlichen Berichten 2048901 Feinunzen Gold produziert, gegenüber 2205061 und 2321343 Feinunzen in den Vorjahren. Ihren Höhepunkt erreichte die Produktion im Jahre 1903 mit 3837064 Feinunzen, seitdem ist sie beständig zurückgegangen.

Ipecacuanha. Brasilien hat im Jahre 1914 (1913) 75078 (69271) Pfd. Ipecacuanhawurzel ausgeführt und zwar nach Deutschland 9506 (16731) Pfd., England 14147 (19337) Pfd., Uruguay 41434 (32769) Pfd. und den Vereinigten Staaten 9991 (132) Pfd.

Jute. (London, 8. Mai.) Der Markt verlief leblos und war etwas schwächer: Native Firsts April-Mai und Mai-Juni notierten 19 £ 15 s., Mangoes Ver-Verschiffungen 17 £ 15 s. Verkäufer, doch sind die Preise fast ganz nominell.

Kalisalze. Den Kaligewerkschaften Reichskrone in Lossa, Richard in Frankfurt a. M., Sachsenburg in Oberheldrungen, Bernsdorff und Burggraf in Hildesheim, die in den Gemarkungen Lossa, Oberheldrungen, Hauderoda und Billroda den Bau von Chlorkaliumfabriken unter Ableitung der Endlauge in die Unstrut planten, hat infolge zahlreicher Einsprüche von Gemeinden und Industriellen der Bezirksausschuß die Genehmigung versagt.

Kautschuk. (London, 8. Mai.) Obwohl Plantagensorten sehr still waren, herrschte eine durchaus feste Stimmung vor. First Latex crepe, loko, wurde zu 2 s. $3^1/_4$ d. verkauft; Mai-Juni Ablieferung 2 s. $3^1/_4$ d. und Verkäufer; Juli-September notierte 2 s. 3 d. Smoked sheet stetig, loko zu 2 s. $3^1/_2$ d

abgesetzt, Mai-Juni notierte 2 s. 3¼ d. Käufer. Para-Sorten geschäftslos und nominell unverändert: Fine hard cure, loko, notierte 2 s. 5¾ d. Verkäufer. Soft cure, loko, zu 2 s. 1½ d. angeboten. Caucho ball still und nominell unverändert, Loko-Angebot 1 s. 11½ d., Käufer zu ½ d. weniger.

Kautschuk. Leipziger Gummiwarenfabrik Akt.-Ges. vormals Julius Marx, Heine & Co. in Leipzig. Der Jahresschluß für 1914 ergibt einen Reingewinn von 34525 (i. V. 108142) M. Eine Dividende (i. V. 7%) gelangt nicht zur Ausschüttung.

Milch. Die Aktieselskabet Den danske Mälkekondenseringsfabrik in Nakskov, die einzige dänische Fabrik für kondensierte Milch, erzielte 1914 51500 Kr. Reingewinn und verteilt 5% Dividende.

Monazit. Für die Beschaffung von Thor ist die Glühstrumpfindustrie noch immer fast ausschließlich auf die Monazitsande in Brasilien und Britisch-Indien angewiesen. Die bekannten brasilianischen Ablagerungen befinden sich in einem Küstenstreifen, der von Maranhas im Süden bis zum nördlichen Teil des Staates Rio de Janeiro läuft. Auch die Flußbetten im Innern des Landes enthalten vielfach Monazit, so zeigen fast alle größeren Flüsse der Staaten Minas Geraes, Espirito Santo und Rio de Janeiro Spuren davon. Die monazithaltgen Sande sind aber nicht mächtig genug und zu sehr verstreut, um den kostspieligen Transport aus dem Innern nach der Küste bezahlt zu machen. Im Staat Sao Paulo haben Sachverständige derartige Flußbetten abgebaut, aber nur 2% Monazit darin gefunden und daher die Arbeit wieder aufgegeben. Die Flußsande im Staat Espirito Santo werden gegenwärtig von zwei Gesellschaften bearbeitet, über die sich nur wenig erfahren läßt, außer daß die eine von einem Diamantenhändler in Paris finanziert wird. Ablagerungen von Monazitsand an der Küste werden von folgenden Ortlichkeiten berichtet. In Praia Massanduba nahe Kap Frio befinden sich Lager von titanhaltigem Eisenerz, das etwas Monazit führt. In Macaha, 45 engl. Meilen nördlich, ist ein kleines Vorkommen, während am Fuß der Cliffs of Siry, 30 Meilen nördlich von der südlichen Grenze des Staates Espirito Sando, ein anerkanntermaßen reiches Bett vorhanden ist. Dagegen wird das 2 Meilen nördlicher in Maratayso Praia befindliche Bett als arm geschildert. Am Fuß des Agaberges in Piuma, gerade südlich von Benevente, liegen zwei Betten nicht weit von einander, und in Ubu, 4 Meilen nördlich von letzterem Ort, ist eine reichere Ablagerung vorhanden. 2 Meilen nördlich von dort in Maimba und wieder 2 Meilen nach Norden in Miahype stoßen wir auf Ablagerungen der Bundesregierung neben ausgedehnten privaten Vorkommen an der Küste. Diese Miahypebetten werden von manchen für die reichsten in ganz Brasilien gehalten. Noch 4 Meilen weiter nördlich schließen sich die am südlichsten gelegenen der Guaraparybetten an: Rastinga, Canto de Riacho, Praia de Diogo u. a. Die nächsten 15 Meilen nach Norden sind unergiebig, dann folgen die Ablagerungen von Ponto da Fructa und Victoria und 18 Meilen weiter von Nova Almeida. Die 20 Meilen davon in Regencia gelegene Ablagerung wird als besonders ausgedehnt bezeichnet. Die Sao Mattensbetten befinden sich sich 70 Meilen nach Norden davon. Die in Prado im Staat Bahio gelegenen Ablagerungen sollen sich durch die an die Tonfelsen schlagenden Wogen beständig erneuern. zwei andere Betten in diesem Staat, an der Mündung des Cahyflusses und gerade nördlich vom Carahybafluß, sind angeblich von geringer Bedeutung. Eine Analyse zeigt folgende Zusammensetzung von brasilianischem Monazit in%: Phosphorsäure (P_2O_5) 29,28; Ceroxyd (Ce_2O_3) 31,28; Lanthanoxyd (La_2O_3) und Didymoxyd (Di_2O_3) 30,88; Kieselsäure (LiO_2) 1,40; Thoroxyd (ThO_2) 6,49; Glühverlust 0,20; zusammen 99,53% der durchschnittliche Gehalt von Thoroxyd der als banwürdig bekannten Ablagerungen schwankt zwischen 5,75 und 7,1%. Das auf den Markt gebrachte Mineral enthält ungefähr 92% reinen Monazit und 6,2—6,4% Thorosyd. Die im Innern von Brasilien entdeckten Ablagerungen *Zirkonoxydmineralien,* die auch Thoroxyd führen, werden vielleicht später noch ausgebeutet werden. Sie sind amtlich noch nicht erforscht worden, doch sind größere Posten nach Deutschland gegangen. Es gibt in dem Caldasbezirk an der Grenze zwischen den Staaten Sao Paulo und Minas Geraes an verschiedenen Punkten Lagerstätten von Baddeleyit, einem fast reinen Zirkonoxydmineral, die von Privatpersonen geeignet werden. Die vorhandenen Mengen von 90—75%igem Mineral sind angeblich recht bedeutend. — Die *Ausfuhr* vou Monazitsand aus Brasilien ist von 5437 t im Wert von 631251 Doll. (Ver. Staatenwährung) im Jahre 1910 auf 3686 t = 539299 Doll. für 1911, 3397 = 527268 Doll. für 1912 und 1437 t = 186478 Doll. für 1913 gesunken, sie erfolgt nur nach Deutschland, Frankreich und den Vereinigten Staaten. Während Deutschland früher den weitaus größten Teil übernommen hat, hat sich die Ausfuhr von 1913 (1912) folgendermaßen verteilt: Deutschland 256 (1851) t = 33181 (291467) Doll., Frankreich 778 (945) t = 101003 (142604) Doll., Vereinigte Staaten 400 (600) t = 51905 (93197) Doll. Der Welthandel liegt angeblich in Händen der deutschen Thorkonvention, doch hat die *American Welsbach Co.* sich die Lieferung mehrer 1000 t gesichert durch einen Lieferungsvertrag, der im letzten Jahre abgelaufen sein soll. — Durch ein Gesetz vom Jahre 1868 ist das sämtliche Uferland an der brasilianischen Küste als Bundeseigentum erklärt worden. Die Verpachtung von Monazitland durch einen Einzelstaat hat jedoch einen Prozeß veranlaßt, der kürzlich zugunsten des Pächters entschie[illegible]den ist. Das am 7. Januar 1915 in Kraft getretene neue Bergbaug[illegible]n gewährt dem Abbauer von kleinen Seifen erheblich größere Befugnisse als zuvor, so daß vielleicht den monazithaltigen Flußbetten im Landesinnern mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden wird.

Opium. Die Opium-Verordnung auf Ceylon wurde von der Regierung dahin geändert, daß der Verkaufspreis der Droge zu Speisezwecken von 3,29 auf 4,37, zum Rauchen von 4,38 auf 8,75 Rupien für 1 Unze erhöht ist. Ceylons Einnahme aus dem Verkauf war im Finanzjahr 1912/13 604540 (615208) Rupien.

Pyrite. Die Orkla Grubeaktiebolag in Lökkens Verk, Meldalen in Norwegen, verteilt für 1914 aus 1018250 (i. V. 1478264) Kr. Reingewinn 5% Dividende auf das erhöhte Kapital (i. V. 5%). Im Jahre 1914 exportierte die Firma 140122 (130000) t Schwefelkies; sie legt jetzt einen neuen Schacht in Lökken an.

Salpeter. Das Chilenische Salpeterkomitee gibt die Ausfuhr nach Europa, einschl. Ägypten, für April 1915 auf 61093 t an und die Ankünfte dort auf 50410 t.

Sauerstoff. Eine kleine Sauerstofffabrik ist in Bergen geplant, dürfte aber nach Ansicht von Fachkreisen keine guten Aussichten haben. Norwegens Verbrauch beträgt nur etwa 80000 cbm und die großen norwegischen Fetthärtungsfabriken müssen daher aus ihren elektrischen Wasserspaltungs-Anlagen den allergrößten Teil des dabei gewonnenen Sauerstoffes ausführen, dessen Preis darum schon von etwa 2,50 auf etwa 0,80 Kr. für 1 cbm gefallen ist.

Seife. Mitteldeutsche Seifenfabriken A.-G., Wahren bei Leipzig. Das Unternehmen, das durch Zusammenlegung der beiden Seifenfabriken von Pauling & Schrauth und Freyberg & Co. mit 620000 M Grundkapital entstanden ist, erzielte im ersten Geschäftsjahr 1914 einen Reingewinn von 7802 M, der zu Extraabschreibungen verwendet wird. Eine Dividende wird nicht verteilt.

Sennesblätter. Die Ausfuhr von Sennesblättern aus Ägypten ist seit Mitte März nur noch nach England und Frankreich gestattet. London wird infolge dieser Maßregel jedenfalls zum Mittelpunkt dieses Handels werden. Ägyptische oder alexandrinische, von der in Nubien und Kordofan wachsenden Cassia acutifolia gewonnene Sennesblätter sind höherwertiger als die indischen oder Tinnevellyblätter der Cassia angustifolia. — In New York sind erstere bis Mitte April auf 35—40 Cts. für 1 Pfd. ganze Blätter gestiegen, letztere auf 17—25 Cts.; pods auf 8—10 Cts.

Spiritus. Die A.-S. Kjöbenhavns Spritfabriker in Kopenhagen verteilt für 1914 eine Dividende von 5% auf 1,1 Mill. Kr. Aktienkapital. Die letzten 3 Vorjahre blieben dividendenlos.

Sprengstoffe. Die Remington Arms Union Metal Co. in Bridgeport (Connect.), die im September vorigen Jahres 15 neue Fabrikgebäude gebaut hat, plant die Errichtung von fünf weiteren Anlagen und eines Pulvermagazins im Werte von zusammen 1 Mill. Doll. Desgleichen wird die Winchester Repeating Arms Manufacturing Co. ihre bereits sehr ausgedehnten Fabrikanlagen in Newhaven (Connect.) um ein Beträchtliches vergrößern. In der Hauptsache handelt es sich um feuersichere Gebäude zur Herstellung und Aufbewahrung von Pulver und Sprengstoffen.

Torf. Einar Gösling bewilligte die schwedische Regierung auf Antrag 100000 Kr. zur Anlage eines Torfbrikettierungswerkes in Schweden für eine Tageserzeugung von 10 t.

Zement. Die Sächsisch-Thüringische Portland-Cementfabrik Prüssing & Co. in Göschwitz erzielte einen Reingewinn von 647498 (i. V. 1077677) M. Hieraus werden 5 (16)% Dividende ausgeschüttet.

— Portland-Zement- und Wasserkalk-Werke »Mark« in Neubeckum in Westf. Die Gesellschaft verteilt für 1914 keine Dividende (i. V. 4%).

Zink. Der Zinkhüttenverband beschloß die Preise unverändert zu lassen. Der Verkauf ist daraufhin für Juli freigegeben worden und zwar zu den bereits im Mai und Juni in Geltung befindlichen Preisen. Es werden also für raffinierte Sorten auch weiterhin 58 M ab Hütte gefordert.

Zinn. Die Ausfuhr von Zinn aus den Verbündeten Malaienstaaten hat i. J. 1914 49042 t betragen gegenüber 50128 t im Vorjahre. Davon wurden im 2. Halbjahre 24140 t gegenüber 26244 t ausgeführt. Wieviel davon auf den Markt gelangt ist, wird sich kaum feststellen lassen. So wurde bekanntlich durch die »Emden« ein Dampfer versenkt, der eine große Ladung Zinn an Bord hatte.

— Die Tongkah Harbour Tin Dredging Company in Siam zahlt für das am 30. September 1914 beendete Jahr insgesamt 35 (i. V. 40)% Dividende mit 52500 £. Der Reingewinn war 34568 (81524) £.

Zucker. *Der europäische Zuckerrübenbau* wird für 1915/16 folgendermaßen geschätzt: Österreich-Ungarn — 35,1, Deutschland — 31,9, Holland — 16,3, Bulgarien — 21,3, Italien + 37,3%. Der Rübenbau Belgiens wird mit 30000 (— 18000) ha, der Rußlands mit 874000 (+ 27000) ha abgeschätzt.

— Die Zuckerfabrik Körbisdorf A.-G. in Körbisdorf verteilt 12% Dividende (i. V. 4½%).

— Der Schweizerische Bundesrat hat bezüglich der Zuckereinfuhr kürzlich die Bildung eines Syndikates derjenigen Zuckerimporteure in die Wege geleitet, die noch laufende Kontrakte besitzen. Diese neue Genossenschaft wird den Namen »Schweizerische Zuckerzentrale« führen.

Zündhölzer. Die Zündhölzerfabriken Finnlands schlossen sich zur Beseitigung ihres immer schärferen Wettbewerbes und zur Erweiterung der Ausfuhr zu Finska Tändsticksfabriks-Bolaget zusammen. Sie erhöhten sofort den Preis um 2—2,50 finn. M für 1 Kiste von 100 Paketen.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Chemische Fabrik Lindenhof vorm. C. Weyl & Co., Mannheim. Die Dividende wurde wieder auf $12^1/_2$% festgesetzt. Von den 3,71 Mill. M Aktien der Gesellschaft befinden sich 3,20 Mill. M im Besitze der Rütgerswerke. Die im Jahre 1913 für Koks wie für Gas-Teer unter den Verbrauchern herbeigeführte Verständigung hat sich gut bewährt, und es konnte auf diese Weise den übertriebenen Preissteigerungen für Gas-Teer entgegengetreten werden.

Chemische Fabrik Wesseling A.-G., Wesseling (Bez. Köln). Aus dem Bruttoüberschuß von 362627 M (392782 M) sollen unverändert 12% Dividende auf 1,50 Mill. M Aktienkapital verteilt werden.

Die E. Matthes & Weber A.-G. Chemikalienfabrik in Duisburg schreibt M. 143278 (i. V. M. 160163) ab, verteilt wieder 10% Dividende und steigert den Vortrag auf M. 195201 (M. 34276) bei M. $1^1/_3$ Mill. Aktienkapital.

H. Stodiek & Co., Akt.-Ges., in Bielefeld. Das zufriedenstellende Jahresergebnis, die Gesellschaft verteilt 12 (i. V. 15)% Dividende für 1914, wird darauf zurückgeführt, daß das Frühjahrsgeschäft bei gutem Absatz in normaler Weise abgewickelt werden konnte. Das wesentlich kleinere Herbstgeschäft mußte allerdings unter der Kriegslage leiden. Es ergibt sich ein Reinerträgnis von 304581 (346570) M, von dem die Dividende 156000 (195000) M beansprucht.

Dr. med. H. Seemann G. m. b. H., Schniebinchen mit Zweigniederlassung in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und Vertrieb chemisch-pharmazeutischer Präparate. Das Stammkapital beträgt 300000 M. Geschäftsführer sind: *M. Hübner*, Schniebinchen, und *M. Schlaberg*, Berlin.

Concordia Bergbau-Akt.-Ges. in Oberhausen. Aus dem Reingewinn von 2292500 M (i. V. 3091837 M) wird eine Dividende von 21 (i. V. 23)% verteilt.

Mansfelder Kupferschiefer bauende Gewerkschaft zu Eisleben. Die Gewerkenversammlung erzielte eine Ausbeute von 35 M für den Kux. Die Gewerkschaft hat bei Kalbe a. S. Grubenfelder erworben, bei denen es sich lediglich um den Erwerb von Gerechtsamen und vorgenommene Mutungen auf Erz handelt. Ob und wann die dort vermuteten Erzlager aufgeschlossen werden, ist aber noch eine Frage der Zukunft. Die Gewerkschaft Sachsen in Hamm hat im verflossenem Jahre hauptsächlich Ausrichtungsarbeiten vorgenommen, die eine ungewöhnliche Lagerung von Kohlen ergaben.

Hüttenwerk Niederschöneweide A.-G. vorm. J. F. Ginsberg in Berlin-Niederschöneweide. Nach dem Kriegsausbruch folgte auf einen vorübergehenden Stillstand eine starke Belebung des Geschäftes. Der Reingewinn beträgt 493789 M. Als Dividenden für die 1,55 Mill. M Aktien werden 16% verteilt.

Die Internationale Bohrgesellschaft in Erkelenz verteilt für 1914 wie im Vorjahre keine Dividende. Nach Abschreibung von 617047 (425394) M hebt sich der Gewinnvortrag wieder um 168983 (337206) M auf 1251552 M.

Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und Chemische Industrie in Friedrichsfeld in Baden. Das Werk war 1914 in beiden Abteilungen bis zum Ausbruch des Krieges flott beschäftigt; alsdann trat zunächst eine völlige Stockung im Absatz ein, die sich später einigermaßen wieder ausglich. In der Fabrikationsabteilung für die chemische Großindustrie war die Firma während der Kriegsmonate stark mit Aufträgen versehen, die noch für weitere Monate volle Beschäftigung sichern. Der Bruttofabrikationsgewinn beträgt 952367,21 M. Nach Absetzung der Unkosten usw. verbleibt für 1914 ein Reingewinn von 268291,65 M. Es werden außer der nach den statutarischen Bestimmungen den Aktionären zukommenden Vordividende von 4% noch 6% Superdividende zur Ausschüttung gelangen. Infolge des Todes des Direktors *O. Hoffmann* wurden die langjährigen Mitarbeiter, die seitherigen Prokuristen *P. Kermas* und *O. Raisig* in den Vorstand berufen. Die Generalversammlung fand am 24. April statt.

Die Greppiner Werke A.-G. in Greppin verteilt nach Abschreibungen eine Dividende von 10 (11)%.

Die Sartorius-Werke, Akt.-Ges., Göttingen, weisen für ihr erstes Geschäftsjahr, das die Zeit vom 1. Januar bis 30. September 1914 umfaßt, einen Reingewinn von 51700 M aus. Die Dividende beträgt 7%.

Die Société Fermière des Mines du Vald' Anniviers (Kanton Wallis) mit Sitz in Lausanne ist in Konkurs gekommen. Die Gesellschaft war Pächterin der Société des Mines du Val d'Anniviers mit Sitz in Sitten, welche Gesellschaft die Ausbeutung von Kupfer-, Silber-, Nickel- und Kobaltminen in den Tälern von Anniviers und Tourtemagno zum Zweck hat. Die Pachtgesellschaft hat den Betrieb schon letzten Sommer eingestellt.

Auer & Cie., Akt.-Ges. in Zürich, Chemisch-pharmazeutische Utensilien. Die Unterschrift des Direktors *Ludwig Auer* ist erloschen. Als Direktor wurde gewählt: *Fritz Zingg-Stähli* in Zürich; ihm ist Einzelunterschrift erteilt.

Die Firma Kern & Co. in Basel, Import und Export, Herstellung und Vertrieb von chemischen und technischen Produkten usw. hat sich aufgelöst; die Firma ist erloschen. Aktiven und Passiven werden von der Firma *Bernardo Loewe* in Basel übernommen.

Österreich-Ungarns Außenhandels im Jahre 1913.[1]) Die Gesamteinfuhr betrug im Berichtsjahre 3508,7 Mill. K, das ist um 161,2 Mill. K weniger als im Jahre 1912; die Ausfuhr belief sich auf 2987,5 Mill. K und überstieg die Ausfuhr des vergangenen Jahres um 60,8 K. Auf die wichtigsten Herkunfts- und Bestimmungsländer verteilen sich diese Verkehrsmengen in Mill. K folgendermaßen:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1913	1912	1913	1912
Deutsches Reich	1396,8	— 44,7	1142,7	+ 1,6
Belgien	42,4	— 14,6	27,7	+ 0,9
Bulgarien	11,0	— 4,9	38,6	— 13,0
Frankreich	116,6	— 7,7	86,2	— 1,9
Griechenland	21,4	— 0,9	35,2	+ 10,4
Großbritannien	226,4	— 29,5	277,2	+ 10,3
Italien	170,9	+ 7,6	226,2	— 22,3
Niederlande	28,4	+ 2,5	35,6	+ 5,2
Rumänien	95,7	— 6,8	128,0	— 17,0
Rußland	202,5	— 26,4	116,4	+ 16,4
Schweiz	105,1	— 15,4	167,1	— 9,7
Serbien	22,7	— 18,1	55,5	+ 9,3
Türkei	67,7	— 5,6	160,5	+ 19,7
Britisch-Indien	256,1	+ 32,3	102,1	+ 31,8
China	13,6	— 5,5	9,4	+ 3,3
Niederländisch-Indien	27,4	— 11,4	4,2	+ 0,2
Ägypten	35,5	— 1,0	38,8	+ 2,7
Britische Besitzungen in Afrika	20,7	— 6,1	2,2	—
Argentinische Republik	48,7	+ 1,4	24,7	+ 0,8
Brasilien	68,7	— 11,5	13,2	— 2,2
Chile	23,3	+ 0,9	5,3	— 0,4
Vereinigte Staaten von Amerika	323,8	— 25,6	75,3	+ 8,0
Andere Länder	183,3	+ 29,8	215,4	+ 6,7

Lenoir & Forster in Wien, Erzeugung chemischer, physikalischer und pharmazeutischer Instrumente, Handel mit physikalischen und chemischen Apparaten. Alleininhaber ist jetzt *Max Hlawaczek*.

„Chromol", Fabrik für chemische Produkte O. von Winkler in Wien. Inhaberin ist *Olga Winkler* von Forazest in Mödling.

Die Einfuhr von chemischen Erzeugnissen im Jahre 1914 nach Rußland.[1]) Unter den Waren, von welchen mehr als sonst eingeführt wurde, sind besonders zu nennen metallisches Antimon mit einer Einfuhr von 193000 Pud anstatt wie gewöhnlich nur 100000 Pud, Chilesalpeter 3290000 Pud, Kupfervitrol 51000 Pud, Bertholletsalz aus Finnland 59000 Pud (52000 Pud im Jahre 1913). Die Halbfabrikate für die Herstellung von organischen Farben wie Naphthol, Sulfosäuren nach Artikel 112, Punkt 6b des Zolltarifs und Anilin sind in der normalen Jahresmenge eingeführt worden; die Einfuhr von chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen nach Artikel 112, Punkt 9 des Zolltarifs ist fast um die Hälfte gefallen. Etwas weniger, um 33 v. H., hat die Einfuhr von Indigo (Artikel 128) und um 41 v. H. diejenigen von Alizarin und der übrigen Pigmente (Artikel 135) abgenommen. Die Einfuhr von Schwefelkies ist auf 5500000 Pud (9 Mill. Pud im Jahre 1913) und diejenigen von Phosphoriten ist sogar um 62 v. H. gegenüber 1913 gefallen.

Die Textilfabrik Gebrüder Knop in Moskau wird in eine Aktiengesellschaft mit 80 Mill. Rbl. Kapital umgewandelt.

Die Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag in Falun in Schweden verteilt für 1914[2]) aus 3,64 (4,86) Mill. Kr. Reingewinn wieder 22% Dividende bei 12 Mill. Kr. Aktienkapital. Auf dem Eisenwerk der Tochterfirma *Söderfors Bruks Aktiebolag* wird ein elektrischer Hochofen gebaut, der bis zu 4500 Kilowatt aus dem in Kürze fertiggestellten staatlichen Kraftwerk Älfkarleby erhalten wird.

Die Yhnells Äggkonserveringsmetod, Aktiebolag, bildete sich mit 50000 Kr. Aktienkapital in Falun, Schweden, zur Verwertung einer von *O. Yhnell* erfundenen und durch das Warenzeichen »Ovicin« geschützten Eierkonservierungsmethode und zum Handel mit Eiern.

Die Svenska Ackumumulatoraktiebolaget Jungner in Fliseryd bei Oscarshamn verteilt für 1914 aus 151052 Kr. Reingewinn 57536 Kr. als 16% Dividende auf die Vorzugsaktien.

Aktiebolaget Oxygenol in Stockholm, Fabrik für chemisch reines Wasserstoffsuperoxyd und Präparate daraus, verteilt für 1914 auf 180000 Kr. Aktienkapital 7% Dividende.

Das Tromholts Laboratorium in Vejle in Dänemark, das sich u. a. mit der Herstellung chemisch-technischer Artikel und bakteriologischer Präparate befaßt, ging an eine Aktien-Gesellschaft mit 5000 Kr. Aktienkapital über.

Die Chemische Fabrik W. J. Bush and Co. Lim. erzielte 69673 £ Reingewinn. Die Schlußdividende beträgt 11%, die Gesamtdividende 15%.

Die Firma Baird and Tatlock, Handlung für Laboratoriumsbedarf in Glasgow und Liverpool, ging an eine A.-G. mit 15000 £ Aktienkapital über.

Die Schmid-Lyon Rubber Co. in New York, Fourth Ave. 470, handelt mit Gummiartikeln, Chemikalien, Drogen usw.; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind *P. L. H. H. Henkel*, *O. J. Lyon* und *J. Schmid*.

Die Varnish Protecting Co. in Wilmington, Delaware, befaßt sich mit der Herstellung von Lacken, Glasuren und Schutzstoffen für Lackierungen; ihr Kapital ist auf $^1/_4$ Mill. Doll. festgesetzt; als alleiniger Inkorporator wird *Wm. M. Pyle*, Wilmington, genannt.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1915, S. 381.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 367. [2]) Ebenda 1914, S. 739.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Zolltarifentscheidungen. Nickelsteine,* Tarifnr. 237, zollfrei. Die als Nickelstein bezeichnete Ware ist eine dunkelgraue, bläulich irisierende, metallisch glänzende Masse. Sie soll an Anstalten verkauft werden, die das Nickel aus dem Nickelstein herausziehen. Ihre chemische Zusammensetzung ist 32,37% Schwefel, 1,36% Nickel, 0,26% Kupfer, 66,1% Eisen, Mangan und geringe Mengen anderer, nicht näher bestimmter Stoffe. Das Erzeugnis stellt sich als ein bei der Verhüttung von schwach nickelhaltigen Erzen entstandenes geschmolzenes Gemisch verschiedener Schwefelmetalle, d. i. Nickelstein dar. Als solcher ist es nach Tarifnr. 237 zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Nickelstein«.) Herstellungsland: Böhmen. *Rohnickel in Würfeln.* Würfel aus weißgrauem Nickel von etwa 1 cm Seitenlänge. Diese Würfelform ist eine gebräuchliche Handelsform für Rohnickel. Die Ware ist deshalb zolltariflich als rohes Nickel in Stücken zu behandeln und nach Tarifnr. 864 zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Nickel« Ziffer 1.) Verwendungszweck: Herstellung von Neusilber. Herstellungsland: Belgien. *Aluminiumnitrid.* Tarifnr. 317, zollfrei. Die als Aluminiumnitrid bezeichnete, zur Verwendung als feuerfestes Material bestimmte Ware ist ein graues Pulver. Die Untersuchung ergab: 0,24% Glühverlust und 52,9% Aluminiumoxyd, aus dem sich ein Gehalt von 33,3% Aluminium berechnet. 45% bestehen aus Eisenoxyd, Titansäuren, Kieselsäuren und geringen Mengen Kalk. Diese Bestandteile sind durch hohe Hitzegrade in eine unlösliche Form übergeführt worden, so daß deren Trennung nicht möglich gewesen ist. Bei der Destillation mit Natronlauge wurden 12,6% Stickstoff ermittelt, was einem Gehalt von 37,0% Aluminiumnitrid entspricht. Die Ware ist als eine anderweit nicht genannte Tonerdeverbindung nach Tarifnr. 317 zollfrei. (W. V. Stichwort »Tonerdesalze und sonstige Tonerdeverbindungen« Ziffer 3.) Herstellungsland: Frankreich. *Carborundumsteine mit einem Eigengewicht des Stückes von weniger als 3 kg.* Tarifnr. 648. Zollsatz 30 M für 1 dz. 13 cm lange und 4 cm dicke, etwa 350 g schwere, sehr harte, mit metallisch glänzenden Blättchen durchsetzte Steine, die beim Zusammenschweißen von Eisenbahnschienen Verwendung finden sollen. Die Steine bestehen aus 55,0% Siliciumcarbid (Carborund), 6,1% Eisenoxyd und Tonerde und 38,9% Kieselsäure sowie andern nicht näher bestimmten Stoffen. Die Steine sind mit Rücksicht auf den erheblichen Gehalt an Carborund als Carborundwaren anzusehen. Da sie sich nicht als Schleif- und Wetzsteine kennzeichnen, sind sie wie Waren aus formbarer Kohle der Tarifnr. 648 zu behandeln und wegen des weniger als 3 kg betragenden Eigengewichts des einzelnen Stückes dem Zollsatz von 30 M für 1 dz zuzuweisen. (W. V. Stichwort »Carborundwaren« und Stichwort »Kohlen« Ziffer 6.) Herstellungsland: Böhmen.

— *Verwendung von Erdölpech und Öl.* Laut Verordnung darf Erdölpech nur zur Herstellung von Schmieröl verwendet werden. Die Eigentümer von Erdölpech sind verpflichtet, das Pech der Berliner Schmieröl-Gesellschaft m. b. H. auf Verlangen käuflich zu überlassen. Fußboden- und Stauböle dürfen nicht hergestellt werden. Dachpappe, bei deren Herstellung Erdölpech verwendet ist, darf nicht in den Verkehr gebracht werden.

— *Frachtvergünstigung für Holzzellstoff.* Holzzellstoff (Cellulose) trocken, d. h. mit einem Wassergehalt von 40% oder weniger, wird von jetzt ab nach den Sätzen des Ausnahmetarifs 2 berechnet.

— *Verschiffung nach den Vereinigten Staaten.* Die Holland-Amerikalinie macht bekannt, daß künftig Sendungen nach den Vereinigten Staaten von einem Zertifikat begleitet sein müssen, worin der amerikanische Konsul erklärt, daß die Bezahlung für die Ware vor dem ersten März beim deutschen Lieferanten eingetroffen sei. Es empfiehlt sich, gegenwärtig Zurückhaltung zu beobachten, weil der Entwurf von den amerikanischen Behörden noch nicht ausgegeben ist, der dem amerikanischen Konsul für die Ausfertigung der Zertifikate dienen soll.

Österreich-Ungarn. *Anzeigepflicht von Malzkeimen.* Zur Versorgung der Preßhefe-Industrie hat die österreichische Regierung eine Verordnung erlassen, wonach die Besitzer von Malzkeimen ihre Vorräte usw., soweit dieselben 5 dz übersteigen, der Kriegsgetreideverkehrsanstalt anzuzeigen haben. Die Malzkeime sind der Preßhefe-Industrie zu 32 K per dz zu liefern. Durch diese Verfügung ist der Preßhefe-Verband in der Lage, jeglichen Bedarf an Preßhefe zu liefern.

Schweiz. *Ausfuhrverbote.* Das Ausfuhrverbot ist auf Phosphorsesquisulfid (aus Nr. 1008), Schwefelnatrium (aus Nr. 1025) und Chlorsaures Natron (aus Nr. 1028) ausgedehnt. Die pflanzlichen, tierischen und mineralischen Wachsarten der Tarifnrn. 1122 bis 1125, 1129 und 1132, sowohl roh als gebleicht, gefärbt oder in anderer Weise zubereitet, werden gemäß bisheriger Auslegung und im Sinne ihrer Einreihung im Zolltarif auch fernerhin gleich behandelt wie die dem Ausfuhrverbot unterstellten Fette und Ole zu gewerblichem Gebrauch.

Bulgarien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von Zement und hydraulischen Kalk, von Mineralölen aller Art, sowie von Raps und Rapsöl ist verboten ebenso die Durchfuhr und die Wiederausfuhr von Zucker sowie die Ausfuhr von Kupfermatte.

Schweden. *Untersuchung von Sirup.* Es sind neue Bestimmungen über die Zollbehandlung von Zu[illegible] Sirup, Sirupgemengen und Melasse getroffen. Die Vorschriften zerfallen in vier Abschnitte: 1. Bestimmung der Trockensubstanz, 2. Bestimmung des Aschengehalts, 3. Bestimmung des Prozentgehalts an Zucker durch direkte Polarisation, 4. Bestimmung der Menge von Stärkesirup (Dextrose + Dextrin).

Schweden. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr nachstehender Waren ist verboten worden: Kupfer und daraus mit Zink, Zinn oder anderen unedlen Metallen hergestellte Legierungen wie Messing, Bronze, Neusilber, Britanniametall usw., Waren daraus, nicht besonders genannt, sowie Sprit aus Kartoffeln.

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von Zinn, roh, Zinn in Rollen, Stangen, Platten sowie geraspelt, von Antimon, unbearbeitet oder roh; Abfällen von Antimon. Antimonsulfiden, Antimonoxyde. Antimonlegierungen. Graphit, unbearbeitet oder roh, mit Ausnahme des in Norwegen gewonnenen und von einem Ursprungsnachweis begleiteten. Graphit für Former- und Gießereizwecke, darunter Tiegel. Molybdän, unbearbeitet oder roh. Molybdänglanz, mit Ausnahme des in Norwegen gewonnenen und von einem Ursprungsnachweis begleiteten. Scheelit und Wolframit, mit Ausnahme des in Norwegen gewonnenen und von einem Ursprungsnachweis begleiteten. Vanadium, unbearbeitet oder roh, und Wolfram, unbearbeitet oder roh; ferner Specköl.

Dänemark. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von Schwefelkies und Kupfererz sowie Abbränden von diesen, Aluminiumsalzen, Teerfarbstoffen und organischen Zwischenprodukten der Teerfarbenerzeugung, darunter namentlich Anilin und Anilinverbindungen, Benzol, Kresol und Metakresol, Antimonverbindungen, Kupfervitriol, Ferromangan, Ferromolybdän, Ferronickel, Ferrotitan, Ferrowolfram, Ferrovanadium, Graphit und Graphitschmelztiegel, Mangan und Manganerz, Baumwollensamen, Leinölfirnis.

Niederlande. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von Kakaopaste und Kakaomasse, Butter und Kupfer und Kupferlegierungen, als Rohstoff oder verarbeitet und von Salpetersäure, ferner von Eisenblech und leeren Umschließungen aus Eisenblech, von Steinkohlenteer, sowie von Rohphosphaten.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Tarifentscheidung* des Zollappellationsgerichts. *Verseiftes Kreosot,* von *A. Merck & Co.,* New York, unter dem Handelsnamen »Creolin« auf den Markt gebracht, bleibt nicht zollfrei als Schafwäsche, da es auch vielfach als Desinfektionsmittel benutzt wird, sondern ist als nicht besonders erwähntes Kohlenteererzeugnis, keine Farbe und keinen Farbstoff darstellend, auch nicht medizinisch, zu verzollen. — Die Generalabschätzungsbehörde hat entschieden: *Celluloidscheiben,* die durch Pressen von mehreren Scheiben übereinander geglättet sind, sind nicht als »poliert« im Sinne von § 25 des Tarifs anzusehen, sondern unterliegen nach Absatz 2 dieses § einem Wertzoll von 25%. — *Cellopton* (Flexoloid, Dramantine, Brilliantine) ist nicht auf Grund der Ähnlichkeitsklausel als Gelatine, sondern als nicht besonders erwähntes Fabrikat nach § 385 mit 15% vom Wert zu verzollen. — *„Novozon-Creme"* ist kein Toilettenpräparat, sondern ein nichtalkoholisches medizinisches Präparat, das nach § 5 einem Wertzoll von 15% unterliegt. — *Eisentrommeln,* die als Behälter von *Schwefelnatrium* benutzt sind, bleiben zollfrei, da sie für anderweitige Zwecke unbrauchbar sind. — *„Coripol",* ein bei der Zubereitung von Leder gebrauchtes Fett, bleibt nach § 494 des Tarifs zollfrei. — *Adeps lanae cum aqua (Merck & Co.)* ist nicht als gereinigtes Wollfett zu klassieren, sondern unterliegt nach § 44 als Lanolin einem Zoll von 1 Ct. für 1 Pfd.

— **Kanada.** *Neues Kriegssteuergesetz. Patentmedizinen und Parfümerien* in Aufmachungen, die im Kleinhandel bis 10 Cts. kosten, haben eine Steuer von 1 Ct. zu bezahlen, und für jede Werterhöhung um 10 Cts. oder einen Bruchteil davon 1 Ct. mehr. Auch Wein und Champagner sind jetzt besteuert.

— *Die Herstellung von Kelpdünger* soll in Britisch-Columbien durch ein Gesetz geregelt werden, das eine Jahresgebühr von 100 Doll. vorsieht.

Uruguay. *Zolltarifänderung. Arzneien für Geflügel* sind für zollfrei erklärt worden.

Chile. *Zolltarifierung von Waren. Kunstbutter* ist mit 60 Centavos Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 30 v. H. des Wertes zu verzollen.

Japan. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *medizinischen Apparaten* und *Arzneiwaren* (mit Ausnahme von Jod, medizinischen Zubereitungen und Zusammensetzungen von Jod), Campher und Campheröl, Mentholöl und dessen Krystallisationsprodukten, Diastasen, Essigsäure, Schwefelsäure, Sera und ähnlichen Erzeugnissen, Lebertran, Sesamöl, Watte, Rohbaumwolle, Gaze, Kraftwurzeln (Ginseng), Bukurei (ein Erzeugnis aus der Kiefer), Trifolia coptis, Sternanis, Galläpfeln und von anderen japanischen und chinesischen Arzneimitteln, mit Ausnahme der in der japanischen Pharmakopöe verzeichneten, ist verboten worden.

Straits Settlements. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfur von *Zinn* ist verboten worden nach anderen als britischen Häfen.

Südafrikanische Union. *Zolltarifänderung.* Der Wertzoll für alle nicht besonders erwähnten Artikel ist von 15 auf 20% erhöht worden, worunter der weitaus größte Teil aller Waren fällt. Mineralöl (Leucht- und Brennöl) zahlt statt 1 d. 3 d. für 1 imp. gall. = 4,54 l.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 63, S. 397—404. **Cöthen, den 26. Mai 1915.** **39. Jahrgang.**

Das Apothekenwesen im Jahre 1914.

⊙ **Deutschland.** »Silent leges inter arma« behauptete seiner Zeit schon CICERO. Das dürfte jetzt allerdings kaum mehr zutreffen, im Gegenteil hat der Krieg recht viele einschneidende und auch das Gebiet der Pharmazie berührende Gesetze und Verordnungen hervorgerufen. Anderseits aber sind hinter den kriegerischen Begebenheiten alle anderen naturgemäß weit zurückgetreten und in den Hintergrund gedrängt worden. Wenn auch hier nicht der Platz ist, die ruhmvollen Leistungen unseres Volkes in Waffen hervorzuheben, so dürfen wir doch wohl in diesem Rückblicke zunächst der Mitkämpfer aus unserem Berufe gedenken. Laut einer Aufstellung der »Pharmazeutischen Zeitung« sind bis zum 1. April fürs Vaterland gefallen 181 Apotheker und Pharmazeuten, während 346 sich das Eiserne Kreuz erworben haben. Gewiß eine stattliche Zahl für einen zahlenmäßig nicht großen Beruf!

Die *Deutsche Arzneitaxe*, welche sonst beim Beginn des Jahres im Vordergrunde des Interesses steht, und von der noch im letzten Rückblicke [1]) mit unumstößlicher Sicherheit festgestellt werden mußte, daß sie in keiner Weise den berechtigten Forderungen des Apothekerstandes entspricht, ist für das Jahr 1915 nicht neu herausgegeben, sondern nur mit einem Nachtrage zur 1914er versehen worden. Unter obwaltenden Umständen sei von einer kritischen Besprechung abgesehen und nur festgestellt, daß der Nachtrag, der Preisbewegung vieler Chemikalien und Drogen folgend, 110 Mittel im Preise erhöht hat, während 7 Mittel eine Preisherabsetzung erfahren haben. Es ist nicht unwahrscheinlich, und es wird auch bereits von einem Bundesstaate darauf hingewiesen, daß die Preissteigerung bei obigen 110 Mitteln noch weiter einsetzt, so daß bald ein zweiter Nachtrag erscheinen muß. Zu den Mitteln, die eine bedeutende Preissteigerung erfahren haben und vielleicht bald kaum in genügender Menge zu haben sein werden, gehört u. a. natürlicher Campher. Nach einem Gutachten der Deputation für das Medizinalwesen [2]) kann synthetischer Campher für äußerliche Zwecke unbedenklich an Stelle des natürlichen verwandt werden, während dies für innerliche Krankenbehandlung vorläufig noch als bedenklich bezeichnet wird. Es dürfte wohl geboten sein, möglichst bald durch klinische Versuche darüber Gewißheit zu schaffen. Fällt die Untersuchung im günstigen Sinne aus, so wäre sofort durch Bundesratsbeschluß festzusetzen, daß im Arzneibuche synthetischer Campher den natürlichen unserer gelben, ehrenwerten Freunde zu ersetzen hat.

Die Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins, die in anderen Jahren stets einen Merkpunkt bildet, und die diesmal in Frankfurt a. M. tagen sollte, mußte gleich anderen Fachversammlungen in diesem Jahre ausfallen. Es seien deshalb hier aus dem Geschäftsberichte des Vorsitzenden einige Hauptsachen wiedergegeben. Da trotz aller berechtigten Klagen des Apothekerstandes von seiten der Regierungen, mit Ausnahme der bayerischen, seit vielen Jahren nichts wesentliches auf dem Gebiete der pharmazeutischen Gesetzgebung geschehen ist, hat sich der Vorstand des DEUTSCHEN APOTHEKER-VEREINS in Verbindung mit dem Preußischen Apothekerkammer-Ausschuß in einer Immediateingabe an den Kaiser gewandt. Wenngleich infolge der kriegerischen Ereignisse irgend ein Erfolg dieser Eingabe zurzeit nicht erwartet werden kann, so darf doch wohl darauf gerechnet werden, daß nach wiedereingetretenem Frieden unser Kaiser, der schon so manchem Fache impulsiv vorangeholfen hat, auch der Klagen und Leiden des Apothekerstandes sich entsinnen wird. Quod deus bene vertat! Der DEUTSCHE APOTHEKER-VEREIN zählte im vergangenen Jahre 5330 Mitglieder und verausgabte für Unterstützungen, Stipendien und Prämien etwa 44000 M, während eine augenblicklich noch in der Ansammlung befindliche Kriegsspende zur Deckung und Beseitigung von Not und Unglück bei Berufsgenossen bereits auf rund 29000 M sich beläuft. Aus dem Vermögen des Vereins wurden 5000 M dem Roten Kreuz überwiesen. Das Gesamtvermögen des Vereins belief sich auf rund 1342000 M. Über die Preisaufgabe der HAGEN-BUCHOLZschen Stiftung für 1913/14, sowie über die neugestellte für 1914/15 hat die »Chemiker-Zeitung« [3]) die nötigen Mitteilungen bereits gebracht.

In Gemeinschaft mit dem Verein der Verbandstofffabrikanten, dem Deutschen Drogistenverbande und verschiedenen anderen Verbänden ist der DEUTSCHE APOTHEKER-VEREIN beim Bundesrate gegen die Selbstherstellung und direkte Lieferung von Arzneien, Verbandstoffen usw. durch die Krankenkassen an ihre Mitglieder vorstellig geworden. Es soll durch Gesetz bestimmt werden, daß den öffentlichen Krankenkassen und deren Beamten sowie Revisoren, Beratern u. dgl. untersagt wird, Verbandstoffe, Krankenpflege-Artikel, Bandagen, Arzneimittel u. dgl. selbst einzukaufen, vorrätig zu halten und abzugeben, sowie irgendwelche Gegenstände dieser Art anzufertigen oder sich an derartigen Unternehmen direkt oder indirekt zu beteiligen. Es wird mit Recht darauf hingewiesen, daß die Mittel, mit denen die Kassen arbeiten, zum Teil von den Berufsklassen erhoben werden, deren Existenz dieselben Kassen durch die beabsichtigten Unternehmungen gefährden. Es ist zweifellos durchaus nicht Aufgabe der Krankenkassen, sich mit kaufmännischen oder gewerblichen Unternehmungen zu befassen. Auch die Berliner Handelskammer ist im selben Sinne beim Handelsminister vorstellig geworden. Die Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker hat sich auch im abgelaufenen Jahre zufriedenstellend weiterentwickelt. Im Jahre 1913 belief sich der Umsatz auf 24127000 M, der Reingewinn auf 1664990 M, die Zahl der Gesellschaften auf 3392. Auch vom Kreditverein Deutscher Apotheker, Kreda in Danzig, liegt erst der Abschluß für 1913 vor. Der Umsatz betrug 110953994 M, der Reingewinn 134718 M. Der Mitgliederbestand ist um etwa 100 gegen das Vorjahr gestiegen und belief sich auf 2305.

Die Statistik über die *Krankenversicherung* im Jahre 1913 liegt noch nicht vor. Sie wird wohl zum ersten Male — sofern nicht erst die von 1914 — die nunmehr vorgeschriebene Trennung der Kosten für a) Arznei und sonstige Heilmittel aus Apotheken und b) sonstige Heilmittel bringen. Es sei deshalb auch die zuletzt veröffentlichte Statistik über 1912 nicht weiter erwähnt. Wie der Bericht der Berufsgenossenschaft für chemische Industrie [4]) für 1913, der jüngst veröffentlicht wurde, ergibt, ist durch die Einbeziehung der Apotheken in die Unfallversicherung durch die Reichsversicherungsordnung die Zahl der versicherten Betriebe im Berichtsjahre von 9147 auf 15042 gestiegen. Es wird festgestellt, daß die befürchtete Belastung der kleinen Apotheken nicht eingetreten ist, da 561 derartige Geschäfte noch nicht einmal eine Mark Jahresbeitrag zu zahlen hatten.

Im Prüfungsjahre 1912/13 haben 603 Apotheker die Approbation erhalten, ferner 63 Nahrungsmittelchemiker. Unter den 17 preußischen Nahrungsmittelchemikern befinden sich 12, unter den 5 württembergischen 4 Apotheker; die anderen Bundesstaaten haben eine solche Angabe nicht gemacht. Den Kandidaten der Pharmazie, die nach abgelegter pharmazeutischer Staatsprüfung als Praktikanten oder Assistenten in einem pharmazeutischen, pharmazeutisch-chemischen oder botanisch-pharmakognostischen Hochschulinstitute mit gutem Erfolge tätig gewesen sind, kann diese Zeit auf die vorgeschriebene zweijährige praktische Tätigkeit in einer Apotheke vor Erlangung der Approbation in Anrechnung gebracht werden. Im Jahre 1914 wurden im Reiche 75 Apothekenkonzessionen ausgeschrieben, darunter 28 Neuanlagen. Im letzten Vierteljahre ist naturgemäß keine einzige Neuanlage aus-

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 89.
[2]) Ebenda 1915, S. 46.
[3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1133.
[4]) Ebenda 1914, S. 910.

geschrieben worden. — Das »Archiv der Pharmazie,« die wohl unbestritten erste wissenschaftliche pharmazeutische Zeitschrift des Erdkreises, konnte am 1. Januar die 25. Wiederkehr des Tages begehen, seitdem sie unter der Leitung von Geh. Rat ERNST SCHMIDT und Geh. Rat H. BECKURTS erscheint.[5]) Den beiden hochverdienten Männern auch an dieser Stelle den herzlichsten Glückwunsch! — Das Oberverwaltungsgericht in Dresden fällte eine bei dem Kampfe der Zahnärzte gegen die Dentisten für letztere sehr günstige Entscheidung, die auch für den Geschäftsverkehr der Apotheken von Interesse ist: Die Anwendung von Arsenik und Cocain durch Dentisten ist ein erlaubter gewerblicher Zweck im Sinne der Giftordnung. Dentisten darf der Erlaubnisschein zum Bezuge von Giften wie der genannten nicht versagt werden, sofern sie als zuverlässig bekannt sind.

In *Preußen* waren laut Medizinalbericht im vorletzten Jahre 3611 Vollapotheken im Betriebe, davon 787 privilegierte, 1929 konzessionierte veräußerliche und 895 konzessionierte unveräußerliche. Außerdem waren 176 Zweigapotheken vorhanden, 233 Krankenhausdispensieranstalten und 308 ärztliche Hausapotheken. An pharmazeutischem Personal — Leiter, Assistenten und Eleven — insgesamt 8751 Personen. — Anderseits waren nach Angabe des Medizinalberichts nicht weniger als 26199 Detail-Drogengeschäfte vorhanden. 7906 Besichtigungen gaben Veranlassung zu Beanstandungen, darunter 2572 wegen Übertretung der Kaiserl. Verordnung vom 22. Oktober 1901 über den Verkehr mit Arzneimitteln außerhalb der Apotheken. Daraus erhellt, welche unlautere Konkurrenz seitens vieler dieser sogenannten Drogerien den Apotheken gemacht wird. Nur eine positive Liste der freigegebenen Mittel kann hier Klarheit schaffen, heute versteckt sich alles hinter „Vorbeugungs-«, »Stärkungsmittel« u. dgl. — Im Juli v. J. tagte in Berlin eine Einigungskommission der preußischen Personalkonzessionare. Es wurden unter Betonung des Hauptsatzes, daß die Personalkonzession nicht das Endziel einer Apothekenreform sein kann, verschiedene Leitsätze vereinbart, die im wesentlichen übereinstimmen mit dem Eisenacher Beschluß des DEUTSCHEN APOTHEKER-VEREINS vom Jahre 1907. Die Sätze sollen mit ausführlicher Begründung der Regierung übermittelt werden. Infolge des Krieges ist das bisher unterblieben, wir werden deshalb erst später darauf eingehen können.

Durch Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts vom 15. Mai wurde festgelegt, daß Apothekenprivilegien, die nicht in das Grundbuch eingetragen sind, der Reichszuwachssteuer nicht unterliegen. Subjektiv-persönliche Rechte werden durch Eintragung auf das Blatt des Grundbuchs nicht dinglich. — Ferner wurde durch eine Kammergerichts-Entscheidung vom 20. Februar festgestellt, daß in Preußen die Verpachtung konzessionierter Apotheken unzulässig ist. — Das Unwesen der Versandapotheken greift immer mehr um sich. Diese edlen Fachgenossen bereiten den Apothekern, die sich innerhalb ihres natürlichen Bezirkes halten, bedenkliche wirtschaftliche Schädigung. Auf eine Eingabe des DEUTSCHEN APOTHEKER-VEREINS an den preußischen Minister des Innern, den § 50 der Apotheken-Betriebsordnung gleich anderen Bundesstaaten dahin abzuändern, daß Krankenhausdispensieranstalten und ärztliche Hausapotheken ihre Arzneimittel aus einer benachbarten Apotheke entnehmen müssen, hat der Minister erwidert, daß er die Berechtigung des Antrages nicht verkenne und ihn bei einer Neubearbeitung der Betriebsordnung in Erwägung ziehen werde. Möge dies recht bald geschehen. — Im April tagte in Berlin die Generalversammlung des Hauptausschusses für *Fortbildungskurse der Apotheker* in Preußen. In sämtlichen Provinzen waren Kurse eingerichtet und Vorträge gehalten. Bei der Beratung wurde besonders darauf hingewiesen, daß es in erster Linie darauf ankomme, den Apotheker als solchen, zumal auch in seiner Eigenschaft als Mitglied kommunaler Behörden, als naturwissenschaftlichen Berater seiner Gemeinde und seiner Mitbürger, besonders auf dem Lande und in den Kleinstädten zu fördern. Es sei deshalb auf Besichtigungen industrieller und kommunaler Anlagen ein großer Wert zu legen. Dieser Auffassung ist entschieden zuzustimmen. Im Winter 1914/15 müssen natürlich die Fortbildungskurse ruhen. — Ebenfalls im April v. J. wurde in Berlin die 14. Sitzung des Apothekerkammer-Ausschusses abgehalten. Der Ausschuß erklärte eine Erhöhung der Deutschen Arzneitaxe als dringend notwendig und schlug zu dem Zwecke vor, den niedrigsten Preis bei den nicht vorsichtig aufzubewahrenden Mitteln auf 10 Pf, bei den Separanden auf 20 und bei den Giften auf 30 Pf festzusetzen. Übrigens wären auch einige Arbeitspreise dringend einer Erhöhung bedürftig. Es klingt geradezu unglaublich, daß man dem Apotheker für die Herstellung von 100 Pillen mit sämtlichen Vor- und Nebenarbeiten das fürstliche Honorar von 60 deutschen Reichspfennigen zahlt! — Bezüglich des Entwurfs zum *Warenzeichengesetz* wurde erklärt, daß die Eintragung von Wortzeichen für Arzneimittel einen Umfang angenommen habe, der eine schwere Gefahr für die Arzneiversorgung des Volkes und den Apothekenbetrieb darstelle. Eine wirksame Abhilfe sei nur dadurch zu erzielen, daß die Eintragung von Wortzeichen für Arzneimittel untersagt werde. Neben anderen Beschlüssen wurden schließlich für die Ausbildung der Apotheker von der Kammer für Schleswig-Holstein aufgestellte Leitsätze den Provinzialkammern zur Beratung überwiesen. — In *Bayern* hat das Ministerium des Innern den Apothekerkammern mitgeteilt, daß es sich entsprechend dem einmütigen Wunsche aller Apothekerkammern auch gegenüber der vorerst ablehnenden Haltung der Reichsleitung für das Maturum als Vorbedingung für den Eintritt in die Pharmazie ausgesprochen hat. Der Widerstand gegen diese ganz allgemeine Forderung des deutschen Apothekerstandes geht von Preußen aus. — Dem Votum der Kammern gegen die Einrichtung von Arzneimittelniederlagen auf dem Lande folgend, soll davon abgesehen werden. — Im Interesse des Pflanzenschutzes ist es verboten, bestimmte Pflanzen mit Wurzeln, Knollen oder Zwiebeln auszugraben. Eine Ausnahme besteht nur für die Lehrer und Studierenden der Naturkunde, denen nunmehr auch die Apothekereleven angegliedert sind. — Die Kammern sollen in Zukunft auch bei allen staatlichen Feierlichkeiten offiziell berücksichtigt werden. — Im März tagte die Hauptversammlung der Bayerischen Pharmazeuten-Pensions- und Unterstützungskasse. Sie verfügt zurzeit über ein Kapital von rund 263500 M. — Nach dem amtlichen Medizinalbericht für *Württemberg* zählte der Staat im vorletzten Jahre 312 Apotheken, von denen 197 dinglich, 89 persönlich berechtigt, 4 Hof- bezw. standesherrliche Apotheken und 22 Zweigapotheken waren. Drei Neukonzessionen wurden vergeben. Das Gesamtpersonal an Besitzern, Assistenten und Eleven belief sich auf 624. Der Bericht klagt über die überhandnehmende Zahl von Drogenschränken in Händen von Leuten, die gar keine Kenntnis der Eigenschaften der betr. Mittel haben, und betont, daß dies zu bedenklichen Zuständen geführt habe! Weshalb hat man alle möglichen Sachen freigegeben? Die Leitung der in Stuttgart erscheinenden *Süddeutschen Apotheker-Zeitung,* welche der Apotheker Hofrat KOBER 30 Jahre verdienstvoll im Standesinteresse geführt hat, ist am 1. Juli nach dem Rücktritte KOBERS in die Hand des Apothekers Dr. K. SCHMIEDEL übergegangen. — Eine Ministerialverfügung über den Verkehr mit Giften wurde erlassen.

Im Landtage des Großherzogtums *Baden* kam eine Petition des badischen Bezirks des Verbandes deutscher Apotheker (Assistenten) um gesetzliche Regelung des Apothekenkonzessionswesens zur Verhandlung. Die Petenten verlangen die Schaffung einer Hinterbliebenenversorgung der Personalkonzessionare und die Einführung des öffentlichen Verfahrens bei der Ausschreibung von Apothekenkonzessionen. Die Petition wurde bezüglich der ersten Forderung der Regierung empfehlend, hinsichtlich der zweiten zur Kenntnisnahme überwiesen. — In *Braunschweig* sind Ärzte und Apotheker in einer gemeinschaftlichen Kammer vereinigt. Seitens des Verbandes deutscher Apotheker wurde im Landtage eine Trennung und die Berücksichtigung der angestellten approbierten Apotheker angeregt. Man war grundsätzlich nicht abgeneigt, dem zu willfahren und der neuen Apothekerkammer auch gleich das Umlagerecht, das die preußischen Kammern noch immer nicht haben, zu verleihen. Es darf deshalb wohl eine entsprechende Vorlage der Regierung erwartet werden. — In *Sachsen-Weimar* wurde durch Ministerialverordnung die Sonntagsruhe im Apothekenbetriebe geregelt. Sind mehrere Apotheken im Orte, so tritt abwechselnder Sonntagsschluß ein. Ist nur eine Apotheke vorhanden, so wird nachmittags 2 Uhr geschlossen. Es muß dann aber der Apotheker im Bedarfsfalle innerhalb einer Stunde herangeholt werden können. — In *Elsaß-Lothringen* ist für den ganzen Bundesstaat die Bestimmung des § 376 Abs. 3 in Kraft getreten, wonach beim Bezuge freigegebener Arzneimittel aus Apotheken die Bezahlung seitens der Krankenkassen nicht deshalb abgelehnt werden darf, weil sie mit Personen, die nicht Apothekenleiter sind, billigere Preise vereinbart haben. — In der freien Reichsstadt *Bremen* wurde eine Verordnung betr. die amtliche Besichtigung der Arzneiversorgungsstellen erlassen, die im wesentlichen mit der preußischen übereinstimmt. (Schluß folgt.)

Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1914.*)

Von **Dr. K. Reusch.**

Salpetersäure. Infolge unzureichenden Verbrauches von Salpeter trat im April ein erheblicher Preisrückgang ein. Die Verhandlungen der Produzenten, die Preise künstlich hochzuhalten, haben zu keinem Ergebnis geführt. Der derzeit aufgetauchte Gedanke eines Stickstoff-Weltmonopols scheint nicht weiter verfolgt worden zu sein.[138]) Von privater Seite soll seit Begründung der chilenischen Salpeterindustrie noch wenig für besseren Abbau und bessere Verarbeitungsmethoden geschehen sein. Die dortige Regierung stellt zurzeit in den neuen

5) Chem.-Ztg. 1915, S. 34.

*) Schluß von Seite 281, 342 u. 386. 138) Ztschr. angew. Chem. 1914, S. 408.

Delawarewerken Maschinen für ein vollkommen neues Verfahren auf.[139]) Durch den Krieg ist die chilenische Regierung in eine sehr ungünstige Lage versetzt worden durch die Mindereinnahmen aus den Salpeter-Ausfuhrzöllen. Man hofft in Amerika durch Errichtung einer großen Bank in Chile diese Schwierigkeiten beseitigen zu können und sich dadurch ein erhöhtes wirtschaftliches Übergewicht in Chile zu verschaffen.[140]) Die zurzeit zurückgehende Erzeugung von Salpeter wird sich nach dem Kriege nicht so schnell wieder auf den früheren Umfang bringen lassen. Im November ist bereits ungefähr die Hälfte der Werke geschlossen worden und die Schließung anderer stand zu erwarten.[141]) In Peru sind gesetzliche Erleichterungen der Bedingungen für die Mutung von Salpeterfeldern erlassen worden.[142]) Die dortigen Kalisalpeter-Lagerstätten sollen jetzt ausgebeutet werden und die Salpeter führende Schicht etwa 3% KNO_3 enthalten.[143]) In Französisch Mauretanien sind zahlreiche kleine Salpeterlager bekannt, deren Ausbeutung im Großbetriebe aber zurzeit noch nicht ausführbar erscheint.[144]) Die Produktion von Norgesalpeter soll zurzeit etwa 120000 t betragen und 1916 bis auf etwa 160000 t gesteigert werden.[145]) Die gesamten Wasserkräfte Norwegens werden auf 8 Mill. PS geschätzt, wovon bereits 400000 für elektrochemische und metallurgische Zwecke in Benutzung genommen sind. Nach Ausbau der großen Wasserfälle in Sundalen ist eine weitere Steigerung der Produktion von Norgesalpeter bis auf 300000 t in Aussicht genommen.[146]) In Norwegen hat auch bereits die Herstellung von Salpetersäure aus Ammoniak mittels Katalysatoren eine gewisse Bedeutung erlangt; Projekte für solche Anlagen sollen auch in England und Spanien vorliegen.[147]) Die Säuretürme der norwegischen Salpetersäureindustrie werden aus dortigem Granit verfertigt.[148]) Nach dem Urteil von Sachverständigen wird die Erzeugung von Salpeter und Salpetersäure aus der Luft in den Vereinigten Staaten so lange keine Vorteile bieten, bis die Kosten für ein Kilowatt auf 3—4 Doll. pro Jahr sinken, wie es in Norwegen der Fall ist.[149]) Die Überführung von Ammoniak in Salpetersäure bezw. salpetersaures Ammoniak wird in der Technik bereits in größerem Maßstabe erfolgreich durchgeführt.[150]) Gestützt auf die sorgfältige und eingehende Forschung deutscher Gelehrter haben es das Reich und Preußen zustande gebracht, unter Mitwirkung der chemischen Großindustrie und unter Aufwendung großer finanzieller Opfer, eine Stickstoffindustrie ins Leben zu rufen, die in Zukunft die Bedürfnisse der Landwirtschaft und Industrie decken kann. Zur Erhaltung dieser, in Kriegszeiten geschaffenen überaus wichtigen Industrie auch nach dem Kriege muß deren Rentabilität sichergestellt werden. Dies kann nur dadurch gewährleistet werden, daß die Möglichkeit der sofortigen Einführung eines Stickstoffhandelmonopols geschaffen wird. Dem Reichstage ist daher ein »Ermächtigungsgesetz zur Einführung eines solchen Monopols« zugegangen. Auf den großen Einfluß, den ein solches Monopol auf das Gebiet der Salpetersäure-Industrie und Verwendung, ferner auf die Landwirtschaft und den Welthandel mit Chilesalpeter auszuüben vermag, kann hier nicht näher eingegangen werden. — Die Wichtigkeit dieser Prozesse wurde schon vor längerer Zeit von FRANK betont,[151]) ferner schlug DONATH vor, auf Kokereien nach dem HÄUSSERschen Verfahren Luftsalpetersäure zu fabrizieren und hiermit das Ammoniak der Koksofengase zu neutralisieren.[152]) Auf das beachtenswerte Verfahren von NODON (D. R. P. 274346)[153]) zur Herstellung von Salpetersäure aus Moorboden, der mit Jauche getränkt ist, und unter Zuhilfenahme von Elektrolyse durchgeführt wird, kann hier nur hingewiesen werden. Hiernach soll ein Moorboden, bei einer mittleren Tiefe von 2 m jährlich 5—6000 t Nitrat liefern können. — Der künstliche rohe Natronsalpeter ist in den Spezialtarif III und der Artikel Stickstofftetroxyd, dessen Herstellung in größerem Maßstabe beabsichtigt wird, in das Verzeichnis V unter Ziffer 18 aufgenommen worden; außerdem hat die Eisenbahnverwaltung einen Ausnahmetarif für Abfallsalpetersäure zwischen verschiedenen Stationen eingeführt.[154]) — Im Deutschen Reiche wurden 1913 5 Neuanlagen für Salpetersäure genehmigt;[155]) in Italien ist deren Herstellung neuerdings erheblich gestiegen[156]) und die Schweiz führt bereits aus Luft erzeugte Salpetersäure (Chippis) aus.[157])

Technisches. Zur Herstellung von hochprozentiger Salpetersäure verwendet der VEREIN CHEMISCHER FABRIKEN MANNHEIM (Pat. Anm. V. 11107) eine niedrig gebaute Destillierblase von schalenartiger Form, deren Deckel frei liegt und durch Luft gekühlt wird, was das Zurückhalten etwa mitgerissener Schwefelsäure begünstigt. Die Mischsäure ($H_2SO_4 + HNO_3$) wird derart zugeführt, daß sie in der Blase nur eine Höhe von 30—40 mm einnimmt.[158]) PAULINO (D. R. P. 274165) setzt zum gleichen Zweck der Mischsäure einen Teil früher gewonnener hochkonzentrierter Salpetersäure hinzu. Alsdann kann man zur Entwässerung 80%ige Schwefelsäure verwenden, deren Rückkonzentrierung keine technischen Schwierigkeiten bietet.[159]) Ebenfalls zur Konzentration wasserhaltiger Salpetersäuredämpfe benutzt die NORSK HYDRO ELEKTRISK KVAELSTOFAKTIESELSKAB (D. R. P. 278867) einen mittels Schwefelsäure berieselten Apparat, dessen zweckentsprechende Einrichtung aus der Patentschrift zu ersehen ist.[160]) Bemerkenswert ist ferner noch der Apparat von SCHALL und der STICKSTOFFWERKE AKT.-GES. (D. R. P. 280965), der aus einem aufrecht stehenden, von außen geheizten Röhrenapparat besteht, über den das Säuregemisch herabrieselt. Im Innern sind unterbrochene Rippen angebracht, um den Weg der Säure erheblich zu verlängern.[161]) Direkt hochprozentige Salpetersäure erhält man nach dem Verfahren von UEBEL (D.R.P. 277092[162]), wenn man der ganzen, zur Zersetzung des Salpeters erforderlichen Menge Schwefelsäure zunächst nur etwa die Hälfte der Nitratcharge zusetzt und die Temperatur bloß so hoch erhält, daß zwar die ganze Menge des Salpeters umgesetzt wird, jedoch nur hochprozentige Säure überdestilliert. Hierauf wird die andere Hälfte des Salpeters zugegeben und die Temperatur etwas gesteigert, so daß auch hier konzentrierte Säure allein übergeht. Der Reaktionsrückstand wird dann in einem besonderen Destilliergefäß vollständig zersetzt. INOUÉ[163]) hält den Valentinerprozeß sowohl vom wirtschaftlichen, als auch vom gesundheitlichen Standpunkte aus dem GUTTMANNschen Verfahren gegenüber für überlegen. Er hat mit ersterem Versuche angestellt und zwar mit gut gekühlter Retorte und dann bei einer Temperatur von 150—180° C. bei Beginn der Destillation. Im ersteren Falle wurde eine geringere Menge, jedoch hochprozentiger Säure von 98,20% erhalten, gegenüber dem zweiten, bei dem das Produkt 97,95% zeigte. Besondere Beachtung dürfte das Verfahren von RASCHIG (Pat.-Anmeld. R. 40045) verdienen, der ebenfalls die Einwirkung der Schwefelsäure auf den Salpeter im luftverdünnten Raume vornimmt. Er benutzt eine geheizte Vakuumpfanne, der durch ein Barometerrohr einerseits das Gemisch dauernd zugeführt wird, während andrerseits das Bisulfat durch ein ähnliches Barometerrohr dauernd abfließt. Die entwickelte Salpetersäure läuft, nachdem sie in einem Kühler kondensiert wurde, in gleichmäßigem Strome ab. Das Verfahren gestattet einen ununterbrochenen Arbeitsgang. Der Außiger Verein (D. R. P. 280967)[164]) stellt Salpetersäure aus Ammoniumnitrat und Schwefelsäure her, wobei aber die Menge der letzteren so bemessen werden muß, daß die Destillation schon unter 152° C beendet ist. Alsdann erhält man fast die theoretische Menge sehr reiner Salpetersäure. Der Rückstand liefert nach der Neutralisation mit Ammoniak ein marktfähiges Ammoniumsulfat. — An der Aufgabe der rationellen Salpetersäuregewinnung aus der Luft wird noch eifrig und mit Erfolg weiter gearbeitet.[165]) CLASSEN[166]) bewirkt die elektrische Entladung in Gegenwart von gegen Salpetersäure beständigen Kontaktstoffen, namentlich von Metallen, unter Verwendung von Gelatose als Schutzmittel. Als solches verwendet die NORSK HYDRO-ELEKTRISK KVAELSTOFAKTIESELSKAB,[167]) eine ununterbrochene Berieselung mit einer dünnen Schicht von Wasser, um die Metallflächen ihrer Apparate gegen die Einwirkung von salpetrigen Dämpfen zu sichern. Die neuen Birkeland-Eyde-Öfen sollen 3000 K. W. gebrauchen; der Gehalt der aus den Öfen tretenden Luft an Stickoxyd ist jetzt kleiner als früher, weil die Luftgeschwindigkeit erhöht ist. Die durch Neutralisation mit Kalkstein erhaltene Lösung wird bis auf 13% Stickstoff eingedampft und dann auf gekühlte, sich langsam drehende Trommeln geleitet, auf denen das Salz erstarrt. Auf den Rjukanwerken arbeiten neben den Birkeland-Eyde-Öfen eine Reihe Schönherr-Öfen mit 1000 PS. Die Herstellung von konzentrierter Salpetersäure soll bedeutend vergrößert werden. — Nach BUSVOLD gibt die Methode von TREADWELL & WEGELIN, bei Innehaltung näher beschriebener Vorsichtsmaßregeln, sehr konstante Resultate bei der Bestimmung des Stickstoffgehaltes im Norgesalpeter.[168]) LECLÈRE hat festgestellt, daß bei dem Nachweis der salpetrigen Säure neben Salpetersäure die Citronensäure Vorteile vor der sonst gebräuchlichen Essigsäure bietet.[169]) Über Einrichtungen und Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Nitroverbindungen wurden vom Ministerium für Handel und Gewerbe Gesichtspunkte veröffentlicht, die bei der Prüfung von Anträgen auf Genehmigung von Nitrobenzolfabriken zu beachten sind.[170])

Chlorkalk. Die ungünstige Preislage hat noch keine Änderung erfahren. Aus England wurde im November über große Nachfrage berichtet[171]) und aus den Ver. Staaten über eine steigende Preisrichtung

139) Chem.-Ztg. 1914, S. 408.
140) Chem. Ind. 1915, S. 76; Ztschr. angew. Chem. 1915, Bd. III, S. 28.
141) Ebenda 1914, S. 412.
142) Chem. Ind. 1914, S. 193.
143) Chem.-Ztg. 1914, S. 543.
144) Ebenda 1915, S. 84.
145) Chem. Ind. 1914, S. 221.
146) Chem.-Ztg. 1914, S. 1109.
147) Chem. Ind. 1914, S. 221.
148) Chem.-Ztg. 1914, S. 1120.
149) Ztschr. angew. Chem. 1915, S. 11.
150) Ztschr. angew. Chem. 1915, S. 81.
151) Chem.-Ztg. 1914, S. 1264.
152) Ztschr. angew. Chem. 1915, S. 81.
153) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 323.
154) Chem.-Ztg. 1914, S. 596, 1055, 1128.
155) Ebenda S. 935.
156) Ebenda S. 865.
157) Ebenda S. 885.
158) Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 31.
159) Ebenda 1914, S. 323.
160) Ebenda 1914, S. 522.
161) Ebenda 1915, S. 2.
162) Ebenda 1914, S. 237; Franz. Pat. 461452.
163) Ebenda 1914, S. 399.
164) Ebenda 1915, S. 2.
165) Chem.-Ztg. 1915, S. 39.
166) Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 27.
167) Ebenda 1914, S. 586.
168) Chem.-Ztg. 1914, S. 799.
169) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 293.
170) Chem.-Ztg. 1914, S. 1248.
171) Ebenda 1914, S. 1209.

im Mai.[172] Im Deutschen Reiche wurden 1913 drei Neuanlagen zur Herstellung von Chlorkalk genehmigt.[173] Die Ausfuhr betrug im gleichen Jahre 36473 t,[174] wovon 9060 t nach den Ver. Staaten gelangten. In diesem Lande werden zurzeit etwa 190000 t Chlorkalk erzeugt und durch die wachsende elektrolytische Produktion die ausländische Einfuhr in zunehmendem Grade eingeschränkt.[175] Sie betrug 1913 noch etwa 30000 t. Nach einem Berichte der UNITED ALKALI COMP. soll die Aufnahme der Elektrolyse sich für ihre Werke noch nicht als wirtschaftlich aussichtsreich erwiesen haben.[176] Italien stellt zurzeit etwa 9000 t Chlorkalk her[177] und führt außerdem noch 2640 t ein. In Rußland ist 1912 eine neue Chlorkalkfabrik in Betrieb gekommen; der dortige Bedarf wird fast ganz durch die inländische Produktion gedeckt.[178] — Über technische Fortschritte liegt in dem Berichtsjahre wenig vor. Nach ARNDT arbeiten zurzeit nach dem Glockenverfahren etwa 8000 PS. mit insgesamt 80000 Glocken; das Quecksilberverfahren hat zwar an Boden verloren, ist aber in Einzelheiten der Konstruktion verbessert worden. Die HÖCHSTER FARBWERKE haben in Gersthofen ihre bisher mit Quecksilber arbeitende Anlage für Siemens-Billiterzellen umbauen lassen und vergrößern sie gegenwärtig auf 3000 PS. Kraftbedarf.[179] SIEMENS & HALSKE haben auch die Verfügung über die neue Billiterzelle bekommen, ziehen aber anscheinend vor, bei der älteren Form zu bleiben. Das Quecksilber hat den Vorzug, daß es eine sehr reine hochgrädige Lauge liefert. Das D. R. P. 273270 von CLEMM betrifft die Verwendung vertikaler Filterdiaphragmas.[180] Als solches wird ein weder von Chlor und Salzsäure, noch von Alkali angreifbares Pulver als vertikale Wand benutzt und von geeigneten Trägern gehalten. Auf der Kathodenseite dient als Träger alkalibeständiges Asbestgewebe, auf der Anodenseite Glas, Ebonit, Steinzeug u. dergl. Um den hydrostatischen Druck auf beiden Seiten des Diaphragmas gleich zu halten, verwenden HOESCH & Co. (D. R. P. 279312[181]) nur einen Flüssigkeitsstrom, indem man den Elektrolyten durch den Kathodenraum und hierauf durch den Anodenraum strömen läßt. Die weiteren Vorsichtsmaßregeln sind aus der Patentschrift zu ersehen. In anderer Weise bewirken SIEMENS & HALSKE (D. R. P. 274964[182]) eine Kompensation des hydrostatischen Druckes der Salzlösung durch den aerostatischen Gegendruck des entstehenden Wasserstoffes. Das Verfahren gestattet von vornherein die Anwendung eines sehr dünnen und leicht durchdringbaren Filters, z. B. eines Asbestgewebes, so daß nur eine geringe Zersetzungsspannung erforderlich ist. Unter dem Namen „*Iridam*" wird ein chlorbeständiges Metall für Ventile, Düsen u. s. w. in den Handel gebracht, das angeblich säurefester als Platin sein soll. — Auf die beachtenswerten Versuche von KLUT[183] zur Frage der Behandlung von Trinkwasser mit Chlorkalk kann hierdurch nur hingewiesen werden, desgl. auf die Zusammenstellung der technischen Gesichtspunkte, die für die Einfügung einer Chlorkalkanlage in eine bestehende Wassergewinnungsanlage von Bedeutung sind, von BEICHLE[184] und auf die eingehenden Betrachtungen über den Ersatz der Chlorbleiche durch die Sauerstoffbleiche von KIND.[185] ZWINGENBERG[186] hat festgestellt, daß sich die Schwierigkeiten, die bei der Entzinnung des Weißblechs mittels Chlors durch die Anwesenheit geringer Mengen von Wasser entstehen, dadurch vermeiden lassen, daß man dem Chlor soviel schwefligsaures Gas zusetzt, daß das Wasser nach der Gleichung: $SO_2 + 2\,Cl + 2\,H_2O = H_2SO_4 + 2\,HCl$ aufgebraucht wird. Die Ausbeute an Zinnchlorid soll dann fast theoretisch genau sein.

Versammlung des Bundes Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und Händler zu Berlin am 17. April 1915.

Vorsitzender: Ludwig Bing, Berlin.

Nach Begrüßungsworten des Vorsitzenden übernahm der Geschäftsführer des Bundes, Dr. GERLACH, Nürnberg, die Leitung der Verhandlungen, die die schon mehrfach erörterte[1] Frage der *Fruchtsäfte* mit Nachpresse und besonders des Himbeersaftes betrafen. Für den Ausschluß von Nachpresse sprach sich niemand aus, wohl aber dagegen, Nachpresse in unbegrenzter Menge als zulässig anzusehen, selbst bei Kennzeichnung der Menge. HÄNEL betonte, daß kein Bedürfnis dafür vorliege, neben den bisher üblichen und anerkannten Typen Muttersaft und Saft mit Nachpresse (in begrenzter Menge) noch einen dritten Typus Saft mit unbegrenzter, prozentual deklarierter Nachpresse zu schaffen. Ein Himbeersaft, der durch ein Betriebsversehen zuviel Wasserzusatz erhalten hat, ist nicht zur regulären Sirupkocherei tauglich, aber z. B. zur Destillation oder Fabrikation von Phantasielikören. Gegen einen derartigen ausnahmsweisen Verkauf eines minderwertigen Preßerzeugnisses unter reeller Angabe der Menge läßt sich natürlich ebenso wenig etwas einwenden, wie z. B. gegen die Veräußerung essigstichig gewordenen Saftes zur Essigfabrikation. Aber Preßprodukte mit beliebig hohem Wasserzusatz können nicht als Fruchtsäfte gehandelt werden. Auch Dr. STEINICKE, SANDMANN und Dr. COHN sprachen sich für die Begrenzung des Nachpressezusatzes aus, während Dr. NEUMANN, Vertreter des Verbandes deutscher Spiritus- und Spirituosen-Interessenten, bei genauer Deklaration gegen den Verkauf eines stärker gestreckten Saftes nichts einzuwenden hat, zumal sich einem dahingehenden Verbot auch formale Schwierigkeiten entgegenstellen würden. Justizrat JARECKI wies darauf hin, daß zu unterscheiden sei zwischen der Zulässigkeit der Herstellung und der Bezeichnung. Wenn ein Himbeersaft eine große Menge Wasser zugesetzt erhält, so ist das Produkt wohl herstellbar, aber die Bezeichnung als Himbeersaft ist unzulässig. Der Fall liegt hier ganz ähnlich wie bei Kognak, es darf wohl ein Kognakverschnitt mit einem niedrigeren Prozentsatz von aus Weindestillat stammendem Alkohol hergestellt werden, jedoch nicht mit einem Namen in Verbindung mit dem Worte Kognak belegt werden, sondern nur unter einem Phantasienamen in den Handel kommen. Sein Antrag, daß Himbeersaft, der über eine bestimmte (noch festzusetzende) Menge Nachpresse erhalten hat, im Handel und Verkehr nicht als Himbeersaft bezeichnet werden dürfe, wurde schließlich einstimmig angenommen. — Bei der Erörterung der Fragen über die Grenze der zulässigen Menge Nachpresse meint HÄNEL, daß die im Nahrungsmittelbuch angegebenen Grenzzahlen für Himbeersaft und Nachpresse[2] nichts weiter sind als Durchschnittswerte, die man beibehalten könne. Nach weiteren Bemerkungen von SANDMANN u. a. wurde der folgende Antrag HÄNEL-JARECKI angenommen: „*Ein Fruchtsaft, welchem Nachpresse zugesetzt ist, darf nur als Fruchtsaft mit Nachpresse verkauft werden ohne Kennzeichnung der Menge. Als Anhalt für Himbeersaft mit Nachpresse sollen 0,4% an Mineralstoffgehalt und 4,0 an Alkalität der Mineralstoffe neben anderen Gesichtspunkten unter Zugrundelegung normaler Witterung und normaler Ernteverhältnisse dienen. Bei der Festsetzung dieser Zahlen ist davon ausgegangen, daß dem Muttersaft nicht mehr als 20% seines Gewichtes an Wasser zugesetzt sind. Ein Himbeersaft mit Nachpresse, der diesen Anforderungen nicht entspricht, darf weder Himbeersaft noch Himbeersaft mit Nachpresse genannt werden.*" In sinngemäßer Weise ist auch im Nahrungsmittelbuch, wie BERTRAM aufmerksam macht, im Absatz (5), der von den Fruchtsirupen handelt, der letzte Satz zu ändern. — Die weitere Aussprache betraf den Begriff und den Handel mit Nachpresse an sich, worüber noch Erkundigungen eingezogen werden sollen.

Ein neuer Gebläse-Kompressor.

Um den für den Betrieb von Gasgebläsen notwendigen Luftdruck zu erzeugen, sind fast ausschließlich Wasserstrahl-Luftpumpen trotz ihrer mehrfachen Mängel im Gebrauch. Diese haben einen erheblichen Wasserverbrauch, erfordern einen ziemlich hohen Wasserdruck und sind kostspielig in der Anlage. Der abgebildete neue »Elektro-Kompressor« wird dagegen einfach durch einen Steckkontakt an die elektrische Leitung angeschlossen, so daß irgendwelche Nebenkosten nicht in Frage kommen. Der Kompressor wird entweder an der Wand aufgehängt oder auf dem Gebläsetisch aufgestellt. Der erzeugte Druck ist sehr gleichmäßig und der Luftstrom so reichlich, daß auch ein großes Gebläse betrieben werden kann. Der Apparat kann außer in Laboratorien und Glasbläsereien auch in maschinen-technischen Betrieben beim Härten von Werkzeugen, zum Löten, Schmelzen u. dergl. Verwendung finden. Besonders gegenwärtig dürfte die Verwendung des Gasgebläses anstelle der vielfach benutzten Lötlampen vorteilhaft erscheinen. Der Apparat wird von der Firma KLIMSCH & CO. in Frankfurt a. M. hergestellt und in den Handel gebracht.

[172]) Chem.-Ztg. 1914, S. 683.
[173]) Ebenda 1914, S. 935.
[174]) Ebenda 1914, S. 173.
[175]) Ebenda 1915, S. 234.
[176]) Chem. Ind. 1914, S. 431.
[177]) Chem.-Ztg. 1914, S. 865, 881.
[178]) Ebenda 1914, S. 703.
[179]) Ebenda 1915, S. 39.
[180]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 230; Engl. Pat. 214·2.
[181]) Ebenda 1914, S. 558.
[182]) Ebenda 1914, S. 359.
[183]) Ebenda 1914, S. 456.
[184]) Ebenda 1914, S. 452.
[185]) Ebenda 1914, S. 551.
[186]) Ebenda 1914, S. 310.

[1]) Versammlungen vom 23. März und 5 1914 in Nürnberg.

[2]) Es heißt da: »Ein Fruchtsaft, welchem Nachpresse zugesetzt ist, darf nur als Fruchtsaft mit Nachpresse verkauft werden, ohne Kennzeichnung (Deklaration) der Menge. Jedoch darf bei Himbeersaft mit Nachpresse der Mineralstoffgehalt nicht unter 0,4% und die Alkalität der Mineralstoffe nicht unter 4,0 herabgehen. Die angeführten Grenzzahlen sind nur maßgebend für normale Witterung und Ernteverhältnisse.«

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Emil Brosche von der Plüsch- und Krimmerfabrik M. FUHRMANN in Brünn.

Oberleutnant d. R. Paul Conradi, Direktor der Landwirtschaftlichen Schule in Delitzsch.

Bergwerksdirektor Reinhold Dannenberg aus Rybnik, Leutn. d. L.

stud. chem. Friedrich Förtsch, Gefreiter, aus Leipzig.

Ernst Hanebeck, Unteroffizier d. L. in Berg.-Gladbach, langjähriger technischer Leiter der Papierfabrik CEDERWALDSMÜHLE.

Anton Jauer, Wäschereibesitzer, aus Schwaz in Tirol.

stud. chem. Arthur Kriehme, Gefreiter, aus Wurzen.

Dipl.-Ing. Langenbach, technischer Hilfsarbeiter bei der KAISERL. NORMALEICHUNGSKOMMISSION, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 2. Mai.

Dr. Max Müller, Direktor der Landwirtschaftlichen Schule zu Dortmund, am 1. Mai.

Otto Müller, Betriebsleiter der DIAMALT-AKT.-GES., München, am 9. Mai.

Dr. Wilhelm Müller, Chemiker der Firma SCHIMMEL & Co., Miltitz bei Leipzig, Leutn. d. Landw. und Kompagnieführer, Ritter des Eisernen Kreuzes,[1]) am 11. Mai.

Chemiker Hans Neuhäusser aus Leipzig, Unteroffizier d. L.

Johann Richter, Angestellter des Chemischen Laboratoriums der OLWERKE STERN-SONNEBORN AKT.-GES., Obersanitätsmaat der Reserve, Ritter des Eisernen Kreuzes.[2])

Stud. chem. Walter Rose aus Bielefeld am 24. April.

Max Roser, Oberleutn. d. R., Teilhaber der Lederfabrik C. F. ROSER, Feuerbach bei Stuttgart.

Chemiker Kurt Schaaf aus Cöthen, Anhalt, Gefr., im Alter von 22 Jahren am 11. Mai.

Dr. Curt Schroeter, Betriebschemiker der Firma HEINE & Co., Gröba, Unteroffizier d. Landw., am 13. April.

Anton Schwarzer, technischer Adjunkt der Zuckerfabrik in Oslawan, Leutn. des Inf.-Regt. Nr. 102.

Rudolf Spiessl, Kandidat des Berg- und Hüttenfachs, Pionier, im 25. Lebensjahr.

Oscar Steiner, technischer Adjunkt der Zuckerfabrik in Obora, Leutn. beim Train.

Dr. Walter Volk, Leutn. d. R., von der Firma J. D. RIEDEL AKT.-GES., Berlin-Britz.

Chemiker Walsleben, Leutn. d. R., aus Thöringswerder bei Wriezen a. O.

Ingenieur A. Zahel, technischer Adjunkt der Zuckerfabrik I in Hullein, Fähnrich des Infanterieregiments Nr. 92.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten, a) erster Klasse: Leutn. d. Res. Hans Delbrück, jüngster Sohn von Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Max Delbrück; Dipl. Bergingenieur Gerlach, Betriebsassistent der Grubenverwaltung Luckenau der A. Riebeckschen Montanwerke A.-G., Leutn. d. L.; b) zweiter Klasse: Arendt, Betriebschemiker in Kosel bei Breslau, Kriegsfreiw.-Unteroff. im 6. Fuß-Art.-Reg.; Dipl.-Bergingenieur Borchers, Leutn. d. Res., aus Clausthal i. H.; Dr. Karl Coutelle und Dr. Erich Lange, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Baye & Co., Leverkusen; Fabrikbesitzer Max Edlinger in Firma Groß-Strehlitz- und Tarnauer Kalkwerke, Groß-Strehlitz O.-S., Hauptmann und Kaiserl. Ortskommandant auf dem westlichen Kriegsschauplatz; Dr. Gustav Hilgenberg, Salinendirektor, Leutn. d. Landw., Badenstedt; Oskar Jetter, Direktor der Württembergischen Metallwarenfabrik in Geislingen, Hauptmann d. Landw.; Steinrecht, Chemiker und Betriebsleiter, Vizewachtmeister im 26. Res.-Feld-Art.-Reg.; A. Veeskow, Prokurist der A.-G. Vereinigte Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke in München.

Dr. Gerh. Elsingkhorst konnte am 9. Mai sein 25jähriges Jubiläum als leitender Chemiker bei der Firma M. van Delden & Co. in Gronau (Westf.) feiern.

Apotheker und Chemiker Max Grodzki, welcher über 36 Jahre in der C. A. F. Kahlbaum G. m. b. H., Chemische Fabrik, Adlershof, tätig war, ist im Alter von 69 Jahren am 15. Mai in Berlin gestorben.

Dr. Arthur S. Lea, früher Lehrer an der Harvard-Universität, der Arbeiten auf dem Gebiete der physiologischen Chemie veröffentlicht hat, ist im Alter von 61 Jahren am 23. März gestorben.

Oberbergrat Josef Schwarz wurde zum Berghauptmann in Sarajevo ernannt.

Carl Wilhelm Süring, Seniorchef der Lackfabrik Wilhelm Süring, ist im Vorort Reick bei Dresden am 17. April gestorben.

Heinrich Stuhr, Besitzer der chemischen Düngerfabriken Stuhr & Lorenzen in Friedrichstadt, ist im Alter von 47 Jahren am 12. Mai gestorben.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1165. [2]) Ebenda 1915, S. 170.

Hermann Taeger, Chemiker der Firma Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh., ist am 9. Mai gestorben.

Samuel Toch, Mitinhaber der bekannten Farbenfabrik Toch Brothers in New York, ist im 47. Lebensjahre in Montclair, N. J., am 27. März gestorben.

Oberingenieur Adolf Wintrich, Betriebsleiter der Eisenwerke Herminenhütte in Laband der Oberschlesischen Eisen-Industrie Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb, ist durch einen Unglücksfall am 15. Mai ums Leben gekommen.

Aus dem norwegischen Nansenfonds, der jetzt 1109575 Kr. beträgt, erhielten u. a.: cand. real. A. K. Brynildsen zu praktisch-wissenschaftlichen Versuchen *über katalytische Düngemittel* 500 Kr.; Staatsgeologe Steinar-Foslie zu *Analysen nordnorwegischer Bergarten* 400 Kr.; Oberarzt Olar Hanssen in Bergen zu Untersuchungen über die *Chemie der amyloiden Degeneration* 600 Kr.

Den Lindbomschen Preis der Kungl. Vetenskapsakademien erhielt Arne Westgren für seine Arbeit *über die kinetische Energie der Teilchen in kolloidalen Lösungen.*

Die John Scott Legacy-Medaille und Prämie hat das Franklin-Institute H. W. Hardinge in New York für seine konische Mühle verliehen.

Der Neubau des Chemischen Institus der Technischen Hochschule in München ist soweit vollendet, daß demnächst die offizielle Übergabe erfolgen kann. Die umfangreichste Abteilung des Instituts, Chemische Technologie, die der Leitung von Prof. Dr. G. Schultz untersteht, konnte bereits ihren Betrieb aufnehmen.

Die erweiterte Prüfungsanstalt für Heiz- und Lüftungsanlagen der Berliner Technischen Hochschule wurde am 18. Mai eröffnet. Die Industrie der Heiz- und Lüftungstechnik hat für die Anstalt und ihre Arbeiten mehr als 120000 M beigesteuert. Bei der Eröffnungsfeier entwarf der Leiter der Anstalt Prof. Dr. Brabbée ein Bild von ihren Einrichtungen und Aufgaben.

Die Columbia-Universität in New York hat von ungenannter Seite 30000 Doll. erhalten für den Umbau und die Neuausrüstung der Laboratorien für quantitative, organische und technische Chemie in der Havemeyerhalle.

Für ein Chemiegebäude des Bureau of Standards in Washington hat der Kongress 200000 Doll. vorgesehen. Der Bau dürfte 2 bis 3 Jahre in Anspruch nehmen.

Die schwedische Medizinaltaxe wurde für die seit dem Herbst v. J. um mindestens 30% gestiegenen Waren abgeändert. Die neuen Bestimmungen traten am 1. Mai in Kraft.

Die Eröffnung der Königsberger Handelshochschule[3]) fand am 26. April durch den Handelsminister Sydow statt. Oberbürgermeister Körte überreichte eine Urkunde, durch die ein städtisches Stipendium von 10000 M gewährt wird; die Kaufmannschaft stiftete 2000 M Jahresstipendien.

An der Handelshochschule in Mannheim hat sich eine Vereinigung zum Studium der Kriegswirkungen in Wirtschaft und Recht gebildet, die ihre Arbeiten bereits aufgenommen hat. Der Syndikus der Mannheimer Handelskammer, Dr. Blaustein, trägt im laufenden Semester eine systematische Kriegswirtschaftslehre vor.

Um die Entschädigungsansprüche der Eigentümer der während des jetzigen Krieges im feindlichen Ausland im Namen des Reiches beschlagnahmten Güter festzustellen, ist eine Reichsentschädigungskommission, Geschäftsstelle Berlin W., Mauerstraße 53, eingesetzt worden.

Das Schweizerische Nachweisbureau für Bezug und Absatz von Waren in Zürich, Metropol, Börsenstraße 10, das unter der Aufsicht der Handelsabteilung des Schweizerischen Politischen Departements steht, wird ein Exportadreßbuch der Schweiz herausgeben.

Die Herstellung von Segerkegeln in England hat, da sie aus Deutschland nicht mehr zu bekommen sind, Dr. Mellor, Leiter der keramischen Abteilung des North Staffordshire Technical College, übernommen. Die Tageserzeugung beträgt etwa 1000 Stück und Dr. Mellor hat angeblich Aufträge auf 200000 Segerkegel, die bekanntlich zur Überwachung der Brenntemperatur in Ziegeleien und keramischen Fabriken dienen.

Die Firma Doerr & Reinhart G. m. b. H., Lederwerke in Worms beging am 1. Mai ihr 75jähriges Bestehen und hat u. a. der freiwilligen Unterstützungskasse für Angestellte ihres Betriebes 58000 M überwiesen.

Die Karlsruhe Jubiläum-Ausstellung, die in diesem Jahre stattfinden sollte, ist auf das Jahr 1917 verschoben worden.

Unter dem Namen „Deutsche Parfümerie-Zeitung" erscheint seit Ende April zweimal monatlich ein neues Fachblatt für die Parfümerie- und Seifenfabrikation unter der Redaktion von Dr. Rojahn und Dr. Jäger, Hamburg, im Verlage von Alexander Ehrlich, Berlin W. 35.

Über die Fürsorge für Kriegsbeschädigte hat der *Verein deutscher Ingenieure* eine Reihe von Leitsätzen aufgestellt.

[3]) Chem.-Ztg. 1915 S. 257.

Deposita.

Zurückgezogen: Nr. 1034. Dr. M. Göttler, Winnenden. 21. 5. 1914.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zum Behandeln der —. V St A P. 1134107. Th. Craney, Bai City, Mich. 24. 2. 1914.

Beschlagen, Mittel zur Verhinderung des —s und Befrierens von Fensterscheiben und des Hängenbleibens von Regentropfen an diesen. Dtsch. Anm. Sch. 48047. Kl. 22. Zus. z. P. 276903. H. Schroer, Düsseldorf. 4. 12. 1914.

Bogenlichtelektrode. V St A P. 1134148. W. R. Mott und National Carbon Company, Cleveland, Ohio. 6. 6. 1913.

Braunsteinelektroden, Vorrichtung zur Herst. von — für galvanische Elemente. Dtsch. Anm. J. 16502. Kl. 21. O. Jäger, Friedrichroda, Thür., u. F. Fabian, Georgenthal, Thür. 24. 2. 1914.

Desinfektionsmittel, flüssiges Reinigungs- und —. V St A P. 1133639. I. L. Halman und H. C. Red Label Chemical Company, Boston. 7. 5. 1913.

Filter. V St A P. 1133289. J. S. Keithline, Askam, Pa. 2. 1. 1915. — V St A P. 1133944. H. B. Faber, New York. 28. 10. 1914.

Gasgemische, Vorrichtung zur quantitativen Analyse von — bekannter Zusammensetzung. V St A P. 1133556. H. Gerdien u. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 18. 7. 1913.

Glühstrumpf. V St A P. 1133470. S. Gulbrandsen, Moodbury, und Welsbach Light Company, Gloucester City, N. J. 6. 5. 1914.

Holz, Konservieren. V St A P. 1134044. A. P. Goodell, Davisburg, und R. A. Parker, Detroit. 9. 12. 1912.

Ozon, Herst. von gegen Einwirkung von — widerstandfähigen Apparaten usw. Franz. P. 473508. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 15. 6. 1914.

Röstofen, mechanischer. Franz. P. 473310. A.-G. f. Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo und W. Schefczik. 4. 5. 1914.

Rohtorf, mechanische Entwässerung von — unter Benutzung von Zusatzkörpern. Dtsch. Anm. N. 14957. Kl. 10. Naßpreß-G. m. b. H., Wiesbaden. 2. 1. 14.

Staubteilchen, radförmige, sich drehende Abscheidevorrichtung für — aus Luft oder anderen Gasen. Dtsch. Anm. Z. 8978. Kl. 12. Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau-A.-G., Zeitz. 8. 4. 1914.

Torf, Verwertung. Engl. P. 1676/1914. Rigby & Wetcarbonizing Ltd. — und dergl. leicht entwässerbar zu machen. Dtsch. Anm. J. 15653. Kl. 10. J. E. Jameson und O. H. Balpy, London, und E. A. Buckle, Manchester. 19. 4. 1913.

Wasserdichter Stoff, Herst. eines —es für Verpackungs- und Isolierzwecke. Dtsch. Anm. J. 15951. Kl. 55. S. de Jong, Breda, Holland. 14. 8. 1913.

Wasserreinigung, Mittel zur — usw. V St A P. 1133446. F. Richter, Frankfurt. 3. 6. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Oxydation. Franz. P. 473618. Soc. gén. des Nitrures. 1. 10. 13.

Ammoniumsulfat, Darst. V St A P. 1133086. C. Bosch und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 21. 1. 1913.

Bariumoxyd, Erzeugung. V St A P. 1133392. S. B. Newberry und H. N. Barrett, Baybridge, Ohio. 15. 8. 1914.

Edelerdverbindung für Glühlichtzwecke. Franz. P. 473222. L'Oxylithe. 13. 9. 1913.

Magnesiazement, Darst. Ital. P. 441/88/146274. E. Müller u. E. Eichert, Frankfurt. 9. 12. 1914.

Salpetersäure, Konzentrieren verdünnter. V St A P. 1133840. E. Collett und Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 13. 10. 13.

Schwefel, Gew. von — aus Pyriten u. a. Metallsulfiden. V St A P. 1133636. W. A. Hall, New York. 25. 6. 1913.

Siliciumcarbide, Darst. von — und ihrer Nebenprodukte. V St A P. 1134081. S. Peacock, Chicago, und Agricultural Research Corporation, New York. 17. 7. 1912.

Sulfatofen, mechanischer. Franz. P. 473607. Chem. Fabrik Rhenania, K. Thelen und F. Wolf. 28. 5. 1914.

Wasserstoff, Reinigen. V St A P. 1133087. C. Bosch, W. Wild und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 12. 1913. — Darst. aus Wassergas und anderen kohlenoxydhaltigen Gasen. 1. Zus. P. 19458 z. Franz. P. 459918. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 6. 1914.

Organische Großindustrie.

Chicle-Ersatzmittel. V St A P. 1134073. G. B. Bradshaw und W. H. Bradshaw, Brooklyn. 25. 4. 1911.

Gerbstoffe, Darst. löslicher. V St A P. 1133108. E. Dehnel u. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 6. 1913.

Harzöle, Darst. reiner. V St A P. 1133994. M. Melamid, Freiburg. 4. 8. 14.

Kautschuk, Regenerieren. Franz. P. 473787. C. E. Anquetil. 14. 10. 1913. — Beschleunigte Vulkanisation von Natur- und Kunst-—. 2. Zus. P. 19455 z. Franz. P. 464533. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 6. 1914. — Gew. von reinem. V St A P. 1133790. W. H. Bradshaw, Brooklyn. 25. 4. 1911. — Reinigen von — und dergl. Span. P. 60084. H. Debauge, Paris. 9. 4. 1915.

Kautschukersatzmittel, Herstellg. Ital. P. 440/232/145719. V. Ottorepetz, Graz. 20. 10. 1914.

Kohlenstoffverbindungen, Anlagern und Abspalten von Wasserstoff bei —. Franz. P. 473697. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 5. 1914.

Kohlenwasserstoffe, Herst. leichter — aus schweren —. Ital. P. 441/104/145836. F. Bergius, Hannover. 10. 11. 1914.

Öle, Behandeln zwecks Herst. flüssiger Brennstoffe. Franz. P. 473334. C. E. C. Luck. 22. 5. 1914.

Rauchloses Pulver aus Phenanthren. Franz. P. 473264. G. Spica. 9. 6. 14.

Schmiermittel, Herst. V St A P. 1133204. A. Warrell und Continental Asbestos Corporation, Worcester, Mass. 6. 6. 1914.

Seifenplatten-Kühlanlage mit mehreren Kühlpressen und gemeinsamem Druckkessel. Dtsch. Anm. R. 40267. Kl. 23. C. E. Rost & Co., Dresden. 25. 3. 1914.

Stärke, Behandeln. V St A P. 1133914. F. P. Berg und H. C. Neuberger und General Reduction Company, New Yo[illegible] 1911.

Wassergas, Anlage zur stetigen Erzeugung. Franz. P. 473149. Société Française d'Exploitation de Fours spéciaux à haute Température und A. Verzier. 8. 9. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anthrachinonfarbstoffe, Darst. neuer wasserlöslicher blauer —. Franz. P. 473208. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 10. 4. 1914.

Azofarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. F. 38268. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 2. 1914.

Baumwollfaser, Schutz in der Halbwolle enthaltenen, mit Schwefelfarben gefärbten — gegen eine Festigkeitsminderung. Dtsch. Anm. A. 26177. Kl. 8. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 29. 6. 1914.

Bleichlauge, elektrolytische Vorrichtung zur Herst. von —. Engl. P. 1672/1915. Holliday & Ward.

Bleichlösungen, Regeln der Sauerstoffentwicklung von — bei höheren Temperaturen. Franz. P. 473581. V. Wintsch. 18. 5. 1914.

Druckverfahren. Engl. P. 1136/1914. Farmer, Whitehead, Morris & Co.

Echte Töne, Erzeugung von —n auf der Wollfaser. Dtsch. Anm. F. 38721. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 4. 1914.

Färben, Vorrichtung zum Bleichen und —. V St A P. 1133759. O. Sumner und E. H. Sumner, St. Margarets a. Th. 7. 10. 1913.

Färbungen, Herst. brauner bis braunschwarzer — auf Wolle. Dtsch. Anm. F. 39206. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 38762. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 7. 1914.

Farben, Herst. Franz. P. 473441. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 13. 6. 14.

Farbstoff, unschädlicher für Nahrungsmittel. 1. Zus. P. 19398 zum Franz. P. 460441. P. D. Jacquemin. 4. 10. 1913.

Küpenfarbstoffe, Darst. neuer —. Franz. P. 473744. R. Wedekind & Co. 19. 6. 1914.

Triphenylmethanfarbstoffe, Darst. Franz. P. 473568. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 6. 1914.

Trisazofarbstoffe, Darstellg. grüner substantiver —. Dtsch. Anm. A. 26129. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 19. 6. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aromatische Aminothiazolsulfosäuren, Darst. — zur Herst. von Azofarbstoffen. Franz. P. 473766. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 6. 1914.

Formaldehydkondensationsprodukt, Darst. eines —es des 2-Aminoanthrachinons. Dtsch. Anm. C. 23560. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 23. 6. 1913.

Hexamethylentetraminverbindungen. V St A P. 1133916. Fr. Boedecker und I. D. Riedel, Berlin-Britz. 19. 9. 1913.

Menthylsalicylsäuremethylester, Darst. V St A P. 1133832. G. Blieberger, New York. 28. 3. 1914.

Monoalkylaminophenylarsinsäuren, Darst. von Mono- und Di-*p*-—. Franz. P. 473704. Soc. an. les Etablissements Poulenc Frères u. K. Oechslin. 9. 10. 1913.

Nitroalkylphenylglycinarsinsäuren, Darstellung der *o*- und *m*-— und ihrer Reduktionsprodukte. Franz. P. 473705. Soc. an. les Etablissements Poulenc Frères und K. Oechslin. 9. 10. 1913.

Orthovanadinsäureester, Darstellung von — und ihrer Lösungen. V St A P. 1133961. L. Hess, Berlin-Britz. 6. 2. 1914.

Phenolkondensationsprodukt. V St A P. 1133083. L. H. Baekeland, Yonkers, und General Bakelite Company, New York. 25. 10. 1913.

Metalle.

Alkalimetalle, elektrolytische Darst. Franz. P. 473580. E. A. Ashcroft. 15. 5. 1914. — elektrolytische Darst. der — und ihrer Legierungen. Ital. P. 441/79/146257. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 11. 1914.

Eisen, Carburieren von Eisen oder Stahl. V St A P. 1133626. S. S. Eveland und Eveland Electric Riveter Company, New Jersey. 12. 4. 1910.

Erzaufbereitung, Vorrichtung zur Durchführung von Schaumscheideverfahren in der —, bestehend aus einem um eine senkrecht stehende Achse gedrehten und mit stehenden gekrümmten Flügeln besetzten Umrührer zum Umrühren und Belüften von Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. M. 51469. Kl. 1. Minerals Separation Ltd. 15. 5. 1913.

Erze, Brikettieren oder Reduzieren fein verteilter — und Anlage dazu. Engl. P. 20361/1914. Gröndal u. Nilsson. — Behandeln von — gewisser Metalle. Engl. P. 14267/1914. Lance.

Ferrosiliciumprodukte, Herstellung. V St A P 1134127—1134129. H. Ch. Harrison, Lockport, und Electro Metallurgical Company, Westvirginia. 1./17. 9. 1914.

Manganstahl, Wärmebehandlung. Engl. P. 3786/1915. Manganese Steel Rail Co.

Metallurgische Anlage. V St A P. 1133317. Ch. J. Rice, Ashland, Ky, und Pneumatic Cupola Co., Ironton, Ohio. 11. 7. 1912.

Metallurgischer Ofen. V St A P. 1133829. U. Wedge, Ardmore, Pa. 4. 1. 13.

Ofen. Engl. P. 5871/1915. Metallbank u. Metallurgische Ges.

Schmelzen, Verhindern des Austretens schädlicher Gase beim —. V St A P. 1133637. W. A. Hall, New York. 25. 6. 1913.

Zementationsofen für Eisen und Stahl, bei dem die Zementierung durch kohlenstoffhaltiges Gas erzielt wird. Dtsch. Anm. I. 16988. Kl. 18. C. Issem, Berlin-Französisch-Buchholz. 23. 7. 1914.

Zinnerze, Behandlung bleihaltiger —, bei welcher der Bleigehalt entfernt wird. Dtsch. Anm. St. 18723. Kl. 40. A. B. Stodart, London. 19. 7. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Verzichts.)

p-Oxyphenyläthylamin, Darst. von Doppelverbindungen aus — und β-Imidazolyläthylamin. F. 36294. Kl. 12. 13. 7. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Küpenfarbstoffe, Färben der pflanzlichen Faser mit — in der Küpe. B. 68781. Kl. 8. 14. 8. 1913.

Trocknen, Vorrichtung zum — mittels Vakuum. E. 18647. Kl. 82. 2. 2. 14.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 21. Mai.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* ist unverändert mit 8,75 M bis 9,50 M je nach Aldehydgehalt; *Cedernholzöl* 2,60 M, *Citronellöl Ceylon*, es wird 5,75 M gefordert; *Eucalyptusöl*, die Nachfrage hat nachgelassen, niedrigprozentige Ware ist zu 4,50 zu haben; *Fichtennadelöl sibir.* ist unverändert 3,40 M; *Pfefferminzöl, japanisches*, kann man zu 12 M kaufen; *Sternanisöl* kann man zu 5,25 M kaufen; *Thymol* ist von den Fabriken zu 50 M zu bekommen.

Blei. Die australische Regierung hat eine Gesetzesvorlage eingebracht, derzufolge die Brokenhill-Gesellschaften von ihrem Vertrage mit den deutschen Schmelzereien wegen Lieferung von Bleierzen entbunden werden sollen. Die Erze werden in Zukunft in Australien verarbeitet. Damit erwartet man, daß die Kontrolle über die Bleipreise nunmehr auf Australien übergehen wird.

Eisen. (Glasgow, 19. Mai.) Der Mangel an Eisenerz in England und Schottland sowie die Erschwerung der Erzeinfuhr erwecken Besorgnisse und haben die englische Regierung veranlaßt, die Arbeiter der Eisenbergwerke zu größeren Anstrengungen zu ermahnen, um die Gewinnung von Eisenerz zu erhöhen. Die Cumberland Iron Ore Miners Association hat von der Regierung eine ähnliche Andeutung bekommen, worin vorgeschlagen wird, daß die Grubenbesitzer und Grubenarbeiter sich zu einer Konferenz versammeln sollen, um über Maßregeln und Schritte zur Erhöhung des Erzgewinnes zu beraten. Der Preis für *Roheisen* für Kasse war 64 s. 8 d., für 1 Monat 65 s. 1 d.

– Das Roheisen- und Eisenerzschliechwerk Lulea Järnverksaktiebolag in Karlsvik bei Lulea, Nordschweden, verteilt aus 265547 Kr. Reingewinn (i. V. 198668 Kr.) 8% (i. V. 6%) Dividende mit 91200 Kr.

Erdöl. Det danske Petroleums-Aktieselskab, Kopenhagen, hat zum Gebrauch in Fischereifahrzeug-Motoren eine billigere Marke, »Danol«, eingeführt, die sich, wie das Teknologisk Institut, Kopenhagen, vom Ausschuß um ein Gutachten ersucht, nach angestellten Versuchen bestätigt, hierzu gut eignet.

Fette und Öle. Bremen-Besigheimer Olfabriken, Bremen. Nach 751315 M (626672 M) Abschreibungen geht der Reingewinn auf 1,94 (2,84) Mill. M zurück. Hieraus sollen wieder 18% Dividende verteilt werden.

– Die Monarch Milling Co. in Houston, Texas, errichtet eine Fabrik für die Erzeugung von Erdnußöl, Erdnußbutter usw.; sie soll täglich 350 hl Erdnüsse verarbeiten.

Gold. *Die Golderzeugung in Australien* belief sich im Jahre 1914 auf 2049957 Feinunzen im Werte von 8,71 Mill. £ gegen 2205456 Feinunzen im Werte von 9,37 Mill. £ im Vorjahre. Nimmt man die Golderzeugung von Neuseeland mit 340000 Feinunzen an, so stellt sich das Gesamtergebnis für Australien und Neuseeland auf 2389957 Feinunzen im Werte von 10,15 Mill. £ gegen 2549051 Feinunzen im Werte von 16,83 Mill. £ im Vorjahre. Seit 10 Jahren ist in Australien ein stetiger Rückgang der Golderzeugung eingetreten, der nur vorübergehend im Jahre 1913 durch eine kleine Erhöhung in Westaustralien unterbrochen war.

Graphit. Erste Bayerische Graphitbergbau-Aktienges., Untergriesbach. Die Förderung an Rohgraphit hat eine erfreuliche Steigerung erfahren. Dieselbe hätte noch besser sein können, wenn nicht wiederholte Störungen in der maschinellen Bergwerksanlage zu verzeichnen gewesen wären. Es ergibt sich ein Verlust von 52717 M (42772 M), so daß der Verlustvortrag von 174195 M auf 226913 M steigt.

Jod. In Amsterdam werden fabrikmäßige Versuche angestellt zur Gewinnung von Jod aus den natürlichen, jodhaltigen Brunnenwässern aus Niederländisch-Ost-Indien.

Kartoffelfabrikate. Die einzige schwedische Fabrik für Kartoffelschnitzel in Vidtsköfle bei Kristianstad, Schonen, erbot sich auf Anfrage der staatlichen Lebensmittelkommission zur Lieferung von je 2500 kg innerhalb 24 Std. an den Staat für Brotbereitung.

Kautschuk. Die Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik, Louis Peter, A.-G. in Frankfurt a. M. erzielte einen Reingewinn von 78622 (i. V. 2379) M, so daß eine Dividende wieder nicht zur Verteilung kommt.

Kupfer. Die Cape Copper Company zahlt 3½% Schluß-Dividende auf die Vorzugsaktien, somit insgesamt 6%. Für die Stammaktien fällt die Schlußdividende aus.

Kupfererz. Die Skälö Grufaktiebolag bildete sich mit 0,5 Mill. Kr. Aktienkapital in Stockholm durch Übernahme der Axel Norbeck gehörenden Kupfererzgruben auf Skälö in den Schären von Smaland (Schweden), an denen früher englisches Kapital verloren ging. Die Passiven der alten Firma wurden übernommen. Gründer sind Norbeck, E. Lagerlöf, C. Neiglick u. a.

Magnesit. Die Vereinigten Staaten von Amerika sind hinsichtlich der Deckung ihres Bedarfes an Magnesit bisher vorwiegend auf das Ausland angewiesen gewesen. Im Jahre 1913 betrug die Einfuhr der Union 172591 t (short tons zu 907,18 kg), und nur 9632 t entstammten der Inlandserzeugung. Die Einfuhr kam größtenteils (163715 t) aus Österreich-Ungarn, der Rest zumeist aus Griechenland. Durch den Weltkrieg wurde die Zufuhr dieses Minerals unterbrochen, das in den Vereinigten Staaten namentlich zu metallurgischen Zwecken, außerdem noch zur Erzeugung von Kohlensäure, des sogenannten Sorel-Zements usw., Verwendung findet. Der aus Österreich-Ungarn bezogene Magnesit kam über Philadelphia und wurde zur Ausfütterung der Hochöfen verwendet, der griechische Magnesit wurde auch noch in mannigfach anderer Weise benutzt. Die Versorgung der Union mit Magnesit inländischer Erzeugung wurde bisher durch folgende zwei Umstände verhindert: erstens durch die ungünstige Frachtlage der kalifornischen Magnesitlager gegenüber der Eisenindustrie im Nordwesten der Union, sodann durch den 6–8%igen Eisengehalt des aus Österreich-Ungarn bezogenen Magnesits, der dem kalifornischen Erzeugnis fehlt. Gegenwärtig ist infolge der Unterbindung der ausländischen Zufuhren große Nachfrage für kalifornischen Magnesit vorhanden. Von Produzenten sind folgende zu erwähnen. An der Spitze steht seit mehreren Jahren die Tulare Mining Co., eine Zweiggesellschaft der Willamette Pulp & Paper Co., deren Ablagerungen sich an der südlichen Gabel des Tulareflusses im Tulare County befinden. Die Erschließungsarbeiten haben das Vorhandensein großer Erzmassen nachgewiesen. An der Mine befindet sich ein Schachtofen, der 500–600 t im Monat durchsetzen kann und zu 80% im beständigen Betrieb ist. Es werden zwei Sorten Magnesit gewonnen, ein weißer Stein für plastische Zwecke und ein durch Eisen gefärbter Stein. Die Ablagerungen der Western Magnesite Co., sind in Santa Clara County gelegen. Das Erz ist sehr rein und weiß. Die Mine ist durch eine Feldbahn mit 2 Schachtöfen verbunden. Der im letzten Jahre stark eingeschränkte Betrieb ist seit einigen Monaten wieder in größerem Umfang aufgenommen worden. Die Fresno Magnesite Co., deren Mine bei Piedra im Fresno County mit einem Schachtofen mit Dampfkesselanlage, Dynamos usw. ausgerüstet ist, hat seit zwei Jahren nicht gearbeitet. Das Erz enthält großenteils viel Kalk. Die Ablagerungen auf dem westlichen Arm des Cedarberges in Alameda County wurden 1912 von der James H. Swindell Magnesite Co. gepachtet, die auch einen Ofen vom Kammertyp gebaut hat, indessen den Betrieb im vergangenen Jahr nach kurzer Tätigkeit wegen Mangel an Betriebskapital einstellen mußte. Ebenso hat die Magnesco Refractories Products Co. mit Minen bei Winchester im Riverside County und Werk in Los Angeles zu arbeiten aufgehört. Das Erz erfordert teilweise Handscheidung, zum größeren Teil ist es als unbrauchbar auf die Halde geworfen worden. Dagegen ist die Sonoma Magnesite Co. eifrig mit der Erschließung ihrer Ablagerungen nördlich von Cazadero im Sonoma County beschäftigt. Einen Ofen hat sie noch nicht gebaut. Etwas rohes Magnesiterz ist kürzlich aus der Umgegend von Cazadero und Cloverdale im Sonoma County sowie von Coyote bei Morgan Hill im Santa Clara County nach der Fabrik der Pure Carbonic Gas Co. in Berkeley gesandt worden, um Kohlensäure daraus zu gewinnen. Das calcinierte Mineral geht nach einer Papiermühle in Oregon. Für diesen Zweck wird überhaupt der größere Teil des kalifornischen Magnesits verbraucht, geringere Mengen dienen zur Herstellung von plastischen Fußbodenstoffen, künstlichem Marmor, Farben und feuerfesten Stoffen. — Das in den Vereinigten Staaten verbrauchte *Chlormagnesium* kommt fast ausschließlich aus Deutschland. Unter gewöhnlichen Verhältnissen wird in San Francisco der geschmolzene oder krystallisierte Artikel in Eisentrommeln zu 22,50—25 Doll. für 1 t am Dampfer verkauft. Als nach dem Kriegsausbruch der Preis auf 60 Doll. stieg, hat man mit Versuchen begonnen das Salz im Lande zu erzeugen, und zwar 1. aus Magnesit durch Behandlung mit Salzsäure, 2. aus Dolomit und 3. aus den Bitterlaugen von Salzwerken. Letztere enthalten bis 17,8% $MgCl_2$ bei 30° Bé. Seit der Wiederaufnahme der deutschen Zufuhren ist der Preis wieder auf 27,50 Doll. für 1 t in Waggonmengen fab. New York gefallen, was 40 Doll. in kalifornischen Häfen entspricht. Geringe Mengen von flüssigem Magnesiumchlorid, die in San Francisco und Alameda durch Lösung von Magnesit mittels Salzsäure erzeugt worden sind, sind zu 24 Doll. für 1 t verkauft worden. In einem Falle bezweckte die Herstellung die Erzielung eines farblosen Salzes, da der Handelsartikel häufig durch Eisen verfärbt ist. Die Produktion von Magnesit im Jahre 1913 betrug 9632 sh.-t im Wert von 77056 Doll. gegenüber 10512 t = 84096 Doll. i. V.

Mannit. Die italienische Mannaernte war 1913 eine gute, die gegenüber den hohen Preisen des Jahres 1912 Mittelpreise erzielte. Der Absatz und die Wertschätzung dieses besonders in den Tropen viel verwendeten Artikels ist in den letzten Jahren allgemein zurückgegangen. Die Ernte des Jahres 1913 wird auf 2500 dz angenommen, darunter 3000 Kisten Capaci (=1500 dz) und 1000 Kisten Gerace (=1000 dz). Die Preise sanken bis zum Oktober 1913 auf 6,50–6,70 L. für 1 kg Cannoli Capaci und auf 4,15–4,30 L. für Rottame Capaci und im Januar 1914 bis auf 5,35–5,60 L. bezw. 3,60 L. Die vor einigen Jahren in Palermo errichteten Mannitfabriken haben unter d Wettbewerb der günstiger arbeitenden oberitalienischen Firmen sehr zu

Metalle. (London, 19. Mai.) *Kupfer* für Kassa $75\frac{1}{4}$ £, für 3 Monate $76\frac{1}{4}$ £, Electrolytic 87 £, *Zinn* für Kassa $162\frac{1}{2}$ £, für August $162\frac{1}{2}$ £. *Blei* loko $20\frac{1}{8}$ £. *Zink* sofort 70 £, spätere Lieferungen 65 (60) £.

Natriumsalze. Die Schweizerische Sodafabrik, Akt.-Ges. in Zurzach erteilte Kollektivprokura an Dr. F. Jacob in Basel.

Platin. Die Compagnie industrielle du Platine in Paris sieht sich veranlaßt, von der Verteilung einer Dividende abzusehen (i. V. 30 Fr.). Obligationen werden unter dem Schutze des Moratoriums nicht getilgt.

Silbererz. Die Aktiebolaget Kallmora Silfvergrufva in Norberg, Schweden, deren Silbergrube seit einiger Zeit außer Betrieb ist, geriet in Konkurs.

Sprengstoffe. In den Vorstand der Aktiebolaget Express-Dynamit, Dynamit- und Salpetersäurefabrik in Grängesberg, Schweden, trat an Stelle des Direktors A. E. Salwén sein Nachfolger Direktor Nils Ragnar Hedberg in Grängesberg ein.

Stickstoff. Die Reichstagskommission zur Beratung des *Stickstoffmonopolgesetzes* hat nach Anhörung von 30 Sachverständigen beschlossen, das auf diese Weise gewonnene Material drucken zu lassen und erst nach seiner Durcharbeitung durch die Kommissionsmitglieder die Kommissionssitzungen wieder aufzunehmen. Mit dem Entwurf hat sich auch eingehend der Ausschuß des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands beschäftigt. Aus begreiflichen Gründen müssen wir auf eine Erörterung der Verhandlungen und auf eine Besprechung bezw. Wiedergabe der erwähnten Denkschriften,[1]) zu denen noch eine Eingabe der Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin getreten ist, vorläufig verzichten.

Vanillin. (Hamburg, 21. Mai.) Nachdem die spekulativ gekauften Mengen in den Konsum übergegangen sind, ist schwerlich noch etwas unter Konvention erhältlich.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 372.

Zellstoff. Feldmühle, Papier- u. Zellstoffwerke, Akt.-Ges., in Breslau. Es verbleibt ein Reingewinn von 912346 (1510066) M. Auf ihre Außenstände von 345000 M in England, und Holzanzahlungen von 256000 M in Rußland befürchtet die Gesellschaft keine größeren Verluste. Der Erweiterungsbau der Druckpapierfabrik wurde kriegshalber unterbrochen.

Zinn. Die in Batavia während Jan.-Juli 1914 abgehaltenen Zinnversteigerungen der im Privatbesitze stehenden Zinnbergwerke in Billiton hatten folgendes Ergebnis: 7. Januar 5500 Blöcke mit einem Durchschnittspreis von 119,79 fl. für 1 Pikul, 4. Februar 5500 (131,02 fl.), 4. März 5500 (124,26 fl.), 8. April 5500 (120,14 fl.), 6. Mai 5500 (108,46 fl.), 3. Juni 5500 (98,97 fl.), 8. Juli 5500 (103,71 fl.). Während der übrigen Monate des Jahres 1914 fanden wegen des Krieges keine Versteigerungen statt. Die allgemeine Preisrichtung war in Fortsetzung der 1913er Bewegung weiter fallend. Der Durchschnittspreis für 1914 ist 115,19 fl. gegen 144,30 fl. im Jahre 1913, 146,27 fl. im Jahre 1912, 133,24 fl. im Jahre 1911, 109,06 fl. im Jahre 1910, 94,76 fl. im Jahre 1909 und 92,95 fl. im Jahre 1908. Hauptabnehmer war wieder die Firma Maintz & Co. mit 22500 Pikul, doch übernahm die Internationale Crediet- & Handelsvereeniging Rotterdam mit 15800 Pikul, das ist mehr als $\frac{2}{5}$ der Gesamtmenge, einen erheblich größeren Anteil als im vorhergehenden Jahre.

Zucker. Zuccherificio e distilleria Alcool Gulinelli in Ferrara, Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 5000000 L. Der Reingewinn beträgt 646859 L., die Dividende 5,50 L. für 1 Aktie.

— Die Schöllersche Zuckerfabrik A.-G. in Wien erhöhte ihr Aktienkapital von 15454400 K auf 19 Mill. K.

Zündhölzer. Die Fabbriche riunite di fiammiferi A.-G. in Mailand hat bei einem Kapital von 2800000 L. i. J. 1914 einen Reingewinn von 962174 L. erzielt. Die Dividende beträgt 7 L. für 1 Aktie.

— Jönköpings & Vulcans Tändsticksfabriks-Aktiebolag in Jönköping Schweden, erhöhte den Zündhölzerpreis um 2 Kr. für 1000 Schachteln auch für den schwedischen Markt, um die Ausfuhr zu verhindern.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Zolltarifentscheidungen. Rüböl und Bohnenölfettsäure.* T.-Nr. 166/167. Die als »Rüböl und Bohnenölfettsäure« bezeichnete, zur Seifenherstellung bestimmte Ware besteht in einem klaren, dunkelbraunen, fetten Öle. Das Erzeugnis, das die sogen. Welmanssche Pflanzenölreaktion liefert, enthält kein Mineralöl. Seine physikalisch-chemischen Eigenschaften sind folgende: Dichte bei 15° C 0,914, Refraktometeranzeige (20° C) 68,3°, Säurezahl 98,06, entsprechend dem Säuregrade 174,8, Verseifungszahl 183,6, Jodzahl 120,06, Gehalt an freier Fettsäure, als Olsäure berechnet, 49,29 v. H. Die Ware besteht in einem durch Spaltung von Rüböl und Sojabohnenöl entstandenen, erhebliche Mengen freier Fettsäure enthaltenden Gemische von Rüböl und Sojabohnenöl, das, nach seiner Jodzahl und seiner Dichte zu urteilen, über 5 v. H. des Gesamtgewichts an Rüböl enthält. Da das Rüböl den mit Zoll am höchsten belegten Bestandteil des Gemisches darstellt, ist die Ware zolltariflich als Rüböl zu behandeln und beim Eingang in Fässern nach T.-Nr. 166 zum Satze von 12 M für 1 dz, beim Eingang in anderen Behältnissen nach T.-Nr. 167 zum Satze von 20 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Rüböl« und Stichwort »Öle« Anmerkung 4, Abs. 2 zu Ziffer 1.) Herstellungsland: Holland. — *Gemahlene Johannisbrotkerne.* T.-Nr. 174. Zollsatz 18 M für 1 dz. Die als gemahlene Johannisbrotkerne bezeichnete Ware ist von grießartiger Beschaffenheit und gelblicher Farbe. Sie besteht aus den von den Samenschalen befreiten, fein gemahlenen Johannisbrotkernen und hat anscheinend keine weitere, namentlich keine chemische Behandlung erfahren. Die Ware, die nach Zusatz von Wasser aufquillt und schleimig wird, soll zum Schlichten, z. B. von Garn, Verwendung finden, um diesem einen Glanz zu verleihen. Sie hat somit denselben technischen Verwendungszweck wie Tragasol und Cutiloid. Da sie auch im Hinblick auf ihre stoffliche Beschaffenheit dem Kleber und dem Tragantstoff gleichgestellt werden kann, ist sie wie Schlichte nach T.-Nr. 174 mit 18 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Schlichte«.) Herstellungsland: England.

— *Ausfuhrverbote.* Unter das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von Essigsäure vom 1. April d. J. fällt auch Holzessig. Verboten ist ferner die Ausfuhr und Durchfuhr von Ölfirnissen, Weingeistfirnissen, Schellackkitt und aller übrigen Erzeugnisse der Zolltarifnummern 341 und 342. — Aufgehoben wird das Verbot der Durchfuhr von Magnesit (natürlicher kohlensaurer Magnesia), auch gebrannt, der Nr. 227b des statistischen Warenverzeichnisses.

— *Änderung der Eisenbahn-Verkehrsordnung.* In der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung wird u. a. neu eingeschaltet in Gruppe Ia. *Sprengstoffe: Wilhelmit* (Kohlen-, Wetter-Wilhelmit), auch mit den angehängten Zahlen I, II, III usw. (Gemenge von Alkalichloraten, höchstens 20% technischer Kohlenwasserstoffe mit einem Flammpunkt von mindestens 30°, Kohlenhydraten und neutralen, beständigen, anorganischen Salzen, die die Gefahr nicht erhöhen).

Italien. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von Schwefel, pflanzlichen Ölen und unversetztem Branntwein.

Spanien. *Ausfuhrverbote.* Das Verbot der A[illegible]eckt sich auf: Aluminium, Antimon, Bauxit oder Aluminiummine[illegible] in Tafeln, Nickel, Jute roh oder verarbeitet — mit Ausnahme der Säcke, Kautschuk und Kautschukmischungen, ganz oder teilweise verarbeitet, ebenso Legierungen der erwähnten Metalle; wasserfreie und wasserhaltige Tonerde, Chrom, Molybdän, Mangan (Metall), Vanadium, Chromeisen, Molybdäneisen, Nickeleisen, Wolfram- und Vandanineisen: alle ganz oder teilweise aus Kupfer oder Messing hergestellte Artikel, Fleischextrakt, rohe und ungegerbte heimische Häute, Gerbstoffauszüge, Paraffin in Stücken, Mineralöle, Margarine, Kokosnüsse, Palmkerne, Nüsse und Mandeln (ausgenommen eßbare), Mineral- und Pflanzenfette und -öle (mit Ausnahme des Oleins), Oliven- und Leinöl, sowie Rohstoffe, die zur Herstellung von Margarine und Schmiermitteln dienen.

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von Schmiermitteln aller Art, ausgenommen Öle von Fischen und anderen Seetieren. Aufgehoben sind die Verbote betreffend die Ausfuhr von Schmiermitteln, die ganz oder teilweise aus festen oder flüssigen mineralischen Ölen hergestellt werden, und die Ausfuhr von Schmiermitteln, die ganz oder teilweise aus pflanzlichen Ölen oder pflanzlichen Fettstoffen hergestellt werden.

Vereinigte Staaten von Amerika. Im Monat März ist das *Harrisongesetz* zur Bekämpfung des gewohnheitsmäßigen Genusses von *narkotischen Drogen* in Kraft getreten.

— *Auslegung eines Ausfuhrverbots.* *Paraffinwachs* und *Petroleumgrease* fallen unter das Ausfuhrverbot für mineralische Öle.

Kanada. *Zolltarifänderung.* Die Einfuhrzölle sind um $7\frac{1}{2}$% für den allgemeinen Zwischentarif und um 5% für den englischen Vorzugstarif erhöht worden, jedoch sind zahlreiche Artikel davon ausgenommen worden, nur *Nikotinsulfat* und nicht besonders erwähnte *Metallerze* (§ 329) sind für zollfrei erklärt worden, mit Ausnahme von *Eisenerz*, für das ein neuer Zollsatz non 0,08 Ct. für 1 t unter dem allgemeinen und Zwischentarif und 0,06 Ct. unter dem britischen Vorzugstarif festgesetzt ist.

Chile. *Ausfuhrzoll.* Durch Gesetz ist ein Ausfuhrzoll auf Borsäure und borsaure Salze eingeführt worden. Sie unterliegen während zweier Jahre vom Tage der Gültigkeit des Gesetzes ab einem Ausfuhrzolle von 6,66 Pesos Gold zu 18 Pence für jede t. Nach Ablauf von zwei Jahren erhöht sich der Zollsatz auf 10 Pesos Gold zu 18 Pence. Personen oder Gesellschaften, die Besitzer von Liegestätten dieser Stoffe sind und die im Augenblicke der Veröffentlichung des Gesetzes nicht mit der Ausbeutung der Stoffe begonnen haben, sollen für zwei Jahre vom Tage der Gültigkeit des Gesetzes ab von der Zahlung der Abgabe befreit sein. Nach Ablauf dieser Frist sind sie der Abgabe von 10 Pesos Gold zu 18 Pence unterworfen, die jede ausgeführte t treffen soll.

Britisch-Westafrika. *Für die Durchführung der Liquidierung der deutschen und österreichischen Handelshäuser* ist in jeder Kolonie ein Verwalter ernannt worden. Die Gläubiger und Schuldner haben bis zu einem bestimmten Tage ihre Forderungen einzureichen bezw. ihre Schulden zu bezahlen. Waren und sonstiges Eigentum, das nicht zwecks Tilgung der Verbindlichkeiten veräußert wird, bewahrt der Verwalter bis zum Friedensschluß.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 64/65, S. 405—408. **Cöthen, den 29. Mai 1915.** **39. Jahrgang.**

Bestimmung von Chlor, Brom und Jod nebeneinander.

Eine Modifikation des Verfahrens von Baubigny.[1])

Von Dr. phil. und Dr.-Ing. **Julius Bekk.**

Zur Bestimmung des Jods bei Gegenwart von Chlor und Brom ist wohl kaum eine andere Methode praktisch besser geeignet, als die von BAUBIGNY, die sich durch Einfachheit, Schnelligkeit und Genauigkeit auszeichnet.[2]) In Frankreich vielfach angewandt, ist diese Methode in Deutschland nur wenig beachtet worden. Die Ursache hiervon dürfte darin zu suchen sein, daß die Trennung von Chlor und Brom nach BAUBIGNY recht unbequem ist und selten einwandfreie Resultate liefert; auch erfordert die Ausführung eine eigene Apparatur.[3])

Man umgeht aber die Unbequemlichkeit dieser Bestimmungsmethode dadurch, daß man zur Ermittlung von Chlor und Brom den indirekten Weg einschlägt und Silberchlorid und -bromid in Silberjodid überführt, wodurch eine weit sichere Grundlage zur indirekten Bestimmung geschaffen wird, als bei der bisher üblichen Umwandlung des Chlorid-Bromidgemenges in Chlorid. Eine besondere Apparatur ist dabei nicht notwendig, die Arbeitsweise selbst ist sehr einfach und schnell, und die Genauigkeit scheint, wie aus den unten aufgeführten Analysenresultaten hervorgeht, eine verhältnismäßig große zu sein.

Ausführung der Methode. Durch Fällung mit überschüssigem Silbernitrat erhält man die Summe der Halogene, die an Silber gebunden sind. Durch ein kurzes Asbest- (oder Glaswolle)-Filterröhrchen filtriert, wird das Gemenge nach dem Trocknen und Wägen der Einwirkung einer Lösung von 2 g Kaliumbichromat in 30 ccm konzentr. Schwefelsäure (auf 0,3 : 0,4 g Silberhalogenid) 2 Stunden lang bei 95° C. ausgesetzt, wodurch alles Jod in nichtflüchtige Jodsäure, alles Chlor und Brom in Freiheit gesetzt wird, ohne daß diese Halogene aufgefangen werden. Man kann die Dauer dieser Operation dadurch abkürzen, daß man die Silberhalogenide in frischgefälltem Zustande der Chromsäurebehandlung aussetzt, wodurch die Reaktion in $^1/_2$ Stunde beendet ist; dann ist die Bestimmung der Summe der Silberhalogenide in einer besonderen Probe erforderlich. Gegen Ende der Einwirkung leitet man zur Entfernung des etwa gelöst gebliebenen Chlors und Broms einen Luftstrom durch die Lösung, verdünnt sie mit dest. Wasser auf 300 bis 400 ccm, filtriert und reduziert die Jodsäure durch tropfenweises Zufügen einer konz. Lösung von Natriumsulfit unter ständigem Umrühren, bis ein schwacher Geruch von schwefliger Säure auch noch nach 10 Min. bemerkbar bleibt. (Ein Überschuß würde unter Umständen eine teilweise Reduktion des Jodsilbers zur Folge haben). Das ausgefallene Jodsilber wird abfiltriert, mit heißer verdünnter Salpetersäure nachgewaschen, getrocknet und gewogen. Hieraus berechnet sich der Gehalt an Jod. Das Filtrat vom Jodsilber enthält alles Silber in Form von Sulfat, das vorher an Chlor und Brom gebunden war, und wird durch Zufügen einiger Krystalle von Jodkali in Jodsilber übergeführt, das filtriert und gewogen wird. Aus den so ermittelten 3 Werten läßt sich der Gehalt an Chlor, Brom und Jod ohne weiteres berechnen. Als Beispiel hierzu dienen folgende Analysen:

I. Analyse:

Angewandte Substanzmenge	0,5322 g	a
Summe der Silber-Halogenide	0,8936 g	b
AgJ	0,1973 g	c
AgJ aus (AgCl + AgBr)	1,0339 g	d

aus c und a ergibt sich ohne weiteres der Jodgehalt zu 20,02% J (statt 20,07 der theoretischen Mischung), aus b und c die Summe des Chlor- und Bromsilbers zu 0,6963 g.

Somit gelten die Gleichungen

$$1{,}0339 = \frac{\text{Mol. Gew. des AgJ}}{\text{Mol. Gew. des AgCl}} \cdot u + \frac{\text{Mol. Gew. des AgJ}}{\text{Mol. Gew. des AgBr}} \cdot q, \quad \text{wo } 0{,}6963 = u + q.$$

u und q bedeuten die Mengen von gefälltem AgCl bezw. AgBr und berechnen sich aus obigen 2 Gleichungen zu: u = 0,4219, q = 0,2744, woraus der Gehalt der Probe sich zu

19,61% Cl (statt 19,71 der theoretischen Mischung) und
21,94% Br („ 21,77 „ „ „) berechnet.

Eine weitere Analyse derselben Mischung ergab:

Angewandte Substanz	0,4153 g
(AgCl + AgBr + AgJ)	0,6971 g
AgJ	0,1532 g
AgJ (aus AgCl + AgBr)	0,8060 g

woraus sich berechnet: 19,93% J (statt 20,07 der Theorie)
19,38% Cl „ 19,71 „ „
22,38% Br „ 21,77 „ „

Weitere Analysenresultate waren: In einer zweiten Mischung, bloß Cl und Br enthaltend:

Angewandte Subs'anz	0,4011 g
(AgCl + AgBr)	0,7069 g
AgJ (aus AgCl + AgBr)	1,0421 g

woraus sich berechnet: 25,27% Cl (statt 25,22 der Theorie)
31,61% Br („ 31,55 „ „)

Im Fall, wo nur Chlor und Brom zu bestimmen sind, ist der Zusatz von Bichromat zur Schwefelsäure und die nachfolgende Reduktion nicht notwendig; doch empfiehlt sich dieser Zusatz trotzdem, da der Angriff der Lösung auf die Silberhalogenide ein unvergleichlich viel besserer ist. Folgende Analysen betreffen Mischungen mit voneinander stark abweichendem Chlor- und Brom-Gehalt:

Abgewogene Substanz	0,3341 g
AgCl + AgBr	0,6341 g
AgJ (aus AgCl + AgBr)	1,0222 g

woraus sich berechnet: 43,85% Cl (statt 43,96 der Theorie) und
5,33% Br („ 5,21 „ „)

Dieselbe Mischung in der zweiten Analyse:

Abgewogene Substanz	0,2172 g
AgCl + AgBr	0,4118 g
AgJ (aus AgCl + AgBr)	0,6642 g

woraus sich berechnet: 44,14% Cl (statt 43,96 der Theorie) und
5,10% Br („ 5,21 „ „)

Die Analyse einer anderen Mischung ergab:

Abgewogene Substanz	0,4532 g
AgCl + AgBr	0,7215 g
AgJ (aus AgCl + AgBr)	0,9148 g

woraus sich berechnet: 1,81% Cl (statt 1,85 der Theorie) und
64,58% Br („ 64,61 „ „)

Die zweite Analyse derselben Mischung ergab:

Abgewogene Substanz	0,3182 g
AgCl + AgBr	0,5072 g
AgJ (aus AgCl + AgBr)	0,6416 g

woraus sich berechnet: 1,57% Cl (statt 1,85 der Theorie) und
65,21% Br („ 64,61 „ „)

Schneller ist die Analyse beendet, falls man die Summe der Halogenide in einer besonderen Probe bestimmt und das aus einer anderen Probe gefällte Gemenge noch naß der Einwirkung der Chromsäuremischung aussetzt. Folgende Analysen wurden auf diese Weise ausgeführt:

	I. Analyse	II. Analyse
Angewandte Substanz	0,2233 g	0,2561 g
Daraus die Summe der Halogenide	0,3647 g	0,4182 g
Angewandte Substanz	0,2127 g	0,2108 g
AgJ	0,0873 g	0,0873 g
AgJ (aus AgCl + AgBr)	0,3723 g	0,3682 g

Daraus berechnet sich:

I. Analyse	II. Analyse	Theorie
14,07% Cl	14,26% Cl	14,28% Cl
27,64% Br	27,27% Br	27,46% Br
22,19% J	22,39% J	22,32% J

[1]) Vergl. auch Chem. Ztg. 1911, S. 450: *H. Emde:* Über die Bestimmung der Halogene nach *Baubigny* und *Chavanne.*
[2]) Compt. rend. 1898, Bd. 127, S. 1219—1221, 1899, Bd. 128, S. 51—54; Chem.-Ztg.. 1899, S. 24, 43.
[3]) Compt. rend. Bd. 125, S. 527, 607; Chem.-Ztg. 1897, S. 896, 943.

In einer anderen Mischung:

	I. Analyse	II. Analyse
Angewandte Substanz	0,2121 g	0,2011 g
Daraus die Summe der Halogenide	0,3790 g	0,3593 g
Angewandte Substanz	0,3113 g	0,4421 g
AgJ	0,0674 g	0,0957 g
AgJ (aus AgCl + AgBr)	0,7670 g	1,0893 g

daraus berechnet sich:

I. Analyse	II. Analyse	Theorie
32,01 % Cl	32,05 % Cl	32,16 % Cl
11,75 % Br	11,65 % Br	11,47 % Br
11,69 % J	11,74 % J	11,67 % J

Das Apothekenwesen im Jahre 1914.*)

Belgien. Im Mai v. J. wurden verschiedene Gesetze von der Volksvertretung angenommen, die sich auf Kranken-, Invaliden- und Altersversicherung beziehen, während bis dahin von einer sozialen Fürsorge überhaupt keine Rede war. — Eine Statistik über die Arzneiabgabe durch Ärzte ergab, daß in Belgien neben 1969 Apotheken nicht weniger als 1090 ärztliche Hausapotheken bestehen. In 537 Gemeinden gibt es nur selbstdispensierende Ärzte und keine Apotheken. In 135 Gemeinden sind beide Kategorien vertreten, und zwar durch 436 Apotheken und 305 dispensierende Ärzte. Wie seiner Zeit in Elsaß-Lothringen wird die deutsche Verwaltung auch wohl in Belgien bald Ordnung schaffen.

Dänemark. Wie im letzten Rückblicke[6]) mitgeteilt wurde, ist ein neues Apothekengesetz erlassen worden, das nunmehr mit dem 1. Januar 1914 in Kraft getreten ist. In Ausführung dieses Gesetzes ist sodann eine Apotheken-Betriebsordnung nebst Vorschriften für die alljährlich stattfindenden Besichtigungen der Apotheken erlassen worden. Die Prüfung der Waren soll im allgemeinen an Ort und Stelle stattfinden. Jedoch kann der pharmazeutische Revisor von Waren, deren Prüfung längere Zeit oder besondere Apparate usw. erfordert, Proben zur Untersuchung mitnehmen. — Ferner wurde eine Verordnung erlassen über den Verkehr mit starkwirkenden Arzneimitteln, die stets nach dem neuesten Arzneibuch abzugeben sind, wenn auch die ärztliche Verordnung ältere Namen gebrauchte. Nach einer weiteren Verordnung müssen die in der 1908 herausgegebenen Veterinärpharmakopöe aufgeführten Mittel in allen Apotheken vorrätig sein. — Interessante Ergebnisse lieferte eine vom Apotheker SPANG HANSSEN vorgenommene statistische Erhebung über den Umsatz und den Reinverdienst der dänischen Apotheken im Jahre 1913. Der Gesamtumsatz stieg von 1895 bis 1907, also in 12 Jahren, um 50,6 %, von 1907 bis 1913, also in 6 Jahren, um 27,8 %. Die Einnahme aus dem Handverkauf übersteigt jetzt die Rezeptureinnahme. Letztere stellte sich im Jahre 1895 auf 51,6 %, 1907 auf 50,5 % und 1913 auf 48,6 %; immer noch recht günstige Zahlen, wie wir sie in Deutschland nur noch ganz vereinzelt finden. Die absolute Nettoeinnahme ist im wesentlichen dieselbe geblieben, die relative (im Verhältnis zum Umsatz) ist stark gesunken. Sie betrug 1913 nur noch 20,1 %.

England. Kurz vor Ausbruch des Krieges tagte in Chester die 51. Hauptversammlung der British Pharmaceutical Conference unter großer Beteiligung. — Die im Jahre 1913 eingeführte Krankenversicherung umfaßte 13700000 Personen, von denen über 500000 wöchentlich Arzt und Apotheke in Anspruch nahmen und etwa 2 Millionen Mark Kosten die Woche verursachten. — Eine vom Abg. GLYN-JONES im Unterhause eingebrachte Bill soll der Pharmaceutical Society, die bekanntlich die Apothekerprüfung in Händen hat, das Recht verleihen, eine Assistentenprüfung einzuführen, während es bisher in England ein geprüftes Hilfspersonal nicht gibt. Unter den obwaltenden Umständen dürfte an eine baldige Verabschiedung des Gesetzes kaum zu denken sein. Nach Feststellung genannter Society gibt es in England, Schottland und Wales (Irland hat seine eigene Apothekengesetzgebung) 16608 approbierte Apotheker, von denen jedoch nur 2029 die Majorprüfung bestanden und somit das Recht haben, sich als *Pharmaceutical-Chemist* zu bezeichnen. Die übrigen müssen sich mit der Bezeichnung *Chemist and Druggist* begnügen. — Die pekuniäre Lage der englischen Apotheker soll durch das Krankenversicherungsgesetz sehr günstig beeinflußt sein, da jede für einen Versicherten bestimmte Arznei ausschließlich von einem approbierten Apotheker entnommen werden muß. Die Mitgliederbeiträge der Pharmaceutical Society sind dadurch derart gestiegen, daß die Jahresrechnung mit einem sehr bedeutendem Überschusse abschloß. Im Oktober erschien ein neues Arzneibuch; jedoch ist eingehenderes darüber noch nicht verlautbart.

Frankreich. Der Entwurf eines Apothekengesetzes, der von der Kommission der Deputiertenkammer auf Grundlage der verschiedenen, von Abgeordneten eingebrachten Entwürfe aufgestellt war, kommt nunmehr nicht zur Erledigung. Dadurch ist von neuem der Versuch, das veraltete Apothekengesetz vom Germinal XI durch ein zeitgemäße zu ersetzen, ins Wasser gefallen. — Dem Mangel an Chemikalien, die vorwiegend von Deutschland eingeführt wurden, sucht Frankreich auf eigenartige Weise abzuhelfen. Durch Regierungserlaß wurde ein Amt für chemische und pharmazeutische Erzeugnisse geschaffen. Es soll die Herstellung und Verteilung der Erzeugnisse überwachen, eine Untersuchung über die zeitige Produktionsfähigkeit anstellen und versuchen, im Lande die Herstellung von Erzeugnissen zu ermöglichen, die bisher aus fremden Staaten bezogen wurden.[7]) — Im Parlamente ist zurzeit der Apothekerstand durch 11 Abgeordnete vertreten.

Griechenland. Ein königlicher Erlaß vom 31. März verbietet Verkauf, Vertrieb und Anpreisung derjenigen Geheimmittel und Spezialitäten, die nicht von einer Akademie oder einer Sanitätsbehörde anerkannt sind. Ebenso den Verkauf von Haarfärbe- und Haarwuchsmitteln u. dgl., die nicht nach erfolgter Untersuchung durch das Sanitätskollegium vom Ministerium freigegeben sind.

Holland. Der Vorstand der *Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Pharmacie* veröffentlichte einen Entwurf für einen zweiten Nachtrag zum Arzneibuch, der 12 neu aufzunehmende Artikel enthält, und eine Reihe von Abänderungsvorschlägen für die bisherigen Artikel des Arzneibuchs. Die genannte Gesellschaft zählt augenblicklich 696 Mitglieder. In Holland waren 644 Apotheken, während 1060 Ärzte selbst dispensierten. In etwa 40 v. H. der Orte, in denen sich Apotheken befinden, ist vollständige oder teilweise Sonntagsruhe eingeführt. — Eine Umarbeitung des Warenzeichengesetzes wird in die Wege geleitet, wobei der Vorstand der Maatschappij im ähnlichen Sinne wie der Vorstand des DEUTSCHEN APOTHEKER-VEREINS gegen die Eintragung von Wortzeichen für Arzneimittel vorstellig geworden ist. — Die Zeitschrift »Pharmaceutisch Weekblad« feierte im April ihr 50-jähriges Bestehen.

Luxemburg. Durch Verordnung vom 8. Januar wurde für die Apotheker eine besondere Buchführung vorgeschrieben. Umsatztagebuch und Ausgabenverzeichnis sind monatlich abzuschließen. Nach Abschluß des Geschäftsjahres ist eine Schlußabrechnung über die Gesamteinnahmen und -ausgaben aufzustellen. Die Buchung ist bei den behördlichen Apothekeninspektionen vorzulegen. Zweifellos eine sehr bequeme Methode, sich über die Lebensfähigkeit einer etwaigen Neuanlage zu vergewissern, aber ein Eindringen in Privatverhältnisse, das denn doch etwas sehr weit geht.

Norwegen. Der im Jahre 1912 von der Regierung eingesetzte Ausschuß zur Ausarbeitung eines Planes für die Reform der pharmazeutischen Vor- und Ausbildung hat einstimmig die Abiturientenprüfung als notwendige Grundlage einer zeitgemäßen Ausbildung erklärt. Die Ausbildung soll in $4^1/_2$ Jahren dergestalt erfolgen, daß zunächst 3 Semester Studienzeit vorgesehen werden, dann anderthalb Jahre Praxis in einer Apotheke und schließlich noch 3 Semester Hochschulstudium. — Ein aus Apothekenbesitzern und Assistenten bestehender Ausschuß hat eine Regelung der Gehälter der approbierten Assistenten festgesetzt. Das Gehalt beginnt mit 2200 Kronen (2475 Mark) und steigt in zweijährigen Aufbesserungen auf 4000 Kronen. Die erste Stufe ist das Grundgehalt, welches der Besitzer zu zahlen hat, die Steigerungen werden aus einer Gehaltskasse gezahlt. — Durch Gesetz wurde die Herstellung von Giften und Apothekerwaren derart geregelt, daß diese außer in den Apotheken nur mit besonderer Genehmigung hergestellt werden dürfen. — Die Regierung hatte den Apothekern, die zur Zahlung der Betriebsabgabe unter den jetzigen Verhältnissen nicht in der Lage sind, die am 1. Oktober fällige Betriebsabgabe auf 6 Monate gestundet. — Die erste Apothekerin, JOHANNA RING, hat im Juni eine Apothekenkonzession erhalten.

Österreich. Einem aus Pharmazeutenkreisen mehrfach geäußerten Wunsche entsprechend hat das Ministerium des Innern die Einbeziehung der Magister der Pharmazie, welche die österreichische Staatsbürgerschaft nicht besitzen, zur Beitragsleistung beim Pharmazeutenausschuße unter Einräumung des aktiven Wahlrechts verfügt. Vorbedingung ist jedoch, daß das Diplom als Magister der Pharmazie an einer inländischen Universität erworben ist. — Eine eigene Krankenkassentaxe ist durch Verordnung vom 28. März unter dem Titel »Arzneitaxe zu der österreichischen Pharmakopöe Edit. VIII für begünstigte Parteien« nach jahrelangen Verhandlungen eingeführt worden. Den Apothekern, die nur einen geringen oder vorwiegend aus Kassenlieferungen bestehenden Umsatz haben, darf ein Zuschlag von 20—40 % zur Krankenkassentaxe gestattet werden. — Die 25. Hauptversammlung des *Pharmazeutischen Reichsverbandes für Österreich* wurde am 9. Mai in Wien abgehalten. Verhandelt wurde u. a. über die pharmazeutische Vor- und Ausbildung, Neuregelung der Standesvertretung, das Pensionsinstitut und die Gehaltskasse der Assistenten. — Im chemisch-pharmazeutischen Laboratorium des Allgemeinen österreich. Apotheker-Vereins wurden im Berichtsjahre 4687 Untersuchungen ausgeführt, darunter 479 pharmazeutisch-chemische und 4038 Harnanalysen.

Ungarn. Die Gehaltszahlung für die Assistenten soll ähnlich wie

*) Schluß von Seite 397.

[6]) Chem.-Ztg. 1914, S. 123.

[7]) Chem.-Ztg. 1915, S. 185.

in Österreich mit einer Gehaltskasse in regelmäßigen Stufen steigend geregelt werden. Ferner soll den Assistenten ein vierzehntägiger, den Verwaltern ein dreiwöchiger Urlaub zustehen. — Die Satzung für das Doktorat der Pharmazie ist nunmehr erschienen. Die Bewerber müssen nach der pharmazeutischen Staatsprüfung noch 4 weitere Semester studieren, dann die Dissertation einreichen und eine mündliche Prüfung ablegen. — Der Minister des Innern teilte mit, daß die Frage der Errichtung von Apothekerkammern demnächst geregelt werden soll.

Rumänien. Der rumänische Apothekerkongreß und die Generalversammlung des Rumänischen Apothekervereins wurden im Februar v. J. in Bukarest abgehalten. Es wurde über Personalmangel geklagt, dem nur durch Schaffung einer Gehalts- und Pensionskasse abgeholfen werden könne. — Auf Ansuchen des Apothekervereins erließ die Sanitätsdirektion eine Verordnung, wodurch den Apothekern eine Rabattgewährung von der offiziellen Arzneitaxe untersagt wurde. — An der medizinisch-pharmazeutischen Fakultät der Universität Bukarest wurde der Doctor pharmaciae geschaffen.

Rußland. Die Petersburger Pharmazeutische Gesellschaft, welche nahezu 100 Jahre besteht, hielt im März ihre Jahresversammlung ab, bei der besonders viele deutsche (!) Namen vertreten waren. Die Gesellschaft hat im Berichtsjahre nahezu 3000 Rubel Stipendien an studierende Pharmazeuten bewilligt.

Finnland. Die im vorigen Jahre angekündigte Neuregelung[8]) des Apothekenwesens ist nicht erfolgt. Dagegen ist im Herbst eine neue Ausgabe des finnischen Arzneibuches (Pharmacopoea Fennica, editio quinta) ausgegeben worden, und zwar in einer finnischen und einer schwedischen Ausgabe. Es soll im allgemeinen den Anforderungen entsprechen, die an ein modernes Arzneibuch gestellt werden müssen. Drei neue Apotheken wurden eröffnet. Das Durchschnittsalter der Konzessionare betrug 40½ Jahre.

Schweden. Die Verpachtung der Personalkonzessionen ist durch Verordnung vom 10. Juli gesetzlich gestattet worden. Grundsätzlich soll der Personalkonzessionar seine Apotheke selbst betreiben, aber bei Verhinderung durch Krankheit, Alter usw. wird die Verpachtung bis zum Ableben bezw. bis zur Pensionierung des Konzessionars gestattet. Die berühmte schwedische Personalkonzession, die verschiedenen preußischen Reformern nachahmenswert erschien, ist somit verunglückt. Das Durchschnittsalter der Erstkonzessionare ist dabei seit 1904 von 45,3 bis 1913 auf 49, also um nahezu 4 Jahre gestiegen! — Die Jahresversammlung des *Apotekaresocietet* bewilligte 1200 Kronen für die Herausgabe einer Geschichte der Apotheken Schwedens. — Am 1. Juli ist eine Königl. Verordnung über den Verkehr mit Apothekerwaren in Kraft getreten, die den deutschen Regierungen zum Studium und zur Nachahmung nur dringend empfohlen werden kann. Die Ausführbarkeit der »positiven Liste« wird auch hier wieder erwiesen. Weshalb soll das nun in Deutschland nicht möglich sein? Hat doch der preußische Apothekerkammerausschuß die Frage bereits gelöst. — Der schwedische Verein zur Kultur der Arzneipflanzen macht gute Fortschritte. Die gesammelten Pflanzen werden in drei eigenen Trockenhäusern getrocknet und die Produkte an inländische Apotheker abgegeben.

Schweiz. Im Kanton Schaffhausen wurde eine Verordnung über den Verkehr mit Arzneimitteln erlassen. Der Verkauf von Arzneimitteln, künstlichen Mineralwassersalzen und von Mineralwässern, die Jod, Arsenik oder andere giftig oder starkwirkende Arzneimittel enthalten, sowie die Bereitung von Arzneien nach ärztlichen Rezepten ist auf die Apotheken beschränkt. Freigegebene Mittel werden in einer positiven Liste aufgeführt. — Die vom Apothekervereine eingesetzte Spezialitäten-Kommission hat bezüglich der Verkaufspreise Normen aufgestellt, wonach die Rezeptur-Spezialitäten mindestens einen Nettogewinn von 50 %, alle übrigen einen solchen von mindestens 33⅓ % bringen müssen. — Für Lieferungen an die Militärverwaltung ist eine durch den Armeeapotheker und den Apothekerverein vereinbarte Militär-Arzneitaxe herausgegeben worden, während eine amtliche Arzneitaxe für Lieferungen an das Privatpublikum nicht besteht.

Serbien. Im Mai erließ das Ministerium des Innern für die von der Türkei abgetretenen Gebiete eine, auf dem Grundsatz der Personalkonzession beruhende Verordnung betreffend die Organisation des Apothekenwesens. Weiter darauf einzugehen, dürfte zurzeit wohl überflüssig sein. — Auch wurden die Prüfungsanforderungen für die Eleven neu geregelt. Zur ersten Prüfung darf nur zugelassen werden, wer im Besitze des Maturums ist und zwei Jahre praktisch in einer Apotheke gearbeitet hat.

Vereinigte Staaten von Amerika. Der Gesundheitsbehörde des Staates New York soll auch ein Apotheker als Mitglied eingefügt werden. — Über eine in New York stattgefundene Ausstellung von Chemikalien usw. hat die »Chemiker-Zeitung«[9]) bereits berichtet. — Zum Präsidenten der American Parmaceutical Association wurde Prof. ALPERS, von Geburt ein Deutscher, gewählt.

Samoa. Eine Verordnung unseres Gouverneurs hatte hier im Januar den Apothekenbetrieb und den Verkehr mit Arzneimitteln außerhalb der Apotheken geregelt. Für die Berechnung der Arzneien und sonstigen Zubereitungen sollte die Deutsche Arzneitaxe mit einem Zuschlage von 150 %, bei spiritushaltigen Präparaten von 200 % gelten. Des Nachts dürfen weitere 50 % Aufschlag erhoben werden. Kaum geregelt, da — ceterum censeo, Britanniam esse delendam!

Japan. Zum Arzneibuch ist ein zweiter Nachtrag herausgegeben und Mitte März in Kraft getreten. — Dem Parlamente ging ein Gesetzentwurf bezüglich des Pfefferminzgewerbes zu. Man scheint an ein Monopol zu denken. Dabei ist jedoch zu bemerken, daß deutsche Kulturversuche in Dahlem, Witzenhausen und Südwest-Afrika ein sehr mentholreiches Öl lieferten.

[8]) Chem.-Ztg. 1914, S. 124.

[9]) Chem.Ztg. 1914, S. 360.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Patentanwalt Dr. Bruno Alexander-Katz, Leutnant, aus Berlin; Dr. P. Berg, Chemiker am Staatlichen Hygienischen Institut in Hamburg, Stabsapotheker im Etappen-Sanitätsdepot 7; Direktor Wilhelm Ehlert, Leutnant der Reserve, aus Groß-Wanzleben; Dr. Friedrich Gajewski und Dr. Hermann Schacht, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.; Dr. Oskar Rabbethge, Oberleutnant d. R., aus Klein-Wanzleben; Max Stöbbe, Leutnant d. R., aus Chemnitz, Student der Chemie an der Technischen Hochschule zu Dresden; Dr. Welde, Oberleutn. d. L., aus Höchst a. M.

Adolf Bach, Mitinhaber der Fabrik pharmazeutischer Bedarfsartikel Bach & Riedel in Berlin, ist im 42. Lebensjahre am 15. Mai verschieden.

Handelschemiker Dr. Sigismund Bein in Berlin ist zur Ausführung von Kalisalzanalysen zugelassen worden.

Ingenieur Carl Aug. Birger Dahlberg, Leiter der Pyritkiesgruben Röstvangen Gruber bei Kvikneskogen, Norwegen, ist durch einen Unglücksfall am 16. Mai, 39 Jahre alt, ums Leben gekommen.

Fabrikbesitzer Dr. Bernhard Hecker, Chef und Mitinhaber der Chemische Werke Fürstenwalde, Dr. B. Hecker & W. Zeidler, G. m. b. H., Fürstenwalde, Spree, ist daselbst nach kurzem schweren Leiden, 49 Jahre alt, am 22. Mai gestorben.

Geh. Kommerzienrat Carl Klönne, der dem Aufsichtsrat der Rütgerswerke A.-G., der Oberschlesischen Kokswerke und Chemische Fabriken A.-G. u. a. Firmen angehört hat, ist im Alter von 66 Jahren am 20. Mai in Berlin gestorben.

Direktor J. Mathon in Hotzenplotz übernimmt zum 1. Juli die Leitung der Zuckerfabrik Gräben.

Chemiker Johannes Moschner, der mehr als 25 Jahre die Bramower Fabrik der Firma Friedr. Witte, Rostock, in vorbildlicher Weise geleitet hat, ist nach schwerem Leiden am 23. Mai gestorben.

Ingenieur L. V. Nielsen hat die Leitung der Zuckerfabrik Höibygaard, Dänemark, übernommen.

Geh. Reg.-Rat Prof. Max Rudeloff, stellvertretender Direktor und Abteilungsvorsteher bei dem Kgl. Materialprüfungsamt in Berlin-Lichterfelde, ist zum Direktor dieses Amts ernannt worden.

Eduard Schöpfer, ehemaliger Besitzer der Kerzenfabrik Schöpfer-Rousselot in Colmar im Elsaß, ist im Alter von 78 Jahren vor kurzem gestorben.

Fabrikbesitzer Adolf Sengewein ist im Alter von 62 Jahren in Hildesheim am 17. Mai gestorben.

Prof. Dr. Karl Tubandt, Privatdozent an der Universität Halle und Abteilungsvorsteher des chemischen Instituts daselbst, wurde zum außerordentlichen Professor ernannt.

Der Großindustrielle Kommerzienrat Hans Zanders, Mitinhaber der Papierfabrik J. W. Zanders in München-Gladbach, ist im Alter von 54 Jahren am 19. Mai gestorben.

Das Preisausschreiben über Verfahren der Prüfung autogen geschweißter Nähte auf Festigkeit und Verläßlichkeit, das vom Zentralbüro für Acetylen und autogene Metallbearbeitung in Nürnberg erlassen ist, ist ergebnislos verlaufen. Einzelne beachtenswerte Vorschläge in den Preisschriften sollen von Prof. Schlesinger in Charlottenburg und Prof. Baumann in Stuttgart geprüft werden.

Deposita.

Nr. 1090. Dr. W. Kiby, Berlin-Wilmersdorf. 21. 5. 15.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 22. Mai.) *Menthol* war lebhaft gefragt bei recht guten Umsätzen. I. krystallisierte Ware bezw. I. Marke kostet 36 M für 1 kg. *Japan-Pfefferminzöl*, I. Marke, wurde mit Parität 12,50 M für 1 kg bezahlt.

Agar-Agar. (Hamburg, 22. Mai.) Mehrfach auftretende Kousumfrage verursachte eine plötzliche starke Preissteigerung. Der Artikel kostet heute bereits 630–650 M für 100 kg je nach Güte.

Balsame. (Hamburg, 22. Mai.) *Tolubalsam*. Nur kleine Verkäufe auf Basis von 6,50 M für 1 kg sind zu melden. *Perubalsam* ist fest, aber ruhig, zum Preise von 30 M für 1 kg.

— (Berlin, 24. Mai.) *Perubalsam*. In London sollen wesentlich höhere Preise, als hier maßgebend sind, bezahlt werden, ebenso sollen in New York keine Vorräte bestehen.

Benzoesäure (Berlin, 24. Mai) *aus Toluol*. Der heutige Großhandelstagespreis dürfte etwa 475—500 M für 100 kg betragen.

Campher. (Hamburg, 22. Mai.) Der Artikel liegt fest, aber im großen und ganzen interesselos. Der heutige Preis ist 7,25—7,50 M für 1 kg für Campher-Tafeln.

Cellulose. (Stockholm, 15. Mai.) Der Mangel an Schiffsraum zur Verfrachtung ist sehr groß, was für den feuchten Zellstoff um so bedauerlicher ist, als er längeres Lagern während des Sommers kaum ohne Schaden verträgt. Die Nachfrage aus sämtlichen Ländern Europas ist lebhaft. England kauft immer noch große Posten Sulfitstoff für sofort. In Frankreich herrscht vollständiger Mangel, aber nach dem Haupthafen Rouen zu verfrachten, ist nahezu unmöglich, und nur mit größter Schwierigkeit und riesigen Frachtsätzen gelang es einigen Fabriken, einen Dampfer nach Nantes zu bringen; man erhält sehr gute Preise. Italien, dessen Zufuhr aus Osterreich aufgehört hat, benötigt auch dringend Zellstoff, und Holland, dessen Papierindustrie unter Hochdruck zu arbeiten scheint, kauft nach wie vor weit mehr Zellstoff als im Vorjahre. Die Preislage ist fest und unverändert, aber die Frachtverhältnisse hemmen das Geschäft. Dazu kommt jetzt die Schwierigkeit der Steinkohlenzufuhr. Eine wesentliche Produktionseinschränkung im Sommer-Herbst sowohl der schwedischen wie der norwegischen Cellulosefabriken ist daher nicht ausgeschlossen.

Chinarinde. Java hat i. J. 1914 13841000 Pfd. Chinarinde ausgeführt gegenüber 18711000 Pfd. und 16190000 Pfd. in den vorhergehenden Jahren.

Citronensäure. (Hamburg, 22. Mai.) Infolge der politischen Lage stellte sich starke Meinung für diesen Artikel ein und trieb den Preis von 6 M bis auf 7,50 M für 1 kg, und selbst hierzu lehnten die Inhaber weitere Verkäufe ab. Eine weitere Steigerung der Preise ist vorauszusehen.

— (Berlin, 24. Mai.) Die Bedarfsfrage hat sich in erhöhtem Maße zu erkennen gegeben, hervorgerufen zum Teil durch die eingetretene wärmere Jahreszeit, zum Teil durch die Erschwerung der Herannahme des Rohmaterials. Die Folge ist eine bedeutend höhere Preislage für den Artikel. Bleifreie krystallisierte Ware hat einen Wertstand von etwa 660—675 M für 100 kg erreicht. Wahrscheinlich wird der Preis noch höher gehen.

Eisen. (Stockholm, 19. Mai.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fab. Ausfuhrhafen betrug im April 1915 durchschnittlich 120,78 Kr. für 1 t, gegen 107,09 Kr. im März und 92,94 Kr. im April 1914.

— Eisenhüttenwerk Thale, Akt.-Ges., Thale a. H. Es verbleibt ein Reingewinn von 2840161 (2533723) M. Hieraus werden 16 (18) % Dividende verteilt.

— Bei der United States Steel Co. in New York verbleibt nach den Abzügen und der 7%igen Dividende für die Vorzugsaktien ein Verlust von 1716610 Doll. (1913 Gewinn 55997309 Doll.), der sich durch die Ausschüttung von 3% Dividende für die Stammaktien auf 16965695 Doll. erhöht.

Eisenerz. In den Vereinigten Staaten von Amerika sind im Jahre 1914 zwischen 41—$42\frac{1}{2}$ Mill. l. t. (von 1016 kg) Eisenerz produziert und zwischen 39—$41\frac{1}{2}$ Mill. t nach inländischen Hochöfen und Auslandhäfen versandt worden, während im Jahre 1913 die Produktion rund 61,98 Mill. t und der Versand 59,04 Mill. t betragen hat. In dem Lake Superiorbezirk ist die Erzeugung von 52,5 auf 32,9 Mill. t gesunken, das heißt um 37%. Die Vorräte am Jahresschluß 1914 werden auf 13,4—13,5 Mill. t beziffert, gegenüber 12,9 Mill. t Ende 1913. Die Preise waren im letzten Jahre durchschnittlich um 50—75 Cts. für 1 t niedriger als im Vorjahre. Im Spätherbst gaben zahlreiche Minen den Betrieb überhaupt auf oder arbeiteten nur halbe Zeit.

Essigsäure. (Berlin, 24. Mai.) Die Fabriken haben sich zu einer Preiserhöhung um etwa 10 M für 100 kg, Basis 99/100% reine Ware, veranlaßt gesehen.

Fette und Öle. (Hamburg, 22. Mai.) Der Ölmarkt zeigte in der letzten Woche ein ziemlich lebhaftes Geschäft bei schwankenden Preisen. Preise für 100 kg im Faß. *Leinöl* ist infolge hoherer Preise von Holland und steigender Nachfrage seitens der Konsumenten höher. Holländisches Leinöl wird heute zu 124—125 M frachtfrei Hamburg, Juni-Lieferung zu 126 M ab Lager hier gehandelt. *Rüböl* ist stramm [illegible] M. *Gereinigtes Baumwollsamenöl* ist sehr fest zu 155—165 [illegible] 170—175 M. *Sojabohnenöl* ist knapp zu 150—160 M. *Olivenöl* war infolge der italienischen Verhandlungen viel fester, nominell 175 M. *Sulfuröl* 125—130 M. *Leinölfettsäure*, reichlich angeboten, 119—120 M. *Maisöl* ist ohne Angebot. *Ricinusöl* zeigt mehr Angebot, I. Pressung 280 M, II. Pressung 260 M. *Palmkernöl* fehlt, nominell 180—185 M. *Palmöl* ist sehr fest und knapp, 150—155 M. *Cocosöl* ist fest und begehrt, Cochin 190 M, Ceylon 180 M. *Erdnußöl*, sehr fest, 160 M. *Holzöl* zeigt wenig Geschäft, notiert 115 M ab Lager. *Talg* ist sehr fest; guter Speisetag 200—210 M, Seifentalg 190—200 M ab Lager. *Tran* war wieder fester, Waltran Nr. 0 130 M, Nr. 1 122 M; Dorschtran 110 M. *Dampftran:* Auch die letzten Tage brachten große Schwankungen für diesen Artikel, veranlaßt durch Verkäufe aus schwacher Hand und Aufkäufe der Spekulation. In anderer Form läßt sich das Hin- und Herpendeln der Preise nicht erklären. Die Umsätze waren sehr bedeutend.

Fette und Öle. Die Walfanggesellschaft Aktieselskabet Odd in Sandefjord, Norwegen, erzielte für 1913/14, bei 700000 Kr. Aktienkapital, 637430 Kr. Reingewinn. Die Ausbeute betrug 22600 Faß (davon 16400 Faß bestes 0 1) Öl, das zu dem guten Preis von 48 M verkauft wurde.

Harze. (London, 14. Mai.) *Amerikanisches Fichtenharz* ist still, gewöhnliches 12 s. 9 d., Marke G. loko 13 s, 6 d., WW. 18 s. für 1 Cwt. ab Kai. Die cif.-Verkäufer-Notierung wurde etwas schwächer.

— (Hamburg, 22. Mai.) *Schellack*. Die billigeren Sorten bleiben begehrt bei unverändert fester Preislage.

Kautschuk. Die Mannheimer Gummi-, Guttapercha- und Asbestfabrik verteilt eine Dividende von 8 (i. V. 10)%.

Kupfer. Akt.-Ges. Rheinisch-Westfälische Kupferwerke in Olpe. Es wird wieder eine Dividende von 10% vorgeschlagen.

— Die ausländischen Grubengesellschaften in Chile besorgen den Verkauf und die Verschiffung ihres Kupfers selbst, während die inländischen Unternehmer ihr Kupfer an die Ausfuhrfirmen in Valparaiso (Thomas Burcel, Braden Copper Co., Ore Trading Co. u. a. m.) verkaufen. Die übliche Zahlungsbedingung war bisher 90 Tage Sicht auf London.

Kollodium. (Berlin, 24. Mai.) Die für Äther eingetretene Preiserhöhung macht auch eine solche für Kollodium notwendig. Sie ist auf 10 M für 100 kg bemessen worden.

Linoleum. Die Delmenhorster Linoleum-Fabrik (Ankermarke) in Delmenhorst erzielte im Jahre 1914 einen Reingewinn von 580525 (891643) M, woraus 14 (22)% Dividende verteilt werden.

Malz. Die Aktieselskab de danske Maltfabriker in Kopenhagen verzeichnet infolge eines Brandes und ungünstiger Marktlage 18623 Kr. Verlust. Auch das Vorjahr 1912—13 blieb ohne Dividende, bei 0,4 Mill. Kr. Aktienkapital.

Naphthalin (Berlin, 24. Mai) *in Schuppen*. Die zweite Hand verlangt für den Artikel etwa 24—25 M für 100 kg.

Schmieröle. Schwedens Einfuhr von Schmierölen betrug 1914 (1913) nur 80000 Fässer (145000), da England mehrere Ladungen beschlagnahmt und noch nicht freigegeben hat. Amerikanische Schmieröle, die sonst 23—24 Öre für kg kosten, bedingen jetzt 40 Öre.

Schwefel (Berlin, 24. Mai), *gereinigt*, ist in allen Sorten im Preise gestiegen, da von vielen Seiten das Bestreben, sich in dem Artikel zu versorgen, aufgetreten ist. Es sollen für gereinigte Ware in Stangen bereits über 40 M für 100 kg bezahlt worden sein.

Terpentiöl (London, 14. Mai) ist besser gefragt und fester. Amerikanisches, loko, 35 s. 3 d., Juni-August 35 s. 9 d., September-Dezember 36 s. 3 d. für 1 Cwt.

Wachse. (Hamburg, 22. Mai.) *Japanwachs* ist ohne nennenswerte Veränderung. *Carnaubawachs:* Sandgraue Ware wertet nominell 450 M für 100 kg, während fettgraue Ware mit 440 M erhältlich ist. Die gelben Sorten sind jetzt mit einem Preise von 465—500 M entsprechend höher. *Bienenwachs:* Der Markt ist unverändert fest bei nur kleinem Angebot von Naturware. Gebleichte Ware ist zum Preis von 385 M für 100 kg verhältnismäßig billig.

Zement. Die Alsenschen Portland-Cement Fabriken in Hamburg verteilen 8 (i. V. 16)% Dividende.

Zucker. Norddeutsche Zucker-Raffinerie Hamburg-Frellstedt. Es verbleiben 72026 M (83115 M) Reingewinn, der sich durch 36095 M (37688 M) Vortrag auf 108122 M (120803 M) erhöht, und aus dem unverändert 4% Dividende auf 1,50 Mill. M Aktienkapital verteilt werden.

— Die Zuckerraffinerie Genthin ermäßigte ihren Verlustvortrag um 121060 M auf 353266 M bei 1500000 M Aktienkapital.

Zündhölzer. Deutsche Zündholzfabriken, Akt.-Ges., in Lauenburg i. P. Infolge der Gesundung in den Absatz- und Preisverhältnissen der Zündholzindustrie, die durch den Kriegsbedarf eine ganz wesentliche Geschäftsbelebung erfahren hat, kann die Gesellschaft für das abgelaufene Jahr eine Dividende von 8% (i. V. $7\frac{1}{2}$%) verteilen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 66, S. 409—420. **Cöthen, den 2. Juni 1915.** **39. Jahrgang.**

Über den Wassergehalt von Fleischwaren.

Von **Dr. Eugen Seel**, Stuttgart.

Die Veröffentlichung von E. FEDER[1]) über obiges Thema in der »Chemiker-Zeitung« veranlaßt mich, über einen Teil der eingehenden Untersuchungen von Fleisch und Fleischwaren, mit denen ich seit längerer Zeit beschäftigt bin, vorzeitig zu berichten, da ich den Ausführungen FEDERS nicht in allen Punkten beizutreten vermag. Auch ist zu befürchten, daß infolge der FEDERschen Ausführungen namentlich jüngere Chemiker zu Beanstandungen kommen, die entweder vor Gericht nicht mit Erfolg vertreten werden können und so das Ansehen des Chemikers als Sachverständigen schädigen, oder zu ungerechtfertigten Verurteilungen der Metzger bei unvollständiger Aufklärung der Richter führen.

1. **Hackfleisch.** Bei dieser Fleischware verdient die fleißige Arbeit FEDERS Zustimmung und Anerkennung; denn hier handelt es sich bei dem Zusatz von Wasser zu Hackfleisch nicht um einen gewerbsmäßigen oder handwerksgemäßen Brauch, sondern um einen verwerflichen Mißbrauch. Wer Hackfleisch kauft, erwartet Fleisch in zerkleinertem Zustande. Dasselbe soll daher nicht mehr Wasser enthalten, als die verwendeten Fleischteile in frischem Zustande besitzen.

Bei Berücksichtigung der FEDERschen Verhältniszahl, d. h. des Verhältnisses vom Gehalt an »Wasser« zu dem an »Organischem Nichtfett« in den betreffenden Fleischteilen [oder der Wassergehalt soll nicht mehr als das etwa Vierfache des Gehaltes an organischem Nichtfett im Hackfleisch betragen, »Organisches Nichtfett« besteht aus Trockensubstanz-(Fett + Salze)« und somit in der Hauptsache aus dem Eiweiß der Muskeln] sind alle Nachteile, die dem Metzger durch Verdunsten von Wasser, Anhängen desselben an der Hackmaschine usw. erwachsen können, hinreichend ausgeglichen. Die »Verhältniszahl 4« ist eher zu hoch als zu niedrig gegriffen und gestattet dem Metzger immer noch einen angemessenen Ersatz für obige Gewichtsverluste sowie für seine Mehrarbeit, die ihm durch die Abgabe des Fleisches in zerkleinertem, d. i. gehacktem Zustande erwächst. Die Zahl 4 dürfte sogar nach den von FEDER[2]) selbst angegebenen Analysen auf 3,5 herabgesetzt werden.

Immerhin fragt es sich, ob es überhaupt zweckmäßig ist, die Verhältniszahl allein als Anhaltspunkt oder Hilfsmittel bei der Beurteilung der Untersuchungsergebnisse für Hackfleisch heranzuziehen, so verführerisch dies auch nach den Ausführungen FEDERS ist. Ich halte es nach meinen Erfahrungen als Chemiker und Tierarzt für richtiger und beweiskräftiger, in zweifelhaften Fällen den Metzger zu befragen, aus welchen Fleischstücken er das Hackfleisch hergestellt hat, und (nach dem Vorbilde der »Stallprobe« bei der Milch) eine »Ladenprobe« von Fleisch ähnlicher Qualität analoger Fleischteile als Vergleichsprobe zu entnehmen, diese mittels der Fleischhackmaschine entweder selbst zu zerkleinern oder vom Metzger unter Aufsicht zerkleinern zu lassen und dann ebenfalls auf ihren Wassergehalt zu untersuchen. Durch die vergleichende Prüfung beider Objekte kann mit hinreichender Genauigkeit festgestellt werden, ob und wieviel Wasser dem verdächtigen Hackfleisch zugesetzt worden war; die zur Entnahme der Ladenprobe verwendete Zeit wird durch den Wegfall der Bestimmung des Gehaltes an Fett und Mineralstoffen reichlich aufgewogen. Außerdem legt sich der Metzger selbst durch seine eigenen Angaben über die verwendeten Fleischteile fest und wird leichter zu einem Geständnis veranlaßt, als durch den mit der berechneten Verhältniszahl geführten Beweis.

Übrigens läßt sich schon in den meisten Fällen aus den Angaben des Metzgers über die verwendeten Fleischteile nach den in der nahrungsmittelchemischen und tierärztlichen Literatur vorhandenen Analysen der einzelnen Fleischteile die Menge des dem verdächtigen Hackfleisch zugesetzten Wassers feststellen. Darauf wird man in denjenigen Fällen angewiesen sein, bei denen eine Ladenprobe nicht mehr erhältlich ist oder sein soll und man sich mit den gleichen Fleischteilen eines anderen Tieres von gleich guter Fleischqualität nicht behelfen will.

Trotz der Vorteile, welche die Entnahme und Untersuchung der Ladenprobe vor der Ermittelung und Berechnung der Verhältniszahl hat, soll nicht verkannt werden, daß diese, wie oben schon erwähnt, manchem Kollegen einen wertvollen Anhaltspunkt und ein beachtenswertes Hilfsmittel sein kann zur Entscheidung der Frage, ob eine Ladenprobe notwendig erscheint und für die Beurteilung des Wassergehaltes im Hackfleisch einen Erfolg verspricht. Wie vorsichtig man bei der Beurteilung des Wassergehaltes im Hackfleisch sein muß, beweist auch die Mitteilung von A. REINSCH,[3]) der in Hackfleisch des Handels 45,2 bis 70,8% Wasser, in selbsthergestelltem Hackfleisch sogar 75,2% Wasser fand! Da es sich in letzterem Falle um anscheinend fettfreies Muskelfleisch (etwa 1% Fett) handelte, so ist der hohe Wassergehalt leicht erklärlich und auch wissenschaftlich richtig; denn nach J. MUNK[4]) enthalten die Muskeln etwa 73—80% Wasser neben 17—21% Eiweißstoffen, etwa je 1% Kohlenhydrate, Fette und Körper der regressiven Stoffmetamorphose. Aus dieser Zusammensetzung ergibt sich ferner, daß die Zahl 4 bei Hackfleisch als höchste Verhältniszahl zwischen Wasser und organischem Nichtfett gelten kann und wissenschaftlich richtig ist.

2. **Würste.** Wesentlich anders als bei Hackfleisch ist die Frage der Brauchbarkeit der FEDERschen Verhältniszahl bei der Beurteilung des Wassergehaltes der Würste zu beantworten. Hier handelt es sich um ein zum »Genusse fertiges Fleisch-Präparat«, dessen Zubereitung der Metzger statt der Köchin übernommen hat. Und »Wurst ist Vertrauenssache«! Bei den Dauerwürsten ist die Zubereitung in erster Linie eine Konservierungsmethode, wofür bestimmte Rezepte im Gebrauch sind; in allen anderen Fällen bemüht sich der Metzger, die Würste so herzustellen, wie sie für den sofortigen Gebrauch nach dem Geschmack und dem Geldbeutel seiner Abnehmer von diesen gewünscht werden. Daher kommt für die meisten Würste weniger der Nährwert als der Geschmacks- und Geldwert in Betracht.

So werden die Wurstwaren in den einzelnen Gegenden und Ländern nach sehr verschiedenen Methoden und Rezepten hergestellt, weshalb den dabei in Betracht kommenden »handwerksgemäßen Gebräuchen« bei der Beurteilung der einzelnen Wurstsorten Rechnung getragen werden muß. Auch ist dabei zu beachten, daß die Menge des zum gebrauchsfähigen Wurstbrät notwendigen Wasserzusatzes nicht genau vorgeschrieben werden kann, sondern u. a. abhängt von der Beschaffenheit (Grad der Austrocknung), dem Alter, der Aufbewahrung usw. der verwendeten Fleischteile; sie kann somit weder genau gewogen noch gemessen werden, erfolgt vielmehr nach dem »Griff« bezw. dem Gefühls- und Geschmacksempfinden des Herstellers ebenso wie der Zusatz der Gewürze.

Alle diese Verhältnisse sind so verschiedener Art, daß der Wassergehalt der Würste weder »mit Hilfe der allgemein gehaltenen Grenzzahlen der Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung der Nahrungsmittel oder des neuesten Werkes von KÖNIG«[5]) (60% bei Dauerwürsten

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 709.
[2]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1913, Bd. 25, S. 583.
[3]) Ber. Untersuchungsamt Altona 1908.
[4]) Physiologie des Menschen u. der Säugetiere, Verlag v. Hirschwald-Berlin.
[5]) Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel, III. Bd., 2. T. 1914, Verlag Springer, Berlin.

und 70% bei den für den augenblicklichen Konsum bestimmten Würsten), noch mit Hilfe der FEDERschen Verhältniszahl einwandfrei beurteilt werden kann. BEYTHIEN[6]) ist mit Recht bei Dauerwürsten auf 50% Wassergehalt herabgegangen, hat aber für die frischen Würste die Zahl 70 noch beibehalten, trotzdem diese viel zu allgemein gehalten ist. Hier, wie überhaupt in der Fleisch- und Wurstchemie sind viele Fragen nicht genügend geklärt und bedürfen noch eingehender Untersuchungen. Die Schwierigkeiten bei der Beurteilung der Würste nach der Verhältniszahl gibt FEDER auch selbst zu. Ferner verweist er auf die Ansichten von A. BEHRE,[7]) v. RAUMER[8]) und KIKTON[9]) über die Erhöhung des Wassergehaltes durch Wurstbindemittel, wie Eiweiß, Brot, Mehl u. dgl. (Meine Ansicht über die Zulassung eines geringen Mehlzusatzes von höchstens 2%, der ja an sich unschädlich ist und in manchen Fällen, wie sie fast nur noch auf dem Lande vorkommen, aus Gründen der Billigkeit zu gestatten wäre, habe ich auf der Versammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker[10]) geäußert.)

Wegen der allgemeinen Beurteilung aller einschlägigen Verhältnisse sei hier nur noch verwiesen auf die diesbezüglichen Ausführungen des Direktors der tierärztlichen Abteilung im Reichsgesundheitsamte, des Geh. Reg.-Rates Prof. Dr. R. v. OSTERTAG in dessen »Handbuch der Fleischbeschau für Ärzte, Tierärzte und Richter«. Dieses Werk ist in den Kreisen der Chemiker, die mit der Nahrungsmittelkontrolle betraut sind, leider zu wenig bekannt, obwohl es in den Vereinbarungen beim Kapitel »Fleisch- und Wurstwaren« unter der empfohlenen Literatur angeführt ist. In dem von REINSCH[11]) bearbeiteten Abschnitt des Lebensmittelgewerbes über Fleisch und Fleischwaren finden sich mehrere Hinweise auf dieses Buch.

Nachstehendes Verfahren, das besonders bei der »Kontrolle von Massenlieferungen«, bei denen gerade am meisten durch allzu großen Wasserzusatz bei der Wurstbereitung zum Vorteile der Metzger und Nachteile der Abnehmer gefälscht werden kann, schon gute Dienste geleistet hat und bei sachgemäßer Kontrolle noch mehr Erfolg zu leisten verspricht, möchte ich empfehlen und gleichzeitig an der Hand einer Anzahl Wurstanalysen feststellen, daß und aus welchen Gründen die FEDERsche Verhältniszahl bei Würsten nicht zur Beurteilung des Wassergehaltes herangezogen werden kann:

»Den Metzgern wird unter Berücksichtigung ihrer eigenen Vorschläge in den Lieferungsbedingungen vorgeschrieben, welche Fleischteile der in Betracht kommenden Schlachttiere zur Bereitung der einzelnen Wurstsorten verwendet werden dürfen. Die nötigenfalls aus hygienischen Gründen unter Aufsicht hergestellten Würste werden vor ihrer Abnahme auf Aussehen, Geruch, Geschmack, Konsistenz, Kohärenz, schnittfeste Beschaffenheit und von Zeit zu Zeit auch durch chemische Untersuchung geprüft. Aus den erhaltenen analytischen Daten wird im Vergleich mit den übrigen Eigenschaften der »Höchstwassergehalt der frischen Würste« festgestellt und in die Lieferungsbedingungen aufgenommen, z. B. 70% für die saftreichen Brüh- oder Kochwürste, 65% für die gewöhnlichen Fleischwürste = sogen. Rote (Knack-)Würste, 60% für die bessere Sorte derselben, 55% für Blutwürste und 60% für die gewöhnlichen billigen Leberwürste.«

Auf diese Weise schützt man durch die von den Metzgern leicht einzuhaltenden »Grenzzahlen für den Höchstwassergehalt« die Abnehmer und Konsumenten in hinreichender Weise vor Schaden durch allzu großen Wasserzusatz. Auch erhält man bei genügender Überwachung, wozu für Großabnehmer die Erstellung eigener Wurstbereitungsräume in den Schlachthäusern zu empfehlen und hier und da schon eingeführt ist, hygienisch einwandfrei hergestellte Würste. (Die festgestellten Zahlen liefern Anhaltspunkte für die allgemeine Nahrungsmittelkontrolle.) Zu obigen Grenzzahlen für den Höchstwassergehalt sei noch bemerkt, daß diese absichtlich nicht zu niedrig gehalten sind, und bei einzelnen Wurstsorten auch noch etwas herabgesetzt werden könnten. In den Lieferungsbedingungen ist daher zum Ausdruck gebracht, daß der Wassergehalt in der Regel unter den Höchstgrenzen sich bewegen soll. Ob es zweckmäßig ist, die Zahlen auf Grund weiterer Untersuchungen von unter Aufsicht hergestellten Würsten noch etwas herabzudrücken, hängt in erster Linie von den ortsüblichen Verhältnissen, namentlich von dem Ausfall eines Vergleiches der Würste mit denjenigen für das nicht an Massenlieferungen beteiligte Publikum, ferner von den Submissionspreisen und anderen Umständen ab, auf die nicht näher eingegangen werden kann.

Zur Kontrolle der Einhaltung der Lieferungsbedingungen genügt außer der Feststellung der obengenannten allgemeinen Eigenschaften in den meisten Fällen die Ermittelung des Wassergehaltes im chemischen Laboratorium, während für die Berechnung der FEDERschen Verhältniszahl auch noch der Gehalt an Fett und Mineralstoffen quantitativ bestimmt werden müßte. (Schluß folgt.)

[6]) Handbuch der Nahrungsmitteluntersuchg., II. Bd., 1913.
[7]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, Bd. 13, S. 525.
[8]) Ebenda 1906, Bd. 11, S. 339. [9]) Ebenda 1[illegible] Bd. 14, S. 381. [10]) Ebenda
[11]) v. Buchka, Das Lebensmittelgewerbe [illegible] 1909, Bd. 18, S. 48.

Die Wasserversorgung der Stadt Halle a. S.

Von Prof. Dr. Dr.-Ing. H. Precht.

Halle hat zwei Wasserwerke. Das Pumpwerk I liegt südlich und das Pumpwerk II nördlich der Stadt. Das Wasser vom letzteren ist sehr hart und wesentlich schlechter als das Wasser von dem südlichen Pumpwerk. Daher wird von dem nördlichen Pumpwerke nur ein kleiner Teil der Stadt Halle, im wesentlichen der Ort Trotha mit Wasser versorgt. Das südliche Wasserwerk liegt bei dem Dorfe Beesen. Das Pumpwerk ist an dem rechten Elsterufer neben dem Kämmerergute Beesen erbaut; die Sammelbrunnen, aus denen das Wasser gepumpt wird, befinden sich dagegen am linken Elsterufer und stehen mit dem Pumpwerke durch mehrere Saugröhren, die unter der Elster hindurchgelegt sind, in Verbindung. Durch dieses Wasserwerk wird der größte Teil von Halle mit Trinkwasser versorgt. Im Jahre 1910 betrug die durchschnittliche Tagesleistung 13 270 cbm, seitdem ist aber der Verbrauch erheblich gestiegen. Das Wasserwerk Beesen entnimmt das Wasser aus dem Grundwasserstrome in dem Dreieck zwischen den Dörfern Ammendorf (Eisenbahnstation der Linie Halle—Merseburg), Beesen und Planena beim Zusammenfluß der Elster und Saale. Es sind viele Brunnen angelegt, aus denen das Grundwasser durch mehrere Heberleitungen den Sammelbrunnen zufließt. Die älteste Heberleitung stammt aus dem Jahre 1871, seitdem ist das Wasserwerk in verschiedenen Bauperioden erheblich vergrößert. Das Pumpwerk drückt das Wasser durch die etwa 6 km langen Druckleitungen nach den Wasserbehältern in der Stadt.

Wie aus der obigen Karte des Wasserwerkes und der Saugleitung zu ersehen ist, sind einige Brunnen, aus denen das Grundwasser nach dem Sammelbrunnen überfließt, nahe der Saale angelegt. Es ist daher die Befürchtung ausgesprochen worden, das Saalewasser könnte in das Grundwasser eindringen und dadurch das Wasser in den Brunnen verschlechtern. Diese Befürchtung wird namentlich von den Gegnern der Kaliindustrie hervorgehoben. In dem Werke von Prof. Dr. DUNBAR: »Die Abwässer der Kaliindustrie« ist auf Seite 26 und 27 auch das Wasserwerk Halle erwähnt. Die Ausführungen schließen mit dem allerdings nicht unwidersprochen gebliebenen Satze, daß das Beesener Wasserwerk als ein klassisches Beispiel für das Eindringen des Flußwasses in das Grundwasser gelten kann.

Um über diese Frage soweit als möglich Aufklärung herbeizuführen, sind auf meine Anregung Untersuchungen vom Elster-, Saale- und Halleschen Leitungswasser von Dezember 1912 an ausgeführt worden, deren Resultate ich in der unten abgedruckten Tabelle zusammengestellt habe. Durch diese Untersuchungen wird ein Vergleich des Grundwassers mit dem Flußwasser möglich. Die Probenahme aus den drei Gewässern erfolgte wöchentlich einmal und zwar aus der Elster bei Ammendorf, aus der Saale bei Planena und von dem Halleschen Leitungswasser in dem chemischen Laboratorium des vereidigten Handelschemikers Dr. HERRMANN, Halle, dem die Untersuchungen übertragen worden sind. Bei den wöchentlich genommenen Wasserproben wurden Chlorbestimmungen ausgeführt. Da aber die Chlorbestimmungen, wie es sich gezeigt hat, für die Beurteilung des Wassers von unwesent-

Untersuchungen des Elster-, Saale- und Halleschen Leitungswassers: mg im Liter

		Dezbr. 1912	Januar 1913	Februar 1913	März 1913	April 1913	Mai 1913	Juni 1913	Juli 1913	August 1913
Eindampf-rückstand	Elster	407,0	443,0	437,0	389,0	336,0	420,0	446,0	364,0	421,0
	Saale	640,0	664,0	637,0	650,0	672,0	812,0	788,5	751,5	914,0
	Halle	860,0	1002,0	922,0	995,0	1018,0	1031,0	916,0	751,0	840,0
Glüh-rückstand	Elster	315,0	356,0	353,0	309,0	269,0	328,0	351,0	274,0	337,0
	Saale	536,0	524,0	502,0	484,0	509,0	594,0	621,0	565,0	732,0
	Halle	717,0	872,0	811,0	859,0	905,0	879,0	797,0	657,0	714,0
Glühverlust	Elster	92,0	87,0	84,0	80,0	67,0	92,0	95,0	90,0	84,0
	Saale	104,0	140,0	135,0	166,0	163,0	218,0	167,5	186,5	182,0
	Halle	143,0	130,0	111,0	136,0	113,0	152,0	119,0	104,0	126,0
Calcium Ca	Elster	58,6	55,0	53,6	56,5	49,0	56,1	58,6	47,9	56,5
	Saale	78,9	86,5	79,3	89,0	82,2	99,7	104,0	88,6	103,6
	Halle	139,2	149,7	146,5	151,2	162,3	168,3	148,3	125,8	146,2
Magnesium Mg	Elster	15,6	16,1	14,6	14,1	12,7	18,1	16,3	14,0	13,3
	Saale	32,9	31,0	29,5	30,2	32,9	38,8	35,6	35,8	47,8
	Halle	23,9	28,3	29,2	27,2	27,1	32,8	28,7	23,1	26,1
Schwefel-säure-Rest SO_4	Elster	105,4	125,5	104,1	97,1	90,1	94,7	112,8	88,9	104,5
	Saale	152,8	173,3	156,0	176,1	160,5	205,8	195,9	169,6	216,9
	Halle	239,3	259,7	265,0	275,7	273,7	332,9	306,2	216,1	265,0
Chlor Cl	Elster	54,7	57,5	54,7	57,9	48,3	63,3	63,3	49,3	59,8
	Saale	140,0	125,5	117,5	120,6	140,0	163,7	149,6	165,4	220,0
	Halle	164,1	210,7	194,6	222,0	238,1	202,4	160,1	130,2	133,7
Kohlensäure-Rest CO_3	Elster	124,9	126,0	123,0	123,0	108,0	132,0	144,0	108,0	127,9
	Saale	133,9	132,0	126,0	141,0	132,0	150,0	183,0	141,0	165,0
	Halle	217,9	222,0	219,0	225,0	216,0	240,0	258,0	246,0	255,0
Gesamthärte (Deutsche Härtegrade)	Elster	11,9°	11,4°	10,9°	11,2°	9,8°	12,1°	12,0°	10,0°	11,0°
	Saale	18,7°	19,3°	17,9°	19,5°	19,1°	23,0°	22,8°	20,7°	25,6°
	Halle	25,1°	27,5°	27,3°	27,5°	28,9°	31,2°	27,4°	23,0°	26,5°
Carbonat (vorübergeh.) Härte	Elster	5,8°	5,9°	5,7°	5,7°	5,0°	6,2°	6,7°	5,0°	6,0°
	Saale	6,2°	6,2°	5,9°	6,6°	6,2°	7,0°	8,5°	6,6°	7,7°
	Halle	10,2°	10,4°	10,4°	10,5°	10,1°	11,2°	12,0°	11,5°	11,9°
Nicht-carbonat (bleib.) Härte	Elster	6,1°	5,5°	5,2°	5,5°	4,8°	5,9°	5,3°	5,0°	5,0°
	Saale	12,5°	13,1°	12,0°	12,9°	12,9°	16,0°	14,3°	14,1°	17,9°
	Halle	14,9°	17,1°	16,9°	17,0°	18,8°	20,0°	15,4°	11,5°	14,6°
Verhältnis von Mg : Ca	Elster	1 : 3,75	1 : 3,42	1 : 3,67	1 : 4,00	1 : 3,86	1 : 3,10	1 : 3,60	1 : 3,42	1 : 4,25
	Saale	1 : 2,40	1 : 2,80	1 : 2,69	1 : 2,95	1 : 2,50	1 : 2,57	1 : 2,92	1 : 2,42	1 : 2,17
	Halle	1 : 5,82	1 : 5,30	1 : 5,02	1 : 5,56	1 : 5,99	1 : 5,13	1 : 5,17	1 : 5,44	1 : 5,60

		Septbr. 1913	Oktober 1913	Novbr. 1913	Dezbr. 1913	Januar 1914	Februar 1914	März 1914	April 1914	Mai 1914	Juni 1914	Juli 1914
Eindampf-rückstand	Elster	521,0	565,0	583,0	406,0	395,0	366,0	288,0	451,0	505,0	360,0	378,0
	Saale	1232,3	1282,5	1070,0	691,0	704,0	634,0	393,0	672,0	845,0	791,0	608,0
	Halle	918,0	887,5	1039,0	852,0	909,0	1062,5	885,0	1024,0	1057,0	915,5	830,0
Glüh-rückstand	Elster	403,0	483,0	491,0	300,0	325,0	304,0	219,0	365,0	415,0	294,0	305,0
	Saale	914,5	1004,5	855,0	535,0	555,0	496,0	295,0	533,0	682,0	585,0	486,0
	Halle	716,0	785,5	842,0	709,0	784,0	935,5	768,0	900,0	914,0	821,5	753,0
Glühverlust	Elster	118,0	82,0	92,0	106,0	70,0	62,0	69,0	86,0	90,0	66,0	73,0
	Saale	318,0	278,0	215,0	156,0	149,0	138,0	98,0	139,0	163,0	206,0	122,0
	Halle	202,0	102,0	197,0	143,0	125,0	127,0	117,0	124,0	143,0	94,0	77,0
Calcium Ca	Elster	65,0	75,8	85,4	51,1	58,6	55,0	42,2	56,1	71,5	52,9	55,8
	Saale	127,2	129,0	116,5	79,0	99,3	88,3	56,8	91,1	118,6	96,8	87,9
	Halle	151,9	157,6	158,0	135,8	136,5	141,9	132,6	172,6	163,7	149,4	136,2
Magnesium Mg	Elster	17,5	17,7	21,0	13,4	17,1	13,2	9,9	16,5	17,1	13,0	16,2
	Saale	62,8	69,1	54,7	35,8	34,6	30,9	18,8	30,2	43,7	37,3	34,4
	Halle	29,3	29,7	34,6	29,1	27,4	26,6	24,9	31,2	29,8	27,1	25,9
Schwefel-säure-Rest SO_4	Elster	114,8	157,2	182,7	88,9	123,0	94,2	87,5	124,3	116,1	104,9	119,8
	Saale	267,8	274,5	284,8	154,3	195,5	160,4	110,9	178,6	225,9	185,2	160,9
	Halle	262,9	274,1	282,3	237,9	189,7	212,4	221,1	328,4	283,6	266,3	236,6
Chlor Cl	Elster	80,9	92,2	90,4	55,0	56,7	53,2	35,2	68,7	78,0	51,4	51,4
	Saale	302,7	322,7	251,8	157,8	134,7	122,3	65,2	123,3	164,9	148,9	129,4
	Halle	140,8	154,3	168,4	154,3	219,9	297,9	206,1	200,8	226,9	189,7	179,1
Kohlensäure-Rest CO_3	Elster	165,0	198,0	204,0	102,0	120,0	126,0	59,9	139,5	171,0	114,0	126,0
	Saale	193,5	204,0	180,0	132,0	157,5	133,5	98,0	162,0	193,5	165,0	153,0
	Halle	264,0	267,0	259,5	250,5	231,0	210,0	207,0	249,0	238,5	243,0	246,0
Gesamthärte (Deutsche Härtegrade)	Elster	13,2°	14,7°	16,8°	10,3°	12,2°	10,8°	8,2°	11,7°	14,0°	10,4°	11,6°
	Saale	32,4°	34,1°	29,0°	19,4°	21,9°	19,5°	12,3°	19,8°	26,7°	22,2°	20,3°
	Halle	28,0°	28,9°	30,1°	25,8°	25,5°	26,0°	24,3°	31,4°	29,8°	27,2°	25,1°
Carbonat (vorübergeh.) Härte	Elster	7,7°	9,2°	9,5°	4,8°	5,6°	5,9°	2,7°	6,5°	8,0°	5,3°	5,9°
	Saale	9,0°	9,5°	8,4°	6,2°	7,4°	6,2°	4,6°	7,6°	9,0°	7,7°	7,1°
	Halle	12,3°	12,5°	12,1°	11,7°	10,8°	9,8°	9,7°	11,6°	11,1°	11,3°	11,5°
Nicht-carbonat (bleib.) Härte	Elster	5,5°	5,5°	7,3°	5,5°	6,6°	4,9°	5,5°	5,2°	6,0°	5,1°	5,7°
	Saale	23,4°	24,6°	20,6°	13,2°	14,5°	13,3°	7,7°	12,2°	17,7°	14,5°	13,2°
	Halle	15,7°	16,4°	18,0°	14,1°	14,7°	16,2°	14,6°	19,8°	18,7°	15,9°	13,6°
Verhältnis von Mg : Ca	Elster	1 : 3,71	1 : 4,28	1 : 4,07	1:3,08	1:3,43	1:4,17	1:4,26	1:3,28	1:4,12	1:4,07	1:3,44
	Saale	1 : 2,02	1 : 1,87	1 : 2,13	1:2,21	1:2,87	1:2,86	1:3,02	1:3,02	1:2,71	1:2,59	1:2,56
	Halle	1 : 5,19	1 : 5,31	1 : 4,57	1:4,67	1:4,98	1:5,33	1:5,33	1:5,50	1:5,49	1:5,51	1:5,26

		August 1914	Septbr. 1914	Oktober 1914	Novbr. 1914	Dezbr. 1914	Januar 1915	Februar 1915	März 1915
Eindampf-rückstand	Elster	421,0	523,0	405,0	391,0	444,0	336,5	374,0	355,0
	Saale	655,0	861,0	695,0	624,0	552,0	529,5	612,5	524,0
	Halle	839,0	885,0	858,0	864,0	806,5	812,5	895,0	786,0
Glüh-rückstand	Elster	315,0	408,0	326,0	298,0	338,0	246,5	292,0	251,0
	Saale	538,0	681,0	552,0	480,0	450,0	399,0	469,0	394,0
	Halle	704,0	760,0	722,0	718,0	715,5	653,0	742,0	665,0
Glühverlust	Elster	106,0	115,0	79,0	93,0	106,0	90,0	82,0	104,0
	Saale	117,0	180,0	143,0	144,0	102,0	130,5	143,5	130,0
	Halle	135,0	125,0	136,0	146,0	91,0	159,5	153,0	121,0
Calcium Ca	Elster	60,8	70,8	60,6	49,3	57,[illegible]	51,1	55,8	51,8
	Saale	103,6	127,5	103,6	91,8	84,7	116,9	117,2	92,2
	Halle	132,6	147,6	136,0	143,3	139,4	138,0	230,9	145,5
Magnesium Mg	Elster	18,7	18,9	16,3	17,3	16,0	16,0	18,6	15,5
	Saale	23,8	50,9	19,0	22,0	20,4	29,4	27,4	22,7
	Halle	25,4	28,5	28,6	28,3	28,3	28,9	27,0	23,5
Schwefel-säure-Rest SO_4	Elster	109,9	136,6	120,6	102,0	114,4	98,8	106,6	107,8
	Saale	184,8	252,7	206,9	174,8	151,5	147,7	209,5	156,4
	Halle	227,2	239,1	247,3	242,8	234,5	235,0	293,0	243,2
Chlor Cl	Elster	62,1	81,7	65,6	56,8	63,9	40,8	46,2	44,4
	Saale	109,9	143,7	120,7	99,4	85,2	67,5	88,8	65,7
	Halle	163,1	163,3	150,8	159,7	154,4	127,8	117,2	104,7
Kohlensäure-Rest CO_3	Elster	156,0	144,0	119,9	162,0	146,9	69,0	117,0	87,0
	Saale	177,0	168,0	192,0	192,0	156,0	96,0	180,0	159,0
	Halle	261,0	192,0	244,0	273,0	261,0	212,9	273,0	210,0
Gesamthärte (Deutsche Härtegrade)	Elster	12,8°	14,2°	12,3°	10,9°	11,7°	10,8°	12,1°	11,0°
	Saale	20,0°	24,9°	18,9°	18,0°	16,6°	23,1°	22,8°	18,2°
	Halle	24,5°	27,2°	25,5°	26,6°	26,1°	25,8°	38,6°	25,9°
Carbonat (vorübergeh.) Härte	Elster	7,3°	6,7°	5,6°	7,5°	6,9°	3,2°	5,5°	4,1°
	Saale	8,3°	7,8°	8,9°	9,0°	7,3°	4,5°	8,4°	7,4°
	Halle	12,2°	9,0°	12,3°	12,7°	12,2°	9,9°	12,7°	9,8°
Nicht-carbonat (bleib.) Härte	Elster	5,5°	7,5°	6,7°	3,3°	4,8°	7,6°	6,6°	6,9°
	Saale	11,7°	17,1°	10,0°	9,0°	9,3°	18,6°	14,4°	10,8°
	Halle	12,3°	18,2°	13,2°	13,9°	13,9°	15,9°	25,9°	16,1°
Verhältnis von Mg : Ca	Elster	1:3,25	1:3,75	1:3,79	1:2,85	1:3,58	1:3,19	1:3,00	1:3,34
	Saale	1:4,35	1:2,50	1:5,42	1:4,17	1:4,15	1:3,97	1:4,65	1:4,06
	Halle	1:5,22	1:5,18	1:4,76	1:5,06	1:4,93	1:4,84	1:8,55	1:6,20

licher Bedeutung sind, so habe ich eine Zusammenstellung dieser Untersuchungen in diesen Berichten nicht aufgenommen, sondern zur Veranschaulichung der Zusammensetzung der drei Gewässer nur die monatlich ausgeführten Gesamtanalysen der Durchschnitts-Wochenproben zu einer Tabelle geordnet. Sollte es sich herausstellen, daß bei dem weiteren Studium über das Eindringen des Flußwassers in das Grundwasser auch die wöchentlichen Chlorbestimmungen inbetracht zu ziehen sind, so werde ich die betreffenden Zahlen gern zur Verfügung stellen.

Bis jetzt liegen die Vollanalysen von 28 Monaten vor. Es ist selbstverständlich, daß die monatlichen Untersuchungen erhebliche Abweichungen in dem Wasser der Elster und Saale je nach den atmosphärischen Niederschlägen und nach dem Wasserstande der Flüsse zeigen. In die Saale fließen bekanntlich durch die Wipper und Unstrut die Salzlösungen aus den Solquellen, Salinen und aus der Kaliindustrie. Die Salzlösungen werden je nach dem Wasserstande mehr oder weniger verdünnt, und dadurch sind die Schwankungen in der Zusammensetzung des Saalewassers größer als im Wasser der Elster. Aber auch das Hallesche Leitungswasser ist nicht immer von der gleichen Zusammensetzung, obgleich die Differenzen erheblich geringer sind als vom Flußwasser. Die Schwankungen rühren daher, daß der Grundwasserstrom steigt und fällt, je nach den atmosphärischen Niederschlägen von der Gegend, aus welcher der Grundwasserstrom gespeist wird. Die Bewegung des Grundwasserstromes ist viel langsamer als die des Flußwassers, die Schwankungen in der Zusammensetzung des Wassers sind viel geringer als in den oberirdischen Flußläufen. Das Grundwasser ändert sich in der Zusammensetzung durch die verschiedenen atmosphärischen Niederschläge in der Regel erst nach längerer Zeit und daher läßt sich durch die monatlichen Untersuchungen mit dem Flußwasser kein Vergleich ziehen, sondern es sind dazu die Durchschnittszahlen von einer längeren Periode erforderlich, die ich in folgender Tabelle zusammengestellt habe.

		Durchschnitt aus dem Jahre: 1913	1914	1913/14			Durchschnitt aus dem Jahre: 1913	1914	1913/14
Eindampf-rückstand	Elster	444,3	415,8	430,1	Chlor Cl	Elster	64,4	60,4	62,4
	Saale	847,1	669,5	758,3		Saale	186,4	134,9	160,7
	Halle	931,8	911,3	921,5		Halle	175,8	192,6	184,2
Glüh-rückstand	Elster	354,5	309,2	331,8	Kohlen-säure-Rest CO_3	Elster	138,4	132,0	135,2
	Saale	656,7	527,8	592,2		Saale	156,6	162,3	159,5
	Halle	795,5	799,5	797,5		Halle	239,0	238,0	238,5
Glüh-verlust	Elster	89,8	92,9	91,4	Gesamthärte (Deutsche Härtegrade)	Elster	12,0°	11,7°	11,9°
	Saale	193,8	141,8	167,8		Saale	23,6°	20,1°	21,8°
	Halle	136,3	128,3	132,3		Halle	27,7°	26,6°	27,2°
Calcium Ca	Elster	59,2	57,6	58,4	Carbonat (vorübergeh.) Härte	Elster	6,5°	6,2°	6,4°
	Saale	107,1	95,8	101,5		Saale	7,3°	8,4°	7,9°
	Halle	150,1	145,2	147,7		Halle	11,4°	11,2°	11,3°
Magnesium Mg	Elster	15,7	15,9	15,8	Nicht-carbonat (bleib.) Härte	Elster	5,5°	5,6°	5,6°
	Saale	42,0	30,5	36,5		Saale	16,3°	12,5°	14,4°
	Halle	28,7	28,7	28,7		Halle	16,3°	15,4°	15,9°
Schwefel-säure-Rest SO_4	Elster	113,4	112,8	113,1	Verhältnis von Mg : Ca	Elster	1:4,18	1:3,83	1:4,01
	Saale	203,0	180,6	191,8		Saale	1:2,64	1:3,35	1:3,00
	Halle	271,0	244,1	257,6		Halle	1:5,73	1:5,21	1:5,47

Aus den vorliegenden Durchschnittszahlen der beiden Jahre 1913 und 1914 ist zu ersehen, daß das Grundwasser der Wasserversorgung in Halle bei den meisten Bestandteilen um das Doppelte und Dreifache höher ist als das Elsterwasser. Das Saalewasser, in welchen die Abwässer der Kaliindustrie und die salzhaltigen Wässer von Solquellen und Salinen einfließen, hat natürlich größere Mengen salzhaltige Bestand-

teile als das Elsterwasser, aber fast in allen Bestandteilen mit Ausnahme des Magnesiums weist es erheblich niedrigere Zahlen auf als das Grundwasser im Gebiete der Elster und Saale. Schon bei den Zahlen des Eindampfrückstandes und Glührückstandes treten die Unterschiede hervor. Besonders hervorzuheben ist aber der Unterschied beim Calcium und beim Verhältnis zwischen Magnesium und Calcium. Der zweijährige Durchschnitt zeigt, daß im Saalewasser 36,5 mg Magnesium und im Halleschen Leitungswasser 28,7 mg Magnesium enthalten sind. Auffallend ist es, daß im Halleschen Leitungswasser der Magnesiumgehalt sich in den Durchschnittszahlen der beiden einzelnen Jahre nicht verändert hat, während der Magnesiumgehalt im Saalewasser von 42 mg im Jahre 1913 auf 30,5 mg im 1 im Jahre 1914 gesunken ist. Diese Verringerung im Saalewasser rührt daher, daß die Chlorkaliumfabriken in der zweiten Hälfte des Jahres 1914 während der Kriegszeit zum Teil außer Betrieb waren oder den Betrieb erheblich eingeschränkt hatten. In dem Grundwasser ist aber diese Verringerung nicht hervorgetreten. In der gleichen Weise ist im Saalewasser der Chlorgehalt vom Durchschnitt des Jahres 1913 zu 1914 von 186,4 mg auf 134,9 mg im 1 gesunken, während er in dem Halleschen Leitungswasser in der gleichen Zeit von 175,8 mg auf 192,6 gestiegen ist. Aus diesen Zahlen kann man nach meiner Ansicht nur die Schlußfolgerung ziehen, daß der neben der Saale und Elster fließende Grundwasserstrom, aus dem die Stadt Halle das Wasser entnimmt, durch die Saale nicht ungünstig beeinflußt wird. Sollte bei einer Überschwemmung des Geländes, auf dem die Brunnen sich befinden, das Flußwasser in das Erdreich eindringen, so kann dadurch das Grundwasser, soweit der Salzgehalt in Frage kommt, nur verbessert werden. Bei hohem Wasserstande enthält das Saale- und Elsterwasser viel geringere Mengen salziger Bestandteile als das Grundwasser. Eine nachteilige Beeinflussung des Grundwassers durch höheren Salzgehalt scheint mir nach den vorliegenden Untersuchungen unmöglich zu sein.

Von dem städtischen Untersuchungsamte der Stadt Halle wird das Leitungswasser monatlich zweimal untersucht. Der Direktor, Herr Dr. HARTWIG, hat mir die Ergebnisse dieser Untersuchungen zugesandt, während ich ihm zum Vergleich die Resultate von Dr. HERRMANN gegeben habe. Die Probenahme im städtischen Untersuchungsamte und die von Dr. HERRMANN findet nicht zur gleichen Zeit statt, und es sind daher kleine Abweichungen in den Ergebnissen unvermeidlich. Vergleicht man aber die monatlichen Analysen und die Jahresdurchschnittszahlen, so treten nur derart geringe Abweichungen hervor, daß man eine volle Übereinstimmung feststellen kann, wodurch die Richtigkeit der Analysen beider Untersuchungsstellen erwiesen ist.

Das Wasser aus der Halleschen Wasserleitung ist seit April 1894 monatlich einmal durch Dr. DRENKMANN untersucht worden. Die ältesten Untersuchungen sind in E. GRANS »Die städtische Wasserversorgung im Deutschen Reiche«, Bd. I, Tabelle 125, Seite 171, veröffentlicht. Vom April 1897 an sind mir die Untersuchungen als Ergänzung zu der vorstehenden Veröffentlichung von der Verwaltung der städtischen Gas- und Wasserwerke freundlichst zugesandt worden. Nach dem Tode Dr. DRENKMANNS wurden vorübergehend die Analysen von Prof. Dr. BAUMERT ausgeführt, und seit der Eröffnung des städtischen Untersuchungsamtes hat der Direktor Dr. HARTWIG die Kontrolle über die städtische Wasserversorgung übernommen. Es ist somit möglich, die Zusammensetzung des Halleschen Trinkwassers vom Jahre 1894 an genau zu verfolgen. Wenn durch die Untersuchungen sich herausgestellt hat, daß die Jahresdurchschnittszahlen sich etwas verändert haben und die Mineralbestandteile eine kleine Erhöhung erfuhren, so kann solches nach meiner Ansicht nicht auf das Saalewasser zurückgeführt werden. Es ist eine allgemeine Erscheinung bei Grundwasserversorgungen, daß mit der Zunahme des Verbrauches der Grundwasserspiegel sich nach und nach senkt und dadurch das Wasser mit größerem Salzgehalt allmählich zum Vorschein kommt.

Wenn man ein sorgfältiges Studium darüber anstellt, ob und in welcher Weise das Grundwasser in der Zusammensetzung durch das Flußwasser beeinflußt wird, so muß man dabei den Wasserstand des Flusses genau verfolgen, der von den Kgl. Wasserbauämtern an den verschiedenen Pegeln festgestellt wird. Ich sehe vorläufig davon ab, das Studium der Wasserversorgung von Halle auf die Pegelstände der Elster und Saale auszudehnen und behalte mir vor, später darauf zurückzukommen. Ich bin auch gern bereit, die betreffenden Unterlagen anderen zur Verfügung zu stellen, die sich mit den Forschungen der Grundwasserströme eingehend beschäftigen wollen. Vorläufig möchte ich mich mit vorstehenden Ausführungen begnügen und nur noch eine geologische Betrachtung hinzufügen.

Das Grundwasser bewegt sich in der Regel in der gleichen Richtung wie die Flüsse auf der Erdoberfläche. Selten fließen die Grundwasserströme bis zum Meere, meistens geben sie das Wasser an die Flüsse ab. Wenn die Wasserläufe einen Gebirgsstock durchbrechen, wie es z. B. bei der Elbe im Elbsandsteingebirge und beim Rhein bei Bingen der Fall ist, so hören die im Oberlauf der Flüsse vorhandenen Grundwasserströme auf. Ähnliche geologische Verhältnisse liegen bei Halle vor, wo die Porphyrerhebungen bei Giebichenstein den Grundwasserstrom oberhalb Halle abschließen. Nach der Kgl. Preuß. Landesaufnahme von 1904 hat das Gelände zwischen Elster und Saale, wo das Grundwasser entnommen wird, eine Höhe von über 80 m über Normal-Null. Der felsige Gebirgsstock, welcher sich auf beiden Seiten der Saale bei Halle auf weite Entfernung ausdehnt, liegt erheblich höher und verhindert die Abwärtsbewegung des Grundwassers. Es ist dadurch wahrscheinlich, daß der Grundwasserstrom oberhalb Halle bei niedrigem Pegelstand in die Elster und Saale ausfließt, wodurch das Eindringen vom Flußwasser in das Grundwasser nicht möglich ist.

38. Generalversammlung des Vereins Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten zu Berlin am 23. Februar 1915.

Vorsitzender; Direktor A. Müller, Rüdersdorf.

Bericht über die Tätigkeit des Vereinslaboratoriums im Jahre 1914.
Dr. Framm, Karlshorst.

Wie alljährlich, wurden auch im Jahre 1914 von sämtlichen deutschen, dem Verein angehörigen Fabriken Proben (99 Zementmarken) im Handel angekauft und im Vereinslaboratorium untersucht. Vergleichende Versuchsreihen über das Verhalten von Portland-Zement und Hochofen-Zement in Seewasser und Salzlösungen widerlegten einwandfrei die bereits verschiedentlich auch in Fachzeitschriften aufgetretenen Behauptungen, daß sich Portland-Zement gegen Seewasser und Salzlösungen schlechter verhalte als Hochofen-Zement. Die Raumbeständigkeitsproben nach zehnwöchentlicher und sechsmonatlicher Beobachtungsdauer zeigten für beide Zementarten ein durchaus einwandfreies Verhalten. Sämtliche deutschen Vereinszemente wurden bezüglich ihres Verhaltens gegenüber der DYCKERHOFFschen Dehnungsprobe geprüft, ferner wurde untersucht, ob das Nichtbestehen der beschleunigten Raumbeständigkeitsproben, insbesondere der Kochprobe, gewisse Rückschlüsse auf das Verhalten des Portland-Zements an der Luft zulasse.

Stellungnahme zu dem jüngsten Erlaß des preußischen Ministers der öffentlichen Arbeiten bezüglich der Gleichstellung von Portland-Zement und Eisenportland-Zement.[1]
Direktor Dr. Goslich, Züllchow.

Das Materialprüfungsamt hat neue Festigkeitsversuche mit einer Reihe Eisenportland-Zementmarken aus dem Jahre 1914 gemacht. Diese sind alten Versuchsreihen aus dem Jahre 1902 und 1903 gegenübergestellt. Dies ist nach Vortr. unzulässig, denn erstens liegt zwischen den beiden Versuchsreihen ein Zeitraum von 10—12 Jahren, zweitens waren die Eisenportland-Zemente nicht aus dem Handel aufgekauft, drittens werden Festigkeitswerte bei kombinierter Erhärtung solchen mit reiner Lufterhärtung gegenübergestellt, und schließlich war auch der Rohsand nicht der gleiche wie der bei den damaligen Versuchen. Der Minister hätte daher, um vollkommen korrekt und unparteiisch zu verfahren, die alte Kommission wieder einberufen müssen, anstatt sie eigenmächtig zu korrigieren und sich dadurch mit Rücksicht auf die zwangsweise Anerkennung in Zukunft vielleicht auftretender anderweitiger Mischzemente, die die gleichen Bedingungen erfüllen, selbst in eine schwierige Lage zu bringen. Der Vorstand wird daher gegen den neuen Erlaß Protest einlegen.

RIEPERT, Charlottenburg: *Bericht über die Tätigkeit der Zentralstelle.*

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 248; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 74.

Sitzungsberichte.

Institution of Mining and Metallurgy.
London, Sitzung vom 15. April 1915.

W. R. Feldtmann: *Über die niederschlagende Wirkung von Kohle in Berührung mit goldhaltigen Cyanür-Lösungen.* — N. Carless: *Cyanürbehandlung von Silbererzen in Waihi, Grand Junction.* — T. B. Stevens und W. S. Bradley: *Einfluß von Mineralwasser in den Hüttenwerken, die Golderze mit Cyankalium behandeln.*

Verein österreichischer Chemiker.
Wien, Plenarversammlung vom 10. April 1915. — Vors.: **Wegscheider.**

v. Arlt: *Die grundlegende Bedeutung der Chemie für Naturwissenschaft und Technik.* Überblickt man die Entwicklung, die die Naturwissenschaft und die Technik seit dem mächtigen Emporblühen der chemischen Wissenschaften, insbesondere der physikalischen Chemie, genommen haben, so zeigt sich nicht nur, daß der Einfluß der Chemie auf die anderen Wissenszweige sehr stark ist, sondern auch, daß sich diese Fächer in immer steigen-

dem Maße auf die Chemie stützen, die sich als eine grundlegende Wissenschaft gleich Mathematik und Physik erweist. Ihr letztes Ziel, die Erklärung natürlichen Geschehens, wird die Naturwissenschaft nur auf dieser Grundlage erreichen können. In der *Mineralogie* hat die Chemie einen völligen Umschwung der Forschung bewirkt, die physikalisch-chemische Mineralogie ist entstanden, die es ermöglicht, die Bildung der Minerale zu erfassen, ja sogar deren Synthese in vielen, früher kaum erhofften Fällen durchzuführen. Forschungen über die Ausscheidungsfolge aus Lösungen und Schmelzen, über die Stabilitätsgrenzen von Mineralen, Krystallisationsgeschwindigkeit und -vermögen, das Wachstum der Krystalle usw. haben diesen Umschwung bewirkt. Diese neuen Anschauungen haben naturgemäß auch auf die Entwicklung der *Petrographie* und *Geologie* eingewirkt, da es nunmehr möglich ist, die Vorgeschichte der Massengesteine aufzuhellen, was z. B. hinsichtlich der Bildung krystalliner Schiefer, sowie einzelner sogen. Eruptivgesteine, zu neuen Theorien führen mußte. Besondere Bedeutung kommt dabei den Mineralen mit bestimmten beschränkten Stabilitätsgebieten zu, welche als »geologische Thermometer« dienen. Auch die *Meteorologie* läßt sich auf physikalische Chemie gründen, da sie sich ja vornehmlich mit den Zustandsänderungen der Atmosphäre befaßt. Weit über die Grenzen irdischen Geschehens führt uns die Chemie dort, wo sie der *Astronomie* neue Forschungsgrundlagen liefert, wie Arrhenius in seinem »Werden der Welten« zeigte. Die Verwertung der Chemie zur Erforschung des Geschehens in der organisierten Natur hat eine Reihe neuer Disziplinen erstehen lassen, die man unter dem Namen der *biologischen Wissenschaften* zusammenfassen kann. Auf diesem Gebiete waren Lavoisiers Erklärung der Atmung und Liebigs Gesetz des Minimums lange Zeit fast alles, was die Biologie an allgemeiner Naturerkenntnis von der Chemie empfangen hatte. Nunmehr ist aber ein großer Teil der Stoffwechsellehre bereits auf chemischer Grundlage aufgeklärt, zahlreiche Funktionen der Organismen haben sich auf Grund der Annahme von Gleichgewichtsstörungen deuten lassen, Kolloidchemie und die Lehre von der Reaktionsgeschwindigkeit, insbesondere der katalytischen Wirkung der Enzyme, haben über zahlreiche, früher dunkle Gebiete der Biologie helles Licht verbreitet. Am klarsten wird dieser Einfluß der Chemie, wenn man die angewandten Naturwissenschaften betrachtet: *Pflanzenbau, Tierzucht, Pharmazie, Medizin.* Diese Fächer sind gegenwärtig, wie sich an Beispielen leicht zeigen läßt, zum großen Teile auf Chemie aufgebaut und bedürfen auch in der Praxis der steten Mitarbeit des Chemikers, bezw. der Verwertung chemischer Überlegungen (Düngerlehre, Adsorption der Böden, Ernährungslehre, systematische Synthese von Heilmitteln gewollter Eigenschaften, z. B. Veronal, Chemotherapie, Stoffwechselerkrankungen, Magenblutungen). Charakteristisch für die Anwendung physikalisch-chemischer Erwägungen auf allen Gebieten der Naturwissenschaft ist es, daß gerade jene Erscheinungen, die vordem allen Erklärungsversuchen spotteten, nunmehr wesentliche Stützen der neuen Anschauungen bilden. Auf dem Gebiete der *Technik* bildet schon die Herstellung neuer Materialien eine wichtige Mitwirkung der Chemie. Mit der wissenschaftlichen Technologie und mit der Praxis eng verknüpft ist aber das *Materialprüfungswesen*, das sich in zunehmendem Maße auf Chemie zu stützen beginnt. Die Aufdeckung von gesetzmäßigen Beziehungen zwischen Zusammensetzung, Entstehung und Eigenschaften eines Materiales bildet die Grundlage seiner technischen Verwendung. Ein bekanntes Beispiel ist die *Metallographie*, die sich auf physikalisch-chemische Forschungen stützt; ihr bedeutendster Erfolg sind Herstellung und Verwendung der Spezialstähle. Überdies hat die Chemie der Technik durch Erforschung der Gesetzmäßigkeiten technisch wichtiger Vorgänge die Konstruktionsgrundlagen geliefert, z. B. für Verbrennungskraftmaschinen und Geschütze. Damit hängt zusammen, daß die verbündeten Zentralmächte die besten Luftschiffe, die schnellsten Kreuzer, wunderbare Tauchboote, die verläßlichste Munition, die herrlichsten Motorbatterien schaffen konnten. Ganz allgemein kommt aber allen Wissenschaften das in der Chemie zu besonderer Blüte gelangte *System der Forschungsmethodik* zugute. Nach all dem ist es nicht zu verwundern, wenn gerade die Völker des deutschen Kulturkreises, der die Chemie so besonders eifrig gepflegt hat, im jetzigen Kriege ihre innere Überlegenheit gegenüber ihren Feinden erweisen. Dieser für die moderne Kultur grundlegenden Bedeutung der Chemie steht jedoch gegenüber, daß die Öffentlichkeit bloß für ihre unmittelbaren Leistungen, nicht aber für ihren allgemeinen Bildungswert Verständnis besitzt.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der phys. mathem. Kl. v. 25. März. — Vors.: Sekretar Waldeyer.

Einstein: *Über den Grundgedanken der allgemeinen Relativitätstheorie und Anwendung dieser Theorie in der Astronomie.* Es wird dargelegt, inwiefern die Identität der trägen und schweren Masse eine Erweiterung der Relativität auf die ungleichförmige Bewegung nahelegt (allgemeine Relativitätstheorie). Hierauf wird gezeigt, wie eine solche Erweiterung auf das Resultat der Strahlenkrümmung und Spektrallinienverschiebung im Gravitationsfelde führt. An Hand einer neu erschienenen Arbeit von Dr. Freundlich wird dargelegt, daß die letztgenannte Konsequenz der Theorie, zu welcher übrigens auch die Nordströmsche Gravitationstheorie führt, bei den Fixsternen vom B- und K-Typus mindestens der Größenordnung nach zutrifft.

Berlin, Sitzung der phys. mathem. Kl. v. 15. April. — Vors.: Sekretar Waldeyer.

Willstätter und A. Stoll: *Über die chemischen Einrichtungen des Assimilationsapparates.* Die Arbeit enthält Beiträge zur Theorie der Assimilation. Die quantitativen Beziehungen zwischen Chlorophyllgehalt und Assimilationsleistung werden an normalen, an farbstoffarmen und an herbstlichen Blättern verfolgt; die Ergebnisse zeigen an, daß das Chlorophyll in der Photosynthese mit einem zweiten inneren Faktor zusammenwirkt, der von enzymatischer Natur ist. Aus dem Verhalten des isolierten Chlorophylls sowie der unbelichteten Blätter gegen Kohlensäure werden Schlußfolgerungen auf Teilvorgänge der Assimilation abgeleitet.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 11. März 1915. — Vors.: Geh. Rat Prof. Dr. Thoms, Berlin.

Über zwei süßschmeckende Drogen.

R. Kobert-Rostock.

Einleitend betont Vortr., daß die von ihm vor fast 25 Jahren aufgestellte einheitliche allgemeine Formel für viele Saponine sich gut bewährt hat, und daß in letzter Zeit sich die Formel auch für das Convallarin und Eupatorin bestätigt hat. Somit ist der Nutzen der Formel für die Praxis der Chemiker und Pharmakologen von neuem dargetan, wenn auch gegen die Berechtigung ihrer Aufstellung von Asahina und Momoya Bedenken ausgesprochen wurden. Vortr. bespricht dann das *Süßholz.* Der süße Geschmack der Wurzeln und Wurzelausläufer der Süßholzpflanze ist offenbar schon in prähistorischen Zeiten dem Urmenschen aufgefallen. So erklärt es sich, daß die alten Ägypter und Inder es bereits kannten, und daß die Hippokratiker im fünften vorchristlichen Jahrhundert es, als »Süßwurzel« bezeichnet, schon im Arzneischatz des griechischen Volkes vorfanden. Theophrast erwähnt die Wurzel ebenfalls, und zwar mit dem Zusatz die »skythische Süßwurzel«, womit er vielleicht unser russisches Süßholz meint, d. h. die Glycyrrhiza glabra var. glandulifera. Diese ist im Ural, in Sibirien, China, Westasien, sowie in Ungarn und Galizien heimisch. Die Stammart Glycyrrhiza glabra kommt ebenfalls in Rußland, und zwar in der Krim und im Kaukasus, ferner in Syrien und Nordpersien vor. Die Alten konnten alle beiden Sorten des Süßholzes wohl kennen. Unser botanischer Name Glycyrrhiza schließt sich an die seit Dioskurides gebräuchliche Benennung γλυκυρριζη an. Der erste medizinische Autor der Römer, Celsus, hatte schon vor Dioskurides die lateinische Übersetzung radix dulcis eingeführt. Das Einkochen des Saftes bespricht zuerst Plinius. Die in Rußland wie das echte Süßholz einheimische Glycyrrhiza echinata L., die man früher irrtümlich als Stammpflanze des russischen Süßholzes angesprochen hat, hätte zwar den Alten ebenfalls bekannt sein können, doch dürften sie sie kaum beachtet haben, da sie nach F. A. Flückiger nicht süß schmeckt. Die Angabe Rasenacks, daß sie Glycyrrhizin enthält und russisches Süßholz liefert, ist wohl irrig. Vortr. hat sich die größte Mühe gegeben, im In- und Auslande echte Exemplare dieser Droge zu beschaffen. Was Vortr. aber davon bekam, erwies sich als süßschmeckend und glycyrrhizinhaltig und muß also nach Flückiger als nicht zu Glycyrrhiza echinata gehörig angesehen werden. Es waren dicke Pfahlwurzeln von undeutlich gelber Farbe, im anatomischen Bau aber vom gewöhnlichen Süßholz nicht verschieden. Während des Mittelalters, als die Kenntnis der griechischen Sprache verloren gegangen war, wurde das schwierige Wort Glycyrrhiza korrumpiert, und so nennt z. B. die heilige Hildegardis den Süßholzsaft bereits Succus Liquiricus, aus dem der noch offizinelle Name Succus Liquiritiae entstanden ist. Zwei weitere Verderbungen daraus sind unser deutsches Wort Lakritz und das französische Wort Réglisse. Das hippokratische Corpus läßt das Süßholz noch äußerlich verwenden; Theophrast, Celsus, Plinius, Dioskurides, Galen, Scribonius Largus, Oribasius, Marcellus Empiricus, Paulus von Aegina, Alexander von Tralles und alle folgenden medizinischen Schriftsteller kennen aber auch die innere Darreichung bei Husten und meist auch die als Zusatz zu harntreibenden Teegemischen und als Geschmackskorrigens. Der Gebrauch der Droge ist fast zweieinhalb Jahrtausende nachweisbar. Unter ihren Bestandteilen treten vier süßschmeckende hervor, nämlich Rohrzucker, Traubenzucker, Mannit und ganz besonders das Glycyrrhizin. Die von Tschirch und seinen Mitarbeitern wohl endgültig festgestellte Glycyrrhizinformel $C_{44}H_{64}O_{19}$ lautet, um ein Molekül Wasser vermehrt, $C_{44}H_{66}O_{20}$; wenn wir diese $(C_{22}H_{33}O_{10})_2$ schreiben, so steht sie der Formel $C_{22}H_{36}O_{10}$ der von Kobert aufgestellten Saponinreihe $C_nH_{2n-8}O_{10}$ zwar nahe, unterscheidet sich aber doch um drei Atome Wasserstoff, was bei einer krystallinischen Substanz nicht sein würde, wenn sie wirklich ein Glied der Reihe wäre. Rasenacks Formel $C_{44}H_{60}O_{18}$, um 2 Mol. Wasser vermehrt, führt zu $(C_{22}H_{32}O_{10})_2$, was noch schlechter paßt. Daher lehnt Vortr. die Zugehörigkeit des Glycyrrhizins zur Reihe $C_nH_{2n-8}O_{10}$ ab. Trotzdem lassen sich für den Saponingehalt des Süßholzes von vornherein mehrere Wahrscheinlichkeitsgründe vorbringen. Diese Ähnlichkeit des Süßholzes mit vielen anderen Saponindrogen sind folgende: 1. Alle Saponindrogenabkochungen schäumen mit Wasser, auch wenn man Eiweiß, Zucker, Stärke usw. nach Möglichkeit entfernt. Dies gilt für Süßholz in hohem Grade. 2. Alle Saponindrogenabkochungen halten unlösliche Partikelchen, wie z. B. Schwefelsilber und schwefelsaures Barium, feinsuspendiert und eignen sich daher zur Herstellung von Emulsionen. Dies gilt auch für Süßholz. 3. Alle Saponindrogenabkochungen hindern Kohlensäure am Entweichen z. B. aus kohlensau-

Bädern und aus kohlensauren Getränken (Bier und Brauselimonaden). Süßholzauszug tut dies ebenfalls. 4. Alle Saponindrogenabkochungen erhöhen die Benetzbarkeit von Substanzen, die sonst von Wasser kaum benetzt werden. Süßholzauszüge wirken in gleichem Sinne. 5. Alle Saponindrogen regen die Rachenschleimhaut und die der Luftwege zu Expektoration an; dies gilt auch für Süßholz. 6. Alle Saponindrogen sind gegen Tierfraß (Feldmäuse, Insekten, Milben) geschützt; auch das so zuckerreiche Süßholz verschmähen die Tiere. Selbst die Tarakanen und Prussaken, die eigentlich alles fressen, was sie beißen können, sollen es nach Angabe russischer Apotheker meist verschonen. 7. Alle Saponine sind in Lösung kolloid, auch wenn sie gut krystallisieren. Für die freie Glycyrrhizinsäure gilt dies in ganz besonderem Grade. Ihre Lösung in kochendem Wasser bildet beim Abkühlen stets eine Gallerte. 8. Alle Saponine geben bei saurer Hydrolyse ein oder mehrere Kohlenhydrate ab, während sie bei energischer Behandlung mit starken Alkalien oder alkalischen Erden Fettsäuren abspalten. Glycyrrhizin liefert bei saurer Hydrolyse Glucuronsäure, durch energische Alkalibehandlung gewann Tschirch Essigsäure. Alle diese Punkte sprechen für die Saponinnatur der eigenartigen Süßholzbestandteile und des Glycyrrhizins insonderheit. Andere wichtige Punkte sprechen aber dagegen und zwar: 1. Der durchaus zuverlässige Nahrungsmittelchemiker Rühle hat in einer längeren Arbeit dargetan, daß nach Brunner ausgeschütteltes Glycyrrhizin von den Saponinen zwar nicht sicher chemisch, wohl aber biologisch bei der Analyse von Schaummitteln zu unterscheiden ist, selbst wenn wenig Saponin neben viel Glycyrrhizin vorhanden ist. 2. In Italien hat Cesare Sormanni auf Grund eigener Untersuchungen über Saponinnachweis in Nahrungs- und Genußmitteln sich dahin ausgesprochen, daß der biologische Nachweis der Saponine mittels Blutkörperchen ein überaus zuverlässiger sei, daß Glycyrrhizin aber im Gegensatz dazu nie Hämolyse ergibt. 3. Jos. Halberkann hat auf Grund mehrjähriger Studien über Saponine in Nahrungs- und Genußmitteln das Brunnersche Verfahren der Saponinausschüttelung mit 90%ig. Phenol, das auch Rühle angewandt und empfohlen hat, recht brauchbar gefunden. Nach diesem Verfahren wird, so sagt Halberkann, zwar auch Glycyrrhizin wiedergewonnen; läßt man aber jetzt noch die drei biologischen Prüfungsmethoden mit Blut, mit Fischen und Kaulquappen folgen, so erweist sich Glycyrrhizin allen dreien gegenüber als unwirksam, während die an sich wirksamen Saponine wirksam befunden werden. Somit ist eine Unterscheidung der wirksamen Saponine vom Glycyrrhizin möglich.

Nach diesen drei Autoren verhält sich chemisch das Glycyrrhizin als Natriumsalz den häufigsten Saponinen analog, ist aber unwirksam. Die Untersuchungen des Vortr. bestätigen dies durchaus. Wenn nun das Glycyrrhizin auch unwirksam ist, so ist es deshalb doch keineswegs aus der Gruppe der Saponine auszuschließen; es ist eben ein Glied der Untergruppe der unwirksamen Saponine, zu der z. B. das neutrale Guajakrindensaponin gehört.

Manche Saponine sind nur in nicht ganz reinem Zustande unwirksam, werden beim völligen Reinigen aber aktiv. Vortr. fällte die Glycyrrhizinsäure mit Silbernitrat. Die daraus stets nur mit großer Mühe wieder abgespaltene Glycyrrhizinsäure wirkte als neutrales Natriumsalz in allen Fällen hämolytisch. Eingehende chemische Prüfung des aktiv gewordenen Präparats ergab aber schließlich, daß es keine einheitliche Substanz mehr war, da durch Auskochen mit Essigäther sich eine nicht süß schmeckende biologisch aktive Substanz ausziehen ließ, während die so gereinigte Glycyrrhizinsäure wieder inaktiv geworden war. Die in Essigäther lösliche sauer reagierende Substanz erwies sich nach weiterer Prüfung als bei der Silberfällung oder Silberabscheidung (mittels Schwefelwasserstoffs in der Hitze) entstandenes Spaltungsprodukt, d. h. als ein Sapogenin. Vortr. hat früher nachgewiesen, daß fast alle Saponine schon bei ganz schwacher und unvollständiger Hydrolyse hämolytisch wirksame sekundäre Glucoside, Prosapogenine oder Anfangssapogenine genannt, geben. Dieser Satz gilt selbst für solche Saponine, die wie das neutrale Guajakrindensaponin an sich ganz unwirksam sind. Es wurde bewiesen, daß das Glycyrrhizin wie das neutrale Guajaksaponin bei der Hydrolyse mittels verdünnter Schwefelsäure hämolytisch wirksame Abbauprodukte liefert; beim Glycyrrhizin ist sowohl das Anfangssapogenin als das Endsapogenin, d. h. die Glycyrrhetinsäure auf Blut wirksam. Es ist weiter eine von Kobert oft gefundene Tatsache, daß Drogen gleich zwei Saponine nebeneinander enthalten, und zwar meist ein saures und ein neutrales. Solche Drogen sind Quillaja, Senega, Saponaria rubra, Zuckerrübe, Futterrübe, Spinat, Sheabutterrückstände, Mowrahrückstände usw. Mit Rücksicht auf dieses Ergebnis glaubte Vortr. auch im Süßholz neben dem sauren Saponin ein neutrales suchen zu müssen. In der Tat enthält das entrindete offizinelle Süßholz der Apotheke, wie es zu Teemischungen alltäglich benutzt wird, nicht nur ein, sondern zwei an sich auf Blut unwirksame Saponine, ein saures, die Glycyrrhicinsäure, und ein allerdings nur in geringen Mengen vorhandenes neutrales. Sowohl Glycyrrhizinsäure, als das neutrale Saponin sind auch in der Rinde vorhanden.

Pharmakologisch gehört das Süßholz in die Gruppe der Saponindrogen, deren mildest wirkendes Glied es ist. Es ist das mildeste und daher unschädlichste Expektorans. Der Geschmack ist süß, und es kommt daher das Süßholz als Ersatzmittel des Zuckers für Zuckerkranke in Betracht. Vortr. empfiehlt der deutschen Industrie die Verwendung von Süßholz in Betracht zu ziehen. So verdanken die [illegible]meladen ihren vollmundigen nachhaltig süßen Geschmack wohl [illegible]süßholzauszug. Das so geschätzte englische Porter wird ebenfalls unter Zusatz von Süßholz hergestellt, und zwar wird die den unangenehm bitteren Geschmack bedingende Rinde nicht vollständig mit verarbeitet. Der von den Matrosen allen anderen Sorten vorgezogene amerikanische Kautabak enthält ebenfalls Süßholz. Weiter wird das Süßholz in Südfrankreich zur Herstellung eines wohlschmeckenden durstlöschenden Getränkes, genannt *Coco*, verwendet. In ganz Europa ist zur Zeit kein reines Glycyrrhizinpräparat käuflich. Vortr. empfiehlt den deutschen chemischen Fabriken aufs dringendste, aus dem Süßholz der Türkei das primäre Kaliumsalz der Glycyrrhizinsäure in weißen Krystallen herzustellen und in den Handel zu bringen. Es schmeckt noch bei 20000facher Verdünnung rein und nachhaltig süß und würde nicht nur als Korrigens für Arzneien, sondern auch zur Verbesserung des eben genannten Cocogetränkes, als Zusatz zu Marmeladen, Fruchtsäften, als Versüßungsmittel der Speisen und Getränke für Zuckerkranke und Fettsüchtige Absatz finden. Das im Handel befindliche Ammonium glycyrrhizinicum ist zu unrein und schmeckt viel zu schlecht, um einem reinen Glycyrrhizinkalium irgendwelche Konkurrenz machen zu können.

Die Saponine sind jedenfalls nicht mehr aus Nahrungs- und Genußmitteln vollständig zu verbieten, wie dies z. B. in Österreich der Fall ist. Der in Deutschland eingeführte Deklarationszwang sollte dahin abgeändert werden, daß die Stammpflanze des dem Genußmittel zugesetzten Saponins angegeben werden muß.[1])

2. Indian Science Congress.

Madras, Sitzung der Chem. Abteilung vom 15. Januar 1915. — Vors.: Ray.

P. C. Ray: 1. *Tautomere Umlagerungen organischer Thioverbindungen bei Einwirkung von Mercurinitrit, Schwermetallchloriden und Monochloressigsäure.* 2. *Einwirkung von Dimercuriammoniumnitrit und Jodäthyl.* — J. J. Sudborough: 1. *Über Alkoholyse.* 2. *Ersatz der Sulfonsäuregruppen durch Halogene.* — Neogi: *Umwandlung aliphatischer Nitrite in Nitroverbindungen und Reduktion der Nitrite in Amine.* — A. F. Joseph und W. N. Rae: *Über Chromphosphat.* — H. E. Watson: *Apparat zur Bestimmung der Zusammendrückbarkeit von Gasen bei niederen Temperaturen.* — C. S. Gibson und J. L. Simonsen: *Spaltungen von Alaninderivaten und von Naphthochinaldinen in die optisch aktiven Isomeren.* — J. L. Simonsen: *Nitrierung von 3-Acetylamino-2-methoxytoluol und Kondensation mit Monochlormethyläther.*

Kemisk Forening.

Kopenhagen, Sitzung vom 17. November 1914. — Vors.: Chr. Winther.

H. Rördam: *Über organische Oxoniumverbindungen.* Nach einer historischen Übersicht wurde nachgewiesen, daß trotz aller Bemühungen auf diesem Gebiete die bisherigen Arbeiten keinen entscheidenden Beweis für die Konstitution der Additionsverbindungen von Säuren mit sauerstoffhaltigen Stoffen, besonders Dimethylpyron, geliefert haben. Die experimentellen Resultate sowohl der präparativ-analytischen als der physikalisch-chemischen Arbeiten lassen sich alle durch die Annahme deuten, daß die Säure, z. B. in Dimethylpyronhydrochlorid, in ganz analoger Weise gebunden sei wie Krystallwasser (nicht Konstitutionswasser) in krystallwasserhaltigem Salze, die Oxoniumverbindungen also Molekularverbindungen sind, denen keine atomistische Strukturformel zukommt. Die Frage läßt sich indessen unzweideutig dadurch entscheiden, daß man in der wässrigen Lösung einer der sogenannten Oxoniumsalze gleichzeitig die Anionen- und die Wasserstoffionenkonzentration mißt. Vortr. hat für Dimethylpyronhydrochlorid eine Reihe solcher Messungen ausgeführt, deren Resultat war, daß in wässriger Lösung außer hydrolytischer Spaltung auch elektrolytische Dissoziation der nicht hydrolysierten Anteile stattfindet, so daß Dimethylpyronhydrochlorid ein wahres Salz, also eine atomistische Verbindung, ist. Es kommt ihm demnach eine Konstitutionsformel, und zwar eine »Oxonium«formel zu, denn alle anderen möglichen Formeln sind mit der Tatsache der elektrolytischen Dissoziation im Widerspruch.

Kopenhagen, Sitzung vom 15. Dezember 1914. — Vors.: Chr. Winther.

A. C. Andersen: *Über parenterale Ernährung.* Fortgesetzte Versuche im physiologischen Laboratorium der Universität von Prof. Henriques und Vortr. ergaben weitere Stützen für die Auffassung, daß bei der Resorption die Aminosäuren als solche ins Blut übertreten; es liegt kein Grund vor, anzunehmen, daß sie im Darmepithel zu Eiweißkörpern vereinigt werden müssen, um vom Organismus ausgenutzt zu werden. Weitere Untersuchungen sprechen ferner sehr dafür, daß die von mehreren Forschern erhaltene Stickstoffretention bei Fütterung mit Harnstoff oder Ammoniaksalzen auf die Wirksamkeit der Darmbakterien zurückzuführen ist; die Annahme einer umfangreichen Synthese von Aminosäuren aus Ammoniak und Kohlenhydraten ist kaum berechtigt. Ammoniaksalze, die ins Blut der Vögel injiziert werden, werden im Körper zur Bildung von Harnsäure benutzt, dagegen wird injizierter Harnstoff ohne Umbildung ausgeschieden. Daß verfütterter Harnstoff als Harnsäure erscheint, ist wahrscheinlich auf eine Zerlegung des Harnstoffes in Ammoniak und Kohlensäure im Magen-Darmkanal zurückzuführen.

Kopenhagen, Sitzung vom 19. Januar 1915. — Vors.: Chr. Winther.

Windfeld-Hansen: *Die russische Petroleum- und Mineralölindustrie.*

[1]) Vergl. auch *R. Kobert,* Über die Stellungnahme des Arztes als Sachverständiger in der Saponinfrage, Ärztl. Sachverständ.-Ztg. 1915, Bd. 21, S. 10[illegible].

Vermischte Nachrichten.

Pierre Martin, der mit seinem Bruder EMILE das nach ihnen und den Gebrüdern FRIEDRICH und WILHELM SIEMENS benannte Verfahren zur Darstellung von Stahl erfunden hat (1864), ist, 91 Jahre alt, in seiner Heimat Fourchambault in Frankreich am 24. Mai gestorben. Bekanntlich haben die Brüder MARTIN im eigenen Vaterland, trotzdem die hüttenmännischen Fachkreise infolge der Pariser Ausstellung auf ihr Verfahren aufmerksam geworden waren, mit ihrem neuen Verfahren zuerst wenig Anklang gefunden. Der erste, der es im großen durchführte, da er bereits eingehende Versuche mit der SIEMENSschen Regenerativfeuerung gemacht hatte, war ALFRED KRUPP. Sein für eine Jahreserzeugung von 80000 t eingerichtetes Martinwerk wurde 1871 in Betrieb genommen und bald erweitert, wie auch anderwärts Martinwerke entstanden. Am 9. Juni 1910 wurde in einer internationalen Feier in Paris PIERRE MARTIN, der in dürftigen Verhältnissen lebte, eine Ehrengabe von der gesamten Eisenindustrie der Welt überreicht,[1]) und vor kurzem wurde ihm vom IRON AND STEEL INSTITUTE die *Bessemer Gold-Medaille* für 1915 verliehen.[2])

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Walter Eichhorn, Chemiker der FARBWERKE MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M., Leutn. d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes und des Ritterkreuzes vom Zähringer Löwen, am 13. Mai.

Dr.-Ing. Ludwig Fricke, Betriebsleiter des PEINER WALZWERKES, am 8. Mai.

Dr. Hugo Grossmann, Vorsteher des Städtischen Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes in Rheydt, Leutn. d. Res.

Dipl.-Ing. Ludwig Honert aus Halle a. S. am 11. Mai.

Dr. Eugen Molineus, Chemiker der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO. in Leverkusen.

cand. chem. Fritz Mühlmann, Kriegsfreiwilliger im k. k. österr. Heer.

Lederfabrikant Reinhold Erich Sohre, Mitinhaber der Firma F. G. SOHRE, Dresden, Deuben und Berlin, Einjähr. Freiwilliger, am 21. Mai.

Dipl.-Ing. Franz Widmann, Vorstandsmitglied der DYCKERHOFF UND WIDMANN A.-G., Biebrich a. Rh., Oberleutnant d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 19. Mai in einem Feldlazarett infolge schwerer Verwundung.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz zweiter Klasse erhielten: Dr. Ing. Forstmann, Bergassessor beim Verein für bergbauliche Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Hauptmann d. L.; Dr. Fritz Haas, Gesellschafter der Firma Haas & Co. G. m. b. H., Dampftalgschmelze, Frankfurt a. M.; Alfons Hoffmann, langjähriger Mitarbeiter der Firma Zoll & Cie., Mannheim, nebst der silbernen badischen Militärverdienstmedaille; Jörgen Lorenzen, Leutn. d. Res., aus Apenrade und Georg Voth, Leutn. d. Res., aus Weimar, Studierende der Chemie an der Universität Rostock; cand. chem. Alfred Michael, Unteroffizier, aus Erfurt; Dr. Pröscholdt, Leiter des Gesundheitsamtes der Landwirtschaftskammer in Stettin-Zülchow; Fabrikbesitzer August Schreck, Hauptmann, Inhaber der Firma Brüder Richter, ätherische Öle, in Leipzig-Gohlis.

Prof. Dr. Adolf Jolles in Wien das Ehrenzeichen II. Klasse vom Roten Kreuze; Dr. Max Popp, Leiter der Versuchs- und Kontrollstation der oldenburgischen Landwirtschaftskammer in Oldenburg, der Titel Professor; Erhard Schlegelmilch, Mitinhaber der Porzellanfabriken Reinhold Schlegelmilch in Suhl und Tillowitz, der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Sir William Crookes und Prof. Meldola wurden zu Ehrenmitgliedern der Society of Public Analysts in England gewählt.

Heinrich Dombo, Direktor der Westerwälder Tonindustrie in Breitscheid, Dillkreis, ist vor kurzem gestorben.

Generaldirektor Sam Eyde in Kristiania wurde von der Kungl. Landtbruksakademien in Stockholm zum auswärtigen Mitglied gewählt.

Anthony Gref, Vorstandsmitglied und Präsident der Bayer Co. in New York, eine anerkannte Fachgröße für Patent- und Markenschutz, insbesondere auf chemischen Gebiete, ist infolge Herzschlags am 23. April in New York City gestorben.

Handelschemiker Prof. Dr. Adolf Kreutz in Straßburg in Elsaß ist zur Ausführung von Kalisalzanalysen zugelassen worden.

Bergrat Edv. Lönnbeck, seit 1896 Verwaltungsdirektor des Eisenwerks Aktiebolaget Dalsbruk in Dalsbruk, Finnland, feierte am 8. Mai seinen 70. Geburtstag.

Prof. Henry S. Munroe beabsichtigt nach 38-jähriger Tätigkeit an der Columbia University School of Mines am 1. Juli d. J. seine Professur für Bergbau aufzugeben.

Dr. Julius Oppermann, Direktor der Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh., beging am 29. Mai sein 25jähriges Geschäftsjubiläum.

Frl. Dr. Eva Ramstedt, die an der Sorbonne in Paris unter Frau Curie studiert hat, wurde zur Dozentin für Radiologie an Stockholm Högskola ernannt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 472, 651. [2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 353.

Direktor Bruno Reichelt in Elbing ist zum Betriebsleiter der Zuckerfabrik Worms gewählt worden.

Dr. Alfred Schulze, der zurzeit als Landsturmmann in einem Armierungsbataillon auf dem östlichen Kriegsschauplatz steht, Schüler und Assistent von Prof. Friedr. Dolezalek in Berlin, hat sich an der dortigen Technischen Hochschule für physikalische Chemie habilitiert.

Kommerzienrat Fritz Thomas, Begründer und Direktor der Porzellanfabrik Fritz Thomas in Marktredwitz, zieht sich aus Gesundheitsrücksichten in das Privatleben zurück.

Lederfabrikant Thomas Varain, Ehrenvorsitzender der Trierer Handelskammer, der sich besonders auf dem Gebiete des Verkehrswesens große Verdienste erworben hat, ist im Alter von 67 Jahren am 23. Mai in Trier gestorben.

C. E. A. Winslow ist die neugegründete Anna M. L. Lauder-Professur für öffentliches Gesundheitswesen an der Yale Medical School übertragen worden. Seine bisherige Tätigkeit für das staatliche Gesundheitsamt von New York gibt Winslow auf.

Dem Jahresbericht 1913/14 des Deutschen Museums ist zu entnehmen, daß der Neubau 1916 eröffnet werden soll. Als Gesamtsumme der Einnahmen ist beim Museumsbetrieb verzeichnet für 1913: 901421 M, für 1914 aufstellungsgemäß: 920810 M und für 1915 (unter Berücksichtigung der Kriegslage) 797810 M. Die entsprechenden Ausgabeposten lauten: 340610 M, 430000 M und 446000 M. Das Vermögen betrug Ende 1913 gegen 13 Mill. M. Dem Verein »Ehrensold der Industrie«, der der Leitung von Direktor Dr. Ehrensberger untersteht und bereits über ein Kapital von etwa 450000 M verfügt, gewährte das Museum einen einmaligen Beitrag von 5000 M. Die Stipendienstiftung weist bei einer Ausgabe von 18050 M für 1914 ein Vermögen von 345000 M auf. Die Reisestiftungen zum Besuch des Museums sind um 26 neue Stiftungen zu je 1500 M auf 229 vermehrt worden. Fast die Hälfte ist für Gymnasien und Realschulen bestimmt. Erwünscht bleiben Stiftungen für Lehrerseminare, für Lehrerinnen, Textil-Schülerinnen und -Arbeiterinnen usw. Für gute Berichte über ihren Museumsbesuch konnten 9 Stipendiaten durch Diplom und Erwähnung im Jahresbericht ausgezeichnet werden. Eine Studienreise führte den Vorstand und zwei Gruppeningenieure in die nordischen Staaten, um aus der Eigenart der dortigen Sammlungen (Freilicht-Museen) Anregungen zum Ausbau des Deutschen Museums zu gewinnen. Als Heft 13 der Vorträge und Berichte des Museums wurde der Vortrag von Prof. Dr. W. Nernst: *„Über die Bedeutung des Stickstoffs für das Leben"*[1]) herausgegeben. Eine große Zahl neuer Gegenstände sind wieder gestiftet worden, so u. a. von Exzellenz Prof. Fischer, Berlin, Originalpräparate von seinen Untersuchungen über Aminosäuren, Polypeptide bezw. Eiweißkörper, Sammlung von Präparaten von der Deutschen Chemischen Gesellschaft, von Geh. Rat Prof. Dr. Wallach in Göttingen Erinnerungen an Wöhler (Aluminiumdenkmünze, Reagentiensatz), von Braumeister Karl Runck, München, Modelle ägyptischer Brauereien u. a. m. Dem Bericht vorangestellt sind die Kriegsmaßnahmen des Deutschen Museum, das u. a. Apparate und Maschinen an die Heeresleitung leihweise abgegeben, den Angestellten den Eintritt ins Heer möglichst erleichtert, einen Lazarettzug gestiftet hat. Den Schluß des Berichts bildet die Schilderung der Sitzung des Vorstands und Vorstandsrates zu Leverkusen und Essen am 26. und 27. Oktober v. J.[2])

Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt in Berlin hat im Kriegsjahre nach dem von ihrem Präsidenten über das Jahr 1914 erstatteten Bericht aus Prüfungen und Beglaubigungen 112552 M als Gesamteinnahmen, d. h. 5000 M mehr als im Vorjahre zu verzeichnen. Vollständig eingestellt sind selbstverständlich die Arbeiten der internationalen Kommissionen, an denen die Physikalisch-Technische Reichsanstalt beteiligt war, wie der für einheitliche Methoden der Zuckeruntersuchung und der Internationalen Beleuchtungs-Kommission. Die rein wissenschaftlichen Arbeiten der Reichsanstalt wurden, soweit es bei dem verringerten Personalbestande möglich war, fortgesetzt. Besonders stark gewachsen ist die Arbeit des radioaktiven Laboratoriums, wohl eine Folge der im vergangenen Jahre von vielen Städten und Gesellschaften beschlossenen Ankäufe von Radium und Mesothorium für die Krankenhäuser. Allein an stärker radioaktiven Präparaten wurden im Berichtsjahre 335 Stück mit einem Gehalt von 8230 mg Radium untersucht, die einen Wert von rund 3 Mill. M darstellen.

Die 17. ordentliche Mitgliederversammlung des Deutsch-Russischen Vereins zur Pflege und Förderung der gegenseitigen Handelsbeziehungen findet am 8. Juni in Berlin, Hotel Adlon, statt. Den Bericht über das letzte Vereinsjahr werden Syndikus M. Busemann und Rechtsanwalt Dr. v. Veh erstatten. *Über die Gestaltung der gegenseitigen wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Deutschland und Rußland nach dem Kriege* wird Kommerzienrat H. Friedrichs und *Über die Lage der aus Rußland vertriebenen Reichsdeutschen* Konsul B. Kundt, Vorsitzender des Geschäftsführenden Ausschusses der aus Rußland vertriebenen Reichsdeutschen, sprechen.

Auf dem Carbidwerk in Horst, Ruhr, wurden durch eine Explosion ein Arbeiter getötet und sechs verletzt.

[1]) Chem. Ztg. 1913, S. 1259.
[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1227.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Ausguß-Isoliermasse, pulverförmige — für elektrotechnische Zwecke. Ung. Anm. C. 2568. Chemische Industrie A.-G. in Zürich. 7. 10. 1914.

Destillation, ununterbrochene. Osterr. Anm. 5049/13. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 13. 6. 1913.

Drehrohrofen, bei welchem die Bildung eines in sich zusammenhängenden Ansatzes durch Unterteilung der Ofenauskleidung verhindert wird. D R P. 285419. Kl. 80. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M.-West. 29. 11. 1913.

Druckfilter. Dtsch. Anm. S. 43004. Kl. 12. Gebr. Sachsenberg A.-G., Roßlau a. Elbe. 10. 9. 1914.

Filter zum Entwässern von Schlempe und dergl. Dtsch. Anm. Sch. 46905. Kl. 12. Schmidt & Blecher, Hamburg. 27. 4. 1914.

Filtermasse, Apparat zum Waschen von — und dergl. D. G. M. 629815. Kl. 12. Unionwerke A.-G., Maschinenfabriken, Mannheim. 31. 1. 14.

Fraktionieren, Vorrichtung zum — von Flüssigkeitsgemischen. D. G. M. 629941. Kl. 12. H. Scheibler, Berlin, und J. Steingroever, Charlottenburg. 3. 2. 1914.

Füllkörper für Absorptions- und Reaktionstürme. Ung. Anm. R. 3514. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 27. 6. 1914.

Gashaltige Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Pasteurisieren von —. D R P. 285488. Kl. 6. E. Krafft, Bremen. 27. 2. 1912.

Glimmerstein, Herst. eines feuerbeständigen und elektrisch isolierenden —es aus Glimmer und Ton. D R P. 285482. Kl. 80. Chr. Ingvaldsen, Saaheim, Norwegen. 8. 10. 1913.

Glühkörper, Herst. von —n unter Verwendung von Wolfram oder Molybdän oder deren Legierungen. Osterr. Anm. 10405/11. Zus. z. P. 41247. Westinghouse Metallfaden-Glühlampenfabrik G. m. b. H., Wien. 16. 12. 11. — Vorrichtung zur Herst. von —n für Hängeglühlicht durch Überführen eines ebenen Stoffteils in Beutelform. Dtsch. Anm. W. 46257, Kl. 4. Zus. z. P. 282219. Westfälische Gasglühlicht-Fabrik F. W. & Dr. C. Killing, Hagen i. W.-Delstern. 27. 2. 1915.

Glühofen mit Kühlvorrichtung zum Glühen und Kühlen des Glühgutes in einer von der Außenluft abgeschlossenen Gasatmosphäre. D R P. 285372. Kl. 18. Zus. z. P. 257716. H. Hillebrand jr., Werdohl i. W. 14. 5. 1912.

Koksofengase, Reinigung von —n und von Abwässern, welche durch Schwefelwasserstoff fällbare Metallverbindungen enthalten. Osterr. Anm. 5714/14. Hochofenwerk Lübeck A.-G., Herrenwyk im Lübeckschen. 27. 6. 1914.

Meßgeräte, Vorrichtung zum Ablesen von —n in verdunkelten Räumen. D. G. M. 629838. Kl. 30. Reiniger, Gebbert & Schall A.-G., Berlin. 15. 3. 1915.

Porzellanrohr mit Schlauchansatz. D. G. M. 629790. Kl. 42. Ströhlein & Co. G. m. b. H., Düsseldorf. 22. 4. 1915.

Schlackenkübel für das Verfahren zur nutzbringenden Kühlung von Schlacken in hohlwandigen Behältern, durch deren hohle Wände Wasser geleitet wird. Dtsch. Anm. W. 45523. Kl. 18. Wärme-Verwertungs-Ges. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 8. 7. 1914.

Trockenöfen, Vorrichtung zur selbsttätigen Temperaturregelung von — mittels eines Thermostaten. Dtsch. Anm. L. 40613. Kl. 82. H. Laißle, Cannstatt. 16. 10. 1913.

Wasser, Herstellung eines Mittels zum Enthärten von — nach Art der basenaustauschenden Stoffe. D R P. 285377. Kl. 85. Zus. z. P. 280691. Permutit-A.-G., Berlin. 10. 1. 1913. — Vorrichtung zum Sterilisieren von — mittels Chlorgases. Dtsch. Anm. O. 8976. Kl. 85. G. Ornstein, New York City, 12. 2. 1914. — Enthärten von —. Ung. Anm. S. 7692. Olwerke Stern-Sonneborn A.-G., Hamburg und Cöln a. Rh. 2. 11. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herstellg. von — aus stickstoffhaltigen Kohlenstoffverbindungen. D R P. 285354. Kl. 12. Zus. z. P. 257188. H. Koppers, Essen-Ruhr. 16. 9. 13. — Herst. von festem kohlensauren —. D R P. 285498 und 285531. Kl. 12. J. Bueb und Deutsche Continental-Gas-Ges., Dessau. 22. 3. 1914.

Düngemittel, Gewinnung eines —s unter Verwertung der Endlauge der Kalifabriken. Dtsch. Anm. K. 60225. Kl. 16. Kaliwerke Großherzog von Sachsen, A.-G., Dietlas, und K. Hepke, Dorndorf, Rhön. 28. 1. 15.

Emaillen, Herst. weißer — unter Verwendung der als Trübungsmittel geeigneten Zirkon- und Titanverbindungen. Dtsch. Anm. V. 11938. Kl. 48. Verein. chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 25. 8. 1913.

Graphit, Reinigung. Osterr. Anm. 3488/13. Humann & Teisler, Dohna bei Dresden. 25. 4. 1913.

Kunstmagnesit, Gew. eines — für die Herst. von Steinholz, Zementen, Farberden, Kunststein und dergl. Dtsch. Anm. H. 67069. Kl. 80. Zus. z. Anm. K. 57962. Harburger Chemische Werke Schön & Co., Chem. Fabr., Harburg a. E. 30. 11. 1914.

Magnesit, Brennen von —, auch in krystallinischer Form. Osterr. Anm. 7447/11. G. v. Staszewski, Saarbrücken. 2. 9. 1911.

Oxychloridzement, Herst. D R P. 285369. Kl. 80. L. Pink, Berlin. 19. 12. 13.

Salpetersäure, Apparat zur Herst. von hochprozentiger — bezw. —monohydrat. Osterr. Anm. 7189/13. Verein chemischer Fabriken in Mannheim. 20. 8. 1913.

Salpetersäureherstellung, Erzielg. einer ruhigen und gleichmäßigen Destillation bei der —. Ung. Anm. C. 2577. C. Claessen, Berlin. 1. 12. 1914.

Sulfatöfen, an Rührvorrichtungen in — angeordnete Kratzer und Schaber aus feuer- und säurefestem Material. Osterr. Anm. 5569/13. Metallbank und Metallurgische Ges., A.-G., Frankfurt a. M. 30. 6. 1913.

Zement, Brennen von — und dergl. Ung. Anm. P. 4290. G. Polysius, Dessau. 21. 7. 1914.

Organische Großindustrie.

Aldehyde, Darstellung von —n der Anthrachinonreihe. Osterr. Anm. 3661/13. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 30. 4. 1913.

Gallussäure, Verfahren zur Herst. von — durch Extraktion von vergorenen Galläpfeln, Sumach und dergl. mit Alkohol, Äther oder anderen, geeigneten Lösungsmitteln. Osterr. Anm. 1330 [illegible] ttfabrik A.-G., Cöpenick bei Berlin. 11. 2. 1914.

Gerbende Stoffe, Herstellung. Osterr. Anm. 3193/14. Deutsch-Koloniale Gerb & Farbstoff-G. m. b. H., Karlsruhe. 4. 4. 1914.

Gummimischungen, Herstellung poröser —. Dtsch. Anm. Sch. 47706. Kl. 39. P. Schidrowitz und H. A. Goldsbrough, London. 1. 8. 1914.

Häute und Felle, Weichen. Dtsch. Anm. R. 41410. Kl. 28. O. Röhm, Darmstadt. 11. 11. 1914.

Kautschukabfall, Regenerieren von vulkanisiertem —. Dtsch. Anm. X. 396. Kl. 39. Xylos Rupper Company Limited, Manchester. 11. 12. 1913.

Rohölvorwärmer mit Destillatverteilung in Rohrreihen. Osterr. Anm. 982/13. P. Porges, Wien, R. Neumann, Brünn, und G. Glass, Bukarest. 11. 2. 13.

Rübenschnitzelmaschinen, Messerkasten für —. D R P. 285453. Kl. 89. H. Hartwig, Hildesheim. 17. 3. 1914.

Zuckerfabrikation, Apparat zum Verdampfen von Dünnsäften der —. Dtsch. Anm. H. 61494. Kl. 89. L. Hirt, Grevenbroich. 21. 2. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anilidochinonartige Farbstoffe, Herst. von Färbungen mit Chinoanilid-, bezw. —n auf der Faser. Osterr. Anm. 6664/13. M. Becke, Weidling, N.-O., W. Suida und H. Suida, Wien. 3. 8. 1913.

Farbstoffe, Darst. von Verbindungen basischer — der Acridin- und Safraninreihe. D R P. 285500. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 2. 1914. — Herstellg. fein verteilter — der Indigo- und Thioindigoreihe. Ung. Anm. F. 2792. Zus. z. P. 53706. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 8. 1911.

Mehrfarbige Effekte, Herst. — in ganz oder teilweise aus Kunstseide bestehenden Gespinsten und Geweben. Osterr. Anm. 2754/14. Zus. z. P. 68993. A. Heinzel jun., Dittersbach, Böhmen. 23. 3. 1914.

Seide, Entbasten und etwaiges Bleichen und Beschweren von — und ähnlichen Fasern. Dtsch. Anm. B. 74919. Kl. 29. W. Buschhüter, Crefeld, und M. Voigt, Crefeld-Traar. 28. 11. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aminosäureester, Darstellung. Osterr. Anm. 7656/14. R. Wolfenstein, Berlin. 13. 11. 1914.

Aromatische Aminoverbindungen, Darst. von schwefelhaltigen Derivaten —. D R P. 285501. Kl. 12. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 31. 12. 1913.

Castoreum, Herst. einer Lösung von — und ätherischen Olen. Ung. Anm. K. 6292. M. Klix, Berlin. 24. 6. 1914.

6-Chlor-1-methyl-3-oxybenzol-4-carbonsäuren, Darst. von antiseptisch wirkenden —. Osterr. Anm. 1522/14. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 16. 2. 14.

Diaminodioxyarsenobenzol, Darst. haltbarer Präparate von —. Ung. Anm. F. 3582. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 2. 1915.

Dihalogenwasserstoffe, Darstellung. Ung. Anm. A. 1753. Zus. z. P. 60607. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 2. 1912.

Kresolsulfosäuren, Darst. von Kondensationsprodukten aus —. Ung. Anm. A. 1875. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 12. 1912.

2-Phenylchinolin-4-carbonsaures Natrium, Darst. von kohlensaurem —. D R P. 285499. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 28. 12. 1913.

Serum, Herst. von — und Vaccinen. Ung. Anm. S. 7553. O. Stiner, Bern. 20. 6. 1914.

Metalle.

Chrom, Erhöhung der Ausbeute an — aus —eisenstein bei der aluminothermischen Herst. von kohlefreien —legierungen. D R P. 285423. Kl. 18. Zus. z. P. 283636. Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr. 19. 2. 1913.

Eisen, Entkohlen von —, Stahl, Chrom, Mangan, Nickel oder Kobalt oder anderen kohlenstoffhaltigen Metallen mittels eines Alkalimetalles oder Erdalkalimetalles wie Baryum. D R P. 285465. Kl. 18. Nitrogen Products Company, Providence, Rhode Island, V. St. A. 7. 3. 1913.

Eisenhaltiger Flugstaub, Brikettierung. D R P. 285464. Kl. 18. R. Hübner, Arlington, V. St. A. 19. 7. 1912.

Erz, Vorrichtung zur magnetischen Aufbereitung von —en. Osterr. P. 69146. Donnersmarckhütte Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke A.-G., Hindenburg. 1. 1. 1915. — Apparat zur Aufbereitung von —en und dergl. Osterr. P. 69147. G. S. A. Appelquist und E. O. E. Tydén, Stockholm. 1. 1. 1915. — Ofen zum Rösten und Sintern von —, erzartigen und Hüttenerzeugnissen vermittels Druckluft durch Blasen von oben nach unten. Dtsch. Anm. B. 78048. Kl. 40. W. Buddëus, Charlottenburg. 17. 7. 1914.

Kupferstein, Bessemern von — unter Verwendung eines kieselhaltigen Zuschlags. Dtsch. Anm. N. 15399. Kl. 40. Nichols Copper Co., New York. 16. 6. 1914.

Nickel, Herst. von kohlenstofffreiem — und kohlenstofffreien —legierungen aus Schwefelverbindungen oder Matten. Dtsch. Anm. V. 10852. Kl. 40. J. B. M. E. Vuigner, Paris, und P. R. Pierron, Lyon. 21. 5. 1912.

Weißblechabfälle, Entzinnung von —n durch Behandlung mit einem Chlorluftgemisch. Dtsch. Anm. C. 23277. Kl. 40. Chem. Fabr. von der Linde m. b. H. und G. von der Linde, St. Tönis b. Crefeld. 5. 5. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Färbungen, Erzeugung echter — auf Wolle und Seide. F. 37764. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 37422. 29. 10. 1914.

Mercerisieren, Entlaugen der zum Zwecke des — mit Natronlauge getränkten Gewebe mittels Dampf. P. 27575. Kl. 8. Zus. z. Anm. P 25734. 24. 10. 12.

1-Nitro-2-aminoanthrachinon, Darst. F. 37466. Kl. 12. 18. 1. 1915.

Phenol, Darst. von in der Seitenkette halogenierten Estern der Homologen des —s. Sch. 43561. Kl. 12. 1. 12. 1913.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Leuchtkörper, Herst. von —n für Knallgasgebläse aus reinem Zirkonoxyd, Thoriumoxyd oder gleichartigen Stoffen. Sch. 44631. Kl. 4. 22. 10. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Lichtstrahlen, Erhöhung der chemischen Wirksamkeit der von einem Flammenlichtbogen zwischen schräg oder parallel zueinander stehenden Kohlenelektroden ausgehenden —. Sch. 45511. Kl. 21. 23. 3. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Acetylsalicylsäure. (Berlin, 30. Mai.) Die erneut eingetretene Erhöhung in Salicylsäure, sowie die Steigerung der Rohprodukte im allgemeinen, hat die Fabrikanten zu einer Preiserhöhung in diesem Artikel um 50 M für 100 kg veranlaßt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 29. Mai.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* ist seit dem letzten Bericht[1]) unverändert. — *Eucalyptusöl* kann man noch zu 4,50 M kaufen. — *Sibir. Fichtennadelöl* ist für 3,50 M noch zu haben. — *Japanisches Pfefferminzöl* findet jetzt etwas mehr Interesse, es ist noch zu 12 M zu haben. — *Menthol.* Der Markt ist inzwischen wieder ruhiger geworden. — *Sternanis.* Größere Nachfrage wirkte auch für diesen Artikel preissteigernd. Er notiert heute 310—320 M. — Für *Sternanisöl* ist der Preis heute 15,25 M. — *Thymol.* Der Preis ist auf 55 M erhöht worden.

Agar-Agar. (Hamburg, 29. Mai.) Sehr fest, 100 kg 645—660 M je nach Güte.

Ammoniak (Berlin, 29. Mai), *schwefelsaures.* Der Bundesrat hat mit Geltung vom 1. Juni 1915 ab neue Höchstpreise für schwefelsaures Ammoniak festgesetzt, und zwar werden die Preise für die einzelnen Gattungen und Gebiete um je 3,50 M gegen den bisherigen Stand erhöht.

Balsame. (Hamburg, 29. Mai.) *Perubalsam* ist äußerst fest. Preisrichtung steigend. Heutiger Wert 32 M.

Celluloid. Die Deutsche Celluloidfabrik, A.-G., hat in Eilenburg große Grundflächen zur Erweiterung ihrer Anlagen gekauft.

Citronensäure. (Hamburg, 29. Mai.) Die im letzten Bericht[2]) vorausgesagte weitere Steigerung trat schon Anfang dieser Woche ein. Die Nachfrage war sehr lebhaft und die Preise stiegen bis auf 950 M bis 1000 M für 100 kg für greifbare Ware und 950 M für Juni/Juli-Lieferung hier. Eine weitere Preissteigerung ist wahrscheinlich.

— (Berlin, 30. Mai.) Die Aufgabe der »Neutralität« Italiens hat die Preise für den Artikel erhöht. In erster Reihe ist dies wohl darauf zurückzuführen, daß man sich an allen Stellen einzudecken beabsichtigte, natür-lich aber nicht solche Mengen, wie gefordert wurden, zur Verfügung waren. Dann aber auch dürfte eine berechtigte Zurückhaltung der Fabriken von Einfluß gewesen sein. Jedenfalls hat der Artikel eine Wertlage von 800—850 M für 100 kg erreicht, seine weitere Gestaltung muß lediglich abgewartet werden.

Eisen. (New York, 20. Mai.) Der Preis für *Manganeisen* erhöhte sich in einer Woche von 88 auf 100 Doll. für 1 t.

— (Glasgow, 27. Mai.) Roheisen für Kasse 65 s. 1 d. für 1 Monat 65 s. 6 d.

— Gewerkschaft des Eisensteinbergwerks Paul in Triebel N.-L. Gegenstand des Unternehmens ist die Ausbeutung des Eisensteinbergwerks Paul bei Ehringhausen, Revier Deutz. Die Mitglieder des Vorstands sind: M. Samson, Hamburg; Dr. H. Ratjen; E. Bauermeister u. Th. Basedow.

Erdöl. Die Verwaltung der Königlichen Petroleum-Gesellschaft in Amsterdam hat beschlossen, eine Dividende von 49% gegen 48% im vorhergehenden Jahr zu verteilen.

Essig. (Kopenhagen, 18. Mai.) Der Verein der Essigfabrikanten Dänemarks erhöhte infolge wiederholter Steigerung der Rohstoffe den Preis für Essig abermals, und zwar um 3 Kr. für 1 Oxhoft.

Farbstoffe. Unter der Firma »Verband schweizerischer Farbstoff-Konsumenten« hat sich in Zürich eine Genossenschaft gebildet, welche die Förderung und Wahrung der Interessen der schweizerischen Farbstoff-Verbraucher bezweckt, insbesondere während des Krieges bezw. bis zum Eintritt normaler Verkehrs- und Geschäftsverhältnisse, ferner die Versorgung ihrer Mitglieder mit Farbstoffen und Chemikalien, die Kontrolle des Verkehrs mit solchen Produkten, kollektiven Einkauf für schweizerischen Bedarf und Regelung der Ein- und Durchfuhr nach der Schweiz. Der Vorstand besteht aus Fr. Egli in Zürich, Präsident; Dr. W. Dürsteler in Thalwil; Dr. C. Früh in Zürich; E. Heer in Oberuzwil; H. Stutz in Winterthur; A. Jenny-Kunz in Aarau und W. Pfenninger in Wädenswil.

Fette und Öle. (Hamburg, 29. Mai 1915.) Der Olmarkt war in dieser Woche wieder mancherlei Preisschwankungen unterworfen. Preise für 100 kg im Faß. *Leinöl* für Mai wurde aus zweiter Hand reichlich 2—3 M für 100 kg unter Parität Holland hier angeboten. Mai-Lieferung zu 124 M, Juni 125 M käuflich. *Rübenöl* ist sehr fest, große Nachfrage bei geringem Angebot, rohes 161 M, raff. 163 M. — *Raff. Baumwollsamenöl* (englisches) 165 M, angeboten. — *Sojabohnenöl* sehr knapp 160 M. — *Erdnußöl* sehr fest 180 M. — *Hankow Holzöl* ist höher, 120 M ab Lager Hamburg gehandelt. — *Ricinusöl* zeigt wenig Begehr, I. Pressung 285 M, II. Pressung 265 M. — *Olivenöl* ist bedeutend fester; Malaga etwa 180 M. — *Lagos Palmöl* ist sehr fest und knapp. — *Palmkernöl* ist sehr knapp, nominell. — *Cocosöl* ist stramm; Cochin-Qualitäten 195 M; Ceylon-Qualität 185 M. — *Talg* ist sehr fest, prima Rindertalg 200—210 M, guter Seifentalg 190—200 M. — *Tran* ist ebenfalls fester. Waltran Nr. 0 126 M, Nr. 1 125 M, Nr. 2 122 M. Medizinaldampftran etwa 150 M. — *Maisöl* fehlt. — *Leinölfettsäure* ist reichlich angeboten zu 121 M. — *Dampftran.* Der Markt ist ziemlich ruhig. Größere Umsätze haben nicht stattgefunden. Heutige Notierung 160 M.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 403.

[2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 408.

Harz. (Hamburg, 29. Mai.) *Schellack* war recht rege, und man bezahlte Parität von 195 M für 100 kg für reguläre T. N Ware. Auch feiner Orange-Schellack fand mehr Beachtung.

Ipecacuanha. (Hamburg, 29. Mai.) Carthagena und Rio. Die Nachfrage ist sehr gering, doch sind die Preise äußerst fest.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 29. Mai.) Ist sehr vernachlässigt, doch dürfte etwas Interesse für gute Fabrikationsware in Kürze zu erwarten sein.

Metalle. (Paris, 25. Mai.) *Kupfer* 244, Franken loko Havre. *Zinn*, Banka 450, Settlements 454,50, englisches 444,50, *Blei* 63,50, *Zink* 205, extrarein 245. — (London, 27. Mai.) *Kupfer*, sofort $77\frac{1}{4}$ £, für 3 Monate $78\frac{1}{4}$ £, Elektrolyt 87 £, Best selected 86 £ 10 s., *Zinn*, sofort $61\frac{3}{4}$ £, für 3 Monate $61\frac{1}{2}$ £, *Zink*, sofort 80 £, spätere Lieferung 75 £, *Blei* $20\frac{1}{4}$ £, *Antimon* 110—115 £, *Aluminium* 95—100 £, *Quecksilber* 12 £.

Salicylpräparate. (Berlin, 30. Mai.) Infolge einer weiteren Preiserhöhung der Rohmaterialien hat dieser Artikel seitens der Konvention am 26. Mai eine Preiserhöhung um 50 M für 100 kg erfahren. Die Grundpreise sind heute für *Salicylsäure* präcipitiert 280—320 M, für krystallisiert 320—360 M für 100 kg. *Salicylsaures Natrium* pulverisiert kostet 340—380 M, krystallisiert 380—420 M für 100 kg.

Salol. (Berlin, 30. Mai.) In Abhängigkeit von der für Salicylsäure eingetretenen Preiserhöhung hat dieser Artikel einen Preisaufschlag um 50 M für 100 kg erfahren.

Salpeter. Da der Absatz von Chilesalpeter zu wünschen übrig läßt, hat sich ein Vertreter von Chile nach Spanien begeben mit dem Auftrage, dort eine Ladung Salpeter unterzubringen und sich dort für regelmäßigen Absatz zu bemühen. Die Mission soll erfolgreich gewesen sein.

Talkum. Der Bergwerksbesitzer Eduard Elbogen, Wien III/2, hat sich, wie er uns mitzuteilen bittet, mit seinen eigenen vier Talkumgruben und drei Talkummahlwerken dem Verband der Talkum-Interessenten in Österreich-Ungarn[1]) nach wie vor nicht angeschlossen.

Teerprodukte. (New York, Anfang Mai.) Die Erzeugnisse von neuen amerikanischen Fabriken sind bisher nicht im Markt erschienen, werden sich aber binnen kurzem bemerkbar machen. Inzwischen sind die Preise infolge der Sperrung der deutschen Zufuhren in Verbindung mit lebhafter Nachfrage weiter gestiegen und lauten u. a. gegenwärtig wie folgt: *Benzol* 1,25 Doll. für 1 Gall. aller Art. *Toluol* 5 Doll. für 1 Gall. für Inlandverbrauch, 8—12 Doll. für Ausfuhr. *Krystallisierte Carbolsäure* (V. St. Ph.) 1,35 Doll. für 1 Pfd. für Inland, 1,50 Doll. für Ausfuhr. Die neuen Fabriken bieten Verträge zu erheblich niedrigeren Sätzen an, falls die Verbraucher sich zur regelmäßigen Abnahme größerer Mengen im Monat verpflichten. Ein derartiger Vertrag für Lieferungen vom 1. Mai ab ist zu 90 Cts. abgeschlossen worden. *Benzoesäure* aus Toluol 1,95—2,00 Doll. für 1 Pfd.; von der Harzsäure sind keine Vorräte im Markt vorhanden. *Kresylsäure* 63—70 Cts. *Salicylsäure* 1,35—1,50 Doll. für Inland, 1,60 Doll. für Ausfuhr.

Terpentinöl (London, 27. Mai), loko $36\frac{1}{2}$ s., für Mai-August $36\frac{7}{8}$ s.

Vanillin. (Berlin, 30. Mai.) In der zweiten Hälfte Februar hatte dieser Artikel eine Preiserhöhung zu verzeichnen. Dieser ist in den letzten Tagen eine erneute um 7 M für 1 kg gefolgt, so daß der Konventionspreis heute 60—63 M für 1 kg ist.

Wachse. (Hamburg, 29. Mai.) *Japanwachs*, Markt ruhig, aber stetig bei nur kleiner Bedarfsfrage. Heutiger Preis 200 M für 100 kg netto Kasse. *Carnaubawachs*, Markt sehr fest bei nur kleinem Interesse. Fettgraue Ware notiert 440—450 M für 100 kg netto. Sandgraue Ware fehlt. — *Bienenwachs* unverändert fest. Das Angebot ist äußerst klein.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 29. Mai.) Für diesen Artikel hat sich der Preis stark gehoben. Er steht jetzt auf 650 M für 100 kg netto Kasse.

— (Berlin, 30. Mai.) Auch hierin hat sich eine große Frage nach Ware eingestellt, weil es für zweckmäßig erachtet wird, sich in dem Artikel einzudecken. Natürlich konnte in den wenigen Tagen des konzentrierten Bedarfs den gestellten Ansprüchen nicht nachgekommen werden. Einen Handelspreis kennt man nicht, es dürfte aber für bleifreie Ware schon weit über 500 M für 100 kg gefordert worden sein.

Zucker. Der Bundesrat hat für die Zeit nach dem 31. Mai weitere 15 Hundertteile des Kontingents der Rohzuckerfabriken zum steuerpflichtigen Inlandsverbrauch freigegeben. Er setzte ferner neu den Preis für Verbrauchszucker für die Zeit bis Ende August 1915 fest. Der Preis, für den die Verbrauchszuckerfabriken den Verbrauchszucker verkaufen dürfen, beträgt demnach für 50 kg gemahlenen Mehlis ohne Sack einschließlich der Verbrauchssteuern bei Lieferung ab Magdeburg im Juni 20,65 M, im Juli 21,05 M und im August 21,45 M.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 355.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien Deutschlands im April 1915.[1]) Eine wesentliche Änderung in der Gestaltung des gewerblichen Arbeitsmarkts im April ist nicht zu verzeichnen. Die lebhafte Beschäftigung, die in den vorhergehenden Monaten für eine große Reihe von Industrieen hervortrat, hat nicht nur keine Verminderung erfahren, sondern ist zum Teil noch weiter gesteigert worden. Vielfach ist eine Nachfrage vorhanden, welche die Leistungsfähigkeit bis zur äußersten Grenze beansprucht. Im *Ruhrkohlengebiet* dauerte die lebhafte Beschäftigung, die für die vorhergehenden Monate kennzeichnend war, weiterhin an. Die Anforderung von Koks hat noch zugenommen. Die Kohlen- und Koksabrufe überstiegen vielfach die Förderungsmöglichkeit erheblich. Auch im Berichtsmonat mußten infolge von Arbeitermangel Überschichten eingelegt werden; die Lohnverhältnisse bewegen sich in steigender Richtung. Im *Aachener* Bezirk war die Nachfrage nach Kohlen und Koks wie auch nach Briketts und Nebenprodukten wiederum so stark, daß ihr nicht voll entsprochen werden konnte. Im *Saargebiet* entsprach die Förderung der staatlichen Kohlengruben der des Vormonats. Auf dem *oberschlesischen* Kohlenmarkt sind im Berichtsmonat wesentliche Veränderungen dem März gegenüber nicht eingetreten. Die Lage stand auch im April wieder im Zeichen starker Nachfrage, die aus fast allen Verbrauchsstätten Deutschlands stammte und sich auf alle Sorten erstreckte. Die Bestände aus den Gruben sind so gut wie geräumt. In *Niederschlesien* war die Beschäftigung der Gruben sowohl für Kohle wie auch für Koks befriedigend und im Vergleich zum Vormonat im ganzen unverändert. Die *bayerische* Steinkohlengewinnung hatte gute Beschäftigung. Im Vergleich zur gewöhnlichen Förderung in Friedenszeit betrug sie infolge der beschränkten Arbeiterzahl etwa 70 v. H. Die *mitteldeutschen Braunkohlengruben* verzeichneten im ganzen wiederum guten Absatz; die Lage wird gegenüber dem Vormonat zum Teil als besser, insbesondere infolge stärkerer Belieferung chemischer Fabriken, bezeichnet. — Die *chemische Großindustrie* ist zum Teil im Berichtsmonat etwas schwächer als im März beschäftigt gewesen; im allgemeinen wird die Lage allerdings als unverändert bezeichnet, insbesondere für die Soda- und Schwefelsäuregewinnung. — Für die *Potée-* und *Vitriolfabrikation* ist im Berichtsmonat eine Abschwächung des Beschäftigungsgrades eingetreten, die hauptsächlich auf schlechte Beschäftigung der Spiegelglasindustrie zurückgeführt wird. — Die Herstellung *chemisch-pharmazeutischer Präparate* hat weder eine Verbesserung noch eine Verschlechterung des Beschäftigungsgrads aufzuweisen. Die Nachfrage hat für einige Erzeugnisse noch immer großen Umfang, während nach andern Waren geringere Nachfrage herrscht. Mehrere Berichte stellen eine Verschlechterung infolge der Unterbindung der Ausfuhr fest. Teilweise haben Lohnerhöhungen bezw. Gewährung von Kriegszulagen stattgefunden. Im allgemeinen herrschte Knappheit an Arbeitskräften; nur eine der berichtenden Großunternehmungen gibt an, daß ein Überangebot von Arbeitskräften vorhanden war. — Die Herstellung von *Anilin-* und *Teerfarbstoffen* hat im ganzen infolge der Zunahme der Lieferungen für Kriegsbedarf eine Verbesserung erfahren, während für die eigentliche Farbenherstellung über unveränderte Lage berichtet wird. — Die *Farbholz-* und *Gerbstoffextraktfabrikation* weist gleichfalls keine Veränderung auf; an einzelnen Orten haben Lohnerhöhungen stattgefunden. Die Herstellung von Farben aller Art war, wie berichtet wird, wie im Vormonat zufriedenstellend beschäftigt. Befriedigende Berichte gingen auch von Betrieben ein, die giftfreie Farben für die Papier- und Tapetenindustrie wie für Buch- und Steindruck herstellen. Aus diesem Industriezweig wied verschiedentlich Überstundenarbeit berichtet; Lohnerhöhungen haben auch hier stattgefunden. — In der *Lackverfertigung* war die Beschäftigung im April ungefähr die gleiche wie im März. — Die Herstellung von *Teerprodukten* wies den gleichen Beschäftigungsgrad wie im Vormonat auf; auch in diesem Industriezweig wurden die Löhne heraufgesetzt. Kokereien, die Teer, schwefelsaures Ammoniak und Benzol erzeugen, heben hervor, daß der Geschäftsgang ungefähr ebenso gut wie im Vorjahr um die gleiche Zeit war. Hinsichtlich der Arbeiterschaft wird erwähnt, daß der Mangel an männlichen Arbeitern durch die Beschäftigung weiblicher Arbeitskräfte behoben werden konnte. — Die *Ceresinfabrikation* gibt an, daß eine Verschlechterung des Geschäftsganges stattgefunden hat. Auch die Gewinnung von gereinigtem Glycerin und ähnlichen Erzeugnissen verzeichnet eine Verringerung der Aufträge. — Die Industrie für *Wärme-* und *Kälteschutzmittel* hatte wie im Vormonat ausreichend zu tun. — Der Beschäftigungsgrad in der *Weißblechentzinnung* fiel ähnlich dem des März aus. — Die *Kaliwerke* haben zum Teil eine Abschwächung ihres Beschäftigungsgrades erfahren. Der Rückschritt wird darauf zurückgeführt, daß die Landwirtschaft ihren Frühjahrsbedarf größtenteils gedeckt hat, und daß Auslandsendungen infolge des Ausfuhrverbots fortfielen; auch wird hervorgehoben, daß die Wagengestellung nicht zureichend ausfiel. Lohnerhöhungen sind auch in der Kaliindustrie festzustellen. — Im süddeutschen *Salzbergbau* und *Salinenbetrieb* ist eine Veränderung nicht eingetreten. Der Geschäftsgang wird als normal bezeichnet. — Der Absatz der *Zementindustrie* läßt noch immer zu wünschen übrig; eine wesentliche Verbesserung oder Verschlechterung i t nicht eingetreten. Auch in dieser Industrie haben im Berichtsmonat Lohnerhöhungen stattgefunden. — Die *Ziegeleien* hatten zum Teil etwas besseren Versand als im Vormonat zu verzeichnen. — Aus der Jenaer Glasindustrie wird für die Herstellung *optischer Gläser* über sehr guten Beschäftigungsgrad und noch höheren Umsatz als im Vormonat berichtet. Für *Laboratoriums-* und *Röhrengläser* nahm der Bedarf ab, dagegen stellte sich die Verfertigung von *Elektrizitätszählern* und *Quecksilberdampfschalen* im Vergleich zum Vormonat besser. Die Lage der *Fensterglasindustrie* hat sich noch nicht wesentlich gehoben. Die Nachfrage ist gering, weil das Baugewerbe noch nicht wesentlich lebhafter geworden ist. — In der *Holzzellstoffherstellung* war im Berichtsmonat ebenso gute Beschäftigung wie im März zu verzeichnen; vielfach sind den Arbeitern Kriegszulagen gezahlt worden. Die Nachfrage nach *Cellulose* und *Papier* wird von ostdeutschen Berichten als lebhaft bezeichnet. Über die *Holzstoffpapierfabrikation* wird berichtet, daß der Beschäftigungsgrad unzureichend war. — Die *Papiererzeugung* hatte anhaltend gut, vereinzelt sogar sehr gut zu tun. — Die *Brauereien* Süddeutschlands haben im ganzen ziemlich den gleichen Beschäftigungsgrad wie im Vormonat aufzuweisen. Im Vergleich zum Vorjahr um die gleiche Zeit wird der Umsatz im allgemeinen als geringer bezeichnet; zum Teil hielt sich der Bierumsatz aber auf der gleichen Höhe wie im April 1914. Die Berliner Brauereien berichten über einen Rückgang des Bierumsatzes sowohl im Vergleich zum Vormonat als auch im Vergleich zum gleichen Monat des Vorjahrs. — Über die *Spiritusindustrie* sind keine wesentlichen Veränderungen berichtet worden. — Für den *Eisenerzbergbau* wird berichtet, daß der Bedarf der Hochöfen an Eisenstein wegen des Mangels an Arbeitern schwer zu decken war; dem Arbeitermangel wurde durch Beschaffung von Kriegsgefangenen abzuhelfen gesucht. Es machten sich Lohnerhöhungen erforderlich. — Die *Roheisenerzeugung* und die *Eisenhüttenwerke* verzeichnen in Westdeutschland eine weitere Zunahme der Nachfrage, die in der Hauptsache auf den größeren Heeresbedarf zurückzuführen ist. Der starken Nachfrage nach Roheisen konnte nicht immer ausreichend genügt werden. Aus Mitteldeutschland wird über ebenso guten Beschäftigungsgrad wie im Vormonat berichtet. Die Beschäftigung war, wenn man die durch den Krieg hervorgerufene Verringerung der Arbeiterschaft außer acht läßt, im allgemeinen lebhafter als im Vorjahr um die gleiche Zeit. Der Kriegslieferungen wegen mußten Überstunden eingelegt werden. In Süddeutschland ist die Lage unverändert. — Die *Eisengießereien* waren in West- und Norddeutschland ebenso wie in den Vormonaten zufriedenstellend bezw. gut beschäftigt. Zum Teil ist eine weitere Steigerung des Beschäftigungsgrades eingetreten. — Die *Stahl-* und *Walzwerke* zeigten in Westdeutschland während des Berichtsmonats keine wesentliche Veränderung des Beschäftigungsgrades; es war im allgemeinen ebenso stark wie im Vormonat zu tun, und der Mangel an gelernten Arbeitern bestand weiter fort. — Nach der Statistik des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller stieg die *deutsche Flußstahlerzeugung* im März auf 1098273 t bei 27 Arbeitstagen gegenüber 946191 t im Februar (bei 24 Arbeitstagen). Im Durchschnitt sind im März täglich 40677 t erzeugt gegen 39425 t im Februar. — Die *Emaillierwerke* verzeichnen nach den eingegangenen Berichten keine Veränderung des als gut bezeichneten Beschäftigungsgrades. — Die *Zinkhütten* hatten ebenso befriedigend wie im Vormonat zu tun. Die *Blei-* und *Zinkerzgruben* waren zufriedenstellend bezw. gut beschäftigt; eine wesentliche Veränderung im Verhältnis zum Vormonat hat nicht stattgefunden. Für die *Blei-* und *Silberhütten* wird die Beschäftigung als gut und dem Vormonat gegenüber unverändert bezeichnet. — Auch die *Kupfer-* und *Messingwerke* haben eine wesentliche Veränderung ihres Beschäftigungsgrades nicht erfahren.

[1]) Wegen des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 348.

Kalle & Co., A.-G., Biebrich. Diese Gesellschaft hat 1914 ihr Aktienkapital um 1,50 Mill. M auf 6 Mill. M erhöht. Einzelne Betriebe wurden auch im Laufe der ersten Semesters vergrößert, während die ferner beabsichtigten Erweiterungen bei Kriegsausbruch zum Stillstand kamen. In den ersten sieben Monaten waren sämtliche Betriebe andauernd stark beschäftigt. Das Farbstoff-Geschäft hatte sich in den ersten Monaten 1914 trotz andauernd starken Wettbewerbs erfreulich weiter entwickelt, nach Kriegsausbruch trat aber eine starke Absatzstockung ein. Auch die pharmazeutische Abteilung wurde ungünstig beeinflußt. Die Lage hat sich später, besonders durch rege Verkaufstätigkeit nach neutralen Ländern, gebessert, so daß der Reingewinn um 311000 M über den vorjährigen hinausgeht. Die Dividende wurde um 1% auf 9% ermäßigt.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in Uerdingen. Die Verwaltung hat beschlossen, der Generalversammlung bei den üblichen Abschreibungen und unter Bildung einer besonderen Kriegsrücklage von 160000 M die Verteilung einer Dividende von 8% auf die alten Aktien und von 4% auf die vom 1. Juli 1914 an dividendenberechtigten neuen Aktien vorzuschlagen. Die ordentliche Generalversammlung findet am 22. Juni statt.

Chemische Fabrik Luna, G. m. b. H. in Düsseldorf. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Großhandel mit pharmazeutischen Spezialitäten. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Zu Geschäftsführern sind bestellt *J. Hennes* in Gelsenkirchen und *F. Viefhaus* in Caternberg.

Chemische Fabrik Edenkoben Leonhard Erlenwein, Fabrik für chemische Produkte in Edenkoben. Inhaber ist Fabrikant *L. Erlenwein* in Edenkoben.

Akt.-Ges. für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen in Aachen. Angesichts der Preisverhältnisse sowie mit Rück-

sicht auf voraussichtlich demnächst notwendig werdende erhöhte einmalige Abschreibungen aus Anlaß der Erkaltung von Ofen und der teilweisen Einstellung der Schwefelsäurefabrikation hat die Verwaltung bei Bemessung der mit 4% gegen 7% vorgeschlagenen Dividende Vorsicht walten lassen. Der Reingewinn beträgt einschließlich 34273 (38968) M Vortrag 1280106 (1383376) M. Die Gesamterzeugung der Hütten betrug 20077 (21064) t Blei, 23393 (34954) kg Silber, 108 (180) kg Gold, 26794 (31612) t Rohzink, 468 (1022) t Zinkstaub und 52752 (59634) t Schwefelsäure.

Die Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten Akt.-Ges. in Stolberg (Rheinl.) verteilt eine Dividende von 6% gegen 10% im Vorjahre.

Köln-Neuessener Bergwerksverein, Altenessen. Nach 1755482 (2005283) M Abschreibungen auf Anlagen usw. verbleibt ein Gewinnüberschuß von 4066739 (4700000) M. Davon werden 2625000 (4200000) M zur Zahlung von 25 (i. V. 40%) Dividende auf die 10,50 Mill. M Aktien verteilt und der Vortrag weiter auf 1250000 (500000) M erhöht.

Siderosthen-Lubrose-Werke Dr. Zimmer & Co., G. m. b. H. in Wien. *E. Pribram* ist als Geschäftsführer gelöscht.

Inhaber der Firma F. Th. Rieke in Basel, Agentur und Handel in Chemikalien, ist *F. B. Th. Riecke-Mansbendel* in Basel, Dornacherstraße 63.

Kommanditgesellschaft Van Baerle & Co., Seifen und chemisch-technische Produkte in Münchenstein. Der unbeschränkt haftende Gesellschafter *F. O. van Baerle* wohnt nunmehr in Basel.

Kraft- und Eisenessenz-Fabrik Winkler & Co., Russikon-Genossenschaft in Russikon. Die Unterschriften der Vorstandsmitglieder *J. Weber* und *O. Winkler* sind erloschen. An ihrer Stelle wurden gewählt: *A. Kreis* in St. Gallen und *A. Weber* in Russikon, als Mitglied.

Die Höganäs-Billesholms Aktiebolag in Helsingborg, Schweden, verteilt für 1914 aus 1,366 (1,344) Mill. Kr. Reingewinn wieder 6% Dividende. Die Ausfuhr von Tonwaren und *Eisenschwamm* hörte bei Kriegsausbruch auf, ihre Erzeugung wurde eingeschränkt. In diesem Jahre ist der Markt für Eisenschwamm bedeutend gewachsen, und der große Ofen dafür kommt wieder in vollen Betrieb.

Von den reichsdeutschen Tochterfirmen der Milchzentrifugenfabrik Aktiebolaget Separator in Stockholm,[1]) nämlich *Bergedorfer Eisenwerk A.-G.* in Bergedorf und *Alfa-Laval Separator G. m. b. H.* in Berlin hatte 1914 nur erstere einen Reingewinn, nämlich 112000 (i. V. 458000) M bei 4 Mill. M Aktienkapital; zu ihnen gehören auch *A.-G. Alfa-Separator* in Wien, welche 1914 einen Reingewinn von 262000 Kr. (321000 Kr.) aufweist, und *A.-G. Alfa-Separator* in Budapest, deren Betriebsverlust sich von 1000 auf 89000 Kr. erhöhte, bei 2,0 bezw. 0,8 Mill. Kr. Aktienkapital. Die Stammfirma verteilt aus 4,38 (4,71) Mill. Kr. Reingewinn wieder 16% Dividende mit 4,48 (3,84) Mill. Kr. auf das erhöhte Aktienkapital. Sehr günstig ist gegenwärtig die Lage der amerikanischen Tochterfabrik, der *De Laval Separator Co.* in New York. Neu ist die Beteiligung bei der *A.-G. Alfa-Nobel* in Petersburg, von deren 2,5 Mill. Rbl. Aktienkapital die Stammfirma 1,5 Mill. besitzt.

Die Castner Kellner Alkali Co. in London und Liverpool schüttet 16% (i. V. 10%) Abschlagsdividende aus.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1914, S. 656.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Ausfuhrverbote.* Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von *Verband- und Arzneimittel* umfaßt jetzt die folgenden Gegenstände: Acetanilid (Antifebrin), Acidum acetylosalicylicum (Aspirin), Actol, Albargin, Aloe, Aluminium naphtholdisulfonicum, Alumnol, Alypin, Arecolin, auch bromwasserstoffsaures, Argentamin, Argentum citricum, A. colloidale, A. gelatosatum, A. lacticum, A. natrio-caseinicum, A. nitricum, A. nucleinicum, A. protalbinicum, A. proteinicum, A. sulfo-ichthyolicum, Argonin, Argyrol, Äther (Äthyläther), auch Äther pro narcosi, Äthylendiamin-Silberphosphatlösung, Atropin, seine Salze und Verbindungen, Brom, Bromwasserstoffsäure, Salze der Bromsäure, Salze der Bromwasserstoffsäure, organische Bromverbindungen, Cascara Sagrada und ihre Zubereitungen, Caseinsilber, Citronensäure, citronensaures Silber, Chinarinde, Chinin, Chininsalze und Chininverbindungen, Chloralhydrat, Chloräthyl und Chlormethyl in Tuben und Fläschchen, Chloroform, auch Chloroform pro narcosi, Cocablätter, Cocain und seine Salze, Colchicin, Collargol, Diäthylbarbitursäure und deren Salze (z. B. Medinal), Digitalisblätter und deren Zubereitungen, wie Digalen usw., Duboisin, seine Salze und Verbindungen, Emetin, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Eserin (Physostigmin), dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Eucain, Folliculi Sennae, Formaldehydlösungen, Paraformaldehyd, Galläpfel, Gelatosesilber, Gliadinsilber, glycerinphosphorsaure Salze und Zubereitungen daraus, Guttaperchapapier, Guajacol, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Hegonon, Hexamethylentetramin (Urotropin, Formin, Aminoform usw.) und dessen Salze, Höllenstein, Ichthargan, ichthyolsulfosaures Silber, Ipecacuanhawurzel, auch emetinfreie, Itrol, Jod, Rohjod, Jodwasserstoffsäure, Salze der Jodwasserstoffsäure, organische Jodverbindungen und Zubereitungen daraus, Karbolsäure, Kautschuk (Gummi mit Ausnahme von Gummi der Zolltarifnummer 97), Codein, auch phosphorsaures und salzsaures, Coffein, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, kolloidales Silber, Kreosot, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Kresol, Kresolseifenlösungen, Lysol, Largin, Luminal, Mastix und Mastixpräparate, wie Mastisol, Methylsufonal (Trional), milchsaures Silber, Morphin, Morphinsalze und Morphinverbindungen (z. B. Dionin, Heroin), Narkosegemische (Schleichsche und andere), Novargan, Novocain, dessen Verbindungen und Zubereitungen, nucleinsaures Silber, Opium und Opiumzubereitungen, wie Opiumpulver, Opiumtinkturen, Opiumextrakt, Pantopon, Paraffin, Perubalsam, Perugen (Perubalsam, künstlicher), Phenacetin, Physostigmin (Eserin), dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Pilocarpin, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Proponal, protalbinsaures Silber, Protalbinsilber, Protargol, Proteinsilber, Pyrazolonum dimethylaminophenyldimethylicum (Pyramidon), Pyrazolonum phenyldimethylicum (Antipyrin), Pyrazolonum phenyldimethylicum salicylicum (Salipyrin), Quecksilber und Quecksilbersalze, auch in Zubereitungen, wie Salben, Sublimatpastillen, Rhabarber und seine Zubereitungen, Rhizoma Hydrastis canadensis und seine Zubereitungen, Ricinusöl, Salben und Pasten aus tierischen, pflanzlichen und Mineralfetten, Salicylsäure, deren Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Salvarsan, Neosolvarsan, Schleichsche Lösungen und Schleichsche Tabletten zu deren Herstellung, Scopolamin (Hyoscin) und seine Salze, Semen Colchici (Herbstzeitlosensamen) und dessen Zubereitungen, Senegawurzel, Sennesblätter (Folia Sennae), Silberalbumose, Silbereiweiß, Silbernitrat, Silberverbindungen, organische und anorganische, sowie deren Zubereitungen, die zu Heilzwecken angeboten werden, in dieser Bekanntmachung aber nicht namentlich genannt sind, Simarubarinde, Sophol, Styrax, roher oder gereinigter, Sulfonal, Suprarenin, Adrenalin, Paranephrin, Epinephrin, Epirenan, deren Verbindungen und Zubereitungen, Thallinum sulfuricum und andere Salze des Thallins, Theobromin, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Theocin, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Theophyllin, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Trional (Methylsulfonal), Tropacocain, dessen Verbindungen und Zubereitungen, Vaselin, Veronal, Veronalnatrium, Weinsäure, Weinsteinsäure, Wismut und Wismutverbindungen, Wollfett, Lanolin, Zincum aceticum, Z. permanganicum, Z. sulfocarbolicum, Z. sulfuricum, Verbandwatte, Verbandgaze und andere Verbandmittel, chemische und bakteriologische Geräte, auch Teile davon und Halbfabrikate, Material für bakteriologische Nährböden, wie Agar Agar, Lackmusfarbstoff, Schutzimpfstoffe und Immunsera, wie Schutzsera, Heilsera, diagnostische Sera.

— *Änderung der Eisenbahn-Verkehrsordnnng.* In der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung werden die Eingangsbestimmungen, A. Sprengmittel, 2. Gruppe b) geändert: Vor dem mit »Wetter-Albit« beginnenden Absatz wird eingeschaltet: Albit, auch mit den angehängten Zahlen I, II usw. oder den Buchstaben A, B usw. (Gemenge von höchstens 80% Kaliumchlorat oder Natriumchlorat, höchstens 4% Nitroglycerin, höchstens 18% einfach oder zweifach nitrierte aromatische Kohlenwasserstoffe — auch in Gemischen miteinander —, auch mit Zusatz von anorganischen Salzen und Kohlenstoffträgern, wie Pflanzenmehl, Olen, Seifen, Kohlenwasserstoffen). Der Eingang des mit »Wetter-Albit« beginnenden Absatzes wird gefaßt: Wetter-Albit, Kohlen-Albit, auch mit den angehängten Zahlen usw.

Österreich-Ungarn. *Ausfuhr- und Durchfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr und Durchfuhr von Chrom- und Nickelstahl, Chromnickelstahl, ferner Eisen und Stahl in Stäben, geschmiedet, gewalzt, gezogen: nicht fassoniert, sowie mit ovalem, sechs- oder achteckigem Querschnitt. Dem Verbot unterliegen außerdem folgende Arzneistoffe und Arzneien: Ammoniak, Chloralhydrat, Dionin, Digalen, Menthol, Perhydrol, Pfefferminzöl, Pilocarpin, Radix Ipecacuanhae, Radix liquiritiae, Radix Rhei, Radix Valerianae, Salicylsäure und deren Salze, Tannalbin (Albumin.-tannic.), Theobromin und dessen Verbindungen mit andern Salzen, Urotropin (medizinales Hexamethylentetramin).

Norwegen. *Zolltarifierung.* Der Einfuhrzoll wurde, infolge der neuen inländischen Steuer, ab 3. Mai erhöht von bisher 0,15 Kr. für 1 kg für Zündhölzer aus Wachs, Stearin u. dergl. auf 1,75, aus Holz auf 1,60 Kr.

Spanien. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Olivenöl* ist nicht verboten.

Cuba. *Neues Bergbaugesetz.* In der Gaceta Official de la República ist die neue cubanische Bergbau-Verordnung veröffentlicht worden, die eine Zusammenfassung und Vervollständigung bisher angewandter Vorschriften darstellt.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutsches Reich. *Lieferungen. Der Werkstattsmaterialienverbrauch* im Betriebe der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen wird in den folgenden Jahren einen erheblich größeren Umfang annehmen als bisher. Was seitens der Eisenbahnverwaltung an Werkstattsmaterialien jährlich verbraucht wird, läßt sich aus der folgenden Zusammenstellung ersehen. Es wurden im Jahre 1913 an Werkstattsmaterialien in M beschafft: Metalle 48736329, Hölzer 7641266, Drogen und Farben 4149439, Webstoffe, Leder-, Seilerwaren 2942992, Glas und Glaswaren 1122306, Gummi und Gummiwaren 1885623, sonstige Werkstattsmaterialien 2270252.

Übersicht der Marktpreise, Ende Mai 1915.

Anorganische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Alaun, Stücke	20-22	18½-19½
„ gepulvert	20-22	18½-19½
Chromalaun	55-60	-
Ammoniak, kohlens.	125-130	-
Ammoniumnitrat, rein	-	-
Salmiak, ch. rein, kryst.	-	-
„ kryst. techn. rein	-	-
Salmiakgeist (0,910)	38-40	-
Bariumchlorat	-	-
„ chlorid	-	-
„ nitrat	73-76	-
„ superoxyd	-	-
Borsäure, raff., gepulv.	109-111	-
„ raff., kryst.	105-107	-
Borax, raff., gepulv.	68-70	-
„ raff., kryst.*	66-68	-
Brom	475-500	-
„ -ammonium	544-580	-
„ -kalium	420-460	-
„ -natrium	505-535	-
Chlorzink	55 60	-
Chlorzinn	400 425	-
Eisenchlorid, kryst.	40-42	-
„ -oxyd-Ammoniak	650-700	-
„ -vitriol [citronens.]	7½-8½	-
Jod, resubl.	30¾-32	32-33[1])
„ trocken	28-29	-
„ -kalium	26-27½	26-26½
„ -natrium	30-31½	29½-30½
Kali, chlorsaures	-	-
„ gelbblausaures	125-130	-
„ rotblausaures	175-190	-
„ übermang. kryst.	90-95	-
Cyankalium	145-165	-
Kaliumchromat	-	-
„ -bichromat	-	-
„ -nitrat, raff.	-	-
„ -carbonat, Pottasche	-	-
„ „ Kasan	-	-
Schwefelkalium	50-55	-
Kalk, kohlensaurer	18-19	-
„ phosphs. (Futterk.)	20-22	-
Chlorkalk	11½-13	-
Chlorcalcium 70/75	10-11	-
Kupfervitriol [D. A. B. V	67	67
Lithiumcarbonat, rein,	9½-10	-
Magnesia, gebrannte	120-175	-
„ kohlensaure	48-50	50-56
„ schwefels., Epsoms.	6½-7	-
Natrium, chlorsaures	-	-
„ gelbblausaures	-	-
„ kiesels. (Wassergl.)	7½-8	-
„ metallisches	250-300	-
Cyannatrium	-	-
Natriumbicarbonat	16-19	18-25
„ -bichromat	-	-
„ -hydrat, kaust.	22-23	-
„ -nitrat, rein	-	-
„ -perborat	2-2⅛[1])	-
„ -persulfat	3¾-4[1])	-
„ -sulfat	-	-
„ -superoxyd	-	-
„ -thiosulfat	18-20	-
Schwefelnatrium	16-18	-
Soda, calc. 98/100%	10½-12	-
„ „ 48%, raff.	-	-
„ „ „ unger.	-	-
„ „ „ weiße	-	-
„ kryst.	6½-7	-
Nickel, schwefelsaures	145-155	-
„ -Ammoniumsulfat	140-150	-
Phosphor, amorph.	-	13½-14½
Phosphorsäure 1,700	195-200	-
Salpetersäure, roh, 36°	120 130	-
„ „ 42°	-	-
Salzsäure, roh, 18°	-	-
„ „ 21°	-	-
Schwefel, roh	-	-
„ raffiniert	45-50	-
„ -Blumen	46-50	-
Schwefelsäure 70%	-	-
„ 1,840 puriss.	-	-
Schwefelkohlenstoff	45-50	-
Silber, salpeters.	62-64[1])	-
Strontiumnitrat	-	-
Sublimat, pulv.	605-625	-
„ in Stücken	-	-
Tonerde, schwefelsaure	11½-13	-
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	-

Organische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aceton, rein	195-210	-
Äther, r., 0,722 steuerfr.	159-169	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-
„ gewöhnliches	-	-
Ameisensäure, rein 50%	50-55	-
Amylacetat	325-355	-
Anilinöl, rein	-	-
Benzin	-	-
Benzoesäure aus Toluol	550-600	-
Brechweinstein	260-280	-
Buttersäure, 50%, rein	240-260	-
Campher, raff.	750 800	-
„ China	-	-
„ Japan	750-800	700-750
Camphersäure	18-20[1])	-
Casein, techn.	-	-
„ für Nährzwecke	170-180	-
Citronensäure, blf. kryst.	800-850	950-975
Cumarin	32-35[1])	-
Dextrin	80-90	-
Essigsäure, 98/100%	105-115	-
Essigsaur. Blei	88-90	-
„ Natrium	-	-
„ Kupfer, Grünsp.	-	-
„ Tonerdelösg.	18-20	-
Formaldehyd, D. A. B. V	66-70	-
Gallussäure, ch. rein	440-450	-
Glycerin 28°	260-280	-
„ techn. sp. G. 1,260	-	-
Holzgeist (Methylalk.)	86-90	-
Hydrochinon	650-660	-
Mannit	13-14[1])	-
Oxalsäure	70-75	80-81
Phenolphthalein	12-14[1])	-
Pyrogallol, rein	1050-1100	-
Resorcin, kryst.	600-700	-
Salicylsäure, kryst.	320-360	-
„ präcip.	280-320	300-320
Salicyls. Natron, gep.	340-380	-
„ kryst.	380-420	-
Stärke	-	-
Tannin, rein	360-380	-
Terpinhydrat	210-220	-
Tetrachlorkohlenstoff	86-95	-
Vanillin	60-63[1])	56½-57½
Weinsäure, bleifr., kryst.	475-500	-
„ chem. rein, D.A.B.V	485-510	-
Weinstein, cream, I.,	-	-
„ 95% [98%	-	-
„ chem. rein	380-400	-

Pharmazeutische Präparate.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 1 kg	Hamburg unverzollt M für 1 kg
Acetylsalicylsäure	520-595[3])	-
Acetanilid	180-190[3])	-
Antipyrin	30-32	-
Calomel	715-730[3])	-
Chininsulfat, deutsches	39½-43½	36-38
„ englisches	-	-
„ D. A. B. V	48-53	-
Chloralhydrat, kryst.	300-320	-
Chloroform, rein	145-165[3])	160-170[3])
Cocain, salzsaures	205-215	200
Codein, rein	625-650	650
Coffein	30-32½	33½
Gelatine	240-300[3])	360-390[3])
Guajacol	13¼-15¼	-
„ -carbonat	18½-20½	-
Hexamethylentetramin	4,90-5,20	-
Jodoform	36-38	36-37
Kreosot, D. A. B. V	3,60-4	4-4½
Milchzucker	135[3])	130-135[3])
Morphin, salzsaur.	450-460	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3¼-3½	-
Pepsin, D. A. B. V	3⅘-4⅕	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6½-7	6½-7
Pilocarpin, salzs.	45-50[4])	-
Salol, D. A. B. V	4¾-5	4½
Santonin kryst.	260-285	-
Strychninnitrat, D.A.B.V	62½-65½	-
Sulfonal, D. A. B. V	25-26¼	-
Theobromin, rein	62 64	-
Thymol, kryst.	48-52	-
Veratrin, rein	155-175	-
Wismut, subgallat.	17-18	-
„ subnitrat.	22-24½	-

Drogen und ätherische Öle.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aloe, Cap	150-160	160
„ Curaçao	135-145	140
Anis, Bari	-	-
„ Spanien	150 160	135-140
„ China	-	-
„ Rußland		-
Balsame, Canada, dep.	1200-1250	1150-1200
„ Copaiva, techn.	160-180	200
„ „ D. A. B. V	260-320	340-370
„ Peru	25-30[1])	30-32[1])
„ Tolu natural	620-640	6½-6¾[1])
Brechnüsse	-	-
Calabarbohnen	300-320	300-310
Canthariden, russ.	31-32[1])	30-31[1])
„ chinesische	-	-
Cascara sagrada	160-170	165-175
Cassiablüten	175-185	125-130
Cassia fistula	45-60	40-45
Cassia lignea	170 180	-
Chinarinde	120-240	150-250
Chrysanthemblüten	290-320	-
Cocablätter, Trujillo	110-120	110-125
Condurangorinde	75-80	72½-75
Cumin	-	-
Galgantwurzel	-	-
Gummi arabicum	135-250	80-150
Gummi Gutti	620-650	600-630
„ Tragant	600-950	400-600
„ gering bis gut	425-600	400-600
Hydrastiswurzel	60-62[1])	60-62[1])
Ingwer, Cochin C	145-155	94-96
„ „ gut bis fein	-	-
„ „ ord. bis gut	-	-
Ipecacuanhawurzel, Rio	34-38[1])	36-37½[1])
Cartagena	25 27[1])	26-27[1])
Jaborandiblätter	80 85	100-125
Jalapenharz	28-30)	31-32[1])
„ -wurzel	125-400	200-350
Kolanüsse	125-150	130-150
Lycopodium	675 700	660-675
Manna, Gerace	360-380	-
Maticoblätter	125-140	125-130
Mutterkorn	650-680	625-700
Myrrhen, nat.	150-160	130-160
Opium, Drog. Ware	42-45[1])	50 52½[1])
„ 10% Morphin	42-44[1])	55-57½[1])
„ türk. fein (Smyrna)	-	-
„ persisches* pulver.	-	-
Orchella *Californian	-	-
Quillayarinde, ganz	-	-
„ geschnitten	195-210	190-200
Ratanhiawurzel	75-95	80-90
Rhabarberwurzel, Shen.	-	-
„ Canton	-	-
„ high dried	300-320	-
Sabadillsaat	145-155	150
Safran aus Italien	-	-
„ aus Spanien	125-135	-
Saponin, roh	6-7	-
Sarsaparilla, Mexiko	220-230	-
„ Honduras	-	-
Senf (Holland)	-	-
Sennesblätter	140-160	-
Süßholzwurzel, russisch.	-	-
Tamarinden, russische	-	-
„ Ostindien	-	-
„ Westindien	-	-
„ Madras	-	-
Vanille, Maurit.,	60 65[1])	-
„ ord. bis mäßig	50-60[1])	-
Zitwersaat	425-450	475-480
Ätherische Öle.	1 kg	1 kg
Anisöl D.A.B.V (Anethol)	24-25	24-25
Bergamottöl	-	-
Cassiaöl	11 12	10-11
Citronellöl	6-6½	6¼-6½
Citronenöl	-	25
Linaloeöl	29-30	30
Menthol, japan.	33-34	36
Nelkenöl	16 17	16-17
Pfefferminzöl, H. G. H.	16½ 17[1])	16-16½[2])
„ Wayne County	-	-
„ Kobayashi, japan.	13-14	12-12½
Terpentinöl amerikanisches	275-285[3])	-
„ französisches	-	-
„ rektifiziertes	300 310[3])	-
„ spanisches	-	-

Harze, Lacke, Wachse.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Dammar Batavia	260-290	270-275
Fichtenharz, amerikan.	-	-
„ französisches	-	-
Galipot	-	-
Gummi elemi	90-100	95-100
„ Acroides, rot	65-75	65 66
„ „ gelb	100-105	95-105
Mastix	9-10	9½-9¾[1])
Sandarac	180 200	180-190
Schellack, orange Ia.	220-230	230-240
„ „ IIa.	200-210	220-225
Stocklack, Siam	170-180	170-175
Weihrauch, gew.	60-90	60-70
Bienenwachs, gelbes	335-365	385
„ Algier	-	-
„ Madagaskar	-	-
Carnaubawachs, sandgr.	435-445	445-450
„ fettgrau	445-455	445-450
„ mittelgelb	480-490	460-465
„ primagelb	500 510	470-490
Japanwachs	205-220	200-202

Teerprodukte, Farbwaren.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Anilin	-	-
Anthracen	-	-
Benzol, 50er	-	-
„ 90er [40/42°	-	-
Carbolsäure, kryst.	115-120	-
„ flüssig 100%	-	-
„ roh, 95/100%	55 65	-
Holzteer, Stockh., dick	-	-
„ „ dünn	-	-
Kreosotöl	-	-
Naphthalin in Schuppen	24-25	-
Pech	-	-
Solventnaphtha	-	-
Steinkohlenteer	-	-
Farbwaren.		
Bleiweiß, gepulv.	72½ 75	-
Chromgelb	-	-
Cochenille, Tener. Black	400-450	-
„ graue	400 460	-
Indigo, Bengal f. viol.	-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-
„ ord. mittel	-	-
Zinkoxyd (Zinkweiß)	69½-74½	-
Zinnober, gemahlen	750 780	-

Mineralien, Hüttenprodukte.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aluminium	-	-
Antimon crud. (Höchstpreis)	60	-
„ Regulus (Höchstpreis)	150	-
Arsenik, weiß	43-45	47-49
„ weiß, gepulvert	32-35	37-39
„ Schwefelarsen	68-74	-
Asphalt, amerikan.	-	-
Blei, englisches	-	-
„ Hütten-, Harzer	-	-
Bleiglätte	69 72	-
Braunstein	18-20	-
Cadmiummetall	11½-12[1])	-
Ceresin	-	-
Graphit, böhm.	11-15	-
Kobalt	-	-
Kupfer, Regulus	-	-
Elektrolytkupfer	-	-
Mangan	-	-
Mennige	68-71	-
Nickel	-	-
Paraffin, 56/58° C.	135-145	-
Platin	-	-
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	225-235	-
Schmirgel, gekörnt	32-35	-
Silber (in Barren)	-	-
Wismut (Metall)	25-27[1])	-
Wolfram	-	-
Zink	-	-
Zinn, Standard	-	-
Zinnoxyd	660-670	-

[1]) Preis für 1 kg. [2]) Preis für 1 engl. Pfd. [3]) Preis für 100 kg. [4]) Preis für 1 hg.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 67/68, S. 421—428. Cöthen, den 5. Juni 1915. 39. Jahrgang.

Über einige feuerfeste Spezialmassen für chemische und metallurgische Zwecke.

Von Privatdozent Dr. K. Endell, Charlottenburg.

Die steigenden Anforderungen, welche die chemische und metallurgische Industrie an feuerfeste Geräte stellt, haben zur Fabrikation einer Anzahl Spezialmassen geführt. Die daraus gefertigten Erzeugnisse sind je nach ihren besonderen Eigenschaften für den einen oder anderen Zweck geeignet. Es ist daher im allgemeinen Interesse erwünscht, daß sowohl Abnehmer wie Fabrikanten derartiger Gegenstände über die zu stellenden Anforderungen und die wichtigsten Eigenschaften der Massen genau unterrichtet sind. Dies scheint nicht immer der Fall zu sein. So mancher Mißerfolg dürfte auf die Wahl eines falschen Materials zurückzuführen sein. Da die Angaben über feuerfeste Spezialmassen, die ja häufig unter verschleiernden Phantasienamen auf den Markt gebracht werden, in den verschiedenen Fachzeitschriften verstreut sind, soll im folgenden eine kurze Übersicht über die wichtigsten unter ihnen und ihre wesentlichen Eigenschaften gegeben werden. Eine Vollständigkeit wird mit dieser Zusammenstellung nicht angestrebt.

Wie die feuerfesten Erzeugnisse im allgemeinen, so kann man auch die Spezialmassen in drei Gruppen einteilen und zwar in solche, die A. aus überwiegend tonhaltigem Material, B. aus überwiegend oxydhaltigem Material, C. aus überwiegend carbidhaltigem Material bestehen. Als wichtige Eigenschaften kommen in Frage: Hoher Schmelzpunkt, hoher Erweichungspunkt und Verdampfungsbeginn, Wärmeleitfähigkeit, Temperaturunempfindlichkeit, Gasdichtigkeit, mechanische Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen chemischen Angriff bei höheren Temperaturen. Quantitative Angaben liegen nur in seltenen Fällen vor. Um es gleich vorwegzunehmen, es gibt zurzeit keine Masse, die in jeder Hinsicht vorzügliche Eigenschaften besäße. So ist z. B. eine hohe Schmelztemperatur und Gasdichtigkeit bei hohen Temperaturen sehr schwer zu vereinigen. Umsomehr muß für die jeweiligen Verwendungszwecke die richtige Masse ausgewählt werden.

A. Überwiegend tonhaltige Massen und daraus hergestellte Erzeugnisse. 1. *Hochfeuerfest, aber porös und gasdurchlässig.* Der eingebürgerte Ausdruck »feuerfest« bedeutet, daß ein als feuerfest bezeichneter Gegenstand erst oberhalb Segerkegel (Sk) 26 $\sim$ 1580° erweicht bezw. schmilzt. Der sogenannte »Kegelschmelzpunkt« ist von der wahren Schmelztemperatur einer Substanz wohl zu unterscheiden. Diese entspricht dem Übergang der krystallinen Phase in die amorphe (Gläser, aber auch überwiegend amorphe Massen haben keinen Schmelzpunkt, sondern ein Erweichungsintervall!), während der Kegelschmelzpunkt nur aussagt, mit welchem Kegel (bezw. bei welcher Temperatur) eine dem Segerkegel möglichst gleichgeformte Pyramide aus der zu prüfenden Masse unter bestimmten Bedingungen soweit erweicht, daß ihre Spitze sich umlegt und die Basisfläche berührt. Bei kompliziert zusammengesetzten Stoffen ist der Eintritt dieses Vorgangs außer von der Temperaturhöhe auch von der Dauer ihrer Einwirkung abhängig. Kegelschmelzpunkt und Schmelztemperatur fallen nur bei Stoffen mit großer Krystallisationsgeschwindigkeit praktisch zusammen, sonst liegt meist der Kegelschmelzpunkt höher als die sogenannte wahre Schmelztemperatur. Zur Erläuterung diene das folgende Diagramm, in dem die Schmelztemperaturen bezw. Kegelschmelzpunkte der Quarz-Tonerde-Mischungen nach den in der Literatur angeführten Werten dargestellt sind.

In diesem Diagramm sind auf den Ordinaten die Temperaturen in Celsiusgraden bezw. in Nummern der Segerkegel, auf der Abscisse die jeweiligen Mengen Quarz bezw. Tonerde in Gewichtsprozenten aufgetragen. Da die feuerfesten Tonmassen meist aus Kaolin, feuerfestem Ton oder Schieferton und Quarz hergestellt sind, wurden auf der tieferliegenden zweiten Abscisse die Gehalte an gebranntem Kaolin und Quarz bezw. Tonerde aufgetragen. Die Schmelztemperaturwerte aller Zusammensetzungen gelten natürlich nur für den theoretischen Fall, daß Mischungen aus chemisch reinen Stoffen vorliegen, die freilich in der Natur kaum vorkommen. Infolge der stets anwesenden geringen Beimengungen dürften praktisch alle Werte etwas niedriger sein. Im allgemeinen liegt die Kurve der Kegelschmelzpunkte höher als die der nach den Messungen von SHEPHERD und RANKIN[1]) gefundenen Schmelztemperaturen. Bei der scharfschmelzenden Tonerde fallen die Werte zusammen, für die der KANOLTsche[2]) Wert von 2050° C. als richtig angenommen wurde. Bei dem zähflüssigen Quarz bezw. dem Cristobalit, in den dieser sich bei hoher Temperatur umlagert, beträgt der Unterschied fast 100°. Als Schmelztemperatur des Cristobalits wurde der von ENDELL, HOFFMANN und RIEKE[3]) gefundene Wert eingezeichnet.

Schmelztemperaturen von Quarz-Tonerde Mischungen

Diagramm Nr. 1. Schmelztemperaturen der Quarz-Tonerde-Mischungen.

Aus beiden Kurven geht hervor, daß ein Zusatz von 10% Tonerde zu Quarz den Schmelzpunkt herabsetzt, weitere Tonerdemengen aber die Mischungen wieder schwerer schmelzbar machen. Gibt man Tonerde zu Kaolin, so steigt die Schmelztemperatur. Die gebräuchlichen *Quarzschamotte* schmelzen demnach niemals höher als Kaolin, d. h. Sk 35 $\sim$ 1770°. Um zu höher schmelzenden Massen zu gelangen, die man auch als *hochfeuerfest* bezeichnet (Kegelschmelzpunkt höher als Sk 35, Kaolin), muß Tonerde zugegeben werden. Im Gegensatz zu Quarzschamotte könnte man von *Tonerdeschamotte* sprechen. Aus Tonerde, Kaolin und reinstem gebrannten Schieferton besteht auch die bei etwa Sk 37 $\sim$ 1825° schmelzende F-Schamottemasse der KGL. PORZELLAN-MANUFAKTUR, Berlin.

Zu den hochfeuerfesten Tonmassen (gelegentlich wohl auch »feuerfestes Porzellan« genannt,) gehören u. a. die Marquardtmasse der KGL. PORZELLAN-MANUFAKTUR, Berlin, und die hochfeuerfeste Masse E 2 der Porzellanmanufaktur HALDENWANGER in Spandau. Beide enthalten nach den bekanntgewordenen Analysen ca. 65% Tonerde und 35% SiO_2 bezw. 35% Tonerde und 65% gebrannten Kaolin. Etwaige

[1]) *Shepherd & Rankin*, Zeitschr. anorg. Chem. 1910, Bd. 68, S. 370 ff.
[2]) *Kanolt*, Journ. Franklin Inst. 1913, Bd. 176, S. 587.
[3]) *Endell* und *Rieke*, Zeitschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 79, S. 239.

unwesentliche Zutaten bezw. Vorbereitung der Rohmaterialien werden geheimgehalten. Der Kegelschmelzpunkt dieser hochfeuerfesten Massen liegt bei SK 38 ∾ 1850°. Ihre Lage im Diagramm ist durch eine punktierte Linie angegeben. Infolge ihres hohen Tonerdegehaltes sind die bei 1450° C. gebrannten Massen nur wenig gesintert, daher porös und gasdurchlässig, können aber durch äußere oder innere Glasur wenigstens zeitweise gasdicht gemacht werden. Verwendung finden sie als Schmelzröhrchen, Röhren für elektrische Öfen, Pyrometerschutzrohre usw. Sie sind ziemlich temperaturempfindlich. Im Dünnschliff unter dem Polarisationsmikroskop erkennt man bei starker Vergrößerung ein verfilztes Gewebe von Sillimanitnadeln, welchem Material ($Al_2O_3 . SiO_2$) sie auch in der Zusammensetzung sehr nahe stehen (vgl. Diagramm Nr. 1).

2. *Feuerfest und gasdicht.* Für viele Zwecke ist Gasdichtigkeit bei hohen Temperaturen wertvoller, als ein besonders hoher Schmelzpunkt. Namentlich für Pyrometerrohre, die Platin vor der zersetzenden Einwirkung von Kohlenoxydgasen schützen sollen, ist es wichtig, daß die ganze Masse gut durchgeschmolzen ist und die Gasdichtigkeit nicht nur durch eine dünne Glasurschicht kurze Zeit gewährleistet wird. Feuerfest und zugleich gasdicht ist eine Masse der KÖNIGL. SÄCHS. PORZELLAN-MANUFAKTUR, Meißen, die bei etwa Sk 33 ∾ 1730° schmilzt. Nach Angaben von SIEVERTS und KRUMBHAAR[4]) konnte ein Rohr aus dieser Masse bei 1400° luftleer gepumpt werden; bei 1500° ließ sich die »Evakuierung« nur bis auf 1/8 Atm., bei 1650° auf 2/8 Atm. treiben.

Eine Masse mit ähnlichen Eigenschaften hat jüngst die Porzellan-Manufaktur HALDENWANGER, Spandau, unter dem Namen „*Pythagoras-Porzellan*" auf den Markt gebracht. Die im Porzellanofen bei etwa 1430° gebrannte Masse schmilzt bei Sk 35 ∾ 1770° und ist bei niederen Temperaturen völlig gasdicht. Ein bei 1700° in stark reduzierender Atmosphäre im elektrischen Kohlegriesofen erhitzter dickwandiger Tiegel zeigte noch bei dieser Temperatur eine erhebliche mechanische Festigkeit. An dem nachher zerschlagenen Tiegel konnte man erkennen, daß die kohlende Atmosphäre nur sehr wenig eingedrungen war, während die Mitte des Scherbens unverändert geblieben war. Diese Eigenschaft macht die Masse geeignet zur Herstellung von *Schutztiegeln, Rohren usw. für Platingegenstände*, die in reduzierender Atmosphäre hoch erhitzt werden sollen. Die meisten Öfen für Temperaturen über 1400° haben eine kohlenoxydreiche Atmosphäre, die Platin erheblich angreift. Andererseits muß man für hochbasische Schmelzen (z. B. bei wissenschaftlichen Laboratoriumsversuchen) Platin als Tiegelmaterial wählen, da alle anderen Stoffe angegriffen und daher die Schmelzen verunreinigt werden. Zur Synthese schön krystallisierter Silicate ist auch eine lange Erhitzung und besonders langsame Abkühlung erwünscht, wie sie z. B. im Porzellanofen vorkommt. Für solche Zwecke hat die Porzellan-Manufaktur HALDENWANGER, Spandau, auf meine Veranlassung Platinschutztiegel mit Falzdichtung angefertigt, die in den richtigen Abmessungen in Abbildung 2 wiedergegeben sind.

a b

Abb. 2. Platinschutztiegel aus feuerfester gasdichter Masse.

Zur Erhöhung der Sicherheit wurden zunächst zwei Tiegel verwandt, was sich später als unnötig erwies. Im Innentiegel befindet sich der Platintiegel, der noch in Tonerde, die am besten vorher hoch gebrannt wird, eingebettet ist. Die dreifache Falzdichtung kann in ihrer Wirkung noch dadurch erhöht werden, daß in die Rille etwas Tonerde geschüttet wird. Der Innentiegel kommt in den Außentiegel und wird nochmals in Tonerde eingebettet. Der Deckel des Innentiegels ist nicht überstehend angefertigt, damit der Tiegel bequem mit der Ofenzange herausziehen ist. Die Innentiegel werden auch mit der etwas geringeren l. W. von 50 mm geliefert. Wenn nur ein geringer Ofenquerschnitt zur Verfügung steht, kann man in diesen schmalen Tiegel einen zweiten an Stelle der Tonerde einsetzen, in dem sich erst der Platintiegel befindet (vergl. Fig. 2b). Die Masse ist ziemlich temperaturunempfindlich, so daß man sie trotz des dicken Scherbens heiß aus dem Ofen nehmen kann, ohne ein Platzen befürchten zu müssen, was bei Hartporzellan zu erwarten wäre. Auch gegen chemischen Angriff ist sie widerstandsfähiger als Porzellan. Auf Grund all dieser Eigenschaften dürfte die Masse zur Herstellung von Pyrometerschutzrohren geeignet sein.

B. Überwiegend oxydhaltige Massen und daraus hergestellte Erzeugnisse. Die aus nachstehend aufgeführten Massen gefertigten Gegenstände sind sämtlich hochfeuerfest, aber nicht gasdicht. *1. Reine Magnesia.* Als Ausgangsmaterial dient entweder möglichst hoch und oft gebranntes Magnesiumoxyd aus Magnesiacarbonat oder im Lichtbogenofen geschmolzene Magnesia. Ein hohes Vorbrennen ist nötig, da sonst die Magnesia sehr stark nachschwindet.[5]) Die bei der Herstellung bei 1450° C. gebrannten Gegenstände schwinden bei höheren Temperaturen nach und erfahren eine Zunahme des Volumengewichts. Sie neigen zum Reißen. Besser verhält sich in dieser Beziehung vorher geschmolzene Magnesia, die nach dem Zerkleinern mit Hilfe eines organischen Bindemittels verformt und bei 1400—1500° C. gebrannt wird. Magnesiageräte schmelzen sehr hoch (Schmelztemperatur des reinen MgO = 2800° C. nach KANOLT), verdampfen aber bereits sehr stark von 1800° C. an. Sie sind porös und vertragen keinen plötzlichen Temperaturwechsel. Die völlig krystalline Masse zeigt im Dünnschliff Periklaskrystalle. Magnesiagegenstände finden Verwendung, wenn hohe Feuerfestigkeit bei Abwesenheit von Kieselsäure verlangt wird.

2. *Tonerde.* a) *reine Tonerde.* Gebrannte, reine Tonerde läßt sich schwer verarbeiten und wird nur in kleinem Maßstab zu Laboratoriumsgegenständen verwandt. Der Schmelzpunkt der stark porösen Gegenstände liegt bei SK 42 ∾ 2050° C. b) *Unreine Tonerde.* Weit häufiger werden unreine Tonerde bezw. tonerdereiche Massen verarbeitet. Als Ausgangsmaterial dient geschmolzene technische Tonerde, die unter den verschiedensten Namen in den Handel kommt: *Diamantin, Dialunit, Alundum, Aloxit, künstlicher Korund usw.* Der Tonerdegehalt beträgt bei dem künstlichen Korund über 95% (Dynamidon, das aus geschmolzenem Bauxit hergestellt wird, enthält 70% Al_2O_3, etwa 20% SiO_2, 1—2% TiO_2 und 3—4% Fe_2O_3.) Aus diesen Tonerdevarietäten werden unter Zuhilfenahme von feuerfestem Ton oder Kaolin hochfeuerfeste Tiegel, Rohre, Ofenauskleidungen bereitet. Zur Herstellung von Rohren z. B. für elektrische Widerstandsöfen benutzt man häufig eine Mischung von etwa 20 Gew.-T. Kaolin und 80 Gew.-T. künstlichem Korund. Der Kegelschmelzpunkt dieser im Diagramm Nr. I. gestrichelt angedeuteten Mischung liegt etwa bei SK 40 ∾ 1940° C., die Erweichung setzt aber infolge der Anwesenheit des Kaolins etwas früher ein. Die porösen und stark krystallinen Tonerdemassen zeichnen sich durch hohe chemische Widerstandsfähigkeit gegenüber Kalk, Zement und basischen Schlacken aus.

3. *Spinellmasse.* Die aus 2—3 T. MgO und 1 T. Al_2O_3 bestehende kieselsäurefreie Masse der KGL. PORZELLAN-MANUFAKTUR BERLIN besitzt einen Schmelzpunkt von SK 37 ∾ 1825° C. und soll nach wiederholtem Brennen auf mindestens 1600° C. gasdicht werden. Freilich sind die Angaben von HILPERT und KOHLMEYER,[6]) die diese Masse als Schutztiegel für Platin gegen Kohlenoxyd benutzten, nicht besonders günstig. Die Masse wurde bisher nur ganz vereinzelt für Laboratoriumszwecke verwandt.

C. Überwiegend carbidhaltige Massen und daraus hergestellte Gegenstände. *Carborund.* Die bemerkenswerteste Eigenschaft dieses aus Sand und Kohle im elektrischen Lichtbogenofen hergestellten Siliciumcarbids ist seine sehr hohe Wärmeleitfähigkeit, welche diejenige aller feuerfesten Massen übertrifft. Reines Siliciumcarbid ist hochfeuerfest (Schmelzpunkt angeblich 2700° C.), dissoziiert aber unter günstigsten Bedingungen bereits bei 2200° C. in Siliciumdampf und Kohle. Technisches Carborund ist meist durch einige Prozent Kieselsäure, Tonerde und Eisenoxyd verunreinigt. Gegenstände aus diesem Material, die meist sehr porös sind, werden von Wasserdampf, basischen Schlacken, Kalk, Alkalien und flüssigem Eisen bei Temperaturen von 1000—1200° C. zerstört. Die Eigenschaften dieses verhältnismäßig neuen Materials sind heute noch zu wenig geklärt, als daß sich ein abschließendes Urteil abgeben ließe. Carborund wird unter Zuhilfenahme von Teer oder Ton zu verschiedenen Gegenständen verarbeitet. Auch Schutzanstrichmassen werden daraus hergestellt.

Die Destillation des Teers nach Patent Dr. Kubierschky.*)

Von C. H. Borrmann, Essen-Ruhr.

Herstellung von Hartpech. Durch die Anwendung von überhitztem Dampf kann auch mit dem auf S. 388 beschriebenen Apparat ohne weiteres mittelhartes oder Hartpech in ununterbrochenem Betriebe erzeugt werden. Hierzu ist anstelle des Heizkörpers *C* ein besonderer Dampfüberhitzer *U*

[4]) *Sieverts* und *Krumbhaar*, Zeitschr. p[illegible]m. 1910, Bd. 74, S. 283.

[5]) *Lucas*, Zeitschr. physik. Chem. 1905, Bd. 52, S. 327. *Endell*, Silicatzeitschr. 1914, S. 3.

[6]) *Hilpert* und *Kohlmeyer*, Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 4584.

*) Schluß von Seite 387.

[...]ich, welcher außerhalb des Destillierraumes aufgestellt und mit Ölrückständen, Teer usw. beheizt wird.

Eine solche Anlage, mit welcher je nach Bedarf Dachpappenmasse oder Hartpech hergestellt werden kann, ist in Abb. 2 abgebildet. Der Heizkörper *C* ist dabei seitlich angeordnet und abstellbar eingerichtet. Will man auf Dachpappenmasse arbeiten, so wird die Kolonne *A* mit dem Heizkörper *C* betrieben, soll jedoch Hartpech hergestellt werden, so wird *C* ausgeschaltet und nur mit überhitztem Dampf aus *U* destilliert. Der letztere Fall tritt auch dann ein, wenn man aus dem Teer nur Treiböl für Dieselmotoren, sogen. Teeröl, herstellen will. Dieses Teeröl kann sämtliche Destillate mit Ausnahme des Wassers enthalten, während der Rückstand bis auf Hartpech abgetrieben wird. Abb. 3 stellt eine solche Anlage dar, die sich durch große Einfachheit auszeichnet. Zur hohen Vorwärmung des Teers und gleichzeitigen Ausnutzung der Abgaswärme des Überhitzers ist hier noch ein Ölvorwärmer *E* in den Gaskanal eingeschaltet. Die Benzolfraktion aus der Scheideflasche *G* läßt man zweckmäßig mit dem in *D* abgeschiedenen Destillat zusammenlaufen, so daß nur Wasser, Teeröl und Pech getrennt aufgefangen werden. Das Pech läßt man am besten in handlichen eisernen Pechformen erstarren.

Regeneration des Dampfes. Wie bereits erwähnt, steigt der Dampfverbrauch umsomehr, je schwerer siedende Bestandteile abdestilliert werden sollen. Ferner kann zur Verdampfung der Schweröle in diesem Falle nur die Überhitzungswärme des Wasserdampfes ausgenutzt werden, und diese ist gering im Verhältnis zu seiner Gesamtwärme. Bei atm. Spannung und 350° C. beträgt z. B. die Gesamtwärme von 1 kg Wasserdampf 796,7 Calorien. Verlassen die Dämpfe mit etwa 166° C. die Kolonne *A*, so können bei 1 kg Wasserdampf nur 80 Calorien, d. s. wenig über 10% der Gesamtwärme zur Verdampfung nutzbar gemacht werden, während die restlichen 90% zum größten Teil durch Kühlwasser abgeführt werden müßten.

Um diesen Verlust zu vermeiden, wird die Apparatur nach besonderem Patent so eingerichtet, daß das aus der Kolonne *A* entweichende Öl- und Wasserdampf-Gemisch nur bis auf etwa 105° C. abgekühlt wird. Bei dieser Temperatur ist die Dampfspannung der meisten Öle annähernd gleich Null, und sie kondensieren daher aus, während der Wasserdampf selbst nicht mit niedergeschlagen, sondern mittels eines Gebläses *V* wieder durch den Überhitzer *U* in die Kolonne *A* zurückbefördert wird (s. Abb. 2).

Bei diesem Verfahren bleibt also der Wasserdampf als solcher bestehen und führt nur einen steten Kreislauf durch Überhitzer *U* und Destillierapparat *A* aus. Er nimmt in *U* Überhitzungswärme auf und gibt sie in *A* wieder ab, um sich dafür mit Öldämpfen zu beladen. Letztere werden durch stufenweise Kühlung in *D* und *E* wieder abgeschieden; *D* und *E* sind dabei so eingerichtet, daß in ihnen gleichzeitig eine genügende Rektifikation der ausscheidenden Öle stattfindet. Die bei *f* und *g* ablaufenden Kondensate stellen die schweren und mittelschweren Destillate dar und können zusammen oder jede Fraktion für sich verwendet werden. Die hohe latente Wärme des Wasserdampfes geht auf diese Weise nicht verloren, und es ist einleuchtend, daß durch dieses Verfahren eine sehr bedeutende Wärmeersparnis erzielt wird. Die Arbeitsleistung des Dampfgebläses *V* ist ganz unbedeutend, weil dieses nur für die Zirkulation des Dampfstromes zu sorgen hat und die KUBIERSCHKY-Apparate einen sehr geringen Widerstand von wenigen cm Wassersäule besitzen. Damit keine Anreicherung von Leichtöldämpfen im zirkulierenden Wasserdampfstrome stattfindet, läßt man einen Teil des Dampfes durch das Ventil *e* nach dem Kühler *F* entweichen, wo er niedergeschlagen wird. Die gleiche Dampfmenge wird bei *k* als Frischdampf ständig wieder zugesetzt. Bei *G* läuft dann ein drittes Destillat ab, welches die am leichtesten siedenden Bestandteile des Teers enthält.

Großbetrieb. Bei größeren Anlagen zur Destillation des Teers bis auf Hartpech wird auch dieser Dampfverlust noch vermieden. Die Apparatur wird in diesem Falle nach Abb. 4 zweistufig ausgebildet und besteht aus 2 Kolonnenapparaten *A* und *P*. In der ersten Stufe wird der Teer durch Kolonne *A* nur entwässert und möglichst vollkommen von seinen leichtsiedenden Anteilen befreit, welche in *F* kondensiert werden. Der benzolfreie Teer wird dann in der zweiten Stufe des Verfahrens mittels Kolonne *P* weiter auf Pech verarbeitet, und hier werden die Schwer- und Mittelöle abdestilliert, welche bei *l*, *f* und *g* zum Abfluß gelangen. Der zur Destillation in *P* benutzte Wasserdampf wird auch in diesem Falle in *R*, *D* und *E* nicht kondensiert, sondern nur soweit gekühlt, daß die Schwer- und Mittelöle unter gleichzeitiger Rektifikation herauskondensieren. Er wird dann mittels des Gebläses *V* durch den Überhitzer *U* erneut in die Kolonne *P* geleitet, um im Kreislauf immer wieder benutzt zu werden. Auch hier wird ein Teil des Dampfes bei *e* abgeleitet. Die dem Kreislauf entzogenen Dämpfe werden aber nicht einfach kondensiert, wie bei der Anordnung nach Abb. 2, sondern nach der Kolonne *A* geleitet, wo

Abb. 2.

ihre latente Wärme noch zur Abtreibung des Benzols und des Wassers benutzt wird, in gleicher Weise, wie bereits bei Abb. 1 dargestellt und beschrieben wurde. Da bei dieser Arbeitsweise also nur soviel Frischdampf bei *k* zugeführt wird, als in Kolonne *A* gebraucht wird, so ist der Dampfverbrauch nicht viel höher, als bei der Apparatur nach Abb. 1, trotz der erheblich weitergehenden Destillation der hochsiedenden Anteile des Teers. Für letztere ist nur die ihrer Verdampfungswärme entsprechende Überhitzungswärme in *U* noch aufzuwenden. Im übrigen dürfte auch Abb. 3 nach der vorhergehenden Beschreibung leicht verständlich sein.

Abb. 3.

Teerdestillierapparate Patent Dr. KUBIERSCHKY werden in dieser Ausführung bis zu einer Leistung von 60 t Teer pro Tag in einem Apparat ausgeführt. Bei größeren Leistungen werden mehrere Apparate, welche verhältnismäßig wenig Platz beanspruchen, nebeneinander aufgestellt. Anstelle von Rohteeren aller Art und deren Abkömmlingen

werden im KUBIERSCHKY-Apparat auch andere schwersiedende Körper, z. B. Harzöle, Fettsäuren, Erdöle usw. in ähnlicher Weise verarbeitet.

Vorteile des neuen Verfahrens. Dieses gestattet einen ununterbrochenen Betrieb und sichert gleichmäßige und hochwertige Produkte mit nur kleinen Apparaten, geringem Raumbedarf und wenig Bedienung. Eine Feuersgefahr ist ausgeschlossen, weil eine unmittelbare Beheizung nicht vorhanden ist. Wenige Liter Teer werden gleichzeitig erhitzt, und die Siedetemperatar wird durch den Dampfzusatz erniedrigt; Vakuum ist nicht erforderlich. Ein Zersetzen der höhersiedenden Bestandteile ist ausgeschlossen, weil die Apparatewände stets kälter sind als der Inhalt der Kolonne. Die Ölausbeute ist deshalb erheblich größer als bei der Blasendestillation. Der Teer wird bei einmaligem Durchgang in wenigen Minuten bis auf Pech von beliebiger Härte abdestilliert. Ein Anbrennen und Verkoken des Pechs kann dabei nicht stattfinden, weil die Wärme nicht durch die Wandung des Apparates hindurch zugeführt wird. Eine vorherige Entwässerung des Teers ist nicht erforderlich, und ein besonderer Wärmeverbrauch hierfür fällt also fort. Der Dampfverbrauch beträgt nur etwa 30 kg für 100 kg Teer bei der Destillation bis auf Hartpech, entsprechend etwa 4 kg Kohle. Die Inbetriebsetzung der Anlage kann nach vorheriger Anwärmung der Apparate und Rohrleitungen in wenigen Minuten erfolgen. Während des Betriebes werden Teerzulauf und Dampfeintritt selbsttätig geregelt, so daß fast gar keine Bedienung mehr erforderlich ist. — Um die Anlage außer Betrieb zu setzen, ist es nötig, den Zulauf des Rohteers ganz abzustellen, und wenn dann kein Rückstand mehr abläuft, auch das Dampfventil zu schließen. Abschreibung und Versicherung können infolge des gefahrlosen Betriebes erheblich niedriger veranschlagt werden, und die Konzessionierung bereitet keinerlei Schwierigkeiten. Das KUBIERSCHKY sche Verfahren ist selbst für solche Betriebe noch vorteilhaft, für welche die Blasendestillation ganz unrentabel ist.

Betriebsresultate. Mit einer Anlage nach Abb. 2 wurde westfälischer Steinkohlenteer (Kokereiteer) in der beschriebenen Weise mit überhitztem Dampf destilliert. Der Rohteer hatte ein spezif. Gew. von 1,160 bei 17° C. und die Siedeanalyse ergab:

Siedebeginn	. 185° C.				
Es gingen über bis 200	„	2 %	Es gingen über bis 275° C.		20 %
„ 225	„	10 „	„ 300	„	25 „
„ 250	„	15 „	„ 325	„	27 „

Über 325° C. wurde das Destillat im Kühler fest, es lag also ein Material von sehr ungünstiger Beschaffenheit vor. Trotzdem wurden im Teerdestillier-Apparat Patent Dr. KUBIERSCHKY 50 % des Teers anstandslos abdestilliert und ein leichtes und ein schweres Destillat gewonnen (Benzol und Teeröl), während der Rückstand nach dem Erkalten zu einem vollkommen spröden Hartpech erstarrte. Die Temperatur der Dämpfe beim Austritt aus der Kolonne betrug dabei 178° C. Die einzelnen Produkte hatten die nachstehenden Eigenschaften und Siedeanalysen:

1. Teerpech: Bitumengehalt6 1,10 %, Unlösliches 38,78 %, Asche 0,80 %, Schmelzpunkt 157° C.
2. Schweres Destillat (spezif. Gew. 1,100 bei 19° C.): Siedebeginn 200, bis 225° C. 4 %, bis 250° C. 15 %, bis 275° C. 23 %, bis 300° C. 30 %.
3. Leichtes Destillat (spezif. Gew. 0,967 bei 17° C.): Siedebeginn 95, bis 100° C. 2 %, bis 125° C. 3 %, bis 150° C. 6 %, bis 175° C. 18 %, bis 200° C. 55 %, bis 225° C. 79 %, bis 250° C. 96 %.

Durch Einstellen des Dampfventils konnte auch Pech von beliebig geringerem Härtegrade erzeugt werden.

Rentabilitätsberechnung: Für einen Apparat, mit welchem täglich mindestens 2000 kg Teeröl aus Rohteer gewonnen werden können, sei im nachstehenden der Gestehungspreis des Teeröls berechnet. Dabei ist angenommen, daß der Apparat, welcher nur etwa 5 × 4 m Grundfläche und 6—7 m Raumhöhe beansprucht, in ein vorhandenes Gebäude eingebaut werden kann. Für obige Leistung sind jährlich etwa 1500 t Rohteer zu verarbeiten, aus welchem rund 600 t Teeröl und 900 t Hartpech gewonnen werden. Unter Berücksichtigung eines Einkaufspreises des Teers von 35 Mk. und eines Verkaufspreises des gewonnenen Pechs von 45 Mk. für eine Tonne, entsprechend normalen Verhältnissen, stellt sich die Kostenrechnung wie folgt:

A) Anlagekosten:	Apparatur u. Rohrleitungen, Behälter u. Pumpen, Montage, Mauerwerk, Träger	14 500,— M
	Unvorhergesehenes	500,— „
		15 000,— M
B) Betriebskosten:		
	Verzinsung 5 % von 15 000 M	= 750,— M
	Abschreibung 10 „ „ 15 000 „	= 1 500,— „
	Reparaturen 2 „ „ 15 000 „	= 300,— „
	Teer 1500 t à 3,50 M	= 52 500,— „
	Dampf 300 „ „ 3,— „	= 900,— „
	Heizöl 30 „ „ 35,— „	= 1 050,— „
	Bedienung (anteilig)	= 1 000,— „
	Wasser, Beleuchtung	= 200,— „
	Versicherung und Unvorhergesehenes	= 600,— „
	Summe der Unkosten	58 800,— M
	Erlös für 900 t Pech à 45,— M	= 40 500,— „
	Selbstkosten für 600 t Teeröl	= 18 300,— M

Selbstkosten für 100 kg Teeröl frei Fabrik = 3,05 Mk. Bei größeren Anlagen stellt sich diese Rechnung noch günstiger.

Zusammenfassung. Die Teerdestillation nach Patent Dr. KUBIERSCHKY ermöglicht die gefahrlose und billige Verarbeitung von rohem, wasserhaltigem Teer bis auf vollkommen sprödes Hartpech unter gleichzeitiger Gewinnung der einzelnen Destillate in einem einzigen Arbeitsgange und bei ununterbrochenem Betriebe. — Das KUBIERSCHKY sche Verfahren bietet in den dargestellten Ausführungsformen für kleinste und größte Leistungen wesentliche Vorteile gegenüber der bisherigen Arbeitsweise.

Abb. 3.

Einfacher Apparat zur Reinigung klebriger Materialien.

Von **F. F. Blicke**, Charlottenburg.[1]

Bei dem Entfernen unerwünschter Nebenprodukte in klebrigen, gummiartigen Substanzen bleibt das einfache Auskochen im Kolben meist unvollständig, während die an der Kolbenwandung festhaftende Substanz leicht durch Überhitzen angegriffen wird und nur schwer und unter Verlust aus dem Kolben herauszubringen ist. Das Auskochen in einem Soxhletapparat ist wegen der Verklebung der Papierhülse ebenfalls untunlich. Für derartige Zwecke eignet sich der abgebildete Apparat, der aus einem weithalsigen Rundkolben mit aufgesetztem Kugelkühler und einem kleinen Glastiegel zur Aufnahme der Substanz besteht. Man versieht den Glastiegel am oberen Rande mit zwei Löchern und legt ein durchlochtes kreisförmiges und feinmaschiges Drahtnetzchen[2]) vom mittleren Tiegelumfang oberhalb der Substanz hinein. Das Loch dient zum Tragen eines kleinen Trichterchens. Der Tiegel wird mit Draht,[2]) der durch den Kühler gesteckt werden kann, befestigt und in den Siedekolben gehängt, so daß das Lösungsmittel direkt durch den Trichter auf die zu extrahierende Substanz fließen kann. Die Vorrichtung erlaubt die vollständige Extraktion mit dem Lösungsmittel bei dessen Siedetemperatur, und die gereinigte Substanz ist aus dem Tiegel leicht und ohne Verlust herauszubringen. Das Drahtnetz wird an einem Ring von passender Größe durch Umbiegen des Randes befestigt. Es soll gleichzeitig das Übersteigen von Substanz bei Aufwirbeln verhindern.

[1]) Mitteilung aus dem Organ. Labor. der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin.
[2]) Für neutrale Lösungsmittel dient Kupfer oder Aluminium, für saure Platin.

Vermischte Nachrichten.

Die Ausgabe der Stücke der zweiten Kriegsanleihe beginnt anfangs Juni, und zwar werden zunächst 10—15% der 5%ig. Reichsanleihe und etwa 30% der Reichsschatzanweisungen ausgegeben. Weitere Beträge werden in Zwischenräumen von je 4—6 Wochen nach Maßgabe der eingehenden Lieferungen verteilt werden; die Schlußlieferung wird nicht vor dem Spätherbst erfolgen können. Im übrigen verweisen wir auf die Bekanntmachung des Reichsbank-Direktoriums im Anzeigenteil, Seite III, dieser Nummer.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. **Georg Fickewirth,** Chemiker bei den FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO. in Leverkusen.

Dipl.-Ing. **Franz Richard Holey,** Vorstandsmitglied der METALLHÜTTE AKTIENGESELLSCHAFT, Duisburg, Leutn. im Landw.-Inf.-Reg. 107, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 18. Mai im Lazarett in Jordanow infolge einer schweren Verwundung, die er tags zuvor an der Spitze seiner Kompagnie erlitten hat. Er war seit Anfang 1906 als Ingenieur, späterhin als Hüttendirektor und seit Anfang 1912 als Mitglied des Vorstandes der Gesellschaft tätig.

Karl Kafka, Mitinhaber der Likörfabrik FRIEDRICH KAFKA in Pribram und Klosterneuburg, im Alter von 32 Jahren am 9. Mai.

Berginspektor **Dipl.-Ing. Hans Lange** aus Halle a. S. am 6. Mai.

Bergrat **Hans Mentzel,** Bergwerksdirektor der Kgl. Bergwerksdirektion Recklinghausen, Ritter des Eisernen Kreuzes.

Chemiker **Dr. Georg Mielecke** aus Buckow, Kreis Lebus, Leutn. d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 22. Februar.

Dr. **Rudolf Müller,** Betriebschemiker der Aktiengesellschaft HEINE & CO. in Leipzig.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten, a) erster Klasse: Dr.-Ing. Gabriel Becker, Leiter des Laboratoriums für Verbrennungsmaschinen und Kraftfahrzeuge an der Technischen Hochschule in Berlin; b) zweiter Klasse: Dr. Heinrich Clingestein, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen; Vizefeldwebel Max Eggert, Abteilungsleiter der Brauerei Ernst Engelhardt Nachf. A.-G. in Berlin-Pankow; Hauptmann Hüttenheim, von der Firma A.-G. Hilchenbacher Lederwerke vorm. Giersbach, Hüttenheim & Kraemer in Hilchenbach; Dr. Hans Schneider, Chemiker der Firma Siemens & Halske A.-G., Berlin.

Henrik E. Ahrenberg, der im Alter von 80 Jahren verstorbene frühere Teilhaber der bedeutenden Eisen- und Cellulose-Ausfuhrhandlung Ekmann & Co. in Gothenburg, hat u. a. dem Prof. Aug. Wijkanders Stipendienfonds an Chalmers Tekniska Läroanstalt daselbst 25000 Kr. und der Göteborgs Högskola zu Stipendien und einem Studienfonds 90000 Kr. hinterlassen.

Betriebsleiter W. Ahrens hat die technische Leitung der Zuckerfabrik Straßfurt übernommen.

Direktor Carl Barth, der der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. mehr als 53 Jahre angehört hat, ist am 30. Mai in Nürnberg an einer plötzlich eingetretenen Erkrankung verschieden.

D. D. Berolzheimer, Bibliothekar des »Chemists Club« in New York, hat die Stellung aufgegeben, um in gleicher Eigenschaft bei der Barrett Mfg. Co., New York, tätig zu sein,

Dr. Yngve Hjalmar Buchholz wurde zum Oberlehrer in Chemie und chemischer Technologie an Kristiania tekniske Mellemskole in Kristiania ernannt. Ihm ist es hauptsächlich zu verdanken, daß beschlossen wurde, die Chemie-Abteilung an dieser Schule, an der er seit 1912 wirkt, beizubehalten.

Charles Benjamin Caswell, fast 40 Jahre Chemiker der Fabrik J. und E. Sturge, Ltd., Birmingham, ist im Alter von 65 Jahren in Northfield im Mai gestorben.

John E. Hall hat seine Tätigkeit als beratender Ingenieur in New York aufgegeben und ist am 1. Mai als metallurgischer Ingenieur bei der Taylor-Wharton Iron & Steel Co. in High Bridge, New Jersey, eingetreten.

Dr. Hermann Kast, außerordentlicher Professor für Chemie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe und Vorstand des Großherzoglichen Obereichungsamtes, ist daselbst im 60. Lebensjahre gestorben. 1856 in Landau geboren, studierte Kast in München und Straßburg, promovierte 1881 und wurde 1883 Assistent am chemisch-technischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu Karlsruhe.

Cand. phil. O. Klein wurde Assistent am Nobelinstitut für physikalische Chemie in Stockholm.

Ingenieur cand. polyt. N. P. Nielsen ist in Kopenhagen am 26. April, 61 Jahre alt, gestorben. Er hat Untersuchungen über dänischen Baukalk und dänischen Zement veröffentlicht, war 1894—1899 Leiter des Staatslaboratoriums für Zementuntersuchungen, das später an Statsprövеanstalten überging, und 1899—1914 Inhaber von J. Petersens Farbenhandlung.

Gerichtschemiker Dr. Popp, der als Offizier am Generalkommando in Frankfurt a. M. tätig ist, wurde zum Hauptmann befördert.

Edward W. Parker, Leiter der Statistischen Abteilung der Mineral Resources des United States Geological Survey, hat seine Stellung aufgegeben und tritt in die Dienste amerikanischer Anthracitgesellschaften.

Moritz Schwarz, Seniorchef der Hopfenfirma Benjamin Schwarz & Söhne in Auscha, Böhmen, ist daselbst im Alter von 77 Jahren am 22. Mai gestorben.

Chemiker E. Simonsen in Kristiania wurde von der Polyteknisk Forening, daselbst, zum Ehrenmitglied, und an seine Stelle als Vorsitzender Dir. Ths. Norberg Schulz gewählt; Ing. Fr. Heyerdahl wurde zweiter Vorsitzender. Die Chemikergruppe der Forening hat ihren Namen in Norsk kemisk Selskab (Gruppe av Polyteknisk Forening) umgeändert und wählte in der Hauptversammlung im Mai zum Vorsitzenden wieder Prof. H. Goldschmidt und als neuen Schriftführer, anstelle des eine Wiederwahl ablehnenden Dr. Y. Buchholz, Ingenieurchemiker Ole Bruff.

E. E. Thum, seit 8 Jahren Bauleiter (superintendent of construction) der Anaconda Copper Mining Co. in Great Falls, Mont., ist Professor der Metallurgie an der Universität Cincinnati geworden.

Direktor Oswald Winde beging am 22. Mai sein 25jähriges Jubiläum als technischer Leiter der Freih. von Sternburgschen Brauerei in Lützschena.

Eine Sammlung von Bildnissen hervorragender Ingenieure nebst kurzen Lebensabrissen und Quellennachweisen beabsichtigt der Verein Deutscher Ingenieure infolge einer Anregung von Prof. Matschoß herauszugeben. Der Gesamterlös des Werkes soll ohne Abzug den Hinterbliebenen von Ingenieuren, die im Kriege gefallen sind, zugute kommen.

Ein Komitee für die aus Italien geflüchteten Deutschen hat sich unter dem Vorsitz des Präsidenten des Deutsch-Italienischen Wirtschaftsverbandes, Geheimrat Professor Dr. Rießer, gebildet. Die Geschäftsstelle befindet sich Berlin C. 2, Burgstraße 29.

Die Einfuhr von deutschen Chemikalien in Österreich fordert der Verein der österreichischen Baumwolldrucker, Bleicher, Färber und Appreteure. Es handelt sich namentlich um Anilinsalz und Anilinöl (von denen ein gewisses, aber verhältnismäßig geringes Quantum bereits eingeführt werden konnte), dann um *p*-Nitranilin, *p*-Nitrotoluidin, *m*-Nitranilin, β-Naphthol, α-Naphthylamin, Resorcin, Benzidin und andere Stoffe. Die Prager Handelskammer und Gewerbekammer, an die sich der Verein mit der Bitte um Förderung seiner Bestrebungen gewandt hat, hat in den Kreisen ihrer Interessenten Erhebungen durchgeführt und bestätigt, daß es sich um Stoffe handelt, die für die böhmische bezw. österreichische Industrie unentbehrlich sind, und hat deshalb das k. k. Handelsministerium um willfahrende Erledigung der Eingabe ersucht.

Zur Vorsicht im Warenverkauf mit Amerika mahnt das stellvertretende Generalkommando des 7. Armeekorps in einem Schreiben an die Handelskammern seines Bezirks. Es wird darauf hingewiesen, daß »ein am 20. März mit Baumwolle in Bremen angekommener amerikanischer Dampfer, der die Rückfahrt mit deutschen Stückgütern für New York angetreten hat, in Stornoway eingebracht worden ist und Befehl bekommen hat, seine Ladung in Sharpneß zu löschen. Die vom Reichsamt des Innern erteilten Warenausfuhrbewilligungen zu Gunsten Amerikas kommen jetzt England zugute. Es ist nicht ohne weiteres der Verdacht von der Hand zu weisen, daß die Aufbringung des amerikanischen Schiffes auf eine zwischen Amerika und England getroffene Verabredung zurückzuführen ist. Jedenfalls ist im Warenverkehr mit Amerika besondere Vorsicht am Platze.«

Einen ausreichenden Schutz der deutschen privaten Auslandsforderungen fordert eine Hamburger Großhandelsfirma in einer eingehend begründeten Eingabe an die Hamburgische Handelskammer. Die Firma weist mit Recht darauf hin, daß die Außenstände, welche Handel und Industrie im feindlichen Ausland haben, vielfach uneinbringlich sein werden. Schuldner werden versuchen, sich ihren Zahlungsverpflichtungen zu entziehen; sie vor den ausländischen Gerichten zur Verantwortung zu belangen, wird nach dem Kriege noch schwerer sein, als es schon vorher, namentlich in England und Rußland, war. Neben derartigen böswilligen Schuldnern wird es aber viele Schuldner Deutschlands im feindlichen Ausland geben, die nicht werden zahlen können, da die Volkswirtschaft in Frankreich und Rußland, aber auch wohl in England, unter dem Kriege weit mehr leidet, als die deutsche. Da nun auch das deutsche Gerichtsverfahren wesentlich einfacher, wohlfeiler und schneller ist, als im feindlichen Ausland, sind die ausländischen Gläubiger gegenüber deutschen Schuldnern weit besser daran, als Deutsche gegenüber Schuldnern im feindlichen Ausland, wenn es nicht gelingt, ihre Ansprüche in irgendeiner Weise sicherzustellen, gegebenenfalls zu einem Faktor bei den Friedensverhandlungen zu machen. — Angeblich sollen die maßgebenden Stellen der Reichsregierung diesem Schutzverlangen noch nicht das nötige Wohlwollen entgegenbringen. Je größer aber die Kreise sein werden, die sich auf den Boden der oben erwähnten Eingabe stellen und dies zum Ausdruck bringen, umso eher kann damit gerechnet werden, daß die Form gefunden werde, die diesem berechtigten Verlangen entspricht.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abdampfschale aus Glas mit farbigem Boden und mattiertem Rand. D. G. M. 630082. Kl. 42. C. Bodmann, Bernburg i. Anh. 22. 4. 1915.

Breiartige Stoffe, Vorrichtung zum Auspressen von —. D R P. 285623. Kl. 58. J. Bucher-Guyer, Niederweningen, Schweiz. 17. 2. 1914.

Dosiereinrichtung für pulverförmige hygroskopische, sich unter Druck zusammenballende Stoffe. D. G. M. 630334. Kl. 30. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 28. 2. 1914.

Elektroosmotische Verwendung, Diaphragma für elektrochemische oder —. Osterr. P. 69180. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 1. 1. 1915.

Filter mit Vorrichtung zur Verhütung des Überlaufens und Leerlaufens des Filterbehälters. Osterr. P. 69134. F. Tüffers, Crefeld. 15. 11. 1914. — Vorrichtung zum Befestigen von —n an Hähnen. D. G. M. 630179. Kl. 12. H. Silberstein, Berlin-Halensee. 10. 2. 1914.

Filterkuchen, selbsttätiges Nachpressen von — und selbsttätiges Anzeigen der Stärke der gebildeten Kuchen. Dtsch. Anm. G. 41624. Kl. 12. A. L. Genter, Berlin-Wilmersdorf. 2. 5. 1914.

Flüssigkeitsfilter. D. G. M. 630252. Kl. 12. E. Mendelssohn-Bartholdy, Berlin. 6. 5. 1914.

Gärungssaccharometer, bestehend aus einem U-förmigen Flüssigkeitmanometer. Dtsch. Anm. St. 20189. Kl. 42. A. Stephan, Wiesbaden. 26. 11. 14.

Katalytische Prozesse, Ausführung. Schwz. P. 69335. O. Ch. Hagemann und Ch. Baskerville, New York. 5. 2. 1914.

Kesselstein, Vorrichtung zum Abklopfen von — oder dergl. D R P. 285668. Kl. 13. Zus. z. P. 263342. Wilh. Kober & Co., Suhl i. Thür. 28. 8. 1913. — Mittel zum Lösen und Abtrennen von — sowie von Rost. Dtsch. Anm. E. 20192. Kl. 85. H. Eisener und H. Kammann, Mühlheim-Speldorf, Ruhr. 6. 3. 1914.

Wasser, Reinigungsverfahren zum Entziehen des Sauerstoffs aus dem —. Schwz. P. 69347. R. Freih. von Walther, Dresden. 5. 6. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Vorrichtung zum Arbeiten mit Wasserstoff oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck und erhöhter Temperatur, insbesondere zur katalytischen Herst. von — aus seinen Elementen. Dtsch. Anm. C. 25271. Kl. 12. Zus z. Anm. C. 24572. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 21. 8. 1914.

Ammoniumsulfat, Sättiger zur Herst. von — mit radial angeordneten, keilförmigen Waschglocken. Dtsch. Anm. O. 9176. Kl. 12. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. 17. 6. 1914.

Chlorkalium, Verfahren zur Krystallisation von — und anderen Lösungen. Dtsch. Anm. K. 52309. Kl. 12. E. Krüger, geb. Köwing, Stockelsdorf bei Lübeck. 17. 8. 1912.

Glasblasemaschine mit einer um eine wagerechte Achse schwingbaren, mit Spannbacken zum Festklemmen des Külbels versehenen Blaspfeife. Dtsch. Anm. W. 38560. Kl. 32. Westlake European Machine Company, Toledo, Ohio. 28. 11. 1911.

Wasserstoff, katalytische Darst. Schwz. P. 69336. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 6. 1914.

Zementmasse, Herst. von Rohsteinen aus — und zerkleinertem Brennstoff. D R P. 285602. Kl. 80. C. Schneider, Plau, Mecklbg. 11. 5. 1913.

Zinkoxyd, Erzeugung von reinem — oder reinem metallischen Zink durch Behandlung gereinigter Lösungen von Zinksalzen mit Ammoniumsulfid unter Regenerierung des verwendeten Ammoniumsulfids und Glühen des erhaltenen Zinksulfits. D R P. 285617. Kl. 40. H. W. Baron de Stucklé, Dieuze, Els. Lothr. 8. 12. 1912.

Organische Großindustrie.

Aceton, Sterilisation von Maischen bei der Gew. von — und Alkohol. Dtsch. Anm. F. 38210. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 2. 1914.

Benzin, Herstellung von — aus Mineralöl. Schwz. P. 69342. Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Compagnie, Hannover. 21. 3. 1914.

Gärungskohlensäure, Vorrichtung zur Reinigung von Gasen, insbesondere von Verunreinigungen aus dem Bierbrauereibetriebe enthaltender —. Osterr. P. 69193. Nathan-Institut A.-G., Zürich. 1. 1. 1915.

Kerze, nichttropfende. D R P. 285583. Kl. 23. O. Brandis, Hannover. 21. 2. 14.

Kohlenstoff abscheidende Gase, Einrichtung und Behandlung von —n im elektrischen Ofen. D R P. 285665. Kl. 12. K. Gruhn, Bitterfeld. 19. 6. 13.

Methylalkohol, Herstellg. von — aus Chlormethan. Schwz. P. 69337. B. S. Lacy, Sewaren, N. J. 26. 9. 1914.

Nitrocellulosefabrikation, Aufarbeitung der Waschwässer der —. Dtsch. Anm. C. 24364. Kl. 78. C. Claessen, Berlin. 28. 1. 1914.

Oleo und Stearin, rotierende Walzenpresse zur Gew. von —. D R P. 285594. Kl. 58. G. Löhr, Halberstadt. 17. 4. 1913.

Papier, Verwendung von schwer- und unlöslichen Fettseifen als Zusatz zur Leimung von —en für photographische Zwecke. D R P. 285562. Kl. 57. M. Roth, Lemathe i. W. 25. 12. 1912.

Rauchloses Pulver, Herst. — unter Verwendung von Phenanthren. Ung. Anm. S. 7529. G. Spica, Venedig. 8. 6. 1914.

Sprengstoffe, Herst. von —n aus nitrierten Kohlenwasserstoffen des Teeröls. Dtsch. Anm. S. 36469. Kl. 78. O. Silberrad, Buckhurst Hill, Essex, Engl. 6. 6. 1912. — Herst. eines gelatinierten, treibenden —s aus Nitroglycerin und Nitrocellulose. Schwz. P. 69344. Nobels Explosives Company Limited, Glasgow. 23. 3. 1914.

Teerabscheidung, Kolonnenapparat für —. D. G. M. 630047. Kl. 26. A. Koch, Berlin-Wilmersdorf. 27. 4. 1915.

Walfischfett, Walzenpresse für — oder dergl. D R P. 285564. Kl. 58. K. Th. Foßheim, Kristiania. 23. 7. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Chromierfarbstoff, Darst. eines gelben —es. Sch[illegible] 69339. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 7. 19[illegible] eines — für Wolle. Schwz. P. 69340. Farbenfabr. vorm. F[illegible] Co. 12. 10. 1914.

Eisfarben, Erzeugung von — auf Kunstseide. D R P. 285664. Kl. 8. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. 2. 1914.

Färbungen, Erzeugung von — auf der pflanzlichen Faser. Osterr. P. 69359. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 12. 1914.

Farblacke, Herst. D R P. 285614. Kl. 22. Zus. z. P. 281422. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1913.

Küpenfarbstoff, Herst. eines —s. Schwz. P. 69341. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 18. 6. 1914.

Palimpsesten, photographische Aufnahme von —. Dtsch. Anm. K. 60127. Kl. 57. G. Kögel, Schloß Wessobrunn, Bayern. 10. 10. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetaldehyd, Darst. von — aus Acetylen. Osterr. P. 69326. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 11. 1914.

Äthylidenglykol, Darst. von Estern und Äthern des —s und Vinylalkohols. Osterr. P. 69321. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 1. 12. 1914.

ω-Aminoalkylchinoline, Darst. D R P. 285637. Kl. 12. Zus. z. P. 279193. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 9. 12. 1913.

Arylamide, Darst. von Kondensationsprodukten aus den — der 2,3-Oxynaphthoesäure. Osterr. P. 69327. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 11. 1914.

Barbitursäure, Darst. von ätherartigen Derivaten der —. D R P. 285636. Kl. 12. Chem. Werke vorm. Dr. H. Byk, Oranienburg. 17. 9. 1912.

Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, Darst. eines —s. D R P. 285572. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 14. 5. 1912.

Bismethylhydrazinotetraminoarsenobenzol, Darst. eines —. D R P. 285573. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 12. 12. 1912.

Brechwurzel, Gew. der Gesamtalkaloide der —. Osterr. P. 69244. Chem. Werke vorm. Dr. H. Byk, Lehnitz. 15. 12. 1914.

1,3-Butylenglycol, Darst. Osterr. P. 69318. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 11. 1914.

Camphen, Darstellung eines Gemisches von — und Isobornylacetat aus Pinenchlorhydrat und pinenchlorhydrathaltigen Olgemischen. Osterr. P. 69241. C. Ruder & Co., Hamburg-Wandsbek. 15. 12. 1914.

Cantharidyläthylendiamin, Darst. von salzartigen Doppelverbindungen aus —. Osterr. P. 69320. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 11. 14.

Diaminoketone, Darst. von Amino- und —. Osterr. P. 69242. Zus. z. P. 64010. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 11. 1914. — Darst. von Amino- und — der aliphatischen Reihe. Osterr. P. 69243. Zus. z. P. 64010. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 11. 1914.

Dichlorisatin, Darst. eines —s. Schwz. P. 69338. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 7. 1914.

Dinitroaminobenzolarsinsäure, Darstellung von Mononitro- und —n, bezw. deren in der Aminogruppe substituierten Derivaten. D R P. 285604. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 25. 12. 1912.

Hypochlorite, inniges Mischen von Flüssigkeiten mit Gasen, insbesondere bei der Herst. von —n für Bleichereizwecke. Osterr. P. 69139. Salzbergwerk Neu-Stassfurt u. Theilnehmer, Zscherndorf b. Bitterfeld. 1. 1. 15.

Isochinolin, Gew. von — aus dem Rohchinolin des Steinkohlenteers. D R P. 285666. Kl. 12. Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 29. 1. 1914.

Kohlehydratphosphorsäureester, Darstellung von —n bezw. deren Salzen. Osterr. P. 69392. Aktiebolaget Astra, Apothekarnes kemiska fabriker, Stockholm. 15. 11. 1914.

6-Nitro-3-amino-1-oxybenzol, Darst. von — und dessen Methyläther. D R P. 285638. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 5. 1914.

2-Nitrochinizarin, Darstellung von —. Osterr. P. 69322. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 11. 1914.

Organische Arsensäureverbindung, Darst. einer —. Dtsch. Anm. H. 65732. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 13. 3. 1914.

Organische Selenpräparate, Darst. Dtsch. Anm. R. 38364. Kl. 12. Zus. z. Anm. R. 36631. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 15. 7. 1913.

Organische Verbindungen, Nitrieren flüssiger oder leicht schmelzbarer —, die nicht in Wasser löslich sind. Dtsch. Anm. K. 58393. Kl. 12. K. Kubierschky, Eisenach. 30. 3. 1914.

Oxychinolin, Darst. eines Jod und Wismut enthaltenden —s. Schwz. P. 69408. Farbenfarbr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 10. 1914.

Oxyphenylchinolindicarbonsäure, Herst. einer —. Schwz. P. 69409. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 11. 1914.

Platinlösung, Haltbarmachen einer kolloiden —. Schwz. P. 69426. Zus. z. P. 68527. Ges. f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 4. 1914.

Radiumhaltiges Rohmaterial, Aufschließen. Osterr. P. 69093. K. Ulrich, St. Joachimstal, Böhmen. 1. 1. 1915.

Salicylsäure, Darst. von salzartigen Doppelverbindungen der ω-Methylsulfosäure des *p*-Aminophenylesters der — mit Purinderivaten. D R P. 285579. Kl. 12. I. Abelin, E. Bürgi und M. Perelstein, Bern. 18. 5. 1913.

Zahnreinigungsmittel, Herst. Ung. Anm. P. 4194. O. Perl, Klausenburg. 28. 3. 1914.

Metalle.

Hochofenschlacken, Einrichtung zur Herst. wetterfester zäher —. D. G. M. 630337. Kl. 18. Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen Act.-Ges., Saarbrücken. 4. 5. 1914.

Metalle, elektrolytisches Verfahren zur Gew. von —n, wie Kupfer, Zink oder Nickel, aus Material, das die — in teils oxydischer und teils sulfidischer Form enthält. D R P. 285652. Kl. 40. V. Hybinette, Kristianssand. 8. 11. 12. — Schmelzen von —n und Ofen dazu. Schwz. P. 69366. E. Bosshardt, Emmenbrücke b. Luzern. 13. 10. 1914.

Schachtöfen, Austragvorrichtung für — mit sich drehender mit einem Abstreicher versehener Plattform. D. G. M. 630359. Kl. 40. G. Polysius, Dessau. 23. 4. 1915.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Margarine, ununterbrochene Herstellung. Sch. 40417. Kl. 53. 26. 2. 19[illegible]

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Düngemittel. Ein »Bund deutscher Getreide-, Mehl-, Saaten-, Futter- und Düngemittelhändler« wurde in Berlin gegründet. Bisher sind dem Bund etwa 300 Firmen als Mitglieder beigetreten. Der Bund bezweckt alle im Deutschen Reiche vorhandenen, an dem Getreide-, Futter- und Düngemittelhandel beteiligten, mit dem Konsum arbeitenden Firmen zusammenzufassen und deren gewerbliche und beruflich ideelle Standesinteressen zu vertreten. Anfragen sind an das Arbeitsausschußmitglied Dr. Stange, Hamburg 1, zu richten.

Eisen. (Glasgow, 31. Mai.) *Roheisen* Kasse 65 £ 7 s., für 1 Monat 66 £.

– Das Eisenwerk Boxholms Aktiebolag in Boxholm, Schweden, schüttet aus 242986 (386291) Kr. Reingewinn wieder 7% Dividende aus. Die Aktien der Eisenerzgruben A.-B. Kantorps Malmfält wurden für 1,92 Mill. Kr. erworben.

– Die Nova Scotia Steel and Coal Company verteilt für 1914 aus nur 415164 (1255954) Doll. Gewinn eine Dividende von 3% auf die Stamm-, 4% auf die Vorzugsaktien für die ersten zwei Viertel des Jahres.

Erdöl. Die Weltproduktion von rohem Petroleum im Jahre 1913[1]) wird von dem geologischen Vermessungsamt in Washington auf insgesamt 381508916 Faß von 42 Gall. = 159 l oder 50929576 Meter-t angegeben gegenüber 352210881 Faß oder 4696145 t im Jahre 1912.

– Die Prudential Oil Co. in New York, errichtet in Fairfield bei Baltimore eine Petroleumraffinerie, für die 1 Mill. Doll. ausgeworfen sind. Die Raffinerie soll 300 Leute beschäftigen und von Benhoff geleitet werden.

Essig. Eine Essigfabrik, die Jydske Eddikebryggerier ved Aage Lanng wurde in Randers, Dänemark, gegründet.

Fette und Öle. *Traubenkernöl.* Ein Seifen- und Chemikalienfabrikant in Rosario, Argentinien, hat die ausschließliche Berechtigung für die Gewinnung von Öl aus Weintraubenkernen in der Provinz Mendoza für zehn Jahre erhalten. Die Fabrik soll noch in diesem Jahre eröffnet werden, mit einer jährlichen Erzeugungsfähigkeit von 550000—650000 Pfd., die allmählich auf 6—8 Mill Pfd. gesteigert werden wird. Die Provinz hat im Jahre 1913 105,6 Mill. Gall. (von 3,785 l) Wein erzeugt, so daß reichliches Rohmaterial zur Verfügung steht. Man berechnet, daß vollkommen gereinigtes Speiseöl für 25 Pf und Öl für die Seifenfabrikation für 16—17 Pf das Pfd. verkauft werden kann.

Harze. (Hamburg, 1. Juni.) Die Geschäftslage war im allgemeinen ruhiger als in den voraufgegangenen zwei Monaten, was zum Teil auf die verschiedenen Feiertage zurückgeführt werden muß. Gegen Monatsende trat sogar eine merkliche Besserung ein, der Beitritt Italiens zu Deutschlands Gegnern hat also schließlich das Gegenteil von geschäftlicher Beunruhigung gezeitigt. Je länger der Krieg dauert, desto mehr zeigt sich die Anpassungsfähigkeit unserer Industrie an die durch ihn bedingten Verhältnisse, so daß von irgend einem Stillstand keine Rede sein kann. — *Damarharze.* Es fand sich Gelegenheit, dem Markte wieder Ware zuzuführen. Batavia A/E wurde gemengt mit 240 M gehandelt, die einzelnen Sortimente dieser Provenienz, besonders die besseren, gingen höher; es wurde für A 310 M, B 295 M, C 280 M schlank bezahlt. E ist mit 128 M bis 135 M angeboten. Staub, lose und geblockt, wurde je nach Güte mit 80 M bis 65 M gehandelt. Electe Padang Ware erzielte 285 M, gut I. Padang mit 255 Mgehandelt, gut II. Padang mit 175 M bis 190 M bezahlt, geringere kostet 115 M bis 155 M. Braune schwarze Sumatra, in verschiedenen Sorten, ist mit 65 M, 60 M, 58 M und 45 M angeboten und teilweise gehandelt. — *Kopale.* Die bessere Nachfrage nach harten Sachen zeigt, daß hinsichtlich der Lösungsmittel Fortschritte gemacht sind. Besonders begehrt waren bessere Kongo Kopale, wovon einige Posten zu 230 M und zu 185 M Abnehmer fanden. Auch Mittelsachen wurden verkauft in der Preislage von 155 M, 135 M und 118 M. Für die niedrigsten Sorten muß man schon 75 M bis 80 M anlegen. Oberhalb von 80 M ist eine gute Auswahl darin vorhanden. Von afrikanischen Kopalen sind die billigen II. und III. Sachen z. T. geräumt, es sind aber noch Posten III Benguela zu 38 M bis hinauf zu 65 M zu haben; im allgemeinen besteht für diese Ware aber wenig Interesse. Mittlere Benguelas kosten 90 M bis 135 M, I. helle stückige Ware 200 M bis 275 M je nach Beschaffenheit. Angola Sachen sind vorhanden in I zu 215 M und 180 M, etwas geringere 140 M bis 135 M, Zanzibar glatt, grob, mittel, klein gehandelt mit 285 M, Nüsse 160 M. Pickings gehandelt zu 90 M, Kamerun grobstückig 90 M bis 87,50 M, Brasil naturell mit hellen Kugeln, 90 M bis 95 M, Demerara ist vernachlässigt und in schöner Ware noch zu 230 M zu haben. Hart-halbharte Manillas grobe Nüsse mit 95 M bis 110 M notiert. In sonstigen Sorten dieser Provenienz sind keine Veränderungen und wenig Nachfrage. Spritlösliche Manilla und Batjan Kopale sind wieder etwas fester und wurden gegen Ende Mai reger gefragt. ff. helle Fragmente wurden mit 105 M bis 99 M bezahlt, gute naturelle Ware ist mit hellen Fragmenten zu 87,50 M gefragt, gut hell, naturelle Fragmente kosten 89 M. — *Sandarak.* I. Ware ist fast ausverkauft, aber auch wenig begehrt. Für Mittelsorten wurden 155 M bis 140 M bezahlt, für geringere Mittelware — etwas naturell — lautet die Forderung heute 105 M bis 110 M. — *Drachenblut.* Für Massa gut feurig wird 350 M und für feinste Masse 500 M notiert; Stangenware in Schilf kostet 550 M. — *Gummi Gutti* ist unverändert und ohne Interesse. I. Ware 590 M, 630 M. *Gummi Elemi* ist mäßig gefragt und zu 88 M bis 92 M für helle Sorte und 80 M bis 84 M für II. Sorten zu haben. — *Mastix* ist loko etwas fester und wird mit 8 M bis 8,25 für 1 kg notiert. — *Accroides,* rotgrob 58 M bis 61 M, fein 59 M, gelb I. 108 M, etwas geringere Sorte 98 M bezahlt. — *Cumaron-Harz* ist wenig gefragt: helle Ware wird zu 100 M bis 95 M angeboten. Für *Benzoe Harz* ist wenig Frage für Palembang. Auswärtiges Angebot in besseren Sorten ist zu teuer mit 210 M für I. glasig und 188 M für kurant glasig. Geringe Sorten sind im Markte zu 135 M und 122 M. — Nach *Sumatra* Sorten ist kleine Nachfrage für bessere und mittlere Sorten; bezahlt wurden 365 M für fein mandoliert, 330 M für sehr gut mandoliert und 285 M bis 295 M für kleine II. Ware. — *Siam Benzoe* war in allen Sorten besonders gegen Monatsende gesucht. Es werden zur Zeit angeboten: ganz große Mandeln mit 15,50 bis 16 M, große bis mittlere Mandeln mit 14 M, kleine Mandeln ff. elegiert mit 13 M bis 13,50 M und 12,75. Grobe Granellos mit 10 M bis 9,50 M. Massa mit 4,50 bis 4,25, alles für 1 kg. — *Schellack* ist ruhig bei kleinem Absatz; Inhaber von Ware drängen nicht mit dem Verkauf. Für TN werden 192,50 M gefordert, billigere Angebote entbehren einer soliden Grundlage. Bessere orange Sorten kosten 230 M bis 235 M, kleine lemon Sachen 245 M bis 250 M für bessere bis feinst lemon werden 252,50 M bis 280 M gefordert. Rubin AC ist zu 220 M angeboten. — Für *Stocklack Siam* werden 180 M bis 175 M gefordert.

Hefe. Die C. Rafns Fabriker in Aalborg, Dänemark, stellt ein neues diätetisches Backpulver »Gärol« her, bei dessen Benutzung die Bildung weinsaurer Alkalien vermieden wird.

Jod. An der Bergakademie in Jekaterinoslaw wurden Versuche zur Gewinnung von Jod aus den Wasserpflanzen des Schwarzen Meeres im großen Maßstabe ausgeführt, die gute Resultate ergeben haben sollen.

Kalisalze. (New York, Anfang Mai.) Die stetig abnehmenden Vorräte von *übermangansaurem Kali* verursachen lebhafte Befürchtungen. Mit dem Dampfer »Greenbrier« sind 150 Trommeln versunken und 350 Trommeln sind auf einem von den Engländern genommenen Dampfer beschlagnahmt worden. Einige Händler begnügen sich noch mit 55 Cts. für Pfd., die meisten verlangen 60 Cts. von inländischen Verbrauchern und erhaltes 65 Cts. von den Exporteuren. — Für geringprozentige Düngesalze ist keine Nachfrage mehr vorhanden. *Kainit* wird zu 32 Doll. für 1 t angeboten, ohne Abnehmer zu finden. *Chlorkalium,* wovon wider Erwarten größere Mengen im Markt aufgetaucht sind, wird zu 149—150 Doll. für 1 t notiert.

— Die Canada Potash and Alkali Co. verfolgt die Erzeugung von Kaliumsalzen aus Kelppflanzen in British-Columbien; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt.

Kautschuk. Beim Gummiwerk Elbe A.-G. Piesteritz und Hamburg beträgt der Gewinn 59132 M (i. V. Verlust 384225 M bei 1 Mill. Aktienkapital).

Kohlensäure. Akt.-Ges. für Kohlensäure-Industrie in Berlin. Die Dividende wurde auf 12% festgesetzt.

Kupfer. (New York, Anfang Mai.) Infolge der starken Nachfrage seitens der Messing- und Munitionsfabrikanten ist der Preis von Elektrolyt-Kupfer auf 19 Cts. und für Lakekupfer sogar auf 22—22 1/2 Cts. gestiegen. Die durch den Krieg verursachte Preishöhe wird von den Produzenten nach Kräften ausgenutzt und die Erzeugung der Vereinigten Staaten wird binnen kurzem eine bedeutende Vergrößerung erfahren. Die Inspiration Copper Co. in Arizona hat ihre neue Hütte, die zweitgrößte im Lande, fast fertig gestellt; die Anaconda Copper Mining Co. vergrößert ihre Erzeugung durch Errichtung von Schwimm- und Lauganlagen, ebenso die Utah Copper Co. durch Lauganlagen für ihre oxydierten Haldenerze; die Calumet & Hecla Co. steht im Begriff, ihre alten Rückstände zu konzentrieren uud zu laugen. Den größten Zuwachs wird die Weltkupferproduktion durch die Chile Copper Co., eine amerikanische Gesellschaft, erhalten, die binnen weniger Monate täglich 250 t Kupfer zu erzeugen und für 6 Cts. das Pfd. in Europa niederzulegen gedenkt. — Die Kupferproduktion der Vereinigten Staaten hat im Jahre 1914 575068 t (von 907,2 kg) im Wert von 152968246 Doll. betragen gegenüber 612242 t = 189795025 Doll. im Vorjahre. Der Rückgang ist mäßiger Nachfrage in der 1. Hälfte und der Beschränkung der europäischen Einfuhr, namentlich nach Deutschland, in der 2. Hälfte des Jahres zuzuschreiben. Der Preis hat sich durchschnittlich auf 13,3 Cts. für 1 Pfd. gestellt. Die Metallvorräte in den Vereinigten Staaten betrugen am 1. Januar 1915 87000 t gegenüber 45000 t am 1. Januar 1914.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 301 und 1246.

Leim. Die Diamond Glue Co. in Chicago befaßt sich mit der Fabrikation von Leim und dergl. Sie darf für 200000 Doll. Aktien ausgeben. Inhaber sind C. D. F. Cummings, H. D. Irwin und W. F. Mitchell.

Magnesiumsalze (London, 20. Mai) *Bittersalz* kostete bei Kriegsausbruch etwa 7 s. für 1 Cwt; jetzt notieren britische Hersteller 18 s. für gewöhnliche, 19 s. für große Krystalle, sind aber kaum imstande, ganz beschränkte Mengen an alte Kunden zu liefern. Größere Mengen sind unerhältlich. Früher wurden Tausende von Tonnen Bittersalz jährlich aus Deutschland eingeführt.

Metalle. (London, 31. Mai.) *Kupfer* sofort $79^1/_8$ £, 3 Monate 80 £, Electrolyt 89 £, Best selected 87 £ 10 s. — *Zinn* sofort 163 £, 3 Monate $162^1/_2$ £. — *Zink* 86 £, spätere Lieferung 82 £. — *Blei* $20^1/_2$ £. — *Antimon* stramm, 115—120 £. — *Aluminium* 100 £. — *Quecksilber* 12 £.

— Eine Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen in der Metallindustrie ist im Einvernehmen mit den beteiligten Kreisen errichtet und als Vertrauensmann E. Kramer, Berlin SO. 26, Kottbuser-Ufer 41, bestellt worden. Die Interessenten werden hierauf mit dem Bemerken aufmerksam gemacht, daß Anträge auf Ausfuhrbewilligungen für die Metallindustrie künftig unmittelbar an die vorgenannte Stelle zu richten sind.

Milchprodukte. Die A.-S. danske Mälke-Kompagni (Casses System) in Kopenhagen verteilt für 1914 aus nur 72736 (i. V. 150000) Kr. Reingewinn 6 (in den Vorjahren 8)% Dividende auf 0,8 Mill. Kr. Aktienkapital.

Morphium. (London, 20. Mai.) Die Nachfrage ist sehr groß. Der Preis der Hersteller ist fest zu 13 s. 6 d. für 1 Unze des salzsauren Pulvers, sie können größere Aufträge für baldige Lieferung nicht annehmen.

Natriumsalze. (New York, Anfang Mai.) Nachdem die Versorgung des Weltmarktes mit englischen *Ätznatron* in den letzten zwei bis drei Monaten mehr und mehr abgenommen hatte, sind nunmehr von London sogar Anfragen wegen Lieferung von amerikanischem Ätznatron nach England eingetroffen. Die Fabriken der Vereinigten Staaten vermögen im Jahre 200000 t zu erzeugen. Der inländische Verbrauch beträgt 175000 t, so daß für die Ausfuhr nur 25000 t verfügbar sein würden. Tatsächlich ist die ausländische Nachfrage bereits weit umfangreicher gewesen. Im April allein sind auswärtige Bestellungen für 40000 t übernommen, teils für sofortige Lieferung, teils bis zum Ende des Jahres. Der beste Kunde ist Frankreich, indessen beteiligen sich alle Länder daran, die das Salz früher aus England bezogen haben. Einer Vergrößerung der elektrolytischen Anlagen steht der Umstand entgegen, daß bei der Erzeugung von 1 Pfd. Ätznatron 2 Pfd. Chlorkalk hergestellt werden, für den trotz der augenblicklich günstigeren Verhältnisse kein genügender Absatz vorhanden ist. Der Preis für Ätznatron von 70—76% für inländische Verbraucher ist von 1,45—$1,47^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. zu Anfang des Jahres auf 1,85 Cts. gestiegen, dem Auslande werden $3^1/_2$—4 Cts. berechnet.

Papier. Feldmühle, Papier- und Zellstoffwerke Akt.-Ges. in Berlin. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 6% fest und wählte in den Aufsichtsrat Direktor Herbst.

Porzellan. Die Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. in Selb hatte einen Reingewinn von 482479 M (946461 M). Es werden 6% (20%) Dividende verteilt.

Salpeter. Angela Nitrate Co. Ltd., Salpeterwerk in Chile, das bald nach Kriegsausbruch geschlossen wurde, erzielte einen Gewinn von 2660 £.

Silber. Die Dickson Creek (Cobalt) Silver Mines Ltd. bildete sich in Perth, England, mit 100000 £ Aktienkapital.

Spiritus. Die deutschen Oberzolldirektionen sind ermächtigt worden, von Fall zu Fall die Verarbeitung von beschädigtem Mais und beschädigten Kartoffeln zur Herstellung von Branntwein zuzulassen, der auf den von einer Brennerei erworbenen Durchschnittsbrand angerechnet werden soll.

Sprengstoffe. Die zum Westeregeln-Konzern gehörige Kali-Gewerkschaft Roßleben plant in der Gemarkung Roßleben den Bau einer Sprengstofffabrik zur Herstellung von Egelit, eines für technische Zwecke freigegebenen Sprengstoffes.

— Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Akt.-Ges. in Köln. Die Gesellschaft erzielte einen Reingewinn von 1540434 (1092174) M, woraus 20 (i. V. 15)% Dividende verteilt werden. Wie im Geschäftsbericht mitgeteilt wird, ließ der Krieg ein Fortbestehen des Generalkartellanschlußvertrages auf der bisherigen Grundlage wegen der Abhängigkeit der Dividende der Gesellschaft von derjenigen der Nobel-Dynamit-Trust-Company nicht zu. Nachdem die Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken ihre Kartellbeziehungen zu der Gesellschaft zum 31. Dezember 1913 aufgelöst, gleichzeitig aber mit ihren deutschen Kartellfreunden eine Verständigung zur Weiterführung des Generalkartells auf rein nationaler Grundlage getroffen hatten, war auch die Gesellschaft in der Lage, ihr Verhältnis zum Generalkartell unter entsprechender Abänderung des Generalkartellanschlußvertrages aufrechtzuerhalten.

— Die National Explosives Ltd. in Gwithian, Hayle, Cornwall, zahlt ihre erste Dividende, eine Zwischendividende von 5%.

Stickstoff. Die bayerischen Stickstoffwerke A.-G. in München, die in Verbindung mit Berliner Behörden zwei große Kalkstickstoffanlagen auszuführen haben, [illegible]teten eine Zweigniederlassung in Berlin.

Teerprodukte. Die Laclede Gas Light Co. in St. Louis verbindet ihre Koksanlage mit einer Benzolfabrik, die im Juli betriebsfertig werden und 300000 Gall. (von 3,78 l) Benzol im Jahre erzeugen soll. Die Kosten sind auf 75000 Doll. veranschlagt. Von der französischen Regierung sind kürzlich 10000 Gall. *Toluol* zum Preise von 10 Doll. für 1 Gall. gekauft worden, während die inländischen Verbraucher nur 6 Doll. zu bezahlen brauchen. Vor dem Kriege stand der Preis auf 40 Cts. Für *Benzol* steht der Ausfuhrpreis auf 1,50 Doll., der Inlandpreis auf 1,25 Doll. für 1 Gall.; für *Carbolsäure* auf 1,45 Doll. bezw. 1,10 Doll. für 1 Pfd. Für letzteren Artikel lag eine Anfrage vom Auslande für 5000 t gegen Barbezahlung vor, die infolge des Mangels von Ware unerledigt bleiben mußte.

Terpentinöl (London, 31. Mai) loko 35 £ 3 s., Herbst 35 £ 3 s.

Zement. Königshofer Zementfabrik. Der Gewinn beträgt 128980 K.

Zink. Die hohe Preislage von Zink in den Vereinigten Staaten von Amerika infolge der lebhaften ausländischen Nachfrage hat zu einer erneuten Tätigkeit in dem Pinos-Altosbezirk im Grant County des Staates New Mexiko, Veranlassung gegeben. Die Empire Zinc Co. errichtet bei der Clevelandmine eine Konzentrieranlage für Zinksulfiderze, die 100—200 t am Tage durchsetzen soll. Eine andere Anlage wird von der Pinos Altos Mining & Milling Co. auf der früheren Gillettehütte neben der gleichnamigen Mine errichtet.

Zinn. Die Lage der Zinnminen in Cornwallis ist recht ungünstig. Die Gründe liegen teils in der natürlichen Erschöpfung der Minen, da der Metallgehalt des Erzes mit zunehmender Tiefe beständig gesunken ist, teils in der Lage des Metallmarktes, der schon vor dem Kriege niedrig war und durch seinen Ausbruch noch weiter gedrückt wurde. Infolge der Schließung der Londoner Metallbörse geriet der Verkauf von Schwarzzinn ins Stocken, und viele Minen konnten sich nur mit Hilfe von Vorschüssen auf ihre Konzentrate halten. Die Dolcoathmine hat in der 1. Hälfte 1914 infolge der geringeren Metallausbeute aus dem Erz in Verbindung mit dem niedrigen Metallpreis fast keinen Gewinn erzielt. In der 2. Hälfte wurde weniger frisches Erz abgebaut und dafür die metallreicheren Reserven mehr in Anspruch genommen. Infolgedessen lieferten in der 1. Hälfte 57254 t Erz 728 t Konzentrate (durchschnittl. $28^1/_2$ Pfd.), in der 2. Hälfte 48058 t Erze 710 t Konzentrate (durchschnittl. 33 Pfd.). Da der Durchschnittspreis von 92 £ 14 s. auf 83 £ 18 s. sank, so wurden dafür 67544 bezw. 59672 £ erzielt, womit die Ausgaben gerade gedeckt waren. Die zukünftigen Aussichten dieser Mine, die noch vor einigen Jahren für unerschöpflich angesehen wurde, sind sehr entmutigend. — Die am Red River gelegenen Carn Brea & Tincroftminen, die früher 80—100 Pfd. Schwarzzinn aus 1 t Erz geliefert haben, haben schon seit einer Reihe von Jahren nur noch 25 Pfd. ergeben. Schurfbohrungen auf reicheres Erz sind erfolglos geblieben, und die Carn Breamine ist im letzten Jahr geschlossen worden. Der Abbau hat daher im letzten Halbjahr nur 29372 t Erz und 304 t Schwarzzinn geliefert, gegenüber 45537 t bezw. 391 t im Vorjahre. Die durchschnittliche Ausbeute ist von 19 auf 23 Pfd. gestiegen. Der Geschäftsabschluß für das letzte Halbjahr zeigt einen Verlust von 283 £, gegenüber einem Verlust von 12899 £ im Vorjahr. Der Betrieb soll fortgesetzt werden, da der Grundeigentümer Lord Clifden Geld zu billigem Zinsfuß für die Errichtung einer neuzeitlichen Aufbereitungsanlage geliehen hat. — Die auch in Camborne gelegene South Croftymine, die sich mustergültiger, neuzeitlicher Abbau- und Konzentriermethoden erfreut, hat in den letzten 2 Jahren kein Erz mit hohem und nicht allzuviel mit mittlerem Zinngehalt geliefert. Daneben enthält das Erz Wolfram und Arsen. In den Jahren 1912 und 1913 hat die Mine sehr hohe Dividenden abgeworfen. Im letzten Jahre sind aus 69842 t Erz 644 t Schwarzzinn, 113 t Wolframkonzentrat und 706 t Arsenik erhalten worden, was sich mit dem Vorjahre ungefähr deckt, die Einnahme dafür hat aber nur 79654 £ gegenüber 100085 £ für 1913 betragen und der Reingewinn 2653 £, womit sich der frühere Vortrag auf 4608 £ erhöht hat. Hiervon sind 4375 £ als Dividende ($8^3/_4$%) ausgeschüttet worden. Während früher das Wolframkonzentrat regelmäßig nach Deutschland gegangen ist, hat es in den letzten Monaten die High-Speed Tool-Meel Co. für ihr in Lancashire errichtetes Werk übernommen. — Die East Pool & Agarmine, die von ihren jetzigen Geschäftsleitern, Bewick, Moreing & Co., 30000 £ Betriebskapital erhalten hat, ist so glücklich gewesen, eine neue reiche Lagerstätte zu entdecken, deren Erz nachgewiesenermaßen auf weiten Strecken 70 Pfd. Zinn in 1 t enthält, während das im letzten Jahre abgebaute Erz nur durchschnittlich 17,6 Pfd. Schwarzzinn geliefert hat. Aus 81593 t Erz wurden 644 t Schwarzzinn erzeugt, außerdem 108 t Wolframkonzentrat, 450 t rohes Arsenik und 20 t Kupferkonzentrat. Nach der Analyse enthielt das Erz 15,8 Pfd. metallisches Zinn und der Rückstand 4,68 Pfd. in 1 t, die theoretische Ausbeute betrug 70,3%, die wirkliche 70,9%. Ausgaben und Einnahmen balanzierten ungefähr für 1914. — Die Schiffgruppe von Gesellschaften, die mehrere alte Zinnminen in Cornwallis betreibt und aus der Pechblende der Trenwithmine bei St. Ives Radium erzeugt, ist bankerott geworden und befindet sich in den Händen eines Zwangsverwalters. Einige Aussicht auf Erfolg haben nur die West Kittymine in St. Agnes und die Giewmine in St. Ives, eine Verzinsung des investierten Kapitals lässt sich in beiden Fällen indessen auch nur erwarten, wenn das Aktienkapital um 90% verringert wird.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 69, S. 429—440. Cöthen, den 9. Juni 1915. 39. Jahrgang.

Die chemische Industrie Frankreichs und der Krieg. II.*)

Frankreichs Handelsbeziehungen zu Deutschland und Österreich wurden in der französischen Deputiertenkammer am 18. März eingehend erörtert. Der Hauptredner war der Abgeordnete BARTHE, welcher der pharmazeutischen Gruppe der Kammer angehört und seit 1910 das Département Hérault vertritt. Er verglich die britische Kriegsgesetzgebung mit den neuen französischen Vorschlägen und bemerkte u. a.: »In England seien deutsche Warenzeichen und Patente suspendiert. In Frankreich werde nur aufgefordert, deutsche Patente zu suspendieren.[1]) Während in England der Minister über die Suspension oder Ungültigkeitserklärung gewisser Patente entscheiden kann, seien in Frankreich diese Patente nur mit großen Schwierigkeiten zu suspendieren. In der französischen Regierung säßen zu viele Beamte und zu wenig praktische Leute.« BARTHE meinte weiter, »daß man die Gelegenheit benutzen müsse, um das praktische Monopol zu bekämpfen, das die Deutschen in bezug auf den Chemikalienhandel in Frankreich besäßen. England teile allerdings diese französische Niederlage. Die Teerfarbenindustrie, die Frucht englischer und französischer Gelehrter, wie CHEVREUL, VERGUIN, PERKIN und KELLER, sei von den Deutschen monopolisiert. Eines der größten Farbwerke, die CLAYTON ANILINE CO., sei deutsch geworden (schweizerisch, wie schon der Herausgeber von »Chemist and Druggist« richtigstellte). Die Prozesse von LEBLANC und SOLVAY werden in monopolartiger Weise von Deutschland betrieben. Aber dies sei noch nicht alles. Ein großer Teil der Chemikalien, die in Frankreich verarbeitet würden, würde von deutschen Firmen gewonnen. Er wolle nur MERCK in Montereau anführen, die Pariser ANILINE CIE. (MEISTER, LUCIUS und BRÜNING) in Creil, BAYER in Flérs und andere weniger bedeutende Werke, wie z. B. die HELIOS CO. Diese Fabriken arbeiteten mit deutschen Chemikern, und ihre großen Gewinne gingen alle außer Landes, um Frankreichs jetzigen Feind zu bereichern. Ihre immensen finanziellen Hilfsmittel gestatteten diesen Firmen, in Frankreich die französische Konkurrenz zu vernichten. Er wolle nur ein Beispiel für diese Methoden anführen. OUDIN, ein Pharmazeut, hätte die Sparteinindustrie begründet. Er war der einzige französische Fabrikant dieses Alkaloids, und MERCK machte ihm das Angebot, ihn aufzukaufen. OUDIN lehnte aber ab. MERCK beschloß nunmehr, unter dem Kostenpreis zu verkaufen. Wenn der Krieg nicht erklärt worden wäre, so wäre OUDIN ruiniert worden. Viel sei auch in der letzten Zeit über das Eiserne Kreuz erster Klasse gesprochen worden, das der Kaiser KRUPP verliehen habe. Was aber weniger erörtert sei, wäre die Tatsache, daß gleichzeitig auch die beiden leitenden Chemiker von MERCK dekoriert worden seien. Man vergleiche einmal die Ehren und Stellungen, welche Chemikern in Deutschland offenstehen, mit den Stellungen, welche Frankreich seinen Gelehrten anbiete. Im vorigen Jahre ging aus dem offiziellen Bericht im Budget des Unterrichts hervor, daß 9 Assistenten mit Lehrverpflichtung von französischen Hochschulen für Pharmazie am Ende ihres Anstellungsvertrages keinerlei freien Posten für ein Aufrücken in eine höhere Stellung hätten finden können. Diese 9 Herren sahen sich also, nicht durch eigene Schuld, mit dem Verlust ihrer bescheidenen Stellungen bedroht, und zwar, nachdem sie jeder 9 Jahre hindurch für ein Gehalt von 2400 M im Jahr gearbeitet und schwere Zulassungsprüfungen bestanden hatten. Durch eine besondere Bemühung wurden ihnen ihre Stellungen bis zum letzten Januar gesichert, aber sie befinden sich immer noch im Zweifel über ihre Zukunft. Der eine von ihnen studiere daher jetzt Jurisprudenz und hoffe seine chemischen Kenntnisse in Fällen von Patentverletzungen und derartigen Prozessen verwerten zu können. Ein französischer chemischer Industrieller habe Redner gesagt, daß das Durchschnittsgehalt eines Chemikers, der gerade von der Universität komme, 1600 M pro Jahr sei. BARTHE wies ferner darauf hin, daß auch französische Konsuln in vielen Fällen ganz nutzlos seien. Im vorigen Jahre habe er der Kammer mitgeteilt, was in Ägypten vor sich gehe, wo Deutschland es nämlich durchgesetzt hatte, daß alle Stellungen in der Inspektion der Apotheken Deutschen vorbehalten sein sollten. Diese Deutschen erklärten alle französischen Produkte in den Apotheken für verfälscht und zwängen dadurch die Besitzer, deutsche Waren zu kaufen. Der französische Konsul aber hätte es nicht für nötig gehalten, darüber an den Minister zu berichten. Als dann ein Parlamentsmitglied Einspruch erhob, wurde der Skandal beseitigt. BARTHE betonte auch die Notwendigkeit, in Frankreich eine neue chemische Industrie zur Entwicklung zu bringen. Er wisse, »daß die französischen Industriellen sich für diese Frage interessierten. SABATIER, der berühmte Forscher in Toulouse, habe seine Schüler aufgefordert, gemeinsame Bemühungen in dieser Richtung zu machen. Der Handelsminister habe ein Amt für pharmazeutische und chemische Produkte gegründet.« BARTHE beglückwünschte ihn wegen dieses Gedankens und auch dafür, daß er BÉHAL, den großen Gelehrten, als Direktor dorthin berufen habe.

Über die Möglichkeit, eine *Teerfarbenindustrie* in Frankreich zu errichten, wurde übrigens vor kurzem Prof. FLEURENT in Paris befragt. Er erklärte, daß etwa 452 tons(?) Steinkohlenteer aus französischen Gasanstalten usw. jährlich erhalten werden könnten. Kalisalze fehlten zwar, da Frankreich kein Staßfurt habe, die Salze könnten aber aus Zuckerfabriken erhalten werden oder noch besser aus den elsässischen Kaliwerken. (!) Das Werk Amélie bei Cernay liefert $^1/_{15}$ der deutschen Förderung an Kalisalzen und könnte eines Tages wohl in französische Hände übergehen. Chemiker habe Frankreich stets gehabt, darunter Pioniere der Wissenschaft, wie BERTHOLLET, GAY LUSSAC, THÉNARD, CHEVREUL, BERTHELOT, denen heute ein BÉHAL, MOUREU, HALLER, LE CHATELIER, GAUTIER, DESGREZ, SABATIER u. a. hinzuzufügen seien, die in würdiger Weise die Tradition aufrechterhalten. Natürlich sei zur Schaffung einer Industrie Zeit, Organisation und Kapital erforderlich, unter allen Umständen aber könne erst nach dem Kriege etwas Gründliches unternommen werden.

Wie bereits mehrfach erwähnt, haben sich in Frankreich allerlei Komitees gebildet, um seine chemische Industrie zu fördern und Deutschlands Wettbewerb auszuschalten. Aber diesen Komitees und ihren Mitgliedern mangelt es noch mehr, als in England, an wirklicher Sachkenntnis. So ist z. B. in Lyon eine Gesellschaft zur Fabrikation von künstlichen Farbstoffen auf Anregung des Zivilbergingenieurs PIATON gegründet worden. Eine derartige Gründung erscheint aber von Grund aus verfehlt, da bisher fast alle Rohstoffe für eine Farbenfabrikation aus Deutschland herkommen. Um solche Farbstoffe wirklich fabrikmäßig herstellen zu können, muß man über langjährige Erfahrungen verfügen. Die Färberei-, Appretur- und Bleicherei-Industrie Frankreichs hat jetzt kaum mehr die für den Betrieb erforderlichen Farbstoffe und Chemikalien, da diese fast vollständig aus Deutschland bezogen wurden. Auch die Engländer können diese Produkte nur in ganz geringen Mengen nach Frankreich senden. Zu Anfang des Krieges dachten die Engländer, es wäre ein Leichtes, die betreffenden Produkte in großem Maßstabe in England zu fabrizieren.

Mit Recht wird in der »Neuen Züricher Zeitung« Nr. 586, vom 14. Mai, von einem Fachmann unter Hinweis darauf, daß der Erfolg der »British Dyes« bisher gleich Null war, betont, »daß es unmöglich ist, in zwölf Monaten das zu erreichen, was andere vierzig Ja

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 185, sowie die früheren Kriegsaufsätze Chem. Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915 S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 209, 226, 251, 253, 229, 357 und 375.

[1]) Inzwischen ist am 30. Mai ein Gesetz veröffentlicht worden, durch das die Deutschen und Österreicher der Rechte beraubt werden sollen, die ihnen aus französischen Patenten und Schutzmarken zustehen.

harter Arbeit gekostet hat.« »Mit der bloßen Nachahmung deutscher und schweizerischer Farben ist es nicht getan. Vor allem bedarf es einer ausgezeichneten Organisation; man muß zahlreiche gebildete, wissenschaftliche und technische Chemiker haben und jungen energischen Nachwuchs. Es werden fortwährend Neuheiten, Spezialitäten und Verbesserungen verlangt, die man eben nicht nachahmen kann, sondern selbst schaffen muß.«

In Industrielaboratorien herangebildete Chemiker gibt es aber kaum in Frankreich,[2]) wo auch die Chemie-Professoren nur sehr selten in Verbindung mit der eigentlichen Praxis stehen und die wirtschaftlichen Verhältnisse meist zu wenig berücksichtigen. In einem Vortrage vor der SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE hat jüngst Prof. Dr. HENRI LE CHATELIER empfohlen, nach dem Muster der deutschen Zementindustrie bei den einzelnen französischen Werken oder Werkverbänden Laboratorien und Untersuchungsanstalten zu gründen, mehr wissenschaftliche Sachverständige heranzuziehen, die die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Arbeiten in den Dienst der Industrie stellen und neben einer angemessenen Bezahlung das volle Vertrauen des Fabrikanten auch in solchen Dingen genießen, die dieser fälschlich seine Geschäftsgeheimnisse nennt. LE CHATELIER hält die französische Methode der Erziehung des technischen Nachwuchses für nach deutschem Muster verbesserungsbedürftig; die Experimentalwissenschaften, auf denen alle Industriezweige beruhen, würden in Frankreich schlecht und sehr spärlich gelehrt. Der überwiegende Einfluß der polytechnischen Schulen habe der Mathematik und den abstrakten Wissenschaften eine übertriebene Stellung eingeräumt, mehr und mehr seien Physik und sogar Chemie zu einfachen mathematischen Übungen heruntergedrückt worden, und die auf deutschen Hochschulen so hoch entwickelten Übungen in den Laboratorien seien fast unbekannt. — Mit Versuchsanstalten und dem Bau technischer Hochschulen und Laboratorien allein ist es aber auch nicht getan; das BISMARCKsche Wort »den preußischen Leutnant macht man uns nicht nach,« ist mit guter Berechtigung dahin ausgedehnt worden, daß man uns den deutschen Ingenieur, den deutschen Chemiker und den deutschen Kaufmann nicht so leicht nachmacht![3])

Bis jetzt ist es Deutschlands Feinden nicht geglückt, seinen Handel an sich zu ziehen und an seine Stelle zu treten. Wie Englands Außenhandel im ersten Vierteljahr 1915,[4]) namentlich in der Ausfuhr gegen das Vorjahr eine bedeutende Abnahme erfahren hat, so verhält es sich auch mit dem Außenhandel Frankreichs. Seine Ausfuhr betrug in den ersten vier Monaten des Jahres 1915 915 499 000 Fr., die Einfuhr 2 179 612 000 Fr. Die Ausfuhr ist um 1294 Mill. Fr. geringer als in der gleichen Zeit im Vorjahre, und zwar sank die Ausfuhr in Nahrungsmitteln von 224 auf 180 Mill. Fr., in Rohware von 650 auf 198 Mill. Fr., in Fertigware von 1140 auf 470 Mill. Fr., in Postpaketen von 195 auf 66 Mill. Fr.; für den Monat April allein beträgt das Minus über 322 Mill. Fr., und zwar in Nahrungsmitteln 8 Mill. Fr., Rohware 117 Mill. Fr., Fabrikaten 168 Mill. Fr., in Postpaketen 29 Mill. Fr. Beim Vergleich der Einfuhrziffern ist zu berücksichtigen, daß die Armee-Verwaltung große Bestellungen in Nordamerika gemacht hat, welche die heimische Industrie nicht liefern konnte, woraus sich der Widerspruch eines scharfen Rückgangs der Einfuhr der Rohmaterialien bei gleichzeitiger Zunahme der Fabrikate erklärt, während der Import von Nahrungsmitteln geringe Veränderungen aufweist. Die Gesamteinfuhr ist in den ersten vier Monaten 1915 um 843 Mill. Fr. gesunken und zwar ging die Nahrungsmitteleinfuhr von 609 auf 569 Mill. Fr., die Rohwareneinfuhr von 1880 auf 911 Mill. Fr. zurück, während der Import von Fertigware von 532 auf 671 Mill. Fr. stieg. Diese Bewegung ist noch ausgeprägter im Monat April: die Einfuhr von Nahrungsmitteln stieg um 6 Mill. Fr., die an Fertigwaren um 102 Mill. Fr., während die Einfuhr von Rohwaren um 141 Mill. Fr. zurückging; der Ausfall beträgt also für April gegen das Vorjahr über 33 Mill. Fr.[5])

Selbst im Frieden hochstehende und hochentwickelte französische Industrieen können kaum an einen Betrieb, geschweige denn an eine Ausfuhr denken. Die gegenwärtige Lage der französischen Kohlen- und Eisenindustrie[6]) ist schon eingehend geschildert worden, ganz ähnlich verhält es sich, um nur einzelne Industriezweige hier noch zur Ergänzung der früheren Schilderung[7]) zu erwähnen, mit Frankreichs bedeutender *Glasindustrie*.

Die wichtigsten Glasfabriken Frankreichs liegen in Gegenden, die durch den Krieg mehr oder minder verwüstet wurden, oder die heute von deutschen Truppen besetzt sind. Solche Fabriken sind z. B. die »Manufactures de glaces« (Spiegel, Fensterglas) von Saint-Gobain und von Chauny im Département de l'Aisne, von Cirey und von Baccarat, im Département de Meurthe-et-Moselle gelegen, die Fayencefabriken von St. Amand im Département du Nord, von Longwy und von Maubeuge. — Wie alle Industrien haben auch die Glasfabriken Frankreichs nur sehr wenig Personal zur Verfügung, zumal das technisch-ausgebildete fehlt. In den betreffenden Gegenden Frankreichs wurden ja alle Männer bis zum 48. Lebensjahr sofort zum Militärdienst einberufen. Auch die Pottasche — der größte Teil davon kommt aus Deutschland — wird knapp, die Kohlen sind teuer und fehlen manchmal ganz. Aus diesen Gründen können auch die Krystallfabriken in der Umgegend von Paris (die von Choisy-le-Roi, von Bourget, von Sèvres, von Pantin), die Glasfabriken der Normandie und die Fabriken im Süden der Loire nur in ganz beschränktem Umfange arbeiten. Im Betriebe stehen u. a. die folgenden Krystallfabriken VERRERIE APPERT FRÈRES in Clichy, CRYSTALLERIE D'IVRY, CRISTALLERIE LEGRAS in St. Denis. Auch Chemikalien und Reagentien für den Gebrauch der Laboratorien der Glasindustrie fehlen. Die Fabriken für *Steingutplatten* in Maubeuge und in Le Cateau können nicht mehr nach Frankreich liefern, da sie in den von deutschen Truppen besetzten Gebieten liegen. Dagegen kommen die Fabriken von Boulogne, Paray-le-Monial, Ecuisses, Bourg-Saint-Andéol, Vitry bei Paris, Beauvais als Lieferanten noch in Betracht. Sie fabrizieren Steinplatten, Fliese, Kacheln usw. Ebenso können natürlich die Fabriken für *Steingutröhren* in Maubeuge, Sars-Poteries, Rambervilliers, Marpent, nichts mehr liefern, und die in den unbesetzten Gebieten Frankreichs liegenden Fabriken von Steingutröhren stehen an Bedeutung den Fabriken des Nordens und des Nord-Ostens weit nach. Dasselbe gilt auch für die Fabriken von *feuerfesten Stoffen*. *Emaillierte Produkte* und *Porzellan* werden auch heute noch in Berry hergestellt, aber die meisten Fayencefabriken des Nordostens Frankreichs sind ebenfalls in den Händen Deutschlands.

Ähnliche Verhältnisse beherrschen gegenwärtig auch Frankreichs *Kautschukindustrie*. Manche Kautschukfabriken liegen in den von Deutschland besetzten Gegenden, z. B. im Département du Nord in Prouvy-Thian und in Roubaix und im Département de l'Aisne in Saint-Quentin und in Vailly-sur Aisne. So gibt es in dem ebenfalls von deutschen Truppen besetzten Chauny im Département de l'Aisne eine Fabrik, die Chemikalien und Präparate für die Kautschukfabriken herstellte, wie Goldschwefel, vulkanisierende Mischungen, Faktis usw., die natürlich jetzt auch nicht liefern kann. Die übrigen Kautschukfabriken Frankreichs liegen in und bei Paris sowie im Zentrum Frankreichs (Auvergne). Die Hauptschwierigkeit bietet für sie, trotz Frankreichs eigentlich so günstiger geographischer Lage, die Beschaffung des Rohkautschuks. Gegenwärtig kommt Kautschuk nur mit englischen Dampfern an und geht fast stets direkt nach England. Von dort aber können die Franzosen nur spärlich die notwendige Menge Rohkautschuk erhalten. Die Kautschukwarenlager in Le Hâvre sind natürlich schon längst erschöpft. Bekommen die französischen Gummifabrikanten mit viel Mühe etwas Kautschuk von den englischen Großhändlern heraus, dann vergeht noch sehr viel Zeit, bevor das Produkt nach Le Hâvre gehen, und bis es dort abgeladen werden kann; denn dieser Hafen ist stets durch Transporte von britischen Truppen überfüllt. Die Weitersendung des Rohkautschuks von Le Hâvre nach Paris und nach Auvergne erfolgt vielleicht noch langsamer, da die Eisenbahnlinien der »Compagnie du Nord« mit allerlei Waren überlastet sind und die Militärtransporte stets bevorzugt werden. Die Transporte auf der Seine sind ebenfalls nicht genügend für die Versorgung des Handels eingerichtet. Eine weitere Schwierigkeit bietet auch für die Kautschukfabriken wie für die gesamte französische Industrie gegenwärtig die *Kohlenfrage*. Je nach den Ortschaften ist die Kohle, wie bereits des öfteren erwähnt, 40 bis 60% teurer geworden. Natürlich bietet auch die Beschaffung der Lösungsmittel für Kautschuk den französischen Fabrikanten Hindernisse, da der Staat Benzin, Toluol usw. beschlagnahmt hat und es mehr eine Gunst als eine Erlaubnis ist, wenn die Fabrikanten auf einen besonderen Schein

[2]) Vergl. Chem. Ztg. 1915, S. 185.

[3]) Stahl und Eisen 1915, S. 537. Die englische Zeitung »Daily Mail« schrieb vor kurzem: »Die deutschen Erfolge werden nicht am wenigsten in den chemischen Laboratorien Deutschlands vorbereitet; ein deutscher Chemiker ist für sein eigenes Land von größerem Nutzen, als ein ganzes Bataillon Soldaten. Die Deutschen bereiten den Engländern eine Überraschung nach der anderen. Vor zwei, drei Monaten glaubten wir in England, daß die Deutschen am Abgrund der Hungersnot ständen, heute sehen wir, daß das Fleisch in Deutschland billiger ist als in England. Deutschlands Nationalisierung der Lebensmittel war eine wissenschaftliche Vorsichtsmaßregel, kein Schritt der Verzweiflung. Ebenso ist es mit dem Kupfer. Als die deutschen Beamten in Belgien anfingen, kupferne Kessel und Geräte zu sammeln, erhob sich in England ein Triumphgeschrei, daß Deutschland nicht genügend Kupfer habe. Aber es ist wohl das englische Heer, das nicht genügend Granaten hat. Als die Schulkinder in Deutschland ermahnt wurden, Goldstücke zu sammeln, glaubten wir, daß Deutschland Mangel an Gold hätte, aber Deutschlands Goldvorrat ist groß genug für den eigenen Bedarf des Landes. In den deutschen Kaien liegen gewaltige Mengen Baumwollballen aufgestapelt. Die Straßen in den deutschen Städten sind voll von jungen Leuten. Die deutsche Industrie wird durch keinen Streik gehindert, Deutschland hat keine Alkoholfrage, und doch dauert der Krieg beinahe schon zehn Monate.«

[4]) Vergl. Chem. Ztg 1915, S. 378.

[5]) Vergl. auch »Die Volkswirtschaft Frankreichs und der Krieg« in Mitteilungen des Kriegsausausschusses der deutschen Industrie 1915, Nr. 46, S. 695.

[6]) Chem. Ztg. 1915, S. 185. [7]) Ebenda 1915, S. 185.

der Intendantur hin Lösungsmittel erlangen können. Ebenso verhält es sich mit Alkohol, Äther, Salpetersäure, Schwefelsäure usw., die der Nationalverteidigung vorbehalten bleiben. Am meisten fabriziert werden jetzt in Frankreich Salpetersäure und Pikrinsäure. — Noch schlimmer steht es mit den Kleinfabrikanten von Gummiwaren, die mit sog. englischen Kautschukplatten und mit Kautschukfäden, die auch aus England, jetzt allerdings sehr spärlich kommen, arbeiten.

Die französische *Textilindustrie* leidet sehr unter dem Mangel an Wolle, deren Ausfuhr England verboten hat. Auch die Zufuhr von Cellulose aus England und Schweden ist fast ganz aufgehoben. Die amerikanischen Geschäftsleute, die man zu einer Ausfuhr von Celluloseholz nach England und Frankreich bestimmen wollte, scheinen mehr zu den lohnenden Lieferungen von Kriegsmaschinen und Munition zu neigen als zu dem mühseligen und den Schiffsraum stark ausnutzenden Export von billigeren Hölzern, die auch in Amerika nötig gebraucht und gut bezahlt werden. Der bisher hohe Einfuhrzoll für Cellulose ist während der Kriegsdauer in Frankreich aufgehoben, aber die Schwierigkeiten werden dadurch nicht beseitigt, weil ja nicht der Holzzoll die Veranlassung zu der Einschränkung der Zufuhr aus Schweden gegeben hat. — Die *Zuckerindustrie* ist, namentlich im Norden Frankreichs, natürlich auch zurückgegangen. Selbst die große Zuckerfabrik in Guillaûcourt, Sucrerie de Guillaûcourt, Somme, z. B. hat im Herbst v. J. nicht arbeiten können und erst im Februar d. J. den Betrieb aufgenommen. Sie versucht seit kurzem auch Zuckerrüben aus der Umgegend von Montdidier zu verarbeiten. Der Ertrag ist allerdings weit niedriger als sonst, da die Zuckerrüben z. T. monatelang im Boden gelegen haben.

So ist das Bild der chemischen und verwandten Industriezweige Frankreichs gegenwärtig überall das gleiche düstere. Sogar der »Matin« bekennt in einem »Die Krise in der chemischen Fabrikation« überschriebenen Aufsatz die völlige Niederlage Frankreichs auf diesem Gebiete. Die bisherigen Leistungen der jetzt in der Kriegszeit errichteten eigenen Fabriken seien ganz und gar ungenügend. — Immermehr müssen so die Hoffnungen, aus diesem Kriege irgendwelche wirtschaftliche Vorteile für Frankreichs Handel jetzt oder in Zukunft zu erlangen, schwinden.

Über den Wassergehalt von Fleischwaren.*)

Von **Dr. Eugen Seel**, Stuttgart.

Aus einer Anzahl der zu anderen Zwecken ausführlich untersuchten Würste verschiedener Art habe ich die für den Gehalt an Wasser, Fett und Mineralstoffen ermittelten Werte und die daraus berechneten Zahlen für das organische Nichtfett und die Verhältniszahl nach FEDER neben dem gefundenen Eiweißgehalt, dessen berechneter Wert meist fast gleich dem organischen Nichtfett ist, in folgender Übersicht zusammengestellt:

Wurstsorten	Wasser gefunden %	Wasser berechnet %	Fett %	Mineralstoffe %	Eiweiß gefunden %	Organ. Nichtfett = Eiweiß berechnet %	Verhältniszahl nach Feder
1. *Rote (Knack-) Wurst* (Preis 1 kg 1,25 M) für Massenlieferung, bereitet aus 1/3 Rind-, 1/3 Bullen-, 1/3 Schweinefleisch nebst in kleine Würfel geschnittenen Specks. 1 Tag alt. 100—110 g	60,85	61,27	22,6	2,86	13,27	13,67	4,44
2. wie 1.	63,60	63,86	19,71	2,21	14,22	14,48	4,39
3. „ „	67,54	67,93	16,87	2,79	12,41	12,80	5,27
4. „ „	67,90	—	17,54	2,20	—	12,36	5,49
5. *Rote (Knack-) Wurst* (Preis 1 Stück 12 Pf.) zum Einzelverkauf, bereitet wie 1. 4—5 Tage alt, 85 g	59,30	60,79	22,42	3,23	13,56	15,05	3,94
6. wie 5., 1 Tag alt, 100 g	64,11	64,53	20,13	3,27	13,07	13,49	4,75
7. wie 5., Vertragspreis 10 Pf. 2 Tage alt, 75 g	52,50	52,91	32,38	2,57	12,14	12,55	4,18
8. dieselbe wie 7., nach 8tägigem Liegen im Eisschrank = 10 Tage alt	47,38						
9. wie 7., etwas mehr Knorpel und Schwarten enthaltend	55,41	—	28,06	2,90	—	13,63	4,06
10. *Rote (Knack-) Wurst* (Preis 1 kg 1,28 M), etwas bessere Qualität für Massenlieferung; bereitet aus 1/4 Rind-, 1/4 Bullen- u. 1/2 Schweinefleisch, nebst in kleine Würfel geschnittenen Specks. 1 Tag alt, 72 g	60,00	61,15	24,93	3,04	10,88	12,03	4,98
11. wie 10. 5—6 Tage alt, 80 g	55,40	57,21	27,20	2,52	14,07	14,88	3,72
12. wie 10. 1 Tag alt	63,30	64,66	20,04	3,15	12,15	13,51	4,68
13. wie 10, jedoch ungekocht	58,85	59,31	25,70	2,87	12,06	12,58	4,67
14. *Blutwurst* (Preis 1 kg 0,92 M) für Massenlieferung; bereitet aus 1/2 Schweins- oder Rindsblut, 1/2 feingeschnittenen Specks und jungen Speckschwarten. 1 Tag alt, 100 bis 110 g	53,56	53,01	31,03	1,71	14,25	14,70	3,57
15. wie 14.	52,30	55,17	31,14	1,63	12,06	14,93	3,50
16. *Leberwurst* (Preis 1 kg 0,92 M) für Massenlieferung; bereitet a. 1/3 Schweinsleber, Schweinskopf und jungen Schweinsschwarten, 1/3 Rindsleber und Rindskopf, 1/3 Kalbskopf und Kalbsfuß. 1 Tag alt, 115 g	60,71	61,65	24,33	1,65	12,27	13,31	4,56
17. wie 16, 100 g	71,06	71,57	13,02	2,08	13,33	13,84	5,13
18. wie 16, aus gekochten Bestandteilen, aber nach Fertigstellung der Würste nicht mehr erwärmt	65,30	66,97	18,49	2,48	12,06	13,73	4,75
19. *Leberwurst* (Preis 1 Stück etwa 100 g 12 Pf.) zum Einzelverkauf aus Bestandteilen wie oben u. außerdem Lungen, Schweinsnetz u. Kalbsgekröse enthaltend. 1 Tag alt	63,71	66,97	27,77	2,15	8,51	12,37	5,15
20. wie 19	61,43	68,29	18,90	1,73	11,08	17,95	3,40
21. wie 19. Viel Knorpel und Schwarten enthaltend	66,41	66,91	17,20	2,46	13,43	13,93	4,76
22. *Leberwurst* (Preis 100 g 0,35 M), bessere Qualität, zum Einzelverkauf, gen. Berliner Leberwurst, bereitet aus Leber, Schweinefett (etwas Schweinefleisch)	44,74	45,16	37,41	2,03	15,40	15,82	2,82
23. wie 22, jedoch noch fetter	25,91	—	65,14	2,11	—	6,84	3,78

*) Schluß von Seite 409.

Aus obigen Werten geht hervor, daß fast sämtliche Würste nach der FEDERschen Verhältniszahl wegen zu hohen Wassergehaltes hätten beanstandet werden müssen, wozu aber mit wenigen Ausnahmen nach den Lieferungsbedingungen, der Herstellungsweise und der allgemein guten Beschaffenheit der Würste im Vergleich zu den gezahlten Preisen kein Grund vorhanden war; namentlich trifft dies auch zu bei den an Private (d. h. das nicht an der Massenlieferung beteiligte Publikum) verkauften Würsten, die auch von der dafür zuständigen Nahrungsmittelpolizei mit Recht nicht beanstandet wurden. Es erhielt also aus den Metzgereien, in denen die Würste unter Aufsicht für die Massenlieferungen hergestellt waren, jeder Teilnehmer an denselben wie jeder Privatmann eine gleich gute, preiswerte Wurst, ja ersterer war sogar bei den Leberwürsten etwas in Vorteil, weil diejenigen Bestandteile, die nach den Lieferungsbedingungen für die Massenlieferungen aus mehreren Gründen nicht verwendet werden durften, um so reichlicher sich in den Leberwürsten für Private vorfanden. Letzteres ist unter Umständen für die Gesundheit nachteiliger als der durch einen etwas zu hohen Wassergehalt entstehende Schaden. Auf diese Punkte soll später näher eingegangen werden.

Bei den *Roten (Knack-) Würsten* beider Qualitäten würden unter Zugrundelegung der Verhältniszahl 4 bei der Beurteilung des Wassergehaltes nur die Proben Nr. 5 und 11 mit den Verhältniszahlen 3,94 und 3,97 gerade noch unbeanstandet bleiben; diese waren aber schon mehrere Tage alt, ehe sie zur Untersuchung gelangten. Der im Vergleich mit den frischen Würsten geringer gefundene Wassergehalt findet daher seine Erklärung in dem natürlichen Trockenprozess bei der Aufbewahrung. Die Verhältniszahl ist demnach auch von dem Alter der Würste selbst abhängig. Für frische Ware käme die Zahl 5 als Verhältniszahl bei der geringeren und 4,5 bei der besseren Qualität dieser Wurstsorte in Betracht. Trotzdem es sich hier um Fleischwürste handelt, kann die für Hackfleisch geltende Verhältniszahl 4 nicht verwendet werden.

Die *Blutwürste* würden der Zahl 4, ja sogar der Zahl 3,5 genügen; dies ist aber belanglos. Blutwürste enthalten verhältnismäßig viel (eher zu viel, als zu wenig) Wasser, weil dieses schon ein wesentlicher Bestandteil des dazu verwendeten Blutes ist; außerdem muß diese Wurstsorte, wie so manch andere nach handwerksmäßigem Brauch so dünnflüssig hergestellt werden, daß die Wurstmasse mittels der Maschine in die Därme gespritzt werden kann. Daß gerade bei der Blutwurst die Verhältniszahl 4 stimmt, ist demnach bedeutungslos. Der Wassergehalt ist hier abhängig in erster Linie von der Zusammensetzung und Bereitungsweise dieser Wurstsorte; bei ähnlichen bluthaltigen Würsten, wie den »Griebenwürsten« und den sogenannten »Schwarzwürsten«, die auch unter anderen Spezialbezeichnungen wie »Pfeffer-, Ulmer-, Tübinger-Wurst« in Württemberg viel gegessen werden, werden sich wegen der verschiedenen Zusammensetzung (Gehalt an Blut, Schwarten usw.) wieder andere Verhältniszahlen ergeben müssen.

Die *Leberwürste* zeigen einen sehr verschiedenen Wassergehalt. Gerade die unter Aufsicht nach gegebenen Vorschriften hergestellten frischen Leberwürste mit verhältnismäßig geringem Fettgehalt, wie

dem Geschmack des süddeutschen Volkes entspricht, wären nach der Verhältniszahl 4 zu beanstanden. Auch hier würde die Zahl 5, wie bei den gewöhnlichen Roten Würsten, ungefähr die richtige sein unter Berücksichtigung der hier einschlägigen handwerksmäßigen Gebräuche. Für die fettreicheren, geschmacklich feineren Leberwürste ist die Verhältniszahl 4 zu hoch; hier wären die Zahlen 3 und 3,5 anzunehmen, so daß man bei den verschiedenen Leberwurstsorten jedenfalls sehr verschiedene Verhältniszahlen für die Beurteilung des Wassergehaltes zu verwenden hätte.

Ein Vergleich der ermittelten Verhältniszahlen ergibt, daß für 3 Wurstsorten von 5 verschiedenen Qualitäten 5 bezw. 6 verschiedene Verhältniszahlen in Betracht kommen, die zwischen den Zahlen 3 und 5 schwanken.

Nicht nur in den verschiedenen Ländern, sondern schon in den verschiedenen Gegenden Deutschlands werden diese Verhältniszahlen infolge der verschiedenen Geschmacksrichtungen, Herstellungsgebräuche u. dgl. wieder mehr oder weniger voneinander abweichen; so z. B. schwanken die Verhältniszahlen, die aus den von Stabsarzt Dr. K. Karaffa-Korbutt[12]) veröffentlichten Analysen ähnlicher Wurstsorten des Petersburger Marktes berechnet sind, zwischen 3,5 und 5,5. Der Wassergehalt der Würste ist demnach, wie aus obigen Ausführungen größtenteils schon hervorgeht, nicht nur abhängig von dem Fettgehalt, sondern auch von dem Alter der verwendeten Fleischteile sowie dem der fertigen Würste selbst, außerdem von der Herkunft, Beschaffenheit, Mischung, Zusammensetzung der Bestandteile, der Art und Weise der Herstellung und Aufbewahrung der Würste usw. Ferner können z. B. die gekochten Anteile der gewöhnlichen billigen Leberwürste bei deren Herstellung nicht so viel Wasser binden, als zum Einspritzen der Wurstmasse in die Därme mittels der Maschine zur Erzielung einer dünnflüssigen Masse notwendig ist. Es ist daher vielfach Brauch, an Stelle des reinen Wassers die sogenannte Metzelsuppe zu verwenden, d. i. das Kessel- oder Brühwasser, in dem Würste und Fleischstücke erwärmt oder gekocht werden. Durch dieses nicht immer sehr appetitliche Verfahren wird infolge der in dem Brühwasser gelösten Leimstoffe u. dgl. erreicht, daß die Leberwürste nach dem Erkalten durch die Erstarrung der gelatinösen und fetten Bestandteile eine feste elastische Konsistenz (ähnlich den Gummibällen) sowie eine glatte, feste Schnittfläche erhalten. Erwärmt spritzt der dünnflüssige Inhalt solcher Würste beim Einstechen mit der Gabel heraus oder läuft beim Durchschneiden der Haut schnell aus. Bei den Fleischwürsten ist derjenige Metzger bedeutend im Vorteil, der das Fleisch junger Bullen (sogenanntes Hummelfleisch) möglichst noch lebenswarm für die Wurstbereitung zerkleinern kann; denn solches Fleisch besitzt eine außerordentliche Fähigkeit, Wasser zu binden und ist deshalb für die Wurstfabrikation sehr geeignet und beliebt. Dies ist auch ziemlich allgemein bekannt. Jeder Tierarzt z. B. weiß genau, aus welchen Gründen er bei der Fleischbeschau vom Metzger gebeten wird, die Beschau der Bullen möglichst sofort nach dem Schlachten vorzunehmen. Gegenüber den Großmetzgern, die mittels guter, moderner Maschinen das zur Wurstfabrikation bestimmte Fleisch rasch zerkleinern und mit der nötigen Wassermenge mischen können, sind die kleinen Metzger, besonders auf dem Lande, sehr im Nachteil. Diesen gelingt es nicht immer, schön aussehende pralle saftig schmeckende Würste von glatter, kohärenter Schnittfläche herzustellen. Besitzt also ein kleiner Metzger, was häufig auf dem Lande vorkommt, kein Fleisch von guter, wasserbindender Kraft, so kann er diesem Mangel nur durch Anwendung anderer Hilfsmittel abhelfen. Wohl zum Teil aus diesem Grunde war auch dort die Verwendung einiger Prozente Mehl als wasserbindender Zusatz ortsüblich geworden. In mäßigen Grenzen von 2% Mehlzusatz ist dieses Verfahren auch nicht verwerflich. Ein vollständiges Verbot dieses unschädlichen und leicht nachweisbaren Mittels bringt die Verwendung anderer, nicht immer unschädlicher und oft gar nicht oder nur sehr schwer nachweisbarer Hilfsmittel mit sich, so daß man das kleinere Übel unter Deklaration in Ausnahmefällen als Notbehelf zulassen soll, wenn man auch mit der Fleischware sehr geringe Mengen einer Mehlware genießt. Nur ein zu hoher Mehlzusatz rechtfertigt den Verdacht, daß zuviel Wasser in betrügerischer Absicht der Wurst beigemischt ist. Die großen Metzger bedürfen solcher Hilfsmittel auch in Ausnahmefällen nicht; sie können durch das Fleisch junger Bullen, nötigenfalls das von Kälbern leicht mit Hilfe der modernen Zerkleinerungs- und Mischungsmaschinen mehr Wasser in viele Wurstsorten bringen, als zur Vermeidung einer bröckeligen, lockeren Beschaffenheit der Würste notwendig ist. Der Mehlsack ist ebenso wie die Farbschachtel in der Wurstfabrik überflüssig und kann aus derselben verschwinden, was vielfach durch die Bemühungen der Chemiker und Tierärzte auch schon erreicht ist.

Den Überschreitungen der handwerksmäßigen Gebräuche durch allzu großen Wasserzusatz zu den Würsten kann durch Vorschrift von allgemeinen Höchstgrenzen für die einzelnen Wurstsorten und bei Massenlieferung durch ganz bestimmte Höchstgrenzen genügend vorgebeugt und die Einhaltung dieser Grenzzahlen durch die chemische Wasserbestimmung leicht kontrolliert werden. Der Ermittelung des Gehaltes an Fett und Mineralstoffen zur Berechnung der Federschen Verhältniszahl bedarf es nach obigen Ausführungen nicht; letztere kann im Gegenteil bei der Beurteilung des zulässigen Wassergehaltes der Würste zu folgenschweren Irrtümern Veranlassung geben.

Alles in allem muß man bei der Anwendung der Federschen Verhältniszahl zur Beurteilung des Wassergehaltes der Würste sehr vorsichtig sein, wenn diese auch bei Hackfleisch als Vor- oder Vergleichsprobe empfohlen werden kann.

Über die andern aus der Tabelle ersichtlichen Einzelergebnisse der untersuchten Würste und einige anscheinende Unstimmigkeiten wird später nach Beendigung der ausführlichen Untersuchungen berichtet werden, da es zur Erklärung der betreffenden Zahlenwerte nötig ist, auch die übrigen Eigenschaften, wie z. B. Gehalt an Kohlenhydraten, Extraktivstoffen, Gewürzen usw., zur Beurteilung mit heranzuziehen. Bei dieser Gelegenheit soll auch auf die Art der Ausführung der Analysen, soweit dies nötig erscheint, eingegangen werden. Je nach dem Zweck der Untersuchung genügen die allgemeinen für Fleischwaren üblichen Methoden; wird gleichzeitig Fett und Asche bestimmt, so macht man zwei sich gegenseitig kontrollierende Wasserbestimmungen, die eine mit Verwendung von Sand für Fett, die andere ohne Sand für Asche. Will man nur den Wassergehalt kennen lernen, so kann die neuerdings von Utz[13]) empfohlene Methode von Mai und Rheinberger angewandt werden. Die Differenzen unter den einzelnen Methoden sind so gering, daß sie die Höhe des beim Zerkleinern mit oder ohne Hackmaschine entstehenden Verlustes an Wasser nicht erreichen und praktisch ohne Bedeutung sind.

Zu dem Wassergehalte sei ferner bemerkt, daß seine Bestimmung immer notwendig ist und nicht durch Berechnung aus der Differenz 100 — (Fett + Eiweiß + Asche) ermittelt werden kann; dies zeigt sich namentlich bei solchen Wurstsorten, die, wie z. B. die gewöhnlichen Leberwürste, oft erhebliche Mengen an Knorpel- und Leimsubstanzen enthalten. Neben der Bestimmung des Wassergehaltes bietet jedoch dessen Berechnung eine gewisse Kontrolle für die übrigen Analysenwerte sowie Veranlassung auf etwa nicht vermutete Bestandteile zu untersuchen.

Bei der Ausführung obiger Analysen hatte ich mich der Unterstützung der Herren Chemiker Engler und Dr. Felle zu erfreuen, wofür ich ihnen auch an dieser Stelle meinen Dank aussprechen möchte.

[12]) Ztschr. Unters. Nahr. u. Genußm., 1914, Bd. 27, S. 331, Tabelle I, Probe 3—6.

[13]) Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, 1914, Heft 15, S. 348.

Sitzungsberichte.

Polytechnischer Verein in Bayern, E. V.

München, Sitzung vom 29. März 1915. — Vors.: Kommerzienrat Dr. Jodlbauer.

R. Escales: *Explosivstoffe.* Ausgehend von einer Betrachtung über die historische Entwicklung der Sprengstoffe betonte Vortr. die große Bedeutung des Salpeters für die Industrie der Explosivstoffe. Die Abnahme des Vorrats an natürlichem Salpeter in jetziger Kriegszeit weiß unsere chemische Großindustrie durch synthetische Gewinnungsweise wett zu machen. Neben dem alten Schwarzpulver wurde das neuere, nicht durch Mischen, sondern durch Eindampfen von gelösten Substanzen gewonnene Weißpulver (von Raschig) erwähnt. Letzeres verbrennt ebenso ruhig und handhabungssicher wie Schwarzpulver. Unter den Ammonnitratsprengstoffen, Ammoniten, den eigentlichen Sicherheitssprengstoffen, die in den letzten 10 Jahren namentlich für Bergbau und Forstarbeiten an Bedeutung gewonnen haben, wurde das auch in der Kriegstechnik verwendete *Ammonal* hervor[illegible]s nach dem Patent des Vortr. einen Zusatz von Aluminium enthält und dadurch wesentlich sprengkräftiger geworden ist. Während der Kriegszeit besonders wichtig sind die Chloratsprengstoffe und auch solche mit flüssiger Luft, *Oxyliquit*, das von Prof. v. Linde eingeführt worden ist. Zu den Sprengmitteln, welche als Salpetersäureester aufzufassen sind, gehören die Nitroglycerinsprengstoffe (Dynamit, Sprenggelatine und Schießbaumwolle), während sich als eigne Nitrokörper die Pikrinsäure und Trinitrotoluol darstellen. Die Pikrinsäure sowohl, unter verschiedenen Namen, wie Melinit, Lyddit u. a., bekannt, als auch besonders Trinitrotoluol, als Trotyl meistens bezeichnet, werden jetzt in ungeheuren Mengen hergestellt, und teils für direkte Sprengungen von den Pionieren, teils zur Füllung von Hohlgeschossen, Granaten, Schrapnells, Minenwerfern, Lufttorpedos, Fallbomben u. a. angewendet. Unter den Initialsprengstoffen, welche in der Sprengkapsel (Zündhütchen usw.) immer die Detonation der Explosivstoffe einleiten, nimmt immer noch das bekannte Knallquecksilber die erste Stelle

ein, daneben scheinen für diesen Zweck die Salze der Stickstoffwasserstoffsäure, Azide, an Bedeutung zu gewinnen. Nachdem Vortr. einiges über die Prüfung der Sprengstoffe und über die Fortschritte bezüglich Erhöhung der Stabilität und Erzeugung flammloser Pulver mitgeteilt hatte, wurden an der Hand von Skizzen aus Patentschriften und Fabrikzeichnungen verschiedene Konstruktionen von Handgranaten, Schrapnells, Torpedos u. a. im Lichtbilde vorgeführt.

Kemiska Sällskapet.

Stockholm, Sitzung vom 16. November 1914. — Vors.: A. Westerberg.

H. Palme: *Über Quecksilberbestimmung im Harn.* Nach Zerstörung der organischen Stoffe mit Kaliumpermanganat und Schwefelsäure wird das Quecksilber entsprechend dem Vorschlag von Raaschou nach Zusatz einer kleinen Menge Kupfersulfat mit Schwefelwasserstoff gefällt. Die Mischung von Kupfer- und Quecksilbersulfid wird auf geeignete Weise in Cyankaliumlösung übergeführt; darauf wird durch Elektrolyse nur das Quecksilber gefällt und gewogen. — Sidney Hagmann und H. von Euler: *Versuche über das von Harden und Young entdeckte „Co-enzym" in Hefe.* Durch Zusatz dieses Co-enzyms, das aus luftgetrockneter Hefe durch Auslaugen mit Wasser hergestellt wird, kann der Gärung unter gewissen Umständen ein solcher Verlauf gegeben werden, daß man aus dem Zucker einen Stoff mit hohem Drehungsvermögen erhält. In Zusammenhang damit zeigte Vortr. auch, daß die Gärung nicht zustande kommen kann, ohne daß außer der Zymase sowohl anorganisches Phosphat als auch das erwähnte Co-enzym anwesend ist.

Stockholm, Sitzung vom 8. Februar 1915. — Vors.: A. Westerberg.

Sixten Kullberg: *Über gleichzeitige Schwankungen im Glykogen-, Stickstoff- und Enzymgehalt bei lebender Hefe.* Ein und dieselbe, zu verschiedenen Zeiten in Nährlösungen, die Magnesium-, Ammonium-, Monokaliumphosphat, sowie Rohrzucker oder Glucose enthielten, vorbehandelte Hefe wurde bezüglich ihres Gehalts an Trockensubstanz, Glykogen und Stickstoff, und auch bezüglich ihres Inversions- und Gärungsvermögens untersucht. Die Versuche bestätigten im allgemeinen die von Schönfeld gefundene Regel, daß ein höherer Glykogengehalt einem niedrigeren Stickstoffgehalt entspricht und umgekehrt, obwohl eine umgekehrte Proportionalität zwischen diesen Werten nicht stattfindet. In nicht vorbehandelter Hefe sinkt der Glykogengehalt bei Beginn der Gärung bedeutend, während er bei vorbehandelter im Gegenteil stark ansteigt. Mit diesen Steigerungen sind Minima von Invertasegehalt verbunden. Wird die Hefe nach 20 stündiger Vorbehandlung wiederholt in neue Nährlösung gebracht, so steigt der Glykogengehalt mit jeder Überführung und erreicht schließlich ein Maximum. — A. Westerberg: *Vorführung von Autenrieths Colorimeter und von einem elektrischen Ofen für konstante Erwärmung von Platintiegeln.*

Stockholm, Sitzung vom 7. März 1915. — Vors.: A. Vesterberg.

Zum 1. Vorsitzenden wurde Prof. K. A. Vesterberg wiedergewählt, zum 2. Vorsitzenden Jarl Lublin, zum Schriftführer Ivan Bolin, zum Schatzmeister Ernst Lindberg. — Jarl Lublin: *Chemische und physikalische Methoden zur Bestimmung des Enolgehalts bei Estern* im Gleichgewichtszustande und ähnlichen Verbindungen, die eine Mischung von desmotropen Keton- und Enolformen enthalten. Vortr. schildert die Bromtitriermethode Kurt Meyers und beschreibt ein neues Verfahren, nach dem man durch Anlagerung von Ozon bei so niedriger Temperatur, daß die Ketonform sich nicht in Enol verwandelt, aus den auf diese Weise erhaltenen Ozoniden die Konstitution der Enole ermitteln kann. Diese lagern nämlich Ozon an der Stelle ihrer Äthylenbindung an. Alsdann werden die Ozonide mit Wasser gespalten und durch Bestimmung der Spaltungsprodukte läßt sich die Stelle der Doppelbindung, also die Konstitution des Enols ermitteln. — Erik Thorin: *Über Löslichkeitsveränderungen bei Nichtelektrolyten durch Zusatz von Elektrolyten.* Vortr. konnte nachweisen, daß ein gewisser Parallelismus zwischen der aussalzenden Wirkung verschiedener anorganischer Anionen und dem periodischen System vorhanden ist. Ferner ließ sich zeigen, daß zwischen den aliphatischen und den aromatischen Anionen hinsichtlich ihres Einflusses auf die Löslichkeit von Nichtelektrolyten ein großer Unterschied besteht. Die aliphatischen Anionen setzen die Löslichkeit herab, während die aromatischen diese erhöhen. Untersuchungen des Vortr. über die Löslichkeitsverhältnisse in alkoholischen Lösungen führen zu dem unerwarteten Ergebnis, daß der Zusatz von Elektrolyten, die in wässrigen Lösungen der gleichen Nichtelektrolyten Löslichkeitsherabsetzungen verursachen, in alkoholischen Lösungen Löslichkeitserhöhungen ergibt.

Deutsche physikalische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 18. Dez. 1914. — Vors.: Geh. Rat Prof. Dr. F. Haber.

Prof. A. Einstein, Berlin: *Über eine experimentelle Prüfung der Theorie des Paramagnetismus.* — Dr. L. C. Glaser, Berlin: *Über das Spektrum des Berylliums in seiner Beziehung zum periodischen System der Elemente.* Je niedriger die Atomgewichte der Elemente sind, desto häufiger treten Serien im Spektrum auf. Die Spektralregelmäßigkeiten können sich auf Banden- und Linienspektren erstrecken. Es wurde nun untersucht, wie sich optisch das Spektrum des Berylliums zur 3. Reihe des periodischen Systems (Al, In, Ga, Tl) und zur Reihe Ca, Sr, Ba verhält. Für die periodischen Eigenschaften der Elemente sind die Bandenspektren charakteristisch, man unterscheidet hier zwischen Kantenspektren und diffusen Spektren. Das periodische System zeigt nun im Auftreten der Kantenbandenspektren und diffusen Maxima eine gewisse Regelmäßigkeit. Im allgemeinen wandern die Bandenspektren mit steigendem Atomgewicht nach dem Ultrarot, und man kann danach die schwer klassifizierbaren Elemente der seltenen Erden einordnen. Vortr. erörtert die Beziehungen zwischen dem Bandenspektrum des Berylliums und des Aluminiums.

Berlin, Sitzung vom 8. Januar 1915. — Vors: Prof. Dr. Rubens, Berlin.

Rubens: *Reflexionsvermögen und Dielektrizitätskonstante einiger fester und flüssiger Körper.* Die elektrische Lichttheorie von Maxwell gibt eine Beziehung zwischen den optischen Konstanten und den Größen, die das elektrische Verhalten der Körper bestimmen. Die Beziehung $R = 100\left(\frac{D^{1/2}-1}{D^{1/2}+1}\right)^2$ wobei R das Reflexionsvermögen, D die Dielektrizitätskonstante bedeutet, ist vom Vortr. im Ultrarot nachgeprüft worden. Es läßt sich eine gute Übereinstimmung von Theorie und Beobachtung erst in den weit von dem sichtbaren Gebiet abliegenden Teilen des ultraroten Spektrums erwarten. Der Vortr. hat eine Methode ausgearbeitet, nach der er die Dielektrizitätskonstante für eine Reihe von Substanzen ermittelte. In der folgenden Tabelle sind die Dielektrizitätskonstanten, die für unendliche Wellenlängen errechneten und die für 300 μ beobachteten Reflexionsvermögen zusammengestellt:

Substanz	D.	R. ∞	R. 300	Substanz	D.	R ∞	R. 300
Marmor . . .	8,2	24,0	24,5	AgBr	12,1	30,7	35,6
Fluorit . . .	6,82	19,9	19,9	AgCN . . .	5,57	16,4	17,3
NaCl . . .	5,82	17,2	17,9	$HgCl_2$ . . .	6,51	19.1	19,1
KCl	4,75	13,8	14,0	Hg_2Cl_2 . . .	9,36	25,7	35,5
KBr	4,66	13,5	14,9	TlCl	35	51	56,7
KJ	5,10	14,0	15,8	TlBr	42	54	59,7
NH_4Cl . . .	6 85	20,0	19,8	TlJ	30	47	50,3
NH_4Br . . .	6.98	20,3	21,1	$PbCl_2$ . . .	42	54	51,8
AgCl . . .	10,9	28,5	31,4				

Die beobachteten und berechneten Werte stimmen gut überein.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Sitzung vom 30. Dezember 1914. — Vors.: H. A. Lorentz.

A. F. Holleman: *Der Ersatz der Substituenten in Benzolderivaten* (bearbeitet von *de Mooij*). Der Ersatz des Chlors in den drei Chlornitrobenzolen und den sechs isomeren Nitrodichlorbenzolen durch $-OCH_3$ und $-N(C_2H_5)_2$ ist abhängig von dem Ort der Substituenten und von dem einwirkenden Reagens. Die Reaktionsgeschwindigkeit bei beiden Reaktionen (bei $-OCH_3-$ bezw. $-N(C_2H_5)_2$ Ersatz) ist verschieden groß, bei den verschiedenen Isomeren einem und demselben Reagenz gegenüber aber gleich groß. — Ernst Cohen und G. de Bruin: *Die Metastabilität der Metalle als Folge der Allotropie.* — C. H. Sluiter: *Der Einfluß der Hydratation und die Abweichungen von den idealen Gasgesetzen in wässeriger Lösung betreffs der Gefrier- und Siedepunkte.* — A. Smits und S. C. Bockhorst: *Die Dampfdrucklinien des Systems Phosphor.* Ein Übergangspunkt des violetten Phosphor bei 450° scheint nicht zu bestehen. Der violette Phosphor ist die unäre stabile Form, ein Zustand des inneren Gleichgewichts von mindestens zwei Pseudokomponenten, deren Flüchtigkeit stark verschieden ist. Der rote Phosphor ist ein metastabiler Zustand, der keinem inneren Gleichgewicht entspricht. Die Größe des Phosphormoleküls läßt sich auf ein associiertes Molekül P_4 berechnen. — F. E. C. Scheffer: *Über Gasgleichgewichte.* — P. van Romburgh und D. W. Wensink: *Die Einwirkung von Ammoniak und Methylamin auf 2, 3, 4-Trinitrodimethylanilin.* Bei der Einwirkung von NH_3 in der Kälte entsteht 2, 4-Dinitro-3-aminodimethylanilin der Formel I, in der Wärme im Einschmelzrohr unter Abspalten von Dimethylamin das 2,4-Dinitro-1,3-phenylendiamin der Formel II. Das Methylamin reagiert analog.

I.: $N(CH_3)_2$, NO_2, NH_2, NO_2 II.: NH_2, NO_2, NH_2, NO_2

— H. Kamerlingh Onnes, C. Dorsman und G. Holst: *Dampfdrucke und kritischer Punkt des Sauerstoffs und Stickstoffs.* — C. A. Crommelin: *Dampfdruck des Stickstoffs zwischen dem kritischen Punkt und dem Siedepunkt.*

Magyar Természettudományi társulat, Budapest.

Sitzung der chem. mineralog. Fachsektion vom 29. Dezember 1914.

Vors.: L. v. Ilosvay.

A. v. Sigmond: *Studien über chemische Bodenuntersuchungsmethoden und über das Basenaustauschvermögen der künstlichen Zeolithe.* Vortr. hebt auf Grund eigener Erfahrungen den Vorteil der Analyse des salzsauren Bodenauszuges gegenüber der vollständigen Aufschließung (Bauschanalyse) hervor und beschreibt seine Untersuchungen, die er mit 7, nach *Gans* auf nassem Wege dargestellten sog. künstlichen Zeolithen ausgeführt hat. Die molare Zusammensetzung sowie auch der Basenaustausch scheinen die diesbezügliche Hypothese von *Gans* zu bestätigen. Die Rekonstruktion jedoch dieser zeolithischen Verbindungen aus der salzsauren Bodenlösung nach *Gans* erwies sich als unrichtig. Es scheint vielmehr, daß sich im salzsauren Bodenauszug nicht nur diese »zeolithischen« Silicate, sondern in wechselnden Mengen noch andere unverwitterte Silicate und auch Kolloidsilicate vorfinden. Mit letzteren will sich Vortr. noch eingehender befassen. Im Laufe dieser Studien hat Vortr. sich auch der van *Bemmelen*schen Methode, nach *Hissinks* Vorschrift, bedient und mit der *Hilgard*schen verglichen.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Harald Brandt, Betriebsassistent der Zuckerfabrik Glogau, Leutn. d. Res.

Justus Grassmann, Kandidat des höheren Bergfachs, Kriegsfreiwilliger-Gefreiter, am 9. Mai im Alter von 23 Jahren.

Dr. Wilhelm Groß-Selbeck, Chemiker, Leutn. d. R. im Inf.-Reg. 248.

Dr. Hans Küchler aus Mannheim, Chemiker und vereideter Sachverständiger beim KALISYNDIKAT G. M. B. H., Berlin, Leutn. d. L. bei einem Inf.-Reg. und Ritter des Eisernen Kreuzes, am 27. Mai im Priesterwalde.

Hütteningenieur Jakob Küppers, Unteroff. d. Res., im Feldlazarett von Bourges, Frankreich, infolge einer schweren Verwundung am 25. September 1914.

Georg Münchmeyer, Geschäftsführer der Landwirtschaftskammer in Bonn.

Dr. Max Rapaport, Einj.-Freiw., Privatassistent von Prof. Dr. EMIL FISCHER in Berlin, im Alter von 25 Jahren am 24. Mai in einem Feldlazarett in Flandern.

Cand. chem. Walther Steppes aus Leipa in Böhmen, Studierender der Chemie an der Technischen Hochschule in München, Kadett-Aspirant im 3. Tiroler Kaiserjägerregiment, in den Karpathenkämpfen bei Jaworczinka.

Dr. Karl Thun aus Barmen, Chemiker der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO., Leverkusen, Hauptmann d. L. im Res.-Inf.-Reg. Nr. 220, Ritter des Eisernen Kreuzes[1]).

Dipl.-Ing. Hugo Walter, Breslau, Leutn. in einem Res.-Jäger-Bat., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 26. Mai im Alter von 36 Jahren.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: August Ahrens, Direktor der Zuckerfabrik Königsaue, Leutn. d. Landw.; Heinrich Brand, Kunstwollfabrikant in Grüneberg i. Schl.; Otto Feldmüller, Teilhaber der Lederfabrik E. Waeldin & Co. in Lahr, Baden, Leutn. d. Res.; Dr. Th. Frantz, Karlsruhe, Leutn. d. Res.; Dr. Mosebach, Prokurist der Firma Oskar Mosbach, Lackfabriken in Zwickau und Riesa, Leutn., nebst dem Albrechtsorden 2. Kl. mit Schwertern; Chemiker Dr. William Rückert aus Dresden, Vizewachtmeister im Res.-Feld-Art.-Reg. 53; Dr. Otto Schmidt, Chemiker der Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen.

Dr. Reckleben, Oberassistent am Institut für angewandte Chemie und Pharmazie der Universität Leipzig, Rang und Titel eines Hofrats.

James Aston hat die Professur für Metallurgie an der Universität Cincinnati niedergelegt und eine Stellung bei dem Minenamt in Washington angenommen.

Max Bertram, ehemaliger Bleichereidirektor und Leiter der Firma J. D. Gruschwitz in Neusalz a. d. Oder, ist vor kurzem gestorben.

Prof. Dr. Heinrich Biltz, seit 1911 Ordinarius in Breslau, vorher in Kiel, zurzeit als Hauptmann im Felde stehend, vollendete am 26. Mai sein 50. Lebensjahr.

August Heydrich, früherer Besitzer der Weißenfelser Chemischen Fabrik, ist in Vevey-La-Tour vor kurzem gestorben.

Geh. Oberregierungsrat Dr. Holtz, vortragender Rat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, wurde zum Präsidenten des Landeswasseramts in Berlin ernannt.

Dr. Richard Küch, Mitleiter der Firma W. C. Heraeus G. m. b. H., Hanau, ist ganz unerwartet infolge einer Herzlähmung am 4. Juni gestorben. Am 1. April d. J. hatte Dr. Küch auf eine 25jährige Tätigkeit in der Firma Heraeus zurückblicken können, mit der sein Name unauslöschlich verbunden bleiben wird.

Ernst Kutzli-Walder, Direktor der Akt.-Ges. Hommels Haematogen, ist am 1. Juni in Zürich gestorben.

Karl Manteuffel, Direktor der Schrammschen Lack- und Farbenfabrik in Offenbach, feierte vor kurzem sein 40jähriges Geschäftsjubiläum.

Geh. Reg.-Rat Stadtrat a. D. Arnold Marggraff, Ehrenbürger der Stadt Berlin, ist im 82. Lebensjahre am 5. Juni in Berlin-Lichterfelde gestorben. Marggraff, ein Nachkomme des berühmten Entdeckers des Zuckers in der Runkelrübe Andreas Sigismund Marggraff, war Apotheker und besaß von 1858—1863 die Salomo-Apotheke und von da bis 1887 die Rote Apotheke in Berlin. Besondere Verdienste erwarb er sich um die Kanalisationswerke und die Rieselgüter seiner Vaterstadt.

Dr. Hugo Müller, ehemaliger Präsident der Chemical Society in London, ist, 81 Jahre alt, am Herzschlag am 23. Mai auf seinem Besitztum Crosby Hill, Camberley, Surrey, gestorben. 1833 in Tirschenreuth, Bayern, geboren, promovierte Müller 1853 in Göttingen, ward dann Assistent von Liebig in München, ging 1854 nach London zu Warren de la Rue und wurde 1873 Teilhaber der großen Papierfabrik und Staatsdruckerei Thomas de la Rue & Co. Müller war ein bekannter Fachmann auf dem Gebiete der Farbstoffe und Pigmente. Außer durch zahlreiche Experimentalarbeiten auf dem Gebiete der anorganischen und namentlich organischen Chemie z. B. über Bereitung von Phosphorchlorid im Großen, über Furfurolbildung, Rosolsäure, Substitution von Wasserstoff durch Chlor in organischen Verbindungen, Phthalylchlorid und Nitrophthalsäure, Toluidin, roten Farbstoff aus Cyankalium, über Cymol und Thymol usw. ist er am meisten bekannt wohl dadurch geworden, daß er mit Kolbe zu den ersten Darstellern der Malonsäure (1864) gehörte; auch die jedem geläufige Verwendung des Jods als Halogenüberträger geht auf eine Beobachtung Hugo Müllers zurück. Mit Warren de la Rue hat er mehrere Abhandlungen über Chlorsilbersäulen veröffentlicht; ferner hat Müller eine Monographie über »Die Pflanzenfaser und ihre Aufbereitung für die Technik«, 1876, herausgegeben. Noch nach seinem Rücktritt ins Privatleben führte er seine wissenschaftlichen Arbeiten weiter fort und hat sehr sorgfältige Untersuchungen über die Gruppe der Inosite veröffentlicht. Auch als Botaniker stand Hugo Müller in hohem Ansehen, und seine auf seinem Landsitz in Camberley erzielten Resultate waren hoch geschätzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 199.

S. Rodling erhielt von der Tekniska Högskolan in Stockholm ein Stipendium von 600 Kr. zu elektrochemischen, besonders elektrothermischen Studien in Deutschland, namentlich über die Herstellung von Calciumcarbid u. Kalkstickstoff.

Direktor Dr. Wilhelm Schultz in Groß-Ammensleben hat die technische Leitung der Zuckerfabrik Woldegk am 1. Juni übernommen.

W. Schwartz, Erfinder des s. Zt. viel umstrittenen Melasse-Torfmehlfutters, der sich um die Melassefütterung und dadurch auch um die deutsche Zuckerindustrie große Verdienste erworben hat, ist im Alter von 74 Jahren in Hannover am 19. Mai gestorben.

Apotheker Gustav Sjöstedt in Stockholm, Mitglied des Centralvorstands von Sveriges Farmaceutförbund, Schriftleiter und Herausgeber von Farmaceutisk Revy, ist am 28. Mai, 53 Jahre alt, gestorben.

Prof. Dr. Tschirch in Bern, wurde anläßlich der Jahresversammlung der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich zum Ehrenmitglied gewählt.

Farbmühlenbesitzer Fritz Wurmbach ist im Alter von 54 Jahren vor kurzem in Burbach, Westf., gestorben.

Die österreichische Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Jahressitzung am 29. Mai u. a. den Freiherr-von-Baumgartner-Preis im Betrage von 2500 K dem Professor an der Universität Berlin H. Rubens für seine Arbeit über die Absorption des Wasserdampfes und über eine neue Reststrahlengruppe im Gebiete der großen Wellenlängen und den Haitinger-Preis im Betrage von 2000 K dem Professor für Physik an der Technischen Hochschule in Wien Dr. H. Mache zuerkannt. Zum Präsidenten wurde Hofrat Viktor von Lang, zum Vizepräsidenten Prof. Oswald Redlich, zum Generalsekretär Prof. Fr. Becke, zum Sekretär Hofrat Prof. Dr. Ritter von Karabacek gewählt; zum wirklichen Mitglied u. a. Prof. Franz Ed. Sueß, Wien, zu korrespondierenden Mitgliedern die Professoren F. von Kerner, Wien, A. von Tschermak, Prag, M. Planck, Berlin und P. von Groth ernannt.

Die Albert-Medaille der Royal Society of Arts für 1915 wurde Sir Joseph John Thomson für seine physikalischen und chemischen Arbeiten verliehen.

Der Harvard-Universität hat der kürzlich verstorbene James J. Myers in Cambridge 100000 Doll. hinterlassen.

Eine neue Vierteljahresschrift „Illinois Chemist“ wird seit dem Monat Mai an der Illinoiser Staatsuniversität in Champaign herausgegeben. Schriftleiter ist H. D. Valentine, Geschäftsleiter V. W. Haag.

Reisestipendien zu Studien in Amerika erhielten die folgenden schwedischen Bergingenieure: a) über Walzwerktechnik A. L. Strandell 1200 Kr., b) über Grubenbetrieb P. A. Andersson 1100 Kr., c) über Eisen- und Stahlerzeugung A. Hj. Gustafsson-Franke 1200 Kr., d) über Elektrometallurgie N. A. V. Paulsson 1200 Kr., e) über Arbeitsverhältnisse, insbesondere neue Systeme rationeller Arbeitsleistung, E. J. Bengtsson 1050 Kr.

Das Iron and Steel Institute in London hat auf seiner letzten Tagung[1]) unter Vorsitz von Arthur Cooper, Middlesbrough, auf Vorschlag des Vorstands einstimmig alle Angehörigen feindlicher Staaten aus seiner Mitgliederliste gestrichen. Die Carnegie-Medaille in Gold wurde, wie bereits berichtet, E. Nußbaumer aus Loucin-les-Liège, der zurzeit in einer Munitionsfabrik bei Paris tätig ist, für seine Untersuchungen über Krümmungsproben verliehen, die Bessemer-Goldmedaille wurde dem jüngst verstorbenen Pierre Martin[2]) zugesprochen. Die Carnegie-Stipendien für 1915 wurden zuerkannt: Eugène Louis Dupuy aus Versailles, seit 1911 Mitherausgeber der »Revue de Métallurgie« für die von ihm vorgeschlagene Untersuchung über den Einfluß von Verunreinigungen im Stahl auf die magnetische Empfänglichkeit; Dr. J. Newton Friend aus Worcester (ein zweites Stipendium von 100 £), zur Fortsetzung seiner Studien über die Korrodierbarkeit von Eisen und Stahl; Willem Dirk Helderman in Utrecht, zur Untersuchung der Metastabilität von Metallen, und Thomas Gordon Thompson in Seattle, Washington, zu Untersuchungen über den Schutz von Eisen und Stahl gegen Korrosion.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 353. [2]) Ebenda 1915, S. 415.

Bücherbesprechungen.

Kobert, Prof. Dr. R. Über die Benützung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln. 2. Aufl. 56 S. H. Wackentien, Rostock. 1915. Der Ertrag ist für das Rote Kreuz bestimmt.

Da über 900 Exemplare dieses »Mahnwortes zu Kriegszeiten« in wenigen Monaten vergriffen waren, konnte der Verf. schon jetzt eine zweite, erheb ich vermehrte Auflage seiner Schrift erscheinen lassen, auf die, ihrer großen Wichtigkeit wegen, neuerdings die allgemeine Aufmerksamkeit hinzulenken ist. Nach den bekannten grundlegenden Berechnungen *Eltzbachers* fehlen etwa 3% des Eiweißes, das zur Ernährung der deutschen Bevölkerung erforderlich ist, und man hat zahlreiche Vorschläge gemacht, wie dieses zu ersetzen wäre; keiner von diesen kommt aber an Wirksamkeit dem *Kobert*schen gleich, das Blut der Schlachttiere zur Massenernährung heranzuziehen, denn die Schlachthäuser geben zwecks Herstellung von Futter- oder Düngemitteln jährlich mindestens rund 600000 dz Blut ab, aus dem 1500000 dz sog. Blutbrot darstellbar wären, das etwa 9,75% Eiweiß enthält, statt der 4,40% des gewöhnlichen Brotes. Solches Blutbrot, sowie zahlreiche andere mit Blutzusatz bereitete Speisen, sind (wie viele Zuschriften von Fachgenossen und Praktikern an den Verf., sowie mannigfaltige ihm eingesandte Rezepte zeigen) nicht nur in den nordischen Ländern, sondern auch in Deutschlaud selbst, weitverbreitet und sehr beliebt; die Vorurteile und der Widerwille mancher Leute, oft der nämlichen, die mit Vorliebe Blutwurst oder blutige »englische« Rostbeafs und Beafsteaks essen, sind also völlig unbegründet, und sollten der Verwendung eines an wertvollen organischen Bestandteilen und an Nährsalzen so reichen Nahrungsmittels keinen Eintrag tun! — Leider kann diesen Standpunkt, wie Verf. mitteilt, ein (nicht von ihm genannter) hervorragender medizinischer Fachmann in Berlin nicht teilen, und anscheinend auf seine Gutachten hin haben auch die nächstbeteiligten Reichsbehörden kein Interesse gezeigt. Das Kriegsministerium, das doch die Armee im Felde und die Scharen der Gefangenen zweckmäßig zu ernähren hat, lehnte es ab, der Frage näher zu treten, und das Reichsamt des Innern berief sich auf den bestehenden Widerwillen, sowie auf die Erhaltung des Blutes für die Landwirtschaft zwecks Viehfütterung, — obwohl doch die Regierung selbst ausdrücklich vorschrieb, nichts an Tiere zu verfüttern, was als eiweißhaltige Kost für Menschen brauchbar ist! Inzwischen haben aber zahlreiche Städte und Gemeinden begonnen, Blutbrot anzufertigen und anfertigen zu lassen, und die bisherigen Erfolge sind vielversprechende, und stellen weitere in Aussicht; es ist daher zu hoffen, daß die wohlbegründeten und volkswirtschaftlich nicht nur derzeit, sondern auch für die Zukunft bedeutsamen Vorschläge *Koberts* doch noch allgemein Aufnahme finden, und das ihrige zur Lösung der großen, für das Endergebnis des Krieges mit Ausschlag-gebenden Frage der Volksernährung beitragen werden. Sie in weitesten Kreisen bekannt zu machen, ist jedenfalls eine öffentliche Pflicht.

Edmund O. v. Lippmann.

Findlay, Dr. Alexander, Prof. der Chemie und Vorstand der Edward Davies-Laboratorien am University College of Wales, Aberystwith. **Der osmotische Druck.** Übersetzt von *Dr. Guido Szivessy*, mit einer Einführung von *Wilhelm Ostwald.* 96 S. Preis 4 M. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. 1914.

Wie *Ostwald* im Vorwort mit Recht hervorhebt, bringt dies Buch auch eine wertvolle Bereicherung der deutschen Literatur; denn es enthält eine recht vollständige und klar geschriebene Übersicht über die theoretischen Grundlagen der *van't Hoff*schen Gesetze, ihre direkten und indirekten experimentellen Bestätigungen sowie über die Grenzen ihrer Gültigkeit. Es wird mit Nachdruck betont, daß Abweichungen von den *van't Hoff*schen Gesetzen in konzentrierten Lösungen nicht gegen die osmotische Theorie sprechen, sondern mit Notwendigkeit aus ihr folgen. Auch die Übersetzung ist recht gut, so daß das Werk nicht nur den Chemikern, sondern auch allen Physikern und Biologen auf das wärmste empfohlen werden kann.

Odén, Sven. Der kolloide Schwefel. Abdruck aus Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. Ser. V, Vol. 3, Nr. 4. 193 S. Akademische Buchhandlung A.-G., Upsala.

Der Schwefel ist vielleicht der sprechendste Beweis dafür, wie weit zurück wir noch in der Kenntnis der physikalisch-chemischen Eigenschaften der uns umgebenden Stoffe sind. Zweifellos gehört er zu den ältesten bekannten Elementen; trotzdem ist erst in den letzten 7 bis 8 Jahren eine umfassende Literatur entstanden, die sich ausschließlich mit der merkwürdigen »dynamischen Allotropie« des festen und namentlich des flüssigen Schwefels befaßt, und zu dieser gesellt sich nun ein 200 Seiten starkes Werk in Großquart über die Eigenschaften des kolloiden Schwefels. Es genügt aber eine flüchtige Durchsicht dieser Monographie, um sich zu überzeugen, daß es sich hier keineswegs um unnötige epische Breite handelt. Nach einer kurzen historischen Einleitung, der wir manches Interessante entnehmen können, so z. B. die Tatsache, daß bereits 15 Jahre vor der Veröffentlichung *Grahams Fr. Selmi* den unseren ganz analoge Anschauungen über die Natur der kolloiden Lösungen, die er »Pseudosolutioni« nennt, besessen hat, werden uns fast ausschließlich Tatsachen vorgeführt, die im wesentlichen den experimentellen Untersuchungen des Verf. und seines Lehrers *The Svedberg* entstammen. Diese Tatsachen sind aber nicht nur von spezieller, auf das untersuchte System beschränkter Bedeutung, sondern sie lassen weitgehende Verallgemeinerungen auf das Verhalten kolloider Lösungen zu. Es liegt hier nämlich die Möglichkeit vor, im Gegensatz zu den meisten bislang untersuchten Solen, namentlich denen der Metalle, recht hohe Solkonzentrationen zu erzielen, so konnten Konzentrationen von 50—60 g Schwefel in 100 ccm Sol erhalten werden. Durch diese hohen Solkonzentrationen wird man in den Stand gesetzt, durch Ultrafiltration und fraktionierte Koagulation eine weitgehende Trennung nach der Teilchengröße auszuführen und nunmehr die Eigenschaften in Abhängigkeit vom Dispersitätsgrad zu studieren. Einen besonders breiten Raum nimmt das Studium des Koagulationsvorganges in seiner quantitativen Abhängigkeit von Natur und Menge der koagulierenden Substanz sowie von der Temperatur ein. Eine kritische Durchsicht der experimentellen Ergebnisse führt zuletzt zu dem Schluß, daß von den bisher bestehenden Theorien die Adsorptionstheorie von *Freundlich* der bei der Koagulation beobachteten Tatsache am besten gerecht wird, wenn auch noch einige dunkle, durch dieselbe nicht geklärte Punkte verbleiben.

R. Marc.

v. Girsewald, C. Anorganische Peroxyde und Persalze. Heft 2 der »Sammlung Vieweg«. Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und Technik. 98 S. 2,40 M. Verlag von Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Das Werkchen ist in die Reihe der Tagesfragen aus den Gebieten der Technik zu stellen. Dies geht äußerlich schon daraus hervor, daß eingehendere Besprechung im wesentlichen nur die technisch wichtigeren Verbindungen gefunden haben, es fehlen z. B. die Persäuren des Chroms, des Molybdäns, Vanadins usw. und deren Salze, und weiterhin aus der offensichtlichen Bevorzugung der Patentliteratur. Besonders anzuerkennen ist das Bestreben des Verf., uns ein möglichst objektives Bild über die nicht gerade einfachen Fragen nach der Konstitution der behandelten Verbindungen zu geben, allerdings hätte manches bei besserer Berücksichtigung der neueren wissenschaftlichen Literatur klarer und den tatsächlichen Verhältnissen entsprechender gestaltet werden können, z. B. S. 34, 43, 81. Der Inhalt ist folgendermaßen gegliedert: Wasserstoffperoxyd, seine Konstitution, technische Darstellung, Konservierungsmittel, Verwendung; die Peroxyde der Alkalien, alkalischen Erden, des Magnesiums und Zinks, die Perborate, Percarbonate und Persulfate. Wer sich über die technische Bedeutung der anorganischen Derivate des Wasserstoffperoxydes orientieren will, wird in dem Buche einen im großen und ganzen recht zuverlässigen Führer finden.

D'Ans.

Unsere Fachschulen. Adreßbuch der Hoch- und Fachschulen für Technik, Kunst, Landwirtschaft, Handel und Gewerbe in Deutschland, Österreich-Ungarn und der Schweiz. Herausgegeben von der Redaktion der Technischen Monatshefte. Preis geheftet 1 M, gebd. 1,80 M. Verlag der Frankhschen Verlagshandlung, Stuttgart.

Ein derartiges Adreßbuch, das die so verschiedenartigen technischen Schulen umfaßt, gab es bisher nicht, sodaß das vorliegende Büchlein manchen Kreisen willkommen sein wird, zumal es in gedrängter Form über die Lehrpläne der Schulen, ihre Aufnahmebedingungen, Kosten und Berechtigung Aufschluß gibt.

Jahrbuch der österreichischen chemischen Industrie (Chemische Industrie, Gaswerke, Gummi, Celluloid, Mineralöl, Petroleum, Kerzen, Seifen, Harz und Teerprodukte (Terpentinöl), Eiswerke). Preis 5 K. Herausgegeben von Rudolf Hanel, Compaßverlag, Wien XI, 4, Canisiusgasse 8—10.

Jedem, der an der Chemischen Industrie Österreichs irgendwelches Interesse nimmt und sich nicht das große »Jahrbuch der österreichischen Industrie« anschaffen will, ist dieses handliche Spezialjahrbuch zu empfehlen, zumal bei den nach dem Frieden zu erwartenden noch engeren Beziehungen zwischen Deutschland und Österreich. Es enthält über jede Firma den genauen Firmawortlaut, Adresse, Personalien und alle wichtigen Betriebsmerkmale (Art und Umfang der Produktion, Arbeiterzahl, Art und Stärke der verwendeten motorischen Kraft, Exportrichtung usw.). Den zweiten Teil bildet eine internationale Industriestatistik der chemischen Industrie, eine Besprechung der einschlägigen Kartellverbände und schließlich die finanzielle Darstellung der Aktiengesellschaften dieser Industrien.

G. F. Schaars Kalender für das Gas- und Wasserfach. 38. Jahrgang 1915. Herausgegeben von *Dr. E. Schilling* und *G. Anklam.* Mit 30 Textabbildungen. In Brieftaschenform, in Doppelleinen geb. Preis 4 M. Verlag von R. Oldenbourg, München.

Das 38jährige Bestehen eines Fachkalenders beweist zur Genüge seine große Beliebtheit. Dadurch, daß die Herausgeber bemüht waren, die neusten Resultate wissenschaftlicher und technischer Forschung der Fachwelt in übersichtlicher Form zu übermitteln, haben sie ihren Kalender zu einem unentbehrlichen Nachschlagewerk gestaltet.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Reinigung und Gewinnung der organischen Stoffe daraus. V St A P. 1134280. G. W. Miles, Belmont. 16. 2. 1914.
Abwasserschlamm, Trocknen von — und dergl. V St A P. 1135390. A. B. Ogden, Manchester. 13. 7. 14.
Auslaugevorrichtung für zuckerhaltige Pflanzenschnitzel. V St A P. 1134152. M. Paschen, Cöthen. 18. 9. 1913.
Chemische Reaktionen, Hervorrufen in Gasen. V St A P. 1134583. Ch. S. Bradley, New York. 2. 9. 1914.
Braunkohle, Entwässern von —, Torf und dergl. mittels Verbrennungsgase durch Trocknung in der Schwebe. Dtsch. Anm. W. 43487. Kl. 10. Wetcarbonizing Limited, London. 25. 10. 1913.
Emulsionen, Apparat zur Herst. von —. Holländ. Anm. 5047. Sören Höy Blichfeldt, Southall. 17. 7. 1914.
Entfärbungsmittel. V St A P. 1135216. F. W. Spanutius und Pan Chemical Company, Hastings am Hudson. 7. 2. 1912.
Feste Stoffe, Trennen von Flüssigkeiten. V St A P. 1135997. J. V. N. Dorr, Denver, Colo. 5. 6. 1913. — Abscheiden aus Flüssigkeiten. V St A P. 1136356. O. E. Merrell und Merrell-Soule Company, Syracuse. 29. 3. 1910.
Filter. Dtsch. Anm. B. 74613. Kl. 12. S. F. Bowser & Company Inc., Fort Wayne, V. St. A. 5. 11. 1913. — V St A P. 1136863. Ch. Butters, Oakland, Cal. 18. 6. 1913.
Filtrieranlage. V St A P. 1135753. A. H. Baldwin, Norwalk, Conn. 22. 7. 14.
Flüssigkeiten, Apparat zum elektrischen Erhitzen von fließenden — und Gasen. Holländ. Anm. 3540. Dr. H. de Kok, Tiel, Holland. 28. 10. 1913.
Galvanoplastischer Überzug, Herst. eines —es auf Kunststeinen. Ung. Anm. C. 4250. A. Gopfert, Blumenbach, und H. Welti, Znaim. 15. 6. 1914.
Gas, Vorrichtung zur Trockenreinigung von —en. Osterr. P. 69092. A. Stolte, Sehnde b. Hannover. 1. 1. 1915. — Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Waschen von —en. Osterr. P. 69378. Zus. z. P. 48998. H. E. Theisen, München. 15. 1. 1915. — Ofen zur Gew. von Gas und Koks. V St A P. 1134683. H. Koppers, Essen, und H. Koppers Company, Chicago. 21. 10. 1914. — Vorrichtung zur fortlaufenden Bestimmung der Dichte von —en. Osterr. P. 69381. H. Strache, Wien. 15. 1. 1915.
Glühstrümpfe, Herst. Engl. P. 14973/1914. More.
Holz, Färben, Imprägnieren usw. von — bei hohen Temparaturen unter Vermeidung der Zerstörung des —. Engl. P. 29614/1913. Petersen-Hviid. — Färben. V St A P. 1135167. L. Doyen, Paris. 17. 1. 1913.
Klärbecken für die Abwasserreinigung ohne und mit Fettrückgewinnung. Osterr. P. 69106. E. Seubert, München. 15. 11. 1914.
Koaguliermittel für Wasserreinigung. V St A P. 1137005. A. Jacobson, Council Bluffs, Jowa. 27. 4. 1914.
Kontaktmasse, Herst. Engl. P. 4023/1915. Bremen-Besigheimer Olfabriken.
Kühltürme. Engl. P. 666/1915. Uhde.
Luft, Zerlegung von — oder anderen Gasgemischen. Ung. Anm. L. 3857. Ges. für Lindes Eismaschinen A.-G., Höllriegelskreuth. 21. 12. 1914.
Ölgas, Herst. eines während der ganzen Dauer der Vergasungsperiode sich nach Möglichkeit gleichbleibenden —es in Generatoren. Osterr. P. 69095. Julius Pintsch A.-G., Berlin. 1. 1. 1915.
Perlmutter, Herst. von künstlichem —. Engl. P. 16070/1914. Douzal and ors.
Plastische Masse. V St A P. 1135340. F. G. Wiechmann und Fenoform Corporation, Hastings a. H., New York. 12. 11. 09. — Schwz. P. 69490. H. Vögelin, Basel. 4. 5. 1914.
Poröse Stoffe, Imprägnieren. V St A P. 1134436. W. A. Beatty, New York. 26. 8. 1913.
Reaktionsgefäße zur Ausführung des Kontaktverfahrens. Holländ. P. 678. E. W. Andersen, Glostrup, Dänemark. 6. 5. 1915.
Retortenofen zur kontinuierlichen Destillation in stehenden Retorten. Dtsch. Anm. G. 41134. Kl. 26. S. Glover und J. West, St. Helens u. Southport, Lancaster, Engl. 24. 2. 1914.
Temperaturregler. Osterr. P. 69385. W. C. Heraeus, G. m. b. H., Hanau a. M. 15. 1. 1915.
Trockenelement. V St A P. 1137030. E. C. Smith, Toronto, und National Carbon Company, Cleveland, Ohio. 18. 10. 1912.
Trocknungsvorrichtung, Auftrage-, Sterilisier- und — für Milch und andere Flüssigkeiten, Pulver, Farben oder dergl. Osterr. P. 69304. M. Töpfer, Großzschocher b. Leipzig. 1. 6. 1914.
Ultraviolettabsorbierende Gläser. Osterr. P. 69382. Sanoskop-Glas-G. m. b. H., Berlin. 15. 1. 1915.
Wärmeisolierende Förmlinge, Herst. dampfgehärteter, — aus Kieselgur und Kalk mit oder ohne Zusatz von Faserstoffen. Osterr. P. 69132. Armstrong Cork Co., Pittsburg. 15. 12. 1914.
Wasser, Enthärtung und Reinigung von —. Osterr. P. 69104. A. Gawalowski, Raitz b. Brünn, und J. Overhoff, Wien. 15. 11. 1914.
Wolframkörper, Entfernen des Kohlenstoffes aus gepreßten —. V St A P. 1135154. F. Blau, Berlin und General Electric Company, New York. 3. 8. 1906.

Anorganische Großindustrie.

Alkalimetallsilicate, Zersetzen. V St A P. 1134413. S. Peacock, Philadelphia, und Agricultural Research Corporation, New York. 18. 4. 1914.
Aluminiumpernitride, Darst. V St A P. 1134414. S. Peacock, Philadelphia, und Agricultural Research Corporation, New York. 18. 4. 1914.
Alunit, Behandeln. V St A P. 1136549. Ch. H. Mac Dowell und Mineral Products Company, New York 31. 7. 1914.
Ammoniak, Arbeiten mit Wasserstoff oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck bei hohen Temperaturen, besonders zur synthetischen Herst. von — durch Katalyse. Holländ. P. 663. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 4. 1915.
Bornitrid, Darst. V St A P. 1135232. G. Weintraub, Lynn, und General Electric Co., New York. 3. 2. 1913.
Chlor, Herstellung von — und Sulfate[illegible]den. Ung. Anm. G. 4318. Th. Goldschmidt A.-G., Essen-R[illegible] 4.

Chlorgas, Vorrichtung zum Komprimieren, Trocknen usw. von —. V St A P. 1134432. J. W. Aylsworth, East Orange und Halogen Products Company, Glen Ridge. 6. 11. 1913.
Cyanwasserstoffsäure, synthetische Darst. Engl. P. 11107/1914. Lipinski.
Erdalkalichloride, Elektrolyse von Alkali- oder —n. Osterr. P. 69137. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 1. 1915.
Flüchtige Magnesiumverbindungen, Herst. V St A P. 1134412. S. Peacock, Philadelphia, und Agricultural Research Corporation, New York. 18. 4. 1914.
Glas, Ofen zum Schmelzen besonders von — mit Beheizung durch flüssigen Brennstoff. Dtsch. Anm. H. 64331. Kl. 32. Higham Manufacturing Company Limited, London. 15. 11. 1913.
Halogenalkalien, Vorrichtung zur Elektrolyse von —. Osterr. P. 69182. Zus. z. P. 65960. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 1. 1. 1915.
Kali, Gewinnung von — aus Gesteinen. Osterr. P. 69285. The Chemical Process Co., New York. 15. 1. 1915.
Kalisalze, Anreicherung des Kaligehalts von —n. Dtsch. Anm. S. 42240. Kl. 12. Salzwerk Heilbronn, G. Kassel und Th. Lichtenberger, Heilbronn am Neckar. 15. 5. 1914.
Kalksalpeter, Einrichtung zum gleichzeitigen Abschaben und Pulverisieren von auf Trommeln verfestigten oder getrockneten Stoffen, namentlich von —. Ung. Anm. N. 1546. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 13. 7. 1914.
Kunstdünger, Herstellung eines haltbaren —s aus Rübenmelasseschlempe. Ung. Anm. W. 3958. L. Wilkening, Hannover. 28. 9. 1914.
Kunststein, Darst. Engl. P. 14458/1914. Hughes. — V St A P. 1135176. E. Gossett, Los Angeles, Cal. 5. 1. 1914.
Luft, Zerlegung von — in Sauerstoff und Stickstoff mittels Verflüssigung und Rektifikation. Dtsch. Anm. R. 37459. Kl. 17. H. Runge, Hannover-Döhren. 28. 2. 1913.
Metalladsorptionen, Herst. Engl. P. 15267/1914. Electro Osmose A.-G.
Metallhydroxyde, Herst. mittels Ammoniak. V St A P. 1135785. H. A. Frasch, New York. 10. 4. 1913.
Metallsulfide, Anwendung der elektrischen Eigenschaften von —. Ung. Anm. M. 5249. G. Mascarini, Mailand. 10. 1. 1914.
Nitratdüngemittel, Herst. V St A P. 1135387. A. Messerschmitt, Stolberg. 5. 10. 1912.
Phosphate, Darst. löslicher. Engl. P. 20788/1914. Bottomley.
Phosphorite, Überführen von — in die citratlösliche Form durch Behandeln derselben mit Schwefelsäure. Osterr. P. 69351. W. A. Hall, New York. 15. 1. 1915.
Sinterungspunkt, Erniedrigung des —es von Materialien, deren — und Schmelzpunkt zusammenfallen. Osterr. P. 69761. Zus. z. P. 59296 u. 59443. Ges. f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 4. 1914.
Stickstoffkaliverbindung, konzentrierte —. V St A P. 1134921. S. W. Sinsheimer. Swink, Colo. 10. 5. 1913.
Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen, Darst. Osterr. P. 69379. K. Krauß, Cöln-Braunsfeld, und P. Staehelin, Knapsak. 15. 1. 1915.
Thionylchlorid, Darstellung. Schwz. P. 69480. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 7. 1914.
Wasserstoff, Erzeugung. V St A P. 1134416. R. P. Pictet, Wilmersdorf. 29. 5. 11.
Wasserstoffsuperoxydlösungen, Verhindern der Zersetzung. V St A P. 1134323. A. Faragó, Budapest. 20. 4. 1914.
Zement, Herstellung. V St A P. 1134573. H. Abraham, H. W. Heines und Impervious Products Comp., New York. 9. 3. 1910. — Gleichzeitige Herst. von Alkali und hydraulischem —. Osterr. P. 69305. E. W. Jungner, Kneippbaden, Schweden. 15. 1. 1915.
Zinkoxyd, Darst. von reinem — unter Gew. der Stoffe aus den Abwassern. V St A P. 1135981. W. Asef, Philadelphia, Pa. 19. 7. 13.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Darst. Engl. P. 20550/1914. Lacy. — Herst. von — aus Sulfitlauge oder dergl. Holländ. Anm. 4060. Aktieselskabet Sulfit-Sprit, Drammen, Norwegen. 29. 1. 1914.
Alkoholische Flüssigkeiten, Destillieren und Rektifizieren. V St A P. 1136559. V. Slavizek, Wien. 29. 10. 1908.
Celluloseester, Darst. Engl. P. 6463/1915. Dreyfus.
Celluloseverbindungen, Darst. Engl. P. 14675/1914. Courtaulds Ltd. und Wilson.
Erdöl, Destillation. Engl. P. 1424/1915. Clark. — Behandeln. V St A P. 1135506. J. A. Dubbs und National Hydrocarbon Company, Chicago, Ill. 3. 6. 1911.
Fette, Reduzieren von — oder anderen organischen Verbindungen. V St A P. 1134746. E. C. Kayser und The Hydrogenisation Company. Cincinnati. 30. 10. 1912.
— und Oele, Behandlung. Osterr. P. 69317. Gebr. Strobents Fabriks-A.-G. f. chem. Farben, Produkte, Lacke u. Firnisse u. L. v. Kreybig, Budapest. 15. 6. 1914.
Flüssige Kohlenwasserstoffe, Behandeln — zwecks Reinigung und Herst. von Motorspiritus und von Nebenprodukten nebst Apparaten dafür. Engl. P. 1878/1914. Shedlock und Optime Motor Spirit Syndicate Ltd.
Gaswasser, Verarbeitung. Osterr. P. 69306 und Zus.-Pat. 69307. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 15. 1. 1915.
Gerben tierischer Häute. Osterr. P. 69194. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 1. 1915.
Gerbende Stoffe, Herst. Osterr. P. 69375 und Zus.-Pat. 69376 u. 69377. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 1. 1915.
Gerbverfahren. V St A P. 1135977. L. E. Levi und Pfister & Vogel Leather Company, Milwauke. 29. 12. 1913.
Häute, Salzen. Holländ. Anm. 4529. Clarendon Yocum Co., Newark. 17. 4. 1914.
Halbcellulose, Herst. Ung. Anm. B. 7169. E. Bergerhoff, Dresden. 5. 1. 15.
Harz, Abscheiden von — und Terpentin aus harzigem Holz. V St A P. 1136994. W. M. Bashlin, Grove City, Pa. 11. 5. 1912.

Kautschuk, Vulkanisieren von —. Engl. P. 13571/1914. Cockburn.
Kohlenwasserstoffe, Darst. neuer Verbindungen ungesättigter —, ihrer Lösungen usw. Engl. P. 11635/1914. Matthews und Elder.
Leuchtgas, Einrichtung zum Entziehen von Wasserdampf aus Rohgasen zur Herst. von flüssigem —. Holländ. Anm. 2042. Blaugaspatent-G. m. b. H., Augsburg. 1. 2. 1913.
Mineralöle, Behandeln von — und Rückständen zur Gewinnung niedriger siedender Kohlenwasserstoffe. Engl. P. 5434/1914. White.
Nichtexplosive Präparate aus Nitrophenolverbindungen V St A P. 1136723/24. A. Schmidt und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 9. 13 und 22. 9. 1914.
Paraffin, Vorrichtung zur Reinigung von — durch Schwitzen. Osterr. P. 69105. A. v. Gröling, Wien. 15. 11. 1914. — Herst. von durchscheinendem, gleichmäßig getontem —. Osterr. P. 69133. J. Van Rijn van Alkemade, Pangkalam Brandan, Sumatra. 1. 12. 1914.
Propylen, Darst. aus Acetylen und Methan. V St A P. 1134677. A. Heinemann, London. 27. 5. 1913.
Organische Verbindungen, Destillieren. Engl. P. 4694/1915. Schlupper.
Quebrachobrühen, Aufschließen der in rohen — vorhandenen schwerlöslichen Gerbstoffe. Osterr. P. 69195. H. Franke, Wilsdorf b. Bodenbach. 1. 1. 15.
Saturationsverfahren. Osterr. P. 69135. V. Macas, Raudnitz a. E. 15. 11. 14.
Schleudersortierer für die Papier- und Zellstofffabrikation. Dtsch. Anm. F. 37621. Kl. 55. H. N. Fearnley und B. Geen, London. 11. 11. 1913.
Schmiermittel, Herst. eines neuen, sehr wertvollen —s für Maschinen. Schwz. P. 69489. F. C. Fresenius, Offenbach a. M. 24. 9. 1913.
Schmieröle, Behandeln von — und Fetten. Engl. P. 8279/1914. Wilkinson und Steward.
Schnellgerben von Häuten. Osterr. P. 69178. G. Durio, Turin. 1. 1. 1915.
Seife, Herst. Engl. P. 7920/1914. Feldenheimer.
Seifenfabrikation, automatische Hobel-, Randel- und Präge-Preßmaschine für die Seifen-, Unschlitt-, Margarine- usw. Fabrikation. Osterr. P. 69324. Zus. z. P. 60099. M. Sax & Comp., Wien. 15. 12. 1914.
Sicherheitssprengstoffe. Engl. P. 13138/1914. Metcalfe, Pearcy & Curtis's und Harvey.
Sprengstoffe, Darst. V St A P. 1135792. C. Hartmann, Schlebusch, und Sprengstoff A.-G. Carbonit, Hamburg. 20. 8. 1913.
Stärkehaltige Stoffe, Verzuckern und Vergären. V St A P. 1134281. A. Molhant, Mons. 17. 7. 1914.
Tetranitroanisol, Verwendg. von — und Tetranitrophenetol und deren Isomeren für Sprengstoffe. Holländ. Anm. 5240. C. Claessen, Berlin. 21. 9. 1914.
Wachskerzen, Vorrichtung zur Herst. von — durch Angießen. Osterr. P. 69428. P. Kropfitsch, Klagenfurt. 15. 9. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe, Darst. von gelben —n. Osterr. P. 69290. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 11. 1914. — Darst. von. —n aus Derivaten der 2,3-Oxynaphthoesäurearylide. Osterr. P. 69354. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 11. 1914.
Baumwolle, Bleichen von —, Kunstseide, Halbseide usw. mittels Chlorkalklösungen, Chlorsodalösungen, elektrolytisch gewonnenen Chlorlösungen oder unterchloriger Säure unter Verwendung von Malzpräparaten. Ung. Anm. T. 2496. Arno Lehmann, Rheydt. 3. 11. 1914.
Cellulosefäden, Herst. glänzender. Engl. P. 1572/1915. Joliot.
Disazofarbstoffe, Herstellung. Holländ. P. 666. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 5. 1915.
Farbe, Herst. künstlicher. V St A P. 1134486. F. Reissmann, West Point. 6. 2. 1914. — V St A P. 1134819. W. Chadd, Wilkes-Barre, Pa. 16. 7. 13.
Farbstoff, Darstellung eines roten —s für Wolle. Schwz. P. 69483. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 9. 1914. — Darst. gelber —e. Osterr. P. 69287. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 11. 14.
Films, Herst. aus plastischer Masse. Engl. P. 13072/1914. Brandenberger.
Grundiermasse, Herst. einer — für Polimentvergoldung auf biegsamen Gegenständen. Osterr. P. 69196. A. Jung, Wien. 1. 8. 1914.
Indigweißpräparat, haltbares. Schwz. P. 69488. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 8. 1914.
Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. Osterr. P. 69310. Osterr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 1. 11. 14.
Kunstfäden, Herst. Holländ. P. 661. L. Sarason, Berlin. 29. 4. 1915.
Monoazofarbstoff, Darstellung eines beizenziehenden —es. Schwz. P. 69482. J. R. Geigy A.-G., Basel. 29. 7. 1914. — Darst. eines lichtechten, roten, egalisierenden —es. Osterr. P. 69353. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 1. 1915.
Ölfarben, Darst. Engl. P. 1441/1915. Randall.
Photographisches Papier, Herst. photographischer Abzüge und — oder dergl. dafür. Dtsch. Anm. W. 43232. Kl. 57. W. Willis, Kent, Engl. 22. 9. 13.
Schwefelfarbstoff, Darst. eines neuen —es. Schwz. P. 69486 und 69487. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 15. 1. 1915.
Trisazofarbstoff, Darst. eines —es. Schwz. P. 69484. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 17. 9. 1914.
Wollfarbstoffe, Darstellg. von —n der Anthrachinonreihe. Osterr. P. 69355. Osterr. Verein f. chem. u. metallurg. Produktion, Außig a. E. 1. 11. 14.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylen, beschleunigte Bindung von — bei chemischen Reaktionen, an denen Katalysatoren beteiligt sind. Engl. P. 15919/1914. Boiteau.
Albuminverbindung, gehärtete. V St A P. 1134527. B. B. Goldsmith, New York. 2. 2. 1912.
Arylidoanthrachinonsulfosäure, Darst. einer neuen —. Schwz. P. 69485. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 6. 1914.
Backpulver. V St A P. 1134956. E. C. L. Kressel und Wilckes, Martin, Wilckes Co., New York. 15. 1. 1914.
Bleichlösung. V St A P. 1135303. A. Lehmann, Rheidt. 3. 11. 1914.
Blutdruck herabsetzende Mittel, Herst. von den —n. Ung. Anm. Z. 1046. G. Zuelzer, Berlin. 16. 6. 1914.
Carboxysäuren, Herst. von Anhydriden einbasischer organischer —. V St A P. 1136630. A. J. von Peski, Vlaardingen, Niederl. 30. 7. 1913.
Chloranthrachinone, Darst. Engl. P. 5182/1915. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.
Chloroform, Darstellung. Schwz. P. 69481. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 25. 11. 1914.
Diäthylbromacetylharnstoff, Darst. Osterr. P. 69319. F. Hefti, Altstetten bei Zürich. 1. 11. 1914.
Dialkylsulfate, Darst. Osterr. P. 69323. L. Lilienfeld, Wien. 15. 12. 1914.
Diastasepräparate, Herst. haltbarer — von großer Wirksamkeit. Schwz. P. 69332. I. Pollak, Wien. 13. 5. 1914.
Farbstoffe, Überführung von —n der Safraninreihe in eine für medizinische Zwecke besonders geeignete Form. Osterr. P. 69325. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 1. 12. 1914.
Kaugummi, Masse für —. V St A P. 1136613. M. M. Raub, Brooklyn. 31. 12. 13.
Kleeseide-Vertilgungsmittel. Ung. Anm. P. 4299. J. Pastötter, Wien. 20. 7. 1914.
Lebertran, Gew. stickstoffhaltiger, biologisch wertvoller Substanzen aus —, Engl. P. 3075/1915. C. F. Boehringer & Söhne.
Melassenhefe, Herst. Holländ. Anm. 4399. G. Roth, Olmütz. 25. 3. 1914.
Nahrungsmittel. V St A P. 1135351. J. J. Burchenal und Procter & Gamble Company, Cincinnati 10. 11. 10.
Parkettschmiere, Herst. einer flüssigen —. Ung. Anm. C. 2524. M. Capudi, Fiume. 22. 4. 1914.
Pyroxylinkörper, Herst. V St A P. 1135026. F. Kniffen und E. J. du Pont de Nemours Powder Company, Wilmington. 12. 4. 1913.
Ricinstearolsäuredijodid, Darst. Schwz. P. 69563. J. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz. 13. 1. 1915.
Ricinstearolsäurejodid, Darst. Ung. Anm. R. 3582. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 12. 1. 1915.
Schweiß, Herst. eines Mittels zum Unschädlichmachen des —es. Schwz. P. 69562. Industria Company, Bern. 21. 12. 1914.
Skopolaminlösungen, Darst. von haltbaren —. Osterr. P. 69300. W. Straub, Freiburg i. B. 15. 12. 14.
Wein, alkoholfreier. Holländ. Anm. 5626. H. Dönitz, Zschieren-Dresden. 23. 2. 1915.

Metalle.

Aluminium, Herstellg. Osterr. P. 69179. G. Giulini, Ludwigshafen a. Rh. 1. 1. 1915.
Eisenlegierungen, Engl. P. 29634/1913. Speer und Forster.
Eisenoxyde, Reduzieren von — und —Erzen. Engl. P. 11224/1914. Alford.
Erz, Vorrichtung zur magnetischen Aufbereitung von —en. Ung. Anm. D. 2367. Donnersmarckhütte Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke A.-G., Hindenburg. 11. 8. 1913. — Behandeln von —e usw. mit Flüssigkeiten. Engl. P. 15254/1914. Ramen. — Trennung nach dem Schwimmerverfahren. V St A P. 1134690. B. Mc Donald, Los Angelos. 9. 10. 1914. — Behandeln. V St A P. 1136872. E. M. Hamilton, Bristol, und Ch. Butters, Oakland, Cal. 5. 6. 1914. — Behandeln. V St A P. 1135488. R. Baggaley, Pittsburg. 17. 6. 13. — Behandeln von —e. V St A P. 1136483. L. E. Porter und H. E. Stock, Casper, Wyo. 27. 8. 1914.
Erzkonzentrator. V St A P. 1134349. F. D. Reid, Cobalt, Kanada. 19. 9. 13.
Erzröstofen. Engl. P. 11743/1914. Bracq.
Erzwaschmaschine mit in einem geneigtliegenden Trog hin und her bewegbaren und zugleich in der einen Bewegungsrichtung über das Erz hinwegbewegbaren Rechen. Dtsch. Anm. N. 15007. Kl. 1. D. J. Nevill, Denver, V. St. A. 27. 1. 1914.
Ferrochrom, Darst. von kohlenstofffreiem —. H. Goldschmidt und O. Weil, Essen, und Goldschmidt Thermit Company, New York. 29. 10. 1913.
Flußeisenblöcke, Herst. dichter. Osterr. P. 69357. K. Canaris, Huckingen am Rhein. 1. 1. 1915.
Kupfer, Gew. aus dem Erz. V St A P. 1134767. E. A. C. Smith, New York. 10. 2. 1913. — Elektrolytische Gewinnung von —. Osterr. P. 69236. N. V. Hybinette, Kristiania. 1. 1. 1915.
Kupferschmelzofen. V St A P. 1136834. W. G. Perkins, London. 20. 1. 13.
Legierungen, Herst. V St A P. 1136909. E. D. Gleason, New York, und New Metals and Process Company, Long Island. 16. 11. 1912. — aus Nickel, Kupfer und Aluminium mit oder ohne Stahlzusatz. Engl. P. 8270/1914. Joyce.
Manganlegierungen, Darst. Engl. P. 4455/1915. Th. Goldschmidt A.-G.
Manganstahlschmiedestücke, Erzeugg. widerstandsfähiger, von Schieferungen und Plattenbildung freier —. Osterr. P. 69091. Manganese Steel Rail Co., Wilmington. 1. 1. 1915.
Metall, Schmelzen. Engl. P. 12219/1914. Hall. — Drehbarer Ofen zum Rösten, Reduzieren, Verflüchtigen von —en oder Metallverbindungen, Zusammensintern oder dergl. durch Verblasen. Osterr. P. 69288. F. K. W. Timm, Hamburg. 15. 1. 1915. — Elektrolytische Abscheidung von —en aus Lösungen. Osterr. P. 69237. N. V. Hybinette, Kristiania. 1. 1. 1915.
Metalloxyde, Reduzieren mit Wasserstoff und Apparate dazu. V St A P. 1134745. E. C. Kayser und The Hydrogenisation Company, Cincinnati. 18. 7. 10.
Metallüberzüge, Herst. durch Aufspritzen von flüssigem Metall. Holländ. Anm. 3200. G. Ostermann, Cöln-Riehl. 25. 8. 1913.
Muffel zur Zinkdestillation. V St A P. 1136519. M. Engels, Westend. 11. 2. 15.
Reduktions- und Schmelzofen, kombinierter. Holländ. Anm. 3035. E. Buchholtz, Harron, England. 24. 7. 1913.
Röstöfen, Rührarm für —. Osterr. P. 69308. Nichols Copper Company New York. 15. 1. 1915.
Schwefelerze, Scheiden gemischter. Engl. P. 5650/1915. Minerals Separation Ltd. — Verhüten des Entweichens von schwefliger Säure beim Schmelzen von —. V St A P. 1134846. W. A. Hall, New York. 30. 6. 13.
Stahl, thermische Behandlung. Ung. Anm. A. 2169. Soc. an. Italiano Gio Ansaldo & Co., Genua. 28. 7. 1914. — Desoxydieren von —. Osterr. P. 69094. Th. Pawelczyk, Saarbrücken. 1. 1. 1915.
Zink, Ofen zur Darst. von — und anderen ähnlich sich verhaltenden Metallen. Ung. Anm. S. 7738. Zus. z. P. 59298. H. Specketer, Griesheim. 21. 12. 14. — Elektrischer Ofen zur Darst. von — und anderen ähnlich sich verhaltenden Metallen. Ung. Anm. S. 7739. Zus. z. P. 59298. H. Specketer, Griesheim. 21. 12. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Kohlenelektroden, Herst. von — für elektrische Ofen. S. 41363. Kl. 21. 29. 10. 14.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Chromgares Leder, Vorbereitung von — für die Leimbereitung. P. 32251. Kl. 22. Zus. z. P. 257286. 14. 5. 14.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 5. Juni.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* ist ohne Interesse. Angebote zu 8,75—9,50 M. *Eucalyptusöl:* Mit weiteren Preiserhöhungen ist zu rechnen. Heute kostet es 4,75 M. *Fichtennadelöl*, sibirisches, ist unverändert wie in der vorigen Woche.[1]) *Pfefferminzöl*, japanisches: Die Preise scheinen allmählich zu steigen. Die heutige Notierung lautet 12,50 M. *Sternanisöl*, rote Schiffsmarke, wird zu 15 M angeboten. *Thymol* kostet unverändert 55 M.

— (Berlin, 6. Juni.) *Menthol.* Es hat sich in diesen Tagen größeres Interesse für diesen Artikel gezeigt, wodurch eine festere Haltung herbeigeführt worden ist. Diese bedingt für krystallisierte Ware 35 M, für rekrystallisierte 39 M für 1 kg.

Agar-Agar (Hamburg, 5. Juni) durchlebte in dieser Woche eine wohl noch niemals dagewesene Preissteigerung. I. Ware kostet heute 860—880 M für 100 kg.

— (Berlin, 6. Juni) *In Fäden.* Es muß jetzt im offenen Markte 725—750 M für 100 kg bezahlt werden.

Ammoniak (Berlin, 6. Juni), *kohlensaures.* Höhere Produktionskosten machten eine Verteuerung des Produktes notwendig. Die Fabriken mußten ihre Forderungen auf etwa 125 M für 100 kg stellen. Die Nachfrage ist sehr rege, so daß vielfach die Läger der zweiten Hand in Anspruch genommen werden.

— Der Bundesrat hat folgende Verordnung erlassen: § 1. Der Preis für den Doppelzentner *schwefelsaures Ammoniak* darf bei Abschlüssen von 5 Tonnen und mehr nicht übersteigen: für gewöhnliche Ware mit 25% Ammoniakgehalt 30,50 M., für gedarrte Ware mit 25,5% Ammoniakgehalt in den Orten unmittelbar an der Elbe und westlich der Elbe 31 M., in den Orten östlich der Elbe 31,50 M. Der Reichskanzler kann Ausnahmen gestatten. § 2. Bei Abschlüssen unter 5 Tonnen erhöhen sich die Höchstpreise (§ 1) um 1,50 M. für den Doppelzentner. § 3. Die Höchstpreise gelten für Lieferung ohne Verpackung und für Barzahlung bei Empfang. Wird der Kaufpreis gestundet, so dürfen bis zu 2% Jahreszinsen über Reichsbankdiskont zugeschlagen werden. Die Höchstpreise schließen bei Abschlüssen von 5 Tonnen und mehr die Fracht bis zur Empfangsstation ein; bei Abschlüssen unter 5 Tonnen gelten sie ab Lager oder ab Bahnstation des Verkäufers. § 4. Ein nach den §§ 1 und 2 in einem Orte bestehender Höchstpreis gilt für die Ware, die an diesem Orte abzunehmen ist. § 5. Diese Verordnung tritt am 1. Juni 1915 in Kraft.

— Die Vergütungssätze für bestimmte stickstoffhaltige Stoffe sind in Österreich-Ungarn für 100 kg wie folgt festgesetzt worden: Reinammoniak in rohem Gas-(Ammoniak-)wasser 60 K, Reinammoniak in verdichtetem Gas-(Ammoniak-)wasser mit mindestens 15% Ammoniakgehalt 125 K, Stickstoff in schwefelsaurem Ammoniak ohne Verpackung 172 K, Stickstoff in Kalkstickstoff (Calciumcyanamid) einschließlich Trommel 150 K. Die Requisitionspreise gelten ab Requisitionsstelle.

Antipyrin (Berlin, 6. Juni) wurde um 2 M, *Antipyreticum compositum* um 1,50 M für 1 kg erhöht.

Balsame. (Hamburg, 5. Juni.) *Tolu-Balsam* bleibt bei einem Preis von 6,50 M für 1 kg noch vernachlässigt.

Blei. Der Bleipreis hat nach einer kurzen Aufwärtsbewegung im Februar bis jetzt eine rückläufige Bewegung aufzuweisen gehabt. Es kostete Rohblei im Januar 54 M, im Februar 55,50 M und Ende Mai 52 bis 53 M für 100 kg. Die Ursache dieser Erleichterung auf dem Rohbleimarkte ist, daß der Verbrauch für Friedensartikel zurückgegangen ist. Deutschland ist nicht mehr auf die fremde Zufuhr, die sich früher auf 8000 t belaufen hat, angewiesen, zumal heute auch wieder belgisches Rohblei zur Verfügung steht. Die inländische Rohbleierzeugung beträgt z. Z. annähernd 13000 t monatlich, sie reicht zur Deckung des gegenwärtigen Bedarfs aus.

Canthariden (Hamburg, 5. Juni), *russische*, sind höher und kosten heute 32 M für 1 kg.

Calciumcarbid. Die 1913 mit 200000 Pes. gegründete Sociedad Electrometalurgico del Astillero in Santander in Spanien stellte den im Januar 1914 eröffneten Betrieb ihrer Calciumcarbidfabrik ein.

Citronensäure (Hamburg, 5. Juni) ist in unverändert sehr fester Marktlage bei regelmäßigem Abzug nach dem Inlande.

— (Berlin, 6. Juni.) Die zweite Hand verlangt heute 900—950 M für 100 kg, allerdings nicht für Sofort-Ware, weil solche größtenteils fehlt, sondern auf Lieferung Juni-Juli. Der Preis dürfte wahrscheinlich noch steigen.

Colanüsse. (Hamburg, 5. Juni.) Markt fest, aber ruhig. Preislage unverändert.

Düngemittel. Die Carl Köthen A.-G. in Freiberg i. Sa. hatte nach 87117 M (i. V. 41553 M) Abschreibungen einen Reingewinn von 88624 M (39907 M).

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 417.

Eisen. Die Stahlwerke der Brokenhill Gesellschaft zu Waratha Newcastle sind jetzt eröffnet worden. Die Werke kosten anderthalb Millionen Pfund, die Ertragsfähigkeit ist 150000 t jährlich. In den Werken sollen die großen Eisenlager der sogenannten Iron Knops in Südaustralien verarbeitet werden.

Eisen. Die Kent Smith Ltd. bildete sich in Sheffield, Fargate, Bank chambers, mit 5000 £ Aktienkapital zur Herstellung von *Tiegelguß-Stahl.*

Erdöl. *In der Türkei* im Wilajet Erzerum wurde bisher das Vorkommen von Erdöl an nachstehenden Orten festgestellt: Hassan-Kalé, Divan-Hüssein, Niftig, Katranly, Tschimagil und Pülk. Durch Bohrungen wurde bisher in keinem dieser Vorkommen Öl festgestellt. Das Erdöl tritt als natürliche Ausschwitzung aus den Spalten der Gesteine heraus. In Divan Hüssein, Katranly, Tschimagil und Pülk ist das austretende Erdöl gelblich bis hellbraun und dünnflüssig; in Niftig ist es schwarz und ziemlich schwer; in Hassan-Kalé zeigt es sich als ein dünner Schleier auf der Oberfläche der dort befindlichen Mineralquellen, daneben tritt sogenannter Bergteer in größerer Menge an zahlreichen Stellen des Gesteins auf.

Farben. Die Midvale Chemical Co. in St. Louis errichtet in Elizabeth, New Jersey, eine Farbenfabrik, die 200000 Doll. kosten soll.

— E. M. & F. Waldo in New York ist die Alleinvertretung der Farbenfabrikanten Hemingway & Co. in Bound Brook, New Jersey, übertragen worden.

Fette und Öle. (Hamburg, 5. Juni.) Der Ölmarkt zeigte eine recht feste Haltung und bedeutende Umsätze in Leinöl. Preise für 100 kg im Faß. Der Holländische Markt war höher; loko *Leinöl* erzielte 136½ M, Juni Abruf 138—138½ M. *Hankow-Holzöl* ist fester, notiert rund 125 M ab Lager. *Rüböl* blieb fest, rohes notiert 176 M, gereinigtes 168 M netto Kasse. *Gereinigtes Baumwollsamenöl* ist fest; auswärtiges 165 M, Speiseöl 185 M. *Leinölfettsäure* ist noch immer verhältnismäßig billig käuflich. 128—130 M. *Ricinusöl* ist wenig begehrt, I. Pressung 295—290 M, II. Pressung 265 bis 260 M. *Erdnußöl* ist fest, nominell 180 M. *Sojabohnenöl* behauptet, 170 bis 172 M, Sojaölfettsäure vergeblich mit 123 M angeboten. *Cocosöl* stramm, 190—200 M. *Lagos Palmöl* ist fest, 165 M. *Palmkernöl* ist fest, 190 M, jedoch finden wenig oder keine Umsätze zu diesen Preisen statt. *Talg* in guter Frage. *Tran* ist fest, Waltran Nr. I 130 M, Nr. II 126 M, Nr III 120 M. Dampftran war vorübergehend etwas abgeschwächt und steht heute auf 160—170 M. Japantran 118 M in Kisten.

Gelatine (London, 27. Mai) ist in England außerordentlich knapp. Die englischen Fabriken sind mit Aufträgen im Rückstande. Gute Krystall-Gelatine, vor einigen Monaten noch mit 98—100 s. bezahlt, kostet jetzt 155 s. für 1 cwt., und die früher zu 46 s. verkaufte Sorte bedingt heute 96 s.

Gerbstoffe. Die Rheinische Gerbstoff- und Farbholz-Extraktfabrik Gebr. Müller Akt.-Ges. in Benrath a. Rh. erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 346789 M (305824). Hieraus gelangt eine Dividende von 16% (18%) zur Ausschüttung.

Gold. Die Alaska Gastineau Mining Co. hat einen Teil ihrer Golderzaufbereitungsanlage in Thane, einer Vorstadt von Joneau, in Betrieb gesetzt. Nach Fertigstellung der gesamten Anlage rechnet man auf eine Tagesdurchsetzung von 10000 t Erz. Außerdem ist bereits mit den Vorarbeiten für eine zweite gleich große Hütte begonnen werden. Die ganze mächtige Erzmenge wird aus der Perseverancemine bezogen, die durch eine elektrische Bahn mit der Hütte verbunden ist. 2 elektrische Kraftstationen der Gesellschaft am Salmon Creek versorgen Mine und Hütte mit 6000 P. S.

Herba-Mathé (Hamburg, 5. Juni) scheint allmählich an Interesse zu gewinnen. Gute Ware kostet heute 160—175 M für 100 kg.

Hydrochinon. (Berlin, 6. Juni.) Es ist eine geringe Wertsteigerung um 25 Pf für 1 kg eingetreten, die Notierung lautet fortan auf 600—675 M für 100 kg, je nach Menge.

Ipecacuanha (Hamburg, 5. Juni) war in stärkerer Nachfrage. Carthagena kostet heute 34—36 M und Rio 42—43 M für 1 kg.

— (Berlin, 6. Juni.) Vermehrte Nachfrage hat die Preise für Rioware auf etwa 39—42 M, für Carthagena Provenienz auf 30—35 M, für 1 kg gebracht.

Kaliumsalze. In Baltimore ist die U. S. Potash Co. gegründet worden, um Kali aus Feldspat zu gewinnen, unter Anwendung des Swayzeverfahrens, mit dem D. D. Banks und Geo. G. Dobler, beratender Chemiker in Baltimore, ausgedehnte Versuche ausgeführt haben, die angeblich günstige Ergebnisse geliefert haben. Als wertvolle Nebenerzeugnisse sollen dabei sehr hochproz. Kaliumcarbonat sowie Aluminiumsulfat und Kieselsäure gewonnen werden. Die Fabrik soll in oder bei Baltimore gebaut und der Feldspat aus Maryland bezogen werden. Die Gesellschaft ist ermächtigt, für ¼ Mill. Doll. Aktien auszugeben. Ihre Beamten sind: Präsident Sam. Morrison, Vizepräsident A. J. Barren, Sekretär und Kassierer F. Kirsch. — Die früher von der Davison Chem. Co. in Baltimore unternommenen Versuche, Kali aus Feldspat nach dem Bassettverfahren zu gewinnen, haben gezeigt, daß

die technische Durchführung dieses Verfahrens zwar möglich ist, die Erzeugnisse aber mit den deutschen Salzen nicht in Wettbewerb treten können. Neben großen Mengen Salzsäure ist bei diesen Versuchen nur eine verhältnismäßig unbedeutende Menge Kali erzielt worden.

Kautschuk. Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Compagnie Akt.-Ges. in Hannover. Der Reingewinn stellt sich nach Vornahme von 1076362 (3615552) M Abschreibungen auf 6502102 (8753586) M. Ein Verlust der in Südamerika arbeitenden Continental-Caoutchouc-Übersee-Compagnie Akt.-Ges. wurde von dem hannoverschen Unternehmen übernommen. Über die Verhältnisse der Gesellschaften in feindlichen Ländern sind keine Nachrichten eingegangen.

— Leipziger Gummi-Waren-Fabrik, Aktiengesellschaft, vorm. Julius Marx, Heine & Co. in Leipzig. Die Gesellschaft war 1914 in den ersten 7 Monaten normal beschäftigt, während nach Ausbruch des Krieges die Umsätze eine Verminderung gegen das Vorjahr erfuhren. Die Betriebe ließen sich dadurch nicht voll ausnutzen. Die Preise für Rohgummi waren bis Juli 1914 ziemlich gleichmäßig günstig, und die Gesellschaft verfügte auch bei Ausbruch des Krieges über größere Vorräte, dagegen stiegen fast alle sonstigen zur Fabrikation nötigen Rohmaterialien im Preise, so daß im Verein mit sämtlichen deutschen Gummifabriken verschiedene Preisaufschläge für Fertigfabrikate eingetreten sind. Der Bruttogewinn beträgt einschließlich Gewinnvortrag 286910,71 M und nach Abzügen usw. stellt sich der Reingewinn auf 30325,27 M. Im Hinblick darauf, daß sich Waren, die vor Kriegsausbruch an überseeische Kunden verschifft wurden, zum Teil in neutralen und feindlichen Häfen befinden, wird der Gewinn auf neue Rechnung vorgetragen. z

Kohlen. Die Menge der *Kohlenerzeugung im Deutschen Reich* während des ganzen Jahres 1914 (1913) war in 1000 t folgende: Steinkohlen 161535 (191511), Braunkohlen 83947 (87116), Koks 27325 (32168), Preßkohlen aus Steinkohlen 5949 (5824) und Preßkohlen aus Braunkohlen, auch Naßpreßsteine 21449 (21418). Trotzdem fünf Monate in dem Jahresergebnis für 1914 sich auf Kriegsmonate beziehen, ist die Erzeugung von Steinkohlen nur 16%, von Braunkohlen noch nicht 4%, von Koks etwa 15% geringer als 1913. Die Gewinnung von Preßkohlen ist trotz des Krieges sogar etwas größer als im Jahre 1913 ausgefallen.

Kupfer. Die Crusauer Kupfer- und Messingfabrik A.-G. in Hamburg erzielte in 1914 einen Reingewinn von 54745 M (30740 M). Eine Dividende gelangt wieder nicht zur Verteilung.

Molybdän. Deutsche Molybdän-Werke G. m. b. H. in Teutschenthal b. Halle. Die Gesellschaft nimmt bedeutende Werksvergrößerungen vor, nach deren Fertigstellung sie als einzige in Europa den gesamten Bedarf der Stahlindustrie an Molybdänmetall und Ferromolybdän zu befriedigen vermag. Damit gelangt die deutsche Stahlerzeugung nunmehr auch auf dem Gebiet der Veredelungslegierungen zu eigenproduktiver Stellung. z.

Morphium. Japans Einfuhr von Morphium und Morphiumsalzen aus Großbritannien betrug i. J. 1914 352130 Unzen (1911 58352 Unzen).

Radium. Die Stadt Wien hat vom Montan-Verkaufsamt 176,2 mg Radium-Barium-Chlorid mit einem Gehalt von 109,9 mg Radiumelement zum Preise von 64621 K angekauft. Vom niederösterreichischen Landtag war im Vorjahre der Gemeinde Wien für diesen Zweck ein Betrag von 60000 K aus Landesmitteln bewilligt worden.

— Das Minenamt in Washington macht bekannt, daß es 300 mg Radiumbromid hergestellt hat und die Gestehungskosten sich auf 60000 Doll. für 1 g belaufen haben. Der bisherige Preis im offenen Markt ist weit höher gewesen.

Salpeter. Die Tarapaca & Tocopilla Nitrate Co. in London verteilt aus nur 24892 (106653) £ Gewinn keine (i. V. 8%) Dividende. Wegen der unter die Produktionskosten gefallenen Preise wurde im August die oficina »Virginia«, im Oktober »Santa Fé« geschlossen. Letztere soll, da der Preis sich besserte, jetzt wiedereröffnet werden.

— Chilesalpeter ist in der Gegend von Moskau auf 2 £ 17 s. 9 d. (statt sonst 12 s.) für 100 lb. gestiegen. Chemische Fabriken haben daraufhin Zollfreiheit für die Einfuhr ihres Bedarfs nachgesucht und vom Handelsminister erreicht; es soll nun eine besondere Organisation für den direkten Einkauf in Chile gebildet werden.

Senegawurzel (Hamburg, 5. Juni), *westl.*, sehr fest zu 750 M für 100 kg.

Spermaceti (Hamburg, 5. Juni) ist gefragt. Der heutige Preis ist 250 M für 100 kg.

Spiritus. Da die dänischen Spiritusfabriken wieder die Preise erhöhten, hat Dänemarks Apothekenverein die Preise für Hospitalsprit in 1 l-Flaschen von 0,90 auf 1,05 Kr., in 10 l-Flaschen von 8,50 auf 10 Kr. erhöht.

— Die Reymersholms Gamla Spritförädlingsaktiebolag in Stockholm verteilt für das am 30. September 1914 beendete Jahr aus 1255095 Kr. (i. V. 1377263) Reingewinn wieder 7% Dividende. In Göteborg errichtete die Firma ein neues, am 1. Oktober 1914 in Betrieb genommenes Kaltreinigungswerk.

Sprengstoff. Die Akt.-Ges. »Dynamit Nobel« in Wien verteilt für 1914 eine Dividende von 100 K für eine Aktie (wie i. V.).

Stickstoff. Die Stickstoffkommission beschloß, einige Tage vor dem Wiederbeginn der Plenarsitzungen (10. August) ihre Beratungen wieder aufzunehmen, um sich die Möglichkeit zu sichern, ihre Arbeiten bis zum Wiederzusammentreten des Reichstages zu Ende führen zu können. Zum Stickstoffmonopol schreibt die »Nordd. Allg. Ztg.«: Die Auffassung, daß die Monopolvorlage lediglich auf die Erzeugung von Kalkstickstoff zugeschnitten sei, ist irrig. Zweck der Vorlage ist vielmehr, eine für die Bedürfnisse der militärischen und wirtschaftlichen Landesverteidigung ausreichende Erzeugung von Stickstoffverbindungen, einerlei welcher Art, im eigenen Lande gegenüber allen Möglichkeiten sicherzustellen. Gleichfalls irrig ist die Annahme, daß die Reichsleitung bei ihren bisherigen Maßnahmen das Habersche Verfahren der synthetischen Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak unberücksichtigt gelassen und lediglich das Carosche Verfahren der Gewinnung von Kalkstickstoff herangezogen habe. In Wirklichkeit hat die Regierung die Beschleunigung des Ausbaues und die beträchtliche Vergrößerung der nach dem Haberschen Verfahren arbeitenden Anlagen durch eine weitgehende finanzielle Mitwirkung veranlaßt, bevor die Verträge mit der angeblich allein berücksichtigten Kalkstickstoffgruppe überhaupt zum Abschluß kamen.

Teer. Die städtische Gasanstalt in Kopenhagen, Köbenhavns Belysningsväsen, verkaufte ihre Teerproduktion an die A.-S. Dansk Svovlsyre- & Superfosfatfabrik daselbst.

Teerprodukte. Die Tennessee Coal & Iron Co., Birmingham, Alabahma, hat die Errichtung einer Benzolfabrik neben ihrem Kokswerk in Fairfield, Ala., begonnen; sie soll täglich 13000 Gall. (von 3,78 l) erzeugen. Th. A. Edison, der in einer neuen Fabrik in Johnstown, Penns., Benzol und in Silver Lake, New Jersey, Carbolsäure erzeugt, ist nunmehr auch zur Herstellung von Anilinöl übergegangen. Das Benzol dafür wird von der neuen Fabrik in Woodward, Ala., bezogen. Eine weitere Benzolfabrik soll in Sydney, Neuschottland, errichtet werden.

Wachse. (Hamburg, 5. Juni.) *Japanwachs* war vorübergehend etwas billiger angeboten. *Carnaubawachs* war inzwischen mehr gefragt. Es wurden mehrere Posten zu fortgesetzt steigenden Preisen aus dem Markt genommen. Die heutigen Preise stellen sich auf 460 M für 100 kg für sandgrau und fettgrau ab Lager. Die gelbe Ware ist zum Preise von 470—490 M billig. *Bienenwachs* ist fest, aber ruhig. Dieser Artikel wertet heute 370 M für die mittleren und 380—385 M für 100 kg für die besseren Sorten.

Weinstein (London, 27. Mai) hat gute Nachfrage, besonders für Ausfuhr und stieg stark; bis zu 175 s. für 1 cwt. wurden für 98%ige gepulverte Ware bezahlt. Die Möglichkeit, daß Italien aus den Fabriken in Bari nichts mehr verschiffen kann, macht eine weitere Preissteigerung unvermeidlich. Infolgedessen wurde auch *Weinsteinsäure* um 1/2—1 d. für das lb. teurer und kostet 1 s. 9 d.—1 s. 9 1/2 d.; sofort-Lieferung äußerst knapp.

— (Hamburg, 5. Juni.) *Weinsteinsäure.* Infolge der sehr starken Nachfrage lief der Preis stark nach oben, und heute ist greifbare Ware nicht unter 8,50—9 M für 1 kg anzuschaffen.

— (Berlin, 6. Juni), *gereinigter.* Die zurzeit bekannt gewordenen Forderungen weisen sehr große Unterschiede auf, so daß sie für 99/100%ige Qualität zwischen 500—700 M für 100 kg lauten. *Weinsteinsäure* ist weiter im Preise gestiegen; soweit Ware erhältlich ist, kostet sie in bleifreier Ware etwa 650 M für 100 kg.

Zement. »Adler« Deutsche Portland-Cement-Fabrik in Berlin. Die Dividende beträgt 3% (gegen 6% im Vorjahre).

Zink. In London ist eine weitere Steigerung eingetreten, vom 27. auf 28. Mai allein um 8 £ auf 88 £, und vom 31. Mai auf 1. Juni nicht weniger als 9 £ auf 95 £. Dieser zuletzt gemeldete Preis bedeutet gegen den Preis von 21 3/4 £ unmittelbar vor Kriegsausbruch eine Steigerung um nahezu das Fünffache!

Zucker. Die *Rübenzuckererzeugung der Vereinigten Staaten von Amerika* in der Kampagne 1914/15 wird auf 722054 t (von 907,2 kg) angegeben, d. h. um 11000 t niedriger als im Vorjahre. Die Anbaufläche hat 480800 Acres (von 0,4 ha) betragen, fast 100000 Acres weniger, da die Fabriken den Kontraktpreis für die Rüben in der Erwartung niedrigerer Preise infolge des neuen Zolltarifs herabgesetzt und die Landwirte daraufhin vielfach den Rübenbau aufgegeben haben. Infolge günstiger Witterungsverhältnisse ist jedoch ein ungewöhnlich hoher Felderttrag, durchschnittlich 11 t Rüben auf 1 Acre, erzielt worden, auch ist die Zuckerausbeute, 13,69% bei einem Zuckergehalt von 16,35%, größer als sonst gewesen. Die Rohrzuckererzeugung in Louisiana hat 242700 t, d. h. 50000 t weniger betragen, bei einem durchschnittlichen Zuckerertrage von 15 t (gegenüber 17 t) von 1 Acre Rohr. Der geringere Rohrertrag wurde durch größeren Zuckergehalt teilweise ausgeglichen. Für das laufende Jahr rechnet man in Hinsicht auf die hohe Marktlage auf einen größeren Anbau sowohl von Rohr wie von Rüben. Trotz der Unterbindung der Zufuhr von deutschem Rübensamen dürfte kein Mangel darin eintreten, da von Anfang Juli 1914 bis Ende Januar 1915 über 14,3 Mill. Pfd. Rübensamen im Wert von 1290000 Doll. eingeführt worden sind, während in den Kalenderjahren 1912 und 1913 die ganze Jahreseinfuhr durchschnittlich 13,7 Mill. Pfd. betragen hat.

— Der Nettogewinn der American Sugar Refining Co. für das abgelaufene Geschäftsjahr beträgt 1954000 Doll., der Nettoverlust verringert sich dadurch auf 2194000 Doll.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Die Entscheidung der Nichtigkeitsabteilung des Patentamtes vom 12. Februar 1914 über das D. R. P. 258505 von M. U. Schoop in Zürich ist vom ersten Zivilsenat des Reichsgerichts in Leipzig bestätigt worden. Demnach besteht das Schoopsche Metallspritzpatent zu Recht und zwar mit dem folgenden Anspruch: »Verfahren zur Herstellung dichter metallischer Überzüge durch Aufblasen von flüssigem Metall in feinverteiltem Zustande mittels Dämpfen oder Gasen, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfe oder Gase gleichzeitig als Druckmittel auf das flüssige Metall wirken.«

In der Klagesache der Treibacher Chemische Werke gegen die **Roessler & Hasslacher Chemical Co.** zu New York wegen Verletzung des Welsbachpatentes hat das Bundeskreisappellationsgericht in New York die Entscheidung des Untergerichtes aufrecht erhalten, durch welche der Klageanspruch für begründet erklärt worden ist. Das Huberpatent (Ver. St. Pat. Nr. 967775 vom 16. Aug. 1910) für eine Cermagnesiumlegierung ist darnach ungültig, doch soll gegen dieses Urteil Einspruch erhoben worden sein.

England. *Zinkkonzentratlieferungen nach Deutschland.* Das Appellationsgericht in London hat die Entscheidung der ersten Instanz umgestoßen, daß der zwischen der Zinc Corporation in Broken Hill, Australien, und Aron Hirsch & Sohn, Deutschland, im Jahre 1908 abgeschlossene Vertrag, demzufolge die ganze Produktion von Zinkkonzentraten an die letztere bis zum Jahre 1919 zu liefern ist, durch den Krieg erloschen sei. Die Zinc Co. hatte mit der American Smelting and Refining Co. in New York Verhandlungen wegen Abschluß eines neuen Vertrages angeknüpft, nach welchem die amerikanische Gesellschaft die Verschmelzung der Konzentrate übernehmen sollte, und letztere beabsichtigte, für diesen Zweck an der atlantischen Küste eine neue Schmelzerei zu errichten. Nach dem Bekanntwerden der Entscheidung ist dieser Plan fallen gelassen worden.

Dänemark. *Änderung des Patentgesetzes.* Es sind Änderungen des Patentgesetzes vom 13. April 1894 vorgenommen worden.

Frankreich. Laut Gesetz werden die Deutschen und Österreicher aller Rechte beraubt, die ihnen aus französischen Patenten und Schutzmarken zustehen.

Italien. Laut Erlaß sind sämtliche Patente feindlicher Staatsangehöriger in Italien für die Dauer des gegenwärtigen Krieges suspendiert.

Rußlands Patentgesetz. Das bestehende russische Patentgesetz ist am 1. Juli 1896 in Kraft getreten. Seither sind 64403 Schutzscheine und auf solche wieder 27468 Patente erteilt worden. Von letzteren sind heute noch 8877 in Kraft. Der Schutzschein hat in Rußland mit Schutz gerade den Namen gemein, er ist weiter nichts als eine Bescheinigung über die Anmeldung der Erfindung an einem bestimmten Tage und bescheinigt nur das Erstlingsrecht, ohne der Erfindung den geringsten Schutz zu gewähren. Einen wirklichen Schutz gewährt nur das Patent. Auf alle angemeldeten Erfindungen sind somit nur 42% Patente erteilt worden, und von diesen sind heute nur noch 32% in Kraft. Etwa ein Drittel aller Patente entfällt auf russische und ein Drittel auf deutsche und österreichisch-ungarische Staatsangehörige. Nach Art. 24 der Patentordnung ist der Patentinhaber verpflichtet, spätestens fünf Jahre nach Erteilung des Patentes die Erfindung oder Verbesserung in Rußland auszuführen. Der eigentliche Gedanke des Gesetzes ist der Schutz der heimischen Industrie, und es soll durch die Bestimmung der Ausführung im Lande selbst eine Begünstigung ausländischer Erfinder verhindert werden. Der Patentschutz dauert 15 Jahre. Das Patentverfahren ist in Rußland ungewöhnlich langsam; zudem tritt der Rechtsschutz für den Erfinder erst mit der Ausgabe des Patentes ein. Und doch wurde die gegenwärtige Patentordnung gerade zur Beschleunigung der Ausführung einer Erfindung eingeführt; als Ergebnis liegen bei der Prüfungsstelle gegenwärtig etwa 6000 unerledigte Anmeldungen. Aus Industriekreisen ist ein besonderer Ausschuß gewählt worden, der den Entwurf zu einem neuen Patentgesetz ausarbeiten soll, unter besonderer Begünstigung der russischen Industrie.

Die Schadenersatzpflicht des Fabrikanten hat das Reichsgericht vor kurzem in folgendem Streitfall anerkannt. Chemiker Dr. X. stellt seit 1908 in seinem Serum-Institut eine Lymphe zum Impfen der Pferde gegen Druse her. Ein Rittergutsbesitzer Y. ließ damit im September 1909 durch einen Tierarzt 30 Fohlen impfen. Diese erkrankten aber sämtlich und 20 von ihnen gingen ein. Bei der Untersuchung des Restes der Lymphe wurde in den Flaschen der giftige Bacillus pyocyaneus gefunden, dessen Vorhandensein als Beweis dafür angesehen wird, daß auch noch andere giftige Bakterien in dem Impfstoff enthalten gewesen seien. Y. hat darauf gegen Dr. X. auf Ersatz des ihm durch die Erkrankung der Tiere und das Eingehen eines Teils derselben entstandenen Schadens von rund 15000 M geklagt. Das Landgericht Landsberg a. W. hat den Schadenersatzanspruch zur Hälfte dem Grunde nach für gerechtfertigt erklärt, vom Kammergericht zu Berlin wurde dagegen der Beklagte im vollen Umfange zum Schadenersatz verurteilt. In seinen Entscheidungsgründen führt das Kammergericht u. a. aus: »Es fragt sich zunächst, ob der Beklagte den Schaden verursacht hat. Dies ist aber nach dem Gutachten des Landesveterinäramts anzunehmen. Nach Erscheinung und Verlauf der Krankheit der Tiere handelte es sich um eine besonders schwere Wundinfektion, die ihren Ausgang von der Impfung mit dem nicht bakterienfreien Impfstoff genommen hat. Für den Schaden ist der Beklagte auch vertragsrechtlich haftbar. In der Gebrauchsanweisung des Beklagten ist eine Zusicherung der Ungefährlichkeit der Lymphe im Sinne des § 459, Abs. 2 BGB. zu sehen. Der Beklagte fügt die Gebrauchsanweisung allen seinen Sendungen bei, so daß ihr Inhalt nach und nach in den beteiligten Kreisen bekannt geworden ist. Es ist daher anzunehmen, daß der Kläger bei seiner Bestellung die Zusicherung der Ungefährlichkeit erwartet, und daß der Beklagte sie in diesem Sinne gegeben hat. In der Gebrauchsanweisung ist gesagt, daß bei vorschriftsmäßiger Anwendung die Lymphe vollständig ungefährlich sei, und daß sie aus unschädlichen Bakterienextrakten bestehe. Danach geht die Gebrauchsanweisung über den Rahmen einer bloßen technischen Erklärung hinaus und hat zugleich den Charakter einer Vertragserklärung, nämlich vertraglicher Zusicherung vollständiger Ungefährlichkeit, d. h. Freiheit von bakterieller, schädlich wirkender Verunreinigung, als einer Eigenschaft der Lymphe. Da nun erwiesen ist, daß der Gebrauchsanweisung entsprechend geimpft worden ist, ist der Schadensanspruch des Klägers wegen Fehlens einer zugesicherten Eigenschaft begründet. Die Beweisaufnahme hat ferner ergeben, daß Dr. X. die im Verkehr erforderliche Sorgfalt bei der Herstellung der Lymphe außer Acht gelassen hat. Der von dem Beklagten verwendete Zusatz genügte nach dem Sachverständigen-Gutachten nicht zur Desinfektion der Lymphe. Der Zusatz wirkte auf die Bakterien höchstens entwicklungshemmend, nicht aber abtötend. Der Beklagte, der die Lymphe in frischem Zustande abgibt, weil sie so nach seiner Meinung am wirksamsten ist, hätte daher den Impfstoff richtiger Weise erst nach einer Zeit abgeben dürfen, die zur Abtötung der Bakterien genügte, oder er hätte seinen Impfstoff mit einem Desinfektionsmittel von abtötender Konzentration versehen müssen. Die Methode des Beklagten ist fehlerhaft. Er haftet deshalb dem Kläger nach § 276 BGB. für den entstandenen Schaden. Ein Verschulden seines Assistenten, der nach seiner Behauptung die Lymphe hergestellt hat, hat der Beklagte nach § 278 BGB. wie eigenes Verschulden zu vertreten. Aus den dargelegten Gründen rechtfertigt sich der Klageanspruch auch nach § 823 BGB. Das Reichsgericht bestätigte das Urteil des Kammergerichts und wies die Revision zurück.

Wegen Übertretung von Bestimmungen der Indigokonvention wurden die beiden Inhaber einer Färberei vom Landgericht Bautzen am 31. März v. J. zu je 1000 M Geldstrafe verurteilt. Die Färberei bezog von der Indigokonvention große Mengen synthetischen Indigo. Auf den Abschlußscheinen und Rechnungen stand ausdrücklich in roter Farbe der Aufdruck: »Wiederverkauf ausgeschlossen.« Die Färberei betrieb aber mit dem Indigo einen schwunghaften Handel und verkaufte ihn weiter, insbesondere auch an eine Firma R., an die die Konvention prinzipiell keinen Indigo lieferte. Als die Konvention davon hörte, verlangte sie von der Färberei eine genaue Aufstellung der Weiterverkaufsmenge. Die Färberei bezahlte auch als Schadenersatz den Höchster Farbwerken 1185,70 M. In einem von diesen Werken gegen die Firma R. geführten Schadenersatzprozeß stellte es sich aber heraus, daß die Färberei zu niedrige Angaben über die Weiterverkaufsmenge gemacht hatte, und sie wurde von dem Landgericht Bautzen, wie oben angegeben, verurteilt. Das Reichsgericht wies aber am 10. November v. J. die Strafsache zu erneuter Verhandlung an die Strafkammer Bautzen zurück. Die Färbereibesitzer erklärten, sie hätten ihre unrichtigen Angaben nur deshalb gemacht, damit die Werke die Indigolieferung an sie nicht einstellen und damit ihren ganzen Betrieb gefährden sollten. Mehr als 20 Firmen in Deutschland hätten ebenso Indigo weiterverkauft wie sie. Wenn man alles beachten wolle, was auf Abschlußscheinen und Rechnungen gedruckt stehe, könne man überhaupt nicht mehr kaufen. Sie hätten geglaubt, mit von ihnen gekaufter Ware machen zu können, was sie wollten. Jede betrügerische Absicht habe ihnen durchaus ferngelegen. Das Gericht sprach sie unter Übernahme der Kosten auf die Staatskasse frei.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutsches Reich. *Der Schmierölbedarf der Staatseisenbahnen.* Der Schmierölbedarf hat bei der Staatsbahn im letzten Jahre eine beträchtliche Steigerung erfahren. Diese Steigerung wird sich aber noch weiter erhöhen, selbst wenn der Krieg beendet ist, da die Eisenbahnverwaltung bemüht ist, ihren Lokomotiv- und Wagenpark nicht nur zu ergänzen, sondern zu verstärken. Welche Mengen an Schmieröl usw. im letzten Jahre im Bereiche der preußisch-hessischen Staatsbahnen zum Verbrauch gelangt sind, zeigt folgende Zusammenstellung für das Jahr 1913:

	kg	Preis für 100 kg	Gesamtwert
Rohes Rüböl . .	280304	61,37 M	172009 M
Gereinigtes Rüböl .	560095	62,67 „	350997 „
Petroleum . . .	33490239	18,41 „	6165576 „
Mineral-Schmieröl	24231240	17,05 „	4131407 „
Putzbaumwolle .	6491034	50,76 „	3295122 „
Gasöl	33693656	13,24 „	4462593 „

Stark abgenommen hat übrigens in den letzten Jahren der Verbrauch von rohem und gereinigtem Rüböl. Während 1907 noch an rohem Rüböl 2120902 kg und an gereinigtem Rüböl 3209076 kg verbraucht wurden, waren es im Jahre 1913 nur noch 280304 bezw. 560095 kg. Dagegen hat sich der Verbrauch von Petroleum und Mineral-Schmieröl beständig gesteigert.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 70/71, S. 441—452. **Cöthen, den 12. Juni 1915.** **39. Jahrgang.**

Otto N. Witt †.

31. März 1853 — 22. März 1915.

Von **E. Noelting**, Lausanne.*)

Durch den plötzlichen und leider allzufrühen Tod OTTO N. WITTS verliert Deutschland den bedeutendsten seiner chemischen Technologen, die chemische Wissenschaft einen ihrer glänzendsten Vertreter. Zahllose Schüler, Fachgenossen und Freunde betrauern in ihm einen unvergleichlichen Lehrer, einen hervorragenden Kollegen, einen edlen und erprobten Freund, seine Witwe einen liebevollen Gatten, seine Kinder einen treusorgenden Vater.

Als ich vor zwei Jahren in der »Chemiker-Zeitung« gelegentlich des sechzigsten Geburtstages von OTTO WITT ein Lebensbild von ihm entwarf, ahnte ich nicht, daß ich dem etwas jüngeren Jugendfreunde sobald einen Nachruf zu widmen hätte!

In biographischer Beziehung habe ich dem damals Geschriebenen naturgemäß nicht viel hinzuzufügen, dagegen dürfte es angezeigt sein, das wissenschaftliche Lebenswerk des Verstorbenen einer eingehenderen Besprechung zu unterziehen. Ich hatte WITTS Arbeiten damals nur in chronologischer Reihenfolge erwähnt und werde dies auch jetzt noch in ganz kurzer Weise tun, da viele seiner Arbeiten zu seinen verschiedenen Lebensstellungen in naher Beziehung stehen. Außerdem aber möchte ich dann die wissenschaftlichen Arbeiten, nach Gebieten geordnet, einer ausführlichen Erörterung unterziehen.

Äußerer Lebensgang und Hauptleistungen.

OTTO NIKOLAUS WITT wurde am 31. März 1853 in St. Petersburg geboren, wo sein aus Holstein stammender Vater die Professur der angewandten Chemie am »Staatsinstitut«, der jetzigen Technischen Hochschule, bekleidete. Die Mutter gehörte einer deutsch-russischen Familie an. Im Jahre 1864 verließen WITTS Eltern Rußland, um sich zuerst in München und alsdann, von 1866 ab, in Zürich niederzulassen, wo sie die schweizerische Nationalität annahmen. OTTO, der zuerst in München und in Zürich einige Jahre das Gymnasium besucht hatte, trat später in die dortige »Industrieschule« ein, die den deutschen Oberrealschulen entspricht, und bestand im Herbst 1871 das Maturitätsexamen, das zum Eintritt in das Eidgenössische Polytechnikum berechtigt. Der chemisch-technische Kursus dauerte damals nur zwei Jahre. Es wurden aber, im Gegensatz zu den Universitäten, schon zum Eintritt nicht unerhebliche chemische Vorkenntnisse verlangt, so daß vom ersten Tage an mit der Laboratoriumsarbeit begonnen werden konnte und die kurze Zeit zu einer ganz ordentlichen Ausbildung genügte. Wer länger bleiben wollte, konnte dann noch wissenschaftlich weiter arbeiten und an der Züricher Universität promovieren. Nach absolviertem Kursus trat WITT 1873 als Analytiker in die Eisenhütte »Vulkan« in Duisburg ein. Vorher hatte er noch der Wiener Weltausstellung einen längeren Besuch abgestattet. Allen denjenigen, die diese Ausstellung eingehender studiert haben, bleibt jetzt noch der großartige Eindruck unvergeßlich, den die damals im Aufblühen begriffene chemische Industrie auf sie gemacht hat. Durch die vorzüglichen Vorträge unseres Lehrers EMILE KOPP waren wir in Zürich in alle Zweige der Technologie eingeführt worden und konnten demnach die Ausstellung mit Verständnis genießen. Seit Ende der fünfziger Jahre waren die künstlichen Farbstoffe, die »Anilinfarben« (Mauvein, Fuchsin, Blau, Violett, Grün) in Aufschwung gekommen, und 1869 hatte sich ihnen das künstliche Alizarin zugesellt, das 1873 schon in großem Maßstabe dargestellt wurde. Gleichzeitig war die Solvay-Soda eben auf dem Markte erschienen und erregte großes Aufsehen, wenngleich man damals noch nicht voraussah, daß sie vor Ende des Jahrhunderts die Leblanc-Soda sozusagen vollständig verdrängen würde. Die Industrie der organischen Laboratoriumspräparate war ebenfalls gerade von KAHLBAUM geschaffen worden. Welche Dienste sie der wissenschaftlichen chemischen Forschung und folglich auch der Technik seither geleistet hat, ist jedem Chemiker genügend bekannt. Noch eine Fülle weiterer interessanter Neuheiten war zu bewundern. Auf WITT hat die Wiener Ausstellung jedenfalls auch einen nachhaltigen Einfluß gehabt und in ihm das Interesse für das ganze Gebiet der chemischen Technik gefördert. Neben der analytischen Tätigkeit konnte WITT in Duisburg die praktische Eisengewinnung aus eigener Anschauung kennen lernen, aber so anregend alles dies auch war, so konnte ihm, der sich in Zürich schon mit besonderer Liebe der organischen Chemie zugewandt, die Stellung als Hüttentechniker auf die Dauer nicht behagen. Als sich im Anfang des Jahres 1874 eine Stelle in der Kattundruckerei von GABRIEL SCHIESSER in Hardt bei Zürich ihm anbot, nahm er sie mit Vergnügen an und hatte nun Gelegenheit, sich mit der Anwendung der künstlichen und der damals noch viel gebrauchten natürlichen Farbstoffe vertraut zu machen.

Vom Wunsche beseelt, seine wissenschaftliche Ausbildung weiter zu vervollständigen, ging WITT Ende 1874 wieder an das Polytechnikum zurück und führte eine selbständige Arbeit über »Derivate des *m*-Dichlorbenzols« und »Aromatische Nitrosamine« aus, die ihm im Juli 1875 den Doktortitel eintrug.

Im Herbst 1875 erhielt er eine Anstellung in der kleinen Anilinfarbenfabrik von WILLIAMS, THOMAS & DOWER in Brentfort bei London, wo er alsdann glänzende Erfolge in wissenschaftlicher und technischer Richtun[g] erzielte, auf die wir später zurückkommen werden. Im Herbst 187[illegible] siedelte er nach Frankfurt a. M. über und arbeitete eine zeitlang b[illegible]

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 381.

LEOPOLD CASSELLA & CO. Im Sommer 1880 zog er nach Mülhausen, um sich dort im Laboratorium der Chemieschule, deren Leitung sein Studienfreund NOELTING gerade übernommen hatte, mit wissenschaftlichen und technischen Untersuchungen zu befassen. Hierdurch kam er auch mit den bedeutendsten Vertretern der elsäßischen Industrie in nähere Beziehungen und erweiterte so seine Kenntnisse in der Verwendung der Farbstoffe, besonders im Zeugdruck. Auch im Lehrfach begann er sich in Mülhausen zu betätigen, indem er in zuvorkommender Weise für die Studierenden der Chemieschule einen Cyklus von Vorträgen über technische Chemie abhielt, in welchem schon sein glänzendes Lehrtalent zu Tage trat. Im September 1882 übernahm er die wissenschaftliche Leitung des VEREINS CHEMISCHER FABRIKEN in Waldhof bei Mannheim, wo er bis Mitte 1885 verblieb. Zu dieser Zeit entschloß er sich, der Technik zu entsagen und sich dem chemisch-technischen Lehrfache zu widmen.

Durch seine Betätigung in den verschiedenen Industrien, seinen Aufenthalt in England, seine zahlreichen Reisen und seine Beziehungen zum Auslande und, last not least, durch seine ganze Geistesanlage war er, wie wohl kaum ein anderer, für diesen Beruf geeignet. Im Herbst 1885 trat er in die Technische Hochschule in Charlottenburg ein, wurde bald Dozent mit Lehrauftrag und, von 1894 ab, ordentlicher Professor der chemischen Technologie. Mit welchem Erfolge er 21 Jahre lang diesen Posten ausfüllte, ist genugsam bekannt und braucht hier nicht weiter hervorgehoben zu werden. Zahllose Schüler nicht nur aus Deutschland, sondern aus allen anderen Staaten haben den Ruf ihres Lehrers über die ganze Welt verbreitet.

Neben den beiden, schon oben erwähnten Studien, die er als Dissertation benutzte, hat WITT noch am Polytechnikum als Student mehrere andere kleine Arbeiten ausgeführt, von denen ich nur eine Untersuchung über den damals eben entdeckten »Cachou de Laval« anführen möchte. Er traf sofort das Richtige, indem er diesen ersten Vertreter der jetzt so wichtigen Klasse der Schwefelfarbstoffe als »Mercaptosäure« bezeichnete. Die in London zugebrachten Jahre waren dann reich an Erfolgen. 1876 stellte er das *Chrysoidin* dar, von der theoretischen Vorstellung ausgehend, daß zwischen dem Anilingelb, Monoamidoazobenzol und dem Bismarckbraun, Triamidoazobenzol, ein Zwischenglied existieren müsse, das Diamidoazobenzol, welches orange färben sollte. Der Versuch bestätigte vollkommen die Vorhersage des jungen Forschers. Die Chrysoidin-Arbeit ist der berühmten WÜRTZschen Entdeckung des Glykols, dem Zwischengliede zwischen dem Äthylalkohol und dem von BERTHELOT als dreiatomigen Alkohol erkannten Glycerin, in wissenschaftlicher Beziehung würdig an die Seite zu stellen und hat außerdem eine außerordentlich große praktische Tragweite gehabt.

Die Darstellung des Chrysoidins wurde alsbald technisch in die Hand genommen und der Farbstoff in den Handel gebracht. Gleichzeitig fand WITT, der sofort die praktische Bedeutung der Azosynthese erkannt hatte, auch noch einige saure Azofarbstoffe, von denen das Tropäolin, Sulfanilsäureazodiphenylamin, auch heute noch in großen Mengen fabriziert wird. Die Darstellung des Chrysoidins wurde zunächst von der englischen Firma geheim gehalten, aber bald von HOFMANN, der das Handelsprodukt analysierte, bekannt gemacht. Im selben Jahre veröffentliche HOFMANN dann auch die Analyse des von POIRRIER in den Handel gebrachten Orange II und wies darauf hin, welch weitgehender Anwendung die von GRIESS aufgefundenen Diazoverbindungen fähig seien.[1]) Das gab dann den Anstoß, daß allseitig das Gebiet der Azofarbstoffe in intensiver Weise bearbeitet wurde. Gleichzeitig mit WITT und, was ROUSSIN anbetrifft, sogar schon vor ihm, hatten, unabhängig von der HOFMANNschen Veröffentlichung, ROUSSIN bei POIRRIER (1875), CARO in der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK und GRIESS selbst, der Entdecker der Diazoverbindungen, sich mit der Herstellung von Azofarbstoffen für die Technik befaßt. Die mit großartigen Hilfsmitteln ausgestatteten Fabriken waren natürlich imstande, den Betrieb in viel intensiverer Weise aufzunehmen und das Gebiet eingehender durchzuarbeiten, als das kleine englische Haus, und das Resultat war, daß WITT aus seinen Entdeckungen nur einen sehr geringen materiellen Nutzen ziehen konnte. Aus der Londoner Periode stammen auch eine mit THOMAS gemeinschaftlich ausgeführte Arbeit über die *Induline* (erst 1883 veröffentlicht), Untersuchungen über die *Azoderivate des Diphenylamins*, über Amidodiphenylamine (mit NIETZKI), eine Arbeit über Wechselwirkung von Aminen mit Aminoazokörpern, in welcher eine interessante Bildungsweise des *Safranins* mitgeteilt wird, und endlich die Entdeckung und Untersuchung des *Toluylenblaus* und des *Toluylenrots*, der ersten Repräsentanten der Klasse der Indamine und der Azine, deren Konstitution damals freilich noch nicht richtig erkannt wurde. Die glänzendste Leistung dieser Zeit ist aber zweifellos die Abhandlung: *„Zur Kenntnis des Baues und der Bildung färbender Kohlenstoffverbindungen."* Diese bildet die Grundlage der heute das ganze Gebiet der Farbstoffe beherrschenden Chromophor- und Auxochromtheorie und hat auf die Entwicklung der Farbenchemie einen Einfluß gehabt, der nicht hoch genug eingeschätzt werden kann.

In Mülhausen wurden, gemeinschaftlich mit HORACE KOECHLIN, die *Indophenole* entdeckt, die als Farbstoffe selbst keinen Erfolg hatten, aber jetzt, als Ausgangsmaterialien für Schwefelfarbstoffe, zu hoher Bedeutung gelangt sind und insofern auch Interesse bieten, als sie nach dem Indigo die ersten Vertreter der in neuer Zeit so wichtig gewordenen Küpenfarbstoffe waren. In Mülhausen ebenfalls stellte WITT in Gemeinschaft mit NOELTING die *o-Amidoazoverbindungen* des Toluols dar, deren Existenz bis zu jener Zeit angezweifelt worden war. Später, in Mannheim, untersuchte er eingehend die Einwirkung von Aminen auf dieselben und beobachtete die Bildung einer neuen Körperklasse, der *Eurhodine* (amidierte Azine), während die *p-Aminoazoverbindungen* unter den gleichen Umständen Induline liefern. Anschließend an die ältere Arbeit über Toluylenblau und -Rot erhielt WITT aus Nitrosodimethylanilin und Aminen zahlreiche Farbstoffe der Azin- und Azoniumreihe, die in verschiedenen Veröffentlichungen und deutschen Patenten näher beschrieben sind und teilweise auch jetzt noch fabriziert werden. In Mannheim führte er die so wichtig gewordene α-Naphthol-α-sulfosäure (NEVILE-WINTHER-Säure) in die Praxis ein und erhielt aus derselben eine Anzahl von *Azofarbstoffen*, die die Technik bis zum heutigen Tage in größtem Maßstabe darstellt.

In den einundzwanzig Jahren seiner Berliner Tätigkeit hat WITT dann ununterbrochen vielfach allein, zum Teil auch unter Mitwirkung seiner Schüler, eine sehr bedeutende Anzahl von Arbeiten ausgeführt, die nun im Zusammenhang mit den schon früher genannten eingehend besprochen werden sollen. WITTs Experimentalarbeiten, die, wie schon erwähnt, sich auf die verschiedensten Gebiete der organischen und anorganischen Chemie beziehen, lassen sich in eine Anzahl von Kapiteln einreihen, die jetzt im Einzelnen erörtert werden mögen. Alle diese Arbeiten sind in den »Berichten der Deutschen Chemischen Gesellschaft« erschienen und erstrecken sich über eine Periode von 42 Jahren, von 1873—1915.

Theorie der Farbstoffe und der Färberei.

Die einzige über die Theorie der Farbstoffe vor dem Jahre 1876 veröffentlichte Arbeit war die berühmte Abhandlung von GRAEBE und LIEBERMANN: »Über den Zusammenhang von Molekularkonstitution und Farbe bei organischen Verbindungen«,[2]) die in folgenden Ausführungen gipfelt: Gefärbte Körper werden durch Wasserstoffzufuhr farblos; sie nehmen im allgemeinen Wasserstoff auf, nur bei Nitroso- und Nitrokörpern wird Sauerstoff durch Wasserstoff ersetzt. Dem gefärbten Chinon ($C_6H_4O_2$) entspricht das farblose Hydrochinon ($C_6H_6O_2$), der Rosolsäure ($C_{20}H_{16}O_3$) die Leukorosolsäure ($C_{20}H_{18}O_3$), dem Rosanilin ($C_{20}H_{19}N_3$) das Leukanilin ($C_{20}H_{21}N_3$), dem Indigoblau ($C_{16}H_{10}N_2O_2$) das Indigoweiß ($C_{16}H_{12}N_2O_2$), dem Azobenzol ($C_{12}H_{10}N_2$) das Hydrazobenzol ($C_{12}H_{12}N_2$) usw. Bei allen diesen Verbindungen ist in der gefärbten Form der Zusammenschluß der Atome ein innigerer. Ebenso scheint auch bei den Nitrokörpern die Farbe durch die innige Aneinanderlagerung von Stickstoff und Sauerstoff bedingt zu sein. Diese Ansichten haben sich bekanntlich bis auf den heutigen Tag als durchaus richtig erwiesen.

WITT sucht in seiner im Februar 1876 der Deutschen Chemischen Gesellschaft vorgelegten Arbeit: »Zur Kenntnis des Baues und der Bildung gefärbter Kohlenstoffverbindungen«[3]) der Ursache der Färbung und des Färbevermögens näher zu treten und stellt auf Grund der Betrachtung der bekannten Tatsachen und eigener Versuche die folgenden drei Thesen auf: 1. Die Farbstoffnatur aromatischer Körper ist bedingt durch die gleichzeitige Anwesenheit einer farbstoffgebenden und einer salzbildenden Gruppe. Die erstere wird als *Chromophor* bezeichnet; ein Körper, der ein Chromophor enthält, ist dadurch aber noch nicht gefärbt, sondern im Gegenteil meist farblos; erst durch den weiteren Eintritt der salzbildenden Gruppe wird er zum Farbstoff. Aus diesem Grunde hat dann WITT später diese salzbildenden Gruppen als *Auxochrome* bezeichnet. 2. Das Chromophor äußert seinen farbstofferzeugenden Einfluß mehr in den salzartigen Verbindungen der Farbstoffe, als wenn diese in freiem Zustande sich befinden. 3. Von zwei im übrigen gleichgebauten Farbstoffen ist derjenige der bessere, dessen Salze beständiger sind.

Diese drei Sätze, wenn sie auch in einzelnen Punkten nicht scharf präzisiert sind und in der einen oder anderen Richtung der Ergänzung bezw. Berichtigung bedürfen, bilden zweifellos die Grundlage der noch heute das ganze Farbstoffgebiet beherrschenden Theorie, die die größten Dienste geleistet hat, nicht nur zur Klassifikation des bis ins Ungeheure angewachsenen Materials, sondern auch zur Auffindung immer neuer Klassen von gefärbten und färbenden Körpern.

Des weiteren wird in der Abhandlung darauf hingewiesen, daß die salzbildenden Gruppen Amid und Hydroxyl mit den Chromogenen

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1876, Bd. 9, S. [illegible]

[2]) Ber. d. chem. Ges. 1868, Bd. 1, S. 106—108; vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 166.

[3]) Ebenda 1876, Bd. 9, S. 522—527.

stets parallele Reihen von Farbstoffen bilden; den amidierten Azobenzolen entsprechen die hydroxylierten, dem Rosanilin die Rosolsäure usw. Es wird schon hervorgehoben, daß auch dem Fluorescein ein amidiertes Derivat entsprechen müsse, und somit die Existenz des erst 1887 von CÉRÉSOLE entdeckten Rhodamins vorausgesagt. WITT schließt seine Abhandlung mit den Worten: »Ich kann mir nicht verhehlen, daß meine Erklärung vielfach ungenügend ist. So ist es mir namentlich bis jetzt nicht möglich gewesen, irgendwelchen Schluß zu ziehen, welche Gruppen geeignet sind, als Chromophore zu wirken. Der Zweck derselben wäre erreicht, wenn es mir gelänge, auch andere Chemiker zur Untersuchung dieser für Wissenschaft und Technik gleich wichtigen Frage anzuregen.«

Wenn man bedenkt, daß WITT, als er diese Abhandlung schrieb, das 23. Lebensjahr noch nicht vollendet hatte, so kann man nicht umhin, seinem Scharfblick, den man wohl ohne Übertreibung als genial bezeichnen darf, die höchste Anerkennung zu zollen.

Zu der Theorie der Färbung, das heißt der Befestigung der gefärbten Körper auf der Gespinstfaser, hat WITT ebenfalls einen wichtigen Beitrag geliefert. Seit man begann, sich mit diesem Problem zu beschäftigen, standen sich stets zwei grundverschiedene Ansichten gegenüber. Einige Forscher betrachteten die Färbevorgänge als rein mechanische Phänomene, analog der Absorption der gefärbten Körper durch Tierkohle, Kieselgur oder sonstige pulverige Substanzen, andere dagegen waren der Meinung, daß die Färbungen auf chemischen Reaktionen zwischen dem Farbstoffe und dem Substrate beruhen, und daß demnach das Färben als ein chemischer Prozeß zu betrachten sei. WITT nimmt eine vermittelnde Stellung zwischen diesen beiden Theorien ein, indem er die Färbungen ansieht als feste Lösungen der Farbstoffe in den Gespinstfasern. Es ist jedenfalls ein gesunder Kern von Wahrheit in dieser Ansicht enthalten, besonders was die substantiven Baumwollfarbstoffe, Küpenfarbstoffe und dergleichen anbetrifft, wenn auch, mit Rücksicht auf die außerordentliche Komplikation der Färbevorgänge, sie gewiß nicht allen Tatsachen Rechnung trägt. Die sehr lesenswerte Abhandlung ist in Lehnes Färber-Ztg. 1890/91, Heft 1, erschienen.

Azoverbindungen.[4])

Mit den Azoverbindungen bezw. den Azofarbstoffen hat WITT sich von Anfang seiner wissenschaftlichen Laufbahn an beschäftigt und ist auf sie immer von Zeit zu Zeit wieder zurückgekommen. Nachdem er das Monamidoazobenzol als einen gelben und das Triamidoazobenzol als einen braunen Farbstoff kennen gelernt hatte, sagte er sich, daß das noch unbekannte, zwischen den beiden liegende Diamidoazobenzol wohl ein orangener Farbstoff sein müßte, und versuchte die Synthese desselben durch Einwirkung von Diazobenzolchlorid auf *m*-Phenylendiamin. Er erhielt so in der Tat einen sehr schönen orangen Farbstoff, das schon oben erwähnte *Chrysoidin*, dessen Darstellung im großen er alsbald in der Fabrik von WILLIAMS, THOMAS & DOWER in Brentford unternahm.

Weitere Versuche zeigten dann, daß die Chrysoidin-Reaktion eine ganz allgemeine ist, daß alle Diazoverbindungen sich mit *m*-Phenylendiamin und seinen Homologen und Substitutionsprodukten verbinden und entsprechende Farbstoffe liefern. Bedingung ist aber, daß die *p*-Stellung gegenüber einer der beiden Aminogruppen frei ist. Sind beide besetzt, wie z. B. im *m*-Xylendiamin-1,3,4,6 der beistehenden Formel, so findet Chrysoidinbildung nicht statt.[5])

$$C_6H_2(CH_3)_2(NH_2)_2$$

Durch die Arbeiten von GRIESS, von KÉKULÉ und HIDEGH und von BAEYER und JAEGER waren das Monoxyazobenzol und das Dioxyazobenzol (Benzol-azo-Resorcin) schon lange bekannt, aber als Farbstoffe konnten sie keine Verwendung finden. WITT erkannte nun 1876, daß sie durch Einführung einer Sulfogruppe den Charakter brauchbarer Farbstoffe erlangen, und daß dies auch bei dem wegen seiner Unlöslichkeit nicht verwendbaren Phenylamidoazobenzol der Fall ist. Die so erhaltenen Farbstoffe, Oxy- und Amino-Azoderivate, faßte er unter dem Namen Tropaeoline zusammen und stellte sie auch aus dem vorher sulfonierten Anilin, der Sulfanilsäure, dar. Zum Teil waren diese Verbindungen schon vor WITT von ROUSSIN erhalten und in der POIRRIERschen Fabrik in St. Denis eingeführt worden. ROUSSIN und POIRRIER kommt besonders das Verdienst zu, die so außerordentlich wichtigen Derivate des α- und des β-Naphthols zuerst in den Verkehr gebracht zu haben (POIRRIERS Orange I und II und Roccelline). Von großer Bedeutung für die Technik der Azofarbstoffe war die von WITT im Jahre 1883 zuerst gemachte Anwendung der der Naphthionsäure entsprechenden α-Naphtholsulfosäure, die nach ihren ersten Darstellern gewöhnlich als NEVILE-WINTHER-Säure bezeichnet wird. Das hierauf bezügliche Patent (D. R. P. 26012) ist auf den Namen des VEREINS CHEMISCHER FABRIKEN in Mannheim genommen, dessen Direktor WITT damals war. In diesem Patente ist auch das Benzidin, so viel ich weiß, zum ersten Male öffentlich als Azokomponente erwähnt. Das im Jahre 1888 genommene Patent (D. R. P. 44171) betreffend Darstellung von violetten Farbstoffen aus der Diazoverbindung des Dinitranilins und Sulfosäuren des β-Naphthylamins hat dagegen keine praktische Bedeutung gehabt. Immerhin war es die erste Verwendung des Dinitranilins, aus dem dann später, im Jahre 1894, die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK durch Kuppeln mit Diäthylmetanilsäure das Wollviolett erhielt (D. R. P. 86071).

In den Patenten 49979 vom 3. Januar und 49872 vom 30. Mai 1889 beschreibt WITT beizenziehende Azofarbstoffe, welche sich vom 1,2-Dioxynaphthalin und der 6-Sulfosäure desselben ableiten. Auf Wolle färben diese direkt orange, rot bis braun, je nach der Natur der angewandten Diazoverbindung, auf Tonerde granatrot und auf Chrom violett bis blau. Praktische Bedeutung besitzen diese Farbstoffe nicht, aber sie sind interessant als Vorläufer derjenigen aus 1,8-Dioxynaphthalin bezw. der Sulfosäure desselben, welche auch beizenziehend sind, aber besonders als Nachchromierungsfarbstoffe, unter dem Namen Chromotrope, große Bedeutung erlangt haben (D. R. P. 69095 vom 14. Mai 1890). Einige Jahre später zeigte dann WITT (mit FRIEDRICH MAYER), daß auch Brenzcatechin, wenn auch nicht gerade sehr glatt, mit Diazoverbindungen kuppelt, und daß alle Brenzcatechinazoforbstoffe sich leicht und quantitativ darstellen lassen, wenn man die Diazoverbindung mit dem Monobenzoylbrenzcatechin verbindet und nachher verseift. Nach einer dieser letzeren analogen Reaktion lassen sich auch die Hydrochinonazoverbindungen darstellen, die direkt nicht erhältlich sind. (Mit ED. E. JOHNSON).

Bis zum Jahre 1884 hatte man geglaubt, daß nur die Diazoaminoverbindungen *p*-freier Amine sich in die isomeren Aminoazoderivate umlagern ließen, und besonders von dem Diazoamino-*p*-toluidin wurde angegeben, daß es nicht umlagerungsfähig sei. WITT und NOELTING zeigten alsdann, daß diese Angabe irrig war, und daß unter richtigen Bedingungen die Aminoazoverbindung des *p*-Toluidins, in der die Azogruppe zu der Amino- in *o*-Stellung steht, sich mit Leichtigkeit erhalten läßt. Aus dieser Verbinduug stellte WITT dann später die Eurhodine dar.

Zur Überführung von Nitrokörpern in die entsprechenden Azoverbindungen wendete man bekanntlich zuerst Natriumamalgam an, später Zinkstaub bei Gegenwart von Alkali und auch sonstige alkalische Reduktionsmittel. Zu den bekannten Reagentien fügte WITT das Kaliumstannit (Lösung von Zinnsalz in Kalilauge) hinzu, welches in manchen Fällen sich als vorteilhafter als alle anderen erweist (1885).

Aus der letzten Zeit (1912) stammt endlich eine sehr eingehende Untersuchung über Abkömmlinge des Azobenzols (mit ED. KOPETSCHNI). Dinitrohydrazobenzol der beistehenden Formel wird als ein Körper von sehr labilem Gleichgewicht charakterisiert, der große Tendenz zu molekularen Umlagerungen zeigt.

$$NO_2-C_6H_4-NH-NH-C_6H_4-NO_2$$

So zerfällt es leicht in Dinitroazobenzol, unter Reduktion eines zweiten Moleküls. Bei der Reduktion gibt es Diaminoazobenzol. Das freie Dinitrohydrazobenzol ist eigelb, seine alkalische Lösung blau. Die Methylierung mit Dimethylsulfat liefert ein kompliziertes Gemisch von Körpern, aus denen

$$NO_2-C_6H_4-N{=}N-C_6H_4-N{<}^{OCH_3}_{CH_3},\quad NO_2-C_6H_4-N{=}N-C_6H_4-N{<}^{CH_3}_{H},$$

$$NO_2-C_6H_4-N{=}N-C_6H_4-NO_2,\ \text{und}\ NO_2-C_6H_4-N(CH_3)-N(CH_3)-C_6H_4-NO_2$$

isoliert wurden. Bei der Gelegenheit wurde gezeigt, daß das Einwirkungsprodukt von *p*-Nitrodiazobenzol auf Monomethylanilin nicht der Amidoazo-, sondern der isomere Diazoaminokörper ist. Bei höherer Temperatur liefert der Hydrazokörper eine Trisazoverbindung, die durch Reduktion in einen Hydrazodisazokörper von der Formel

$$NO_2-C_6H_4-N{=}N-C_6H_4-NH-NH-C_6H_4-N{=}N-C_6H_4-NH_2$$

übergeht. Letzterer läßt sich zu dem entsprechenden Trisazokörper oxydieren.

Haltbare Diazoniumsalze sind besonders für die Nachbehandlung einer gewissen Art von substantiven Azofarbstoffen, den sogenannten Entwicklungsfarbstoffen, von Wichtigkeit. Dementsprechend hat man auch schon seit langen Zeiten nach solchen gesucht und das Problem durch die Darstellung der Azophore (HÖCHST), des Nitrazols (CASSELLA), des Benzonitrols (BAYER), des Nitrosamins (BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK) teilweise gelöst. Jedes dieser Produkte zeigte aber gewisse Nachteile. Ein von WITT kürzlich dargestelltes Produkt,

[4]) Ber. d. chem. Ges. 1877, Bd. 10, S. 350, 654; *Chrysoidin*, ebenda 1877, Bd. 10, S. 1509; 1879, Bd. 12, S. 258; D. R. P. 26012 (1883); D. R. P. 44171 auch Ber. d. chem. Ges. 1888, Bd. 21, S. 813, *Saure Azofarben;* D. R. P 49872, auch Ber. d. chem. Ges. 1890, Bd. 23, S. 47, D. R. P. 49979, auch Ber. d. chem. Ges. 1890, Bd. 23, Ref. S. 132, *Beizenziehende Azofarben;* Ber. d. chem. Ges. 1893, Bd. 26, S. 1072, 1908, Farbstoffe aus *Brenzcatechin* und *Hydrochinon;* Ber. d. chem. Ges. 1884, Bd. 17, S. 77, *o*-Amidoazoverbindungen; Ber. d. chem. Ges. 1885, Bd. 16, S. 2912, Darstellung von *Azoverbindungen;* Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1134, Derivate des Azobenzols.

[5]) Ber. d. chem. Ges. 1888, Bd. 21, S. 2418.

Verbindung von β-naphthalinsulfosaurem p-Nitrodiazobenzol mit β-naphthalinsulfosaurem Natron, welches die AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION in Berlin unter dem Namen *Paranil A.* in den Handel bringt, scheint endlich allen Anforderungen zu genügen.[6] Die Verbindung ist in fester Form unbeschränkt haltbar, nicht explosiv und in warmem Wasser ohne die geringste Zersetzung löslich.

Gewisse, sehr schwach basische Amine, wie Dinitranilin der Formel I und Dichlornitranilin der Formel II, sind schwer diazotierbar, selbst in Lösung in konzentrierter Schwefelsäure mit Nitrosylsulfat. WITT fand einen hübschen Kunstgriff, um derartige Verbindungen mit Leichtigkeit in die entsprechenden Diazoniumnitrate zu verwandeln. Er löst sie in konzentrierter Salpetersäure und fügt auf je ein Molekül Amin ein halbes Molekül Kaliumpyrosulfit, $K_2S_2O_5$, hinzu, welches, indem es von der Salpetersäure zu Sulfat oxydiert wird, die zur Diazotierung nötige salpetrige Säure hervorbringt.[7]

Umlagerungen bei der Reduktion der Azoverbindungen.

Werden Azoverbindungen mit sauren Reduktionsmitteln behandelt, so spalten sie sich bekanntlich unter Bildung von zwei Molekülen, nämlich dem zur Diazotierung angewandten Amin und der Aminoverbindung des mit dem Diazokörper gekuppelten Derivates. Diese Methode wird ganz allgemein zu Konstitutionsbestimmungen benutzt. Bei Anwendung geringerer Mengen Reduktionsmittel bilden sich häufig die Hydrazoverbindungen, die durch die im Überschuß vorhandene Säure in isomere Diamidodiphenylderivate, in Benzidine, verwandelt werden.

Andere sehr eigentümliche Verhältnisse treten aber auf bei der Reduktion von alkylierten Azoderivaten des α-Naphthols und wurden von WITT in Gemeinschaft mit CHRISTOPH SCHMIDT, V. HELMOLT und BUNTROCK eingehend studiert.[8]

Aus der Verbindung der Formel III erhält man neben den normalen Spaltungsprodukten, Anilin und der Verbindung der Formel IV, der Hauptmenge nach, eine neue Base, das Phenyl-Äthoxy-α-naphthylamin (Formel V), dessen Konstitution durch ein sehr eingehendes und sorgfältiges Studium seiner Derivate festgestellt wurde. Wie das o-Amino-Phenyl-β-Naphthylamin, liefert es mit Phenanthrenchinon einen Azoniumfarbstoff.

Die Bildung derartiger Aminodiarylamine wurde in anderen Reihen gleichzeitig von TÄUBER und JACOBSON beobachtet. Diese eigentümliche Umlagerung, die man im Vergleich zur Benzidinbildung als nur eine halbe ansehen kann, wurde von JACOBSON als Semidin-Umlagerung bezeichnet. Beifolgendes Schema veranschaulicht die Reaktion für den einfachsten Fall, den des Hydrazobenzols:

Hydrazobenzol — Semidin — Diphenylin — Benzidin

Halbe Umlagerung Vollständige

Azophenin.[9]

Mit diesem schönen Körper hat WITT sich zu verschiedenen Zeiten beschäftigt und hat auch, unabhängig von CARO, die Überführung desselben in Fluorindin beobachtet. Zuerst erhielt er ihn bei der Einwirkung von Anilin auf Diphenylnitrosamin, später aus Anilin und Amidoazobenzol, als Zwischenprodukt der Indulinschmelze. Er zeigte, daß derselbe nicht »säurestoffhaltig« ist, wie KIMICH,[10] der erste Entdecker desselben, geglaubt hatte, und erkannte in ihm ein stets auftretendes Zwischenprodukt der Indulinbildung. Es gelang ihm jedoch nicht, seine Konstitution zu enträtseln. Dies blieb FISCHER und HEPP vorbehalten, die das Azophenin als Dianilidochinondianil (Formel VI) erkannten, und es aus Dianilidochinon (Formel VII) und Anilin synthetisch darstellten.[11] Die WITTschen Analysen stimmen auf die neue Formel $C_{30}H_{24}N_4$ ebenso gut wie auf die von ihm angenommene $C_{36}H_{27}N_5$.

Durch Einwirkung von p-Toluidin auf o-Amidoazotoluol der beistehenden Formel erhielten WITT und NOELTING einen dem Azophenin analogen Körper, dessen Analysen zu der Formel $C_{42}H_{41}N_5$ führten und der mit KIMICHschen »Azophenin des p-Toluidins« homolog war, in dem der Entdecker auch die Gegenwart von Sauerstoff angenommen hatte. Diesem Azoparatolin dürfte zweifellos die Formel $C_{35}H_{34}N_4$ zuzuschreiben sein, auf welche die Analysen ebenfalls recht gut stimmen.

Azine.[12]

Eine neue und sehr interessante Bildungsweise der Azine wurde bei dem Studium der Azoverbindungen des sekundären Aryl-α-naphthylamins beobachtet. Beim Kochen mit Säuren liefern diese Arylonaphthazin neben den Basen, aus deren Diazoverbindungen sie entstanden waren.

So gibt z. B. Benzolazophenyl-β-naphthylamin Anilin neben Phenonaphthazin:

$= C_6H_5NH_2 +$

In ähnlicher Weise entsteht aus den Verbindungen des p-Tolyl-β-naphthylamins das Tolunaphthazin vom Schmp. 169° C. der Formel VIII. Ein isomeres Azin vom Schmp. 179° C. der Formel IX bildet sich beim Zusammenoxydieren von β-Naphthol (Formel X) mit o-Toluylendiamin (Formel XI). Das von HINSBERG durch Kondensation von o-Toluylendiamin mit β-Naphthochinon erhaltene Produkt vom Schmp. 139—142° C. endlich erwies sich als ein äquimolekulares Gemisch der beiden obigen Isomeren.

Mit BRUNNER wurden einige Derivate des Phenonaphthazins näher untersucht, und gemeinschaftlich mit LIEBERMANN wurde durch Azinbildungen festgestellt, daß Chrysochinon dem Phenanthrenchinon und β-Naphthachinon ganz analog reagiert.

Die lange rätselhaft gebliebene LAURENTsche Naphthase wurde durch ihre Synthese aus 1-2-Naphthylendiamin und β-Naphthochinon als α-β-Dinaphthazin erkannt.[13]

Die HINSBERGsche Bildungsreaktion der Azine aus o-Diaminen und o-Diketonen bezw. o-Chinonen ist von WITT mehrfach benutzt worden, um die Konstitution der bei der Reduktion von Naphthylamin-Azofarbstoffen erhaltenen Diamine bezw. Diaminosulfosäuren festzustellen.

Daß die Azine sehr kräftige Chromogene sind, erhellt aus dem Studium ihrer Amino- und Oxyverbindungen, der Eurhodine, Eurhodole und Farbstoffe der Toluylenrot-Reihe, die im folgenden eingehender besprochen werden sollen.

Auch auf die Analogie von Phenazin mit Anthrachinon und Acridin hat WITT schon hingewiesen.

Eurhodine, Mono- und Diamido-Azine.

a) *Monamidierte Azine.*[14] Die monoamidierten Azine hat WITT mit dem Namen *Eurhodine* bezeichnet, wegen der schönen Reaktion, welche sie mit konzentrierter Schwefelsäure geben. (Zuerst rot, dann beim Verdünnen mit Wasser schwarz, grün und endlich wieder rot bei starker Verdünnung.) Der erste Vertreter dieser Körperklasse wurde durch Einwirkung von α-Naphthylamin und dessen Chlorhydrat auf die Aminoazoverbindung des p-Toluidins erhalten. Die Reaktion scheint eine ganz allgemeine für alle o-Amidoazokörper, z. B. auch für die Chrysoidine zu sein, ist aber bis jetzt nur an diesem einzigen Beispiel wissenschaftlich und analytisch weiter verfolgt worden. Der Reaktionsmechanismus wird durch folgendes Schema veranschaulicht:

Wird das Eurhodin mit Säure erhitzt, so entsteht durch Ersatz der NH_2-Gruppe durch OH das entsprechende Eurhodol, ein schön gelber Körper von noch basischen, aber gleichzeitig auch phenolischen Eigenschaften.

Eurhodine entstehen weiter durch Kondensation des 1,2,4-Triaminobenzols mit o-Chinonen bezw. o-Diketonen. Nach der gleichen Reaktion erhält man Azinsulfosäuren aus Diaminosulfosäuren, z. B. aus der durch Reduktion von Naphthionsäure-Azofarbstoffen erhaltenen o-Naphthylendiaminsulfosäure.

[6]) *Lehnes* Färberzeitung 1913, Bd. 24, S. 273, Chem.-Ztg. 1913, S. 697.
[7]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2958.
[8]) Ber. d. chem. Ges. 1892, Bd. 25, S. 1013, 1894, Bd. 27, S. 2351.
[9]) Ber. d. chem. Ges. 1883, Bd. 16, S. 1102; 1887, Bd. 20, S. 1538, 2659 und auch 1884, Bd. 17, S. 77.
[10]) Ebenda 1875, Bd. 8, S. 1031.
[11]) Ebenda 1888, Bd. 21, S. 681.

[12]) Ber. d. chem. Ges. 1888, Bd. 20, S. 571, 577, 2660, 2442.
[13]) Ber. d. chem. Ges. 1886, Bd. 19, S. 2791.
[14]) Ber. d. chem. Ges. 1885, Bd. 18, S. 1119; 1886, Bd. 19, S. 441, 914, 2791; 1888, Bd. 21, S. 719, 2418; 1894, Bd. 27, S. 911.

Die Azinsulfosäuren geben mit schmelzendem Kali Eurhodole, die auf diese Weise leicht und billig zugänglich sind.

b) *Diamidierte Azine bezw. Oxazine.*[15]) Im Jahre 1879 erhielt WITT durch Einwirkung von salzsaurem Nitrosodimethylanilin auf *m*-Toluylendiamin einen schönen, aber wenig beständigen Farbstoff, das *Toluylenblau*, dessen Zusammensetzung er zu $C_{15}H_{19}N_4Cl$ feststellte. Beim Kochen der wässerigen Lösung geht es in das um zwei Atome Wasserstoff ärmere *Toluylenrot* $C_{15}H_{12}N_4Cl$ über, während gleichzeitig ein Molekül Leukotoluylenblau $C_{15}H_{21}N_4Cl$ gebildet wird. In diesen beiden Verbindungen liegen die ersten Glieder der Familien der Indamine und der Diaminoazine vor. Die Konstitution des Blaus wurde erst erheblich später von NIETZKI,[16]) diejenige des Rot von BERNTHSEN[17]) festgestellt und mitgeteilt, jedoch ist zu bemerken, daß WITT gleichzeitig und unabhängig zu denselben Resultaten gelangt war. Das Toluylenrot wird auch jetzt noch technisch dargestellt und kommt unter dem Namen *Neutralrot* (CASSELLA) in den Handel.

Die Formeln des Toluylenblau bezw. -Rot, sind:

bezw.

Das aus Nitrosodimethylanilin und *m*-Phenylendiamin entstehende *Neutralviolett* (CASSELLA) ist nicht das einfache niedrigere Homologe der Formel XII, denn dieses ist, wie NIETZKI nachgewiesen hat, ein gelbstichig roter Farbstoff, im Tone dem Phenosafranin sehr ähnlich, sondern wahrscheinlich ein durch weitere Einwirkung von *m*-Phenylendiamin oder *p*-Amidodimethylanilin (letzteres bei der Oxydation des Indamins zum Azin gebildet) entstehendes Arylamidoderivat der Formel XIII oder XIV.

Beim Toluylenrot, wo neben der NH_2-Gruppe eine Methylgruppe sich befindet, kann eine derartige Verbindung sich nicht bilden.

Das aus Nitrosodimethylanilin und *β*-Naphthol entstehende *Meldolablau* ist stark rotstichig; wenn man die Reaktion länger gehen läßt, wird die Nuance blaustichiger. Ein rein grünstichiges Blau bildet sich, wenn das Meldolablau mit Alkalien erwärmt wird. WITT nannte den so erhaltenen Farbstoff *Cyanamin*, HIRSCH und KALCKHOFF[18]) zeigten, daß er durch Einwirkung des bei der Reaktion gebildeten Dimethyl-*p*-phenylendiamins auf das Meldolablau entsteht. Durch Anwendung von Anilin erhielten sie ein analoges Cyanamin. Der Reaktionsmechanismus wurde von NIETZKI und BOSSI[19]) aufgeklärt, indem sie zeigten, daß der Aminrest in den Naphthalinkern eintritt und so ein diamidiertes Oxazin gebildet wird. Synthetisch erhielten sie dann dieses Cyanamin aus Nitrosodimethyl-*m*-amidophenol und Phenyl-*α*-naphthylamin.

Daß auch Amine der Fettreihe in derselben Weise reagieren, wurde von HOFFMANN und WEINBERG gefunden und von CASSELLA durch D. R. P. 54658 unter Schutz gestellt. Das so erhaltene Produkt kommt unter dem Namen *Neumethylenblau G.G.* in den Handel, während das Cyanamin wegen seiner zu geringen Löslichkeit keine praktische Verwendung gefunden hat.

Safranine, Induline, Azoniumverbindungen.[20])

Im Anfang der 70er Jahre wurde Safranin in der Weise dargestellt, daß Echappées (Gemisch von Anilin und *o*-Toluidin, unter Umständen auch etwas *p*-Toluidin enthaltend) mit salpetrigen Dämpfen behandelt, sodann einige Zeit bei mäßiger Temperatur sich selbst überlassen und endlich mit Arsensäure erhitzt wurden. (Vergl. HOFMANN und GEYGER.[21])

WITT zeigte 1877, daß beim Erhitzen von reinem *o*-Aminoazotoluol mit *o*-Toluidin und *o*-Toluidinchlorhydrat allein Safranin in guter Ausbeute entsteht, unter gleichzeitiger Bildung von *p*-Toluylendiamin, daß also die Aminoazoverbindung selbst als wasserstoffentziehendes Mittel auf das Gemisch derselben mit *o*-Toluidin einwirkt. Aminoazobenzol liefert unter den gleichen Bedingungen hauptsächlich Indulin. Später beobachtete WITT auch die Bildung von Safranin durch Zusammenoxydation von einem Molekül *p*-Diamin mit zwei Molekülen Monamin. Die Konstitution der Safranine wurde bekanntlich durch die schönen Arbeiten von NIETZKI[22]) aufgeklärt, der diese als Diaminophenylphenazoniumsalze charakterisierte, aber es bleibt unentschieden, ob sie der symmetrischen Formel XV oder der unsymmetrischen Formel XVI entsprechen. WITT gab der asymmetrischen Formel den Vorzug, während jetzt die symmetrische als mit Sicherheit bewiesen angesehen werden kann.

Für das *Magdalarot*, welches NIETZKIs Schüler JULIUS als Naphthosafranin charakterisiert hatte,[23]) fand WITT eine verbesserte Darstellungsweise, indem er dem gebräuchlichen Gemische von Aminoazonaphthalin und Naphthylamin noch *p*-Naphthylendiamin zusetzte, wodurch die Ausbeute erheblich erhöht wird (D. R. P. 40866). Die Azoniumbasen, die als Muttersubstanzen der Safranine anzusehen sind, erhielt WITT zuerst aus *o*-Chinonen bezw. *o*-Diketonen und monosekundären *o*-Naphthylendiaminen, die durch Reduktion der Azoverbindungen der Aryl-*β*-Naphthylamine einerseits, anderseits durch reduktive Umlagerung der alkylierten Azoverbindungen des *α*-Naphthols entstehen; z. B. nach der Gleichung:

Die Bildung von Safraninen aus Nitrosodimethylanilin und sekundären *β*-Naphtylaminen ist schon oben bei den Eurhodinen erwähnt worden.

Auch durch Einwirkung von Nitrosodialkylanilinchlorhydrat auf *β*-Naphthylamin bildet sich ein Eurhodin, während aus sekundärem Aryl-*β*-Naphthylamin ein safraninartiger Körper entsteht, der zum Unterschied vom typischen Safranin nur eine Aminogruppe enthält und zu der jetzt als Aposafranine bezeichneten Gruppe von Farbstoffen gehört.

Diese Reaktion, die den engen Zusammenhang zwischen Eurhodinen und Safraninen zeigt, und die uns heute ganz selbstverständlich erscheint, war zur damaligen Zeit (1888) zweifellos von großer Bedeutung. In einer späteren Abhandlung[24]) schlug WITT vor, nicht nur die Monaminoazine, sondern alle amidierten Azine als Eurhodine zu bezeichnen und alle amidierten Azoniumbasen unter dem Namen Safranine zusammenzufassen. Dieser Vorschlag verdiente allgemein angenommen zu werden. Die direkte Überführung eines Eurhodins in Safranin durch Alkylhaloidaddition wurde 1894 in dem D. R. P. 75911 beschrieben, indem das aus der Amidoazoverbindung des *p*-Toluidins und Benzyl-*α*-Naphthylamin erhaltene Produkt mit Chlormethyl in methylalkoholischer Lösung auf 120° C. erhitzt wurde.

Die Bildung eines blauen Farbstoffes aus Aminoazobenzol und Anilin war schon 1865 von CARO beobachtet und von GRIESS und MARTIUS studiert worden *(Azodiphenylblau, Indulin)*; GIRARD, DE LAIRE und CHAPEAUTAUT hatten ein ähnliches Produkt durch Oxydation von reinem Anilin mit Arsensäure erhalten *(Violanilin)* und COUPIER ein analoges Derivat aus reinem Anilin und Nitrobenzol bei Gegenwart von Eisenchlorür. In Form ihrer Sulfosäuren besonders, fanden diese Körper technische Verwendung. Wissenschaftlich untersucht wurden sie von HOFMANN und GEYGER[25]) und von DECHENT und WICHELHAUS[26]) Von beiden Autoren wurde nur eine Verbindung $C_{18}H_{15}N_3$ isoliert. WITT und THOMAS fanden schon Ende der siebziger Jahre gelegentlich technischer Bearbeitung des Indulinprozesses, daß er viel komplizierter ist, als man früher glaubte, veröffentlichten aber ihre Arbeit erst 1883. Bei der Einwirkung von Anilin und Anilinchlorhydrat auf

15) Ber. d. chem. Ges. 1879, Bd. 12, S. 931; 1881, Bd. 14, S. 2434; 1890, Bd. 23, S. 2247; 1892, Bd. 25, Ref. 486.)
16) Ebenda 1883, Bd. 16, S. 464.
17) Ebenda 1886, Bd. 19, S. 2605.
18) Ebenda 1890, Bd. 23, S. 2992.
19) Ebenda 1892, Bd. 25, S. 2998.
20) Ber. d. chem. Ges. 1877, Bd. 10, S. 873; 1882, Bd. 15, S. 968; 1883, Bd. 16, S. 1102; 1884, Bd. 17, S. 74; 1886, Bd. 19, S. 3121; 1887, Bd. 20, S. 1183, Ref. 755; 1888, Bd. 21, S. 719; 1891, Bd. 24, S. 1511; 1892, Bd. 25, S. 1013, 2003.
21) Ber. d. chem. Ges. 1872, Bd. 5, S. 526.
22) Ber. d. chem. Ges. 1883, Bd. 16, S. 476; 1884, Bd. 17, S. 226; 1886, Bd. 19, S. 3017, 3165.
23) Ebenda 1886, Bd. 19, S. 1368.
24) Ebenda 1888, Bd. 21, S. 2418.
25) Ebenda 1872, Bd. 5, S. 472.
26) Ebenda 1875, Bd. 8, S. 1609

Aminoazobenzol beobachteten sie bei niedriger Temperatur zunächst, wie schon oben angegeben, die Bildung von Azophenin und sodann bei höherer Temperatur diejenige zweier wohl definierter Induline, 3 B, von der Formel $C_{30}H_{24}N_5 . Cl$, und 6 B, $C_{36}H_{28}N_5 . Cl$.

Indophenole.[26])

Die von WITT in Gemeinschaft mit HORACE KOECHLIN entdeckten *Indophenole* stehen in naher Beziehung zu den Körpern der Toluylenblaureihe — die später von NIETZKI als Indamine bezeichnet wurden — und sind deren hydroxylierte Analogen. Das von WITT und KOECHLIN besonders studierte Derivat des α-Naphthols (D. R. P. 15915 und Zusätze 18903, 19231) hat die beistehende Formel und ist ein schön krystallisierter blauer, in seinem Habitus dem Indigo ähnlicher Körper. Seine Leukoverbindung läßt sich ähnlich, wie das Indigoweiß, aus der Küpe auffärben oder auf dem Stoff im Druck befestigen. Die Hoffnungen, die man gehegt hatte, aus dem Indophenol einen Indigoersatz zu machen, sind jedoch nicht in Erfüllung gegangen, einerseits weil der Indigo immer billiger wurde, anderseits weil das Indophenol doch nicht die genügenden Echtheitseigenschaften besitzt. Seit einigen Jahren sind aber die Indophenole zu großer technischer Bedeutung gelangt, nicht als Farbstoffe selbst, sondern als Ausgangsmaterialien für die Schwefelfarbstoffe, die aus ihnen durch Erhitzen mit Alkalipolysulfiden entstehen.

$-N=$ $=O$ $N(CH_3)_2$

Diphenylaminderivate.[27])

Der Anlaß zur Untersuchung der Diphenylaminderivate bot das Diphenylnitrosamin, das WITT in seiner Doktordissertation (s. o.) beschrieb. Durch Behandeln mit Salpetersäure wird dieses in ein Mono- und zwei Dinitroderivate verwandelt, aus welchen durch Abspaltung der Nitrosogruppe das *p*-Mononitro- und das Di-*p*-dinitrodiphenylamin erhalten werden, neben einem isomeren Dinitrokörper, der als Di-*o*-Verbindung angesprochen wurde, aber wahrscheinlich eine *o*-*p*-Verbindung ist. Die entsprechenden Aminodiphenylamine wurden einer eingehenden Untersuchung unterworfen. Das Di-*p*-Derivat erwies sich als identisch mit demjenigen, welches NIETZKI durch Reduktion des Anilinschwarz erhalten hatte, und das er später in Indamin überführte.

Durch Einwirkung von Anilin auf Diphenylnitrosamin erhielt WITT das KIMICHsche, später auch bei anderen Reaktionen beobachtete und eingehender studierte Azophenin. Durch Kuppeln von Diphenylamin mit Diazobenzol wurde das Phenylamidoazobenzol, $C_6H_5N = N - C_6H_4N{<}^{C_6H_5}_{H}$, und durch Diazosulfanilsäure das *Tropaeolin OO* dargestellt, das auch jetzt noch als oranger Farbstoff große technische Bedeutung hat.

Naphthalinderivate.

Bei der Sulfonierung des Naphthylamins hatte man vor den achtziger Jahren nur eine Sulfosäure erhalten, welche mit der PIRIAschen Naphthionsäure-1,4 identisch war. WITT[28]) zeigte 1886, daß durch Behandeln mit rauchender Schwefelsäure, bei niedriger Temperatur, sich ein Isomeres bildet, das ebenfalls der verschiedensten technischen Anwendungen fähig ist. Die Säure besitzt die Stellung 1,5 und ist mit der LAURENTschen, durch Sulfonierung von Nitronaphthalin und nachherige Reduktion erhaltenen identisch.

Eine interessante Bildungsweise eines Dinaphthylderiates $\begin{matrix} C_{10}H_6NH . CH_2C_6H_5 \\ C_{10}H_6NH . CH_2C_6H_5 \end{matrix}$ beobachtete WITT bei der Einwirkung von Nitrosodimethylanilin auf Benzol-α-naphthylamin. Die Nitrosoverbindung wirkt hier einfach als Oxydationsmittel; mit Eisenchlorid wird dasselbe Resultat erhalten. Auch bei der Oxydation des Benzolazo-α-naphthols wurde die Bildung eines Dinaphthylderivates beobachtet, welches beistehender Formel entspricht.[29])

OH OH $N_2C_6H_5$ $N_2 . C_6H_5$

Die sogenannte *Croceïnsäure*, β-Naphthol-α-sulfosäure, wurde früher als 2—OH, 1—SO_3H Verbindung angesehen. WITT zeigte, daß diese Annahme nicht richtig sein kann, denn die durch Reduktion der Azofarbstoffe erhaltene Aminonaphtholsulfosäure läßt sich in β-Naphthochinonsulfosäure bezw. β-Naphthochinon (durch Abspaltung der Sulfogruppe) verwandeln, indem die O-Atome die Stellung 1,2 einnehmen.[30]) Später wurde dann von anderer Seite bewiesen, daß dieser Säure die Konstitution 2,8 zuzuschreiben ist.

Eingehende Studien verdanken wir WITT über die Reduktionsprodukte der Azofarbstoffe aus den verschiedenen Naphthylamin- und Naphtholsulfosäuren.[31]) Zur Aufklärung der Konstitution der Diaminonaphthalinderivate leistet das Phenanthrenchinon, nach dem Vorgange HINSBERGS, gute Dienste. Die *o*-Diamine lassen sich in Form von Azinen gut abscheiden und charakterisieren. Die Aminooxyderivate wurden durch Kochen mit Säuren in Dioxyderivate und diese weiter in Chinone verwandelt. Aus den *o*-Dioxyverbindungen wurden die oben bereits (S. 444) behandelten, beizenziehenden Azofarbstoffe dargestellt. Die bezüglichen Arbeiten sind besonders auch für diejenigen von Interesse, die sich mit der Aufklärung der Zusammensetzung technischer Azofarbstoffe befassen wollen.

Naphtholketone.[32]) Durch Einwirkung von Eisessig auf α-Naphthol bei Gegenwart von Chlorzink bildet sich ein Keton, welches als der *o*-Reihe angehörig charakterisiert wurde und eine ausgesprochen gelbe Farbe besitzt; sein Imin ist noch intensiver gefärbt. Auf die chromophore Eigenschaft der CO-Gruppe wurde schon in dieser Abhandlung hingewiesen. Daß die polyhydroxylierten Ketone mit OH-Gruppen in *o*-Stellung Beizenfarbstoffe sind, wurde erst im Jahre darauf von R. BOHN gefunden. (D. R. P. 49149 und andere Patente, besonders D. R. P. 50238 der BADISCHEN ANILIN- & SODA-FABRIK.) Bei der Einwirkung von Acetylchlorid und Chloraluminium auf α-Naphtholäthyläther erhält man, nach GATTERMANN, den Äther des isomeren Ketons der *p*-Reihe. Wenn man diesen aber mit Chloraluminium entalkyliert, so wird unter gewöhnlichen Umständen nicht das *p*-Keton, sondern der WITTsche *o*-Körper infolge einer eigentümlichen Umlagerung erhalten. Unter Anwendung von Benzol als Verdünnungsmittel läßt sich jedoch auch das *p*-Keton gewinnen. Aus β-Naphthol erhält man das 2,3-Keton, $C_{10}H_6 . OH(COCH_3)$.

α-Naphtholäthyläther.[33]) Mit FRANZ SCHNEIDER wurden eine Anzahl Derivate dieses Körpers studiert.

Über Naphthacetol.[34]) Als Naphthacetol wird die Acetverbindung des 4-Amino-1-naphthols bezeichnet. Dieser Körper liefert sehr schöne Azofarbstoffe, bedeutend blaustichiger als diejenigen des α-Naphthols, die jedoch, wegen ihres zu hohen Preises, keine praktische Verwendung gefunden haben.

Über β-Naphthalinsulfosäure und deren Salze.[35]) Die letzte Arbeit WITTS, die er am Abend vor seinem Tode in der DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT vortrug, bezieht sich auf die Reindarstellung der β-Naphthalinsäure und ihrer Salze. Obgleich diese Substanz technisch in ungeheuren Mengen zur Darstellung des β-Naphthols benötigt wird, ist sie bislang nicht in ganz reinem Zustande, sondern immer mit einigen Prozenten der α-Verbindung verunreinigt erhalten worden. WITT gewinnt absolut reines Material durch Eintragen von 400 g H_2SO_4 von 66° Bé. (93,7 %) in 250 g auf 160° C. erhitztes Naphthalin. Gießt man das Reaktionsprodukt in 300 ccm Wasser und kühlt gut ab, so krystallisiert ein Trihydrat, $C_{10}H_7SO_3H + 3 H_2O$ aus, welches in der Säurelösung sozusagen unlöslich ist. Die Ausbeute beträgt 85 % an reiner β-Säure, während die in der Mutterlauge verbleibende Substanz zu 90 % aus α- und 10 % aus β-Säure besteht. Außerdem bilden sich im Maximum 1 % der isomeren Dinaphthylsulfone. Das Trihydrat schmilzt bei 83° C., das durch Trocknen im Vakuum erhaltene Monohydrat bei 124° C., die wasserfreie Säure bei 90,5—91° C. Beim Erhitzen dieser im Anilindampf entsteht eine glasige Masse, die noch nicht näher untersucht wurde. Es werden dann weiter eine Anzahl Salze aus der reinen Säure dargestellt, die, wie diese selbst, sich alle durch große Krystallisationsfähigkeit auszeichnen.

Arylsulfamide.[36])

Daß die aromatischen Arylsulfamide, z. B. $C_6H_4CH_3SO_2NH(C_{10}H_7)$, sich in Alkalien lösen, ist schon längst bekannt. WITT zeigte, daß sie einen phenolartigen Charakter besitzen und sich in jeder Beziehung den Naphtholen analog verhalten. So kuppelt z. B. das β-Derivat mit Diazoverbindungen genau wie β-Naphthol, aber die erhaltenen Azofarbstoffe: $C_{10}H_6{<}^{N{<}^{SO_2C_6H_4CH_3}_{H}}_{N = N - R}$ sind von erheblich gelberer Nuance. Die Gruppe $N{<}^{SO_2C_6H_4CH_3}_{H}$ ist also eine auxochrome, dem Hydroxyl, OH, analoge. Neben den Azofarbstoffen erhält man bei der Kuppelung farblose Körper, die sich als Azimidoverbindungen $C_{10}H_6{<}^{N}_{N}{>}N - C_6H_5$ erwiesen, und unter Abspaltung der $SO_2 . C_6H_4CH_3$-Gruppe gebildet werden. Wenn man behufs Darstellung sekundärer aromatischer Amine substituierte Arylsulfamide z. B. der Formel XVII mit Schwefelsäure ($3 H_2SO_4 . H_2O$) erhitzt, so

[26]) Mit *H. Koechlin*. Sur une nouvelle classe de matières colorantes Monit. scient. 1881, Bd. 23, S. 840; Ber. d. chem. Ges. 1881, Bd. 14, S. 2714; 1884, Bd. 17, S. 76; On the application of indophenol blue to calico printing and dyeing, Journ. Soc. Chem. Ind. 1882, Bd. 1, S. 255—257.

[27]) Ber. d. chem. Ges. 1875, Bd. 8, S. 855; 1877, Bd. 10, S. 1309; 1878, Bd. 11, S. 755; 1879, Bd. 12, S. 25… …t *R. Nietzki*).

[28]) Ber. d. chem. Ges. 188… …nd 578.

[29]) Ebenda 1897, Bd. 30, S… …*chen*.

[30]) Ebenda 1888, Bd. 21, S…

[31]) Ber. d. chem. Ges. 1886, Bd. 19, S. 1719; 1890, Bd. 23, Ref. 128, D. R. P. 49857, Bd. 23, Ref 218, D. R. P. 50506; 1891, Bd. 24, S. 3154, 3157, mit *H. Kaufmann*, 1892, Bd. 25, S. 735.

[32]) Ber. d. chem. Ges. 1888, Bd. 21, S. 321 und 1914, Bd. 47, S. 3216, mit *Otto Braun*.

[33]) Ebenda 1901, Bd. 34, S. 3171.

[34]) Ebenda 1896, Bd. 29, S. 2945.

[35]) Ebenda 1915, Bd. 48, S. 743—772.

[36]) Ebenda 1894, Bd. 27, S. 2370, mit *Christoph Schmitt*. Ebenda 1913, Bd. 46, S. 296, mit *D. Uermenyi*; Ebenda 1914, Bd. 47, S. 2786, mit *H. Truttwin*.

tritt, neben der normalen Verseifung, bei einem Teil des Produktes eine merkwürdige Umlagerung ein, indem ein substituiertes Sulfon gebildet wird. Die Konstitution des Körpers wurde nachgewiesen durch Abspaltung der C_2H_5- und NH_2-Gruppe und Synthese des so erhaltenen Sulfons aus Toluol-*m*-sulfochlorid und Toluol. Eine ähnliche Reaktion

wurde bei dem Körper der Formel XX beobachtet. Beim Erhitzen mit Schwefelsäure bildet sich eine Verbindung der Formel XXI, die durch saure Reduktion die entsprechende Aminoverbindung liefert. Unterwirft man sie dagegen der alkalischen Reduktion, so entsteht zunächst eine Azoxyverbindung, dann eine Azo- und Hydrazo-, welch letztere durch Säuren in das entsprechende Benzidin der Formel XXII umgelagert wird.

Über Nitrierungen.

Beim Nitrieren von Acetanilid unter den verschiedensten Bedingungen entsteht stets die *p*-Verbindung in durchaus vorwiegender Menge. Nur beim Nitrieren in schwefelsaurer Lösung bei erhöhter Temperatur erhielt POKORNY etwa 20—25% des *o*-Derivates. Mit UTERMANN zeigte nun WITT, daß, wenn man die Reaktion in eisessigsaurer Lösung, bei Gegenwart von Acetanhydrid als wasserentziehendem Mittel und ohne Überschuß von Mineralsäure vornimmt, man bis zu 75% der *o*-Verbindung erhalten kann.[37])

Durch Nitrieren von *p*-Nitranilin in Lösung von Schwefelsäuremonohydrat mit Kaliumnitrat gelang es WITT und E. WITTE,[38]) Pikramid mit guter Ausbeute zu erhalten, wodurch dieser Körper, den man bislang nur aus Pikrylchlorid und Ammoniak darstellen konnte, leicht und billig zugänglich wird.

Derivate des m-Dichlorbenzols.[39])

Zur Darstellung des 1,3,4-Dichloranilins, aus dem das 1,3-Dichlorbenzol durch Abspaltung der Amidogruppe erhalten wird, wurde eine verbesserte Darstellungsmethode ausgearbeitet, die in der Einwirkung von Kaliumchlorat bezw. Chlorkalk und Salzsäure in theoretischer Menge auf Acetanilid besteht. Bei Anwendung eines Überschusses von Chlorkalk entstand nicht Trichloracetanilid, sondern ein eigentümlicher ölförmiger Körper, der nicht rein erhalten wurde, aber nach Analyse und Eigenschaften als ein Additionsprodukt von unterchloriger Säure an Dichloracetanilid anzusehen war: $C_6H_3Cl_2N{<}^{H}_{C_2H_3O} + ClOH$. Es ist ziemlich wahrscheinlich, daß in diesem Körper nicht ein Additionsprodukt vorliegt, sondern ein Chloramin $C_6H_3Cl_2N{<}^{Cl}_{C_2H_3O}$, worauf die Analyse und besonders der Gehalt an aktivem Chlor ebenfalls stimmt. WITT hätte somit den ersten Repräsentanten der Klasse der Chloracylamine schon 1875 in Händen gehabt, zu einer Zeit, wo man an die Existenzmöglichkeit derartiger Körper noch nicht dachte. Zu bemerken ist noch, daß in dieser Arbeit WITT schon die seither häufig erwogene Ansicht ausspricht, daß den Substitutionen in der aromatischen Reihe stets Additionen vorangehen.

Bildung von Nitroindazol aus nitriertem o-Toluidin.[40])

Beim Kochen der Diazoverbindung des Nitrotoluidins vom Schmelzp. 107° C. erhält man neben dem Nitrokresol einen anderen Körper, der sich als ein Nitroderivat des von EMIL FISCHER entdeckten Indazols erwies:

Das isomere Nitrotoluidin vom Schmelzp. 128° C. und das Nitrometaxylidin vom Schmelzp. 125° C. gaben dagegen unter den gleichen Bedingungen nur die entsprechenden Phenole. Die Reaktion wurde einige Jahre später von NOELTING wieder aufgenommen, und es gelang ihm, unter passend abgeänderten Bedingungen, nicht nur aus den beiden oben erwähnten Basen, sondern aus allen *o*-methylierten, nitrierten Aminen die entsprechenden Indazole darzustellen.[41])

[37]) Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 3901.
[38]) Ebenda 1908, Bd. 41, S. 3090.
[39]) Ebenda 1874, Bd. 7, S. 1601; 1875, Bd. 8, S. 143, 820 u. 1226.
[40]) Ebenda 1890, Bd. 23, S. 3635; 1892, Bd. 25, S. 3149. Gemeinschaftlich mit *Noelting* und *Grandmougin.*
[41]) Ebenda 1904, Bd. 37, S. 2556.

Weitere Arbeiten auf dem Gebiete der organischen Chemie.

Bei der Darstellung des Naphthonitrils aus naphthalinsulfosaurem Natron wurde das damals teure und unreine Cyankalium durch *Ferrocyankalium* ersetzt.[42]) Ferner beschrieb WITT Einzelheiten über die Darstellung der *Sebacinsäure* und stellte ein unlösliches basisches Kobaltsalz derselben dar.[43]) Ferner untersuchte er die kurz vorher im Handel erschienenen *Schwefelfarbstoffe* von CROISSANT und BRETONNIÈRE und charakterisierte sie als Salze schwefelhaltiger Substanzen, die als Mercaptosäuren bezeichnet wurden.[44]) Im *Benzolvorlauf* wies er erhebliche Mengen von Äthylalkohol neben Schwefelkohlenstoff und anderen Substanzen nach.[45]) Weiter gab WITT ein Verfahren zur Darstellung von *p-Phenylendiamin* durch Reduktion von Aminoazobenzol in alkoholischer Lösung mit Zinnchlorür ohne Zusatz von Säure an, wobei die freie Base erhalten wird (D. R. P. 80315.[46]) WITT gewann mit TOECHE-MITTLER *Chloranil* aus Dichlor-*p*-phenylendiamin durch Chlorat und Salzsäure, wobei sofort ein reineres Produkt gewonnen wird, als bei Anwendung von *p*-Phenylendiamin.[47]) Ferner stellte er dar und untersuchte Verbindungen der Formeln XXIII, XXIV, XXV und XXVI.

Er wies nach, daß der aus der letzteren Verbindung (Formel XXVI) erhaltene, mit dem Congorot isomere *Farbstoff* bedeutend gelbstichiger ist und nur geringe Affinität für Baumwolle zeigt.[48]) Bei der Untersuchung des symmetrischen *m*-Xylendiamins der Formel XXVII, in dem zu keiner der beiden Aminogruppen eine *p*-Stelle frei ist, wies WITT nach, daß dasselbe weder Chrysoidin noch Eurhodin liefert, anderseits sich aber glatt diazotieren läßt.[49]) In dem bei der Darstellung des Dinitrotoluols erhaltenen flüssigen Nebenprodukte konnte von WITT und NOELTING die Gegenwart von *m*-Nitrotoluol in erheblicher Menge festgestellt werden.[50]) Die im *Handelsxylidin* enthaltenen Isomeren können nach einem Verfahren von WITT (D. R. P. 34854[51]) getrennt werden. Das Vorkommen des *p*-Xylidins, seine Darstellung und sein Verhalten beschrieb WITT gemeinsam mit E. NOELTING und S. FOREL.[52]) Durch Sulfonieren des Handelsxylidins erhält man eine schwer lösliche Sulfosäure, die dem *as-m*-Xylidin, und eine leicht lösliche, die dem *p*-Xylidin entspricht. Aus diesen Säuren können die Xylidine regeneriert werden. Seit jener Zeit hat man einfachere Methoden erfunden, die denselben Zweck erfüllen.

Anschließend an seine Arbeiten über Farbstoffe aus Nitrosodimethylanilin untersuchte WITT auch das Verhalten alkylierter *Diamine* gegen salpetrige Säure[53]) und stellte fest, daß das Tetramethyl-*m*-phenylendiamin mit Leichtigkeit eine Nitrosoverbindung liefert, die sich in ihren Reaktionen dem Nitrosodimethylanilin in jeder Beziehung an die Seite stellt. Bei der Oxydation mit ozonisierter Luft sind die Ausbeuten an *Aldehyden* aus Phenolen mit ungesättigten Seitenketten[54]) sehr schlechte: 1,4% Anisaldehyd aus Anethol, 0,35% Vanillin aus Eugenol und 2% aus Isoeugenol. Schließlich sei noch ein Verfahren WITTS[55]) zur Gewinnung von *Reinstärke* aus Rohstärke erwähnt, D. R. P. 88447. (Mit SIEMENS und HALSKE.) Durch aufeinanderfolgendes Behandeln mit Permanganat und Salzsäure werden die Verunreinigungen zerstört und die Membran in Oxycellulose verwandelt. Man löst alsdann in Alkali und fällt mit Säure.

Arbeiten auf dem Gebiete der anorganischen Chemie.

Die durch Behandeln von Arsenigsäureanhydrid mit Salpetersäure erhaltenen roten Dämpfe, welche als Salpetrigsäureanhydrid, N_2O_3, angesehen wurden, sind, wie WITT nachgewiesen,[56]) ein Gemisch von NO_2 und NO. Wenn man sie nämlich in Anilin einleitet, das in einem indifferenten Lösungsmittel, z. B. in Benzol, gelöst ist, so scheidet sich Diazobenzolnitrat aus, während Stickoxyd entweicht.

$$\underbrace{C_6H_5NH_2 + 2N_2O_3}_{\text{angeblich}} \text{ oder } \underbrace{2NO_2 + 2NO}_{\text{wirklich}} = C_6H_5N{\lessgtr}^{N}_{NO_3} + 2NO + H_2O.$$

In dem D. R. P. 34395[57]) gibt WITT ein Verfahren zur Darstellung von Salzsäure und Ammoniak aus dem Salmiak des Ammoniaksoda-

[42]) Ber. d. chem. Ges. 1873, Bd. 6, S. 448.
[43]) Ebenda 1874, Bd. 7, S. 219.
[44]) Ebenda 1874, Bd. 7, S. 1530, 1746.
[45]) Ebenda 1877, Bd. 10, S. 2227.
[46]) Ebenda 1895, Bd. 28, Ref. 526, D. R. P. 80315.
[47]) Ebenda 1903, Bd. 36, S. 4390, mit *Toeche-Mittler.*
[48]) Ebenda 1887, Bd. 20, S. 1023, mit *Ph. Brunner.*
[49]) Ebenda 1888, Bd. 21, S. 2418.
[50]) Ebenda 1885, Bd. 18, S. 1336.
[51]) Ebenda 1886, Bd. 19, Ref. 276.
[52]) Ebenda 1885, Bd. 18, S. 2664.
[53]) Ebenda 1885, Bd. 18, S. 877.
[54]) Ebenda 1915, Bd. 48, S. 231.
[55]) Ebenda 1896, Bd. 29, Ref. 896.
[56]) Ebenda 1879, Bd. 12, S. 2188.
[57]) Ebenda 1886, Bd. 19, Ref. 224 und 1896, Bd. 29, Ref. 952.

prozesses mittels Phosphorsäure an. Die nach Ausscheidung des Natriumbicarbonates bleibenden Laugen werden eingedampft und aus dem Rückstand das Chlorammonium durch Sublimation gewonnen. Durch Behandeln mit Phosphorsäure werden Salzsäure und Diammoniumphosphat erhalten. Letzteres endlich liefert durch Erhitzen Ammoniak und Metaphosphorsäure $(NH_4)_2HPO_4 = 2\,NH_3 + H_2O + HPO_3$. Das Verfahren ist nur an der Schwierigkeit gescheitert, Gefäße zu finden, welche der Einwirkung der Metaphosphorsäure bei hoher Temperatur widerständen. Mit WALTER TEEL veröffentlichte WITT Beiträge zur Kenntnis der Ceriterden.[58]) Die Abscheidung des Cers aus den Gemischen mit seinen Begleitern geschah durch Versetzen der salpetersauren Lösung der Nitrate mit Ammoniumsulfat:

$$2\overset{III}{Ce}(NO_8)_3 + 2(NH_4)_2SO_4 + O = 2\overset{IV}{Ce}(NO_8)_3(SO_4NH_4) + 2NH_8 + H_2O.$$

Beim Kochen scheidet sich basisches Cer-Salz aus, während die anderen Metalle der Gruppe in Lösung bleiben. Mit KURT LUDWIG berichtete WITT über ein einfaches Verfahren zur Darstellung von Bariumnitrit.[59]) Ein Gemisch von einem Molekül Chlorbarium und zwei Molekülen Natriumnitrit wird in eine gesättigte kochende Lösung von Natriumnitrit eingetragen, wobei in der Hitze Chlornatrium ausfällt. Nach Abfiltrieren derselben und Erkaltenlassen krystallisiert reines Bariumnitrit aus.

Laboratoriumsapparate.

WITT war ein ausgezeichneter Arbeiter im Laboratorium, auch von großer mechanischer Geschicklichkeit, und ein vorzüglicher Glasbläser. Es reichte ihm stets zum besonderen Vergnügen, sich sinnreiche Apparate selbst zu bauen. Von den zahlreichen Errungenschaften auf diesem Gebiete hat er einige veröffentlicht, andere haben sich ohne besondere Publikation in den Laboratorien verbreitet. Die WITTschen durchlöcherten Filtrierplatten,[60]) sowie die WITTschen Rührer dürften wohl heute in keinem Laboratorium fehlen, und auch seine sehr bequeme Laboratoriumspresse[61]) hat weite Verbreitung gefunden. Es ist jedenfalls ein nicht zu unterschätzendes Verdienst, wenn ein Forscher durch praktische Vorrichtungen die Arbeit zu beschleunigen lehrt und dadurch die wissenschaftliche Produktion vermehrt.

Witt als Lehrer, Gutachter und Schriftsteller.

Wie aus dem Vorherstehenden ersichtlich, ist die Zahl der von WITT veröffentlichten Experimental-Untersuchungen eine recht bedeutende. Man würde aber fehl gehen, wenn man auf Grund dieser allein seine wissenschaftliche Tätigkeit einschätzen wollte. Die Summe von Arbeit, die er auf andern Gebieten geleistet hat, ist vielleicht eine noch größere. Seine Stellung als Dozent und später Professor der angewandten Chemie brachte es mit sich, daß er mit Industriellen der verschiedensten Richtungen in Berührung kam und von diesen um Rat, besonders bei Patentangelegenheiten, gefragt wurde. So kam es denn, daß er eine sehr große Anzahl Fragen aus allen Gebieten der angewandten Chemie in technischer und patentrechtlicher Beziehung studiert hat. Die auf diese Weise erworbenen Kenntnisse kamen natürlich seiner Lehrtätigkeit und seinen Schülern zugute, aber in weiteren Kreisen sind die Resultate der einschlägigen Arbeiten leider nicht bekannt geworden, da von einer Veröffentlichung Abstand genommen werden mußte. Auf patentrechtlichem Gebiete galt WITT mit Recht als eine Autorität, und eine Broschüre, die er hierüber veröffentlichte, fand großen Anklang. In einem gelegentlich des sechzigsten Geburtstages von WITT im »Prometheus« erschienenen Aufsatze sagte der Berliner Patentanwalt Dr. JULIUS EPHRAIM: »Die Klarheit der Darstellung und die durchdringende Kritik WITTS zeigt sich auf einem engen, anscheinend fernliegenden Spezialgebiete, dem Patentrechte. WITT hat grundlegende Betrachtungen auf dem Gebiete des Patentrechtes veröffentlicht. Zu einer Zeit, als das deutsche Patentwesen noch im Anfange der Entwicklung stand, hat WITT als Chemiker vollkommen neue juristische Gedanken entwickelt und den Chemiker auf das Patentrecht hingelenkt, sowie gleichzeitig dem Juristen die Besonderheit der chemischen Erfindung klargelegt.« — In den verschiedensten Vereinen und Gesellschaften hat er Vorträge über aktuelle Fragen der Technik gehalten, die sich stets durch gründliche Sachkenntnis, originelle Gesichtspunkte und eine überaus klare und elegante Sprache auszeichnen. Dieselben Vorzüge finden sich auch vereinigt in seinem großen Werke über die »Chemische Technologie der Gespinstfasern«, das leider in etwas langen Zwischenräumen erschien, aber jetzt seiner Vollendung nahe ist und von WITTS treuem Mitarbeiter LEHMANN jedenfalls zum Abschluß gebracht werden wird. »Die Schreibweise WITTS, sagt ebenfalls Dr. EPHRAIM, macht ihn zu einem der ersten Stilisten Deutschlands. Es ist eine Verkennung der künstlerischen Schöpfung, wenn man den Literaten im ästhetischen Sinne nur bei dem Dichter sucht. Im gleichen Sinne, wie man z. B. MOMMSEN oder TREITSCHKE zu den besten Stilisten Deutschlands zählt, darf man auch die krystallklaren, fein geschliffenen Sätze WITTS nicht vergessen.« WITT, der, wie wir oben gesehen haben, die Oberrealschule absolviert hat, ist ein schlagendes Beispiel dafür, daß man auch ohne Beendigung des allein seligmachenden Gymnasiums ein Meister der Sprache werden kann.

Nicht nur die Muttersprache, sondern auch das Englische und Französische beherrschte WITT vollkommen in Wort und Schrift, und er war auch mit der Literatur Englands und Frankreichs durchaus vertraut. In neuerer Zeit besonders ist vielfach gegen die »Doppelkultur« in Elsaß-Lothringen angekämpft worden, unter dem Vorwande, daß sie nicht möglich sei und nur zu Halbheiten führen könnte. WITT und A. W. HOFMANN, um nur diese zu nennen, haben den schlagenden Beweis geführt, daß man sich sehr wohl neben der eigenen die Kultur anderer Völker aneignen kann, ohne darum den Vaterlandssinn zu verlieren.

Als ein Meisterwerk der Sprache, voll von innigem Gefühl erweist sich der Nachruf, den WITT seinem Freunde FERDINAND TIEMANN in den »Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft« gewidmet hat. Derselbe ist den berühmten Nekrologen A. W. HOFMANNS würdig an die Seite zu stellen. Kürzer, aber auch vortrefflich sind die Aufsätze über GEORGES DE LAIRE in den »Berichten« und über BEILSTEIN im »Journal of the Chemical Society«, der letztere in englischer Sprache. Sehr interessant ist endlich eine biographische Studie über den großen Erfinder und Menschenfreund ERNEST SOLVAY, mit dem WITT eng befreundet war. Der Zeitschrift des »VEREINS ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS« stand er lange Jahre als alleiniger Herausgeber vor und später — nachdem die Gesamtarbeit die Kraft eines einzelnen überstieg — behielt er die Oberaufsicht über den chemischen Teil bei.

Von dem Wunsche beseelt, das Interesse für Naturwissenschaft und Technik in weiteren Kreisen zu erwecken und diesen die reichen Ergebnisse in leichtfaßlicher und doch streng wissenschaftlicher Form zugänglich zu machen, gründete WITT im Jahre 1889 den »Prometheus«, dessen Redaktion er bis 1912 besorgte. Wie anregend diese Zeitschrift gewirkt hat, ist genügend bekannt und bedarf keiner weiteren Betonung. Besonders die WITTschen »Rundschauen« wurden stets von den Freunden des Prometheus mit Ungeduld erwartet und mit nie versagendem Interesse gelesen. Eine Anzahl der bedeutendsten dieser »Rundschauen« hat WITT später in drei Bänden unter dem Namen »*Narthekion*, Nachdenkliche Betrachtungen eines Naturforschers« veröffentlicht. Ein weiteres größeres Werk: *„Die chemische Industrie des Deutschen Reiches im Beginne des 20. Jahrhunderts"*, als Festschrift zum 25jährigen Jubiläum des VEREINS ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS im Jahre 1902 erschienen, gibt ein meisterhaftes Bild des derzeitigen Zustandes und schildert in anregender Weise den gewaltigen Aufschwung, der sich auf dem Gebiete der angewandten Chemie im 19. Jahrhundert vollzogen hat.

In der »Chemiker-Zeitung«, der WITT seit Jahren ein getreuer und stets gern gelesener Mitarbeiter war, hat er eine Reihe von Aufsätzen veröffentlicht, die ein bleibendes Interesse beanspruchen und wohl verdienten, wie die Abhandlungen des »Prometheus« in einem »Narthekion« zusammengefaßt zu werden. Unter denselben möchte ich nur die folgenden besonders hervorheben: *Moderne Entwicklung in der Sprengstoffindustrie* (1910); *Über die Entwicklung der Keramik* (1910); *Zwecke und Ziele der technisch-wissenschaftlichen Abteilung des Verbandes keramischer Gewerke in Deutschland* (1913); *Fünfzig Jahre Wissenschaft und Technik in der Ton-, Zement- und Kalkindustrie* (1914). Mit Keramik hat WITT sich, sowohl in seinen Vorträgen an der Technischen Hochschule, wie in seinem Laboratoriumsunterricht, sehr gründlich befaßt. Er besaß auf diesem Gebiet eine eben so große Kompetenz wie in der angewandten organischen Chemie. Weitere Aufsätze behandeln die *„Arbeitsmethoden des chemischen Laboratoriums und der chemischen Industrie in ihren Beziehungen zueinander"* (1913), und *„Die Ausbildung der Chemiker für die Technik"* (1914). Besonders diese beiden letzteren Arbeiten besitzen einen bleibenden Wert und mögen jedem, der sich für die chemische Technologie und ihren Unterricht interessiert, zur Überlegung warm empfohlen werden. Auch den »VEREIN FÜR GEWERBEFLEISS« hat WITT mehrfach mit Vorträgen bedacht, die stets mit größter Aufmerksamkeit verfolgt wurden und häufig bleibende Anregungen hinterließen. Von diesen Vorträgen mögen besonders hervorgehoben werden: »*Die Anwendung der Alizarinfarbstoffe in der Wollfärberei*« und »*Die Fabrikation der Kunstseiden*«. Mit richtigem Blick sah WITT voraus, daß von den konkurrierenden Kunstseide-Verfahren schließlich der Viscose der Sieg zufallen wird. Der Verwertung des Luftstickstoffs hat WITT das größte Interesse entgegengebracht; auch hat er den Gesellschaften, die sich mit diesem Problem in Norwegen befaßten, als Berater nähergestanden. Bei der Eröffnung des neueingerichteten technischen Laboratoriums in Char-

[58]) Ber. d. chem. Ges. 1900, Bd. 33, S. 1315.
[59]) Ebenda 1903, Bd. 36, S. 4384 und 1904, Bd. 37, S. 382.
[60]) Ebenda 1886, Bd. 19, S. 91[illegible]
[61]) Ebenda 1893, Bd. 26, S[illegible] vgl. auch *Witts* Wasserluftpumpe. Ebenda 1886, Bd. 19, [illegible]

lottenburg hielt er einen durch prachtvolle Versuche illustrierten Vortrag, der allgemeine Bewunderung erregte.[63]) Die Neueinrichtung dieses Laboratoriums zeigte auch, welch hervorragendes Organisationstalent der Leiter desselben besaß. Nirgends in der Welt findet sich ein Institut, welches diesem an die Seite zu stellen wäre.

Der Krieg, der Europa jetzt schon seit Monaten erschüttert, konnte WITT nicht gleichgültig lassen. Er hatte sich stets als Deutscher gefühlt, und als er sich in Berlin niederließ, hatte er auch die deutsche Staatsbürgerschaft angenommen, ohne aber deshalb der Schweiz entfremdet zu werden, der er immer eine warme Anhänglichkeit bewahrte. In meisterhafter Weise erörterte er den Einfluß des Krieges auf die deutsche chemische Industrie und diskutierte die Aussichten, die die Engländer hätten, der von ihnen so sehr gewünschten Farbenindustrie in ihrem Lande wieder zur Blüte zu verhelfen. Von den in Betracht kommenden Aufsätzen mögen vor allem erwähnt werden: *„Die chemische Industrie und der Krieg"* und *„Die neue englische Farbenindustrie"*, die beide in der »Chemiker-Zeitung«[64]) erschienen sind. WITT kommt zu dem jedenfalls vollkommen berechtigten Schluß, daß die Zukunft der deutschen chemischen Industrie durch den ausländischen Wettbewerb kaum bedroht werden dürfte, und zeigt in sehr klarer und überzeugender Weise, weshalb die englische Farbenindustrie, die vor der deutschen zeitlich den Vorsprung hatte, gegenüber der letzteren sich nicht halten konnte, weil sie sich nicht auf die Wissenschaft stützte und nicht verstand, die nötigen wissenschaftlich geschulten Hilfskräfte an sich zu ziehen.

Neben der Chemie widmete WITT auch noch anderen Wissenschaften reges Interesse. Er war ein guter Botaniker und Mikroskopiker und hat, schon von seiner Schulzeit ab, sich lange Jahre auf dem Gebiete der Diatomeenkunde betätigt und auch an einem großen Sammelwerke über dieses Thema mitgearbeitet. Später ging er auf das Studium und die Züchtung der Orchideen über und hatte auch hier schöne Erfolge zu verzeichnen.

Von Jugend auf hat WITT sich auch mit Vorliebe der *Photographie* gewidmet und als Liebhaberphotograph hat er in künstlerischer Beziehung geradezu Erstaunenswertes geleistet, was durch zahlreiche Auszeichnungen und Ernennungen zum Mitgliede der Schiedsgerichte auf Ausstellungen anerkannt wurde. Wie zu erwarten, hat er aber auch in diese Erholung bezweckende Tätigkeit seinen wissenschaftlichen Geist hineingetragen und manche zweckdienliche Verbesserung der Arbeitsmethoden erdacht. Ohne die ANDRESENsche Entdeckung des Eikonogens zu kennen und vor der Veröffentlichung des bezüglichen Patentes, hatte auch er die Aminonaphtholsulfosäuren als Entwickler versucht und erst, nachdem er sich schon des Erfolges erfreut hatte, erfuhr er, daß ihm ein anderer zuvorgekommen war. Weiter hat er ein Verfahren zur Herstellung photographischer Silberhaloidgelatineemulsionen (D. R. P. 151752 vom 15. Januar 1903) ausgearbeitet, das die Vorzüge der sauren Siedeemulsion und die der ammoniakalischen Emulsion vereinigt und die Nachteile beider zum großen Teile vermeidet. Dasselbe besteht darin, daß man die das Reifen der Emulsion fördernde alkalische Reaktion nicht durch Ammoniak oder andere für diesen Zweck bis jetzt vorgeschlagene Mittel, sondern durch Zusatz von Pyridin oder seinen Homologen und Analogen herbeiführt.

[63]) Vergl. Chem.-Ztg. 1905, S. 1261
[64]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1117 und 1130; 1915, S. 117.

Daß es WITT bei seiner enormen Arbeitsleistung und seiner vielseitigen Betätigung an Anerkennung und äußerlichen Erfolgen nicht fehlen konnte, liegt auf der Hand. Im Jahre 1893 wurde er als Mitglied der Jury nach Chicago gesandt. 1900 war er Vorsitzender der Gruppe der chemischen Industrie in Paris, 1903 Vorsitzender des Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in Berlin, dessen glänzender Verlauf nicht zum mindesten ihm zu verdanken ist; 1909 ernannte ihn die DEUTSCHE CHEMISCHE GESELLSCHAFT zu ihrem Vorsitzenden, nachdem er schon lange vorher dem Vorstande angehört hatte. Er war Geheimer Regierungsrat und vor einigen Jahren stand er als Rektor an der Spitze der Berliner Technischen Hochschule. Heimische und ausländische Regierungen erkannten seine Verdienste durch Verleihung hoher Orden an.

WITT erfreute sich im Allgemeinen einer guten Gesundheit. Wie wäre es ihm auch anderen Falles möglich gewesen, die außergewöhnliche Arbeitslast, die er stets auf sich genommen hat, zu ertragen? Immerhin verursachte ihm der Zustand seines Herzens zuweilen Sorge, und seit Jahren hatte er die Gewohnheit, in Kissingen eine Ferienkur zu machen, aus welcher er stets frisch und verjüngt zurückkam. Wir konnten also die Hoffnung hegen, ihn noch manches Jahr unter uns weilen zu sehen. Es sollte nicht sein! Am Morgen des 23. März machte ein Herzschlag seinem an Arbeit und Erfolgen reichen Leben ein jähes Ende, nachdem er noch am Abend vorher in der DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT einen Vortrag über seine letzte Arbeit betreffend Naphthalinsulfosäure (s. o.) gehalten hatte. Ein schöner, aber leider zu vorzeitiger Tod; denn er hatte das zweiundsechzigste Lebensjahr noch nicht ganz vollendet!

Die Trauerfeier für den Entschlafenen fand am Freitag, den 26. März nachmittags, in dessen Heim zu Westend unter großer Beteiligung statt und bezeugte noch einmal, welcher Schätzung er sich erfeute. Vom Kultusministerium bemerkte man die Ministerialdirektoren NAUMANN und SCHMIDT, die Deutsche Chemische Gesellschaft war durch ihren Gesamtvorstand vertreten, und viele große chemische Fabriken entsandten ihre Leiter; unter Führung seines Rektors war der Lehrkörper der Technischen Hochschule, an welcher der Verewigte so lange und so segensreich gewirkt, erschienen. Der Charlottenburger Oberpfarrer Dr. RIEMANN hielt die Gedenkrede. — Im Krematorium zu Dresden wurde am folgenden Tage die sterbliche Hülle WITTS den Flammen übergeben.

Zuschriften an die Redaktion.

Eiweißbildung aus Ammoniakstickstoff durch Hefe.[1])

Zu diesem Aufsatz in der »Chemiker-Zeitung« möchte ich bemerken, daß ich am 5. Dezember 1913 beim Kgl. Ungarischen Patentamt ein Verfahren angemeldet habe, nach dem Hefe aus Zuckerlösungen fabrikmäßig hergestellt werden kann, und bei dem die ausschließliche Stickstoffquelle der sich vermehrenden Hefe organisch- oder anorganisch-saure Salze des Ammoniaks bilden. — Ich habe in dieser Patentanmeldung darauf hingewiesen, daß die Eigenschaft der Hefe, Ammonsalze aufzunehmen, schon längst bekannt sei, es aber bisher unbekannt war, daß man dies Verfahren auch industriell verwerten könne. Ich gab in meiner Patentanmeldung an, daß nach meinem Verfahren eine Hefeausbeute von 100—200% des angewandten Zuckers gewonnen werden kann. Ich erwähne dies alles nicht deshalb, um die Zahl derjenigen, die ihre Erstrechtansprüche dem *Institut für Gärungsgewerbe* gegenüber geltend machen wollen, zu vermehren. Ich bezwecke vielmehr damit lediglich festzustellen, daß das Verfahren in der Form, wie ich es zum Patente angemeldet und in der Praxis auch ausgeübt habe, das Ergebnis wissenschaftlicher Untersuchungen ist, die durch die großartigen Forschungen von *Prof. Ehrlich* in Breslau über die Entstehung des Fuselöles aus Aminosäuren angeregt worden sind. Die Verwertung des aus den Aminosäuren entstandenen und abgespaltenen Ammoniaks einerseits, sowie die bisher nicht befriedigende Lösung der Rolle der Milchsäure in der Gärungs-Industrie, ganz besonders aber in der Preßhefefabrikation veranlaßten mich zu Untersuchungen, die noch nicht ganz abgeschlossen sind, die aber geeignet scheinen, nicht nur auf die Frage der Eiweißsynthese aus Ammoniak, sondern auch auf die Natur der dabei in Frage kommenden Enzyme ein Licht zu werfen und dabei auch viele Erscheinungen der Gärungsindustrie und besonders der Preßhefefabrikation in einer ganz neuen Art und Weise aufzuklären. Ich werde nicht verfehlen, über die Ergebnisse meiner Untersuchungen, sobald sie abgeschlossen sein werden, näher zu berichten.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 325.

Nagyvárad, 19. Mai 1915. **Dr. Nikolaus Moskovits,**
Mitchef und Betriebsleiter der Firma
Spiritus- und Preßhefefabrik Mor. Moskovits & Sohn.

Zur Ungezieferbekämpfung im Felde.[2])

Gegenüber der Bemerkung von *Prof. Dr. S. Fränkel* in Wien in der »Chemiker-Zeitung« betreffs der krampferregenden Wirkung des Trichloräthylens möchte ich betonen, daß das Eintreten dieser Wirkung auf Personen bei der angegebenen und, wie ausgeführt, in jedem andern Fall auch allein möglichen und zum Ziele führenden Anwendungsweise vollkommen ausgeschlossen ist. Die angegebene Wirkung tritt nur ein unter Bedingungen, wie sie z. B. zur Herbeiführung der Narkose mit Chloroform angewendet werden müssen, unter gewöhnlichen Umständen niemals. Ich stelle auch nochmals fest, daß sich bei der jahrelangen Verwendung des Trichloräthylens in der Technik in keinem Falle irgendeine Schädigung der Arbeiter ergeben hat. Die Anwendung des Trichloräthylens zur Ungezieferbekämpfung in Kleidungsstücken nach dem angegebenen Verfahren erscheint deshalb geboten.

Diemeringen i. Els., am 14. Mai 1915. **G. Imbert.**

* * *

Nach Versuchen, welche im größeren Stile mit Trichloräthylen bei der Entlausung von Kleidern von mir im Verein mit *Prof. Dr. Müller* angestellt wurden, bewirkt dieses Mittel Betäubung (Scheintod), aus welcher die Läuse nach kürzerer oder längerer Zeit erwachen.

Wien, 1. Juni 1915. **Siegmund Fränkel.**

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 217, 266 u. 378; Naturw. Umschau 1915, S. 15.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Felix v. Berlin aus Melkof, Mecklenburg, Kand. des Bergfachs, Kriegsfreiwilliger im 4. Garde-Feld-Art.-Reg.

Paul Hoyer aus Hannover, Studierender der Chemie an der dortigen Technischen Hochschule, Kriegsfreiwilliger-Gefreiter, am 28. Februar in den Argonnen.

Chemiker Hans Kunitzky aus Waghäusel.

Dipl. Berging. Laade, Betriebsassistent der Grubenverwaltung Ober-Röblingen am See.

Chemiker Dr. Paul Lehmann aus Berlin, Leutnant der Landwehr, im 43. Lebensjahre am 15. Mai.

Wilhelm Ochs aus Darmstadt, Studierender der Chemie an der dortigen Technischen Hochschule, Ritter des Eisernen Kreuzes.

Bergakademiker Walter Reimer aus Clausthal, Offiziersstellvertreter, Ritter des Eisernen Kreuzes, im Alter von 24 Jahren.

Bergassessor Wolfgang Supper, Hilfsarbeiter beim Steinkohlenbergwerk Gerhard in Louisenthal bei Saarbrücken, Ritter des Eisernen Kreuzes, im Alter von 34 Jahren.

Hugo Umann, Leiter der Cellulosefabrik Görtschach.

Bernhard Weule aus Bockenem, Studierender der Chemie an der Technischen Hochschule in Hannover, Vizefeldwebel der Reserve, am 1. November bei Four de Paris in den Argonnen.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten, a) erster Klasse: Geh. Baurat Dr.-Ing. Heinrich Ehrhardt aus Düsseldorf, Leiter der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik (am schwarz-weißen Bande); Dipl.-Ing. Franz Johann, Hilfsarbeiter im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, aus Berlin-Wilmersdorf; Bergrat Luthard aus Saalfeld, Hauptmann d. Res.; b) zweiter Klasse: Berginspektor Ernst Bellmann von den Kgl. Bernsteinwerken in Palmnicken, Oberleutnant d. Res.; Oberbergrat Prof. Dr. Birkner in Freiberg i. S., Hauptmann d. Landw.; J. Boeringer und F. Thiel, Studierende der Chemie der Universität Bonn; Bergakademiker Eichmann aus Clausthal, Kriegsfreiwilliger; Bergassessor Gärtner, Lehrer an der Bergschule in Bochum, Leutnant d. Res.; Ludwig Gottschall, Chemiker der Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Frankfurt a. M., Leutnant d. Landw.; Bergakademiker Ferdinand Gundelach, Pionierunteroffizier; Dipl.-Ing. Gustav Kühn, Technischer Beirat der Kolonialen Bergbaugesellschaft in Berlin, Leutnant der Seewehr; Berginspektor Langer vom Steinkohlenbergwerk Camphausen; Berginspektor Redepenning von den Kgl. Bernsteinwerken in Königsberg, Hauptmann d. L.; Walther Richartz aus Burscheid und Heinrich Schlörb aus Langen, Studierende der Chemie an der Technischen Hochschule in Darmstadt; Dipl.-Ing. Riekeberg, Assistent an der Bergakademie Clausthal, Leutn. d. R.; E. Rhodius, Assistent am Chemischen Institut der Universität Bonn; Apotheker Dr. Walter Schaeffer, Lehrer für Agrikulturchemie an der Technischen Hochschule in Darmstadt und Assistent am Chemischen Institut dieser Hochschule; Chemiker Dr. Otto Wolfes aus Darmstadt, Leutnant d. Landw.; Rudolf Zersch, Teilhaber der Fürstl. Brauerei Köstritz, Reuß.

John Birkinbine, ein bekannter amerikanischer Eisenfachmann, ist, 71 Jahre alt, in Cyndwyd bei Philadelphia am 14. Mai gestorben.

Der sächsische Textilindustrielle Kommerzienrat Wilhelm Decker in Mittweida ist im Alter von 69 Jahren vor kurzem verschieden.

Felix Hirsemann, Herausgeber und Mitbesitzer der Deutsch-Amerikanischen Apotheker-Zeitung, ein Schlesier von Geburt, ist in New York im Alter von 60 Jahren vor kurzem gestorben.

Direktor Kaan von der Galizischen Petroleum-Montan-Gesellschaft, ist in Boryslaw im Alter von 45 Jahren am 3. April infolge Herzschlag verschieden.

Dr. Richard Küch, der vor einigen Tagen[1]) verstorbene Mitleiter der Firma W. C. Heraeus G. m. b. H., Hanau, war im Jahre 1860 geboren, studierte Mineralogie und Chemie, promovierte in Leipzig und war dann Assistent bei Geh. Rat Klein am Mineralogischen Institut der Universität Berlin. Im Jahre 1890 trat er in die Firma Heraeus ein und hat 25 Jahre lang seine hervorragende technische Begabung in deren Dienst gestellt. — Infolge seiner ausgesprochenen Abneigung gegen ein Hervortreten in der Öffentlichkeit, ist der Name Küchs nicht so bekannt geworden, wie er es verdiente. Die Firma Heraeus verdankt ihm eine ganze Anzahl bedeutender Erfindungen, welche die Grundlage für viele ihrer Fabrikationszweige bilden. So erfand Dr. Küch ein Verfahren zur Doublierung von Gold mit Platin, das für die Konzentrationsapparate der Schwefelsäurefabriken von großer Wichtigkeit geworden ist, er schuf die Grundlage für die Herstellung der bekannten elektrischen Öfen, erfand die Verfahren zur Herstellung von blasenfreiem Quarzglas und benutzte dieses wertvolle Material zur Konstruktion der bekannten Quarzglas-Quecksilberlampe.

Prof. David Alexander Louis ist, 58 Jahre alt, in London am 25. März gestorben. Er war ein bekannter Metallurge und hat gemeinsam mit Dr. Paul Dvorkowitz Erdöl in Ägypten nachgewiesen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 431

Der Amsterdamer Apotheker Jacobus Polak, Ehrenmitglied der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Pharmacie, deren Vorstand er angehört hat, ist vor kurzem gestorben.

Prof. emer. J. O. Rosenberg beging vor kurzem sein goldenes Doktor-Jubiläum. Er steht im 75. Lebensjahre und war zuerst einige Jahre Dozent der Chemie in Lund, dann Lehrer am Chalmers Institut in Göteborg und danach 30 Jahre bis 1906 Professor an der Tekniska Högskolan in Stockholm.

Der ständige Mitarbeiter, Dr.-Ing. Alfred Schulze ist zum Professor und Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, und der Assistent Dr. Walter Meißner zum ständigen Mitarbeiter dieser Anstalt ernannt worden.

Geh. Rat Prof. Dr. Otto Wallach, Direktor des Allgemeinen chemischen Laboratoriums der Universität Göttingen, beabsichtigt mit Ablauf dieses Semesters von seinem Lehramt zurückzutreten. Prof. Wallach ist 1847 in Königsberg geboren, habilitierte sich 1873 in Bonn und folgte 1889 einem Rufe nach Göttingen als Ordinarius und Nachfolger von Viktor Meyer.

Die Zulassung von Privatdozenten an der Berliner Handelshochschule ist durch eine von der Regierung am 22. Mai genehmigte Habilitationsordnung gestattet worden.

Die Streichung der deutschen und österreichischen Mitglieder aus den Listen hat nun auch die Association des Chimistes de l'industrie de sucrerie et de distillerie de France et des Colonies beschlossen. Das betreffende Aktenstück, ein »Kulturdokument«, lautet nach dem »Centralblatt für die Zuckerindustrie« folgendermaßen: »Der Vorstand beschließt, nachdem er die barbarischen Taten in Betracht gezogen hat, welche durch die deutschen Truppen in offenbarer Verletzung der internationalen Abmachungen begangen sind, in Anbetracht, daß die deutschen Intellektuellen sich durch ihre Erklärung mit diesen Taten, die unwürdig kultivierter Menschen sind, solidarisch erklärt haben, in Anbetracht weiter, daß man unter den Unterzeichnern der Erklärung mehrere Vertreter der deutschen Chemie findet, in Anbetracht endlich, daß die Association des Chimistes de Sucrerie de France et des Colonies jede Gemeinschaft mit allen ihren Mitgliedern deutscher oder österreichischer Nationalität ablehnt, von denen auch nicht einer ein Wort des Einspruches hat hören lassen — beschließt der Vorstand die Streichung der deutschen und österreichischen Mitglieder. Er beschließt ferner, für den Fall, daß einige dieser deutschen oder österreichischen Mitglieder nach dem Kriege ihre Wiederaufnahme als Mitglieder der Association beantragen sollten, jedesmal die besonderen Fälle, die vorliegen, zu prüfen.«

Auf der Generalversammlung des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie in Berlin vom 18. bis 21. Mai teilte der Vorsitzende, Rittergutsbesitzer v. Nährich, mit, daß der Vorsitzende des Direktoriums, Geh. Reg.-Rat König, wegen seines geschwächten Gesundheitszustandes von der Geschäftsführung zurücktreten müsse, und der Ausschuß beschlossen habe, ihn zum 1. Oktober zu pensionieren. Ferner ist dem Geschäftsbericht zu entnehmen, daß ein »Costefonds« von 50000 M zur dauernden Erinnerung an das Ehrenmitglied des Vereins Geh. Rat Coste begründet worden ist, und daß die *neuen Normen für den Handel mit Zuckerrübensamen* am 20. Juni 1914 in Kraft getreten sind. Bei den Wahlen wurden in den Ausschuß die ausscheidenden ordentlichen Mitglieder und deren Stellvertreter wiedergewählt. An Stelle des verstorbenen stellvertretenden Mitgliedes Osterloh wurde Direktor Bosse, Hecklingen, neu gewählt. Die Versammlung genehmigte darauf den Geschäftsbericht für 1914/15. Das Vorstandsmitglied Dr. Preissler teilte mit, daß zwei Eingaben des Vereins an die Regierung wegen Freigabe der Beschäftigung von Frauen und jugendlichen Arbeitern abschlägig beschieden worden sind. Es bleibe aber jedem Interessenten überlassen, bei der für ihn zuständigen Behörde deswegen vorstellig zu werden. Eine erneute Aussprache fand alsdann über die gegenüber der Verteilungsstelle und der Bezugsvereinigung einzunehmenden Stellung des Vereins statt. (Referenten: Direktor Markwort, Uelzen, und Dr. Brückner.) Sodann sprach Prof. Dr. v. Lippmann, Halle, über: *Richtlinien für die Zukunft der deutschen Zuckerindustrie.* Vortr. kam zu dem Ergebnis, daß mehr denn bisher die deutsche Zuckerindustrie dahin streben müsse, nur erstklassige Ware zu liefern und deshalb eine Verschärfung der wissenschaftlichen Kontrolle notwendig ist. Er empfiehlt mehr Achtung vor der Industrie und Heranziehung nur tüchtiger, aber auch besser als bisher bezahlter Kräfte. Schließlich richtete er an die deutschen Zuckerindustriellen den Appell, eine einheitliche wirtschaftliche Organisation zu schaffen. — In der Generalversammlung der Abteilung der Rohzuckerfabriken unter dem Vorsitz von Direktor Dr. Preissler sprachen Prof. Dr. M. Gerlach, Bromberg, und Dr. Kurt Störmer, Stettin über die Frage: *„Wie hat sich in der Kriegszeit bei der Ernährung und Durchhaltung unserer Viehbestände die Zucker- und Melassefütterung gestaltet, wie hat sie sich bewährt?"* Redner gaben empfehlenswerte Futterzusammenstellungen unter Zusatz von Zucker, Melasse und auch Rüben an. Nach weiteren Bemerkungen von Direktor Markwort, Ülzen, Direktor Kiel, Brakel, und Direktor Dr. H. Claassen, Dormagen, sprach dieser über *„Die Rübentrocknung"*.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abmessung, Vorrichtung zur — von bestimmten Mengen unter Druck stehender Flüssigkeiten. D. G. M. 630467. Kl. 42. F. Kaiser, Honnef a. Rh. 4. 5. 15.

Destilliertes Wasser, Vorrichtung zur Herst. von —. D R P. 285773. Kl. 13. Zus. z. P. 283415. B. Bleicken, Hamburg-Gr. Borstel. 18. 12. 1913.

Eiweiß, Apparat zur quantitativen Bestimmung des —. D. G. M. 630571. Kl. 42. R. Weiß, Freiburg i. B. 3. 5. 1915.

Gasanalyse, Einrichtung zur fortlaufenden —, bei der das zu untersuchende Gas mit einer Reaktionssubstanz zusammengebracht und die Größe der Wärmetönung durch Thermoelemente gemessen wird. D R P. 285781. Kl. 42. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 30. 5. 1914.

Gaswaschflasche mit mehreren Ableitungsröhrchen. D. G. M. 630697. Kl. 42. Ströhlein & Co. G. m. b. H., Düsseldorf. 7. 5. 1915.

Gichtgas, Verwertung des —es von Hochöfen. Dtsch. Anm. H. 67832. Kl. 18. E. Hofmann, Duisburg-Meiderich. 2. 1. 1915.

Grubenexplosionen, Behälter für pulverförmige oder flüssige Löschmittel zur Begrenzung von —. D R P. 285796. Kl. 5. Zus. z. P. 245887. H. Kruskopf, Dortmund. 7. 5. 1914.

Kesselsteinansatz, Vorrichtung zur zeitweiligen Prüfung des —es in Dampfkesseln. Dtsch. Anm. R. 39973. Kl. 13. A. W. Ressing, Zeist, Prov. Utrecht, Holland. 19. 2. 1914.

Kohlenelektroden, Herst. von mit einem Schutzmantel versehenen — für elektrische Öfen. Dtsch. Anm. G. 41441. Kl. 21. Ges. f. Teerverwertung m. b. H., Duisburg. 2. 4. 1914.

Lederkohle, Herst. hochwertiger — zum Härten von Stahl und Eisen. Dtsch. Anm. L. 42558. Kl. 18. M. Lindner, Gernsbach, Murgthal. 1. 8. 1914.

Ölabscheldungs- und Reinigungsvorrichtung. D. G. M. 630480. Kl. 12. J. van Holt und W. van Holt, Ruhrort. 4. 5. 1914.

Porzellanschiffchen mit abnehmbarem Deckel. D. G. M. 630698. Kl. 42. Ströhlein & Co. G. m. b. H., Düsseldorf. 7. 5. 1915.

Pulverige Stoffe, Vorrichtung zur Herst. von Agglomeraten aus —n und Laugen im Drehrohr. Dtsch. Anm. B. 74581. Kl. 18. C. A. Brackelsberg, Düsseldorf-Stockum. 5. 11. 1913.

Ringförmiger Wärmofen mit drehbarem, nach außen geneigtem Herd. Dtsch. Anm. S. 40263. Kl. 18. E. Skamel, Berlin-Pankow. 8. 10. 1913.

Rostschutzmittel, Herst. von leicht abwasch- oder abreibbaren —n. D R P. 285708. Kl. 22. Zus. z. P. 276122. B. Zschokke, Zürich. 30. 5. 1914.

Schmelzofen. V St A P. 1137378. W. N. Best, New York. 31. 5. 1913.

Schnellfilteranlage mit Rückspülung. D R P. 285872. Kl. 12. O. Koenig, Berlin-Friedenau. 8. 4. 1914.

Torf, Vorrichtung zur Naßverkohlung von — in feststehenden Rohrelementen. Dtsch. Anm. W. 41676. Kl. 10. Wetcarbonizing Limited, London. 25. 2. 13.

Untersuchungsapparat für chemisch quantitative Bestimmungen, hauptsächlich Harnzucker und Harnstoff. D. G. M. 630572. Kl. 42. R. Weiß, Freiburg i. B. 3. 5. 1915.

Wassergas, Zerlegung von — oder von Gasgemischen mit entsprechend hohem Wasserstoffgehalt in seine Bestandteile. D R P. 285703. Kl. 17. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 2. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Verfahren zur Darst. von — aus den Elementen. D R P. 285698. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 1. 1914.

Emaillen, Trübungsmittel zur Herstellung weißer —. D R P. 285822. Kl. 48. E. Heilmann, Güstow i. M. 24. 11. 1911. — Verfahren zur Herst. weißer —. Österr. Anm. 8150/12. Verein. chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 1. 10. 1912.

Graphitmasse. V St A P. 1137373. J. W. Aylsworth und Condensite Company of America, Glen Ridge. 29. 5. 1913.

Kelp, Abscheiden der anorganischen Salze und organischen Bestandteile aus —. V St A P. 1136390. A. G. Artz und Kelp Products Company, San Franzisko. 10. 3. 1913.

Phosphorsäure, Gew. V St A P. 1137065. W. S. Landis, Niagara Falls, F. S. Washburn, Nashville. 3. 3. 1915.

Stickstoffverbindungen, Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens zur ununterbrochenen Darst. von — aus Metallcarbiden und Stickstoff. D R P. 285699. Kl. 12. Zus. z. P. 282213. C. Krauß, Cöln-Braunsfeld, P. Stähelin und A.-G. f. Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Cöln. 15. 6. 1913.

Zinnober, Herst. V St A P. 1137467. A. Eibner, München. 4. 9. 1914.

Organische Großindustrie.

Acetylcelluloseverbindungen, Darst. plastischer —. V St A P. 1136248. W. G. Lindsay und Celluloid Company, New York. 27. 11. 1911.

Alkohol, Vorrichtung zur Herst. von — in fester Form. Österr. Anm. 7653/14. G. Morpurgo, Triest. 13. 11. 1914.

Destillation, Vorrichtung zur destruktiven — von Holz. V St A P. 1137255. A. Cameron, East Jordan. 26. 9. 1913.

Firnis, Email oder Lackmasse. V St A P. 1137374. J. W. Aylsworth und Condensite Company of America, Glen Ridge. 2. 12. 1913.

Gasretorten, Vorrichtung zum Entleeren wagerechter — mittels einer flach in die Retorte einzuführenden und vor dem Herausziehen krückenartig herunterzuklappenden Ausziehhand oder Schaufel. Dtsch. Anm. E. 20358. Kl. 26. C. Eitle, Maschinenfabrik, Stuttgart. 17. 4. 1914.

Harnstoff, Gewinnung von — aus den durch Erhitzen von Ammoniumcarbonat, -Carbaminat und dergl. erhältlichen Reaktionsgemischen. Österr. Anm. 8146/14. Bad. Anilin- u. Soda- Fabrik. 21. 12. 1914.

Kautschuk, Reinigen von natürlichem und regeneriertem — und anderen kolloiden Substanzen. V St A P. 1136462. Ch. P. Bary und H. Debauge, Paris. 3. 2. 1912.

Propylen, Darst. von — aus Acetylen und Methan. Österr. Anm. 4478/13. A. Heinemann, London. 27. 5. 1913.

Sulfitablauge, Behandlung von — mit Alkalien. D R P. 285752. Kl. 55. E. L. Rinman, Stockholm. 7. 8. 1914.

Zündsätze, Herst. D R P. 285902. Kl. 78. E. Ritter von Herz, Charlottenburg. 14. 7. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Chinonküpenfarbstoffe, Herst. von konzentrierten Küpenpräparaten der —. Österr. Anm. 6615/14. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 7. 14.

Färbungen, Erzeugung von — auf Pelzen, Haaren, Federn und dergl. D R P. 285769. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 4. 1914.

Farben, Herst. D R P. 285882/83. Kl. 22. M. Loewe, Berlin. 31. 12. 1913 bezw. 24. 1. 1914.

Küpenfarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. F. 38084. Kl. 22. Zus. z. P. 263382. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 1. 1914. — Darstellung indigoider —. D R P. 285864. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 12. 1913.

Photographische Aufnahmen, Vorrichtung, um — auf der lichtempfindlichen Schicht zu bezeichnen. D R P. 285897. Kl. 57. Eastman Kodak Co., Rochester, N. Y. 12. 4. 1914.

Photographische Emulsionen, Herst. gereifter, feinkörniger — mit tierischem oder pflanzlichem Eiweiß als wesentlichem Bestandteil. Dtsch. Anm. L. 41872. Kl. 57. E. Lehmann, Charlottenburg, und P. Knoche, Berlin. 15. 4. 14.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

N-Anthrachinonylisatine, Darst. D R P. 285771. Kl. 12. Zus. z. P. 236407. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 4. 1914.

Arsenverbindungen, Darst. von unsymmetrischen —. Österr. Anm. 6092/13 u. 6093/13. Zus. z. P. 59292. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 7. 1913.

Cannabis Indica, Trennung der pharmakologisch wirksamen Bestandteile der —. D R P. 285829. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 5. 12. 1913.

Cholsäureverbindung, Darstellung einer geschmacklosen —. D R P. 285828. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 3. 1914.

Dioxydiaryläthane, Darstellung von Kondensationsprodukten aus —. D R P. 285772. Kl. 12. Ges. f. chemische Industrie in Basel. 2. 9. 1913.

Eiweiß, Darst. von — aus Preßrückständen der Ölfabrikation. Österr. Anm. 9908/13. V. Grafe und H. Peche, Wien. 20. 11. 1913.

Eiweißreiche Ausgangsmaterialien, Darst. von — für die Nahrungsmittelindustrie und von Eiweißstoffen der Ölfabrikation. Österr. Anm. 6090/14 und 7789/14. Zus. z. Anm. 9908/13. V. Grafe und K. Peche, Wien. 11. 7. bezw. 24. 11. 1914.

Gelatine-Kapsel. D. G. M. 630559. Kl. 30. G. Pohl, Schönbaum, Bezirk Danzig. 22. 4. 1915.

Hydrazinmonocarbonsäureester, Verfahren zur Herstellg. von —n. D R P. 285800. Kl. 12. E. Merck, Chem. Fabr., Darmstadt. 12. 2. 1914.

Jonon, Umwandlung von Pseudojonon in —. Dtsch. Anm. Sch. 47622. Kl. 12. G. Schultz, München, und E. Göttelmann, Mainz. 20. 7. 1914.

Kaffeetabletten, Herstellung. V St A P. 1137265. R. Hübner und G. H. Benjamin, New York. 27. 12. 1909.

Malzextrakt, Herst. von nicht hygroskopischen, — enthaltenden Präparaten. Österr. Anm. 1355/14. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 12. 2. 1914.

Mannit, Herst. von — durch Vergärung Lävulose enthaltender, gegebenenfalls invertierter Pflanzensäfte mit —bakterien. Österr. Anm. 1226/13. G. P. Guignard, Melun. 13. 2. 1913.

3-Methylbutinol, Darst. von — und seinen Homologen. D R P. 285770. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 11. 1913.

Milch, Herst. einer Eisen und Glycerophosphate enthaltenden —. D R P. 285725. Kl. 53. G. Hönsch, Hannover. 5. 12. 1913.

Nicht explosible Präparate, Herst. Österr. Anm. 8686/13. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 10. 1913.

Sulfomethylbenzophenon-o-carbonsäuren, Darst. D R P. 285700. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 10. 1913.

Wasserlösliche Kondensationsprodukte, Darst. —, welche schwerlösliche Bestandteile natürlicher Gerbstoffe mit Leichtigkeit lösen. Österr. Anm. 7031/13. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 8. 1913.

Metalle.

Elektromagnetischer Scheider mit zylindrischem Austragkörper. Dtsch. Anm. M. 56166. Kl. 1. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 9. 5. 14. — mit Zonen verschiedener magnetischer Stärke. D R P. 285826. Kl. 1. Zus. z. P. 278248. A. Jobke, Pittsburg, Pa., V. St. A. 26. 11. 1913.

Erz, Vorrichtung zum Zerkleinern und Vorbereiten von —en für die nasse Aufbereitung. D R P. 285767. Kl. 1. Copper Prozess Company, Chicago. 28. 8. 1913. — Verarbeitung von —en und Hüttenprodukten, welche Kobalt, Nickel und Silber sowie Eisen und Arsen enthalten, sowie von Speisen und Nickel-Kobaltrohoxyden durch Rösten mit Alkalibisulfat. D R P. 285791. Kl. 40. Gebr. Borchers, Chem. Fabr. in Goslar u. Oker, Goslar a. H. 9. 8. 1911.

Flüchtige Metalle, Herst. von —n, z. B. Zink, aus brikettierten armen, feinpulverigen Materialien im Schachtofen. D R P. 285866. Kl. 40. E. Gellbach und M. Matt, Hohenlohehütte, O.-Schl. 11. 5. 1913.

Gußeisen, Herst. von — im Kupolofen durch Zusammenschmelzen mehrerer Eisensorten von verschiedenem Kohlenstoffgehalt. Österr. Anm. 7477/14. A.-G. R. Ph. Waagner, L. & J. Biró und A. Kurz, Wien. 31. 10. 1914.

Metallurgischer Ofen. V St A P. 1137559. U. Wedge, Ardmore. 22. 10. 13.

Metallverbindungen, Ofen zur Vorarbeitung eines Gemenges von Reduktionsmitteln und Stoffen, welche reduzierbare — enthalten. Österr. Anm. 8049/13. H. Pape, Oker a. H. 19. 9. 1913.

Schachtofen zum Rösten von Erzen, Abbränden, erzartigen und Hütten-Erzeugnissen mit Druckluft. D R P. 285888. Kl. 40. W. Buddéus, Charlottenburg. 12. 10. 1913.

Schlämmherd zur Aufbereitung von Erzen oder dergl. mit über die eigentliche Schlämmfläche erhöhten Flächen. D R P. 285909. Kl. 1. Deister Machine Company, Fort Wayne, Indiana, V. St. A. 10. 2. 1914.

Titanlegierungen, Herst. V St A P. 1136670. H. Goldschmidt und O. Weil, Essen, und Goldschmidt Thermit Company, New York. 29. 10. 1912.

Zinkofen. V St A P. 1136304. A. Zavelberg, Hohenlohehütte. 25. 8. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Blei. Die Zink Corporaton Ltd.[1]) ist gewillt, sich mit bis zu 100000 £ an dem Plan zu beteiligen, das Werk der Broken Hill Proprietary Co. zu Port Pirie so zu erweitern, daß es alles von den Broken Hill Gesellschaften erzeugte Bleikonzentrat, das bisher größtenteils zum Schmelzen nach Deutschland ging, zu behandeln vermag.

Borsäure (London, Ende Mai), Krystalle 35 s., gepulverte 37 s., loko.

Eisen. Stahlwerk Becker A.-G. zu Willich bei Crefeld. Die Dividende würde auf 12% wie im Vorjahr festgesetzt bei einer Erhöhung des Vortrags um 130473 M (Vortrag aus 1912/13 127026 M.) Das Stahlwerk hat eine benachbarte Fabrik zur Erweiterung der Betriebsanlagen des Stahlwerks angekauft.

— Die Lenna Bruks Aktiebolag in Lenna Station, Schweden, (3 Mill. Kr. Aktienkapital) brachte eine neue Gießerei in Betrieb.

Erdöl. Die danske Petroleums-Aktieselskab in Kopenhagen, Tochterfirma der Standard Oil Co. verteilt für 1914 auf 6800000 Kr. Aktienkapital wieder 30% Dividende.

Farben. In England befassen sich gegenwärtig nachstehende Geschäftshäuser mit der Erzeugung von Teerfarben: Read Holliday & Sons, Huddersfield. Clayton Aniline Co., Clayton bei Manchester. Brooke, Simpson & Spiller, Atlas Works, London. British Alizarin Co., John Dawson & Co., Kirkheaton Color Works, Huddersfield. Levinstein (Ltd.), Vale Works, Blakley bei Manchester. Clauss & Bée, Manchester. Robert Dale & Co., Manchester. United Alkali Co., Liverpool. Fernhill Chemical Works, Bury. Die Betriebe der 4 erstgenannten Gesellschaften sind von erheblichem Umfang. Zum Teil standen die Fabriken früher unter deutscher Kontrolle. Man erwartet, daß die britische Regierung noch vor dem Friedensschluß die Farbstoffindustrie durch gesetzliche Maßnahmen gegen den ausländischen Wettbewerb schützen wird.

Fette und Öle. (Bergen, 4. Juni.) *Dampfmedizinaltran* still, 145 Kr. für 1 t, *Brauntran* 77 Kr. für 1 Faß alles fab. Das Ergebnis der Dorschfischerei im Jahre 1915 (1914) bis zum 29. Mai (30. Mai) war 48261 (52141) hl Dampftran und 7897 (9802) hl Leber.

— Dänemark führte im Jahre 1914 von den Faröern und Island etwa 7802 t Tran ein, aus Norwegen 1662, aus Grönland 15500 t, und hatte am 31. Dezember 1914 etwa 1000 t Lagerbestand. Der Dorschtranpreis war zu Anfang des Jahres 1914 34—35 Kr. für hellen, 28—30 Kr. für braunen, stieg später stark und betrug Anfang 1915 55 bezw. 48 Kr.

— *Die Einfuhr der Vereinigten Staaten in Medizinaltran* (Dorsch-Lebertran) betrug 1914 9900 (1913: 8915) t Faß. Von anfangs 22—25 Doll. fiel der Preis im April auf 19—20, stieg im Juli auf 21—22, im August auf 25, fiel wieder bis auf 21—22, stieg aber im Januar 1915 auf 24 Doll. Auf Grund von Berichten über große Einkäufe Deutschlands im Februar stieg zuletzt der Preis in New York auf 30 Doll. für 1 Faß. — *Menhadenöl* hielt sich infolge schlechten Fangergebnisses und fortdauernder Anwendung in der Seifenindustrie statt der teuren Pflanzen-Öle auf 36—38 Cts. für 1 Gall. für »light pressed« und 35 Cts. für »crude«, lieferbar New York. — *Dorschtran* für die Gerbereien war im letzten Halbjahr 1914 stark gefragt und wurde zuletzt mit 34—36 Cts. für 1 Gall., in Boston geliefert, bezahlt.

Harze. (London, Ende Mai.) *Schellack* bleibt für Lieferung flau und nominell zu früheren Werten. Die Handelsnachfrage ist still, TN.-Orange, loko, notierte 60 s., Verkäufer; Blond Kalkutta drahtet: 24 Rupien.

Jute. (London, Ende Mai.) Obwohl der Markt sehr still verlief, herrschte ein fester Ton bei den wenigen Verkäufern vor. Das kleine Geschäft umfaßte 250 Ballen Balchand M in Kreis, twos, loko London zu 23 £. Native Firsts für Mai-Juni-Verschiffung kosteten 20 £ 10 s., Mangoes 18 £ 5 s., nominell Verkäufer, cif. Kalkutta drahtet: still, aber stetig; Juni 37 Rupien.

Kautschuk. (London, Ende Mai.) In Plantagensorten war das Geschäft gering, die Preise aber durchweg behauptet, da die Verkäufer nicht drängten. First latex crepe, loko und für Juni, wurde zu 2 s. 4¼ d. verkauft, und mehr Käufer; Juli zu 2 s. 4 d. und Käufer; Juli-September 2 s. 3½ d., Verkäufer. Smoked sheet, loko und Juni, zu 2 s. 4 d. bis 2 s. 4¼ d., abgesetzt mit Verkäufern darüber; Juli-September 2 s. 4 d. mit Verkäufern. Parasorten blieben leblos und nominell: Fine hard cure, loko, kostete 2 s. 7⅜ d., Juni-Juli 2 s. 7½ d. Soft cure, loko, zu 2 s. 2¼ d. angeboten. Caucho ball geschäftslos und unverändert, Verkäufer loko zu 1 s. 11¾ d.

Kohle. Höganäs-Billesholms Aktiebolag in Helsingborg, Süd-Schweden, hat den Steinkohlenbruch in den eigenen und den Gruben der Tochterfirmen vermehrt und berechnet diesen für 1915 auf 400000 t.

Kupfer. Reiche Vorkommen von Kupferpyriten, mit 48—53% Schwefelgehalt, sollen bei Elisabetpol in Rußland entdeckt worden sein. In demselben Bezirk fand man auch mehr als 2000 [illegible] Kupfererz, ebenso im Tale von Dostofur-Chai, wo auch Eisenerz angetroffen wurde. Kupfererze sind ferner in Gel Gel und Surnabetz, Eisenerz in Dashkesan vorhanden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, [illegible]

Magnesium. Die Magnesium Mfg. Co. in New York hat sich u. a. die Herstellung von Magnesium neben Eisen, Stahl, Koks usw. zur Aufgabe gestellt; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inhaber sind J. L. Druck, L. F. Sniffen und B. W. Alley, New York, 620 West 116. St.

Schwefelsäure. Die A.-S. Dansk Svovlsyre- og Superfosfatfabrik in Kopenhagen verteilt aus 930388 Kr. Reingewinn für 1914 auf das von 2 auf 3 Mill. Kr. erhöhte Aktienkapital wieder 25% Dividende.

Spiritus. Die Verwendung von vergälltem Spiritus in Englands Industrie belief sich in dem am 31. März 1914 (1913) beendeten Jahre auf insgesamt 3247192 (2999870) Gall. Davon dienten zur Herstellung 1. von Firnissen Polituren, Lacken a) für den Verkauf 1141707 (983694) Gall., b) zum Verbrauch im eigenen Industriebetrieb 334269 (300325) Gall.; 2. von Farben und Emaillen für den Verkauf 72839 (67516) Gall.; 3. von Anilin und andren Farbstoffen, a) festen 335 (211) Gall., b) Lösungen 1947 (2345) Gall.

Teerprodukte. Die belgische Firma Solvay & Co. wird in Spanien, wo sie bereits das Barreda Soda-Werk in Torrelavega besitzt, in Santander eine neue Fabrik zur Herstellung von flüssigem Ammoniak, Teer, Benzol usw., auf einem der Sociedad Nueva Montaña gehörenden Grundstück mit 2 Mill. Pesetas Kosten errichten.

— In Sault Ste. Marie, Ontario, wird eine Fabrik zur Erzeugung von Toluol eingerichtet. Die Stahlwerke in Sydney, Neuschottland, haben mit der Herstellung von Toluol schon vor einiger Zeit begonnen.

Trass. Im Gebiete des Karadag sind große Lager von Trass (gepulverter vulkanischer Tuffstein) gefunden worden. Bis jetzt wurde dieses Produkt hauptsächlich aus Deutschland eingeführt. Diese russischen Trassfundorte gehören größtenteils der Aktiengesellschaft »Russische Puzzolana«. Die Trassmenge wird auf 2,5 Milliarden Pud geschätzt.

Weinsäure. (7. Juni 1915.) Die Fabriken haben bis Ende Mai ihre Preise allmählich auf 400 M erhöht. Sie haben während der ersten 5 Monate d. J. an den deutschen Verbrauch etwa 80% über den Bedarf der früheren Jahre abgeliefert. Es ist daher kein Zweifel, daß die zweite Hand große Mengen Weinsäure zurückhält, die in Bälde auf den Markt drücken werden. Der Preis der Fabriken ist seit Anfang Juni 500 M. Eine weitere Preiserhöhung der Fabriken ist nicht beabsichtigt, dagegen besteht Aussicht, nach wie vor Rohware hereinzubekommen, so daß eine Herabsetzung der Preise in einiger Zeit nicht ausgeschlossen ist. Die vorhandenen Bestände reichen für absehbare Zeit aus.

Zement. Die Aktiengesellschaft Ostschweizerischer Zementfabriken in Heerbrugg-Balgach hat die Auflösung beschlossen. Die rechtsverbindliche Unterschrift für die Aktiengesellschaft Ostschweizerischer Zementfabriken in Liq. führen einzeln die Mitglieder des Verwaltungsrates C. Aebli-König in Ennenda, E. Schmidheiny in Heerbrugg und F. Luchsinger in Glarus.

Zink ist in England knapp. Die Knappheit ist auf die ungenügenden Zinkschmelzanlagen im britischen Reich zurückzuführen. Das Schmelzwerk zu Port Pirie, Australien, verarbeitet fast nur Bleikonzentrat, seine Behandlung von Zinkkonzentrat ergibt nur etwa 5000 t Zink für den Bedarf des Entsilberungswerks der Broken Hill Proprietary Co. und für den Verbrauch in Australien selbst.

Zinn. *Zinnerze* wurden 1913 in Österreich nur in Böhmen gewonnen, wo von 11 Unternehmungen 4 in Betrieb standen. Die Produktion betrug 9385 dz und hat sich ungefähr um mehr als 3000 dz gegen das Vorjahr vermehrt; ihr Gesamtwert belief sich auf 84049 K, was gegen das Vorjahr eine Verminderung um 26260 K bedeutet. Zur Gewinnung metallischen Zinnes bestand ein Unternehmen, nämlich die unter bergbehördlicher Aufsicht stehende Zinnhütte in Graupen (Erzgebirge). Sie erzeugte i. J. 1913 106,14 dz Feinzinn im Werte von 55000 K.

Zucker. Die American Beet Sugar Co., New York, verzeichnet für das Geschäftsjahr 1914 (1913) einen Reingewinn von 1601642 (644104) Doll. Der ungewöhnlich günstige Abschluß ist der hohen Marktlage von Zucker infolge des Krieges zuzuschreiben.

— Im Jahre 1914/15 betrug die gesamte Zuckerrübenanbaufläche in Rußland, wobei jedoch für das Weichselgebiet nur die drei Gouvernements Warschau, Lomsha und Plozk in Betracht kommen, 714721 Dessätinen gegen 650480 Dessätinen in der vorigen Periode 1913/14. Der Fabrikanbau umfaßte 262276 Dessätinen gegen 218631 Dessätinen und der private Zuckerrübenanbau 452445 Dessätinen gegen 431855 Dessätinen in der vorigen Periode. Von den 273 Zuckerfabriken, welche in der Periode 1914/15 in Betrieb waren, verarbeiteten 5 die Rüben ihrer eigenen Aussaat, 59 nur Rüben privaten Anbaues und 269 solche beider Arten, während im Jahre 1913/14 von 292 im Betriebe befindlichen Zuckerfabriken 4 ihre eigenen Rüben, 76 die Rüben privaten Anbaues und 212 beide Arten verarbeiteten.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 72, S. 453—464. Cöthen, den 16. Juni 1915. 39. Jahrgang.

Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie im Jahre 1914.

Von **Dr. Paul Ehrenberg**, Göttingen.

Allgemeines. Bevor der einzelnen Arbeiten, welche sich mit den drei Hauptgebieten der Agrikulturchemie beschäftigen, gedacht wird, sei darauf hingewiesen, daß die Frage der *Heranbildung geeigneten Nachwuchses* für die Agrikulturchemie im verflossenen Jahre die Angehörigen dieses Faches weitgehend beschäftigt hat. Der Krieg wird natürlich auch diese Bewegung vorläufig zum Stillstand gebracht haben, indessen ist nicht zu bezweifeln, daß sie wieder erstarken wird.

Den Anfang hat wohl ein schon zurückliegender Beschluß des Verbandes Landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche gemacht, nach dem eine Stellenvermittelung für Assistenten eingerichtet wurde.[1]) Es folgten dann Ausführungen, welche die Frage der Vorbildung der heranwachsenden Agrikulturchemiker und zum Teil gleichzeitig die Organisation des landwirtschaftlichen Versuchswesens überhaupt behandeln, und zwar je nach der Stellung und Laufbahn der einzelnen Berichterstatter in verschiedener Weise.[2]) Als bisher zweifellos wesentlichstes Ergebnis der ganzen Besprechungen bleibt wohl die Forderung nach Besserstellung der Assistenten der meisten Versuchsstationen bestehen, was Gehalt, Altersversorgung, Rang und sonstige Verhältnisse anbelangt. Daneben tritt die Ausbildungsfrage gewiß sehr zurück, in der übrigens im allgemeinen jeder einen der eigenen Berufsvorbereitung ähnlichen Gang am meisten zu empfehlen scheint. Und doch ist die Leistung im späteren Leben weit weniger Frage der Ausbildung, als vielmehr der Persönlichkeit; und die Verfügung über tüchtige Mitarbeiter wird der besitzen, der aus den vorhandenen Arbeitskräften verschiedener Richtungen durch die günstigen Aussichten des zu vergebenden Postens die tüchtigsten Leute auswählen kann, und nicht ein anderer, der die vielleicht nach seinem Sinne ausgebildeten Hilfskräfte verliert, weil sie an anderen Orten bessere Besoldung und Stellung finden. Wenig Beachtung hat übrigens ein meiner Meinung nach außerordentlich wichtiger Umstand gefunden, nämlich die verhältnismäßig leicht zu erreichende Möglichkeit, die Aussichten der Assistenten von Versuchsstationen und ähnlichen Instituten dadurch zu bessern, daß man die vorhandenen großen und teilweise übergroßen Anstalten, die neben dem eigentlichen, oft durch Verwaltung und ähnliche Fragen fast völlig in Anspruch genommenen Leiter noch eine Reihe von mehr oder weniger selbständigen Abteilungsvorstehern besitzen, in kleinere, aber vollständig unabhängige und nicht einem gemeinsamen Leiter unterstellte Stationen mit verschiedenen Aufgaben aufteilt. Mit anderen Worten, statt Zentralisierung, wie sie jetzt leider vielfach sehr beliebt ist, Aufteilung unter die in jeder Weise selbständig zu machenden Abteilungsvorsteher. Es kann in den meisten Fällen überhaupt keinem Zweifel unterliegen, daß ein selbstständiger Leiter mit einer Anzahl von Abteilungsvorstehern nicht so viel leisten wird, wie die gleichen Männer, wenn jeder eine kleinere Anstalt durchaus selbständig leiten würde. Höchste Leistung geht doch eben nur mit völliger, eigener Verantwortung und eigenem Wählen der zu wandelnden Wege, damit aber auch völligem, uneingeschränkten Genuß etwa erreichter Erfolge zusammen. Abgesehen hiervon wird die Anpassungsfähigkeit verschiedener kleinerer Anstalten an die wechselnden Anforderungen, welche die einzelnen Gebiete der Agrikulturchemie und die verschiedenartigen Bedürfnisse der Landwirtschaft stellen, eine wesentlich größere sein. Die Kostenfrage dürfte, und würde wohl auch keinen entscheidenden Einfluß ausüben. — Damit sei dieses Gebiet verlassen, das wohl nach dem Kriege wieder erneut seine Behandlung erfordern wird, und zwar um so stärker, als dann das Angebot geeigneter Hilfskräfte sich leider erheblich vermindert zeigen dürfte.

[1]) Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 82, S. 311.
[2]) *Steglich*, Ebenda 1914, Bd. 85, S. 191; *Lemmermann*, Ebenda 1914, Bd. 83, S. 317; *Gerlach*, Ebenda 1914, Bd. 84, S. 117; *Schneidewind*, Ebenda 1914, Bd. 84, S. 145; *Haselhoff*, Ebenda 1914, Bd. 84, S. 237; *v. Rümker*, Journ. Landw. 1914, Bd. 62, S. 97; Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1004 u. 1282.

Bodenkunde. Von den drei Hauptgebieten der Agrikulturchemie sei zunächst wieder die Bodenkunde behandelt, und zwar deren physikalischer Teil an erster Stelle. Stempel[3]) sucht Beziehungen zwischen den verschiedenen Getreidesorten und dem Gehalt des Bodens an abschlämmbaren Teilen nach Kopecky aufzufinden, ohne daß dabei zunächst größere Erfolge erreicht würden. Hoffmann[4]) ermittelt die Einwirkung des Frostes auf Böden mit Hilfe der Hygroskopizitätsmethode, und kann hierbei Ergebnisse von Ehrenberg und Frhr. v. Romberg[5]) im wesentlichen bestätigen, wenn auch über viele Einzelheiten noch Meinungsverschiedenheiten bestehen. Weitere Untersuchungen über die Wirkung der Düngung auf die durch die Hygroskopizität festgestellte Bodenoberfläche brachten das Ergebnis, daß die Veränderungen zu gering sind, um mit den vorhandenen Methoden ermittelt zu werden. Da allerdings vom lufttrockenen Boden ausgegangen wurde, so besteht der Zweifel, ob nicht ein anderes Verfahren, das vom naturfrischen Boden ausgeht, weiter geführt hätte. König, Hasenbäumer und Krönig[6]) bemühen sich, die Trennung der Bodenteile nach dem spezifischen Gewicht mit Hilfe verschieden schwerer Flüssigkeiten und der Zentrifuge für die Beurteilung heranzuziehen, offenbar aber noch ohne durchgreifenden Erfolg. Dagegen stellen sie weiter fest, daß zur Bestimmung des für die Pflanzen aufnehmbaren Bodenkalis sich das 5stündige Dämpfen bei 5 Atmosphären Druck bewährt hat. Im Zusammenhang hiermit sei erwähnt, daß auch Vogel[7]) Veröffentlichungen über das Verhalten erhitzter Erde bringt. In gleicher Richtung sind Untersuchungen von Mc George[8]) zu erwähnen. Trnka[9]) bringt ebenso wie Kopecky[10]) beachtenswerte Mitteilungen zur Untersuchung der physikalischen Eigenschaften des Bodens, wobei auch die sehr wichtige Frage der Untersuchung der Erde in ihrer natürlichen Lagerung genügende Beachtung findet. Weitgehende Beiträge hat auch die von verschiedenen Seiten angestrebte Vereinheitlichung der bei der Schlämmanalyse des Bodens zu berücksichtigenden Korngruppen bedingt. Abgesehen von den auf diesem Gebiet führenden Arbeiten Atterbergs,[11]) die auch zu einer Einteilung der Mineralböden für die Landwirtschaft überhaupt ausgebaut worden sind und weitgehende Zustimmung gefunden haben, sind noch Vorschläge und Ausführungen von Hilgard, Coffey, Whitney[12]), ferner von Hissink[13]), Frosterus[14]), Kopecky[15]), Vinassa de Regny[16]), v. Sigmond[17]), Gans[18]) zu erwähnen. Auch der Gehalt der verschiedenen Korngruppen an Pflanzennährstoffen wurde, wie schon häufiger, so wieder von Steinkoenig[19]) einer Untersuchung unterzogen, wobei mit abnehmendem Durchmesser eine Anreicherung an Phosphorsäure und Kali, ebenso an Eisen, Aluminium und Titan festgestellt werden konnte. Dies stimmt ungefähr mit dem Ergebnis anderer, früherer Arbeiten überein. An die hier besprochenen Forschungen mag sich

[3]) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 46, S. 367.
[4]) Landw. Versuchsstat. 1914, Bd. 85, S. 123; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 17.
[5]) Journ. Landw. 1913, Bd. 61, S. 73.
[6]) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 46, S. 165.
[7]) Zentr. Bakteriol. [II] 1914, Bd. 40, S. 280.
[8]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 223; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 66.
[9]) Int. Mitt. Bodenkunde 1914, Bd. 4, S. 363.
[10]) Ebenda 1914, Bd. 4, S. 138, 496; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 35.
[11]) Int. Mitt. Bodenkunde 1914, Bd. 4, S. 1 und 3; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 35; Kolloidchem. Beihefte 1914, Bd. 6, S. 55.
[12]) Int. Mitt. Bodenkunde 1914, Bd. 4, S. 6.
[13]) Ebenda S. 7. [14]) Ebenda S. 18.
[15]) Ebenda S. 20, 199; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 35.
[16]) Int. Mitt. Bodenkunde 1914, Bd. 4, S. 23.
[17]) Ebenda S. 24. [18]) Ebenda S. 23.
[19]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 576.

die Erwähnung von einigen anderen anschließen, die sich mit dem Einfluß des Klimas auf den Boden beschäftigen, da sich hierbei wesentliche und grundlegende Veränderungen der physikalischen Bodeneigenschaften ergeben, nicht weniger freilich auch der chemischen. Vor allem sind derartige Studien bislang ja in anderen Ländern durchgeführt worden, die mehr und tiefergreifende Klimaunterschiede aufweisen, als Deutschland. Besonders kommen die Vereinigten Staaten von Nordamerika sowie Rußland in Betracht. So liegen auch jetzt wieder zwei hierhergehörige Arbeiten aus dem letztgenannten Lande vor, von SMIRNOFF[20]) und von NABOKICH[21]), während STREMME[22]) versucht hat, nun auch einmal für die deutschen Bodenarten eine Beurteilung vom Standpunkt des Klimas zu geben.

Wir sind hiermit bereits in das Gebiet der *Bodenbildung* eingetreten, für das zwei Arbeiten von BUTLER[23]) und GINZBURG[24]) Erwähnung finden mögen, die sich mit der Entstehung des Kaolins befassen. Wichtiger werden für den Agrikulturchemiker Forschungen über Entstehung und Eigenschaften bezeichnender Bodenarten sein, wie uns solche von BLANCK und DOBRESCU[25]) in Fortsetzung früherer Arbeiten des Erstgenannten über Roterden[26]) vorliegen. Über Roterden veröffentlicht auch ROHLAND[27]) eine Mitteilung, dann findet der Laterit eine sehr interessante Würdigung durch LUZ.[28]) Die Lateritbildung wäre hiernach zunächst als eine Bildung kolloider Verwitterungssilicate unter dem starken Einfluß der hydrolytischen Wirkung des in den Tropen humussäurearmen Wassers anzusehen, der dann Fortführung der Alkalien und alkalischen Erden, Fortführung der Kieselsäure und Bildung amorphen Tonerdehydrates folgt, neben welcher Entstehung kolloiden Eisenhydroxydes einhergeht. Soweit kann der Lateritboden noch leidliche bis geringere Brauchbarkeit für Pflanzenwachstum besitzen, während die nun folgende Stufe der Bildung krystallisierter Tonerde- und Eisenverbindungen aus den Kolloiden, so z. B. des Hydrargillits, einen Fortfall der Adsorptionskraft des Bodens und seine weitgehende Verschlechterung in bezug auf die Wasserhaltung mit sich bringen muß. Damit ist der nun bis zu einem gewissen Endstadium gelangte, typische Laterit einer der ungünstigsten Böden für die Kultur geworden, den man sich denken kann. — Genannt seien noch Untersuchungen an Firkiboden, einem kolloidreichen Boden vom Tschadsee[29]), und auch eine Arbeit über Molkenböden von dem leider durch den Heldentod im Kriege weiterer Forschung entrissenen VOGEL VON FALCKENSTEIN.[30]) Zur Bodenphysik gehört ferner noch eine Arbeit von JOHANSSON[31]) über die Konsistenzkurven der Mineralböden, bei denen u. a. auch wieder ATTERBERGS Fließgrenze zur Beobachtung gelangte. Einer entsprechenden Erscheinung, wie sie hierdurch gekennzeichnet wird, dem »Erdfließen« in der Natur, widmet SAPPER[32]) einen Aufsatz.

Das weite Gebiet der *Adsorptionsvorgänge im Boden* hat, wie früher, so auch in diesem Jahre eine ziemlich reichhaltige Literatur hervorgerufen. EHRENBERG und SCHULTZE[33]) suchen die zumal an Moorböden beobachtete »Unbenetzbarkeit« durch Luftadsorption zu erklären, und bringen ein ziemlich bedeutungsvolles Beweismaterial. ROHLAND[34]) gibt mehrfach Mitteilungen über seine Ansichten bezüglich der Adsorptionsfähigkeit der Talke und Kaoline, wie der Bodenkolloide, und DE DOMINICIS[35]) stellt fest, daß durch den Ackerboden Kationen wie Anionen ohne Ausnahme adsorbiert werden, womit er jedenfalls kaum ungeteilte Zustimmung finden dürfte. SSOKOLOWSKY beschäftigt sich mit Adsorptionserscheinungen im Boden bezw. dessen verschiedenen Horizonten. Er sieht, wie auch andere, die Bodenkolloide als Faktoren der Adsorption an. ORYNG[36]) wendet sich wesentlich gegen den vorjährigen Versuch GORSKI's, durch die Aufnahme von Farbstoffen und deren Messung Bestimmungen über Bodenkolloide durchzuführen, wie ja bereits das Vorjahr Beanstandungen der Färbemethoden für Erdboden gebracht hatte. Soweit er sich dabei allerdings auf die Anschauungen WO. OSTWALDS über die Kolloidchemie der Indicatoren und Farbstoffe stützt, wird zu beachten sein, daß es auch an Widerspruch hiergegen bislang nicht gefehlt hat.[37]) Es reiht sich eine Arbeit von MITSCHERLICH[38]) über »Lösung und Adsorption« an, die uns schon zu den rein chemischen Vorgängen im Boden überleitet, ebenso Mitteilungen von DON[39]) über die chemischen Vorgänge bei Polarit und Permutit in der Wasserreinigung. Meinungsverschiedenheiten darüber, ob beim Permutit, und überhaupt bei den kolloiden, wasserhaltigen Tonerdesilicaten mehr chemische oder mehr physikalische Beziehungen in Frage kommen, bestehen noch zwischen WIEGNER[40]) und STREMME[41]) einerseits, und GANS.[42]) Die Frage, ob Adsorption, ob Verbindung, ist hier demnach bei weitem nicht für jeden gelöst. Noch zur Behandlung der Adsorptionsfragen zu rechnen sind Untersuchungen von NOYES[43]) über das Verhalten des Laubes, auch des schon mit dem Boden vermischten, in dieser Hinsicht. Damit sei das Gebiet der auf den Boden angewandten Physik und Kolloidchemie im wesentlichen verlassen, nachdem noch der Arbeiten von FISCHER[44]) über Säuren und Kolloide des Humus, sowie der das gleiche Gebiet behandelnden Untersuchungen von ODÉN,[45]) ferner der Ermittelungen MURAWLJANSKY's[46]) über Ultramikroskopie von Bodenlösungen gedacht worden ist. Die neuen Versuche KAPPENS,[47]) das Interferometer in den Dienst der Untersuchung von Bodenlösungen und der in ihnen enthaltenen Kolloide zu stellen, sind gleichfalls zu erwähnen. Auch für Milchuntersuchung und sogar für analytische Zwecke setzt KAPPEN Hoffnungen auf diesen neuen Apparat. GROHMANN[48]) bringt noch eine Studie über das Grundwasser, TACKE[49]) Mitteilungen, die sich auf Versandung von Dränröhren in Marschboden beziehen. Das gleiche Gebiet wird von RICHTER[50]) in ziemlich umfassender Weise in seinen verschiedenen Einzelheiten behandelt. Ich würde unvollständig sein, wenn ich nicht noch einen geschichtlichen Überblick über die Bodenkunde, der manche ältere, beachtenswerte Arbeit nennt, hervorheben würde; NEUSS[51]) ist sein Verfasser. — Die mehr chemische Seite der Bodenkunde bringt uns zunächst *analytische Arbeiten aller Art*, so über Phosphorsäurebestimmung in Bodenauszügen von HORNBERGER,[52]) über Kohlenstoffermittlung im Boden von AMES und GAITHER,[53]) die allerdings die bereits mehrfach als fehlerhaft erkannte Chromsäuremethode anwenden, und von ALBERT und BOOS,[54]) welch letztere das zweifellos mehr zu empfehlende Verfahren nach DENNSTEDT benutzen; ein weitergehender Vergleich der bei diesem erhaltenen Ergebnisse mit der Verbrennung im mit Kupferoxyd beschickten Rohr wäre übrigens immerhin noch erwünscht. Auch V. 'SIGMOND,[55]) MITSCHERLICH,[56]) HISSINK,[57]) HILGARD,[58]) VESTERBERG[59]) bringen allgemeine Mitteilungen zur chemischen Bodenanalyse, gleichfalls LEMMERMANN,[60]) dem MITSCHERLICH antwortet.[61]) Im einzelnen finden wir Feststellungen über die Bestimmung des Ammoniaks im Boden von TARASOFF,[62]) über Manganbestimmung im Boden von HORWATH,[63]) Hinweise auf die Notwendigkeit der Analyse sowohl der Bodenluft, wie der Beachtung des Rubidiums von VERNADSKY.[64]) Daß das letztgenannte Alkalimetall im natürlichen Boden eine merkliche Rolle spielen sollte, scheint allerdings durchaus zweifelhaft. MÄKINEN[65]) gibt uns Hinweise über die Bestimmung des Oxydationsgrades von Eisenverbindungen in humushaltigen Lösungen, MEIGEN und SCHERING[66]) bringen Untersuchungen über die Verwitterung des Löß in chemischer Hinsicht und leiten damit von den analytischen Arbeiten zur *angewandten Bodenchemie* über. Hier sind weiter JODIDI[67]) und CHARDET[68]) zu nennen, von denen der erstere die organische Chemie des Erdbodens mit besonderer Anlehnung an neuere amerikanische Arbeiten darstellt, der andere theoretische Angaben über die Humusbildung im Boden macht. Der gleiche Forscher behandelt noch die Umwandlung der Aminosäuren und der Purine[69]) im Boden. Auch die Radioaktivität typischer Böden hat bereits ihre Prüfung gefunden, eine Methodik dafür hat MOORE ausgearbeitet.[70]) Größere

[20]) Int. Mitt. Bodenkunde 1914, Bd. 4, S. 405. [21]) Ebenda 1914, S. 203.
[22]) Branca Festschrift, Sonderdruck, S. 16.
[23]) Ztschr. Krystallogr. 1914, Bd. 53, S. 584.
[24]) Neue Jahrb. Mineral. 1914, Bd. 2, S. 204.
[25]) Landw. Versuchsstat. 1914, Bd. 84, S. 428; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 15.
[26]) Abgesehen von früheren Arbeiten noch Journ. Landw. 1914, Bd. 62, S. 141.
[27]) Kolloidzeitschr. 1914, Bd. 15, S. 96.
[28]) Ebenda 1914, Bd. 14, S. 81. [29]) D. Kolonialbl. 1914, Nr. 5.
[30]) Intern. Mitt. Bodenkunde 1914, Bd. 4, S. 105.
[31]) Ebenda 1914, S. 418. [32]) Ebenda 1914, S. 52.
[33]) Kolloidztschr. 1914, Bd. 15, S. 183; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 134.
[34]) Kolloidztschr. 1914, Bd. 14, S. 193; Bd. 15, S. 180; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 134; Landw. Jahrb. 1914, Bd. 47, S. 239; Biochem. Ztschr. 1914, Bd. 63, S. 87.
[35]) Staz. Sperim. agrar. ital. 1914, Bd. 47, S. 449.
[36]) Kolloidztschr. 1914, Bd. 14, S. 105.
[37]) Ebenda 1914, Bd. 15, S. 79, eine Arbeit von *Hant*
[38]) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 46, S. 413.
[39]) Kolloidztschr. 1914, Bd. 15, S. 132.
[40]) Zentralbl. Mineral. 1914, S. 262; Kolloidztschr. 1914, Bd. 15, S. 166.
[41]) Zentralbl. Mineral. 1914, S. 80. [42]) Ebenda 1914, S. 273, und früher.
[43]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 574.
[44]) Kühn-Archiv 1914, Bd. 4, S. 1.
[45]) Kolloidztschr. 1914, Bd. 14, S. 123; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 83.
[46]) Pedologie 1913, 2 3, 23. [47]) Landw. Versuchsstat. 1914, Bd. 83, S. 393.
[48]) Journ. Landw. 1914, Bd. 62, S. 121.
[49]) Hannov. Land- u. Forstwirtsch. Ztg. 1913, Bd. 66, S. 1075.
[50]) Kulturtechniker 1914, Bd. 17, S. 217.
[51]) Intern. Mitt. Bodenkunde 1914, Bd. 4, S. 453.
[52]) Landw. Versuchst. 1913, Bd. 82, S. 299; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 47.
[53]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 561.
[54]) Int. Mitt. Bodenkunde 1914, Bd. 4, S. 181; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 35.
[55]) Int. Mitt. Bodenkunde 1914, Bd. 4, S. 271, 336.
[56]) Ebenda, S. 327. [57]) Ebenda, S. 297.
[58]) Ebenda, S. 302, 316. [59]) Ebenda, S. 317.
[60]) Landw. Versuchsstat. 1914, Bd. 83, S. 345; 1914, Bd. 85, S. 147; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 506.
[61]) Landw. Versuchsstat. 1914, Bd. 83, S. 401; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 506.
[62]) Journ. exper. Landw. 1914, S. 136.
[63]) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 581; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 176.
[64]) Pedologie 1913, 2/3, S. 1. [65]) Int. Mitt. Bodenkunde 1914, Bd. 4, S. 388.
[66]) Mitt. Großherzogl. Bad. Geol. Landesamt 1914, Bd. 7, S. 641.
[67]) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 85, S. 359.
[68]) Rev. gén. chim. pure appliq. 1914, Bd. 17, S. 214.
[69]) Ebenda, S. 137 und 154; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 534.
[70]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 370; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 176.

Bedeutung dürfte eine solche Feststellung aber kaum besitzen. Allerdings hat STOKLASA[71]) bereits augenfällige Einwirkungen radioaktiver Stoffe einmal auf die Stickstoffsammlung der freilebenden Bakterien im Erdboden, und zwar nach der günstigen Richtung, dann aber hinsichtlich einer Hemmung der Stickstoffentbindung durch Salpeterzerstörer feststellen zu können geglaubt. Wieweit sich solche Ermittelungen bestätigen werden, muß die Zeit lehren.

Die Wirkung von Kalk auf den Boden ist mehrfach Gegenstand von Untersuchungen gewesen; besonders hervorzuheben scheint die Forderung TACKE's,[72]) vor allem bei Anlage von Grasland im allgemeinen, wie bei Hochmoordüngung im besonderen großen Wert auf die Feinheit der benutzten Kalkdüngemittel zu legen, was z. T. dazu führen kann, daß auch auf schwerem Boden feinstgemahlener kohlensaurer Kalk dem gebrannten Kalk vorzuziehen ist. Daß hierfür übrigens auch noch ein anderer Grund in der Wirkung der Hydroxylionen des aus gebranntem Kalk sich bildenden Ätzkalks gefunden werden kann, zeigten soeben beendete Untersuchungen im agrikulturchemischen Institut zu Göttingen,[73]) über die allerdings hier noch nicht zu berichten ist. Auch ROHLAND[74]) beschäftigt sich mit der Einwirkung der Hydroxylionen bei der Kalkung des Bodens, ist allerdings zu ganz wesentlich von den üblichen abweichenden Anschauungen gekommen, wie auch sonst in anderen Fällen nicht selten. Die Untersuchungen und Berechnungen von WIEGNER[75]) und MASCHHAUPT[76]) dürften dies bereits darlegen. Die Kalkwirkung auf den Boden hat übrigens noch ENGELS[77]) bearbeitet, DE ANGELIS D'OSSAT[78]) aber den Einfluß des Kalks im Boden auf die Chlorose der Reben. — Erwähnt seien weiter Vegetationsversuche mit Eruptivgesteinen, und mit sterilem Sand, die BLANK[79]) ausführte, ebenso mit krystallinen Schiefern. Dabei zeigte sich u. a. das Glimmerkali für die Pflanzen bedeutend leichter zugänglich als das Kali der Feldspate, und Sandsteine waren für den Pflanzenwuchs, — soweit es sich um unzersetztes Gesteinsmaterial handelte, — sowohl den Eruptivgesteinen, wie den krystallinen Schiefern überlegen. LINK[80]) gibt Mitteilungen über den Chemismus der Tonsedimente, bei deren Bildung er als wichtigste Abschnitte einmal die Hydrolyse der Silicate und dann die Adsorption von Alkalien und alkalischen Erden durch Verwitterungssilicate ansieht. Daneben geht Oxydation des Eisenoxyduls und Anreicherung an Tonerde einher. Die mineralsauren Böden, auf die DAIKUHARA besonders hinwies, finden von LOEW[81]) kurze Besprechung. B. SCHULZE[82]) ermittelte Menge und Stickstoffgehalt im Boden zurückbleibender Ernterückstände erneut, was in Anbetracht der vielfach veralteten und auch sonst abweichenden bisherigen Zahlen recht erwünscht ist, und hoffentlich auch noch anderen Orts geschieht. SHOREY[83]) macht Mitteilungen über Benzolabkömmlinge im Boden. Vielleicht darf dazu erwähnt werden, daß auch ich bereits vor einer Reihe von Jahren Benzolabkömmlinge in geringen Mengen im Ackerboden feststellen konnte.[84]) KEARNEY, BRIGGS, SHANTZ, MC LANE und PIEMEISEL[85]) geben interessante Auskunft über die Bedeutung der Vegetation als Bodenkennzeichen. FRHR. V. NOSTIZ[86]) sucht die Ursachen für die geringere Fruchtbarkeit tieferer Bodenlagen, mit anderen Worten, des Untergrundes, zu ermitteln. Da, von anderen Umständen abgesehen, zur Untersuchung der Böden auf ihren Nährstoffgehalt ziemlich starke Lösungsmittel angewandt wurden, die physikalische Untersuchung aber aus hier nicht näher darzulegenden Gründen unzureichend gewesen sein dürfte, so sind maßgebende Ergebnisse nicht erzielt worden. Doch sei hervorgehoben, daß die zwischen Oberkrume und Untergrund sich ergebenden Unterschiede in der Fruchtbarkeit durch Düngung nicht aufzuheben, nur zu mildern waren. Es sind nun noch die sehr zahlreichen Arbeiten aus dem Gebiete der *Bodenbakteriologie* zu erwähnen, deren Aufzählung im einzelnen zu viel Raum erfordern würde. Die Stickstoffassimilation durch Leguminosenbakterien, man vergleiche V. FEILITZEN und NYSTRÖM,[87]) sowie durch freilebende Bakterien nimmt immer noch viel Raum ein, so finden wir u. a. hierüber Arbeiten von PRINGSHEIM[88]) und HANZAWA.[89]) Mehr noch findet die Salpeterbildung Behandlung, so von MC BETH und SMITH,[90]) von HAINEY,[91]) von LÖHNIS und GREEN,[92]) — eine Arbeit, die übrigens als Veröffentlichung des Landwirtschaftlichen Instituts der Universität Leipzig merkwürdigerweise in einer vorwiegend deutschen wissenschaftlichen Zeitschrift in englischer Sprache erscheint. Hoffentlich werden als Gegengabe bald offizielle Institutsarbeiten amerikanischer staatlicher Anstalten in deutscher Sprache veröffentlicht; oder sollte man dort nicht so eilig damit sein? — MOORE BESLEY,[93]) KOSSOWICZ,[94]) BEIJERINCK,[95]) der übrigens recht auffallende Ergebnisse seiner Forschungen, nämlich die Umwandlung des Salpeterbildners in eine gewöhnliche, saprophytische Bakterie mitteilt, und VOGEL V. FALKENSTEIN.[96]) Auch WEIBULL[97]) und GREAVES[98]) mögen hier genannt sein. Noch andere Stickstofffragen mehr oder weniger bakterieller Natur werden in ihrer Beziehung zum Boden behandelt, ich nenne KELLEY[99]) und auch SCHMUK,[100]) sowie ARND's[101]) Untersuchungen über die Wirkung starker Kalkgaben durch Veranlassung schädlicher Stickstoffumsetzungen auf Hochmoor. Ob, wie dies nach den Ausführungen des Genannten anscheinend zu erwarten ist, die Frage der Schädlichkeit größerer Kalkgaben auf Hochmoor wirklich nur unter dem Gesichtspunkt der Bakteriologie zu lösen ist, dürfte noch manchem Fachgenossen recht zweifelhaft dünken.

Dann gelangen noch die Salpeterzerstörer zur Berücksichtigung durch verschiedene Arbeiten, so von LEMMERMANN und WICHERS[102]), KLAESER[103]) und HULME[104]), wie auch die neuerdings besonders in England mit vielleicht unverdienter Bedeutung bedachten Bodenprotozoen durch CUNNINGHAM und LÖHNIS[105]) in einer gleichfalls in englischer Sprache erschienenen Institutsarbeit des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Leipzig, durch SPIEGEL[106]), sowie SHERMANN[107]) weitere Prüfung finden. Es wird ferner die Wirkung von Schwefel auf die Bodenbakterien von VOGEL[108]) untersucht, gleichfalls von LUMIA[109]) der Einfluß mineralischer Dünger und die antagonistische Wirkung bei auf Bakterien wirkenden Anionen von LIPMAN[110]), dann finden die Actinomyceten Beachtung durch MÜNTER[111]) und KRAINSKY[112]) und auch die Schimmelpilze, wie eine Untersuchung von BRENNER zeigt[113]). Über Entstehung und Zersetzung von Humus ist noch in Leipzig gearbeitet worden, ohne daß LÖHNIS und GREEN[114]) hierbei die eigentlichen Humusfragen hätten erheblich weiter aufklären können. In ähnlicher Weise interessant, aber noch ohne eigentlichen Abschluß sind Mitteilungen von KASERER[115]) über Lein- und Erbsen-»müdigkeit«. SCHULZ[116]) veröffentlicht schließlich Angaben über die Verbreitung der Bakterien in Waldböden, und KOCH[117]) über die Wirkung des Laub- und Nadelwaldes auf den Boden. Er glaubt, daß der Gehalt dieser Böden an ätherischen Ölen und ähnlichen Stoffen, die aus den Abfällen des Nadelholzes stammen, die verschiedene Eignung von Nadel- und von Laubwaldboden für das Pflanzenwachstum zu erklären vermöge. Es sind denn auch in umfangreichen Versuchen viele ätherische Öle, ferner Tannin, Ameisensäure usw. auf ihr Verhalten zu den Pflanzen und Bodenbakterien geprüft. Der Nachweis, daß wirklich im nadelholztragenden Waldboden ätherische Öle u. dergl. in annähernd den bei den Versuchen verwendeten Mengen entsprechendem Maße vorhanden sind, ist aber nicht versucht worden. (Schluß folgt.)

Zur Untersuchung der Bodenwichse.

Von Dr. A. A. Besson, Basel.

Vor kurzem veröffentlichte ich in der »Chemiker-Zeitung« [1]) ein unter Beihilfe meines Assistenten, Herrn JUNGKUNZ, ausgearbeitetes Verfahren zur Trennung der festen und flüssigen Bestandteile in Bodenwichsen. Bezüglich der weiteren Untersuchung der festen Bestandteile verwies ich damals auf die Speziallitteratur. In Verfolgung meiner Nachforschungen mußte ich die Beobachtung machen, daß die bei der

71) Chem.-Ztg. 1914, S. 8; Compt. rend. 1913, Bd. 157, S. 879.
72) Arb. Landwirtschaftskammer Prov. Hannover 1914.
73) Dissert. *Given*, Göttingen, 1915.
74) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 85, S. 105; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 35.
75) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 84, S. 283. 76) Ebenda, Bd. 83, S. 467.
77) Ebenda, Bd. 83, S. 409; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 506.
78) Staz. Speriment agrar. ital. 1914, Bd. 47, S. 603.
79) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 84, S. 399, Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 17; Journ. Landw. 1914, Bd. 62, S. 129.
80) Mitt. K. K. Techn. Versuchsamt 1914, Bd. 3, S. 19.
81) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 46, S. 161. 82) D. landw. Presse 1914, S. 171.
83) Journ. Agricult. Res. 1914, Bd. 1, S. 357.
84) Ehrenberg-Fühlings landw. Ztg. 1909, Bd. 58, S. 668.
85) Journ. Agricult. Res. 1914, Bd. 1, S. 365.
86) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 47, S. 113.
87) Journ. Landw. 1914, Bd. 62, S. 285.
88) Zentr. Bakteriol. [II] 1914, Bd. 40, S. 21; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 5.
89) Ebenda [II] 1914, Bd. 41, S. 573.
90) Zentr. Bakteriol. 1914, Bd. 40, S. 24. 91) Ebenda, Bd. 39, S. 584.
92) Ebenda, Bd. 40, S. 457.
93) Journ. Chem. Soc. 1914, Bd. 105, S. 1014.
94) Ztschr. Gärungsphysiol. 1914, Bd. 4, S. 1.
95) Folia microbiologica, Holl. Beitr. ges. Mikrobiologie 1914, Bd. 3, S. 1.
96) Journ. Landw. 1914, Bd. 62, S. 173.
97) Kungl. Landtbruks Akad. Handl. och Tidskrift, Stockholm 1914, S. 65.
98) Zentr. Bakteriol. [II] 1914, Bd. 41, S. 444.
99) Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, Bd. 39, S. 429, 434, 438.
100) Journ. exper. Landw. 1914, S. 153.
101) Mit *Densch* Zentr. Bakteriol. [II] 1914, Bd. 40, S. 83; Landw. Jahrb. 1915, S. 301.
102) Zentr. Bakteriol. [II] 1914, Bd. 41, S. 608. 103) Ebenda, S. 365.
104) Journ. Chem. Soc. 1914, Bd. 105, S. 623.
105) Zentr. Bakteriol. [II] 1914, Bd. 39, S. 596.
106) Arch. Hyg. 1914, Bd. 80, S. 283.
107) Zentr. Bakteriol. [II] 1914, Bd. 41, S. 625.
108) Ebenda [II] 1914, Bd. 40, S. 60; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 5.
109) Atti d. R. Accad. dei Lincei, Rom 1914 (5), Bd. 23, I, 738.
110) Zentr. Bakteriol. [II] 1913, Bd. 36, S. 382; [II] 1914, Bd. 41, S. 430.
111) Ebenda, Bd. 39, S. 561. 112) Ebenda, Bd. 41, S. 649.
113) Ebenda Bd. 40, S. 555; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 162.
114) Zentr. Bakteriol. [II] 1914, Bd. 40, S. 52; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 589.
115) Chem.-Ztg. 1913, S. 1175.
116) Zentr. Bakteriol. [II] 1914, Bd. 41, S. 277. 117) Ebenda, Bd. 41, S. 545.
1) Chem.-Ztg. 1914, S. 1141, 1173 u. 1182.

Wasserdampfdestillation aus dem Terpentinöl hinterbleibenden nichtflüchtigen Stoffe die Säure- und Ätherzahl, und folglich auch die Verseifungs- und Verhältniszahl nicht unwesentlich beeinflussen, wodurch in Bienenwachswichsen die Ermittlung der vorhandenen Menge Bienenwachs erschwert wird. Ich befasse mich zur Zeit mit einer gründlichen Prüfung dieser Frage und möchte mir gerne die Bearbeitung dieses Themas vorbehalten.

Bezüglich der Identifizierung der flüchtigen Bestandteile einer Bodenwichse habe ich u. a. auch das Verfahren von EIBNER und HUË[2]) herangezogen und damit, wie bemerkt, durchaus befriedigende Resultate erhalten, abgesehen von einem Fall, in welchem der Terpentinölersatz aus Sangajol bestand. Ob bei Anwesenheit von Sangajol das Salpetersäureverfahren von MARCUSSON[3]) bessere Resultate liefert, ob weiterhin für die quantitative Bestimmung des Sangajols in Gemischen auch noch andere Eigenschaften dieses Produktes mit Erfolg Verwendung finden können, diese Fragen zu beantworten, habe ich meinem Assistenten überlassen. Ich selbst werde mich nur mit den bei der Wasserdampfdestillation in ziemlicher Menge hinterbleibenden, nichtflüchtigen Stoffen des Sangajols befassen.

Was die mit Hilfe der Wasserdampfdestillation aus Bodenwichsen abgeschiedenen flüssigen Bestandteile anbelangt, so möchte ich nochmals darauf hinweisen, daß die in der Bürette von EIBNER und HUË nach Behandlung mit rauchender Schwefelsäure abgeschiedene klare Flüssigkeit nicht völlig reines Surrogat ist. Dieser Umstand bringt es mit sich, daß bei Paralleluntersuchungen Differenzen vorkommen, weniger bezüglich des erhaltenen Volumens, als vielmehr bezüglich der Refraktionszahl der isolierten Surrogate. Man kann zwar nach meinen bisherigen Erfahrungen mit Sicherheit darauf rechnen, bei reinem Terpentilöl nach der Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure (in diesem Falle kommt ja eine Nachbehandlung mit rauchender Schwefelsäure in Wegfall) eine klare Flüssigkeitsschicht zu erhalten, welche eine Refraktionszahl über 100 aufweist. Wenn es sich aber um Mischungen von Terpentinöl mit Surrogaten handelt, in welchem Falle also eine Nachbehandlung mit rauchender Schwefelsäure unerläßlich ist, so kann man bei der Untersuchung derselben Flüssigkeit Refraktionszahlen erhalten, welche unter Umständen um einige Einheiten differieren. Ich bin z. Zt. damit beschäftigt, die abgeschiedenen Surrogate einem weiteren Reinigungsverfahren zu unterwerfen; es ist dann aber zweckmäßig, mit größeren Mengen zu arbeiten, und meine diesbezüglichen Orientierungs-Versuche haben ein befriedigendes Resultat ergeben.

Mit obigen kurzen Ausführungen möchte ich also nur darauf aufmerksam machen, erstens, daß man bei Untersuchung der nach der Wasserdampfdestillationsmethode erhaltenen festen Bestandteile mit der Anwesenheit von aus dem Lösungsmittel stammenden Stoffen zu rechnen hat, zweitens, daß die für die isolierten Surrogate erhaltenen Refraktionszahlen bei Doppelbestimmungen infolge Unreinheit ziemlich beträchtlich differieren können.

Beide Fragen werden von mir einer weiteren Prüfung unterzogen.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 657. [3]) Ebenda 1912, S. 413.

Zuschriften an die Redaktion.

Sollen wir mit Hefe backen?[1])

Zu dieser Frage nahmen in der »Chemiker-Zeitung« bereits verschiedene Einsender Stellung. Angeregt wurde diese Angelegenheit durch einen Hinweis darauf, daß bei der üblichen Brotbereitung bis zu 3% der im Brotmehl enthaltenen Kohlenhydrate nutzlos in Alkohol und Kohlensäure umgewandelt würden, also eine Änderung der Brotbereitung dringend geboten sei. Denn die Auflockerung des Teiges durch die bei der Hefetätigkeit in ihm entwickelte Kohlensäure könne durch chemische Mittel in einer vorteilhafteren Weise insofern ersetzt werden, als dabei keine Verluste an wertvoller Substanz eintreten. Diese Anregung spinnt in der »Chemiker-Zeitung[2]) *Louise Kalusky* weiter aus und belegt ihre Bemerkungen zu dieser Sache mit interessanten Beobachtungen aus der Praxis. Ehe ich nun als Gärungstechniker und guter Kenner des Bäckereibetriebes mich zu der Frage selbst äußere, möchte ich folgendes feststellen. In einer Sitzung im Reichsamt des Innern, zu der Vertreter der zuständigen Behörden und aller beteiligten Kreise geladen waren, stand die oben gestellte Frage als nahezu wichtigster Punkt auf der Tagesordnung. Handelte es sich doch im Anschluß an diese Frage um die weitere: Ist die dauernde Bereitstellung von Preßhefe zur Bereitung eines guten Brotes nötig, und ist deshalb die Versorgung der Hefefabriken mit geeignetem Rohstoff eine volkswirtschaftliche Notwendigkeit? Diese Frage wurde nun von drei der berufensten Vertreter des deutschen Bäckereigewerbes mit aller Entschiedenheit mit einem Ja! beantwortet. Sie stellten auch fest, daß die Sicherstellung einer bestimmten Menge guter Preßhefe zur Verarbeitung der jetzigen vollwertigeren Brotmehle auf ein einwandfreies Gebäck für die Bäckereien geradezu Lebensfrage sei. Dieser bedingungslosen Forderung des Bäckereigewerbes wurde von der Reichsbehörde auch Rechnung getragen; dem Gewerbe der Preßhefe-Erzeugung wurden die zur anstandslosen Bedienung der Bäckereien erforderlichen Rohstoffmengen zur Verfügung gestellt. Das Bäckereigewerbe, das heute schon Musterbetriebe fabrikmäßigen Ausbaues einschließt, hat also die gestellte Frage durchaus bejaht.

Es mögen mir aber doch noch folgende Darlegungen zu den bisherigen Äußerungen in dieser Sache vergönnt sein. Daß bei der Teiggärung bis zu 2% im Mittel von der Brotmehlsubstanz verloren gehen können, sei zugegeben. Gewöhnlich ist dieser Verlust aber geringer als 2%. Aber umsonst vollzieht sich dieser Stoffverbrauch nicht. Ganz abgesehen von den Vorteilen, die dabei für das Brot inbezug auf Geschmack, Aufschließung des Nährwertes und seine Bekömmlichkeit zu verzeichnen sind, darf doch nicht außer acht gelassen werden, daß die gebildete, tätig gewesene Hefe im fertigen Brote verbleibt. Diese Tatsache ist aber in doppelter Hinsicht wichtig. Erstens besteht der Inhalt der Hefezellen fast ganz aus sehr leicht verdaulichem Eiweiß. (Ich verweise hier auf die davon ausgehende Möglichkeit, sogenanntes Futtereiweiß in großen Mengen herzustellen.[3]) Die durch den Backprozeß abgetöteten Hefezellen bereichern also das Brot um einen äußerst wertvollen Bestandteil, um nicht unbeträchtliche Mengen leicht verdaulichen Eiweißes. Zweitens aber handelt es sich dabei um Mengen, die den Gärungsverlust mindestens aufwiegen. Die zur richtigen Aufschließung eines Brotteiges nötige Menge Hefe — ganz gleich, ob sie im Sauerteig oder unmittelbar dem Teig zugesetzt wird — beträgt etwa 1% des angewendeten Mehles. Während ihrer Tätigkeit im Teig vermehrt sich aber die zugesetzte Hefe mindestens einmal. Im richtig aufgeschlossenen, gelockerten Teig haben wir also als Gewinn für die verbrauchte Mehlsubstanz die gleiche Menge Hefe zu verzeichnen, die mit ihrem wertvollen Eiweißgehalt im fertigen Brot verbleibt und dessen Nährwert ganz bedeutend erhöht. Wenn wir dabei noch berücksichtigen, daß die Hefe gleichzeitig den Teig lockert, seine Bestandteile bis zu leichterer Verdaulichkeit abbaut und dabei noch dem fertigen Brot den auf andere Weise nicht erzielbaren Wohlgeschmack verleiht, so dürfte gerechterweise der vielfach befehdete, überschätzte Verlust an Mehlsubstanz bei der Teiggärung bei der Beantwortung der gestellten Frage durchaus vernachlässigt werden. Merkwürdigerweise sucht nun in ihren Darlegungen (a. a. o.) *Louise Kalusky* die Ursache der besonderen Vorzüge des mit Hefe hergestellten Gebäckes darin, daß dabei während der Dauer der Teiggärung Kleber und Stärke zu Veränderungen gezwungen werden und die zugesetzten Gewürze und üblichen Zutaten besser ausgezogen werden. Die letztere Ansicht ist eigentlich selbstverständlich. Sie hat aber zur Voraussetzung, daß der Teig, der frisch bereitet steif und daher wenig geeignet ist, die Ausziehung der Zutaten zu ermöglichen, vorher eine Veränderung erleidet, die ihn beweglicher, dünner macht. Dazu dienen die »Veränderungen von Kleber und Stärke im Mehle, zu denen diese gezwungen werden«. Aber wer zwingt denn anders als die Hefe, die mit ihren Enzymen verwickelt zusammengesetzten Bestandteilen des Mehles, den Kohlenhydraten und den Eiweißstoffen, zu Leibe geht und sie der Gärung zugänglich macht? Vermag doch die enzymatische Kraft der Hefe die Eiweißstoffe derart anzugreifen, daß sie aus ihnen eine besser zugängliche eiweißartige Gruppe und eine zuckerähnliche abspaltet. So werden »Kleber und Stärke gezwungen« zu den für die Bekömmlichkeit und den Geschmack des Gebäckes nötigen Veränderungen.

Wie verhält es sich nun mit der weiteren Beobachtung von *Louise Kalusky?* Wenn sie alle Ingredienzien eines Teiges unter vorläufiger Fortlassung des Triebmittels innig vermischte und längere Zeit bei Seite stellte, so hatte dieser Teig nach dem Stehen ein ganz anderes Aussehen als sofort nach dem Mischen. Er war elastischer geworden, er »lebte mehr!« Wie kam das? Erstens kann man von Hand den Teig nicht so innig mischen, daß alle Teilchen gleichmäßig mit der verwendeten Flüssigkeit durchtränkt sind. Das dauert einige Zeit noch, bis diese innige gleichmäßige Durchdringung der Masse sich vollzogen hat. Zweitens aber ist dabei wieder die Hefe schuld, die sich auf ganz natürliche Weise in den Teig hineingeschmuggelt hat. Auf allem Getreide, auch auf dem bestens vom Staub gereinigten, finden sich unzählige Mengen von wilden Hefen vor, die natürlich auch in das Mehl übergehen.

Diese Zellen von wilder Hefe sind ja allerdings nicht in einem Zustande, der ihre sofortige Tätigkeit wie bei zugesetzter Preßhefe erlaubt. Es genügt jedoch eine kleine Spanne Zeit, um die vorhandenen Hefezellen ins Leben zurückzurufen, d. h. besser gesagt, wieder arbeitsfähig zu machen. Bleibt also ein ohne Triebmittel bereiteter Teig längere Zeit stehen, so beginnt in ihm ein »Leben«; er wird auch »elastischer«. Die Tätigkeit der erwachenden Hefe führt die in kaltem und warmem Wasser unlösliche Stärke in löslichere verwandte Stoffe über, wobei gleichzeitig auch die Eiweißvorräte in Angriff genommen werden. Es treten also hier, wenn auch in bedeutend geringerem Maße wie

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 121, 204 und 320.
[2]) Ebenda 1915, S. 320. [3]) Ebenda 1915, S. 325.

bei Zusatz von geeigneter Preßhefe in bestimmter Menge, die der Hefentätigkeit folgenden Veränderungen auf, und zwar, wie von *Louise Kalusky* bemerkt, in solchem Maße, daß der vorbereitete Teig ein Gebäck lieferte, das wie Hefegebäck schmeckte. Die kaum aus dem Schlummerzustand erwachte wilde Hefe hatte also eine Arbeit geliefert, die natürlich nicht mit der an die verlangte Arbeit gewöhnten Preßhefe des Handels verglichen werden kann, aber doch bei nachheriger Verwendung von einem Triebmittel, wie Backpulver, ein anderes Gebäck als mit Backpulver allein ergab. Dieses Stehenlassen des Teiges ist aber, wenn nicht auch Hefe bereits zugegen ist, eine etwas gefährliche Sache; denn außer den wilden Hefen enthält jedes Mehl riesige Mengen von Bakterien, die unliebsame Säuerungen verursachen können, je länger es dauert, bis die Hefe ihre Tätigkeit beginnt. Die Temperatur, bei der die Teige zu stehen pflegen, ist aber gerade die beste für die Bildung von Essigsäure. Gegen geringe Mengen dieser Säure ist aber die Hefe sehr empfindlich und wird in ihrer Tätigkeit durch sie gehemmt. Die Beobachtungen von *Louise Kalusky* sprechen also nur für die Bejahung der gestellten Frage. Alle die von ihr betonten Vorteile besonderer Behandlung der Teige sind der Tätigkeit der Hefe zuzuschreiben. Was sie dabei leistet, ist mit keinem anderen Hilfsmittel zu erreichen. Das, was eben das Brot zu dem unentbehrlichen Nahrungsmittel gemacht hat, ist seine Bereitung mit einer dem Backprozeß vorhergehenden Teiggärung und deren Folgeerscheinungen. Diese ist deshalb auch untrennbar mit dem Begriff Brot verknüpft. Ihr Ersatz durch chemische Lockerung mit entwickelter oder eingepreßter Kohlensäure hat nachweislich nirgends ermöglicht, Brot zu gewinnen. Abgesehen von all den Tatsachen, die nicht nur wissenschaftlich die Verwendungsnotwendigkeit von geeigneter Preßhefe bei der Brotbereitung, die damit durchgeführte Teiggärung dartun, und abgesehen von denen, die heute das ganze hochentwickelte Bäckereigewerbe berechtigen zu sagen, wir brauchen zur Herstellung von Brot unbedingt Preßhefe, läßt jeder Versuch einer Brotbereitung mit künstlichen Lockerungsmitteln am fertigen Erzeugnis untrüglich erkennen, daß es alles andere, nur kein Brot ist. Solche Gebäcke würde auf die Dauer wohl kaum jemand essen, geschweige denn ertragen. Der heutige Stand des Teils der Gärungswissenschaft, der in dieser Frage zu entscheiden hat, muß ebenso wie das Bäckereigewerbe selbst die zu Anfang gestellte Frage ausdrücklich bejahen. Es darf sogar an dieser Stelle gesagt werden, daß die ausschließliche Arbeit mit Preßhefe in hinreichender Menge sogar im Interesse der Verbesserung unseres Brotes aus volkswirtschaftlichen Gründen geradezu geboten erscheint. Denn auch die nur teilweise Verwendung von Sauerteig ist nicht mehr zeitgemäß und birgt Gefahren und Ungenauigkeiten in sich, die die Güte des erzeugten Brotes beeinträchtigen können. Unsere heutigen, glücklicherweise wieder vollwertigen Brotmehle verdienen ganz besonders, daß ihr Nährwert weitestgehend aufgeschlossen wird. Dieses schwierige Amt dürfen wir nur der Hefe übertragen, die ihm allein gewachsen ist.

Berlin-Wilmersdorf, den 8. Mai 1915. **Dr. W. Kiby.**

* * *

Nach Ansicht Dr. W. Kibys sprechen meine Beobachtungen für die Bejahung obiger Frage. Leider kann ich mich aber nicht dazu bekennen. Ich bin und bleibe der Meinung, daß der künstliche Trieb, richtig angewandt, durchaus imstande ist, das schwierige Amt der Teiglockerung der verschwenderischen Hefe nicht nur streitig zu machen, sondern auch ganz abzunehmen. Meine Beobachtungen entstammen nicht nur der Praxis, sie sind unter chemisch-kritischem Gesichtspunkt gewonnen worden. Zur Veröffentlichung dieser Beobachtungen wurde ich eigentlich nur durch die Äußerung W. Dederichs, betr. Zeitersparnis bei Anwendung künstlicher Triebe, angeregt.

Gestützt auf meine eingehenden Koch- und Backkenntnisse verbleibe ich auch heute noch, entgegen den Ausführungen Dr. W. Kibys, auf dem Standpunkt, daß nicht der Hefe als solcher der Anspruch, die bessere Aufschließung der Backmehle zu veranlassen, zukommt. Wir wissen, daß das Stärkekorn aus um einen Kern gelagerten, konzentrischen Schichten besteht, wir wissen ferner, daß es ihm möglich ist, schon in feuchter Luft Wasser bis zu 56% anzuziehen. Diese Eigenschaften befähigen es, in Berührung mit Wasser gebracht, von diesem aufzunehmen. Durch die Wasseraufnahme, ob aus der Luft oder in Substanz, werden selbstverständlich die Schichten gelockert und so für das Durchdringen der Kohlensäuregase vorbereitet. Daß die Aleuronkörner vom Wasser durchdrungen werden, ist ebenso gewiß, ja dies beweist sogar die Hefe, denn wovon sollte sie leben und sich noch gar vermehren, wenn ihr nicht Nährstoffe in »gelöster« Form geboten würden? Auch vollzieht die Hefe erst dann ihr Werk, wenn eine Lockerung der Stärke- und Aleuronkörner eingetreten ist, gleichzeitig damit eine Auslaugung. Denn es dauert immer und stets eine geraume Zeit, bis der Hefeteig anfängt zu »gehen«, d. h. bis die Gärung einsetzt.

Die Hefe als Lebewesen hat den Trieb sich zu erhalten, sie braucht Nahrung. Der Teig ist ihr ein vorzüglicher Nährboden. Er enthält die zu ihrer Ernährung notwendigen Kohlenhydrate, Stickstoffverbindungen, Kalium-, Calcium- und phosphorsauren Salze. Aber alle diese Stoffe müssen erst in Lösung gebracht sein, ehe sie ihr als Nährboden dienen können. Die Lösung übernimmt das dem Teige zugesetzte Wasser, es löst die Salze aus den Aleuronkörnern, diese jedenfalls dadurch verändernd, nimmt Kohlenhydrate auf und bietet so der Hefe die ihr zusagende Nahrung. Sie kann leben, und da ihr Lebensprozeß mit einer Ausatmung von Kohlensäure und Alkohol verbunden ist, lockern diese beim Sichverflüchtigen die durch das Wasser aus ihrer ursprünglichen Form gelösten Stärke- und Aleuronkörner mehr oder minder vollständig. Man mische doch mal Preßhefe mit trockenem Mehl, und sei die Mischung noch so innig, dem trockenen Mehle tut die Hefe nichts, trotz ihrer großen enzymatischen Kraft, erst das Wasser spielt die Vermittlerrolle, denn nur gelöste Nährstoffe sind für sie aufnehmbar.

Wenn das vorzügliche Gelingen meiner Versuche nach Dr. W. Kibys Ansicht, den in jedem Mehle befindlichen wilden Hefen zuzuschreiben sein sollten, dann hätten wir ja gar keine Preßhefe mehr nötig, und es erübrigte sich ihre Fabrikation, überhaupt die Frage: Sollen wir mit Hefe backen? — Jedes Mehl brächte sich dann nach Dr. W. Kiby sein Triebmittel mit. Aber nein, diese wilden Hefen haben gar keinen Anteil an dem Gelingen meiner Versuche, hier sind es die Faktoren »Zeit und Wasser«. Nach Dr. W. Kibys Ansicht hatten nun diese wilden Hefen ein Gebäck geliefert, welches wie Hefegebäck schmeckte. Das habe ich aber garnicht behauptet. Ich habe gesagt, von demselben »Wohlgeschmack« wie Hefegebäck, nicht, daß es nach Hefe schmeckte; denn ein nach Hefe schmeckendes Gebäck ist ein mißratenes. Hefe ist nur Hilfsmittel, aber kein Gewürz und darf niemals vorschmecken. Im Anschluß hieran möchte ich noch bemerken, daß man mit Backpulver hergestelltes Backwerk ohne Schaden sofort nach seinem Erkalten genießen kann, während dies bei Hefebackwerk für manchen Magen äußert gewagt ist.

Weiter sagt Dr. W. Kiby, die dem Mehl zugesetzte Hefe beträgt etwa 1% desselben, während ihrer Tätigkeit in demselben vermehrt sie sich mindestens noch einmal. Aber doch nur auf Kosten des Mehles; alles was sie zu ihrer Vermehrung gebraucht, entnimmt sie ihm, und es bleibt immer das Defizit an Kohlenhydraten, welche sie durch ihre Lebenstätigkeit in die Luft jagt. Wenn Dr. W. Kiby meint, es sei unmöglich, einen Teig mit der Hand so innig zu mischen, so daß jedes Teilchen mit der ihm zugesetzten Flüssigkeit gleichmäßig durchtränkt sei, so darf er nur ein Rezept für Bereitung von Sandtorte lesen und vielleicht auch praktisch erproben. Ich will ihm aber schon vorweg verraten, daß der Teig zwei volle Stunden gleichmäßig gerührt werden muß. Würde man alle die guten Zutaten nur gleichmäßig mischen, in die Form füllen und dem Backofen anvertrauen, so würde ganz etwas anderes sich ergeben als eine Sandtorte. Als Trieb verwendet man weder Hefe noch Backpulver, nur ein winzig kleines Gläschen Rum.

Das Stehenlassen des Teiges ist nach meinen Erfahrungen auch durchaus keine gefährliche Sache. Wie sollen denn in einer sauberen Backstube oder Küche die Essigsäurebakterien so ohne weiteres in den Teig geraten? Jedenfalls besitzen diese eine größere Affinität für Gärbottiche als für Backmulden. Wenn aber unsere Backmehle so riesig viel Bakterien enthielten, wie Dr. W. Kiby es ausmalt, dann würde Brot und anderes Gebäck nicht solch ein gesundes, gutverdauliches Nahrungsmittel sein. Wenn bis jetzt, wie Dr. W. Kiby sagt, es noch nirgends möglich war, mit entwickelter oder eingepreßter Kohlensäure Brot zu gewinnen, so lag das eben an der falschen Handhabung. Schuld daran sind die Backpulverfabrikanten, einer versuchte dem andern den Rang abzulaufen, durch Verheißung fabelhafter Schnellbäckerei vermittels seiner Präparate. Es ist doch eigentlich nur selbstverständlich, daß Mehl, eben angerührt und in den heißen Ofen gebracht, sich nicht voll entfalten kann, es muß zum Teil unverdaulich bleiben. Berücksichtigt man aber seine Quellfähigkeit und Notwendigkeit derselben, so wird auch ein einwandfreies Brot bei Anwendung von Backpulver erhalten werden können. Das ist meine Überzeugung.

M.-Gladbach, den 28. Mai 1915. **L. Kalusky.**

Zum Nachweis des Mangans.

In seinem Aufsatz »Über colorimetrische Methoden zum Nachweis von Oxalsäure und Mangan«[1]) beschreibt *J. F. Sacher* ein Verfahren zur Erkennung von Mangan, das an Empfindlichkeit die Reaktion von *Crum* übertreffen soll. Es schien mir wert, den neuen Nachweis auf die angegebene Überlegenheit über den *Crum's* zu prüfen, wobei ich auch die Reaktion nach *Marshall* zum Vergleich heranzog. Da es sich nur um Erlangung relativer Zahlen handelte, genügten einfache, bei Tageslicht ausgeführte Eprouvettenversuche, wobei derart verfahren wurde, daß die Lösung stets erst nach schließlichem Auffüllen auf 10 ccm zur Beurteilung kam. — Ich fand, daß etwa 0,012 mg Mn, nach *Sacher* geprüft, noch erkannt werden konnten. Die Empfindlichkeit der *Crum*'schen Reaktion war durch eine Mn-Menge von ungefähr 0,003 mg gegeben.[2]) Der Nachweis von *Marshall* zeigte eine Empfindlichkeit von etwa 0,0012 mg Mn,[3]) was der Sichtbarkeitsgrenze des MnO'_4-Ions unter den obwaltenden Verhältnissen sehr nahe kam. — Der *Sacher*'sche Nachweis ist somit nicht empfindlicher, als der nach *Crum*, was schon mit der weniger intensiven Färbung verdünnter Lösungen von Manganikomplexen im Vergleich mit der des Permanganats

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 319.

[2]) Dieser Wert steht in guter Übereinstimmung mit der von *P. A. Meerburg* (Chem. Weekblad 2, S. 639; C.-B. 1905, II, S. 1466) angegebenen Zahl von 0,003—0,004 mg bei einem Volumen von 12 ccm. Mit Hilfe der coloriskopischen Capillare konnten *F. Emich* und *J. Donau* (Monatsh. Chem. 1908, Bd. 28, S. 825) 0,00005—0,0001 mg Mn bei einem Volum von etwa 1/2 ccm nachweisen.

[3]) *H. Marshall* (Chem. News. 1901, Bd. 83, S. 76) gibt 0,001 mg Mn bei einem Volumen von 0,5 ccm an.

zusammenhängt. Schließlich sei bemerkt, daß der durch Zusatz von KOH zur Manganolösung entstehende Niederschlag nicht, wie *Sacher* angibt, Manganihydroxyd, das Hydroxyd des 3-wertigen Mangans, ist. Die Oxydation des 2-wertigen Mangans führt in alkalischem Medium zur 4-wertigen Stufe.[4]) Die Wirkung der Oxalsäure dürfte so zu erklären sein, daß diese zunächst das 4-wertige Mangan zu 3-wertigem reduziert und weiterhin — entsprechend der Neigung der Oxalsäure zur Komplexbildung — die aufgetretene 3-wertige Stufe stabilisiert.

Prag, am 5. Mai 1915. **Dr. Friedrich Bardach.**

* * *

Bei der Beschreibung meiner colorimetrischen Methoden zum Nachweise von Oxalsäure und Mangan[1]) habe ich angegeben, daß die Reaktion noch bei einer Verdünnung von 1 Teil Mangan in 200000 Teilen Lösung wahrnehmbar ist. Veranlaßt durch die obige Entgegnung von *Dr. Bardach* habe ich einige Versuche mit noch geringeren Mengen Mangan ausgeführt und dabei gefunden, daß meine Methode noch viel empfindlicher ist, als ich mitgeteilt hatte. *Dr. Bardach* bestätigt selbst die höhere Empfindlichkeit meiner Methode, indem er angibt, daß eine Menge von 0,012 mg Mn in 10 ccm Lösung, d. i. also 1 Teil Mangan in mehr als 833000 Teilen Lösung, auf diese Weise noch erkannt werden kann. Die Methode von *Crum* ist zwar empfindlicher, in Gegenwart von Chloriden indessen nicht immer ganz zuverlässig. In dem von mir erwähnten »Handbuch der anorganischen Chemie von Gmelin-Kraut-Friedheim«, III. Band, 2. Abteilung, 7. Auflage 1908, S. 238, ist die Empfindlichkeit der *Crum*schen Methode in 12 ccm Lösung mit 0,003 bis 0,004 g (nicht mg) angegeben. Ferner heißt es dortselbst: »Die Färbung ist noch bei 1:100000 Mn deutlich.«

[4]) Vergl. *J. Meyer*, Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 81, S. 385.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 319.

Was die Verbindung anbelangt, die auf Zusatz von Kali- oder Natronlauge zu der Manganosalzlösung unter den angegebenen Bedingungen gebildet wird, muß ich bemerken, daß auf Zusatz von wenig Alkali nur Manganoxydhydrat entsteht und dieses, in Gegenwart des gebildeten Alkalisalzes, die von mir beschriebene Farbreaktion mit Oxalsäure liefert. Wird bei der Ausführung meiner Methode mehr Alkali zu der Manganosalzlösung hinzugefügt, als zur vollständigen Fällung des Mangans eben erforderlich ist, so muß dieser Überschuß durch die Oxalsäure neutralisiert und eine etwa gebildete höherwertige Manganverbindung zu Manganhydroxyd reduziert werden; denn die rote Färbung erscheint immer erst dann, wenn die Lösung schwach sauer reagiert. Daß das Manganhydroxyd diejenige Verbindung ist, welche die von mir beobachtete Oxalsäurereaktion gibt, habe ich durch folgende Versuche bewiesen. Ich habe eine kleine Menge reinen, alkalifreien Manganoxydhydrates in Wasser aufgeschlämmt, dazu etwas Kaliumchlorid oder Kaliumsulfat gegeben und dann vorsichtig Oxalsäure hinzugefügt; auch in diesem Falle wurde die Lösung rot, wiewohl Hydroxylionen hierbei nicht in Reaktion traten. Diese Versuche bestätigen überdies die Zuverlässigkeit meines colorimetrischen Mangannachweises selbst in Gegenwart von Chloriden, in welchem Falle die Methode von *Crum* unter Umständen versagen kann. Während die *Crum*sche Methode im allgemeinen umso unempfindlicher wird, je mehr Chlormetall vorhanden ist, erhöht sich auf Zusatz von Kaliumchlorid die Empfindlichkeit meiner Methode. Mann kann sich hiervon sehr rasch überzeugen, wenn man die verdünnte rotgefärbte Kalium-Mangani-Oxalat-Lösung, welche zum Nachweise von Mangan bezw. Oxalsäure gedient hat, mit Chlorkalium versetzt. Die rote Färbung der Lösung nimmt hierdurch an Intensität zu. Dieser Vorgang steht vermutlich mit Dissoziationsänderungen des komplexen Salzes, die durch Kaliumionen hervorgerufen werden, im Zusammenhange.

Düsseldorf, 4. Juni 1915. **Dr. J. F. Sacher.**

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Karl Hoffmann aus Lödersburg, Kandidat des Bergfachs, Ritter des Eisernen Kreuzes, im Alter von 23½ Jahren, am 18. Mai.

Keramiker Karl Liermann aus Lahr in Baden.

Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Sebastian März, Assistent an der chemisch-bodenkundlichen Abteilung der K. Forstlichen Versuchsanstalt, München.

Alexander Rusch, Mitinhaber der Chemikalienfirma JULIUS HUTSTEIN in Breslau.

cand. chem. Erich Walter aus Magdeburg, Einj. Kriegsfreiwilliger im Res.-Inf.-Reg. 217, am 26. Mai bei einem Sturmangriff.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten, a) erster Klasse: Leutn. Oskar Fernis, Betriebsassistent der Vereinigten Vopelius schen und Wentzel schen Glashütten G. m. b. H. in Sulzbach; Walter Jordan, Betriebsleiter der Witznitzer Kohlenwerke, Oberleutn. d. Res.; b) zweiter Klasse: Dr. Buddeberg, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, Hauptm.; Oberleutn. Hans Friedrich, Mitinhaber der Firma Ludwig Küntzelmann in Dresden; Rittm. Wilhelm Klumpp, Direktor der Zuckerfabrik Frankenthal; Dipl.-Ing. G. Lösche, Offiziersstellvertr., Stollberg; Dr.-Ing. Karl Schick, Flugzeugführer einer Fliegerabteilung im Westen; Ingenieur Otto Werner, Mitinhaber der Firma Werner & Pfleiderer in Cannstadt, Kriegsfreiwilliger Unteroffizier beim Stab der 27. Div.

Chemiker Dr. Max Behrendt in Magdeburg ist von der dortigen Handelskammer während der Dauer des Krieges auf Grund des § 47 Abs. 1 der Reichsgewerbeordnung zum Stellvertreter des zum Felddienst einberufenen Handelschemikers Dr. Werner Gabel bestellt worden.

Dr. Kurt Brauer, polizeilich vereidigter öffentlicher Chemiker und Leiter der öffentlichen chemischen und bakteriologischen Untersuchungsstation, Cassel, (verm. Dr. Wackenroder), z. Zt. Vorstand der bakteriologischen Abteilung der hygien.-chemischen Untersuchungsstelle des XI. Armeekorps im Garnisonlazarett zu Cassel, ist von der Handelskammer zu Cassel als Handelschemiker und Sachverständiger öffentlich angestellt und beeidigt worden.

Richard Grüneberg, Geschäftsführer und Teilhaber der Firma Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H., Köln, vorm. Vorster & Grüneberg, konnte am 10. Juni auf eine 25jährige Tätigkeit in seiner Firma zurückblicken.

Chemiker Jos. A. Jaskolski in Černožitz wurde zum technischen Adjunkten der Zuckerfabrik in Wischau ernannt.

Franz von May, Gesellschafter der Firma Gebrüder May, der die Zuckerfabriken Hatschein, Ungarisch-Hradisch und Ungarisch-Ostra gehören, ist in Wien nach langem schweren Leiden am 5. Juni gestorben.

Dr. Friedrich Lippich, Privatdozent an der Deutschen Universität in Prag, ist zum a. o. Professor für physiologische Chemie ernannt worden.

Dr. Alex Schweisthal und **Dr. Adolf Windelschmidt,** Assistenten an der Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt der Stadt Köln, wurden als Chemiker an dieser Anstalt angestellt.

Geh. Hofrat Dr. Carl Eugen Thiel, emer. o Professor der chemischen Technologie an der Technischen Hochschule in Darmstadt, ist daselbst im Alter von 85 Jahren vor kurzem gestorben. 1830 in Osthofen, Hessen, geboren, promovierte er 1852 in Gießen, war dann erst bei Fehling in Stuttgart und 1852 bis 1856 bei Liebig in München Assistent. 1857 wurde er zunächst provisorisch und 1864 festangestellter Lehrer für technische Chemie und Mineralogie an der Gerwerbeschule in Darmstadt und nach ihrer Umwandlung in eine Hochschule 1869 zuerst a. o. und 1871 o. Professor der chemischen Technologie; 1894 trat Thiel in den Ruhestand. Er erstattete umfangreiche Berichte über die Wiener Weltausstellung, über die Milchwirtschaft Deutschlands wie über die landwirtschaftlichen Fabrikationszweige überhaupt.

Geh. Baurat Georg de Thierry, etatsmäßiger Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin, ist zu ihrem Rektor für die Amtszeit vom 1. Juli 1915 bis Ende Juni 1916 gewählt worden.

Geh. Rat Prof. Dr. R. Willstätter, ordentliches Mitglied der Preußischen Akademie der Wissenschaften und des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie in Berlin-Dahlem, ist von der philosophischen Fakultät der Universität München unico loco als Nachfolger von Exz. A d. v. Baeyer vorgeschlagen worden.

Die kgl. preußische Akademie der Wissenschaften hat u. a. zu wissenschaftlichen Unternehmungen bewilligt: Prof. Engler in Berlin zur Fortführung des Werkes »Das Pflanzenreich« 2300 M; Prof. F. E. Schulze zur Fortführung des Unternehmens »Das Tierreich« 4000 M und zur Fortführung der Arbeiten für den Nomenclator animalium generum et subgenerum 3000 M; für die im Verein mit anderen deutschen Akademien unternommene Fortsetzung des Poggendorff schen Biographisch-literarischen Lexikons als vierte und letzte Rate 800 M; Prof. Dr. Arrien Johnsen in Kiel zur Beschaffung eines Röntgenapparates für krystallographische Untersuchungen 3500 M.

Ein Pilzmerkblatt der wichtigsten essbaren und schädlichen Pilze hat das Kaiserliche Gesundheitsamt herausgegeben. Es kann vom Verlage von Julius Springer, Berlin W. 9, zum Preise von 20 Pfg. einschl. Porto und Verpackung (50 Exemplare 5,50 M, 100 Exemplare 9,50 M) bezogen werden.

Das Geheimmittel Plagin, das den im Felde stehenden Mannschaften usw. vielfach zur Bekämpfung der Kleiderläuse und des Ungeziefers zugeschickt wird, hat mehrfach infolge Ätzwirkung schwere Hauterkrankungen (kraterförmige Geschwüre) hervorgerufen. Auf Grund des Art. 4 Ziff. 2 des Kriegszustandgesetzes hat das stellv. Generalkommando des I. Bayer. Armee-Korps den Verkauf und Weitervertrieb dieses Mittels verboten.

Eine sogenannte Kriegsbedarfsliste gibt das Kriegsministerium nunmehr alle 14 Tage heraus. In dieser sind die Heeresbedarfsgegenstände nach der Dringlichkeit des Bedürfnisses in 3 Gruppen aufgeführt und zwar: Kriegsbedarfsartikel, nach denen zurzeit I. ein besonders großes, II. ein geringeres Bedürfnis besteht, und III. bereits auf Vorrat gearbeitet wird. Der Inhalt der Listen ist vertraulich und kann Interessenten nur auf Wunsch bekannt gegeben werden.

Die Firma C. D. Hermes & Co., Fabrik chemisch-technischer Spezialitäten in Hamburg, konnte am 31. Mai auf ein 50jähriges Bestehen zurückblicken.

Ein Feuer in der Chemikalienfabrik der **Mechling Brothers Mfg. Co. in Camden, New Jersey,** das auf Selbstentzündung zurückgeführt wird, zerstörte am 2. Mai 2 Hauptgebäude. Der Schaden wird auf 75000 Doll. geschätzt.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Gewinnung von Soda aus —. V St A P. 1137779. H. K. Moore, Berlin, N. H. 6. 3. 1913. — Behandeln. V St A P. 1137780. H. K. Moore, Berlin, N. H. 14. 8. 1913.
Feuer- und wasserdichte Masse. V St A P. 1136370. J. A. Scharwath, Brooklyn. 10. 4. 1913.
Films, Herst. von Fäden, — Platten und dergl. Holländ. P. 605. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 17. 3. 1915.
Filter. V St A P. 1137902. W. E. Richardson und Wisconsin Trust Company, Milwaukee, Wis. 11. 3. 1911.
Filteranlage. V St A P. 1137581. M. Cole, Washington. 5. 9. 1914.
Gasgemische, Abscheidung der leicht kondensier- oder absorbierbaren Anteile von schwer kondensier- oder absorbierbaren Anteilen heißer und komprimierter —. Osterr. Anm. 10569/13. B. Lepsius, Berlin-Dahlem. 11. 12. 13.
Gasige Veränderungen, Vorrichtung zur selbsttätigen Kenntlichmachung — in der Atmosphäre mit Hilfe einer durch eine poröse Platte abgedeckten Diffusionskammer. Dtsch. Anm. Sch. 45871. Kl. 74. Schoeller & Co., Frankfurt a. M. 12. 1. 1914.
Gasreaktionen, Ausführung von — mittels des elektrischen Flammenbogens. Osterr. P. 68971. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 15. 7. 1914.
Grundwasser, Enteisenung. Osterr. Anm. 4746/13. A. Krüger u. Gertrud Radlik, Berlin. 5. 6. 1913.
Holzkohle, Vorrichtung zur Gew. von —. V St A P. 1137852. L. Félizat, und Société Huilerie et Savonnerie de Lurian, Salon, Frk. 21. 7. 13.
Holzkonservierung. Dtsch. Anm. O. 8982 und Zus.-Anm. O. 9146 und 9259. Kl. 38. Wa. Ostwald, Großbothen i. Sa. 17. 2. 1914 bezw. 20. 5. 1914.
Körniges Gut, Apparat zum Trocknen von —. Osterr. Anm. 432/14. Zus. z. P. 68028. J. A. Topf & Söhne, Erfurt. 16. 1. 1914.
Kohle, Ofen zur trockenen Destillation von — oder sonstigen gashaltigen Stoffen. Osterr. Anm. 7387/13. B. Ludwig, München. 26. 8. 1913.
Metallische Adsorptionen, Herst. Holländ. Anm. 4630. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 1. 5. 1914.
Manganpermutit, Regenerieren von Stoffen, welche, wie Braunstein, — und sonstige manganhaltige Materialien, manganhaltiges Wasser beim Durchfiltrieren entmanganen. Osterr. Anm. 7542/14. J. Tillmans und O. Heublein, Frankfurt a. M. 5. 11. 1914.
Preßverfahren und Presse für Preßlinge aus zwei verschiedenen, pulverförmigen einander umhüllenden Stoffen. Dtsch. Anm. T. 19951. Kl. 58. Tietz & Cie., Berlin. 8. 7. 1914.
Torfbrasenstaub, Brikettierg. von Braunkohlen- oder —. Dtsch. Anm. Sch. 47990. Kl. 10. Zus. z. Anm. Sch. 44831. E. Schimansky, Berlin. 21. 11. 1914.
Wärmeisoliermasse, Herst. einer —. Osterr. Anm. 2924/13. H. Donnermann, Hoboken bei Antwerpen. 7. 4. 1913.
Wasser, Enteisenung. Osterr. Anm. 7881/14. Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr. 2. 12. 1914.
Wolframfaden, elektrische Glühlampe mit —. Osterr. Anm. 8220/13. Johann Kremenezky, Wien. 25. 9. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminatlösungen, Behandeln. V St A P. 1137860. H. Howard, Brooklyn. 24. 5. 1913.
Beton, Herst. Holländ. Anm. 3701. R. Houben, Brüssel. 27. 11. 1913.
Calciumcarbid, Darst. V St A P. 1137567. F. M. Becket, Niagara-Falls, und Union Carbide Company, New York. 20. 1. 1915.
Kalkphosphate, Herst. von assimilierbaren —n. Dtsch. Anm. C. 24425. Kl. 16. E. Ciselet und C. Deguide, Brüssel. 12. 2. 1914.
Kunststeine, Herst. von —, Platten und Röhren in ununterbrochenem Betrieb und ohne Abfälle. Holland. Anm. 5010. L. Hatschek, Vöcklabruck. 11. 7. 14.
Metalle, Herst. kolloidaler Lösungen von —n. Dtsch. Anm. C. 24169. Kl. 12. H. Crookes und L. Stroud, London. 6. 12. 1913.
Salpetersäureherstellung, Erzielg. einer ruhigen und gleichmäßigen Destillation bei der —. Osterr. Anm. 7863/14 und Holländ. Anm. 5409. C. Claessen, Berlin. 30. 11. 1914 bezw. 9. 12. 1914.
Schwefelsäurekammern, Befestigung der Bleitafeln bei — oder dergl. mittels frei hängender, leicht auswechselbarer, an Konsolen beweglich befestigter Metallarmaturen. Osterr. Anm. 5617/14. Max Seeck, Schoppeinitz, Schl. 25. 6. 1914.
Stickoxyde, Herst. durch katalytische Oxydation von Ammoniak. Holländ. Anm. 5452. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 12. 1914.
Stickstoffverbindungen, Darst. von —, z. B. Calciumcyanamid. Dtsch. Anm. T. 19084. Kl. 12. N. C. Tommasi und Elektrizitätswerk Lonza A.-G., Basel. 23. 10. 1913. — Einrichtung zur Herst. von —. Holländ. Anm. 3598. C. Krauss, P. Stähelin u. A.-G. f. Stickstoffdünger, Knapsack. 8. 11. 13.
Zinnchloridlösungen, Behandeln eisenhaltiger. V St A P. 1137871. St. H. Lawton und American Vulcanized Fibre Company, Wilmington, Del. 21. 6. 1913.

Organische Großindustrie.

Alkalicellulose, Apparat zur Herst. von —. Osterr. Anm. 2817/12. La Soie Artificielle, Soc. an. Française, Paris. 1. 4. 1912.
Häute, Vorbereiten zum Gerben und Färben. Holländ. Anm. 3646. Dr. E. d'Huart, Luxemburg. 19. 11. 1913.
Holzcellulose, Luftrocknung der die Naßpartie verlassenden —. Osterr. Anm. 7353/13. R. Gamillscheg, Wien. 27. 8. 1913.
Holzschliff, Erzeugung von — für die Papierfabrikation. Osterr. Anm. 10180/13. F. Friedsam, Nagy-Szabos, Ungarn. 29. 11. 1913.
Kautschuk, Apparat zum Koagulieren, Räuchern usw. von —. Holländ. Anm. 3069. H. Hawthorn, East-Sheen, Surrey, und T. Bennet-Bishop, London. 30. 7. 1913.
Latex, Behandeln. Holländ. Anm. 4615. R. C. Fulton und D. A. Mac Callum, Glasgow. 29. 4. 1914.
Papier, Leimen. Dtsch. Anm. A. 26825. Kl. 55. Zus. z. P. 283751. E. Altmann, Heidenau, Bez. Dresden. 19. 2. 1915.
Sprengladungen, Herst. von — aus schmelzbaren Sprengstoffen. Osterr. Anm. 1933/14. Deutsche Sprengstoff-A.-G., Hamburg 27. 2. 1914.
Stofffänger, Trichterförmiger —, insbesondere für die Papier- und Cellulosefabrikation. Dtsch. Anm. N. 15517. Kl. 55. R. Neubauer, Priebus, Schl. 24. 7. 1914.
Sulfitabfallauge, Verarbeiten zu Pulver. V St A P. 1138118. F. H. Kennard, Newton, Mass. 2. 1. 1914.
Zellstoff, Herst. von Lösungen aus — oder zellstoffhaltigen Stoffen in konzentrierter Salzsäure. Holländ. Anm. 4676. R. Willstätter, Berlin-Dahlem. 9. 5. 1914. — Kochen von —. Holländ. Anm. 5160. E. Morterud, Torderöd. 13. 8. 1914.
Zellstoffkochlauge, Leichtlösbarmachen des bei der Erwärmung der — auf den Heizflächen sich bildenden Belages. Dtsch. Anm. A. 26018. Kl. 55. Aktieselskabet Cellulosepatenter, Torderöd bei Moß, Norwegen. 28. 5. 1914.
Zuckerbrote, Apparat zur Erzeugung von —n bei der Zentrifugenarbeit. Osterr. Anm. 4440/14. J. Bergé, Tirlemont, Belgien. 14. 5. 1914.
Zuckerhaltige Pflanzen, Einrichtung zum Gewinnen von Saft aus Zuckerrohr und andren —. Holländ. Anm. 2498. O. Mengelbier, Magdeburg. 22. 4. 13.
Zuckersäfte, Vorrichtung zur Trockenscheidung von —. Osterr. Anm. 4250/14. B. Turka, Casetas, Spanien. 9. 5. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Bäuchen bezw. Entschlichten buntgewebter, mit Küpenfarben hergestellter Ware. Dtsch. Anm. G. 42079, Kl. 8. J. Graf, Dadar b. Bombay, Brit.-Indien. 8. 7. 1914.
Färbeeffekte, Erzeugung von —n bei im Stück zu färbenden Geweben aus pflanzlicher Faser. Dtsch. Anm. C. 24661. Kl. 8. P. Caminada, Castellanza, und P. Ruggeri, Gallarate, Ital. 12. 3. 1914.
Farbstoffe, Herst. von gelben bis braunen —n aus Schwefeleisen. Holländ. Anm. 4320. Bayerische A.-G. f. chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate in Heufeld, H. Hackl und H. Bunzel, Heufeld. 16. 3. 1914.
Seide, Beschweren. Dtsch. Anm. Sch. 47906. Kl. 8. Gebr. Schmid, Zürich. 31. 10. 1914.
Textilose, Erhöhung der Geschmeidigkeit von Xylolin- oder —-Gespinsten und der daraus hergestellten Gewebe usw. Holländ. P. 590. Manufacture Belge de Textilose Soc. an., Neckerspoel bei Mecheln. 10. 3. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aromatische Verbindungen, Einführung von Aminogruppen in —. Dtsch. Anm. T. 19969. Kl. 12. J. F. de Turski, Prag. 13. 7. 1914.
Dimethylaminotetraminoarsenobenzollösung, Herstellung für Injektionen. Holländ. Anm. 3987. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 17. 1. 1914.
Eier, Konservieren. V St A P. 1137761. H. J. Keith, Brooklyn. 23. 6. 1914.
Formaldehyd, Darstellg. eines zur Entwicklung von — tauglichen Substanzgemenges. Osterr. P. 69438. Philipp Röder-Bruno Raabe, A.-G., und A. Wöber, Klosterneuburg. 1. 1. 1915.
Künstliche Wursthaut. Osterr. Anm. 10218/12. The William Davies Company Limited, Toronto. 10. 12. 1912.
Mono- und Dinitroaminobenzolarsinsäure, Darst. Holländ. Anm. 3840. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 20. 12. 1913.
Organische Basen, Darst. von N-Methylderivaten —. Dtsch. Anm. F. 37883. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 12. 1913.
γ-Oxycarbostyril, Darstellung von Derivaten des —s. Dtsch. Anm. F. 38456. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 3. 1914.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von Aminoderivaten der —. Dtsch. Anm. F. 39234. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 7. 14.
Phenylkohlensäurealkaminester, Darst. von kernamidierten —n. Dtsch. Anm. F. 38220. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 2. 14.
Phenolformaldehydkondensationsprodukte, Herst. Holländ. Anm. 4447. K. Tarassof, Moskau. 1. 4. 1914. — Herst. harter —. Holländ. Anm. 4489. K. Tarassof, Moskau. 7. 4. 1914.
Phosphorverbindungen, Darst. von organischen —. Dtsch. Anm. W. 45456. Kl. 12. R. Willstätter und E. Sonnenfeld, Berlin-Dahlem. 29. 6. 1914.
Pille oder Tablette mit Vorrichtung zum Verhüten des versehentlichen Einnehmens. Osterr. P. 69440. Poison Protective Corporation, New York. 15. 1. 1915.

Metalle.

Brikett für Zinköfen. V St A P. 1137835. G. S. Brooks und The New Jersey Zinc Company, New York. 28. 11. 1913.
Stahl, Erzeugung von hochphosphorhaltiger Schlacke. V St A P. 1137681. A. Vögler und Deutsch-Luxemburgische Bergwerks-A.-G., Dortmund. 10. 4. 1912.
Zink, Herst. eines aus einem Gemisch von Natriumsulfit- und Natriumhydratlösung bestehenden Fällungsmittels für — aus zinkhaltigen Laugen jeder Art. Dtsch. Anm. B. 77992. Kl. 12. W. Buddeus, Charlottenburg. 13. 7. 1914.
Zinkoxyd, Herst. von reinem — oder reinem metallischen Zink aus Laugen, welche durch Aufschließen von Zinkmineralien auf nassem Wege oder aus anderen Zinksalzen erhalten worden sind. Holländ. Anm. 3751. de Stucklé, Dieuze. 6. 12. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Chemische Reaktionen, Vorrichtung zur Ausführung — zwischen festen und gasförmigen Körpern im Lichtbogen. S. 39958. Kl. 12. 22. 4. 1915.
Wolframmetall, Vorrichtung zur Herst. von dehn- und deformierbaren Körpern aus schwer schmelzbaren Metallen, insbesondere —. K. 50494. Kl. 40. 27. 1. 13.

Versagungen deutscher Patente.

Superphosphat, Einrichtung zur Behandlung von Produkten, wie z. B. — in Kammern, aus denen sie mittels einer elektrisch angetriebenen Schneideeinrichtung herausgeschafft wurden. P. 24810. Kl. 16. 22. 5. 1911.
Taschenfilter. M. 50237. Kl. 12. 12. 1. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Amerikanische Farbstoffsorgen.

Über die sachlichen Grundlagen der Bestrebungen, die seit geraumer Zeit in den Vereinigten Staaten zur Schaffung einer eignen Kohlenteerfarbstoff-Industrie im Gange sind, unterrichtet in ausführlicher Weise ein jüngst von THOMAS H. NORTON bearbeiteter Bericht. NORTON ist Spezialkommissar im amerikanischen Handelsamt, gehört also zu jener Beamtengruppe, die mit technisch-wirtschaftlichen Untersuchungen auf dem Gebiete des Außenhandels betraut zu werden pflegt.[1]) Die Untersuchung ist in Befolgung einer Senatsentschließung vom 26. Januar d. Js. angefertigt worden und auszugsweise in den Veröffentlichungen der Spezialagenten des Handelsamtes unter der Bezeichnung »Farbstoffe für die amerikanische Textil- und andere Industrieen« kürzlich erschienen. Ihre Betrachtungen schließen mit dem Stand der Dinge um Mitte März ab.

Die Veröffentlichung ist, wenn sie auch für die Fachwelt keine Überraschungen bietet, in mehrfacher Hinsicht interessant. Sie kennzeichnet unter Verwendung vieler statistischer und praktisch wichtiger Angaben die Lage, in der sich die Vereinigten Staaten infolge ihrer Abhängigkeit von unserer chemischen Industrie befinden.[2]) Dementsprechend erörtert sie alle entwicklungstechnisch wesentlichen Einzelheiten. Weiter gibt sie Richtlinien für die Wege, die sich zur Abhilfe jenes als unhaltbar bezeichneten Zustandes etwa einschlagen lassen.

Die Welterzeugung in künstlichen Farbstoffen beläuft sich nach NORTON auf rd. 92 Mill. Dollar Wert. An ihr ist Deutschland mit 74% beteiligt. Vom Rest entfallen etwa 6,5 Mill. Dollar auf die Schweiz, etwas weniger auf England; Frankreich folgt mit 5 Mill. Dollar, an fünfter Stelle endlich stehen mit 3 Mill. Dollar die Vereinigten Staaten. Noch deutlicher zeigt sich die Überlegenheit Deutschlands in der Ausfuhr: An ihr ist Deutschland mit 88,2%, die Schweiz mit 10%, an dritter Stelle Großbritannien mit nur 1,8% beteiligt. Die Ausfuhr der übrigen Länder ist kaum nennenswert. Danach ist also auf diesem Gebiet in Wirklichkeit die Schweiz Deutschlands einziger Wettbewerber.

Die Verteilung der deutschen Farbstoffausfuhr auf die größeren Sachgruppen weist nach den letzten Angaben an Anilinfarbstoffen 31,8 Mill., an Alizarin 2,2, an Anthracenfarbstoffen 3,4, an Indigo 11,0 Mill. Dollar Wert aus. Als Hauptabnehmer kamen dabei in Betracht bei Anilinfarbstoffen die Vereinigten Staaten mit 21,55, Großbritannien mit 17,14, China mit 13,7 und Österreich mit 8,99%. Von der deutschen Alizarinausfuhr entfielen auf Britisch-Indien 39,89%, Großbritannien 24,34, in weiterem Abstande folgen hier erst die Vereinigten Staatenmit 8,03%. Hingegen steht die Union mit 44,10% in der Beteiligung von Anthracenfarbstoffen oben an, weitaus vor England, das, an zweiter Stelle stehend, 23,7% abnimmt. An der deutschen Indigoausfuhr ist China mit 64,03% ganz vorwiegend beteiligt, an zweiter Stelle erst folgen die Vereinigten Staaten mit 10,38%.

Der Gesamtverbrauch der Vereinigten Staaten an künstlichen Farbstoffen wird für die letzten Jahre auf 15 Mill. Doll. Wert geschätzt. Davon liefert die Eigenerzeugung, wie gesagt, rund ein Fünftel. Die Tätigkeit der amerikanischen Industrie künstlicher Farbstoffe beruht hauptsächlich auf der Verarbeitung halb- oder fastfertiger Einfuhrstoffe. Vielfach beschränkt sie sich auch bloß auf ihre Mischung. Nur in sehr unerheblichem Umfange werden aus amerikanischem Steinkohlenteer für die Farbenfabrikation wichtige Verbindungen hergestellt. Die deutsche Farbstoffeinfuhr nach den Vereinigten Staaten betrug in den letzten Jahren nach dem Marktwert im Ausfuhrlande im Durchschnitt etwa 9 Mill. Dollar. Rechnet man zum Ausfuhrwert der Farben den Zoll im Betrage von rd. 2 Mill. Dollar sowie die Versandkosten und den Verdienst, so stellt sich in der Union der Gesamtwert der deutscherseits eingeführten künstlichen Färbemittel auf rd. 12 Mill. Dollar Wert.

Nicht allein wegen ihrer bedeutenden Ausfuhr nimmt die deutsche Farbstoffindustrie die herrschende Stellung ein. Sie ist auch so gut wie unabhängig im Rohstoffbezug und versorgt den Rest der außerdeutschen Farbstoffindustrie zur Hälfte mit Halb- und Zwischenprodukten. Gerade hierdurch wird die Entwicklung einer selbständigen amerikanischen Industrie gehemmt. Diese ist, falls man von einem deutschen Unternehmen absieht, das sich angeblich nur mit dem Fertigmachen weit vorgearbeiteter Farbstoffe beschäftigt, zur Zeit auf nur 4 Werke beschränkt. Überhanpt stellt man in Amerika von den 400 Farben, für die der amerikanische Markt ausgedehnte Nachfrage hat, vorwiegend durch Mischen wenig mehr als 100 Farben her. Im ganzen erstreckt sich die amerikanische Nachfrage aber auf mehr als 900 künstliche Farbstoffe. Es sind also nur die einfachsten Produkte, an die sich die heimische Industrie vorläufig herangewagt hat.

In den zugehörigen Unternehmungen sind nicht mehr als 3 Mill. Dollar angelegt. Nach der Ansicht NORTONS lassen sie es keineswegs an Unternehmungslust fehlen. In Kürze soll drüben eine Fabrik in Betrieb genommen werden, die für sich allein den halben Bedarf Amerikas an Anilinöl und -Salz deckt.[3]) Künstlicher Indigo wird infolge des zur Zeit bestehenden Patentschutzes drüben überhaupt noch nicht hergestellt. Auch in der Alizaringewinnung ist man infolge der Kostspieligkeit der Anlagen noch nicht recht vorwärts gekommen.

Von besonderem Interesse sind die Mitteilungen, die über die Versorgung der amerikanischen Industrie durch Deutschland seit Ausbruch des Krieges gemacht werden. Ihnen läßt sich entnehmen, daß deutscherseits die Wünsche der Amerikaner in sehr zuvorkommender Weise erfüllt worden sind. Große Schwierigkeiten waren bis zur Abfassung des Berichtes NORTONS nicht hervorgetreten, wenngleich sich auch mancherlei Einschränkungen bemerkbar machten. Diese betrafen besonders die zur eigenen Fabrikation benötigten Zwischenprodukte. Der Mangel an ihnen wäre noch empfindlicher gewesen, wäre nicht schon 1911 ein amerikanisches Werk zur Herstellung von Nitrobenzol, Anilinöl und -Salz übergegangen. Das Unternehmen liefert bereits jetzt $^1/_4$ des Gesamtbedarfs der heimischen Farbstoff-Industrie. Es wird betont, daß seine Erzeugnisse den deutschen als vollständig gleichwertig anzusehen sind.

NORTON versichert ausdrücklich, daß Ende 1914 alle amerikanischen Verbraucher mit dem sonst üblichen Vorrat versorgt waren, und daß man der Hoffnung sei, daß auch in Zukunft Deutschland der Ausfuhr von 2300 Tonnen Farbstoffen im Monat keine Schwierigkeiten bereiten werde. Das glatte Eingeständnis der unerheblichen Unbequemlichkeiten, die man drüben bei der Versorgung mit deutschen Farbstoffen erlebt hat, legt die Frage nahe, ob in der Tat deutscherseits stets alles getan worden ist, um eine Wiederausfuhr von Amerika zu verhüten. Da ein großer Teil der amerikanischen Textilfabriken auch für Heeresbedürfnisse arbeitet, würde es sicher auch wissenswert sein, wie weit man diese bei der Versorgung mit deutschen Farben berücksichtigt hat.

Die Erhöhung der Fracht- und Versicherungsraten hat natürlich eine allgemeine Preissteigerung in den eingeführten Farben herbeigeführt. Bis zum September 1914 hatten die Preise durchschnittlich um 25% angezogen, bis Mitte März 1915 betrug die Steigerung schon rd. 50%. Was die amerikanische Erzeugung angeht, so konnten die Hersteller bei etwa $^1/_3$ ihres Umsatzes die alten Preise aufrechterhalten. Bei dem Rest erhöhten sich die Preise infolge der Abhängigkeit von der Einfuhr durchschnittlich aufs Doppelte. Gewisse Farbstoffe sind schon seit langem überhaupt nicht mehr erhältlich. Lobend wird anerkannt, daß weder die amerikanischen Selbsthersteller noch die Vertreter ausländischer Lieferanten die Notlage durch unbillige Preisforderungen ausgebeutet haben. Den letzteren wird bestätigt, daß sie alles getan haben, um den Bedarf ihrer alten Abnehmer zu decken. Anlaß für die Knappheit und Preissteigerung der deutschen Herkünfte gaben außer den schon erwähnten Gründen die deutschen Kriegsbedürfnisse, die vielfach eine veränderte Verwendung der Vor- und Hilfsprodukte bedingten. Beispielsweise erfordert ja die Sprengstoffindustrie bedeutende Mengen Salpetersäure, und Benzol ist als Treibmittel vielfach an die Stelle von Benzin getreten.

Trotz jener verhältnismäßig günstigen Lage der amerikanischen Farbstoffverbraucher hat Amerika schwere Bedenken für die künftige Sicherung seines dringenden Bedarfs für den Fall, daß sich die Verhältnisse noch weiter verschlechtern sollten. Nicht nur rechnet NORTON mit der Gefahr einer vollständigen Unterbrechung der Zufuhr, sondern er denkt auch an die Möglichkeit des Eintritts wichtiger Veränderungen im deutschen Wirtschaftsleben, welche Beschränkungen der Ausfuhr angezeigt erscheinen lassen könnten. Damit ist z. B. zu rechnen, wenn die Benzolerzeugung in größerem Umfange für Verbrennungszwecke reserviert werden oder infolge der Ansprüche der Sprengstofffabrikation eine Knappheit in Salpetersäure eintreten sollte. Vielfach werden auch deutsche Farbstofffabriken wohl mit Rohmaterialmangel zu rechnen haben. Bei der vorläufig noch unabsehbaren Dauer des Krieges hält es NORTON für dringend nötig, daß die gegenwärtig noch verhältnismäßig günstigen Bedingungen für die Schaffung einer unabhängigen amerikanischen Farbstoffindustrie unverzüglich ausgenutzt werden.

Was nun die Grundlagen für die Begründung einer solchen angeht, so besteht hinsichtlich der Rohstoffe in Amerika reicher Über-

[1]) Vergl. die Schrift *Thomas H. Norton* »Die chemische Industrie in Belgien, Holland, Norwegen und Schweden«, übersetzt und ergänzt von *H. Großmann*, Braunschweig, Verlag von Fried[illegible]g & Sohn, 1914.

[2]) Vergl. »Die Chemische Industrie in d[illegible] Staaten in Amerika und der Krieg«. Chem. Ztg. 1914, S. 1201 [illegible]3.

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 103, 393.

fluß. Der Wert der nicht ausgenutzten Nebenprodukte der amerikanischen Koksöfen wird auf rd. 75 Mill. Dollar für das Jahr veranschlagt. Mit den daraus gewinnbaren Rohstoffen für die Farbenfabrikation könnte man den zehnfachen Betrag des Weltbedarfs decken. Im Jahre 1913 waren freilich von 102 650 Koksöfen nur 5 688 mit Einrichtungen zur Nebenproduktengewinnung versehen. Am Jahresende waren weitere 504 dieser Retortenöfen im Bau. Jedoch betrug schon 1912 die Kokserzeugung der Retortenöfen rd. 25% der Gesamterzeugung, dem Werte nach sogar bereits 38%.

Nicht so sehr in den hohen Anlagekosten sieht NORTON für die Nebenproduktengewinnung wesentliche Schwierigkeiten, sondern vornehmlich in der Organisation der Kohlenteerverarbeitung und in der Regelung der Nachfrage. Die kräftige Konzentration, die man auf diesem Gebiete in Deutschland durchgeführt hat, ist nach NORTON ein wesentlicher Grund des Erfolges der deutschen Farbstoffindustrie. Aber auch die Beziehungen der Destillation zur Weiterverarbeitung gestalten sich in Deutschland wesentlich anders als in Amerika, das in Destillationserzeugnissen noch stark auf die Einfuhr angewiesen ist. Wenn sich auch die Eigenerzeugung an Kreosotöl seit 1909 von 13 auf 26 Mill. Gallonen verdoppelt hat, so betrug doch 1914 der Bezug vom Ausland noch 61 Mill. Gallonen, von denen etwa 10 Mill. aus Deutschland kamen. Die Phenol-, Naphthalin- und Anthracengewinnung ist noch unbedeutend, es fehlt die ständige Nachfrage. Anderseits ist der heimische Bedarf an Teer und Pech außerordentlich groß. Unter diesen Umständen ist die Frage der Gewinnung der im Teer enthaltenen Stoffe lediglich eine Kostenfrage. Durch Zusammenfassung des heimischen Bedarfs wird man hier eine günstige Wirkung erzielen können. Da nur 10% des Teers aus Stoffen besteht, die für die Farbstoffindustrie gebraucht werden, so ist man gehalten, für die restlichen 90% Vorsorge zu treffen. Dies aber begegnet in Amerika besonderen Schwierigkeiten. Anderseits kann die Teergewinnung selbst sich schlechterdings auf die Herstellung von Zwischenprodukten ausdehnen, die wegen der dazu erforderlichen großen Mengen an Säuren, Alkalien usw. technisch viel näher dem Gebiete der massenverarbeitenden Zweige der chemischen Industrie steht. Hinsichtlich des Massenbedarfs an chemischen Zusatzstoffen ist Amerika, soweit er für die Farbstoffindustrie in Betracht kommt, ziemlich unabhängig. In Zwischenprodukten jedoch ist bisher die amerikanische Erzeugung auf wenige Verbindungen beschränkt. Sie liefert nur etwa ein Drittel des heimischen Bedarfs. Was die Abhängigkeit von Patenten betrifft, so könnten 90% der benötigten Farbstoffe ohne Behinderung durch gesetzlichen Schutz im eigenen Lande hergestellt werden. Man hat festgestellt, daß auf die 921 verschiedenen Farbstoffe, die regelmäßig im Handel verkehren, Anfang 1913 762 deutsche Patente entfielen. Von diesen bestanden ursprünglich 485 in den Vereinigten Staaten, doch die Hälfte hiervon ist bereits verfallen. Besondere Hoffnungen setzt man darauf, daß ein großer Teil des Restes in den nächsten Jahren frei wird. Rund 50% der gängigen Farbstoffe sind überhaupt niemals in den Vereinigten Staaten patentiert gewesen. Hinsichtlich des Patentschutzes glaubt man also mit keinen wesentlichen Hemmnissen rechnen zu brauchen. Deutschland hat seine Fähigkeit bewiesen, der ganzen Welt in der Herstellung patentfähiger Verbindungen aus nicht patentfähigen Zwischenprodukten den Rang abzulaufen, und in der Fabrikation dieser Zwischenprodukte im offenen Wettbewerbe mit den Konkurrenten. Darin liegt nach Ansicht NORTONS hauptsächlich die Stärke der deutschen Farbstoffindustrie.

Mit Bewunderung spricht NORTON von dem ausgezeichneten Zusammenhalten zwischen den hauptsächlich an der deutschen Farbstoffindustrie beteiligten Kreisen. Er sehnt ein Zusammenarbeiten auf ähnlich breiter Grundlage für Amerika herbei. Immer wieder erkennt er rückhaltlos die außerordentliche Zähigkeit und den Erfindergeist der deutschen Chemiker an sowie die Sorgfalt und Solidität ihrer Finanzgebahrung.

Die Ausführungen schließen mit einer Zusammenfassung der für den Ausbau der amerikanischen Industrie geeigneten Vorschläge. An erster Stelle hält es NORTON hier für erforderlich, die genauen Verbrauchsmengen eines jeden Farbstoffs in den Vereinigten Staaten festzustellen und zutreffende Unterlagen für einen Ausbau der Zwischenprodukte- und Fertigfabrikatsindustrie zu gewinnen. Die Erfüllung dieser Forderungen hält NORTON für grundlegend. Er will sie durch eine amtliche statistische Erhebung durchführen und warnt vor den Angaben der Importeure. Die zweite Vorbedingung dieser Verwirklichung seiner Pläne wird in der Errichtung eines großen Forschungslaboratoriums erkannt, in dem den einzelnen technischen Problemen näher nachgegangen und auf die Standardisierung der Arbeitsvorgänge hingearbeitet werden soll. Für dieses Unternehmen erscheint NORTON eine staatliche Hilfe unerläßlich zu sein. Von Interesse sind ferner die Anregungen, die für einen besonderen gesetzlichen Schutz der amerikanischen Farbstoffinteressen gemacht werden. Bezeichnender Weise finden sich die hierauf bezüglichen Vorschläge in der Untersuchung verstreut und fehlen ganz in der Übersicht über die Ausbaupläne. Die Schaffung einer Industrie hält NORTON nur unter der Bedingung für durchführbar, daß sie durch gesetzliche Maßnahmen gegen Preisschleuderei des Auslands (Dumping) und gegen unberechtigte Einschränkungen des amerikanischen Handels gegenüber willkürlichem Vorgehen fremdländischer Monopole geschützt ist. Sodann verlangt er eine Regelung der für die Farbenfabrikation erforderlichen Rohstoffversorgung auf gesetzlicher Grundlage.

Für die Verwirklichung dieser Pläne sollen nach dem Bericht etwa 10 Jahre ausreichend sein. Nach und nach sollen immer mehr Einzelprodukte im Lande hergestellt werden. Dabei würde man von den einfachen Zusammensetzungen zu den schwierigen fortschreiten. Das Forschungslaboratorium ist als Zentrale aller an der Industrie beteiligten Unternehmungen gedacht. Seine besondere Aufgabe würde die Schaffung ähnlich enger Beziehungen sein, wie sie zwischen den einzelnen Gruppen der deutschen Farbstoffindustrie bestehen. Auch im technischen Schulwesen müßte besondere Vorsorge für die Bedürfnisse des neuen Industriezweiges getroffen werden.

Für ein unverzügliches Vorgehen ermutigt nach Ansicht namhafter amerikanischer Sachverständiger gerade die gegenwärtige Weltlage. Zu den erforderlichen Geldopfern wird man sich jetzt bei den hohen Preisen der deutschen Färbemittel verhältnismäßig leicht entschließen. Besonders viel verspricht man sich von einem Zusammenarbeiten mit den deutschen Farbstofffabrikanten, von denen man annimmt, daß sie nach dem Kriege wenig Lust zur Anlage weiterer Mittel verspüren. Man rechnet damit, daß sie sich unter dem Druck der Verhältnisse leicht zur Hergabe von Licenzen verstehen werden. Auch hofft man, wohl in Erwartung eines geschäftlichen Rückschlags in Deutschland, auf die Gewinnung in der Farbstoffindustrie erfahrener deutscher Chemiker. Freilich rührt sich auf der anderen Seite auch schon die Angst, daß die deutschen Farbenfabriken den amerikanischen Abnehmern jeden Bezug sperren werden, falls sich diese selbst mit der Herstellung von Farben befassen sollten. Darüber aber glaubt man sich ganz im klaren zu sein, daß, falls man den jetzigen Augenblick ungenützt vorübergehen läßt, sich die deutsche Vorherrschaft im Farbengeschäft künftig ganz außerordentlich festigen wird.

Nach Abschluß der NORTONschen Untersuchung haben sich die Schwierigkeiten in den Vereinigten Staaten durch Verminderung der deutschen Farbstoffzufuhr offensichtlich vermehrt. Die inländischen Farbstofffabrikanten geben sich die größte Mühe, dem peinlichen Mangel abzuhelfen, und rufen in aller Eile neue Unternehmungen ins Leben. Um bei dieser Umordnung wenigstens einigermaßen Angebot und Nachfrage zusammenzubringen, hat das Handelsamt in Washington jüngst eine Ausgleichstelle eingerichtet. Diese sammelt alle Informationen über den Markt und wendet sich an alle Hersteller und Verbraucher um Angabe der benötigten und verfügbaren Farbstofffmengen, um so möglichst zu einem Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage beitragen zu können.

Über die Auffassung, welche man in Fabrikantenkreisen über die Grundlagen für die Gründung einer unabhängigen amerikanischen Farbstoffindustrie hat, unterrichtet eine kürzlich erfolgte Äußerung des Präsidenten der NATIONAL ANILINE & CHEMICAL Co., I. F. STONE. Seines Erachtens können die benötigten Farbstoffe ohne Mühe in den Vereinigten Staaten bei Erfüllung der folgenden beiden Bedingungen hergestellt werden. 1. Die Verbraucher sollen darin willigen, den dreifachen Preis des sonst üblichen zu bezahlen. Dies rechtfertige sich nach STONE durchaus bei der gegenwärtig starken Nachfrage nach den zur Farbstofffabrikation benötigten Materialien durch die Kriegsmaterialienherstellung. 2. Die amerikanische Regierung soll die heimische Fabrikation durch Erhöhung des Zolls unterstützen, um die Heimerzeugung gegen europäischen Wettbewerb nach dem Kriege ausreichend zu schützen.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 12. Juni.) *Cassiaöl* ist ohne Interesse und kostet 8,75—9,50 M, je nach Aldehydgehalt. *Citronenöl:* Wie andere Messineser Essenzen war auch nach diesem Artikel rege Nachfrage. Da der Konsum zurückgegangen ist, so sind die Preise nicht derartig gestiegen, wie zuerst erwartet wurde. Die Preise sind: Citronenöl 21 M, *Bergamottöl* 40 M, *Pomeranzenöl* 22 M. *Eucalyptusöl* kostet augenblicklich 4,75 M für 1 kg. *Fichtennadelöl*, sibirisches, ist zu 350 M für 100 kg erhältlich. *Pfefferminzöl*, japanisches: Die Inhaber halten die Ware auf 12,50 M für 1 kg. *Menthol:* Der Markt ist etwas abgeschwächt. I. Marke notiert 34 M für 1 kg. *Sternanisöl* ist zu 15 M für 1 kg netto Kasse anzukommen.

Ätherische Öle. (13. Juni.) *Sandelholzöl*, ostindisches. Der Großhandelspreis ist heute ein höherer, etwa 48—50 M für 1 kg. Die Verteuerung dürfte bis jetzt etwa 10% betragen; welch weitere Fortschritte sie machen wird, bleibt abzuwarten.

Agar-Agar (Hamburg, 12. Juni) ist weiter gestiegen. Feinste Marke kostet heute bereits 950 M, während kurante Ware 875—900 M für 100 kg notiert.

Balsame. (Hamburg, 12. Juni.) *Perubalsam.* Der Artikel fand erhöhtes Interesse und kostete heute je nach Güte 33—35 M für 1 kg.

Canthariden (Hamburg, 12. Juni.) sind ziemlich begehrt bei anziehenden Preisen

Chemikalien, *anorganische.* (New York, Mitte Mai) Preise für 100 Pfd. in Doll. Alaun in Stücken 2,50—2,60, gepulvert 3,85—4,50, Ammoniak kohlens. inländisches 8,50—9, schwefelsaures 3,20, grau 5,50—5,75, körnig, weiß 7,25 bis 7,50, Salmiakgeist 20° 3,25—3,50, Bariumchlorat 16—16,50, Bariumchlorid für 1 t 67,50—70, Borsäure rein, gepulvert in Säcken 7,75—8, rein kryst. oder körnig in Säcken 7,50—7,75, Borax rein gepulvert in Säcken 4,50—4,75, rein kryst. in Säcken 4,25—4,50, Brom 82—92, Bromammonium 100—101, Bromkalium 110—111, Bromnatrium 90—91, Chlorzink 4,50—4,75, Chlorzinn 50° 14,50—15, Eisenvitriol im Faß 60—75, Jod resubl. für 1 Pfd. 3,75—3,80, Jodkalium für 1 Pfd. 3,15—3,20, Jodnatrium für 1 Pfd. 3,50—3,55, Kali, chlorsaures fab. Fabrik 30—30,25, gelbblausaures 42—45, rotblausaures 80—90, übermangansaures krystall. 60—65, Cyankalium gem. 18—25, Kalihydrat kaust. 23—25, Kaliumbichromat 15,25—16, Kaliumnitrat rein 12,25—12,50, Kaliumcarbonat calciniertes 80—85% 16—16,50, 96—98% 18—18,50, Chlorkalk über 35% 1,40—1,50, Chlorcalcium 73—75% körnig für 1 t 14,80, Kupfervitriol 7—7,25, Lithium kohlensaures 100—110, Magnesia gebrannte 30—35 für 1 t, kohlens. 4,25—5,50, schwefels. in Säcken 1,25—1,50, Natrium, gelbblausaures 15,50—16, kiesels. (Wasserglas) kryst. 2—2,50, Natriumbicarbonat amerikan., fab. Fabrik 1—1,10, Natriumbichromat 5,50—5,75, Natriumhydrat kaust. 60% fab. Fabrik, in Trommeln 1,95—2,05, Natriumnitrat 95% 2,30, Natriumsulfat im Faß 60—75, Schwefelnatrium 60% in Eisenfässern 2,—2,25, Soda 48% rein in Säcken fab. Fabrik 67½—72½ Cts., Phosphor 0,35—1 für 1 Pfd., Phosphorsäure spez. Gew. 1,710 27—27½ Cts. für 1 Pfd., Salpetersäure roh 36° 3⅞—4¼ Cts. für 1 Pfd., 42° 4⅞—5¼ Cts. für 1 Pfd., Salzsäure rohe 18° 1,15—1,65 für 1 Pfd., 22° 1,45—1,75 für 1 Pfd., Schwefel roh für 1 l. t 22 bis 22,50, Schwefelmehl 200—240, Schwefelblumen 220—260, Schwefelsäure 66% 100—110, Schwefelkohlenstoff 6,50—7,50, Silber, salpeters. 32—34 Cts. für 1 Unze, Strontiumnitrat 17,50—18, Sublimat krystallisiert 95, Tonerde, schwefelsaure 110—175, Wasserstoffperoxyd rein 5,50—13,50 für 1 Pfd.

Citronensäure (London, 3. Juni) teilweise ½ d. teurer zu 2 s. 7 d.—2 s. 7½ d.
— (Hamburg, 12. Juni) hat sich während der ganzen vergangenen Woche ziemlich unverändert gehalten. Der Preis ist für I. krystl. bleifreie Ware sowohl für greifbare wie für spätere Lieferung 9,75—10 M für 1 kg netto Kasse.

Colanüsse (Hamburg, 12. Juni.) sind in durchaus fester, aber ruhiger Marktlage.

Eisen. (Stockholm, 7. Juni.) Die Preise sind für 1 t fab. Ausfuhrhafen: Ia Martinroheisen 125—130 Kr., Lancashireroheisen 100 Kr., Spezial-Gießereiroheisen 125 Kr., Ia Brikettroheisen 115 Kr.; gewalztes Martineisen 185—195 Kr., gewalztes Lancashireroheisen 185—190 Kr., Gußblöcke 145—155 Kr. Die Preissteigerung in England zeigen folgende Preise für Mai 1915 (gegen Juli 1914) für 1 t: schottisches Roheisen 71 s. (57 s. 3 d.); Stahlstangen 7 £ 12 s. 6 d. (6 £ 2 s. 6 d.); Stabeisen 10 £ 2 s. 6 d. (6 £ 10 s.), für letzteres also 55,8%, für erstere 24% Steigerung.
— (Glasgow, 11. Juni.) *Roheisen* für Kasse 67 s. 1 d., für 1 Monat 67 s. 5 d.

Farben. (12. Juni.) Infolge der erneut gestiegenen Rohbleipreise hat sich das Deutsche Bleiweißkartell gezwungen gesehen, mit seinen Preisen zu folgen. Demgemäß erhöhen sich die Preise für trockenes *Bleiweiß* ab heute um 2 M für 100 kg. Der Ölaufschlag bleibt unverändert. Die wie bisher vorliegende Spannung in Ölbleiweiß und Pulverbleiweiß bleibt bestehen.

Farbwaren. (New York, Mitte Mai.) Preise für 100 Pfd. Bleiweiß, gepulv. amerikan. 5,25—5,50 Doll., Chromgelb, chemisch rein 10,75—12 Doll., Cochenille, Teneriffa Black 65 Doll., graue 60—75 Doll., Indigo, Bengal 3—3,50 Doll. Guatemala 3—3,50 Doll., Madras 93—95 Cts., synthet. 65 Cts. für 1 Pfd., Lithopone 4,25—4,75 Doll., Zinkoxyd (Zinkweiß), amerikan. 5,55 Doll., Zinnober, engl. 95—100 Doll., chines. 90—100 Doll.

Fette und Öle. (London, 3. Juni.) Es kosten für 1 t: *Baumwollsamenöl,* loko, rohes in Pipen 30 £ 5 s.; gereinigtes, gebleichtes in Pipen 32 £ 10 s. — *Speiseöl* in Barrels 36 £ 10 s.—38 £ 10 s.; der Markt ist still. — *Cocosnußöl,* leblos: Ceylon, loko, in Hogsheads 43 £, in Pipen 42 £; schwimmend und Mai-Juni 40 £; Cochin, loko, in Hogsheads 46 £—48 £, schwimmend 44 £, August-Oktober 42 £; London gepreßtes Mai-Juni 36 £ 5 s. — *Lardöl,* schwach, Ia englisches in Barrels 55 £ 10 s., amerikanisches L. A. T. 50 £. — *Leinsamenöl,* leblos, loko in Pipen 29 £, in Barrels 29 £ 10 s., Juni-August 30 £, September-Dezember 30 £ 15 s. — *Palmöl,* Lagos, loko 36 £ 10 s. — *Ricinusöl,* in Barrels, 1. Pressung loko ab Kai 41 £ 10 s., 2. Pressung 39 £, Mai-Juni Hull fab 40 £ 10 s. — *Rüböl,* gewöhnliches braunes, unverpackt, loko 38 £; gereinigtes englisches in Barrels 40—41 £; japanisches in Kisten cif, schwimmend und später, 30 £ 15 s.
— (Berlin, 13. Juni.) *Dampfmedizinaltran.* Die Gesamtproduktion der diesjährigen Fangzeit beträgt 49052 hl, gegen 54143 im Vorjahre. Wenn diese Zahl auch eine Mehrproduktion gegen das Jahr 1913 aufweist, so bleibt sie doch hinter der Durchschnittsgewinnung der letzten Jahre zurück. Nichtsdestoweniger ist der Markt ruhig, die Forderung hält sich auf 140—150 Kr. cif. Lübeck. Sobald lebhaftere Bedarfsfrage ein setzt, kann man wahrscheinlich mit einer Preissteigerung rechnen.

Gerbstoffe. Die Tanninfabrik in Sissek in Kroatien[1]) wird von der Wiener Firma H. Schnabl gemeinsam mit der Agramer Firma Ph. Deutsch Söhne errichtet. Bisher gibt es in Kroatien vier Tanninfabriken, die zu Gjurghenovac, Belisca, Zupanja und Mitrovica.

Glycerin. (London, Anfang Juni.) Die Nachfrage nach Rohglycerin hält wie in den letzten Wochen weiter an bei nur kleinem Umsatz in Ware für nahe Lieferung. Der Preis stellt sich auf etwa 55—56 £ für britisches Rohglycerin mit Neigung nach oben. In Marseille wertet Rohglycerin zurzeit 130 Fr. und Saponifikat-Glycerin 150—155 Fr. für nahe Lieferung. Auch die amerikanischen Berichte sprechen von steigendem Markte.

Gummi arabicum. (Hamburg, 12. Juni.) Speziell Kordofan fand dieser Tage mehr Interesse. Die heutige Notierung ist 130—135 M für 100 kg je nach Güte.

Harze. (Hamburg, 12. Juni.) *Schellack.* Mehr Nachfrage machte sich während der vergangenen Woche geltend. Gewöhnliche TN.-Sorte wurde mit 195 bis 200 M für 100 kg Parität gehandelt. Die feste Stimmung erstreckt sich auch auf die besonderen Orange-Sorten.

Ipecacuanha (Hamburg, 12. Juni) begegnet zurzeit weiterem Interesse. Carthagena kostet 37 M und Rio 42—43 M für 1 kg.

Malz. Die Gründung eines *Bundes deutscher Malzfabrikanten* erfolgte zwecks Wahrung wirtschaftlicher Interessen. Die neue Vereinigung, deren Sitz Berlin ist, will mit dem Deutschen Brauerbund gemeinsam arbeiten.
— (Brünn, 11. Juni.) Die Tendenz ist fest, 100 kg kosten 120—130 K. Die österreichische Militärverwaltung hat einen Teil der in Malzfabriken und Brauereien lagernden Malzvorräte zur endgültigen Überlassung angesprochen und zwar haben die Malzfabriken 20% der Vorräte, die Brauereien, deren jährliche Erzeugung zwischen 2000—5000 hl Bier liegt, 10% und jene, welche mehr als letztere Menge Bier herstellen, 30% für militärische Zwecke zu liefern. Brauereien unter 2000 hl Jahreserzeugung an Bier sind von der Beschlagnahme frei. In Ungarn werden von der Militärverwaltung 20% der in Malzfabriken und Brauereien lagernden Malzvorräte für Kriegszwecke zu 90 K für 100 kg übernommen.

Metalle. (London, 11. Juni.) *Kupfer* sofort 84¼ £, für 3 Monate 85¼ £, Elektrolyt 95 £, *Zinn* sofort 168 £, für 3 Monate 166 £, *Zink* sofort 115 £, für 3 Monate 105 £, *Blei* 27½ £, *Antimon,* stramm 120—125 £, *Aluminium* 100—105 £.

Mutterkorn (Hamburg, 12. Juni.) ist ruhig, doch stetig auf Preisbasis von 6,50 M für 1 kg für russische und ungarische Ware.

Quillaya-Rinde. (Hamburg, 12. Juni.) Geschnittene Ware ist etwas fester und höher zum Preise von 195—200 M für 100 kg je nach Lieferzeit.

Strychnin. (Berlin, 13. Juni.) Infolge einer weiteren Verteuerung des Rohmaterials ist der Artikel am 10. d. M. um etwa 15% seines bisherigen Wertes erhöht worden. Salpetersaures Strychnin, dem D. A. B. 5 entsprechend, kostet heute 73—76 M für 1 kg, die anderen Salze haben einen ähnlichen Preisaufschlag erfahren.

Teerprodukte. (New York, Mitte Mai.) Preise für 100 Pfd. Anilin 65—90 Doll., Benzol 100%, wasserweiß 1—1,25 Doll., 90%, wasserweiß 1—1,25 Doll. für 1 Gall., Carbolsäure kryst. V. St. A. Pharm., in Trommeln oder Flaschen 1,35—1,45 Doll. für 1 Pfd., Kreosotöl aus Buchenholz 90—95 Doll., Kresol V. St. A. Pharm. 1,40—1,50 Doll. für 1 Gall., Naphthalin in Schuppen 8,50 bis 10 Doll., Pech 3—3,50 Doll. für 1 Faß von 200 Pfd., Burgunder 4—7 Doll., Steinkohlenteer 4—4,25 Doll. für 1 Faß von 30 Gall., Toluol 4,50—5 Doll. für 1 Gall., rein 4,50—5 Doll. für 1 Gall.
— (London, Anfang Juni.) *Toluol* unverpackt, London, 2 s. 4 d.; Nord 2 s 4 d. *Kreosot,* unverpackt, London, 3¾ d. *Benzol,* London, 90% 11 d bis 11½ d, Nord 10½—11 d., 50% 1 s. 3 d. bis 1 s. 4 d. unverpackt; Krystalle 39—40% 1 s. 4 d. bis 1 s. 6 d.
— (Berlin, 13. Juni.) *Carbolsäure, krystallisiert.* Der starke Verbrauch in dem Artikel hat erneut eine höhere Wertlage zur Folge gehabt, man muß für 40grädige Ware mit einem Fabrikpreis von ungefähr 150 M für 100 kg., wahrscheinlich aber noch darüber rechnen. Es scheint noch eine allgemein höhere Wertlage bevorzustehen.

Wachse. (Hamburg, 12. Juni.) *Japanwachs* scheint augenblicklich wieder etwas anziehen zu wollen. Jedenfalls ist greifbare Ware nicht unter 200 M für 100 kg netto Kasse anzuschaffen. *Carnaubawachs* ist sehr fest bei nur kleinen Vorräten in greifbarer Ware. Es kostet loko fettgraue Ware 465 M für 100 kg, während sandgraue Ware fehlt.

Weinsteinsäure (London, 3. Juni) teilweise ½ d. teurer zu 1 s. 10 d.—1 s. 10½ d.
— (Hamburg, 12. Juni) war vorübergehend etwas abgeschwächt. Der Artikel notiert heute 8—8,50 M für 1 kg für Krystalle und 8,75—9 M für Pulver.
— (Berlin, 13. Juni.) Die Bedarfsfrage ist eine große, allerdings herrscht dabei das Bestreben vor, sich für die Sommermonate jetzt schon vollständig einzudecken, wodurch die allgemeine Lage ungemein verschärft wird, und die Preise immer weiter nach oben gedrängt werden.

Zink. (Berlin, 14. Juni.) Die Marktlage in Zink hat sich in den letzten Tagen infolge lebhafterer Nachfrage gebessert. Der Verkauf für August ist jetzt mit dem üblichen Aufschlag von 25 Pfg. für 100 kg gegenüber den Juni- und Juli-Preisen freigegeben worden. Die Preise der Zinkhütten-Vereinigung betragen somit gegenwärtig für raffinierte Sorten für Juni und Juli 58 M und für August 58,25 M für 100 kg netto ab Hütte bei Barzahlung.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 383.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. *F. Trambauer* und *K. Rösch* ist die Ermächtigung erteilt worden, die Firma in Gemeinschaft mit einem Direktor bezw. einem stellvertretenden Direktor oder einem Prokuristen rechtsgültig zu zeichnen. Ferner wurde der bisherige Prokurist *Dr. P. Julius* als stellvertretender Direktor in den Vorstand berufen.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in Uerdingen a. Niederrhein. Die Firma, die den Absatz ihrer Produkte in der ganzen Welt sucht, ist naturgemäß durch den Krieg in Mitleidenschaft gezogen worden. Der Umsatz sank stark, während die Unkosten sich kaum vermindern ließen. Die beiden ersten Kriegsmonate brachten Verluste. Auch weiterhin blieb der Absatz von Farben und chemischen Produkten für die Färberei stark eingeschränkt, da die Ausfuhr nur in begrenztem Umfange gestattet wurde. Einzelne Betriebe mußten eingeschränkt oder stillgelegt werden. Es gelang jedoch, die Fabrikation den Bedürfnissen des Krieges mit steigendem Erfolge anzupassen; wesentlich erleichtert wurde dies durch die im Jahre 1913 durchgeführte Zentralisierung der Werke in Uerdingen. Nachdem Tourcoing (Frankreich) von deutschen Truppen besetzt worden war, konnte festgestellt werden, daß die dortige Fabrik vollständig unversehrt ist. Die Läger und Guthaben im feindlichen Ausland sind im allgemeinen nicht erheblich gefährdet, immerhin wurde eine besondere Kriegsrücklage von 160000 M notwendig. Die in der letzten Generalversammlung beschlossene Kapitalvermehrung von 2000000 M ist zur Durchführung gelangt. Von dem Gewinn von 1498565,75 M werden 630227,45 M zu Abschreibungen verwendet. Aus den alsdann verbleibenden 868338,30 M werden verteilt u. a.: Gewinnanteil an die Aktionäre: 8% auf 6000000 M für 1 Jahr und 8% auf 2000000 M für 1/2 Jahr. Der Vortrag auf neue Rechnung beträgt 74938 M. Die ordentliche Generalversammlung findet am 22. Juni 1915 zu Cöln statt. z.

Chemische Fabrik Griesheim-Electron A.-G. Frankfurt a. M. *Th. G. Harig, E. Weber, Dr. Otto Baither*, Chemiker, *D. G. Pistor*, Chemiker, *Dr. A. Winther*, Chemiker, sowie *Dr. L. Schmidt*, Chemiker, sind zu ordentlichen Vorstandsmitgliedern bestellt worden. Die Gesamtprokura des Chemikers *Ludwig Schmidt* ist erloschen.

Th. Goldschmidt A.-G., Chemische Fabrik und Zinnhütte in Essen. Die Werke der Gesellschaft sind in den ersten 7 Monaten des Jahres 1914 gut beschäftigt gewesen und haben in dieser Zeit ein zufriedenstellendes Ergebnis gebracht. Dann bewirkte der Ausbruch des Krieges eine Stockung in der Gütererzeugung, doch brauchte dank der reichlichen Rohstoffvorräte kein Betrieb stillgelegt zu werden. Der Krieg hat das Unternehmen deshalb besonders betroffen, weil der Absatz nach dem Auslande erschwert ist. Dagegen war die Firma imstande, teilweise einen Ausgleich durch Übernahme von Kriegslieferungen zu schaffen, die in der Hauptsache freilich erst dem Jahr 1915 zugute kommen werden. Der Ausbau des Werkes in Rheinau ist auch während des Krieges fortgesetzt worden. Auf die Beteiligungen im feindlichen Auslande wurden Abschreibungen vorgenommen. Die gesamten Beteiligungen stehen nunmehr mit 5 Mill. M. zu Buche. Gewinne haben aus den feindlichen Ländern naturgemäß nicht eingehen können. Die Verzinsung der übrigen Beteiligungen ist normal gewesen. Der Reingewinn des Geschäftsjahres 1914 beträgt nach Abzug aller Unkosten 1325229,95 M. Es wird eine Dividende von 8% verteilt. Die Generalversammlung findet am 22. Juni in Essen statt. z

J. D. Riedel, Aktiengesellschaft in Berlin-Britz. Die ersten sieben Monate des Jahres 1914 brachten eine erhebliche Erhöhung des Umsatzes, insbesondere nach dem Auslande. Mit dem Ausbruche des Krieges setzte naturgemäß eine Verminderung des Waren-Ausganges ein, die sich stetig steigerte. An der Versorgung der Sanitätsverwaltungen der deutschen und der verbündeten Heere mit Arzneimitteln ist die Firma durch unmittelbare und mittelbare Lieferungen beteiligt. Über die in Feindesland befindlichen Zweigunternehmungen ist die Firma nur unzulänglich unterrichtet; sie hofft, keine nennenswerten Einbußen an ihnen zu leiden. Die amerikanische Permutit-Gesellschaft, an der die Gesellschaft beteiligt ist, hat bisher einen Gewinn nicht zu verzeichnen. Die deutsche Permutit-Aktiengesellschaft befindet sich in recht günstiger Fortentwicklung. Ein Verkauf des Bohnsdorfer Besitzes war im Kriegsjahre noch nicht möglich. Die beträchtliche Verringerung des ausländischen Umsatzes im Verein mit der Steigerung der Einstandspreise für viele Roh- und Hilfsstoffe, der ein Hinaufsetzen der Verkaufspreise für die fertigen Erzeugnisse nicht überall folgen konnte, hat eine Verminderung des Betriebsüberschusses und des Reingewinnes zur Folge gehabt. Der Ertrag der Gewinn- und Verlustrechnung nach Abzug der allgemeinen Unkosten, Steuern usw. sowie des dem Vorstande zustehenden Gewinnanteiles und der den Beamten bewilligten Vergütungen beziffert sich einschließlich des Gewinnvortrages vom vorhergehenden Jahre von 164007,30 M. auf 946330,03 M. Es verbleibt ein Reingewinn von 637214,30 M., aus dem 4 1/2% auf die Vorzugsaktien, 2 1/4% auf neue Vorzugsaktien, die seit 1. Juli 1914 gewinnberechtigt sind, und 8% auf Stammaktien verteilt werden. Der Vortrag auf neue Rechnung beträgt 187427,75 M. z

Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges. Bei gesteigertem Umsatz in den ersten sieben Monaten 1914 trat nach Ausbruch des Krieges eine nur kurze Stockung im Inlandsgeschäft ein; während des letzten Vierteljahres näherte sich das Geschäft wieder dem normalen Umfange. Auch die Nachfrage vom neutralen Auslande setzte kräftig ein. Die Lagerbestände und Forderungen der Gesellschaft im feindlichen Auslande sind nicht sehr erheblich, die Verwaltung erachtet sie nur als in geringem Maße gefährdet. Trotzdem ist auf Debitorenkonto eine größere Summe in Abzug gebracht. Im Inlande sind Einbußen nicht entstanden. Die Fabrik war mit Rohmaterialien genügend versorgt, so daß aus Mangel daran keiner der Betriebe eingeschränkt werden mußte. Eine neue Fabrikation kam in Betrieb, für die Aufnahme weiterer Artikel wurden Vorbereitungen getroffen. Der Rohgewinn beträgt 1507819 M (i. V. 1737965 M), Abschreibungen 27258 M (i. V. 196418); einschließlich des Vortrages verbleibt ein Reingewinn von 271937 M (i. V. 351926 M). Es werden 7 1/2 (i. V. 10%) Dividende verteilt.

Akt.-Ges. Consolidierte Alkaliwerke zu Westeregeln. Die Gesellschaft verteilt eine Dividende von 5%, was nur dem befriedigenden Ergebnis der ersten sieben Monate des Geschäftsjahres zu danken ist. Der Reingewinn ausschl. Vortrag beträgt 1281592 (2588515) M, die Dividende für Vorzugsaktien 4 1/2%, Stammaktien 5% (13%). Der neue Vortrag beläuft sich auf 133776 (126050) M. Die Bergwerke und chemischen Fabriken bei Westeregeln erlitten angesichts des gesunkenen Gesamtabsatzes und des Rückganges der Beteiligungsziffer eine Einbuße an ihrem Absatzanteile; er betrug insgesamt 198516 dz K_2O (gegen 276588 im Vorjahre). Die Gewerkschaft Hadmersleben verteilte aus dem Reingewinn von 396130 M als Ausbeute 300000 M, die Gewerkschaft Roßleben ebenfalls 300000 M Ausbeute. Die Gewerkschaften Orlas, Nebra und die übrigen Gewerkschaften, an denen Westeregeln beteiligt ist, weisen keine verteilbaren Überschüsse auf.

Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges. in Konstanz. Der plötzlichen Unterbrechung des regelmäßigen Absatzes in Holzverkohlungs- und sonstigen chemischen Produkten nach der Mobilisierung 1914 folgte in kurzer Zeit eine verstärkte Frage nach solchen Artikeln, die für Kriegszwecke gebraucht werden, während die Stockung im Absatz anderer Produkte sich als länger andauernd erwies. Die deutschen Holzverkohlungen litten unter dem verminderten Absatz an Essigsäure sowie unter andauernd niedrigem Preisstande von holzessigsaurem Kalk. Der Umstand, daß sich Ende 1914 die Holzkalkpreise wieder besserten, kam diesen Werken in der abgelaufenen Geschäftsperiode nicht mehr zugute. Aus den gleichen Ursachen hat sich dagegen der Gewinn derjenigen Werke, die holzessigsauren Kalk verarbeiten, gegen das Vorjahr gehoben. Der Gesamtgewinn betrug 1914/15 (1913/14): 3287479 (3987985) M, der Reingewinn 2715014 (3516401) M, bei 18000000 M Aktienkapital. Die Dividende beläuft sich auf 11 (15)%.

Die Fabriques de produits chiimques de Thann et Mulhouse in Mühlhausen (Els.) ist als französisches Unternehmen in Zwangsverwaltung genommen. Verwalter ist der Notar Justizrat Gangloff in Mühlhausen.

Färberei & Appretur Schusterinsel, G. m. b. H. in Schusterinsel. Die Firma hatte im Vorjahre alle Geschäftsanteile der *Aug. & Ferd. Schoeller, G. m. b. H. in Opladen* käuflich erworben und nunmehr mit der genannten Firma eine völlige Betriebsgemeinschaft gebildet; ihr Name ist in *Färberei & Appretur Schusterinsel, G. m. b. H.* geändert worden. Alle bisher in Opladen betriebenen Geschäftszweige werden fortgeführt. Die Bandfärberei und Appretur wird von Barmen nach Opladen übergeleitet; desgleichen wird die unter der Firma *C. Voos* in Elberfeld betriebene Woll- und Seidenfärberei übernommen. Der frühere Geschäftsführer der *Aug. & Ferd. Schoeller G. m. b. H., Ferdinand Schoeller*, ist von der Geschäftsleitung zurückgetreten; an dessen Stelle wird *Willi Voos*, z. Zt. im Felde, bisher in Firma *C. Voos* zu Elberfeld und Leiter der Zweigniederlassung in Barmen, zum Geschäftsführer bestellt. *Ernst Sieben*, bisher Geschäftsführer der *Aug. & Ferd. Schoeller G. m. b. H.*, wird auch ferner als Geschäftsführer tätig sein. *Carl Audiger*, bisher Prokurist der *Aug. & Ferd. Schoeller G. m. b. H.* zu Opladen, und *August Fittig*, z. Zt. Mitarbeiter in der Zweigniederlassung in Barmen, ist Prokura erteilt. z

Die Vereinigten Chemischen Fabriken Ottensen-Brandenburg (vormals Frank) in Hamburg verteilen für 1914 eine Dividende von 10% (i. V. 4%).

Dr. Karl Fiedler in München. Inhaber ist Chemiker *Dr. Karl Fiedler* in München. Herstellung und Vertrieb chemisch-technischer Präparate.

Chromol, Fabrik für chemische Produkte in Wien, Strehlgasse 31. Inhaberin dieser neuen Firma ist *O. Winkler von Forazest* in Mödling.

Die Firma Technische Handelsgesellschaft R. v. Feldau & Oswald Löfflers Nachflg. in Wien wurde in *Technische Handelsgesellschaft Oswald Löfflers Nachflg.* geändert. Der Sitz wurde nach Dapontegasse 5 verlegt.

Eine Fabrik chemischer Produkte wird in Budapest, Rottenbillerstr. 32, von *Dr. A. Varago* und *A. Karef* errichtet.

Die Firma Ernst Biedermann & Cie in Obergösgen in der Schweiz befaßt sich mit der Fabrikation und dem Handel chemischer Produkte.

Für den Verkauf japanischer pharmazeutischer Erzeugnisse ist in Petersburg eine Niederlage errichtet worden. Die Preise stellen sich gegenwärtig für *Jod* auf 28 Rbl., *Jodkali* auf 25 Rbl., *Menthol* auf 18 Rbl. für 1 kg

Agar-Agar auf 50—60 Rubel für 1 Pud. Der Verkehr mit Japan gewinnt für pharmazeutische Präparate, die zum Teil amerikanischen Ursprungs sind, stark an Bedeutung. Am fühlbarsten ist in der russischen chemischen Industrie der Mangel an *Schwefelsäure*, und die Textilindustrie hat deshalb bereits in einer Eingabe die Unterstützung der Regierung angerufen. In Warschau sind Chemikalien, da die Zufuhr unterbunden ist, besonders knapp.

Die Kem.-tekn. Fabriken Finn, Jakobson & Pemer, wurde in Ljungby, Schweden, gegründet. Inhaber sind *C. V. Jakobson* und *Apotheker Sven H. Pemer.*

Die Aktiebolaget Ryllshytte Zink- och Blyglufor, Zink- und Bleigruben in Dala-Finshyttan in Schweden, welche 1896 mit 2,2 Mill. Kr. Aktienkapital gegründet, 1902—06 hohe, seitdem aber keine Dividenden gab, trat in Liquidation. Liquidatoren sind Bankdir. *Aug. Nachmanson* und *cand. jur. V. Lyman.*

Die neugegründete Lidingö Tekn. Fabrik, Rob. Larssen in Stockholm-Lidingö stellt technische Präparate aller Art her.

Die Aspåns Kemisk-Tekniska Fabrik in Stockholm wurde von *A. L. Aspån* für die Herstellung chemisch-technischer Präparate gegründet.

Brunner, Mond & Co. Ltd in Winnington bei Northwich verteilt für das am 31. März beendete Jahr auf das erhöhte Kapital eine Dividende von 25% (in den 6 Vorjahren 27 1/2%) mit 671102 £ (i. V. 629164 £; 1911—12: 571872 £) und legt 50000 £ (i. V. 0) zu einem Dispositionsfonds zurück.

London Chemical Works, chemische Fabrik in Southall, Middlesex, wurde in eine A.-G. mit 15000 £ Aktienkapital umgewandelt. Den Vorstand bilden *A. Smethurst, F. J. Healey* und *J. G. Hyham.*

Englands Arbeitsmarkt im ersten Vierteljahr 1915. Im *Januar* 1915 hat sich die Beschäftigung weiter verbessert. Die Industriezweige, denen Heereslieferungen übertragen sind, waren stark beschäftigt; vielfach machte sich ein Mangel an gelernten Arbeitern geltend. Eine Besserung des Beschäftigungsgrads ist im Kohlenbergbau, in der Eisen- und Stahlindustrie, und in der Juteindustrie bemerkbar gewesen. Anderseits wird über Arbeitszeitverkürzungen aus der Töpferei und Ziegelei berichtet. Ein Rückgang war in der Beschäftigung der Weißblechindustrie und in der Nahrungsmittelindustrie zu beobachten. Die Entwicklung des Außenhandels[1]) im Vereinigten Königreiche zeigt nachstehende Übersicht:

	Januar 1915	Zunahme (+) oder Abnahme (—) gegen Dezember 1914		v. H.		Januar 1914		v. H.
	Betrag in 1000 £							
Einfuhr	67401	—	154	—	0,23	— 604	—	0,89
Ausfuhr	28248	+	1969	+	7,49	— 19558	—	40,91

Danach hat die Einfuhr im Vergleich zum Vorjahr um die gleiche Zeit nur einen unerheblichen Rückgang der Wertmenge aufzuweisen, während bei der Ausfuhr ebenso wie in den vorhergehenden Kriegsmonaten ein recht erheblicher Ausfall hervortritt. Die Beschäftigung im *Februar* zeigte eine weitere Besserung; wiederum wurde für einige Industrien über Mangel an männlichen Arbeitern, besonders an geschulten Hilfskräften, berichtet. Die Gewerbe, die mit Kriegslieferungen zu tun hatten, wiesen lebhafte Tätigkeit auf. Kohlenbergbau, Roheisenerzeugung, Weißblech-, Leinen-, Jute- und Glasindustrie wiesen wenig Änderung auf. Die Beschäftigung im *März* zeigte eine allgemeine Besserung, und in vielen Gewerbezweigen machte sich Arbeitermangel geltend, besonders im Maschinenbau und im Kohlenbergbau. Bei den Gewerben, die mit Heeresaufträgen versehen waren, dauerte die lebhafte Tätigkeit an. Eine Verbesserung ergab sich für die Eisen- und Stahlindustrie, wie für die Bleicherei und Färberei, für die Nahrungsmittelgewerbe und die Töpferei. Der Kohlenbergbau, die Roheisenindustrie, die Weißblech- und Glasindustrie zeigten wenig Veränderung. Die Beschäftigung war gegen 1914 in der Stahl- und Eisenindustrie besser; andererseits blieb die Weißblechindustrie wie die Bleicherei und Färberei, die Töpferei, Ziegelei und die Glasindustrie beträchtlich unter der im März 1914 erreichten Höhe.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 368.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr und Durchfuhr von: 1. Kautschuk, Guttapercha und Balata, roh oder gereinigt; Olkautschuk und anderen Kautschukersatzstoffen der Nr. 98 des Zolltarifs mit Einschluß der Abfälle und der abgenutzten Stücke von Waren aus diesen Stoffen; 2. Kautschuk- und Guttaperchakitten; 3. Kautschuköl; 4. sämtlichen Kautschukwaren des siebenten Abschnitts (Nrn. 570—586) des Zolltarifs; 6. allen übrigen Waren in wesentlicher Verbindung mit Kautschuk mit Ausnahme der im 5. Abschnitt, Unterabschnitt H des Zolltarifs.

— *Ausnahmetarife.* Am 1. Juni ist für sämtliche deutschen Reichseisenbahnen sowie für die Prinz-Heinrichbahn ein Ausnahmetarif für *Thomasschlacke* in Kraft getreten, der eine bedeutende Ermäßigung der normalen Tarife bringt, und zwar ist er dem Kriegsausnahmetarif für Kali angepaßt, der gegenüber den üblichen Sätzen um 20% ermäßigt worden ist. — Ausnahmetarif für gelöste *ameisensaure Tonerde*, Tfv. 2 III g, wurde mit Gültigkeit vom 7. Juni 1915 für den Bereich fast aller deutscher Bahnen eingeführt. Die Fracht wird bei Aufgabe von 5 und 10 t zu den Sätzen der Klasse A 2 und des Spezialtarifs I berechnet. — Tfv. 2 I d Ausnahmetarif für a) *Gerbstoffe und Sumach*, wie im Spezialtarif I genannt, b) flüssige Gerbstoffe und Gerbstoffauszüge. Mit Gültigkeit vom 27. Mai 1915 wird der Ausnahmetarif auf das Gesamtnetz der bayerischen Staatsbahnen ausgedehnt. — Frachtfreie Beförderung von alten *Gummiabfällen*. Der Frachtvergünstigung sind auch die Bayerischen Staatsbahnen beigetreten.

— *Güterverkehr mit Rumänien.* Ein direkter Güterverkehr nach Rumänien und darüber hinaus (Bulgarien und Türkei) ist zurzeit nur über die rumänischen Grenzübergänge Gyimas und Raul Vadului möglich. Dem Übelstand, daß der Oderberger Weg meist gesperrt ist, ist verwaltungsseitig dadurch abgeholfen, daß neben Oderberg a) für die Berliner Bahnhöfe und Ringbahnstationen sowie für die nördlich und westlich Berlins gelegenen Verbandsstationen Tegel, Spandau usw. als Hilfswege Bodenbach und Tetschen, b) für die Stationen der Strecke Niederschöneweide-Johannisthal-Königswusterhausen als Hilfswege Seidenberg und Halberstadt ohne weiteres — also ohne Frachtverteuerung — zur Verfügung gestellt sind. Dagegen verwirkt die Vorschreibung anderer nicht transportberechtigter Übergänge die Anwendung des direkten Tarifs, der auch nachträglich im Erstattungswege nicht zugestanden werden kann.

— *Postpakete nach Amerika.* Beim Versand von Postpaketen nach den Vereinigten Staaten von Amerika dürfen diese nicht mehr als 5 Kilo einzeln wiegen, der Inhalt nicht 25 cbdcm und die Höchstlänge nicht 60 cm übersteigen. Die Pakete müssen nach Amsterdam oder Rotterdam auf die Post aufgegeben werden mit dem Vermerk »Zur Durchfuhr nach Amerika«. Ursprungsbescheinigungen oder Konsulatsrechnungen sind nicht notwendig. Da die Beschlagnahme ausgeschaltet ist, so ist die Versicherung gegen die Versand- und Kriegsgefahren bei deutschen Gesellschaften nicht hoch. Die Fracht einschließlich der holländischen H[illegible]sten beträgt 4 holl. fl. für 1 Paket.

Belgien. *Einfuhrverbot.* F[illegible] des Deutschen Generalgouverneurs in Belgien verbietet [illegible] Fettsäuren und Oleinen, d. h. entglycerinierten Olen. Ausnahmen kann das Generalgouvernement gestatten.

Türkei. *Erhöhung der Einfuhrzölle.* Während der Kriegsdauer sind die Einfuhrzölle, die gegenwärtig 11% betragen, auf 30% erhöht worden.

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von Knochen, Talg und Fett von Wiederkäuern, mit Ausnahme von Knochenfett, das in Norwegen gewonnen und von einem Ursprungsnachweis begleitet ist. Auch die Ausfuhr von Stearin, mit Ausnahme des in Norwegen erzeugten und von einem Ursprungsnachweis begleiteten, ist verboten.

Frankreich. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr, sowie die Wiederausfuhr infolge Einlagerung, Transits usw. von *Casein, pflanzlichen Speisefetten* und *Olein.*

Portugal. *Ausfuhrverbot.* Verboten ist die Ausfuhr und Wiederausfuhr von *Zinn.*

England. *Ausfuhrverbote.* In der Liste derjenigen Waren, deren Ausfuhr nach allen Bestimmungsländern verboten ist, ist hinzuzufügen: »Kohlenteer, unbearbeitet.« In der Liste derjenigen Waren, deren Ausfuhr nach allen ausländischen Bestimmungsländern, mit Ausnahme der britischen Besitzungen und Schutzgebiete, verboten ist, ist a) zu streichen: Der Absatz »Anilinverbindungen, mit Ausnahme von Anilinsalz« (deren Ausfuhr nach allen Bestimmungsländern gemäß dem Absatz »Kohlenteererzeugnisse zur Verwendung bei der Herstellung von Farben, einschließlich Anilinöl und Anilinsalz« bereits verboten ist); — b) hinzuzufügen: (Unter Chemikalien, Drogen usw.) Magnesiumchlorid, Kobaltoxyde und -salze, Kleesäure, Waren aus Aluminium. — In der Liste derjenigen Waren, deren Ausfuhr für sämtliche ausländischen Häfen Europas sowie am Mittelländischen und Schwarzen Meere, mit Ausnahme derjenigen Frankreichs, Rußlands (ausgenommen die Baltischen Häfen), Spaniens und Portugals verboten ist, ist a) zu streichen: Der Absatz »Kautschukplatten, vulkanisiert,« deren Ausfuhr schon nach allen ausländischen Bestimmungsländern, mit Ausnahme der britischen Besitzungen und Schutzgebiete verboten ist. b) hinzuzufügen: »Guajacholz«.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Handel mit narkotischen Drogen.* Gesetze gegen den unbefugten Handel damit haben die Staaten New York (Blochgesetz) und New Jersey (Ostromgesetz) erhalten. Die Bestimmungen entsprechen dem Harrison-Bundesgesetz.

— *Neues Farbengesetz im Staat Colorado.* Dieses tritt am 14. Juli 1915 in Kraft, es entspricht dem von dem Nationalverband entworfenen Normalgesetz. Fälschliche Angaben auf Verpackungen, die Farben, Carbole oder Terpentin enthalten, sind mit Strafen bedroht. Auf dem Etikett ist das Nettogewicht oder Maß angegeben, jedoch nicht die genaue Zusammensetzungsformel.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich. *Lieferung von chemischen und Naturprodukten, Kupfervitriol, Knallsignalen, Chlorzinklaugen usw.* für den Bedarf der Direktion der k. k. österr. Staatsbahnen für das Jahr 1916. Näheres durch die k. k. Staatsbahndirektion Wien.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 73/74, S. 465—468. **Cöthen, den 19. Juni 1915.** **39. Jahrgang.**

Über Aldehyd-Farbreaktionen.
Beitrag zum Nachweis von künstlichem Invertzucker und besonders von Caramel.

Von **Dr. D. Schenk** und **H. Burmeister,** Saarbrücken.

In der »Apotheker-Zeitung«[1]) hat der eine von uns über einige Farbreaktionen bei der Prüfung von Honig und zum Nachweis von Caramel berichtet. Es wurde gezeigt, daß das bei der Zersetzung der Fructose als Ketohexose durch Kochen mit Säure sich bildende Furfurolderivat »Oxymethylfurfurol« der Träger der Farbreaktionen (FIEHE, LITTERSCHEID usw.) bei der Prüfung des Honigs auf künstlichen Invertzucker ist, und es wurde vermutet, daß der gleiche Körper sich bei der Caramelisierung des Zuckers bildet und somit gleichartige Farbreaktionen zum Nachweis von Caramel ermöglicht. Dies bestätigte sich in der Tat, Ätherauszüge von Caramel bezw. caramelhaltigen Stoffen gaben für Oxymethylfurfurol charakteristische Farbreaktionen, unter denen die von SCHENK herangezogene orangegelbe Phenol-Schwefelsäure-Reaktion sich als besonders scharf und charakteristisch erwies. Diese Reaktion wurde weiter verfolgt und auf andere phenolartige Benzolderivate ausgedehnt.

HC—CH
$HOH_2C \cdot C$ (I, O) $C \cdot C$ O / H

Was den Reaktionsmechanismus anbelangt, so liegt die Vermutung nahe, daß das Oxymethylfurfurol vermöge seiner Aldehydgruppe reagiert und mit Phenolen Kondensationsprodukte vom Typus der Triphenylmethanfarbstoffe liefert. Furfurol gab in Übereinstimmung mit dieser Annahme gleichartige Farbreaktionen mit Phenol, bezw. β-Naphthol und Schwefelsäure wie Oxymethylfurfurol und wurde deshalb wegen seiner leichteren Zugänglichkeit für die weiteren Versuche verwandt. Außer dem Furfurol wurden noch zwei andere Aldehyde, der Formaldehyd und Benzaldehyd, in den Bereich der Untersuchungen gezogen, um einerseits die Reaktionen als Aldehydreaktionen zu kennzeichnen und anderseits ein Unterscheidungsmerkmal für diese Aldehyde in den verschiedenen Farbtönungen zu erhalten. Diese drei Aldehyde wurden mit verschiedenen phenolartigen Stoffen in Reaktion gebracht, und es war interessant, den Einfluß der Zahl und Stellung der Oxy- und anderer Gruppen auf die Reaktion zu verfolgen.

Bei den Vorversuchen, die feststellen sollten, ob überhaupt eine Reaktion erfolgt, ließen wir zunächst nur Furfurol in starker Verdünnung auf verschiedene Phenole bei Gegenwart von Schwefelsäure einwirken, und zwar derart, daß wir in einer Porzellanschale 1 ccm einer ätherischen 0,1%igen Furfurollösung = 1 mg Furfurol mit einer Spur der nachgenannten Phenole versetzten und nach dem Verdunsten mit 2—3 ccm konz. Schwefelsäure übergossen. Stärkere Konzentrationen des Furfurols sind zu vermeiden, da sie mit Schwefelsäure eine Schwärzung geben und die Reaktion stören.

Als Phenole wählten wir: 1. Monoxyverbindungen: Phenol, β-Naphthol. 2. Dioxyverbindungen: Brenzcatechin, Resorcin, Hydrochinon, Guajacol (Methylester des Brenzcatechins). 3. Trioxyverbindungen: Pyrogallol, Phloroglucin. 4. Phenole mit noch weiteren Kernsubstituenten: Salicylsäure, Salol, Thymol, Vanillin.

Der Einfluß der Kernsubstituenten auf den Reaktionsverlauf läßt sich am besten an Hand der Konstitutionsformeln veranschaulichen. Das Ergebnis war folgendes:

OH — Phenol, positiv, orangegelb
OH, COOH — Salicylsäure, negativ
OH, $COO \cdot C_6H_5$ — Salol, negativ
C_3H_7, OH, CH_3 — Thymol, positiv, orangerot

[1]) Apoth.-Ztg. 1913, Bd. 28, S. 869 und 1914, Bd. 29, S. 202.

OH, OH — Brenzcatechin, positiv, orangerot
OH, OH — Resorcin, positiv, rotgelb
OH, OH — Hydrochinon, ganz schwach
OH, $O \cdot CH_3$ — Guajacol, positiv, orangerot
OH, $O \cdot CH_3$, C O / H — Vanillin, schwach schmutzig-grünlich

OH, OH, OH — Pyrogallol, positiv, braunrot
OH, OH, OH — Phloroglucin, positiv, braunrot
OH — β-Naphthol, positiv, rotviolett

Beim Monoxybenzol, dem gewöhnlichen Phenol, zeigt sich, daß der Eintritt einer freien oder veresterten Carboxylgruppe in den Kern genügt, um die Reaktion aufzuheben. Von den Dioxybenzolen reagieren *o*- und *m*-Dioxybenzol sofort und scharf, die *p*-Verbindung dagegen schwach. Für die weiteren Versuche kamen nunmehr nur noch in Betracht: Phenol, Brenzcatechin, Resorcin, Guajacol, Pyrogallol, Phloroglucin, Thymol und β-Naphthol. Mit ihnen wurden die weiteren Reaktionen mit Furfurol, Formaldehyd und Benzaldehyd angestellt. In derselben Weise wie oben wurden vom Furfurol und Benzaldehyd je 1 ccm einer 0,1%igen ätherischen Lösung, vom Formaldehyd 1 ccm einer 1%igen ätherischen Verdünnung der käuflichen 40 volumprozentigen Formalinlösung in einer Porzellanschale mit einer Spur bezeichneter Phenole zum freiwilligen Verdunsten gebracht und dann mit 2—3 ccm konz. Schwefelsäure übergossen. Vom Furfurol und Benzaldehyd gelangten mithin je 1 mg, vom Formaldehyd 4 mg zur Reaktion. Durch blinde Versuche wurde gleichzeitig festgestellt, daß in dieser Konzentration weder die Aldehyde, noch die Phenole mit Schwefelsäure wesentlich farbige Veränderungen erlitten. In stärkerer Konzentration gibt Benzaldehyd mit konz. Schwefelsäure eine zunächst rötliche, dann durch Verbrennung schwärzlich werdende Reaktion.

Das Ergebnis der Farbreaktionen veranschaulicht folgende Tabelle:

	Furfurol 1 mg	Benzaldehyd 1 mg	Formaldehyd 4 mg
Phenol . . .	*orangegelb*, bei längerem Stehen grün werdend. Sehr charakteristisch	quittengelb, charakteristisch	violett mit fester Abscheidung, scharf
Brenzcatechin .	orangerot	hellrotbraun, mäßig scharf	hellviolett, schwach
Resorcin . .	rotgelb, mit Stich ins Grüne	rotgelb	ziegelrot mit violettem Unterton u. fest. Abscheidung
Guajacol . .	orangerot, sehr scharf	hellrotbraun	dunkelviolett
Pyrogallol . .	braunrot	gelblichrot, ziemlich schwach	violettrot
Phloroglucin .	braunrot	gelblich, schwach	rotgelb-rotviolett
Thymol . .	orangerot	orange-gelbrot, scharf	rotbraun mit violettem Unterton
β-Naphthol .	violett	violett, scharf	schmutzig grün, nicht charakteristisch

Es zeigt sich also vor allem beim Furfurol und Benzaldehyd, daß der Farbton dunkler wird, je mehrwertiger die einwirkenden Phenole werden. Beim Guajacol machte sich die Estergruppe durch ihre Reaktion verstärkende Wirkung bemerkbar. Brenzcatechin und Guajacol geben fast gleiche Farbtönungen, die aber beim Guajacol unvergleichlich intensiver sind. Als besonders charakteristisch und scharf für die drei Aldehyde erwies sich das Phenol; es ist in seiner Reaktion vorzüglich geeignet, als Unterscheidungsmerkmal zwischen Furfurol und Formaldehyd zu dienen. Die Formaldehydreaktion unterscheidet sich in ihrem Verlauf von den beiden anderen Aldehydreaktionen außer durch die violette Farbe durch die sofort erfolgende feste Ausscheidung. Es sei h

an die Kondensationsprodukte erinnert, die durch Einwirkung von Formaldehyd auf Phenole bei Gegenwart saurer, neutraler oder alkalischer Kondensationsmittel entstehen und als Novolak, Bakelit, Resinit usw. technische Verwendung finden. Neben dem Phenol zeigte sich das Guajacol als außerordentlich scharfes Reagens besonders auf Furfurol und übertraf in letzter Hinsicht das Phenol an Schärfe. Und gerade die Farbreaktionen des Furfurols erheischen in unserem Falle das größte Interesse, da sie, wie eingangs erwähnt, zum Nachweis von künstlichem Invertzucker und Caramel dienen. Für den Formaldehyd-Nachweis kommen wohl meist andere Reaktionen in Frage, von denen als besonders scharf die Phenylhydrazin-Eisenchlorid-Reaktion nach Arnold-Mentzel erwähnt sei, mittels der sich Formaldehyd noch in einer Verdünnung von 0,0005% durch Rosafärbung nachweisen läßt. Furfurol gibt, wie wir nachweisen konnten, mit Phenylhydrazinchlorid-Eisenchlorid keine Reaktion.

Die Phenol- und Guajacol-Furfurol-Reaktionen wurden nun bezüglich ihrer Schärfe mit der älteren bekannten Resorcin-Salzsäure- (Seliwanoff, Fiehe) und β-Naphthol-Schwefelsäure-Reaktion (Litterscheid) verglichen. 0,01 mg Furfurol waren nachzuweisen. Das Ergebnis war folgendes:

Resorcin-Salzsäure	ganz schwach rot.
β-Naphthol-Schwefelsäure . . .	keine Reaktion.
Phenol-Schwefelsäure	sichtliche Gelbfärbung.
Guajacol-Schwefelsäure . . .	deutliche Rotfärbung.

Die beiden letzten Reaktionen waren viel schärfer als die Fiehesche Reaktion und traten fast augenblicklich ein. 0,001 mg Furfurol ließ sich nicht mehr nachweisen.

Um an *Nahrungsmitteln* die Reaktionsschärfe zu prüfen, wurde zunächst ein Honig mit Äther extrahiert und der Verdunstungsrückstand nach den vier Verfahren untersucht mit folgendem Ergebnis:

Resorcin-Salzsäure	ganz schwach rosa.
β-Naphthol-Schwefelsäure . . .	keine Reaktion, schmutzig-grün.
Phenol-Schwefelsäure	blaß-gelb.
Guajacol-Schwefelsäure . . .	Rotfärbung.

Es war ein reiner Honig, die Fiehesche und Litterscheidsche Reaktion waren als negativ zu bezeichnen, auch die bei Kunst- oder bei übermäßig erhitztem Honig eintretende typische orangegelbe Phenol-Schwefelsäure-Reaktion trat nicht ein, es waren aber mit letzterer sowohl, wie mit der noch schärferen Guajacol-Schwefelsäure-Reaktion unverkennbar Furfurolverbindungen in ganz geringen Spuren nachzuweisen.

Weitere Versuche wurden an Essigen angestellt; wir bereiteten uns einen Essig durch Verdünnen von Essigsäure, färbten die eine Hälfte mit selbst bereitetem Caramel ganz schwach gelb, die andere Hälfte ließen wir ungefärbt. Beide Teile wurden für sich ausgeäthert und die freiwilligen Verdunstungsrückstände mit Phenol-Schwefelsäure und Guajacol-Schwefelsäure geprüft. Die Ätherausschüttelung des ungefärbten Essigs gab, wie zu erwarten, keinerlei Reaktion, der Ätherauszug des schwach gefärbten Essigs dagegen mit beiden Reagentien deutliche Reaktionen. Es wurden weiterhin zwei Kognakproben untersucht, die sich schon äußerlich durch verschiedenen Farbenton voneinander unterschieden. Direkte Ätherausschüttelungen gaben mit Phenol- und Guajacol-Schwefelsäure positive Reaktionen, die bei dem dunkler gefärbten Kognak natürlich schärfer ausfielen. Die Anwesenheit des bei der Ausschüttelung in den Äther übergehenden und bei der Verdunstung zurückbleibenden Alkohols machte sich aber störend bemerkbar; der Verdunstungsrückstand wird dadurch verdünnt, erhitzt sich beim Versetzen mit konz. Schwefelsäure und verkohlt zum Teil. Bei der Wiederholung vertrieben wir deshalb vorher den Alkohol, indem wir den Kognak auf dem Wasserbade auf etwa $^2/_3$ seines Volumens eindampften; die Reaktionen verliefen dann glatt. Mit Rum in gleicher Weise angestellte Versuche ergaben dasselbe positive Resultat.

Aus unseren bisherigen und auch früher schon von einem von uns[2]) gemachten Beobachtungen geht hervor, daß zum Nachweis künstlichen Invertzuckers im Honig, der, wenn es sich lohnen soll, wohl stets in größerer Menge beigemischt wird, neben der anerkannt bewährten Fieheschen Resorcin-Salzsäure-Reaktion die Litterscheidsche β-Naphthol-Schwefelsäure-, die Schenksche Phenol-Schwefelsäure- und die Guajacol-Schwefelsäure-Reaktion erfolgreiche Anwendung finden können. Wie oben erwähnt, ist die orangegelbe Phenol-Schwefelsäure-Reaktion außerordentlich charakteristisch und macht dem Geübten in der Beurteilung keine Schwierigkeiten.

Für den Nachweis von Caramel, besonders geringer Mengen, verdienen die Phenol- und Guajacol-Schwefelsäure-Reaktion den Vorzug. Mit Hilfe dieser beiden Reaktionen lassen sich Spuren von Caramel nachweisen, wobei, wie schon erwähnt, die Guajacol-Reaktion an Schärfe die Phenol-Schwefelsäure-Reaktion noch übertrifft. Ein Vorteil liegt ferner darin, daß man caramelhaltige Flüssigkeiten ohne weiteres mit Äther ausschütteln kann, ohne vorher eine Konzentration durch längeres Erhitzen eintreten lassen zu müssen, was bei zuckerhaltigen Flüssigkeiten leicht Caramelisierung verursacht. Mit β-Naphthol läßt sich das nicht erreichen, auch die Resorcin-Salzsäure-Reaktion ist für solche Spuren nicht scharf genug.

Die Ausführung der Reaktion wurde in der früher geschilderten Form[3]) beibehalten. Die Ätherauszüge der zu prüfenden Flüssigkeiten bezw. Substanzen werden möglichst trocken auf zwei Porzellanschalen verteilt, um die Reaktionen gleichzeitig nebeneinander ausführen zu können. Man versetzt nun mit etwa 10 Tropfen einer etwa 5%igen ätherischen Phenollösung bezw. 2%igen Guajacollösung und übergießt den freiwilligen Verdunstungsrückstand mit etwa 3 ccm konz. Schwefelsäure.

[2]) Apoth.-Ztg. 1913, Bd. 28, S. 869.

[3]) Apoth.-Ztg. 1914, Bd. 29, S. 202.

Zur Analyse des Ferrochroms.*)

Von H. Schilling, Baildonhütte, Ob.-Schlesien.

Die wohl allgemein angewandte Aufschlußmethode des Ferrochroms durch Natriumsuperoxyd im Muldenhütter-Tiegel ist zweifellos in mancher Hinsicht unbequem. Sie läßt eine Silicium-Bestimmung nicht zu, selbst wenn das Material im Nickeltiegel aufgeschlossen wird, da das Natriumsuperoxyd wohl in den seltensten Fällen völlig frei von Kieselsäure sein dürfte; bei einem höheren Kohlenstoffgehalte liegt ferner die Gefahr der Explosion durch eine zu lebhafte Oxydation vor, endlich ist der Aufschluß bei einer größeren Reihe von Bestimmungen in bezug auf das durch das Natriumsuperoxyd stark angegriffene Tiegelmaterial zu kostspielig.

Alle diese Nachteile könnte man durch Lösen des Ferrochroms und darauffolgende Oxydation nach v. Knorre umgehen. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, habe ich die Löslichkeit des Ferrochroms verschiedenster Herkunft in Säuren näher ermittelt; diese Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, daß das in der Achatreibschale aufs feinste zerkleinerte Material sich unter starker Gasentwicklung in Schwefelsäure löst, sofern man nach den untenstehenden Angaben arbeitet. Auch ging die darauffolgende Oxydation durch Ammoniumpersulfat glatt von statten, und doch fielen die Resultate stets unbefriedigend aus: die Aufschlußmethode ergab jedesmal höhere Werte.

Um die Ursache dieses Fehlers zu ergründen, wurde die ausgeschiedene Kieselsäure nach dem Lösen und Verdünnen filtriert, ausgewaschen und verascht. Die nähere Untersuchung des Rückstandes hat nun übereinstimmend ergeben, daß er stets Chromoxyd Cr_2O_8 einschloß; auf diese Weise erklärt sich also leicht das Weniger an Chrom der früheren Bestimmungen.

Aus diesen Ausführungen geht hervor, daß man zu einem richtigen Ergebnis gelangen muß, sofern man das Silicium des Ferrochroms vor der Oxydation entfernt; es wäre also nur nötig, während bezw. nach dem Lösen die abgeschiedene Kieselsäure durch einige Tropfen Fluorwasserstoff zu entfernen; die unten angegebenen Analysen erweisen die völlige Zuverlässigkeit einer derartigen Methode.

Zur Bestimmung des Chroms übergieße man 0,5 g Ferrochrom in einem kleinen Becherglase mit etwa 10 ccm Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,84, bedecke mit einem Uhrglase und spritze langsam und vorsichtig solange tropfenweise kaltes, destilliertes Wasser hinzu, bis das Maximum der Gasentwickelung erreicht ist, wozu ebenfalls etwa 10 ccm Wasser erforderlich sind. Nach Beendigung der heftigen Gasentwicklung füge man zwei Tropfen Fluorwasserstoff hinzu und erwärme nötigenfalls mit kleiner Flamme bis zum vollständigen Lösen. Hierauf verfahre man nach der bekannten Methode nach v. Knorre.

Mit Leichtigkeit kann man nach der obigen Methode das Silicium bestimmen; zu diesem Zwecke löse man in Schwefelsäure, dampfe bis zur gerade beginnenden Entwickelung der SO_3-Dämpfe ein, verdünne nach dem Erkalten mit Wasser und filtriere die abgeschiedene Kieselsäure ab. Da diese, wie schon bemerkt, chromhaltig ist, so ist ein Abrauchen mit Fluorwasserstoff erforderlich. Die Differenz ergibt den SiO_2-Gehalt, der auf Si umzurechnen wäre. Alle übrigen Bestandteile lassen sich nach bekannten Verfahren ermitteln; um z. B. den Eisengehalt festzustellen, fällt man nach der Oxydation mit Ammoniak. War die Oxydation vollständig verlaufen, so fällt das Eisenhydroxyd frei von Chromoxyd Cr_2O_3 aus, im anderen Fall muß man nach dem vorherigem Lösen des Niederschlages in Schwefelsäure die Oxydation wiederholen.

In der folgenden Tabelle zeigt Reihe 1 den Chromgehalt nach der Aufschlußmethode an, während die in den folgenden Reihen angegebenen Werte nach der Lösungsmethode erhalten wurden.

% Cr	% Cr	% C	% Mn	% Si	% Al	% Fe
64,37	64,40	1,70	0,40	0,15	2,10	31,20
68,56	68,56	1,15	0,04	0,20	1,45	28,50
64,80	64,82	1,73	0,12	0,69	1,60	30,95
60,34	60,37	0,50	0,30	0,11	0,47	38,17
68,86	68,86					

*) Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium des Gerichtschemikers *Dr. Keutner*, Kattowitz, Ob.-Schlesien.

Vermischte Nachrichten.

Der bekannte Metallurge Berthold Kröhnke, vormals Kaiserlich Deutscher Konsul in Chile, ist nach langem Leiden im 83. Lebensjahre am 14. Juni in Hamburg gestorben. Sein Lebenswerk ist vor wenigen Jahren aus Anlaß seines achtzigsten Geburtstages von Prof. HEINRICH BILTZ in der »Chemiker-Zeitung«[1]) eingehend gewürdigt worden.

Heinz Bauer, Mitinhaber der Heinz Bauer, Radiotechn. Werke G. m. b. H., Berlin-Jena, Vorstandsmitglied der Deutschen Röntgen-Gesellschaft, ist an den Folgen einer Diphtheritis am 9. Juni gestorben.

Gregory P. Baxter ist zum Professor der Chemie an der Harvard-Universität in Cambridge, Mass., ernannt worden.

Privatdozent Dr. Arnold Eucken in Berlin, zurzeit als Artillerieoffizier im Felde, ein Sohn des bekannten Jenenser Philosophen Prof. Dr. Rudolf Eucken und Schüler von Prof. Nernst, ist zum Nachfolger des Prof. Schenck[2]) im Fach der physikalischen Chemie an der Technischen Hochschule in Breslau ernannt worden.

Prof. Dr. Just ist als Privatdozent für das Lehrfach »Chemische Reaktionskinetik« bei der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Technischen Hochschule zu Berlin zugelassen worden.

Prof. Dr. Hermann Lange, Abteilungsvorsteher im Institut für Gärungsgewerbe in Berlin, ist am 5. Juni im Alter von 55 Jahren verschieden. 1895 war er als Assistent in das Institut für Gärungsgewerbe eingetreten, seit 1900 war er Vorsteher der Versuchsanstalt des »Vereins der Kornbrennereibesitzer und Preßhefefabrikanten Deutschlands«, daneben übernahm er 1903 die Leitung der Hefezuchtanstalt und des technisch-wissenschaftlichen Laboratoriums für Brennerei und Hefefabrikation am Gärungsinstitut. Seine wissenschaftlichen Arbeiten lagen vornehmlich auf dem Gebiete der Hefeforschung. Er war auch Herausgeber des »Kalenders für Kornbrenner und Preßhefefabrikanten«.

Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Albert Orth, der Altmeister der deutschen Acker- und Pflanzenbaulehre, bis zum Jahre 1910 etatsmäßiger Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin, beging am 15. Juni seinen 80. Geburtstag.

Dr. Reisenegger, langjähriger Mitarbeiter der Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., ist als Nachfolger von Professor Witt auf den Lehrstuhl der chemischen Technologie an der Technischen Hochschule in Berlin berufen worden.

Julius Hermann Richter, Gründer der Firma Brüder Richter (Inhaber August Schreck), Fabrik ätherischer Öle und Essenzen in Leipzig-Gohlis, ist im Alter von 79 Jahren am 10. Juni gestorben.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1429—1430. [2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 391.

Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Eduard Riecke, Ordinarius für Physik und Direktor des Physikalischen Instituts der Universität Göttingen, ist daselbst am 14. Juni im Alter von 70 Jahren gestorben.

Chemiker Henri Schmid ist im Alter von 61 Jahren in Basel am 11. Juni gestorben. In Glarus, Schweiz, am 13. Juni 1854 geboren, studierte Schmid 1872—1874 am Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich, war dann 1874—1876 Assistent von Prof. Emil Kopp daselbst, und 1876—1879 Professor und Laboratoriumschef der Chemieschule in Mülhausen. Er wandte sich darauf der Technik zu und ward nacheinander Chemiker der Druckfabrik von Henri Rondeaux in Rouen (1879—1884) und in der Farbenfabrik von Durand und Huguenin in Basel (1884—1885), sowie Direktor der Bleicherei, Färberei und Appreturanstalt von J. J. Weber & Co. in Bamberg (1885—1887) und der Zarewa Manufaktur von A. W. Rothermundt in Moskau (1887—1894). In seine Heimat zurückgekehrt widmete sich Schmid Privatstudien, namentlich in der Chemieschule in Mülhausen, nahm aber 1896 eine Direktorstelle in der Lombardischen Kattundruckerei (Stamperia Lombarda) in Novara, Italien, an, die er aber nach einem Jahre bereits aufgab, um nach einigen Reisen 1898 als Direktor die Leitung der Usine B der Fabriken chemischer Produkte von Thann und Mülhausen zu übernehmen. — Schmid war ein treuer Mitarbeiter und Freund der »Chemiker-Zeitung«, in der er in früheren Jahren über das Färben mit braunen Azofarben, über die Anwendung der Hydrosulfite in der Druckerei, über die Fortschritte in der Benutzung des Anilinschwarz u. a. m. berichtet hat. Von seinen sonstigen Veröffentlichungen sei seine Abhandlung über Ätzen des fertigen Paranitranilinrotes hervorgehoben.

George B. Walker, Leiter der Filiale Providence der Bayer Company in New York, ist in seinem 53. Lebensjahre am 28. März gestorben. Er war über 30 Jahre in der Farbenindustrie tätig gewesen.

Die Zahl der Diplom- und Dr.-Ing.-Prüfungen im Studienjahre 1913/14 betrug an den Technischen Hochschulen Deutschlands 1667 Dipl.-Ing. und 293 Dr.-Ing. gegen 1468 und 287 1912/13. Auf Chemie (Elektrochemie und Pharmazie) entfielen 214 Dipl.-Ing., auf Hüttenwesen 47, auf Bergbau 7 Dipl.-Ing. und ferner auf diese 3 Fächer 147 Dr.-Ing. Auf Papierfabrikation und Textilindustrie kamen 5 Dipl.-Ing.-Prüfungen. Die Zunahme, namentlich der Diplomprüfungen, ist auf die Notprüfungen zurückzuführen.

Die 56. Versammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern findet am 30. Juni in Berlin statt. Auf der Tagesordnung stehen nur Vereinsangelegenheiten, Berichte der Sonderausschüsse und Besprechungen über Fachfragen.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrolytische Zersetzungszelle mit Diaphragma und vertikal angeordneter durchlässiger Kathode. D R P. 286055. Kl. 12. Hooker Elektrochemical Company, New York. 29. 5. 1913.

Isoliermassen, Putzflächen, poröse Natursteine, — und dergl. wasserdicht machen. D R P. 285967. Kl. 22. H. v. d. Heide, Königsborn i. W. 10. 2. 14.

Krystalle, schnelle Gewinnung von —n aus heißgesättigten Lösungen durch Abkühlen mittels Überleitung eines Luftstromes. D R P. 286085. Kl. 12. F. Crotogino, Empelde b. Hannover-Linden. 6. 2. 1913.

Quecksilberkathode, wagerechte oder nahezu wagerechte —. D R P. 286011. Kl. 12. Hoesch & Co., Pirna i. Sa. 30. 3. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Blausäure, Herst. von — auf synthetischem Wege durch Überleiten eines im Kreislauf zirkulierenden Gasgemisches aus Olgas und Stickstoff über einen ausgebreiteten Flammenbogen. D R P. 285931. Kl. 12. A. V. Lipinski. Zürich. 24. 12. 1909.

Cyanide, Darst. von —n aus Stickstoff, Kohlenstoff und einem Alkalimetall. D R P. 286086. Kl. 12. Nitrogen Products Co., Providence, V. St. A. 15. 12. 1912.

Edelerdmetalle, Herst. von Verbindungen der —. D R P. 286019. Kl. 12. Zus. z. P. 284889. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 17. 7. 1913.

Fluorverbindungen, Herst. von — der Edelerdmetalle. D R P. 286018. Kl. 12. Zus. z. P. 284889. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 18. 5. 1913.

Kalirohsalze, Lösen oder Auslaugen von —n und dergl. D R P. 286010. Kl. 12. H. Drescher, Nordhausen. 17. 1. 1912.

Zirkonsilicid, Herst. von —, Zirkonsalzen und Zirkonoxyd. D R P. 285981. Kl. 12. P. Jost, Berlin, und Ph. Plöcker, Charlottenburg. 1. 2. 1914.

Organische Großindustrie.

Essigsäureäthylester, Darst. von — aus Acetaldehyd. D R P. 285990. Kl. 12. Zus. z. P. 277111. Consortium f. elektrochem. Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 31. 1. 1914.

Firnis, Herst. von — aus halbtrocknenden Ölen, wie Tran und dergl., insbesondere für Wachstuch- und Linoleumherstellung. D R P. 286049. Kl. 22. E. Girzik, Wien. 10. 5. 1913.

Petroleum-, Teeröle und dergl., fraktionierte Destillation von — unter hohem Vakuum. D R P. 285969. Kl. 23. L. Steinschneider, Brünn, Mähren. 15. 4. 1913.

Rohteer, Behandlung von — für die Teerdestillation. Dtsch. Anm. R. 41416. Kl. 12. Rütgerswerke A.-G., Berlin. 13. 11. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anilinschwarz, Darstellung eines unvergrünlichen —. D R P. 285955. Kl. 8. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 12. 1913.

Anstrich- und ähnliche Farben, Erzeugung. D R P. 285968. Kl. 22. International Color and Chemical Co., Inc., Buffalo, V. St. A. 27. 1. 14.

Chromierfarbstoffe, Darstellung von —n für Wolle. D R P. 286048. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 11. 1913.

Tiefdruckformen, photochemisches Aufbringen von Text und Bild auf — in einem Arbeitsgange mit Deckung durch eine Chromatkolloidschicht. Dtsch. Anm. M. 55691. Kl. 57. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Augsburg. 7. 11. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Isonitrososulfazon, Darstellung. Dtsch. Anm. C. 25508. Kl. 22. M. Claasz, Danzig-Langfuhr. 2. 3. 1915.

Lipoide phosphorhaltige Verbindungen, Verfahren zur Darst. von — aus höher molekularen Fettsäurederivaten. D R P. 285991. Kl. 12. Zus. z. P. 280411. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 26. 4. 1914.

Margarine, Herst. Dtsch. Anm. E. 19366. Kl. 53. K. Erslev, Nymwegen, Holland. 5. 7. 1913.

Norcampher, Darst. eines —s und seiner Derivate. Dtsch. Anm. F. 38707. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 4. 1914.

Phenolphthalein, Herst. von Verbindungen des —s mit Alkalicarbonaten. D R P. 286020. Kl. 12. A. von Sztankay, Debreczin, Ungarn, u. C. Geyer, Holzminden. 27. 6. 1913.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von Aminoderivaten der —. Dtsch. Anm. F. 39279. Kl. 12. Zus. z. Anm. 39234. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 7. 1914.

Metalle.

Feinerze, Einrichtung zum Agglomerieren von —n, die auf stetig vorwärtsbewegten Rosten an einem Zündbrenner vorbei und über Saugluftkästen hinweggeführt werden. D R P. 285913. Kl. 18. Selas A.-G., Berlin. 24. 4. 14.

Ferromangan, Umschmelzen von — und ähnlichen Legierungen im elektrischen Herdofen mit übersichtlicher Schmelzbadeoberfläche und mit von oben hineinragender Elektrode. D R P. 285956. Kl. 18. Rombacher Hüttenwerke und J. I. Bronn, Rombach, Lothr. 5. 11. 1910.

Gold- und Silbererze, Schwimmverfahren und Vorrichtung zum Konzentrieren armer —, bei dem das vorher geölte Erz von oben einem an der oberen Hälfte doppelwandigen Mischkasten zugeführt wird. Dtsch. Anm. M. 55210. Kl. S. Michaelis, Aranyida, Ungarn. 17. 4. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (New York, Mitte Mai.) Preise für 1 Pfd. Anisöl 1,25 bis 1,35 Doll., Bergamottöl 3,10—3,15 Doll., Cassiaöl bleifrei Ver. St. Pharm. 1,27½—1,30 Doll., Citronellöl destill. 1,25—1,50 Doll., Citronenöl 1,05 bis 1,10 Doll., Linaloeöl 2,40—2,50 Doll., Menthol 2,75—2,80 Doll., Nelkenöl in Kannen 1,15—1,20 Doll., Pfefferminzöl Wayne County 1,65—1,80 Doll., in 1 Pfd.-Flaschen 2,45—2,50 Doll.

Anorganische Chemikalien. (Odessa, Ende Mai.) Die ungenügende Versorgung mit Chemikalien äußert sich hier in stetigem Anziehen der Preise. Viele, technischen Zwecken dienende Waren sind gar nicht mehr erhältlich; so fehlt es z. B. an Chromoxyd, Alaun, Borax, Blei- und Zinkweiß, Vitriolen, Schwefelsäure, Schwefel und dergl. Es kosten z. Z.: Alaun 4 Rbl., Borax, krystallisiert 15—16 Rbl., Eisenvitriol 1,75 Rbl., Schwefelsäure 3,50 Rbl., Salzsäure 3,50—3,60 Rbl., Salmiak 10,50 Rbl, Pottasche 4,50 Rbl., Glaubersalz 3 Rbl., Bittersalz 4,50 Rbl., Mennige 6 Rbl., Ätznatron 4,25 Rbl., Chlorkalk 6 Rbl. Alles für 1 Pud.

Bier. (Wien, 6. Juni.) Laut Verordnung wurde eine Einschränkung der Biererzeugung in nachstehender Weise angeordnet: Alle Brauereien, welche mehr als 15000 hl Bier jährlich erzeugen, dürfen in jedem der Monate Juni, Juli und August höchstens 75% jener Bierwürzemenge erzeugen, die sich als Durchschnitt der finanzamtlich erhobenen Erzeugung der gleichen Monate der Jahre 1912 und 1913 ergibt. Brauereien mit einer Höchsterzeugung von 2000 hl dürfen vollbetrieben werden, bei jenen, welche 2000—5000 hl darstellen, darf die obige Erzeugung 90% und endlich bei jenen, welche über 5000—15000 hl Bier machen, 80% betragen.

Citronensäure (Odessa, Ende Mai.) kostet 83—85 Rbl.

Eisen. Die Sandvikens Järnverksaktiebolag in Sandviken, Schweden, verteilt, wie i. V., 8% Dividende.

Essigsäure (Odessa, Ende Mai.), 60%ig. Ware steht auf 9,75 Rbl.

Fuselöl. (Berlin, 15. Juni.) Mit der Lage des Spiritusmarktes hängt auch die Preisfrage des Fuselöls zusammen. Einerseits muß natürlich mit der eingeschränkten Tätigkeit der Reinigungsanstalten das Angebot gering sein, obwohl viele Brennereien das Fuselöl schon bei der Gewinnung des Rohspiritus abscheiden und für sich gewinnen. Anderseits ist zu berücksichtigen daß der Staat an diesem Nebenerzeugnis der Brennerei wenig Anteil zu nehmen braucht. Immerhin ist das Angebot gering und der Preis ziemlich hoch, um die Besitzer zum Verkauf zu veranlassen, die neben der Fuselölverwertungsgesellschaft noch Ware in erheblichen Mengen abzugeben haben; man wird aber schon mit Preisen von 300 M und darüber rechnen müssen. Eine für den Verbraucher günstigere Wendung kann nur eintreten, wenn die Beschickung des Spiritusmarktes wieder in übliche Bahnen gelenkt ist.

Glycerin (Odessa, Ende Mai.) notiert 20—21 Rbl.

Graphit. Die Graphit-Betriebsgesellschaft m. b. H. in Wien hat sich aufgelöst und ist in Liquidation getreten.

Harze. (New York, Mitte Mai) Preise für 100 Pfd. Dammar Batavia 18 bis 19 Doll., Fichtenharz amerikan. 70—75 Doll., Schellack orange Ia. 17 bis 19 Doll., IIa. 15,50—16 Doll., Weihrauch in Tränen 10—11 Doll.

Hausenblase. (London, 1. Juni.) Auf der Auktion wurden 575 Pakete angeboten und fanden recht stetige Nachfrage. Brasilherkünfte fest, alle 51 Pakete verkauft: Para, Klumpen, etwas rötlich, 2 s. 11 d.—3 s. 1 d.; Zunge, schön bis gut bleich 3 s. 6 d.— 3 s. 10 d.; Maranham, Klumpen, dunkel bis gut bleich 2 s. 1 d.= 3 s.; Saigon, unregelmäßig, aber stetig, alle 31 Pakete verkauft; langes Blatt, schön bis gut bleich 6 s. 7 d.; rundes Blatt, schön bleich 4 s. 1 d. Penang, Blattqualitäten viel niedriger; von 154 Paketen 120 abgesetzt. Bombay fest, von 212 Paketen 150 verkauft. Karachi Blatt, bleich und rötlich 2 s. 6 d., dunkel und rötlich 2 s. 2 d.—2 s. 5 d.; gemeine purse, dunkel bis schön bis bleich 7 d.—1. s. 7 d. Rio grande, von 79 Paketen nur 3 abgesetzt, Zunge rötlich, dünn, 1 s. 4 d. für das englische Pfd.

Hefe. (Berlin, 15. Juni.) Eine Erhöhung der Preise wird von der Leitung des Verbandes Deutscher Preßhefefabrikanten immer noch abgelehnt, obwohl die Umstände, unter denen derzeit diese Betriebe arbeiten, eine solche Maßnahme durchaus rechtfertigen könnten. Der Hefenverband ist der richtigen Ansicht, daß es nicht angängig ist, dem Bäckereigewerbe jetzt die Preise für die Hefe zu erhöhen Da die zur Zeit vollwertigen Brotmehle die Verwendung von guter Preßhefe in größerer Menge als sonst üblich zur Voraussetzung haben, so soll es dem Bäckereigewerbe nicht nur in einwandfreier Beschaffenheit und ausreichender Menge, sondern auch zu verhältnismäßig billigem Preise geliefert werden.

Holzstoff. Gesellschaft für Holzstoffbereitung, Basel. Bei Kriegsausbruch wurden die Vorarbeiten zu der neuen Fabrik in Pont Ste.-Maxence, Departement Oise, eingestellt. Der Gang der Fabriken ist bis zum Kriegsausbruch normal günstig gewesen; aber mit diesem wurden die Anlagen Albbruck und Mandendeure plötzlich stillgelegt, während Carmignano normal weiterarbeitet. Die beiden erstgenannten konnten in den letzten Monaten nur einen reduzierten Betrieb wieder aufnehmen. Der Reingewinn geht auf 261306 Fr. (708664 Fr.) zurück. Auf die Vorzugsaktien werden 7 (18)% und auf die alten Stammaktien 6 (17)% verteilt.

Jod. Schon i. J. 1910 war die Gründung einer russischen A.-G. zur Gewinnung von Jod aus Meertang im fernen Osten beabsichtigt. Aber erst vor kurzem hat sich eine Gesellschaft in Wladiwostok gebildet, die Jod aus Tang gewinnen und dazu eine Fabrik errichten wird. Die Gewässer des fernen Ostens, besonders die im Posjetagolf liegende Expeditionsbucht ist voll von jodhaltigen Tangen, ebenso die Nordolgabucht. Das Wasser der Expeditionsbucht wird übrigens schon seit langem von der Bevölkerung der Gegend für Heilzwecke benutzt.

Kollodium. Kollodium-Werke Gebrüder Andrae, G. m. b. H. in München Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation von Kollodium und chemischen Produkten, sowie der Handel mit solchen. Stammkapital 105000 M. Geschäftsführer: P. Andrae und W. Andrae in München.

Metalle. (Paris, 14. Juni.) *Kupfer* 258 Fr., *Zinn*, Banka 470 Fr., englisches 462,50 Fr., *Blei* 81,50 Fr., *Zink* 275 Fr., extrarein 305 Fr., alles loko Havre.

Molybdän. Das geologische Landesamt Norwegens erbietet sich zu Auskünften über Vorkommen usw. von norwegischen Molybdänvorkommen, um bei den gegenwärtig hohen Preisen die Produktion so schnell wie möglich zu vermehren.

Pharmazeutische Präparate. (New York, Mitte Mai.) Preise für 1 Pfd. Acetanilid, chemisch rein, im Faß 1,25—1,50 Doll., Antipyrin 4,25—4,50 Doll., Calomel amerikan. 0,90—1 Doll., Chininsulfat amerikan. 26 Cts., Java und Amsterdam 25½—26 Cts. für 1 Unze, Chloralhydrat kryst. 55—60 Cts., Chloroform rein 30—35 Cts., Cocain, salzsaures 3,50—3,75 Doll. für 1 Unze, Codein rein 6,45—6,50 Doll., Coffein 3,65—4 Doll., Gelatine Silber 35—40 Cts., Gold 40—42 Cts., Guajacol flüssig 2,30 Doll., Jodoform 4,20—4,25 Doll., Milchzucker gepulvert 14—16 Cts., Morphin, salzsaur. 5—5,05 Doll. für 1 Unze, Phenacetin D. A. B. V. 3,25—3,50 Doll., Pilocarpin salzs. 4—5 Doll für 1 Unze, Salol 1,75—2 Doll., Santonin kryst. 40—42 Doll., Strychninsulfat 50—56 Cts. für 1 Unze, Sulfonal 0,50—1,15 Doll. für 1 Unze, Thymol kryst. 7—7,50 Doll., Wismut subgallat. 2,35—2,40 Doll., subnitrat. 2,50—2,55 Doll.

Platin. (Petersburg, Ende Mai.) Die Preise sind jetzt abermals erhöht worden. Rohplatin von 83% Gehalt wurde zuletzt an der Ekaterinburger Börse mit 8,50 Rbl. notiert. Die diesjährige Ausbeute soll infolge Arbeitermangels erheblich zurückgehen.

Quecksilber. (Berlin, 16. Juni.) Der Oberbefehlshaber in den Marken hat die bisher verfügte Beschlagnahme von Quecksilber wieder aufgehoben.

Salpeter (London, 3. Juni) *Kalisalpeter* 10%ig, gereinigter, 6 d. teurer zu 28 s.

Spiritus. Die Monopolverkaufspreise für Brenn- und Industriesprit in der Schweiz betragen, gemäß Bundesratsbeschluß vom 4. Juni, für den dz Reingewicht, ohne Gebinde: A. Für den 92%igen Brennsprit (vergällt) 80 Fr. — (entsprechend rund 66 Fr. für 1 hl zu 92%), B. für den 95%igen Industriesprit (zur Vergällung bestimmt): a) Weinsprit 98 Fr. — (entspr. rund 84,05 Fr. für 1 hl zu 95%), b) Feinsprit 74 Fr. — (entspr. rund 63,45 Fr. für 1 hl zu 95%), c) Sekundasprit 72,50 Fr. — (entspr. rund 62,20 Fr. für 1 hl zu 95%).

Wachse. (New York, Mitte Mai.) Preise für 100 Pfd. Bienenwachs gelbes rohes 30—33 Doll., desgl. gereinigt 31—35 Doll., weißes rein 42—45 Doll., Carnaubawachs flor 45—47 Doll., Nr. 1 39—42 Doll., Nr. 2 30—36 Doll., Nr. 3 25—26 Doll., Japanwachs 12—12,50 Doll.

Weinsäure. (Odessa, Ende Mai.) Die Herstellung von Weinsäure ist infolge Mangels an Rohstoffen gering, während fertige Säure nur von England und Italien eingeht. Sie kostet 57—58 Rbl.

Zement. Chile hat im Jahre 1913 167113 t verbraucht, wovon 147113 t eingeführt worden sind und zwar aus Deutschland 96489 t, Britannien 27638 t, Belgien 15621 t und aus den Vereinigten Staaten. Der Einfuhrzoll beträgt 15%+5% vom Wert, der zu 1,46 Doll. für 100 kg berechnet wird, also 2,92 Doll. für 1 t. Hierzu kommen aber noch erhebliche Gebühren für Ausladen, Lagerung usw. In Calerau befinden sich 2 Fabriken. Die größere von 18000 t Jahreserzeugung wird von Dänen betrieben. Die andere Fabrik erzeugt nur 2000 t im Jahr. Am 31. Dezember 1914 kostete in Santiago ausländischer Zement 4,03 Doll. und 4,19 Doll. für 1 Faß von 180 kg. Der inländische Zement wird in Jutesäcken verpackt, 3 Säcke werden als ein Faß bezeichnet und wiegen 3 × 57,5 = 172,5 kg. Der Preis dafür betrug Ende 1914 2,92 Doll. einschl. Sack.

Zucker. Die Geschäftsleitung des Komitees der vereinigten österreichischen Zuckerraffinerien hat zum Verkauf und zur Versteuerung für Juni 1915 weitere 3% vom Raffinadekontingent zum unveränderten Grundpreis von 79 K für 100 kg freigegeben. Die Gesamtliberierung der Kampagne 1914/15 stellt sich demnach bis jetzt auf 81% gegen 65% oder um rund 650000 dz höher als zum gleichen Zeitpunkt des Vorjahres.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 75, S. 469—480. **Cöthen, den 23. Juni 1915.** **39. Jahrgang.**

Akademischer Hilfsbund E. V., Berlin.

Kommilitonen!

In Deutschlands großer Zeit haben sich auf allen Hochschulen die deutschen Studenten und ihre Alten Herren, ohne Unterschied des Berufs, der Partei und des Glaubens zu einem Akademischen Hilfsbund E. V. vereinigt. Keine Gruppe und Vereinigung hat sich ausgeschlossen, alle sind in dem Gedanken und in der Absicht einig, den

Akademikern zu helfen, die infolge ihrer im Kriege erlittenen Beschädigung der Beratung oder Unterstützung für ihre Weiterbildung oder künftige Erwerbstätigkeit bedürfen.

Viele junge Studenten und Alte Herren sind mit dem Lorbeerreis und dem Kreuz von Eisen geschmückt; viele sind schon fürs Vaterland gefallen; mehr noch kehren in der Jugendkraft gebrochen und kampfunfähig in die Heimat zurück.

Der größte Teil der kriegsbeschädigten Akademiker hat nach den gesetzlichen Bestimmungen nur geringe Entschädigung, Kriegs- und Verstümmelungszulagen zu erwarten. Ihre Lebenshaltung und wirtschaftliche Lage wird tief herabgedrückt werden. Öffentliche Mittel und Wohlfahrtskassen werden hier durchweg versagen. An den akademischen Mittelstand treten besondere Opfer heran, die er in der Hauptsache selbst tragen muß.

In erster Linie soll nun den Kriegsbeschädigten

die Begründung einer neuen Existenz erleichtert

werden, wenn sie den bisherigen Beruf nicht mehr ausüben können. Die studentischen Verbände und einzelstehenden Vereine und die Studenten, die keiner Verbindung angehören, reichen sich die Hand zur Lösung der angegebenen vaterländischen Aufgabe. Auch die studierenden Frauen und ihre Vereinigungen arbeiten mit.

Es ist zunächst eine Auskunfts- und Verwaltungsstelle in Berlin SW. 68, Lindenstraße 1 am Belle-Allianceplatz errichtet worden, welche den Kriegsbeschädigten Rat erteilt und ihre Interessen nach allen Seiten wahrnimmt, die Arbeits- und Stellenvermittlung, den Verkehr mit den Behörden erleichtert und das Zusammenarbeiten mit anderen Wohlfahrtsanstalten und die Einwirkung auf Verwaltung und Gesetzgebung bewirkt. Ein Netz von Ortsausschüssen (nebst Fachausschüssen) und Ortsgruppen im ganzen Reiche unterstützt die Arbeit.

Sofort nach seinem Entstehen sind dem Akademischen Hilfsbund größere Geldbeträge zugeflossen, und die studentischen Verbände, Vereine und Nichtkorporierten sind selbstverständlich zuerst für den Gedanken der Selbsthilfe begeistert und zahlend auf den Plan getreten. Aber viel ist noch zu leisten. Wir wenden uns daher jetzt mit der Bitte um reichliche Unterstützung an Kommilitonen und Gönner, die noch nichts von den Zielen des Hilfsbundes erfahren oder sich seiner noch nicht angenommen haben, an alle Deutschen daheim und im Ausland, die in unserem akademischen Leben und in den akademischen Berufen einen sehr wertvollen Bestandteil unserer Nation und unserer Kultur erblicken, und die nicht wollen, daß diese Güter auch nur teilweise in Verlust geraten.

Die Vereine akademischer Berufe mögen sich mit uns vereinen, damit in einheitlicher Arbeit Größeres geleistet wird, als es die zersplitterten Kräfte vermögen. Die Hochschulstädte und alle anderen Städte und Gemeinden, die Vereine und Wirtschaftsverbände im Vaterlande werden sich der schönen Aufgabe nicht entziehen, den kriegsbeschädigten Akademikern die Begründung einer neuen wirtschaftlichen Existenz zu erleichtern und ihr zukünftiges Los erträglich zu gestalten.

Anmeldungen zur Mitgliedschaft nimmt die Geschäftsstelle entgegen. Geldspenden sind zu senden an die Mitteldeutsche Kreditbank, Berlin C. 2. unter »Akademischer Hilfsbund E. V.«, Postscheckamt Berlin NW. 7, Konto Nr. 447.

Mögen alle helfen, die dazu imstande sind.

Einig und geschlossen stehen die akademischen Bürger zusammen, ihren vom Unglück heimgesuchten Kommilitonen zu helfen. Mit Freude und vaterländischer Begeisterung sind sie an das schöne Werk gegangen und werden in unablässiger Arbeit damit fortfahren. Wie wir jetzt in Reih und Glied mit unseren Volksgenossen für des Deutschen Reiches herrlichen Sieg kämpfen, so werden wir auch nach dem Frieden mit ihnen an allen vaterländischen Aufgaben, die die neue Zeit so reich bringen wird, gemeinsam arbeiten. Wir gönnen jedem Stande und Berufe das Seine und treten für ihre Forderung ein. Uns treiben nicht Standesdünkel und Absonderungswünsche, uns treibt das Gefühl der Pflicht, unsere besonderen Nöte und Sorgen nicht anderen aufzuladen, sondern sie selbst in treuer Gemeinschaft zu tragen.

Frisch ans Werk! Eile tut not, das Unglück pocht schon an manche Tür. Jede wirtschaftliche und geistige Kraft muß dem Vaterland erhalten bleiben.

Daher wiederum heute wie zu allen Zeiten: Heil Deutschland! Heil Kaiser und Reich! Vivat academia!

Der Vorstand.

Dr. Hugo Böttger, M. d. R., Vorsitzender. Geheimer Oberregierungsrat Professor Dr. Karl von Buchka, 1. stellvertretender Vorsitzender. Patentanwalt Otto Siedentopf, 2. stellvertretender Vorsitzender. Redakteur Dr. Hans Eisele, 1. Schriftführer. Professor Dr. Artur Koernicke, 2. Schriftführer. Patentanwalt Ernst Lamberts, Schatzmeister.
Beisitzer: Referendar Walter Böhm. Staatsanwaltschaftsrat Richard Korth. Bibliothekar Dr. Karl Meitzel. Justizrat und Notar Albert Modler. Bankdirektor Dr. jur. August Weber. Syndikus Dr. Erich Uetrecht, Geschäftsführer des Akademischen Hilfsbundes, Herausgeber der „Aura academica".

Die Akademischen Verbände.

Ausschuß der Studierenden der Kgl. Bergakademie, Berlin. Ausschuß der Studierenden an der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule, Berlin. Ausschuß der Studierenden an der Kgl. Militär-Veterinär-Akademie, Berlin. Ausschuß der Studierenden der Universität Berlin. Allgemeiner Deutscher Burschenbund. A. L. C. auf der Marksburg. Gesamtverband Alter A. L. Cer. Akademischer Turn-Bund. Cartell-Verband der kathol.-deutschen Studentenverbindungen. Alterherrnbund des C. V. Deutsche Akademische Freischar. Geschäftsführender Ausschuß der Deutschen Burschenschaft. Deutsche Christliche Studenten-Vereinigung. Deutsche Christliche Vereinigung Studierender Frauen (interkorporativ). Deutsche Freie Studentenschaft. Deutsche Landsmannschaft (Cob. L. C.). Gesamtverband Alter Landsmannschafter (Cob. A. H. L. C.) Deutscher Verband Akademischer Frauenvereine. Deutscher Wissenschafter-Verband (Arnstädter Verband, Eisenacher Kartell, Leipziger Verband, Leuchtenburgbund, Naumburger Kartellverband, Weimarer Kartellverband). Freistudentischer Bund. K. V.-Verband der kathol. Studentenvereine Deutschlands. Philistervereinigungen des Verbandes der kathol. Studentenvereine Deutschlands (K.-V.). Kartell Jüdischer Verbindungen. Kyffhäuser-Verband der Vereine Deutscher Studenten. Alte Herren-Verband des Verbandes der Vereine Deutscher Studenten. A. H.-Bund des Rüdesheimer Verbandes Deutscher Burschenschaften. Rudolstädter Senioren-Convent. Alte Herrenbund des Rudolstädter Senioren Convents. Der Schwarzburgbund. Sondershäuser Verband Deutscher Studentengesangvereine. Verband alter Corpsstudenten. Verband der wissenschaftlichen katholischen Studentenvereine Unitas. V. C., Verband der Turnerschaften auf deutschen Hochschulen. Verband Alter Turnerschafter (V. A. T.). Verband katholischer Studentinnen-Vereine Deutschlands. Verband der Studentinnen-Vereine. Weimarer C. C., Verband deutscher Sängerschaften. Gesamt-A. H.-Verband des Weimarer C. C. Weinheimer Alte Herren-Verb

Einzelne Vereine und Berufsverbände.

Alte Herren-Vereinigung des Akadem. Chemiker-Vereins zu Berlin. Landwirtschaftlicher Verein „Agraria", Berlin. Alt-Herren-Verband der Turnerschaft Alania E. V schweig. Bayrischer Richterbund, Augsburg. Verband Deutscher Diplom-Ingenieure, Berlin. Deutscher Richterbund, Augsburg. Deutscher Notarverein, Hall Sekretariat Sozialer Studentenarbeit, München-Gladbach. Verband Deutscher evangelischer Pfarrervereine. Berliner Philologen-Verein, Berlin.

Über die kritische Temperatur der beim Eindampfen von Chlormagnesiumlaugen auftretenden Salzsäureabspaltung.*)

Von **Dr. H. Hof.**

Gelegentlich quantitativer Versuche über die beim Eindampfen von Chlormagnesiumlaugen im allgemeinen und Chlormagnesiumendlaugen der Chlorkaliumfabrikation im besonderen in Erscheinung tretenden Salzsäuremengen beobachtete ich, daß das Auftreten der ersten Spuren Salzsäure je nach der angewandten Arbeitsweise bei beträchtlich voneinander abweichenden Temperaturen einsetzt. Diese Beobachtung deckt sich mit den widersprechenden Angaben der älteren Literatur, welche verschiedene Grade für den Eintritt der Salzsäureentwicklung verzeichnen.

So gibt BRANDES[1]) an, daß bereits bei 105° Salzsäure auftritt, GRIMSHAW[2]) fand den Punkt bei 117°, wobei er die Vermutung ausspricht, daß bereits bei tiefer gelegenen Temperaturen Salzsäure abgespalten werden könne. MEHNER[3]) nimmt in Übereinstimmung mit VAN'T HOFF 135° als die kritische Temperatur an, und CASASECA[4]) äußert sich sogar dahin, daß Chlormagnesiumlaugen erst dann Salzsäure abzuspalten beginnen, wenn auf 1 Mol. $MgCl_2$ weniger als 6 Mol. H_2O vorhanden sind. In neuerer Zeit hat RISTENPART[5]) das Auftreten der ersten Spuren Salzsäure zwischen 105° und 108° gefunden. Er führte seine Versuche in der Weise aus, daß er eine Lösung von 60 g $MgCl_2$ in 240 ccm Wasser aus einem Ölbad abdestilliert. Ich habe mich bei meinen Versuchen einer Lösung gleicher Konzentration bedient und habe bei deren Destillation aus einem Paraffinbad, je nach den eingehaltenen Arbeitsbedingungen, den Eintritt der Salzsäureabspaltung, wie bereits oben bemerkt, bei verschiedenen Temperaturen beobachtet. Wurde der Versuch in der Weise ausgeführt, daß der Destillationskolben so tief in das Paraffinbad gehängt wurde, daß der Spiegel der Chlormagnesiumlauge sich unter dem Spiegel des Bades befand, und wurde diese ohne besondere Vorsicht erhitzt, so zeigt sich das erste Auftreten von Salzsäure bereits bei einer Innentemperatur von 107°. In diesem Fall ist aber die Salzsäureentwicklung der Überhitzung der an die unter dem Spiegel des Paraffinbades gelegenen Glaswandung des Kolbens gelangenden Laugentropfen zuzuschreiben, wie ein Versuch lehrt, welcher die Möglichkeit einer Überhitzung ausschließt. Wird nämlich die Destillation in der Weise ausgeführt, daß der Flüssigkeitsspiegel der Chlormagnesiumlösung stets über dem Spiegel des Paraffinbades bleibt, wodurch eine Überhitzung der an die Wandungen des Kolbens gelangenden Tropfen ausgeschlossen wird, so gelingt es in der Mehrzahl der Fälle, das Lösungswasser nahezu völlig abzudestillieren, ohne daß eine Abspaltung von Salzsäure qualitativ nachzuweisen ist. Die Prüfung wurde in der Weise ausgeführt, daß von Zeit zu Zeit Proben des Destillates auf ihr Verhalten gegen einen Tropfen Methylorange untersucht wurden. Ich muß daher die Behauptung von CASASECA bestätigen, daß Chlormagnesiumlösungen, sofern die oben angeführten Vorsichtsmaßregeln beobachtet werden, garnicht oder kaum merkbar Salzsäure abspalten, mithin der Siedepunkt des Chlormagnesiumhexahydrates, also etwa 157° C., die kritische Temperatur für das erste Auftreten von Salzsäure bedeutet.

Beiläufig sei noch bemerkt, daß die Angaben nur für reine Chlormagnesiumlösungen gelten. Bei Destillation von Endlaugen der Chlorkaliumfabrikation tritt das erste Auftreten von Salzsäure, bedingt durch Überhitzung der durch Ausfallen von entwässertem Magnesiumsulfat gebildeten Ansätze, welches das Bestreben zeigt, in basisches Salz überzugehen, bei niederen Temperaturen ein.

Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie im Jahre 1914.*)

Von **Dr. Paul Ehrenberg**, Göttingen.

Pflanzenernährung. Neue Bestimmungen des Salpeter- und Ammoniakgehaltes des Regenwassers in den Tropen ergeben bei CAPUS[118]) Werte zwischen 15,5 und 72 kg Stickstoff auf den Hektar.

Analytische Arbeiten zeigen, daß der Verwendung der LORENZ-Methode zur Phosphorsäurebestimmung dauernd das größte Interesse entgegengebracht wird, sei es von Freunden, sei es von den wohl immer spärlicher werdenden Gegnern. Arbeiten von PILZ,[119]) von LEMMERMANN und HAUSDING[120]) sowie von DUBBERS und CELICHOWSKI[121]) bestätigen dies. In ähnlicher Richtung sind noch PREISINGER und FRODL[122]) zu nennen; auch EASTMANN und HILDEBRAND.[123]) Von der analytischen Behandlung der Phosphorsäure gehen wir zu der des Kali über, für das ZALESKI[124]) eine neue Titrationsmethode bringt, auf die von FISCHER[125]) eine Entgegnung erfolgt. Auch für den Agrikulturchemiker, soweit er die Rauchschäden in sein Arbeitsgebiet einschließt, ist eine Arbeit von SEIDELL und MESERVE[126]) von Wichtigkeit, die kleine Mengen von Schwefeldioxyd in der Luft bestimmen. Berichte von WISLICENUS[127]) über das gleiche Gebiet seien anschließend genannt. Kupferbestimmung in den Kupfervitriolen des Handels behandeln MACH und LEDERLE,[128]) Fragen der Samenkontrolle MADSEN, DORPH-PETERSEN[129]) sowie HEINRICH.[130])

Die *Düngerlehre* an sich bietet uns zunächst die üblichen Versuche über Wirkung einzelner Stickstoff-Düngemittel, so von OSWALD und WEBER,[131]) die dabei nicht nur für schwefelsaures Ammoniak eine dem Chilesalpeter annäherd gleiche Wirkung erzielten, sondern auch sehr günstige Erfolge für den Kalkstickstoff beobachteten. Weitgehend andere Ergebnisse haben TACKE und BRÜNE[132]) erhalten, und auch Versuche von REITMAIR und ALEXANDER,[133]) von KRÜGER, ROEMER und RINGLEBEN,[134]) sowie von STUTZER[135]) zeigen manche Abweichung. Wieweit für diese Verschiedenheiten auch die Versuchsmethodik haftbar zu machen ist, sei dahingestellt. Jedenfalls erscheint es wünschenswert, daß die Zukunft vielleicht gerade auf dem Gebiet der Ergebnisse des Felddüngungsversuches das alte Wort »nicht vielerlei, aber viel« wieder recht in Aufnahme kommen läßt. Auch auf dem Gebiet der Stickstoffdüngung unserer Kulturpflanzen liegen noch Arbeiten von MAUSBERG,[136]) MANUELLI,[137]) der die Gegenwart von Nitriden im Kalkstickstoff bespricht, SCHULZE,[138]) dem in gröberer Körnung hergestellter Kalkstickstoff bei seinen Versuchen erheblich ungünstigere Ernten brachte, und BALLARD und VOLK,[139]) ferner BARTHEL und RHODIN,[140]) CHRISTENSEN[141]) und KÖCK[142]) sowie KLIMMER und KRÜGER vor.[143]) Die letzten vier Arbeiten beschäftigen sich mit der Stickstoffsammlung durch Leguminosen und die letzterwähnte bringt entgegen der bisher wesentlich herrschenden, aber doch von vielen Fachgenossen als nicht ganz gesichert angesehenen Anschauung von der Arteinheit der Leguminosenbakterien auf grund neuzeitlicher, serologischer Untersuchung die Feststellung, daß wir neun scharf voneinander getrennte Arten zu unterscheiden haben.

Zur Phosphatdüngung finden wir Mitteilungen über die Vorräte der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika an Mineralphosphaten von WAGGAMAN,[144]) ferner über die Talbotschlacke von DAFERT,[145]) nach denen sie ziemlich völlig der Thomasschlacke gleicht. TOTTINGHAM und HOFFMAN[146]) prüften die Lösung von Phosphaten durch gärenden Stalldünger, KÜPPERS[147]) erfand ein Verfahren zur Erhöhung der Citronensäurelöslichkeit phosphorsäurehaltiger Schlacken durch kieselsäurehaltige Zuschläge im Anschluß an das alte Verfahren der Sandbeifügung zur Thomasschlacke. Die Feinheit der Mahlung und ihre Wichtigkeit für die Ausnutzung der Knochenmehlphosphorsäure stellte SCHULZE[148]) fest, der außerdem noch die vergleichsweise Wirkung der Superphosphat-, Knochenmehl- und Thomasmehlphosphorsäure zu ermitteln suchte. Das entleimte Knochenmehl schneidet dabei besser ab als das nicht entleimte. Im Ergebnis SCHULZES obengenannten Forschungen verwandt sind Untersuchungen MIKULOWSKI-POMORSKI's[149]) über den Einfluß einer Krümelung bei Superphosphat und Thomasmehl.

Die Kalidüngung ist durch eine Arbeit von v. ECKENBRECHER und HOFFMANN mit Kartoffeln,[150]) durch sich widersprechende Mitteilungen von KRÜGER[151]) und BLANCK[152]) bezüglich der Vertretungsmöglichkeit

---

*) Mitteilung aus dem Laboratorium des Kaliwerkes »Vereinigte Ernsthall« zu Wansleben am See.
1) Archiv d. Apothekervereines im nördl. Deutschland 12, 195.
2) Journ. Soc. Chem. Ind. 9, 472, Jahresber. 1890, 537.
3) Kali 1912, S. 49—54. 4) Compt. rend. 1853, Bd. 37, S. 350.
5) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 289—292.

*) Schluß von Seite 453.
118) Ann. Geographie, Paris, 1914, Bd. 23, S. 109.
119) Ztschr. landw. Versuchsw. Ost[illegible] Bd. 17, S. 55.
120) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 46, [illegible] [Eb]enda, Bd. 47, S. 71.

122) Ztschr. landw. Versuchsw. Osterr. 1914, Bd. 17, S. 92.
123) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 577.
124) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 83, S. 221; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 357.
125) Ebenda Bd. 85, S. 139; 1915, S. 17.
126) Chem.-Ztg Rep. 1914, S. 618; Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 298.
127) Bericht 57. Vers. sächs. Forstverein, Tharandt, 1913.
128) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 84, S. 129; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 522.
129) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 85, S. 109. 130) Ebenda, S. 268.
131) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 47, S. 79.
132) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 83, S. 1; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 262.
133) Ztschr. landw. Versuchsw. Osterr. 1914, Bd. 17, S. 729.
134) Ber. Landwirtsch. 1914, Bd. 34. 135) Arb. D. Landw.-Ges. 1914, Bd. 258.
136) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 46, S. 338.
137) Annal. chim. appl. 1914, Bd. 1, S. 110; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 399.
138) D. Landw. Presse 1914, Bd. 41, S. 761.
139) Journ. Agricult. Res. 1914, Bd. 1, S. 443.
140) Meddelånde från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet, 95, Stockholm (1914).
141) Tidskrift Planteavl, Kopenhagen, 1914, Bd. 21, S. 97.
142) Monatsh. Landw. 1914, Bd. 7, S. 24.
143) Zentr. Bakteriol. [II] 1914, Bd. 40, S. 256; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 83.
144) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 464.
145) Zeitschr. landw. Versuchsw. Osterr. 1914, Bd. 17, S. 301; Chem.-Ztg Rep. 1914, S. 475.
146) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 199; Ebenda 1913, S. 296.
147) Ebenda 1915, S. 32. 148) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 83, S. 148; Ebenda 1914, S. 320, 332.
149) Ztschr. landw- Versuchsw. Osterr. 1913, Bd. 16, S. 1044.
150) Ztschr. Spiritus-Ind. 1914, Ergänzungsheft.
151) D. Zuckerind. 1914, S. 694; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 471.
152) Journ. Landw. 1914, Bd. 62, S. 140.

von Kali durch Natron, bei denen übrigens BLANCK's Angaben mit verschiedenen früheren Forschungsergebnissen übereinstimmen, und durch zwei Arbeiten über den als Beseitigungsmittel der Abwässer unserer Kalifabriken erfundenen Endlaugenkalk vertreten. Für das letztgenannte Düngemittel können EHRENBERG und NOLTE[153]) nur wenig günstige Aussichten eröffnen, auch die Schlüsse von HASELHOFF und SCHMIDT[154]) sind recht vorsichtig gehalten und bestärken in mancher Hinsicht die Anschauungen der erstgenannten Forscher. Hierher mag auch der Bericht über günstige Erfolge mit Kochsalzdüngung zu Zuckerrüben gehören, den JANCSO[155]) gibt, ebenso Mitteilungen über die Unkrautbekämpfung durch Kainit, von REMY und VASTERS.[156]) Wie hier ein Düngemittel zur Unkrautbekämpfung dient, so dienen anderseits Unkräuter als Düngemittel, worüber KLING[157]) nähere Angaben macht.

Die neu als Düngemittel empfohlenen Stoffe Schwefel und Mangan in Form ihrer Verbindungen, werden, was den ersten anbelangt, von v. FEILITZEN[158]) wie von PFEIFFER und BLANCK[159]) ohne irgendwelche namhafte Wirkung angewandt; bei Düngung mit Mangansalzen sah D'IPPOLITO[160]) in allen Fällen eine erhebliche Steigerung des Ertrages, während PFEIFFER und BLANCK[161]) nur eine geringe Vermehrung der Trockensubstanzernte feststellten. BERTRAND und SAZERAC[162]) wollen bei der Essiggärung, MONTANARI[163]) bei der Salpeterbildung günstige Wirkungen von Mangan beobachtet haben, und SHEDD[164]) fand die höchsten Mangangehalte in den fruchtbarsten der untersuchten Kentuckyböden. Wie weit sich solche günstigen Manganwirkungen bestätigen werden, wird die Zeit lehren. Vielleicht geht es damit ebenso, wie mit dem Einfluß der Luftelektrizität auf unsere Kulturpflanzen, wo nach großen Erwartungen zum Schluß festgestellt werden muß, daß etwa vorhandene Erfolge jedenfalls der praktischen Bedeutung völlig entbehren. Neuerdings wendet sich auch HEDLUND[165]) gegen einige der seinerzeit von LEMSTRÖM gegebenen Grundlagen für die Annahme einer starken Wirkung der Elektrizität in dieser Richtung, während GERLACH[166]) über seine mannigfachen, ergebnislosen Versuche berichtet. Auch elektrische Belichtung blieb nach seinen Ermittelungen erfolglos, was allerdings auch in Zukunft kaum verhüten wird, daß gelegentliche Zufallserscheinungen unkritisch im entgegengesetzten Sinne verwertet werden, wie z. B. von REEKER.[167]) Im Zusammenhang dürfte noch ein Vortrag von STOKLASA[168]) zu erwähnen sein, aber die von ihm erwartete erfolgreiche Anwendung radioaktiver Stoffe in der Pflanzenproduktion scheint fast mit anderen, neuempfohlenen Hilfsmitteln, wie Mangan, Schwefel, elektrische Bestrahlung, das gleiche Schicksal zu teilen. Er selbst hat jedenfalls seine Erwartungen bereits nicht unerheblich eingeschränkt.[169]). Trotzdem wird der Landwirtschaft nach STROHMER[170]) bereits radioaktiver Dünger, und sogar solcher, angeboten, dessen Aktivität nicht größer ist, als die gewöhnlichen Ackerbodens.

Die Tatsache, daß man durch Mischung eine Kalkschwefelbrühe herstellt, die der Schutzbehandlung von Pflanzen dient, und über deren Mengenverhältnisse TARTAR[171]) berichtet, leite uns vom Schwefel u. dergl. zu einem zweifellosen und erprobten Dünge- und Förderungsmittel unserer Kulturpflanzen über, zum Kalk. BOKORNY[172]) stellte fest, daß das dem Kalk chemisch recht ähnliche Lanthan ihn physiologisch in keiner Weise zu vertreten vermöge. Die Lehre vom »Kalkfaktor« hat auch in diesem Jahr zu Auseinandersetzungen Ursache gegeben, an denen sich LOEW[173]) und HASELHOFF[174]) beteiligten. Die Anzahl der Anhänger der erwähnten Ansicht wird im Laufe der Zeit sich kaum erhöht haben. Denn zwingende, experimentelle Beweise sind bisher ausgeblieben. MILLER[175]) untersuchte den Einfluß von Kalkgaben auf die Bodenbakterien, während die wichtige Frage der Kalkfeindlichkeit der Lupine von PFEIFFER und BLANCK[176]) wieder in einer beachtenswerten Arbeit besprochen wird, aus der hervorgeht, daß zum Teil, die Kalkempfindlichkeit der Lupine ist nach Verf. ein sehr mannigfach zusammengesetzter Vorgang, der Entzug des erforderlichen Eisens durch die Kalkwirkung im Boden schädigend wirkt, eine Ansicht, die schon von anderer Seite ausgesprochen ist[177]), und nun auch von MASONI[178]) wie von EHRENBERG und NOLTE[179]) in größerem, bezw. geringerem Umfange nahe gelegt wird.

Die *Bedeutung des Wassers für das Pflanzenleben* zeitigte verschiedene Arbeiten, so von COLLINS,[180]) LECLERC und YODER,[181]) SIEGERT,[182]) KRÜGER,[183]) STEPHAN[184]) wie endlich von LUEDECKE, der eine ganze Reihe einschlägiger Arbeiten veröffentlichte.[185]) Es handelt sich wesentlich um angewandte Bewässerungslehre, und als besonders interessant mögen noch Mitteilungen von den Breslauer städtischen Rieselgütern[186]) erwähnt sein, nach denen die mit nahezu acht Millionen Mark zu Buche stehenden Rieselgüter einschließlich der Zuleitungsrohre und Entwässerungsanlagen, diese aber natürlich ohne die Kanalisationsanlagen in der Stadt, eine Verzinsung von nur rd. 65 000 Mark geben, also nicht einmal ein Prozent! Solche Zahlen werden Beachtung verdienen, wenn nach siegreichem Schlusse des Krieges Deutschland die Frage beantworten wird, ob in Zukunft die ungeheure Vergeudung von wertvollen Pflanzennährstoffen, die durch die Spülkanalisation und ähnliche Einrichtungen getrieben wird, auch fernerhin bestehen bleiben oder sogar noch weiter ausgedehnt werden soll.

Von Einzelheiten sei noch die neuerdings sehr interessante Frage erwähnt, ob es gelingt, *Mutationen* künstlich durch Chemikalien und ähnliche Eingriffe hervorzurufen. Versuche WATERMANNS[187]) scheinen hierfür eine neue Bestätigung zu erbringen. Die Desinfektion von Samen wird von BOKORNY,[188]) die lösende Wirkung der Wurzeln von TCHIRIKOW,[189]) von BLANCK,[190]) und von PFEIFFER und BLANCK[191]) berücksichtigt. PRINGSHEIM[192]) gibt einen Überblick über den Stand der Stärkechemie. BISCHOFFS[193]) Versuche über die Wirkung einer Strohdüngung bestätigen zwar deren im allgemeinen schädigende Wirkung, müssen indessen die Frage, ob Salpeterzerstörung, Giftwirkung von Zersetzungsstoffen oder Festlegung von Stickstoff durch Kleinlebewesen, noch offen lassen. Beachtenswert für den Bakteriologen und Gärungschemiker erscheinen Beobachtungen NOTTINS[194]) über Einwirkung des Glases der Gefäße auf empfindliche Versuche. Neue Angaben über Erfahrungen mit Perchlorat bringt MASCHHAUPT,[195]) über den schädlichen Begleiter des schwefelsauren Ammoniaks, das Rhodanammonium, STUTZER und GOY.[196]) VON SEELHORST[197]) gibt Näheres über eine Versuchsanlage zur Bestimmung der Wasseransprüche von Gräsern an, PFEIFFER und BLANCK[198]) veröffentlichen neue Unterlagen zur Beurteilung der Frage, ob die Ergebnisse von Feldversuchen sich dem GAUSS'schen Fehlerwahrscheinlichkeitsgesetz in befriedigendem Maße anpassen. Auch eine Arbeit MITSCHERLICHS ist hier zu nennen.[199]) Das Gesetz vom Minimum hat nur wenig Beiträge gebracht, nachdem es im Vorjahre eine sehr eingehende Besprechung von den verschiedensten Seiten gefunden hatte; A. MAYER[200]) veröffentlicht eine kurze Erklärung.

Tierernährung. Im vorigen Abschnitt habe ich absichtlich nahezu alle Arbeiten, welche das Gebiet der *Pflanzenkrankheiten* berühren, ausgeschaltet. Obwohl auch die Agrikulturchemiker viel mit derlei Fragen zu tun haben, bildet sich doch die Pflanzenpathologie mehr und mehr zu einem selbständigen und noch dazu so umfangreichen Gebiete aus, daß sie eine Sonderbehandlung durchaus rechtfertigen dürfte. Ebenso fehlen in dem nun beginnenden Abschnitt die Arbeiten über Milch und Milchwirtschaft, wie ich auch bereits im vorigen Jahre die landwirtschaftlich-technischen Gewerbe aus meiner Besprechung fortließ.

Rein theoretische Untersuchungen auf dem Gebiete der Tierernährungslehre gibt SJOLLEMA[201]) über die Anwendung des Stärkewerts bei Milchvieh, HANSON[202]) in einer Abhandlung über Futtereinheit und Stärkewert; auch FINGERLING und seine Mitarbeiter[203]) sowie HONCAMP

153) Journ. Landw. 1914, Bd. 62, S. 235. 155) Köztelek 1913, Bd. 23, S. 808.
154) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 47, S. 325. 156) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 46, S. 627.
157) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 85, S. 433; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 66.
158) Fühlings landw. Ztg. 1913, Bd. 62, S. 231.
159) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 83, S. 359; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 506.
160) Staz. Sperim. agrar. ital. 1914, Bd. 47, S. 621.
161) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 83, S. 257; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 320.
162) Chem.-Ztg. 1913, S. 1008. Bull. Soc. Chim. France 1913, (4) Bd. 15, S. 627.
163) Staz. Speriment. agrar. ital. 1914, Bd. 47, S. 441.
164) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 660.
165) Berättelse om verksamheten vid Alnarp Landbuksinstitut, Malmö, 67 (1914).
166) Vers. d. landw. Vereins Breslau, 13. Januar 1914.
167) 39. Jahresber. westfäl. Provinzialvereins Wissensch. u. Kunst 1910/11.
168) Zentr. Bakt. [II], 1914 Bd. 40, S. 266. 169) Chem.-Ztg. 1914, S. 841.
170) Ztschr. landw. Versuchswesen Österr. 1914, Bd. 17, S. 183.
171) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 488.
172) Chem.-Ztg. 1914, S. 153.
173) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 46, S. 733 und Bd. 47, S. 109; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 17.
174) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 47, S. 107.
175) Ztschr. Gärungsphys. 1914, Bd. 4, S. 194.
176) Mitt. landw. Institut Breslau 1914, Bd. 7, S. 202.

177) Chem.-Ztg. 1912, S. 1411.
178) Staz. Speriment agrar. ital. 1914, Bd. 47, S. 674.
179) Journ. Landw. 1914, Bd 62, S. 283.
180) Journ. Agr. Res. 1914, Bd. 1, S. 293.
181) Journ. Agr. Res. 1914, Bd. 1, S. 275.
182) Kulturtechniker 1914, Bd. 17, S. 132.
183) Ebenda, S. 285. 184) Ebenda, S. 289.
185) Ebenda, S. 23, 53, 101. 186) Ebenda, S. 163 u. 164.
187) Ztschr. Gärungsphysiol. 1914, Bd. 3, S. 1.
188) Biochem. Ztschr. 1914, Bd. 62, S. 58.
189) Journ. exper. Landw. 1914, Bd. 64, S. 189.
190) Journ. Landw. 1914, Bd 62, S. 140.
191) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 84, S. 118. 192) Ebenda, S. 267.
193) Journ. Landw. 1914, Bd. 62, S. 1.
194) Bull. Ass. Chim. Sucr. 1914, Bd. 31, S. 956.
195) Direktie Landbouw, Groningen, 1914, S. 1.
196) Journ. Landw. 1914, Bd. 62, S. 149. Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 113.
197) Journ. Landw. 1914, Bd. 62, S. 337.
198) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 83, S. 375; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 506.
199) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 46, S. 761.
200) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 83, S. 397.
201) Journ. Landw. 1914, Bd. 62, S. 345.
202) Fühlings landw. Ztg. 1914, Bd. 63, S. 41.
203) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 84, S. 200.

RIES und MÜLLNER[204]) behandeln die Frage der Eignung des Stärkewerts, und zwar die letztgenannten für Rauhfutterstoffe, um sie rückhaltlos zu bejahen, während die Geldbewertung der Futtermittel im Anschluß an KELLNERS Stärkewerte von BOEK, RÜCKEL und KLEEBERGER[205]) sowie von MACH[206]) weiter besprochen wird. Ferner sind hier noch zu nennen die Arbeiten von FINGERLING und seinen Mitarbeitern[207]) über den Stoff- und Energieumsatz wachsender Schweine, sowie über die Verdauung der Rohfaser, von GERHARTZ[208]) über Energieumsatz beim Haushuhn, von ARMSBY[209]) über beobachtete und berechnete Wärmeproduktion beim Rinde, von ULPIANI[210]) über die Anwendung der Thermodynamik auf die Biologie, eine Arbeit, die wir freilich auch in dem Abschnitt über Pflanzenernährung hätten erwähnen können, und endlich von GRAFE[211]) über die Stickstoffretention bei Fütterung von Ammoniumchlorid. Es schließt sich ein Aufsatz BEGERS[212]) über die Wirkung flüchtiger Fettsäuren der Nahrung auf die Milchdrüse an, ferner die von diesem Forscher unter Leitung von MORGEN und gemeinsam mit WESTHAUSSER[213]) ausgeführten Untersuchungen über die stickstoffhaltigen Stoffwechselprodukte.

Bei der Besprechung schädlicher Futterstoffe und der dabei beobachteten Erscheinungen sei auf eine Arbeit von MARCHADIER und GOUJON[214]) verwiesen, die über Vergiftungserscheinungen durch verdorbene Kleien, die sich durch hohen Säuregehalt auch äußerlich kennzeichneten, berichten. NAGEL[215]) schlägt Nutzbarmachung der giftigen Ricinuskuchen zu Fütterungszwecken vor, nachdem man das giftige Ricin mit Kochsalzlösungen aus gewaschen hat. Bei der außerordentlichen Giftigkeit des Stoffes würde die Gefahr bei der Verfütterung, falls einmal die Auswaschung nicht genügend durchgeführt ist, aber immer noch eine so große bleiben, daß der Meinung NAGELS kaum ein Landwirt beitreten dürfte. Ist man doch in Rußland wegen der Giftigkeit der Ricinuskuchen sogar dazu übergegangen, sie sofort in den Fabriken zu verbrennen. Zudem kann man schon durch Behandlung der Ricinuskuchen unter Dampfdruck das Gift mit Sicherheit unschädlich machen. Doch wurden mit so brauchbar gemachten Ricinuskuchen bisher keine besonders guten Fütterungserfolge erzielt.[215a]) BARNSTEIN[216]) prüft die etwaige Schädlichkeit der afrikanischen Schwertbohne, Canavalia ensiformis, und beobachtet keine nachteiligen Erfolge der Verfütterung an Hammel, teilt auch die Verdaulichkeit usw. mit. SZARTORISZ[217]) stellt fest, daß Ölkuchen von einem stärker mit Bilsenkrautsamen besetzten Mohn nach dem Auspressen sofort mit Petroleum zu vergällen wäre, um Schädigungen von Tieren und Benachteiligung der Landwirtschaft damit auszuschließen. Auch der Hinweis auf die Bakterienflora im Heu nach GORINI,[218]) wie in Kraftfuttermitteln, die von WIGGER[219]) untersucht wird, und die gewichtsmäßige Feststellung den Futtermitteln beigemischter Kochsalzmengen durch STRIGEL und HANDSCHUH[220]) gehören hierher.

Es folgt nun eine Fülle von Untersuchungen über die Eignung und die Erfolge einzelner Futtermittel bei unseren Nutztieren. VOELTZ[221]) macht mit seinen Mitarbeitern weitere Angaben über Verfütterung von Kartoffeln und Kartoffelkraut, REDLICH[222]) über Trockenen und Verfüttern von Rübenblättern, GORINI[223]) über Sauerfutter, bei dessen Bereitung man nach FORBES und FRITZ[224]) sowie MOOERS[225]) in Amerika Mineralphosphate zugesetzt hat, allerdings ohne irgend wesentlichen Erfolg. Die jetzt im Kriege wichtig gewordene Verfütterung von Zucker behandeln ZUNTZ,[226]) und von Melasse SIDERSKY.[227]) Auch ein neuer Aufsatz über die Verdaulichkeit des als Melasseträgers benutzten Torfes von GOY[228]) sei genannt, sowie die Antwort von VOELTZ.[229]) Neuerdings kommt die Ausnutzung der Bierhefe,[230]) dieses so sehr stickstoffreichen Abfallstoffes der Brauerei, immer mehr auf. RAUNER[231]) behandelt die Wirkung frischer, VOELTZ und seine Mitarbeiter,[232]) v. CZADEK[233]) und KLEIN,[234]) die von getrockneter Hefe, der letzte im Vergleich zu Fischfuttermehl. WINDISCH[235]) weist auf die Verwertung eines anderen Brauereiabfallstoffes, des Treberpreßsaftes, zur Fütterung hin.

Lupinen und Lupinenflocken geben HANSEN,[236]) der auch über Kastanienflocken spricht, und MUENK[237]) Anlaß zu näheren Angaben. Der erstgenannte Forscher behandelt noch die Verwertung der Magermilch bei Schweinemast,[238]) ähnliche Fragen auch WELLMANN.[239]) MORGEN[240]) bespricht den Ersatz von Mais, und KLING[241]) den Futterwert von Unkräutern.

Michwirtschaftlich wichtig sind u. a. noch Futtermittel, wie Palmkuchen, die den Inhalt einer Arbeit von HANSEN und seinen Mitarbeitern[242]) abgeben, das Gras von Wiesen und Weiden, dem LAXA[243]) und GROENEWOLD[244]) ihre Ausführungen widmen, endlich natürlich auch das Heu, das in verschiedenen Sorten von TACKE[245]) geprüft wird. Dabei ergab sich, daß gerade das Hochmoorheu ein außerordentlich wertvolles Rauhfuttermittel ist, so daß auch hier wieder ein Fingerzeig auf schnelle Besiedlung und Verbesserung unserer Moorödländereien gegeben ist.

Wenn ich zum Schluß noch die Arbeit von VAN KAMPEN[246]) über den Gehalt des Leinsamens an Zucker, von NEIDIG[247]) über das Überleben der Diastase (Amylase) in Rauhfutterstoffen und von WILK[248]) über die Acidität der wichtigsten Handelsfuttermittel erwähne, so bleibt mir nur noch ein Hinweis auf HAMERS[249]) praktische Erfahrungen über die Düngung von Fischteichen und deren Erfolg auf das Ergebnis an Fischfleisch übrig. Chilesalpeter ist hierbei ziemlich ohne Wirkung geblieben. Ob die Anlage der Versuche und die Zeit der Anwendung der Düngemittel allen hier zu stellenden Anforderungen entsprochen hat, sei dahingestellt, hervorgehoben aber, daß eine Kaliphosphatdüngung recht günstig gewirkt hat.

204) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 84, S. 398; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 18.
205) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 84, S. 57.
206) Ebenda 1914, Bd. 85, S. 417.
207) Ebenda, Bd. 84, S. 149; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 35; 1914, S. 320.
208) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 46, S. 797. 209) Ebenda, S. 753.
210) Ann. chim. appl. 1914, Bd. 1, S. 143.
211) Ztschr. physiol. Chem. 1914, Bd. 90, S. 75.
212) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 85, S. 155; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 18.
213) Ebenda, S. 1; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 18.
214) Ann. Fals. 1914, Bd. 7, S. 77.
215) Zeitschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 208. Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 263.
215a) Vergl. *Halenke* und *Kling*, Landw. Versuchsst. 1906, Bd. 64, S. 76.
216) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 85, S. 113; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 17.
217) Journ. Landw. 1914, Bd. 62, S. 308; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 348.
218) Atti R. Accad. Lincei 1914, Bd. 23, I, S. 984.
219) Zentr. Bakteriol. [II] 1914, Bd. 41, S. 1.
220) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 83, S. 309; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 321.
221) Ztschr. Spiritus-Ind. 1914, Bd. 37, S. 449, 465, 482.
222) Öst.-Ung. Ztschr. Zuckerind. 1914, Bd. 43, S. 375; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 427.
223) Milchw. Zentr. 1914, Bd. 43, S. 393.
224) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 222. 225) Ebenda, S. 487.
226) D. Zuckerind. 1914, S. 643; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 387.
227) Bull. de l'assoc. Chim. sucr. 1914, Bd. 31, S. 750.
228) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 46, S. 403. 229) Ebenda, S. 409.
230) Chem.-Ztg. 1912, S. 306, 639; 1913, S. 1300; 1915, S. 230.
231) Wochenschr. Brauerei 1914, Bd. 31, S. 473.
232) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 47, S. 573.
233) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. 1913, Bd. 16, S. 879.
234) Milchwirtsch. Zentr. 1914, Bd. 43, S. 452.
235) Tagesztg. Brauerei 1914, S. 1381. 236) Ill. landw. Ztg. 1914.
237) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 85, S. 393.
238) D. Landw. Presse 1914.
239) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 46, S. 499.
240) D. Landw. Presse 1914, Bd. 41, S. 854.
241) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 85, S. 433; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 66.
242) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 47, S. 1.
243) Milchw. Zentr. 1914, Bd. 43, S. 145.
244) D. landw. Tierzucht, 1914, Bd. 18, S. 13. 245) Ber. Landw. Bd. 32.
246) Landw. Versuchsst. 1914, Bd. 83, S. 471.
247) Journ. Americ. Chem. Soc. 1914, Bd. 36, S. 1312.
248) Ztschr. landw. Versuchswesen Österr. 1914, Bd. 17, S. 231.
249) Mitt. landw. Fischereiv. Oldenburg, 1914.

Sitzungsberichte.

Russische Technische Gesellschaft.

Petersburg, Sitzung vom 13./26. Mai 1915.

P. I. Schestakow: *Der gegenwärtige Stand der Leuchtgaserzeugung und die Unabhängigmachung der russischen chemischen Industrie.* Vortr. wies auf die ausgiebige Verwendung des Leuchtgases für die Zwecke der Beleuchtung, Heizung und Industrie im Auslande hin und ging auf die Rückständigkeit der Gaserzeugung und des Gasverbrauchs in Rußland ein. Die Ausnutzung der Rückstände der Gasfabrikation hat im Auslande neben einer stetigen Entwicklung der Beleuchtungstechnik eine solche Verbilligung der Erzeugung bedingt, daß die Gasbeleuchtung und die bequeme Lieferung des Gases für Kraft und Wärme im Wettbewerb mit der Elektrizität den Sieg davontrügen. Der Gasverbrauch betrage in Rußland nur 120 Mill. cbm gegenüber 6000 Mill. cbm in England und 2500 Mill. cbm in Deutschland; der Gasverbrauch russischer Städte beträgt z. B. für Warschau 58, Petersburg 19, Moskau 15 Mill. cbm gegen 800 für London, 480 für Paris, 350 für Berlin, 150 für Wien. Die Gaserzeugung in Rußland sei noch in dem Anfangszustande und könne die Quelle neuer Werte für die Industrie des Landes werden. Als Beispiel wird England angeführt, das an Gas und Nebenerzeugnissen Werte im Gesamtbetrage von 351,7 Mill. Rbl. gewinne, bei einer Ausgabe für Kohlen usw. von nur 119 Mill. Rbl. In Rußland dagegen würden demgegenüber gewonnen an Gas 120 Mill. cbm für 10 Mill. Rbl., an Koks für 2,5 Mill., an Teer 1,85 Mill. Pud für 0,6 Mill., Ammoniak usw. für 0,2 Mill., zusammen für 13,3 Mill. Rbl. bei einem Verbrauch an Kohle, Holz, Petroleum und anderen Rohstoffen von 25 Mill. Pud im Werte von 5 Mill. Rbl. Neue Erzeugnisse würden mithin im Werte von 8,3 Mill. Rbl. erhalten. Die geringe Menge von Nebenprodukten sei für die chemische und pharmazeutische Industrie ohne Nutzen, während Deutschlands chemische Industrie ihre Blüte dem so wichtigen, billigen Steinkohlenteer verdankt. Die Warschauer Gaswerke erzielten 1913 bei 9 Mill. Rbl. Aktienkapital einen Gewinn von 1,3 Mill. Rbl. dank einem planmäßigen Betriebe, wogegen andere Unternehmen, wie die Petersburger Gaswerke, klägliche Ergebnisse aufzuweisen hätten.

Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes.

Berlin, Sitzung vom 3. Mai 1915.

Die chemische Industrie Englands und der Krieg.[1])

Prof. Dr. H. Großmann-Berlin.

Bereits im August v. J. begann die Mobilmachung von Wissenschaft und Technik, die in Deutschlund wie in den andern Kulturländern aufgeboten wurden, um über die Schwierigkeiten hinwegzukommen, welche die Stockungen des Handelsverkehrs allen Ländern, und zwar sowohl den im Kriege befindlichen, wie den neutralen trotz vereinzelter Gewinnchancen bestimmter Kreise gebracht hat. Welche Ergebnisse die Arbeit unserer technischen Kreise und speziell auch die Bemühungen der deutschen Chemiker gezeitigt haben, kann heute noch keineswegs im vollen Umfange ermessen werden. Zwar kann auch der größte Chemiker in Deutschland noch immer nicht Kupfer, Nickel und andere Metalle aus der Luft gewinnen oder etwa zu billigen Preisen synthetischen Kautschuk aus dem rohen Steinkohlenteer herstellen, und auch die Umwandlung der Elemente, die Sir William Ramsay angeblich bei seiner Verwandlung des Lithiums in Kupfer herbeigeführt haben will, ist deutschen Chemikern bei der Nachprüfung dieser Arbeiten nicht gelungen, aber dafür hat man in den letzten Monaten u. a. gelernt, Metalle und Legierungen, die Deutschland in normalen Zeiten aus dem Auslande in Form von Erzen oder Rohmetallen zu beziehen pflegt, durch Produkte des einheimischen Gewerbefleißes zu ersetzen und dadurch den Produzenten einen sehr erwünschten Ausgleich für den erschwerten Export zu bieten. — Im Jahre 1913, dem letzten Jahr, über dessen wirtschaftliche Ergebnisse eingehende Nachweise vorliegen, betrug bereits der Anteil chemischer Waren am deutschen Export mehr als eine Milliarde Mark an Wert, wobei übrigens nur die Produkte der chemischen Industrie im engeren Sinne gerechnet sind. Es war daher zu erwarten, daß die Erschwerung und teilweise Unterbindung dieser Ausfuhr infolge des Krieges und infolge der mannigfachen notwendigen Ausfuhrverbote in zahlreichen Ländern, vor allem aber in den feindlichen Gebieten, zu großen Störungen Veranlassung geben mußten.

Diese Störungen zeigten vor allem unsern Gegnern, daß die wirtschaftliche Schädigung Deutschlands, dessen Gesamthandel man besonders in den ersten Monaten in England ohne große Schwierigkeiten dauernd selbst erwerben zu können glaubte, doch nicht ohne nachhaltige und weiten Kreisen ganz unerwartete Rückwirkung geblieben ist. Jetzt erkennt man bereits, daß die Hoffnung auf die wirtschaftliche Zerschmetterung Deutschlands endgültig aufgegeben werden muß. Man erkennt in England, vor allem in der chemischen Industrie, daß die zeitweise Ausschaltung der deutschen Chemikalien aus dem Weltverkehr, und besonders die Unmöglichkeit der englischen Versorgung mit bestimmten Chemikalien deutschen Ursprungs einzelnen Industrien doch große Schwierigkeiten bereitet hat. Und daher ist es auch wohl zu verstehen, daß die englischen Chemiker mit wenigen, höchst bedauerlichen Ausnahmen gegenüber Deutschland, seiner Wissenschaft und seiner Industrie, ganz andere Töne anschlagen, als der weitaus größte Teil der Tagespresse.

Vortr. erörtert dann die Zustände der chemischen Industrie Englands vor dem Kriege. Englands chemische Industrie als Ganzes betrachtet, wird in Deutschland mit Unrecht vielfach unterschätzt, und diese Unterschätzung gründet sich vor allem auf die allerdings nicht allzu glänzende Entwicklungsgeschichte der organisch-chemischen Industriezweige, die unzweifelhaft weit hinter den entsprechenden Industrien in Deutschland zurückgeblieben sind. Vortr. lenkt dann die Aufmerksamkeit auf die Verhandlungen des englischen Parlaments über die Farbstofffrage.[1]) Man kann aus diesen Verhandlungen doch mancherlei über die Stimmung in den englischen Regierungskreisen und in den Handelskreisen erfahren, was zu wissen auch für spätere Zeiten recht nützlich erscheint. Vor allem hat man sich in England aufs schärfste dagegen gewandt, ein chemisches Unternehmen größter Art zu begründen, ohne Chemikern dabei eine leitende Stellung zu gewähren. Man darf aber nicht etwa glauben, daß die ganze chemische Industrie Englands allzusehr unter dem Kriege gelitten habe. Die Verbraucher von Farbstoffen, d. h. die englische Textilindustrie, haben allerdings ganz wesentlich höhere Preise für synthetische Farbstoffe anlegen müssen, und sie haben vielfach aus Mangel an synthetischen Farbstoffen wieder auf weniger wirkungsvolle Pflanzenfarbstoffe zurückgreifen müssen, deren Bezug unter den erhöhten Frachtkosten und den sonstigen Erschwerungen der Schifffahrt zu leiden hatte. Es gibt immerhin einige mittlere und kleinere englische Farbenfabriken, die von jener Hochkonjunktur auf dem Farbstoffmarkt auch einen erheblichen Vorteil ziehen konnten. Daß aber alle diese Fabriken nicht imstande waren, den englischen Markt in ausreichender Weise zu versorgen, geht aus der bemerkenswerten Tatsache hervor, daß man zu gunsten der deutschen Farbstoffe die strengen Verbote des Bezuges deutscher Waren dadurch durchlöchert hat, daß man gewissen Importeuren die Erlaubnis gab, deutsche Farbstoffe auf indirektem Wege über neutrale Länder, soweit die Farben erhältlich waren, nach England einzuführen. Die Farbenindustrie hat bekanntlich zur Grundlage eine Reihe von anderen chemischen Industriezweigen, die in England von jeher gut vertreten sind, und die auch unter Schwierigkeiten des Rohmaterialbezuges nicht zu leiden hatten. Steinkohlen, Salz, Salpeter, Pyrite, Kupfererze, Phosphate und andere Rohmaterialien der chemischen Großindustrie stehen auch während des Krieges der englischen chemischen Großindustrie, wenn auch zum Teil zu etwas erhöhten Preisen, in unbeschränkter Menge zur Verfügung. Eine Ausnahme unter den Rohstoffen bilden eigentlich nur die Kalisalze. Soweit man aus den bereits vorliegenden Geschäftsabschlüssen chemischer Unternehmungen dieser Art ersehen kann, hat gerade der Ausschluß der deutschen Konkurrenz die Rentabilität dieser Werke nicht ungünstig beeinflußt. Es ist sehr charakteristisch, daß in denjenigen englischen Industriezweigen, wo deutsche Chemiker eine führende Rolle spielen konnten, eine ähnliche Stagnation wie in der Farbenindustrie nicht eingetreten ist. Es sei hier außer an Ludwig Mond noch an die beiden hervorragenden Chemiker Lewkowitsch und Oskar Guttmann erinnert. Lewkowitsch hat einen weitgehenden Einfluß auf die auch jetzt noch äußerst leistungsfähige Industrie der Fette und Öle, der Seifen, Kerzen usw. ausgeübt, Industriezweige, deren Bedeutung zum Teil diejenige der deutschen Zweige noch übertrifft. Während in England eine Reihe großer Seifenfabriken besteht, ist die deutsche Seifenindustrie immer noch verhältnismäßig arm an Großbetrieben und reich an zum Teil noch handwerklich arbeitenden Klein- und Mittelbetrieben, die auch wissenschaftlich nur zum geringsten Teil auf der Höhe der modernen Technik stehen. Diesen Verhältnissen ist es vor allem zuzuschreiben, daß der deutsche Seifenexport gegenüber dem englischen keinen Vergleich aushalten kann. Man sieht also aus diesen wenigen Beispielen, daß die in Deutschland manchmal geäußerte Anschauung, als ob die chemische Industrie Englands einfach eine quantité négligeable darstelle, unzutreffend ist.

Der Krieg hat jene Bestrebungen gefördert, welche darauf hinzielen, den englischen Markt allein dem englischen Fabrikanten und seinen Produkten vorzubehalten, und auch in England ist die Tendenz zur industriellen Autarchie vorhanden. Es ist in den letzten Monaten zu wiederholten Malen in England der Ruf nach Schutzzöllen erhoben worden, und manche haben sich sogar für das Verbot der Einfuhr gewisser deutscher Waren auch nach dem Kriege ausgesprochen, damit die englische Industrie möglichst lange von einem unangenehm empfundenen, allzu leistungsfähigen Konkurrenten befreit werde. Der geplanten Einführung einer Schutzzollpolitik stehen aber auch bedeutungsvolle Interessen Englands entgegen. Deutschlands chemische Industrie wird nach dem Frieden damit rechnen müssen, daß in Zukunft die chemische Industrie in England, und vor allem auch in den Vereinigten Staaten, große technische und wirtschaftliche Anstrengungen machen wird, denen ein Erfolg von vornherein nicht abgesprochen werden darf. Deshalb erscheint es jetzt mehr als jemals notwendig, die Entwicklung in diesen und anderen Ländern ständig mit Verständnis zu verfolgen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 37, 59, 209 u. 226. [1]) Ebenda 1915, S. 291, 312.

Deutsche physikalische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 22. Januar 1915. — Vors.: Prof. Dr. Scheel.

Dr. R. Seeliger, Berlin: *Über die Anregungsbedingungen der Bandenspektren von Stickstoff, Kohlenstoff und einigen Kohlenstoffverbindungen.* Durch Versuche über das Beleuchten von Gasen mit Kathodenstrahlen konnte Vortr. zeigen, daß das Spektrum der emittierten Strahlen nur von der Geschwindigkeit der Elektronen abhängig ist; die Grenzgeschwindigkeit, unter der die Gase nicht mehr emittieren, nennt Vortr. die Anregung. Um intensive Kathodenstrahlen zu erhalten, wurden große Kathoden gewählt und über diese eine Metallhülse geschoben, die die Form eines abgestumpften Kegels hatte. Es konnte nun eine Lage ausfindbar gemacht werden, bei der der Strahl weder konvergent noch divergent herauskam. Der Strahl hatte einen Durchmesser von 3 mm, die Stromstärke betrug 50—60 Milli-Amp., war also für einen reinen Kathodenstrahl schon sehr beträchtlich. Als praktisch hatte sich erwiesen, das Ansatzrohr bis zur Anodenplatte zu verlängern, damit keine störende Entladung eintrat und das Gas zum Leuchten brachte. Bei der gewählten Versuchsanordnung tritt ein Gebiet der schnellen Kathodenstrahlen auf, dann ein Gebiet der langsamen Strahlen, und darüber war stets noch ein diffuses Leuchten zu bemerken, das nur von Kanalstrahlen herrühren konnte. Es konnte nun zu gleicher Zeit die anregende Wirkung dieser drei Strahlen untersucht werden. Die Banden, die der Stickstoff emittiert, zerfallen in zwei Gruppen, die positiven und die negativen Banden; die positiven gehen von 770 bis 200 $\mu\mu$, die negativen von 470 bis 300 $\mu\mu$. In der Mitte liegt also ein Gebiet, in dem beide Bandensysteme sich überdecken, und dieses Gebiet wurde untersucht. Hierbei zeigte sich, daß die positiven Banden des Stickstoffs von den langsamen Kathodenstrahlen (kleiner als 30 Volt) angeregt werden, dagegen von den schnellen Kathodenstrahlen nur wenig und von den Kanalstrahlen gar nicht. Die negativen Banden des Stickstoffs werden umgekehrt von den schnellen Kathodenstrahlen angeregt, hingegen nur wenig von den langsamen Kathodenstrahlen und den Kanalstrahlen. Beim Kohlenstoff treten sehr komplizierte Bandenspektren auf, die nur wenig erkannt und zugeordnet sind. Weiter wurden das Spektrum des Cyans und die Banden der Kohlenwasserstoffe sowie des Kohlenoxyds untersucht. Vortr. nimmt an, daß in den Trägern der Banden die Moleküle verschieden stabil sind. Beim Stickstoff ist der Träger der Banden das Molekül, welches von den Kanalstrahlen und den schnellen Kathodenstrahlen zerstört wird, nicht aber von den langsamen Kathodenstrahlen. Bei den negativen Banden, die am stärksten von den schnellen Kathodenstrahlen emittiert werden, muß man annehmen, daß der Ladungszustand von Einfluß ist.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Gießereichef Fritz Berenbrock aus Mülheim a. d. Ruhr, Oberleutnant der Reserve, am 16. Mai.

Willy Böhne, Student der Chemie an der Universität Freiburg, aus Elberfeld, Kriegsfreiwilliger im Inf.-Reg. Nr. 57, am 24. Oktober 1914.

stud. chem. Willy Hartmann aus Bonn, Leutnant der Reserve im Inf.-Reg. Nr. 160, am 5. Juni.

Dr. Karl Jacobson, Assistent der Hamburgischen Gewerbeinspektion, Leutn. d. Res. im 31. Inf.-Reg., Ritter des Eisernen Kreuzes.

Dr. Walter Kaposi, Assistent am Technisch-physikalischen Institut der Universität Freiburg, k. und k. Oberleutnant der Res., am 2. April.

Geh. Reg. Rat Gustav Lang, Professor für Ingenieurwissenschaften an der Technischen Hochschule in Hannover, Kriegsfreiwilliger Oberleutn. d. Landw. Kavallerie, am 9. Juni an den Folgen einer auf dem Flugplatz Hannover-Vahrenwald erlittenen Verletzung, im Alter von 65 Jahren. Er hat u. a. Frostversuche über Mörtel- und Mauerkörper angestellt und in neuerer Zeit sich besonders mit den Eigenschaften und der Festigkeit der Bauhölzer beschäftigt. Neben vielen kleineren Veröffentlichungen hat Lang ein größeres Werk *Der Schornsteinbau*, Hannover, Verlag von HELWING, 1896—1911, und *Das Holz als Baustoff*, Wiesbaden, Verlag von KREIDEL, 1915, herausgegeben.

Dipl.-Ing. Dr. Hans Lubberger aus Tiengen Ende Mai bei Arras.

Bergakademiker Franz Josef Madel aus Neu-Ulm.

Bergwerksdirektor Arno Mehl aus Halle a. S.

Dr. August Sapper aus Ludwigshafen a. Rh., seit 3 Jahren Chemiker der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK, Kriegsfreiwilliger Vizewachtmeister und Offizierstellvertreter im II. schweren Reiter-Regiment, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 30. Mai im Alter von 28 Jahren.

Rudolf Veit, Mitinhaber der Dachpappenfabrik A. VEIT & SÖHNE in Cüstrin, Hauptmann, am 26. April.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Brauereidirektor Karl Busch aus Annenweiler; Kunststeinfabrikant Franz Feddern aus Bramfeld; Dr. G. Fuchs, Teilhaber der Firma Wesenfeld, Dicke & Cie., Barmen-Rittershausen; Chemiker Dr. Willy Hohenemser aus Frankfurt a. M., Leutn. d. Res.; stud. chem. Richard Höland aus Köpsen bei Webau, Leutn. d. Res.; cand. rer. nat. Paul Markwort, Ülzen, Leutn. d. Res.; Dipl.-Ing. Paul Mayer, Assistent am chem.-techn. Institut der Technischen Hochschule in Zürich, Leutn. d. Res. im Bad. Pionier-Bat., zurzeit verwundet in Kehl a. Rh.; Dr. Paul Mueller, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.; Dr. Emil Runge, früher an der Landwirtschaftskammer der Provinz Brandenburg tätig, Leutn. d. Landw.-Kav.; Dr. Erich Schirmeister, Leiter der Preß- und literarischen Abteilung der Zentrale für Gasverwertung, Berlin; Dr. Wilhelm Walter und Dr. Arthur Zart, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen.

Geh. Oberbaurat Paul v. Gontard in Berlin das Großkreuz des Ordens der württembergischeu Krone; Kommerzienrat Theodor Schmid in Oberndorf das Ritterkreuz dieses Ordens; den Fabrikdirektoren Paul Mauser und Friedrich Doll in Oberndorf, Kommerzienrat Albert Eberhardt in Ulm, Kommerzienrat Ernst Berge in Untertürkheim das Ritterkreuz Erster Klasse des Friedrichordens; Fabrikdirektor a. D. Wilhelm Maybach in Cannstatt Titel und Rang eines Oberbaurates; Fabrikdirektor Paul Daimler in Cannstatt Titel und Rang eines Baurates.

Der langjährige Direktor Herman Björkman tritt von der Leitung der Gyttorps Sprängämnesaktiebolag in Gyttorp, Schweden, zurück.

Färbereibesitzer Johann Braun in Viersen, Inhaber der Firma Conrad Braun, ist, 62 Jahre alt, vor kurzem gestorben.

Arthur Henry Crosfield in Warrington wurde zum Baron und William Pearce von der Chemikalienfirma William Pearce and Sons Ltd., London, zum Ritter ernannt.

Betriebsassistent Emil Forth in Hecklingen übernimmt die Leitung der Zuckerfabrik Ufingen.

Prof. Peter Klason, früher an der Technischen Hochschule in Stockholm tätig, wurde zum Extralehrer in organischer und technischer Chemie an der neuen Waldhochschule, Skogshögskolan, berufen.

Dr. Theodor Kroeber hat seine Stellung als Managing-Direktor der Clayton Aniline Co., Ltd., (Gesellschaft für chemische Industrie in Basel) in Manchester, infolge des Krieges verloren und ist seit Oktober v. J. in England interniert. Dr. Kroeber ist seit 15 Jahren bei der genannten Firma tätig.

Carl Erik Larsson, seit 25 Jahren Ingenieur beim Eisenwerk Domnarfvet der Stora Kopparbergs Bergslags A.-B., Schweden, ist am 29. Mai, 45 Jahre alt, gestorben.

Thomas Ljungquist, zweiter Direktor und V[illegible]standsmitglied der Papier- und Pappenfabrik Munksjö Aktiebolag, J[illegible] Schweden, ist, 47 Jahre alt, vor kurzen gestorben.

Kommerzienrat Robert Lonnes in Neuß, Begründer und alleiniger Inhaber der Kunstwollenfabrik Robert Lonnes, beging sein 50 jährig. Geschäftsjubiläum.

Michael Molls, Teilhaber der Firma M. Molls & Meer, M.-Gladbach, Wollspinnerei, Weberei, Färberei und Appretur, ist im Alter von 68 Jahren gestorben. Er war Vorstandsmitglied von verschiedenen industriellen Vereinen und Instituten, u. a. der Preuß. Höheren Fachschule für Textilindustrie und Textilberufsgenossenschaft.

J. G. Mouson, Mitinhaber der Parfümerie- und Toilettenseifenfabrik J. G. Mouson & Co. in Frankfurt a. M., ist, 73 Jahre alt, vor kurzem gestorben.

Der Großindustrielle Max Muehlig, Seniorchef der Glashüttenwerke Max Muehlig ist am 11. Juni in Teplitz gestorben.

Friedrich Petrlik, technischer Adjunkt in Studnowes, wurde zum technischen Adjunkten der Zuckerraffinerie in Nestomitz ernannt.

Dr. Hermann Pfeiffer, Chemiker der Firma Carl Rademacher in Prag-Karolinenthal, Fabrik chemischer Produkte, ist am 12. Juni gestorben.

Kommerzienrat Heinrich Pohl, Alleininhaber und Mitbegründer der Firma Gebrüder Pohl, Porzellanfabriken zu Schmiedeberg i. R., Erdmannsdorf i. R., Hirschberg und Haselbach i. Schl., ist am 10. Juni gestorben.

Geh. Baurat Dr.-Ing. und Dr. phil. E. Rathenau, Generaldirektor der Allg. Elektrizitäts-Gesellschaft und der Berliner Elektrizitätswerke, ist nach kurzem Leiden im Alter von 76 Jahren an einer Lungenentzündung am 20. Juni gestorben.

Prof. Dr. Hans Reichenbach, Ordinarius und Direktor des hygienischen Instituts in Göttingen, hat einen Ruf an die Universität Halle a. S. als Nachfolger von Geh. Rat Prof. Dr. Fraenken[1]) abgelehnt.

Wilhem Schlötzer, Direktor der Porzellanfabrik Fasolt & Eichel in Blankenhain, ist Anfang Juni gestorben.

Der ständige Mitarbeiter Dr.-Ing. Günther Schulze (nicht Alfred Schulze[2])) ist zum Professor und Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt befördert worden. Er tut gegenwärtig Dienst als Oberleutnant und Adjutant in einem Fort bei Kiel.

Eine Deputation von hervorragenden Mitgliedern der Royal Society, Chemical Society, Society of Public Analysts, Society of Chemical Industry und des Institute of Chemistry wurde am 6. Mai von dem Präsidenten des Board of Trade Runciman und dem Kultusminister Pease empfangen. Die Deputation legte dar, daß man etwas tun müsse, um gegenüber der offen zugegebenen Rückständigkeit vieler englischer Industriezweige durchgreifende Reformen ins Werk zu setzen. Die Mißerfolge Englands seien der Tatsache zuzuschreiben, daß man in industriellen Kreisen immer noch nicht eingesehen habe, daß nur auf wissenschaftlicher Grundlage und unter Zuhilfenahme der wissenschaftlichen Forschung ein erfolgreiches Arbeiten möglich sei. Die Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis seien in England leider nur lose, und auch in der großen Öffentlichkeit habe man kein genügendes Verständnis für den Wert der Wissenschaft und die Bedeutung wissenschaftlicher Forschung überhaupt, endlich beständen zwischen den einzelnen Industriezweigen selbst keine engeren Verbindungen. Man erbäte daher die Unterstützung der Regierung zur Förderung der wissenschaftlichen Forschungsarbeiten und die *Errichtung eines nationalen chemischen Beirats*, der in allen Fragen der chemischen Technik mit Rat und Tat der Regierung zur Seite stehen solle. Zur Unterstützung dieser Forderungen, die von der englischen Regierung mit dem üblichen Wohlwollen angehört und beantwortet wurden, wurden auch eine Reihe von Denkschriften überreicht, von denen die der Royal Society als besonders bemerkenswert in der englischen Fachpresse abgedruckt worden ist. Diese sehr akademisch gehaltene Denkschrift betont, daß die Royal Society eine rein wissenschaftliche Gesellschaft sei, sie daher keinen bestimmten Plan zur Reorganisation des wissenschaftlichen Unterrichts und der Forschung vorschlage noch weniger sich direkt mit der Förderung einzelner chemischer Industriezweige befasse; unumgänglich notwendig sei aber die Schaffung engerer Beziehungen zwischen den wissenschaftlichen Sachverständigen und den Industriellen. — Über diese Mobilmachung der englischen Wissenschaft ist die chemische Fachpresse Englands natürlich erfreut, aber man ist durchaus nicht allgemein so völlig davon überzeugt, daß sich nun auch sofort alles zum Guten wenden werde. Vor allem hat das »Chemical Trade Journal« in seiner Nummer vom 22. Mai 1915 an leitender Stelle darauf aufmerksam gemacht, daß, abgesehen von den finanziellen Aufwendungen, für die zur Zeit nur eine Summe von 25—30000 £ zur Verfügung stehen soll, vor allem der Erfolg davon abhängen würde, ob man auch die geeigneten Männer an die richtige Stelle zu setzen beabsichtigte. Die Erfahrungen, welche man insbesondere in der Farbstofffrage mit den guten Absichten der Regierung gemacht hat,[3]) lassen übertrieben optimistische Anschauungen hierüber nicht aufkommen. Es wird daher auch, besonders von der genannten Zeitschrift, darauf aufmerksam gemacht, daß die Organisierung der wissenschaftlichen Forschung die Aufgabe von Wissenschaftlern und Technikern sei und den Laien doch ferner liege, und es wird mit einer deutlichen Anspielung auf die bestehenden Verhältnisse erklärt, daß der Erfolg eines neuen Planes um so größer sein werde, je weniger man diese Sache vom politischen Standpunkte aus betrachten und angreifen würde.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 450. [2]) Ebenda 1915, S. 334. [3]) Ebenda 1915, S. 291, 312.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bituminöse Bindemittel, Brikettieren mit —. Österr. Anm. 7077/14. Zus. z. Anm. 6586/13. C. Fohr, München, u. E. Kleinschmidt, Frankfurt a. M. 1. 8. 1913.

Elektrolyt. V St A P. 1138221. R. Hurley und J. C. Farr jr., Hoboken. 28. 12. 1912.

Elektroosmotisches Verfahren. Holland. Anm. 4492. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 9. 7. 1914.

Emulsionskolloide, Trennung von Komponenten aus Gemischen, die Suspensions- oder —, echte Kolloide, Ionen oder gelöste Körper einzeln oder gleichzeitig enthalten. Ung. Anm. Sch. 3185. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 1. 3. 1915.

Flüssigkeiten, Einrichtung zum Trennen der Bestandteile von — mittels Hochspannungsentladungen. Holländ. P. 662. Allen Chever Wright, Berkeley. 29. 4. 1915.

Gas, Einrichtung zur Bestimmung des Benzolgehaltes in —en. D R P. 285920. Kl. 42. J. H. Reineke, Bochum. 28. 6. 1914. — Einrichtung zum Reinigen von —en durch elektrische Aufladung und Niederschlagung der auszuscheidenden Teilchen. Schwz. P. 69628. G. A. Krause, München. 20. 11. 13.

Gasfilterschlauch mit gedichteten und verstärkten Nahtstellen. D. G. M. 630997. Kl. 12. Johann Maaß, Crefeld. 8. 5. 1915.

Kesselspeisewasserreiniger. D R P. 285992. Kl. 13. H. Heller, Cöln. 12. 7. 14.

Radiothorelement, verbessertes. Holländ. Anm. 4067. Compagnie Nationale des Radiateurs, Paris. 30. 1. 1914.

Schmelzofen, Elektrodenabdichtung für —. Ung. Anm. K. 6364. Friedr. Krupp, A.-G., Essen. 10. 9. 1914. — mit an beiden Stirnseiten angeordneten Rostfeuerungen und Luftvorwärmung. Österr. Anm. 3792/13. Société Française d'Exploitation de Fours Spéciaux á Haute Temperature, Paris. 5. 5. 1913.

Schwefeln, Herst. von Körpern zum — von Fässern usw. Österr. Anm. 1053/14. F. L. E. M. Signoret, Marseille. 3. 2. 1914.

Tiegelschmelzofen. D R P. 286027. Kl. 31. E. Stoll und J. Engel, Pforzheim i. B. 3. 2. 1914.

Wasser, Anlage zur Reinigung von — mit ozonisierter Luft. V St A P. 1138202. G. Erlwein, Berlin, Ch. Knips, Charlottenburg, und Siemens & Halske A.-G., Berlin. 15. 11. 1910. — Vorrichtung zur Herst. von destilliertem —. Dtsch. Anm. B. 76476. Kl. 13. Zus. z. P. 283415. B. Bleicken, Hamburg-Gr. Borstel. 23. 3. 1914.

Zucker, Apparat zur Bestimmung des —s im Blut. D. G. M. 630762. Kl. 42. R. Weiß, Freiburg i. Br. 10. 5. 1915.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. von — aus seinen Elementen. Schwz. P. 69629 u. 69630. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 25. 8. 1914. — Erzeugung von — und dergl. V St A P. 1138191. J. E. Bucher, Coventry, und Nitrogen Products Company, Providence. 8. 1. 1914.

Doppelsuperphosphate, Herst. von —n aus Phosphaten und Phosphorsäure. Österr. Anm. 9714/13. Th. L. Willson, Ottawa, Kanada. 14. 11. 1913.

Email, Vorrichtung, um aufgetragenes — in wolkige Form zu bringen. D R P. 286037. Kl. 48. Gebr. Baumann, Amberg, Oberpfalz. 22. 4. 1914.

Feuerfeste Geräte, Herst. — aus seltenen Erden sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd. D R P. 285934. Kl. 80. Dr. O. Knöfler & Co., Chem. Fabr., Plötzensee b. Berlin. 22. 1. 1913.

Kalisalze, Vorrichtung zum kontinuierlichen Zersetzen und Lösen von — und dergl. nach Patent 262235. D. G. M. 630830. Kl. 12. G. Sauerbrey Maschinenfabrik A.-G., Staßfurt. 20. 3. 1914.

Kalkphosphate, Herst. assimilierbarer —. Österr. Anm. 1329/14. E. Ciselet und C. Deguide, Brüssel. 11. 2. 1914.

Kunststeine, Herst. von —n und dergl. aus Torfmull. D R P. 286082. Kl. 80. K. Narr, München. 17. 1. 1913.

Peroxydverbindungen, elektrolytische Darstellung von festen —. Ung. Anm. H. 5473. Henkel & Cie., Düsseldorf. 23. 2. 1915.

Schwefel, Vorrichtung zum Abrösten von elementarem — in Pyritröstanlagen. Ung. Anm. L. 3873. P. Lehmann, Königsberg. 8. 2 1915.

Stickstoff, Gewinnen von — und —oxyden. Holländ. Anm. 4538. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 4. 1914. — Binden von Luft—. V St A P. 1138190. J. E. Bucher, Coventry, und Nitrogen Products Company, Providence. 21. 10. 1912.

Stickstoffverbindungen, Darstellung löslicher — aus organischen Substanzen tierischen Ursprungs. V St A P. 1138348. E. Bohon und J. Sloan, Paris, 20. 2. 1914.

Thorium, Abscheidung und Trennung des —s von anderen seltenen Erden. D R P. 286087. Kl. 12. F. Jost, Charlottenburg, und A. Weinert, Breslau. 10. 3. 1914.

Weiße Emaille, Herstellung. D R P. 286038. Kl. 48. Verein. chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 25. 10. 1912.

Zirkoncarbid, Herst. von — und Titancarbid durch Erhitzen des betreffenden Oxyds im Gemisch mit Kohle oder in einer kohlenden Atmosphäre. D R P. 286054. Kl. 12. O. Ruff, Danzig-Langfuhr. 10. 7. 1914.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Herst. Holländ. Anm. 4439. Fr. Thatcher, El Paso, Texas, und Luther Morgan Stiles, Hachita, New-Mexico. 31. 3. 1914. — Gewinnung von hochprozentigem bezw. absolutem — aus —wassergemischen in unterbrochenem Betriebe. Dtsch. Anm. K. 59877. Kl. 6. K. Kubierschky, Eisenach. 23. 10. 1914.

Altpapier, Verarbeitung von — zu wieder brauchbarer Papiermasse. Dtsch. Anm. R. 41669. Kl. 55. Röhm & Haas, Darmstadt. 5. 2. 1915.

Papier, Durchsichtig-, Luft- und Wasserdichtmachen von — unter Benutzung von Öl, Harz, Wachs und Alkohol. D R P. 285978. Kl. 55. H. Oeser, Berlin-Schöneberg. 19. 5. 1914.

Rohölvorwärmer. D R P. 286024. Kl. 23. P. Porges, Wien, R. Neumann, Brünn, und G. Glaß, Bukarest. 30. 1. 1914.

Seifenpulver, Vorrichtung zur Herst. von —. D R P. 285984. Kl. 23. Weber & Seeländer, Maschinenfabrik, Helmstedt. 27. 9. 1913.

Sprengstoffe, Herst. Dtsch. Anm. St. 20262. Kl. 78. A. Stähler, Berlin-Steglitz. 22. 1. 1915.

Sulfatzellstofffabrikation, Beseitigung von Gerüchen aus den Abdämpfen und Abgasen der — durch Waschen der Gase mit Wasser. D R P. 285976. Kl. 55. W. Schacht, Weißenfels a. S. 28. 5. 1914.

Zellstoff, Kocheranlage zur Herstellung von — nach dem mittelbaren Kochverfahren. Dtsch. Anm. M. 57805. Kl. 55. Zus. z. P. 273860. E. Morterud, Torteröd b. Moß, Norwegen. 24. 3. 1915. — Darst. von — durch Kochen von Holz unter Anwendung zwangläufigen Umlaufs der Lauge. D R P. 286074. Kl. 55. E. Morterud, Torderöd, Norwegen. 28. 12. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Deckmasse, Herst. einer farbigen, wetterbeständigen —. Holländ. P. 683. Posnansky & Strelitz, Wien I. 11. 5. 1915.

Farbstoff, Darst. eines blauen schwefelhaltigen —s. Schwz. P. 69631. Ges. f. chemische Industrie in Basel. 13. 7. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Äthylendiaminperchlorate, Herst. von — von preßbarer, filzartiger Beschaffenheit. Dtsch. Anm. St. 20252. Kl. 78. A. Stähler, Berlin-Steglitz. 16. 1. 15.

Brenzcatechin-o-carbonsäure, Darst. von Diacidylderivaten der — und ihrer Kernhomologen. Dtsch. Anm. F. 38575. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 10. 1913.

Diaminodioxyarsenobenzol, Darstellung eines haltbaren Präparats von —. Schwz. P. 69703. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 12. 14.

Diastatische Präparate, Herst. von — aus Schimmelpilzen. Österr. Anm. 1133/13. J. Takamine, New York. 10. 2. 1913.

Holzschädlinge, Mittel zum Töten von —. Holländ. Anm. 5494. J. M. Laß, Watergraafsmeer. 14. 1. 1915.

Hopfenextrakte, Vorrichtung zur Herstellung von —. Österr. Anm. 5282/14. L. A. v. Horst, London. 12. 6. 1914.

Lecithin, Herst. hochprozentiger Lösungen von — in Ölen und Fetten. D R P. 286061. Kl. 30. Erben des K. A. Fischer, Berlin. 2. 2. 1913.

Milchpulver, Darst. von löslichem. V St A P. 1138380. G. D. Harris und J. S. Pollard, Bayonne, General Dehydrator Company, New York. 28. 9. 1912.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von flüssigen Estern der — und ihrer Derivate. Dtsch. Anm. C. 23230. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 24. 4. 1913. — Darstellung von salzartigen Verbindungen aus —, ihren Derivaten, Homologen und Analogen. Dtsch. Anm. K. 56358. Kl. 12. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 6. 10. 1913.

Ricinstearolsäuredijodid, Darst. eines krystallisierten Esters des —s. Ung. Anm. R. 3603. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 12. 3. 1915.

Wein, Vorrichtung zum Altern oder Verbessern von —, Bier und anderen Flüssigkeiten auf elektrischem Wege. Dtsch. Anm. H. 58925. Kl. 6. C. Henry, Coye, Oise, Frankreich. 4. 9. 1912.

Metalle.

Eiserne Gegenstände, Beizen — vor dem Verzinken mittels Alkalibisulfats und Chlorverbindungen. D R P. 285923. Kl. 48. E. Broemme, Petersburg. 30. 10. 1913.

Elektrischer Ofen. Schwz. P. 69722. Zus. z. P. 60204. E. Stassano, Turin. 24. 8. 1914.

Klassierungssieb namentlich für die Aufbereitungs- und Zerkleinerungstechnik, bestehend aus aufeinandergelegten Teilen. Dtsch. Anm. K. 59489. Kl. 1. Friedr. Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 13. 7. 1914.

Metallurgische Oefen, Beschickungsmaschine für —, bei der das Gut in den Ofen geschleudert wird. D R P. 286063. Kl. 40. C. Mehler, Maschinenbau-Anstalt, G. m. b. H., Aachen. 27. 3. 1914.

Röstöfen, Beschickungsvorrichtung für mit senkrechter Rührwelle versehene mechanische —, die das über dem Ofen aufgegebene Gut dem Ofeninnern zuführt. Dtsch. Anm. N. 14220. Kl. 40. Nichols Copper Company, New York. 8. 4. 1913.

Schmelzgut, Einrichtung zum Vorwärmen des —es durch Abgase. D. G. M. 630947. Kl. 31. Hundt & Weder G. m. b. H., Geisweid, Kr. Siegen. 17. 5. 15.

Schwefelhaltige Erze, Entschwefeln von — und dergl., bei dem der gesamte oder nahezu gesamte Schwefel in elementarer Form erhalten wird. Dtsch. Anm. B. 73262. Kl. 40. British Sulphur Company, Limited, London. 22. 7. 1913.

Zink, Ofen zur elektrothermischen Gewinnung von —. Dtsch. Anm. 55766. Kl. 40. A./S. Metalforedling, Drontheim, Norwegen. 4. 4. 1914.

Zinkmuffeln, hydraulische Presse zur Herst. von — und dergl. Dtsch. Anm. M. 56720. Kl. 80. Zus. z. P. 284598. E. Mehler, Maschinenbau-Anstalt G. m. b. H., Aachen. 28. 4. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Schmiedewolfram, Vereinigung von Körpern aus — mit solchen aus verhältnismäßig leicht schmelzenden Metallen, wie Kupfer. A. 23683. Kl. 31. 19. 3. 14.

Schwarze Nüanzen, Erzeugung grauer bis — auf der Faser. G. 40583. Kl. 8. 16. 11. 1914.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Fettsäure, Härten von ungesättigten, höheren —n und deren Glyceriden mittels Wasserstoff und eines Katalysators. K. 55768. Kl. 23. 24. 9. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Acetylcelluloselösungen, Darstellg. von — für Celluloid, Lacke, Films usw. D. 29692. Kl. 22. 27. 12. 1913.

Koksofen, liegender — mit durchgehenden wagerechten Heizzügen, die an den Enden mit senkrechten, allen Zügen einer Heizwand gemeinsamen Kanälen in Verbindung stehen. B. 75262. Kl. 10. 6. 7. 1914.

Zink, Gewinnung von metallischem — aus zinkarmem Gut durch Erhitzen und darauf folgende Destillation des letzteren auf brennendem Koks, Reduktion der erhaltenen Oxyde. K. 51042. Kl. 40. 27. 11. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische und verwandte Industrien Bulgariens.

Die bulgarische Industrie ist erst im Entstehen begriffen. Verschiedene von ihr benötigte Rohstoffe müssen aus dem Auslande bezogen werden, da sie im Inlande nicht oder nur in ungenügenden Mengen vorhanden sind. Während der beiden Balkankriege waren die Fabriken wegen des erschwerten Bezuges der Rohstoffe in vielen Fällen zur Betriebseinstellung gezwungen gewesen.

Brennstoffe. Zu denjenigen Stoffen, welche die Industrie aus dem Auslande beziehen muß, gehört auch die *Kohle*. Steinkohlenlager werden zwar in Bulgarien gefunden und, wie z. B. das Trevnaer Kohlenbecken, auch ausgebeutet, doch reicht die gewonnene Menge zur völligen Bedarfsdeckung nicht aus. Die bedeutendste Kohlenmine ist das bei Pernick gelegene STAATLICHE STEINKOHLENBERGWERK, das beispielsweise i. J. 1913 328615 t Kohlen förderte. Da der Kohlenbedarf ständig zunimmt, soll die Leistungsfähigkeit des Werkes vergrößert werden. Von den eingeführten Kohlen stellt die Cardiffkohle das Hauptkontingent, doch hat sie in den deutschen und österreichischen Kohlen eine ernsthafte Konkurrenz. Metallurgischer Koks wird teils von Deutschland, teils von England eingeführt. Den Bedarf an Holzkohle decken die inländischen Meilereien.

Salz wird im Bezirk Burgas in den Salinen zu Anchiab und Atanasköj aus Meerwasser gewonnen. 1913 brachten diese zwei Salinen etwa 10 1/2 Mill. kg Salz in den Verkehr. Da diese Menge für den Bedarf nicht ausreicht, so wurden bedeutende Posten Steinsalz aus Ungarn und Rumänien sowie Seesalz aus Tunesien bezogen.

Chemische Produkte und Hilfsstoffe werden in Bulgarien im allgemeinen nicht hergestellt. Das Land ist hierin auf die Einfuhr angewiesen. Die hauptsächlichsten Artikel hatten während der zwei Balkankriege nur einen mäßigen Absatz zu verzeichnen. *Schwefel* wird vor allem von Italien bezogen. Die Hauptlieferanten für *Schwefelsäure* sind Deutschland und Österreich-Ungarn, doch hat sich in letzter Zeit (1912) die russische Konkurrenz teilweise nicht ohne Erfolg bemüht, ins Geschäft zu kommen. Die Säure wird in Demijohns zu 60 kg eingeführt. Der Bedarf an *Kupfervitriol* wird durch englische, der an *Eisenvitriol* durch deutsche und österreichisch-ungarische Fabrikanten gedeckt. Mit krystallisierter und kaustischer *Soda* versehen belgische Fabriken den Markt, mit Bicarbonat England. Letzteres Land liefert auch krystallisierten *Alaun*. Für *Naphthalin* in Schuppen für Fellhändler und in Kugeln für den Hausgebrauch ist Deutschland die Bezugsquelle. *Carbolsäure* findet befriedigenden Absatz und ist teils französischer, teils ungarischer Herkunft. *Weinsteinsäure* wird teils von Italien, teils von Österreich, in kleineren Mengen auch von Frankreich eingeführt; etwas wird allerdings im Lande selbst (in Varna) hergestellt. Während der Balkankriege wurden größere Mengen für das Militär bezogen. *Schlichte- und Appreturmittel* finden in den Textilfabriken guten Absatz und werden teils aus Deutschland, teils aus Österreich-Ungarn eingeführt. *Stärke* findet ebenfalls gute Abnahme. Ein kleiner Teil des Bedarfes wird von Belgien gedeckt, während der Hauptteil von Deutschland geliefert wird. Zur Herstellung von *Kunstdünger* sowie von *Leim* wurde von der BANQUE GÉNÉRALE DE BULGARIE in Sofia und dem Bankhause ANDRÉEVITS in Belgrad die KUNSTDÜNGER- UND LEIMFABRIK in Kostinbrod bei Sofia gegründet. Die Fabrik kam im Herbst 1912 in Betrieb, konnte aber wegen der Balkankriege keine ihrer Leistungsfähigkeit entsprechende Tätigkeit entfalten. Der hergestellte Leim wird fast ausschließlich im Lande selbst verbraucht, während der Kunstdünger nach Rumänien ausgeführt wird.

Arzneimittel, Drogen, Mineralwässer. *Arzneidrogen*, wie Kräuter, Wurzeln, Blätter, Rinden, Früchte, Samen, werden sowohl aus Deutschland wie aus Österreich-Ungarn bezogen. In *Chininsalzen* gelangen fast ausschließlich deutsche Fabrikate zur Einfuhr. In *Arzneimitteln*, pharmazeutischen Spezialitäten, sowie Verbandstoffen machen Deutschland und Österreich-Ungarn zu gleichen Teilen das Geschäft. Während der Balkankriege waren in manchen Artikeln ziemlich große Bezüge zu verzeichnen, an denen auch Rußland in erheblichen Mengen teilnahm. Zur Herstellung von *Verbandstoffen* wurde inzwischen eine Fabrik gegründet, die eingeführte Rohstoffe verarbeiten soll. Es muß deshalb in Zukunft mit einer Mindereinfuhr fertiger Waren gerechnet werden. Der Verbrauch von *Mineralwasser* ist im Zunehmen begriffen und wird, was Säuerlinge und Purgierweine betrifft, durch die Einfuhr gedeckt. Als Lieferant von Mineralwässern kommt in erster Linie Österreich-Ungarn mit seinen bekannten Marken in Betracht. Von den inländischen Wässern erfreut sich das der Therme von Meritschleri guter Nachfrage. Das Wasser dieser Ther[illegible] [illegible]ne dem Karlsbader Wasser ähnliche Zusammensetzung. Es [illegible] [illegible]fg. für 1 Flasche.

Keramische Industrien. Die *Glasindustrie* ist durch die 1909 gegründete Firma FRESCO, MESDULAM & CO. in Gebedje bei Varna vertreten. Die Fabrik beschäftigt sich in der Hauptsache mit der Herstellung gewöhnlicher Glaswaren. Mit der Fabrikation von *Zement* befassen sich zwei kleine, in der Gegend von Plewna belegene Fabriken, die nur einen Teil des Bedarfs zu decken vermögen. Die Einfuhr österreich-ungarischen Zements war in den letzten Jahren bedeutend. In Ostbulgarien tritt der dalmatinische Zement erfolgreich in Wettbewerb mit den dort eingeführten belgischen und französischen Marken. Die Firma GRANITOID, welche Betonröhren und Betonmaterial für den Brückenbau herstellt, hat in Batanovtzi bei Pernik eine Zementfabrik errichtet.

Gerbstoffe. *Sumach* wird in den Donaugegenden produziert und nach Deckung des inländischen Bedarfs für die Ausfuhr verwertet. Der Wert schwankt je nach dem Ertrage zwischen 170—200000 Frs. Deutschland, Rumänien und Österreich-Ungarn bilden die hauptsächlichsten Absatzgebiete. Die bulgarischen *Lederfabriken* verbrauchen außer Sumach namentlich Eichenholz-, Quebracho-, Kastanienholz- und Tanninauszüge. Die Einfuhr dieser Artikel erfolgt teils aus Österreich-Ungarn, teils aus Deutschland, Frankreich und Italien.

Gummen und Harze. *Teer* wird in dickflüssigem Zustande hauptsächlich aus Rumänien eingeführt. *Kolophonium* stammt in ansehnlichen Mengen aus Frankreich. Die billigeren Sorten *Terpentin* kommen überwiegend aus Rußland, die besseren aus Frankreich. *Mastixharz* wird von der Türkei bezogen und findet bei der Bereitung des landesüblichen Mastixschnapses Verwendung.

Mineralöle. Im *Petroleumbezug* steht an erster Stelle Rußland, dessen Marken sehr gut eingeführt sind. In normalen Zeiten ist der Bedarf sehr belangreich und besitzt einen Wert von rund 3 Mill. M jährlich. An zweiter Stelle kommt für die Einfuhr Rumänien, an dritter Galizien in Betracht. An der Deckung des Bedarfes von *Schmierölen* sind vorwiegend Rußland und Rumänien beteiligt. Als Abnehmer sind in erster Linie die bulgarischen Staatsbahnen zu nennen, die die Mengen durch öffentliche Verdingung beschaffen. Die technischen Bedingungen für die Lieferungen sind ziemlich schwierig. Im Jahre 1912 begann auch die Varnaer Fabrik »Progreß« Schmieröle zu erzeugen, doch ist deren Leistung noch zu gering, um einen Wettbewerb mit dem Auslande zu ermöglichen. *Benzin* verzeichnet steigenden Konsum wegen der zunehmenden Verwendung von Automobilen und Benzinmotoren. Die Einfuhr findet hauptsächlich aus Rumänien statt.

Zucker. Die Zuckerindustrie hat sich in letzter Zeit mit Riesenschritten entwickelt. Die Sofiaer Fabrik hat im Jahre 1913 ihre Anlagen erweitert, sodaß sie nunmehr für eine Erzeugung bis zu 1000 Waggons in der Kampagne eingerichtet ist. Ferner sind 1913 in Gornja-Orechovitza und Rustschuk zwei große, modern eingerichtete Fabriken in Betrieb gekommen. Das Produkt der Gornja-Orechovitzaer Fabrik ist von vorzüglicher Beschaffenheit, während die in der Rustschuker Fabrik erzeugte Ware eine mindere Sorte ist. Die Fabrik in letztgenanntem Orte gehört einer franko-belgischen Kapitalistengruppe. Zwei weitere Fabriken werden in Philippopel und Burgas errichtet. Infolge des großen Bedarfes der bereits in Betrieb stehenden Fabriken gewinnt die Rübenkultur an Bedeutung. In den nächsten Jahren dürfte mit einer bedeutenden Ausdehnung der Anbaufläche zu rechnen sein. Dies ist deshalb von Interesse, als Zuckerrübensamen steigenden Absatz findet und aus dem Auslande bezogen wird. Eine rationelle Samenzucht wird in Bulgarien nicht betrieben.

Gärungsgewerbe. Die in Rustschuk, Philippopel, Kalumtza und Widdin bestehenden *Spiritusbrennereien* verarbeiten Gerste und Mais. Ihre jährliche Produktion beläuft sich auf rund 30000 hl. Im Jahre 1913 wurden infolge der guten Ernte auch Aprikosen als Rohmaterial verarbeitet. Der Verbrauch von *Bier* ist im Zunehmen begriffen. Die inländischen Bierbrauereien, welche sich stetig entwickeln, decken den weitaus größten Teil des Bedarfes, weil sich das im Lande selbst erzeugte Bier billiger stellt als das eingeführte. In Sofia erstreckt sich der Konsum allerdings auch auf ausländisches Bier. Bierbrauereien befinden sich in Sofia 2, Varna 2, Rustschuk 6, Philippopel 2, Lompalanka 1, Stara Zagora 1. Die Brauereien in Tirnowa und Gornja-Orechovitza wurden 1913 durch Erdbeben stark beschädigt bezw. zerstört. Das in den Brauereien verbrauchte Malz wird zum Teil im Lande selbst hergestellt, zum Teil eingeführt.

Seifen und Kerzen. *Waschseife* wird in billiger Ware in den inländischen Seifensiedereien hergestellt. In besseren Sorten sind bei der Einfuhr insbesondere französische und englische Seifen stark vertreten. In Toiletteseifen konkurriert für den Bedarf der Provinz in den geringeren Sorten auch die inländische Fabrikation. Feinere Sorten

werden aus Deutschland, Österreich-Ungarn, Frankreich und Rußland eingeführt. — In *Kerzen* behauptet sich nach wie vor belgische Ware. Versuche, Kerzen anderer Herkunft einzuführen, hatten bis jetzt keinen nennenswerten Erfolg. Wachskerzen werden im Inlande in den kirchlichen Wachsziehereien hergestellt. Das hierzu benötigte Wachs wird in erster Linie durch die inländische Produktion gedeckt. Zur Einfuhr wird nur reines Wachs zugelassen.

Parfümerien. Am Handel mit Parfümerien beteiligen sich namentlich in feineren Sorten deutsche und französische Firmen. Die billigen österreichischen Erzeugnisse werden zumeist in den Provinzstädten abgesetzt. Bei kosmetischen Präparaten werden österreich-ungarische Fabrikate vorgezogen. Ein namhafter Teil des Absatzes in Parfümerien entfällt auch auf die inländische Industrie. Den größten Umsatz haben Kölnerwasser und Kalodermawasser. *Rosenöl* wird in Bulgarien durch Destillation gewonnen.[1]) Die Menge des so erhaltenen Öles belief sich 1913 auf 861651 Muskals (1 Muskal = 4,8 g). Rosenessenz wird durch Ausziehen der Blüten mit flüchtigen Lösungsmitteln hergestellt. Dieser Industriezweig ist besonders in Südfrankreich vertreten und auch seit kurzem in Bulgarien eingeführt. In Karasoli ist eine Fabrik errichtet, die täglich 20—30000 kg Rosenblüten verarbeiten soll. Ausgeführt wurden 1913 für 7,6 Mill. Frkn. gegen 11,6 Mill. im Jahre 1912.

Farben, Firnisse. Die Einfuhr dieser Gruppe umfaßt hauptsächlich Erdfarben, Anilinfarben, Ultramarin, Indigo sowie Lacke und Firnisse. — *Erdfarben* für Anstrichzwecke waren während der Balkankriege angesichts des Ruhens der Bautätigkeit wenig gefragt. Diese Farben haben Deutschland und Österreich-Ungarn zum Ursprungsland. *Ultramarinfarben* liefert überwiegend Österreich. Mit kleinen Mengen beteiligt sich auch Belgien an der Einfuhr. In *Zinkweiß* herrscht das anerkannt beste österreichische Fabrikat vor, sodaß mindere belgische und französische Sorten nur schwer aufkommen können. *Fertige Ölfarben* bilden einen nur schwach begehrten Artikel, da sie im Lande selbst zubereitet werden. *Anilinfarben* für den Bedarf der Garnfärberei und für die Textilhausindustrie werden vorwiegend aus Deutschland bezogen. *Indigo* österreichischer und deutscher Herkunft wird vornehmlich in den billigeren Sorten gekauft. *Blauholz* und -auszüge sind stark gangbare Artikel und werden teils aus Frankreich, teils aus Deutschland eingeführt. In *Cochenille* findet nur ein unbedeutender Bezug aus Deutschland und Frankreich statt. Die Einfuhr von *Lacken* geht allmählich zurück, da die billige und zumeist begehrte Ware, wie Kopal-, Spiritus- und Sikkativlacke, auch Asphalt- und Bernsteinlack, nunmehr im Lande selbst in erhöhtem Maße hergestellt wird. Bessere Sorten Lacke werden in kleinen Mengen teils aus Deutschland, teils aus Österreich bezogen. Ganz feine Kutschenlacke kommen hauptsächlich aus England. *Siegellack* wird ungeachtet der inländischen Erzeugung und des hohen Zolles viel (aus Österreich) eingeführt, weil das inländische Produkt minder gut und dabei teurer ist.

Zündhölzer. Da die inländische Zündholzfabrik in Kostenetz-Banja den gesamten Bedarf der bulgarischen Monopolregie nicht decken kann, so wird der Artikel für Rechnung der Regie zum Teil aus dem Auslande durch öffentliche Verdingung eingeführt.

Montanwesen. Für die Gewinnung von Erzen bekundet man geringeres Interesse als für die von Steinkohlen. Für die Ausfuhr hat gegenwärtig bloß die Förderung von *Kupfererzen* einige Bedeutung, auch in *Manganerzen* zeigen sich Anfänge einer Ausfuhr. Von den Metallen wird in erster Linie *Roheisen* eingeführt, das in den inländischen Gießereien verarbeitet wird, ferner Rohkupfer und Zinn. An Kupfererzen wurden 1913 für 347000 Fr. gegen 720000 Fr. im Jahre 1912 ausgeführt.

Die Hauptwaren wiesen in der Einfuhr während der Jahre 1913, 1912 und 1911 folgende Werte in 1000 Frkn. auf:

Einfuhr:	1913	1912	1911
Dünger und Abfälle	83	234	199
Brennstoffe	4469	4786	5187
Chemische Erzeugnisse	2105	2313	2267
Gerb- und Farbstoffe, Farben und Lacke	1889	2874	2983
Harze, Mineralöle, Leim	7333	4693	4898
Öle, Fette, Wachs und Erzeugnisse daraus	8055	7596	8197
Drogen und Arzneiwaren	1304	1108	1256
Parfümerien	655	580	660
Steine, Erden, Glas und Erzeugnisse daraus	2560	6048	4810
Metalle und Metallwaren	13515	24600	23811
Papier, Papierwaren	2687	3332	3791
Felle, Leder und Waren daraus	8584	13225	13343
Kautschuk, Guttapercha und Waren daraus	826	895	1487

[1]) *Siedler*, Chem.-Ztg. 1913, S. 184; s. a. ebenda 1913, S. 369.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (London, 12. Juni.) *Menthol* ist unverändert, Loko wird zu 10 s. angeboten, Suzuki und Juni-Juli Verschiffung mit 9 s. Auf der Auktion wurden 5 cases Suzuki zu 10 s. gekauft. — *Pfefferminzöl* steht auf 2 s. 11 d. bis 2 s. 9 d. cif. für Japanware.

— (Hamburg, 19. Juni.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* ist unverändert. *Eucalyptusöl*, globulus, findet etwas mehr Interesse; heutiger Preis ist 4,75 M. *Fichtennadelöl*, sibirisches, ist unverändert zu 3,50 M. *Sternanisöl* ist ohne Nachfrage; man verlangt heute 15 M. Für *Thymol* werden 55 M gefordert. *Menthol* ist ruhig bei beschränkten Umsätzen; I. Marken werden unverändert auf 34 M gehalten. In *Japan-Pfefferminzöl* ist eine Aufwärtsbewegung der Preise zu melden; I. Marken sind heute nicht mehr unter 14,50—15 M käuflich.

— Die Nachfrage nach ätherischen Ölen für die Riechstoffindustrie ist in Rußland infolge der Schwierigkeit der Einfuhr von Blütenölen aus Frankreich gestiegen. Trotzdem wurden die Preise nur um die Erhöhung der Verbrauchssteuer auf Spiritus erhöht.

Agar-Agar. (Hamburg, 19. Juni.) Bei den hohen Preisen hat die Nachfrage etwas nachgelassen, doch dürfte dies wohl nur vorübergehend sein. I. Ware in Fäden kostet 9,50 M, während kurante Ware auf 9 M für 1 kg gehalten wird.

Ammoniak (London, 12. Juni), *kohlensaures*, ist im Preise gestiegen um $^1/_4$ d. auf $4^1/_2$ d. netto für Stückware und $4^3/_4$ d. für Pulver in casks mit dem gewöhnlichen Aufschlag bei kleinen Packungen.

— (London, 12. Juni), *schwefelsaures*, ist fest und stieg von 13 £ 2 s. 6 d. auf 13 £ 7 s. 6 d. für 1 t netto, unverpackt ab Werk London für 25%ige Ware.

Asphalt. Die Venezuela Coal, Oil & Asphalt Co. in Maracaibo ist eine neugegründete Gesellschaft, die neben Kohle und Öl auch Asphalt zu produzieren beabsichtigt. Das voll eingezahlte Kapital beträgt 2 Mill. Bolivares.

Atropin. Ein New Yorker Drogenhaus führt gegenwärtig Züchtungsversuche mit Belladonnawurzel auf ihrem Drogenfelde aus, in der Absicht, Atropin und Hyoscyamin daraus zu gewinnen. Die Alkaloide wurden bisher ausschließlich aus Deutschland bezogen und die Unterbindung der Zufuhren macht sich bereits empfindlich bemerkbar.

Balsame. (London, 12. Juni.) *Perubalsam* ist sehr knapp und kostet 19 s. für 1 lb. Loko. — *Tolubalsam* ist fest zu 1 s. 9 d. bis 1 s. 10 d. für 1 lb. cif.

— (Hamburg, 19. Juni.) *Tolubalsam* ist in nur kleinerer Nachfrage für 6,50 M für 1 kg zu haben. *Perubalsam* wird weiter gesucht und echte Originalware ist heute nicht unter 40 M für 1 kg zu beschaffen.

Benzoesäure (Berlin, 20. Juni) *aus Toluol* ist nur stellenweise angeboten. Die Forderungen schwanken zwischen 650—750 M für 100 kg.

Blei. Englisches Blei, Blöcke, kostete in England im Mai 1915 (Juli 1914) 20 £ 15 s. (19 £), die Preissteigerung beträgt 9,2%.

Borax und Borsäure. (Berlin, 20. Juni.) Im allgemeinen ist die Wertlage eine höhere geworden, so wird für Borax etwa 88—90 M notiert, die Preise für Borsäure dürften sich dieser Wertlage anpassen.

Celluloid. Die Verschmelzung der Nippon Co. und Sakai Celluloid Co in Tokio ist verschoben worden, da die Nippon Co. sich gegenwärtig nur mit der Herstellung von Schießbaumwolle beschäftigt. Die Sakai Co. vermag im Monat höchstens 55000 Pfd. Celluloid zu erzeugen. Im letzten Jahr hat die monatliche Nachfrage für Inlandverbrauch und Ausfuhr 87000 Pfd. betragen, hat aber gegenwärtig einen weit größeren Umfang, so daß die am Jahresschluß vorhanden gewesenen Vorräte rasch abnehmen. Der Preis ist um 20% gestiegen. Sobald die Nippon Celluloid Co., die 130000 Pfd. im Monat zu erzeugen vermag, wieder als Fabrikant erscheint, werden die Verhandlungen über die Verschmelzung beider Gesellschaften erneut aufgenommen werden.

Chemikalien, *organische*. (New York, Mitte Mai.) Die Preise für 100 Pfd. in Doll. [Aceton rein 21—23, Äther, V. St. Ph., 1900 15—20, Albumin, Blut-, 30—35, Alkohol, vergällt, steuerfrei 36—38 für 100 Gall., Amylacetat 265 für 100 Gall., Anilinöl rein 65—90, Benzin in Trommeln 14,50 für 100 Gall., Benzoesäure aus Toluol, 1,85—1,95 für 1 Pfd., Brechweinstein 38—38,50, Campher, raff. amerik. 41—44,50, Casein, techn. 7,25—8,50, Citronensäure, amerik., bleifrei, krystallis., 55—55,50, Cumarin 5,50—5,75 für 1 Pfd., Dextrin, Kartoffel-, inländisches 8—10, Essigsäure, 28% 2—2,25, essigsaures Blei, weiß, krystallisier. 9,50—9,40, essigsaurer Kalk, grau 2,50—2,55, essigsaures Natrium 4—4,50, essigsaures Kupfer, Grünsp. 40—42, Formaldehyd, 40%ig, 8,50—9,50, Gallussäure 75—80, Glycerin, chemisch rein in Trommeln 19,50—20, techn. 19,75—20, Holzgeist (Methylalk.), gereinigt 80° für 100 Gall., Hydrochinon 190—200, Oxalsäure 19—20, Resorcin, krystallisiert 1,25—1,30 für 1 Pfd., Salicylsäure krystallisiert, 1,60—1,75 für 1 Pfd., salicylsaures Natron, gepulvert, 170—195, Stärke, Mais-, Perl-, 2,35—2,36 Tetrachlorkohlenstoff in Trommeln 16—17, Vanillin 43—44 für 1 Pfd., Weinsäure, krystallisiert 40,25, gepulvert 40,75 Weinstein, cream, I., 99% 31.

Chrysarobin. (Berlin, 20. Juni.) Es ist eine Preiserhöhung auf 22—24 M für 1 kg eingetreten.

Citronensäure (London, 12. Juni) stieg weiter im Preise um $^1/_2$ d. für 1 lb. auf 2 s. 8 d.

— (Hamburg, 19. Juni.) Die Nachfrage für den Artikel hielt an und es wurden weitere Umsätze getätigt. Die Forderung für I. kryst. bleifreie Ware sowohl für greifbare Ware als auch für spätere Lieferung ist jetzt 10 M für 1 kg netto Kasse

Citronensäure. (Berlin, 20. Juni.) Wenn sich auch die stürmische Nachfrage etwas abgeschwächt hat, so wird doch noch immer viel Ware zu kaufen gesucht. Die weiter gestiegenen Preise sind daher größtenteils auf diese Umfragen zurückzuführen, so daß Notierungen der zweiten Hand zwischen 10—11 M für 1 kg liegend bekannt geworden sind. Auch die große Anzahl der mit Citronensäure in Verbindung stehenden Fabrikate mußte eine entsprechende Verteuerung erfahren.

Cocain (20. Juni), *salzsaures*. Bei nur mäßigem Absatz behauptet der Artikel seinen Wertstand von 205—210 M für 1 kg. Dieser Lage des Produktes entsprechend besteht auch wenig Kauflust für das Rohmaterial, welches in der am 11. Juni in Holland abgehaltenen Auktion einen Durchschnittswert von 21 Cts. für 1 kg erzielte, gegen etwa 20,50 Cts. in der Mai-Auktion. Von der jetzt angeboten gewesenen Menge wurde allerdings nur ein geringer Teil von Interessenten erworben.

Condurango (Hamburg, 19. Juni) kostet 72½—75 M für 100 kg bei nur kleinen Aufträgen.

Drogen. (New York, Mitte Mai.) Preise für 100 Pfd. in Doll. Aloe Cap 8—9, Curacao 12—13, Anis Bari 10,50—11, Anis Spanien 13—13,50, Balsame Kanadabalsam dep. 6—6,50 für 1 Gall., Copaivabalsam südamerik. 35—36, Copaivabalsam Para 32—33, Perubalsam 3,25—3,85 für 1 Pfd., Tolubalsam natural 45—47,50, Brechnüsse 5—5,50, Calabarbohnen 20—25, Canthariden chinesische 1—1,05 für 1 Pfd., Cascara sagrada 7,75—10, Chinarinde 20—25, Cocablätter Trujillo 35—40, Curcuma Bengal 4, Madras Finger 4—4,15, Galgantwurzel 12—12,50, Gummi arabicum 20—40, Gummi Tragant 2—2,20 für 1 Pfd., Gummi Tragant gering bis gut 1—1,70 für 1 Pfd., Hydrastiswurzel 4,60—4,90 Doll. für 1 Pfd., Ingwer Cochin C 8—8,50, gut bis fein 7—7,50, Ipecacuanhawurzel Rio 5 für 1 Pfd., Carthagena 5 für 1 Pfd., Jaborandiblätter 18—20, Jalapenwurzel 9,50—10, Kolanüsse 8—9, Lycopodium 1,10—1,20 für 1 Pfd., Manna, große Flocken 70—75, Maticoblätter 75, Mutterkorn 95—100, Myrrhen nat. 16—20, Opium, Drogisten Ware 7,15—7,25 für 1 Pfd., Ratanhiawurzel 14—15, Rhabarberwurzel Shenshi 80, Rhabarberwurzel High Dried 14—15, Sabadillsaat 18—20, Safran amerikanischer 35—36 Ct. für 1 Pfd., Sarsaparilla Mexiko 11—12, Honduras 40—45, Senf deutscher gelber 10,75—11,25, Sennesblätter Alex., 45—48, Süßholzwurzel ausgewählte 13—14, Tamarinden 3,75—4, Vanille, mexikanische 2,50—3, Bourbon 2,25—2,50 für 1 Pfd., Zitwersaat Levante 60—65, amerikanische 10—11.

Düngemittel. Die Aktiebolaget Kväfveindustri in Bohns bei Göteborg, welche Stickstoffverbindungen herstellt,[1] will ihr Aktienkapital um 0,7 Mill. Kr., davon 0,5 Mill. Kr. in Vorzugsaktien und 0,2 Mill. Kr. in Stammaktien von 3,0 auf 3,7 Mill. Kr. erhöhen.

Eisen. Die Poldi-Hütte weist einen Reingewinn von 1666355 K auf. Es wurden 10% Dividende, das sind 40 K für eine Aktie, verteilt.

— Die Aktiebolaget Elektriska Stalgjuteriet in Gefle, Schweden, bildete sich mit 150000 Kr. Aktienkapital zur Anlage eines Elektrostahlwerks mit zunächst einem Ofen von 1250 kg Charge. Leiter wird Ingenieur E. Söderström in Gefle.

— Das Roheisenwerk Herrängs Grufaktiebolag in Herräng, Schweden, verteilt für 1914 aus 194879 (225147) Kr. Reingewinn wieder 6% Dividende auf die Vorzugsaktien.

Eisenerze. Der Verkaufsverein für Siegerländer Eisenstein hat die Preise für Rostspat und Brauneisenstein um 1 M bis 1,40 für 1 t und für gerösteten Spateisenstein um 1,50 M bis 2 M für 1 t erhöht und zu diesen erhöhten Preisen den Verkauf für das zweite Semester aufgenommen.

— Die Aktieselskabet Sydvaranger in Sydvaranger, Nordnorwegen, verwendet den Reingewinn von 373671 Kr. mit 34924 Kr. zum Reservefonds, den Rest als Übertrag (i. V. 24427). Die Lagerung sehr großer Mengen machte Schwierigkeiten, die Aufrechterhaltung des vollen Betriebs erforderte große Opfer.

— Aktiebolaget Kantorps Malmhält in Kantorp, Schweden, verteilt für 1914 7% Dividende.

Erdöl. Die Schonica A.-G. für Petroleumindustrie erzielte 1123197 K (564075 K) Reingewinn und verteilt 7 gegen 5% Dividende. Das Unternehmen, dessen Rohölgrubenbesitz gering und dessen Raffinerien außerhalb der Kriegsgebiete liegen, hatte verhältnismäßig geringe Kriegsschäden.

— Die russische Regierung beabsichtigt den Ölpreis in Baku zwangsweise auf 37 Kop. für das Pud herabzusetzen, da der jetzige Preis von 41 Kop. künstlich hochgehalten wird.

— In Amerika halten sich die Notierungen für Rohöl andauernd auf verhältnismäßig niedrigen Stand. *Credit Balances* kostet 1,35 Doll. für 1 Barrel, das schwere *Rohöl* von Texas und Kalifornien 40—60 Cts. für 1 Barrel. *Leuchtöl* wird unverändert zu 4,50 Cts. für 1 Gall. gehandelt. Zum ersten Mal haben große Öltransporte aus Kalifornien den Weg durch den Panamakanal genommen. Diese Sendungen von der Standard Oil Co. dürften auch die europäischen Märkte stark beeinflussen.

Farben. (Berlin, 20. Juni.) Eine notwendig gewordene weitere Preiserhöhung in zweimaligen Abständen um je 2 M für 100 kg brachte die Notierungen für *Bleiweiß* auf 76,50 M für 100 kg. Der Aufschlag für Ölbleiweiß mußte auf 14 M normiert werden. Für *Mennige* und *Glätte* lauten die Grundpreise heute auf 67 M bezw. 68 M für 100 kg.

Farben. Mit der Einstellung des Betriebes der Rigaer Zinkweißfabrik haben verschiedene Verbraucher begonnen, *Lithopone* zu verwenden, das eine Petersburger Fabrik liefert. Die Vorräte an den zur Herstellung des Lithopones erforderlichen Rohstoffen sind indessen erschöpft, und die Zufuhr ist so erschwert, daß die Erzeugung an Lithopone gegenwärtig gering ist.

Farbstoffe. In einer kritischen Lage befindet sich die russische Textilindustrie wegen des Mangels an *Anilinfarben*. Die Erzeugung von Farben für die Tapetenindustrie stößt auf keine Schwierigkeiten, doch hat der Begehr infolge der Krise im Baugewerbe und der Einschränkung der Tapetenerzeugung erheblich abgenommen.

Fette und Öle. Süddeutsche Ölwerke, Ges. m. b. H., in Freiburg. Der Sitz der Gesellschaft ist von Dresden nach Freiburg i. B. verlegt. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation technischer Öle und Fette sowie Handel damit Stammkapital: 20000 M. Geschäftsführer sind L. Grötzinger und J. Grötzinger in Freiburg.

— Lever Brothers, Ltd. in Port Sunlight. Im Jahre 1914 wurde zusammen mit Joseph Watson & Sons Ltd. eine britische Margarinefabrik angekauft, die Ölraffinerie zu Bromboro Port estate, Cheshire, erweitert und die Ölmühlen zu Port Sunlight stark vergrößert. Ferner wurden neue Werke zu Rotterdam gebaut und die in Boston, Sydney, Toronto und in Japan beträchtlich erweitert.

Graphit. Österr. Mineral-Verwertungs-Ges. m. b. H., Wien, I, Bräunerstraße 7. Betriebsgegenstand ist die Verwertung, Nutzbarmachung und Aufarbeitung von Rohgraphit auf Raffinade.

Gummi arabicum (Hamburg, 19. Juni) ist bei guter Nachfrage etwas fester. Immerhin ist der Artikel noch mit 130—135 M für 100 kg je nach Menge käuflich.

Harze. (Hamburg, 19. Juni.) *Schellack:* Die Marktlage ist sehr fest. T. N. Schellack leicht geklebt bis freiblättrige Ware wird auf 200 M für 100 kg gehalten. Auch die anderen Sorten sind entsprechend fester, und die Werte für Rubin-Schellack A. C. sind 225 M und für G. A. L. 210 M für 100 kg.

— (Brasilien.) *Jatobaharz* wird aus Hymenaea spilbocarpa gewonnen, einem Baum in den Wäldern der Staaten Rio de Janeiro, Minas Geraes, Sao Paulo und Espirito Santo, wo das Harz auch »jatahy« oder »jutahy« genannt wird. Die hauptsächliche Bezugsquelle ist das Gebiet des São Franciscoflusses. In Brasilien wird das Harz wie auch die Baumrinde für Heilzwecke verwandt. Außerdem dient das Harz noch zur Herstellung von gewissen Firnissen. Ende Februar wurde es in Rio de Janeiro zu 14 Cts (Ver. Staatenwährung) für 1 Pfd. angeboten.

Ipecacuanha. (Hamburg, 19. Juni.) Der Markt ist sehr fest, die Preislage noch unverändert.

— Die Ausfuhr aus Brasilien, hauptsächlich über die Häfen Bahia, Pernambuco, Rio de Janeiro, Corumba und San Luiz, betrug i. J. 1914 (1913) 75078 (69271) lbs.; davon gingen nach Frankreich 0 (302), Deutschland 9506 (16731), den Vereinigten Staaten 9991 (132), Großbritannien 14147 (19337) und nach Uruguay zur Durchfuhr nach Europa, hauptsächlich London, 41434 (32769) lbs.

Kalisalze. Von *Kelppflanzen* kommen an der kalifornischen Küste *Marcocystis pyrifera, Nereocystis Luetkeona* und *Pegalophycus porra* spärlich vor. Sie enthalten Kalium, Jod und Stickstoff in solcher Menge, daß sich ihre technische Ausnutzung *vielleicht* bezahlt machen wird. Die früher veröffentlichten Angaben über die zu erwartenden Ausbeuten von Kali sind aber nach J. S. Burd vielfach zu hoch gegriffen, da sie sich auf die für Blätter und Stengel erhaltenen Analysenresultate gründen, ohne dabei die größere Menge der kaliärmeren Blätter zu berücksichtigen. Da die Kosten der Einerntung und Trocknung für den technischen Erfolg der Industrie eine große Rolle spielen, so sind der vergleichenden Bewertung der einzelnen Kelparten die frischen Pflanzen zu Grunde zu legen. Auf dieser Basis würde Pegalophycus an erster Stelle stehen, Macrocystis erst an zweiter, in Hinsicht auf das reichliche Vorkommen hat letztere aber für technische Zwecke die größte Bedeutung. Ihre Stengel und Blätter haben in frischem Zustande einen durchschnittlichen Gehalt von 86,91% H_2O, 1,82% K_2O, 0,03% J, 0,19% N und 0,10% P_2O_5. Bei langsamer Trocknung bildet sich an der Oberfläche eine Kruste von efflorescierenden Salzen, die bei den Versuchen auf den Stengeln 15% des Gesamtsalz- und 19,3% des Gesamtkaligehaltes ausgemacht hat. Für die Erzeugung von hochprozentigen Kalisalzen läßt sich diese Kruste nicht mit Vorteil benutzen. Kali und Jod lassen sich ohne Schwierigkeit mit Wasser auslaugen, namentlich aus zuvor getrocknetem und gemahlenem Material, indessen gehen dabei auch große Mengen organischer Stoffe in Lösung über, welche die Salze dunkel färben und sich nur schwer abscheiden lassen. Die Erzeugung von reinen weißen Kalisalzen durch fraktionierte Krystallisation oder vollkommene Verdampfung der Lösungen ist ohne Verbrennung der organischen Stoffe nicht möglich. Als Verfahren empfiehlt sich daher: Ausziehen des größten Teils von Kali und von Jod durch Laugen mit Wasser; Verdampfen der Lösung auf Trockne mit nachfolgender Verkohlung; Abscheidung der Kaliumsalze und des Jods aus der verkohlten Masse; Trocknen und Mahlen des Rückstandes, der 80% des N-Gehaltes und mindestens ⅔ der organischen Stoffe enthält und einen humusbildenden Stoff mit fast 3% N liefert. Bei dieser Arbeitsweise tritt

[1] Vgl. Chem.-Ztg. 1912, S. 11[illegible] [illegible] 787 und 1111.

der geringste Verlust wertvoller Bestandteile ein, sie erfordert aber die Handhabung umfangreicher Lösungen von zähen Stoffen, die Verdampfung großer Wassermengen und geräumige Apparate. Bei einem anderen Verfahren: Verkohlung von getrocknetem Kelp, Laugen der verkohlten Masse, Abscheidung von Kali in Form von hochprozentigen Salzen und von 80% Jod, Trocknung der Kohle, gehen Stickstoff und kohlehaltige Stoffe verloren, es ist aber verhältnismäßig einfach und erfordert geringe Auslagen. Die Gestehungskosten der Erzeugnisse lassen sich nur auf Grund umfangreicher Betriebsergebnisse berechnen. Die vorliegenden Versuche haben folgende Höchstausbeuten aus 1 t (von 2000 Pfd. = 907,2 kg) Kelp ergeben: Kali 100% = 36,4 Pfd., Jod 80% = 0,48 Pfd., Stickstoff 80% = 3,04 Pfd. Unter Zugrundelegung der Marktpreise bewerten sie sich: Kali (zu $3^3/_4$ Cts. für 1 Pfd.) = 1,36 Doll., Jod (3 Doll.) = 1,44 Doll., Stickstoff (15 Cts.) = 46 Cts., zusammen 3,26 Doll. Nimmt die Erzeugung von Jod einen größeren Umfang an, so ist jedoch ein Sinken seines Preises zu erwarten. *(Auch die Höhe des Kalipreises ist nicht für alle Zeiten gesichert! Ref.)* Außergewöhnliche Gewinne sind von der Industrie hiernach nicht zu erhoffen, zumal die Herstellung der Erzeugnisse eine große Arbeitsmenge erfordert, indessen ist »die Möglichkeit von einigem Gewinn nicht ausgeschlossen«. Mehr Erfolg verspricht das Trocknen und Mahlen von Kelp, um ihn in diesem Zustand für die Düngung zu benutzen. Der dagegen erhobene Einwand, daß er zu große Mengen Na und Cl enthält, ist hinfällig, da Kainit und die meisten anderen Kalidüngesalze erheblich größere Mengen davon aufweisen. An der Luft getrocknete Macrocytis, die durchschnittlich 16% H_2O enthält, neben 1,18% N und 11,45% K_2O, bildet ein Kainit gleichwertiges Düngemittel, das bei den obigen Preisen einen Wert von 12 Doll. für 1 t hat. 6,1 t frisches Material liefern 1 t lufttrockenen Stoff. — Man versteht nach diesem Bericht, daß, wie die neuesten Nachrichten aus Washington besagen, zum Erstaunen der Regierungsbeamten die amerikanischen Kapitalisten keine Neigung zeigen, ihr Geld für die Ausnutzung von Kelp herzugeben.

Kautschuk. Neuerdings hat man in Ceylon die Entdeckung gemacht, daß Cocosnußwasser ein ausgezeichnetes Gerinnungsmittel für Kautschukmilch bildet. Bisher ließ man das bei dem Trocknen von Kopra erhaltene Wasser ungenützt fortlaufen. Bei dem großen Umfang dieser Industrie auf Ceylon macht die Menge dieses Wassers im Jahre viele Mill. l aus. Die Einzelheiten des neuen Verfahrens sind noch nicht bekannt geworden. Soviel man weiß, läßt man das Cocosnußwasser vier oder fünf Tage gären, worauf es sofort für die Gerinnung des Latex benutzt werden kann. Für 1 Pint (= 0,47 l) reinen Latex sind ungefähr 1 bis 2 Unzen (= 28,35 bis 56,7 g) vergorenes Wasser erforderlich. Der auf diesem Wege erhaltene Kautschuk soll sich von dem durch die Behandlung mit Essigsäure erzeugten auszeichnen, namentlich in Bezug auf Farbe. Gegenwärtig ist man mit Untersuchungen darüber beschäftigt, wie lange sich das Cocosnußwasser hält, und ob es sich von den Cocosnußplantagen nach den Kautschukplantagen transportieren läßt, ohne seine Wirksamkeit einzubüßen.

Kupfer. Standard-Kupfer kostete in England im Mai 1915 (Juli 1914) 75 £ 5 s. (62 £ 17 s. 6 d.) für 1 t; die Steigerung betrug also 19,7%.

Nickel. (Berlin, 19. Juni.) Laut Verordnung über die *Höchstpreise für Erzeugnisse aus Nickel* darf der Preis für 100 kg nicht übersteigen bei: Nickelanoden 505 M, Nickelstangen und Nickelstäbchen mit einem Durchmesser von mindestens 13 mm 535 M, Nickelblechen mit mindestens 1 mm Stärke 555 M, Nickeldrähten mit einem Durchmesser von mindestens 3 mm 575 M, Nickelrohren mit einer Wandstärke von mindestens 2 mm und einem Durchmesser von mindestens 20 mm 1500 M. Die früheren Höchstpreise [1] sind aufgehoben worden.

— Die Vereinigte Deutsche Nickel-Werke A.-G. vorm. Westfälisches Nickelwalzwerk Fleitmann, Witte & Co. in Schwerte wird eine Dividende von 25% (i. V. 20%) verteilen.

— Die A.-S. Kristianssands Nikkelraffineringsverk in Kristianssand S., Norwegen, welche die vor 3 Jahren von Dir. Roschers und Dr. Thaulows Erben gepachteten Nickelerzgruben Ringerikes Nikkelverk mit zur Zeit 150 Mann bearbeitet, gedenkt diese anzukaufen.

— Die International Nickel Co., New York, zahlte 5% auf die Stammaktien aus.

Quecksilber. (London, 12. Juni.) Nach schnellem Steigen der Preise der letzten Woche auf 15 £ nominell für 1 Flasche ließ der Markt wieder etwas nach, so daß z. B. die Preise für spanische Ware heute auf 14 £ 10 s.—14 £ 12 s. 6 d. stehen.

— (Berlin, 20. Juni.) Die letzten Tage brachten eine Preiserhöhung für im Inlande verfügbare Ware auf 240—250 M für die Flasche, ebenso für *Quecksilberpräparate* um etwa 10% des bisherigen Wertes.

Quillayarinde. (Hamburg, 19. Juni.) Für geschnittene greifbare Ware wird 200—205 M für 100 kg notiert.

Salpeter. Salpeterwerke Sloman & Co. Akt.-Ges. in Hamburg. Nach Abschreibung von 2047742 (5131699) M und nach Abzug der Unkosten verbleibt ein Reingewinn von 3333144 (6025296) M. Hieraus sollen 15% Dividende (gegen 30% i. V.) verteilt und 779729 (717995) M vorgetragen werden. Während die erste Hälfte des Jahres 1914 normal verlief, mußte die Verwaltung in drei Fabriken Ende August und in den beiden anderen i. de November die Produktion einstellen. Wie sich die Preise künftig gestalten werden, ist schwer zu beurteilen.

— Zahlreiche Schiffe mit Salpeter, die für Schweden bestimmt waren, sind von den Engländern aufgebracht und zurückgehalten worden; die Ladungen wurden bereits in England gelöscht und die Lastfahrzeuge dem Prisengericht überwiesen. Infolgedessen besteht für die schwedische Superphosphatindustrie die Gefahr, aus Mangel an Rohstoffen den Betrieb einstellen zu müssen, was verhängnisvoll wäre. Diese Industrie fordert daher energisch das Eingreifen der schwedischen Regierung.

[1] Chem.-Ztg. 1914, S. 1288.

Spiritus. (Berlin, 16. Juni.) Bei unveränderter Preislage wird die Beschränkung im Bezug als schwerwiegend in den Kreisen der Verbraucher empfunden. Zur Zeit sind nur 2% des Bezuges im Steuerjahr 1913/14 freigegeben, was zur Folge hat, daß für gelegentliche Käufe sehr hohe Preise verlangt und auch bezahlt werden. Die *Spiritus-Zentrale* hat vergeblich versucht, eine größere Menge Sprit zur Lieferung an die Verbraucher frei zu bekommen. Jedenfalls will der Staat zuerst das Ergebnis der Anlieferungen der landwirtschaftlichen Brennereien abwarten, deren Betriebe gewöhnlich nur bis zum 15. Juni arbeiten. Den Überschuß über den eigenen Bedarf dürfte der Staat dann wohl den Verbrauchern überlassen. Unsere Vorräte an Kartoffeln haben sich als so groß erwiesen, daß nicht nur die Trockenkartoffeln herstellenden Betriebe vollauf beschäftigt werden sollen, sondern daß auch den landwirtschaftlichen Brennereien größere Mengen zur Verfügung gestellt werden können. Wahrscheinlich wird für die Verarbeitung dieser Kartoffelmengen eine Erhöhung des Durchschnittsbrandes um 10% vorgesehen, was einer Spiritusmenge von etwa 350000 hl entsprechen dürfte. Die Verlängerung des landwirtschaftlichen Brennereibetriebs über den 15. Juni hinaus, die sonst gesetzlich eine Sonderauflage von 3 M für je 1 hl r. A. zur Folge hat, ist von dieser für das laufende Betriebsjahr bereits entbunden worden. Durch diese Maßregeln will man nicht nur das landwirtschaftliche Brennereigewerbe zur Weiterführung seiner Betriebe veranlassen und dem Markte weitere Mengen Spiritus zuführen, sondern auch der Viehzucht Kartoffelschlempe bereit stellen. Die Weiterführung der Betriebe der landwirtschaftlichen Brennereien ist bis zum 15. August vorgesehen. Es ist also zu hoffen, daß in der nächsten Zeit wieder eine erhöhte Freigabe von Spiritus für den Verbrauch erfolgen wird. Einen Einfluß auf die Preisstellung können aber diese Maßnahmen solange nicht zur Folge haben, als nicht an Hand einer Übersicht über die kommende Ernte alle einschlägigen Beziehungen erwogen und festgelegt werden können. Außer einer umfangreicheren Beschickung des Spiritusmarktes mit Ware ist bis auf weiteres nichts zu erwarten.

Sprengstoffe. Sprengstoff-A.-G. Carbonit in Hamburg. Für 1914 verbleibt ein Reingewinn von 299169 M (wie i. V.), woraus wieder $8^1/_2$% Dividende verteilt werden. Das Geschäft der Gesellschaft im Jahre 1914 verlief befriedigend.

— Die Sprengstoff-Ges. Kosmos in Hamburg erzielte in 1914 einen Reingewinn von 93405 M (wie i. V.), woraus wieder $7^1/_2$% Dividende verteilt werden.

Wachse. (Hamburg, 19. Juni.) *Japanwachs* ist in wachsender Nachfrage besonders nach greifbarer Ware; die Preise sind daher anziehender. Heutige Notierung für I. Ware ist 205 M für 100 kg netto Kasse. — *Carnaubawachs.* Der Markt hat sich wiederum befestigt; fettgrau Ware kostet jetzt loko 485—490 M für 100 kg, während gelbe Ware kaum teurer einsteht. — *Bienenwachs.* Der Markt ist recht still. Dieses Produkt ist wenig begehrt und kostet gegenwärtig 375—390 M für 100 kg, je nach Qualität.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 19. Juni.) Für diesen Artikel hat die Nachfrage etwas nachgelassen, so daß heute kryst. Ware mit 8,10 M und pulvrige Ware mit 8,50 M für 1 kg. zu beschaffen ist. Es bedarf jedoch wohl nur eines kleinen Anstoßes, um ein weiteres Anziehen der Preise zu bewirken. — *Weinstein* ist im Verhältnis zur Weinsteinsäure nicht so im Preise gestiegen; es ist 99/100%ige Ware mit 6 M für 1 kg käuflich!

Zellstoff. Bei der Zellstofffabrik-Ragnit A.-G. in Ragnit hat sich die Unterbilanz weiter von 482796 M auf 904260 M erhöht, bei 3,50 Mill. M Aktienkapital, nachdem zuvor 242877 (i. V. 153365) M Abschreibungen abgesetzt worden sind.

— Die der Zellstofffabrik Waldhof in Mannheim nahestehende Papyrus Aktien-Gesellschaft in Mannheim kann die Verteilung einer Dividende nicht vorschlagen. Nach dem vorliegenden Abschluß erhöht sich vielmehr die aus dem Jahre 1913 in Höhe von etwa 600000 M übernommene Unterbilanz auf 800000 M, die auf 1915 vorgetragen werden.

Zement. Die Cementfabrik Norge, Ce-No-Portland Cement-Aktieselskab in Kristiania bildete sich mit 1400000 Kr. Aktienkapital. Vorstand sind N. Andresen, H. Boe, A. M. Gjestvang und H. Prydz in Kristiania.

Zink. Die English Crown Spelter Company, Ltd., verteilt aus 10652 £ Reingewinn 10% Dividende.

Zinkoxyd. (Berlin, 20. Juni.) Die Fabriken haben eine erneute Preissteigerung eintreten lassen. Die Grundpreise sind heute für Grünsiegel 78,50 M, für Rotsiegel 72,50 für 100 kg.

Zinn. Der Preis für Malakka-Zinn in England war im Mai 1915 (Juli 1914) 160 £ 15 s. (149 £ 10 s.) für 1 t, die Steigerung betrug sowit 7,5%.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Zolltarifentscheidungen. B B Cake Pech.* T.-Nr. 243. Zollfrei. Schwarzbraune, pechartige, in Wasser untersinkende Masse mit 1,04 v.H. Aschengehalt. Destillationsbeginn bei ungefähr 360° C. Die übergehenden Anteile zeigen die Eigenschaften von Mineralölen. Hiernach kennzeichnet sich die Ware, welche nach Angabe des Fragestellers als Ersatz von Schusterpech dienen soll, als ein nicht künstlich beschwerter Rückstand von der Destillation der Mineralöle, der nach T.-Nr. 243 zollfrei zu belassen ist. (W. V. Stichwort »Rückstände« Ziffer 3b.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Extracto de Algarrobo (Algarrobin).* T.-Nr. 384. Zollsatz 28 M, v 8 M für 1 dz. Harte dunkelrotbraune Masse. Die Untersuchung ergab: Wasser 11,3%, Asche 6,5% (Kalk, Alkali, Schwefelsäure, Phosphorsäure usw.); in Wasser löslicher Gesamtextrakt 84,0%, davon gerbende Substanz 43,2%, Nichtgerbstoffe 30,8%. Die Reaktionen auf Catechu, Gambir und Kino verliefen negativ. Die Ware soll zum Färben und Gerben verwendet werden. Es liegt ein anderweit nicht genannter Gerbstoffauszug vor. (W. V. Stichwort »Gerbstoffauszüge« Ziffer 2.) Herstellungsland: Argentinien. — *Feinschmeckwürze mit Himbeergeschmack*, Tarifnr. 218, Zollsatz 60 M für 1 dz. Dunkelrote, salbenartige, stark nach Himbeeren riechende und schmeckende süßsaure Masse. Die Untersuchung ergab: 85,8% Trockensubstanz, 0,23% Asche, 44,4% Rohrzucker, 39,7% reduzierenden Zucker (als Invertzucker berechnet). Die Inversionspolarisation ergab das Vorhandensein von Dextrose. Weingeist, künstliche Fruchtäther und künstliche Süßstoffe wurden nicht nachgewiesen. Dagegen enthält die Ware flüchtige organische Säuren, wie solche in Früchten (Himbeeren) vorkommen. Durch einen Farbstoff ist die Ware dunkelrot gefärbt. Hiernach besteht die Masse vorwiegend aus Zucker (Rohrzucker, Invertzucker und Traubenzucker), dem Pflanzenstoffe (Himbeerfrucht) zugesetzt worden sind. Die Ware ist als nicht besonders genanntes Nahrungs- und Genußmittel nach Tarifnr. 218 mit 60 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Nahrungs- und Genußmittel« Ziffer 2.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika.

Schweiz. *Ausfuhrverbot.* Dieses wird auf folgende Artikel ausgedehnt: *Naturwein* bis 15° Alkohol und Weinmost: in Fässern (Nr. 117 a). — *Gebrauchte Petrol- und Ölfässer* aus Holz oder Eisenblech (Nr. 255 und aus den Nrn. 787 bis 790). — *Magnesit* (natürliche kohlensaure Magnesia) (aus den Nrn. 625 und 626). — *Kohlenstifte* zu Elementen für Taschenlampen (aus Nr. 627). — *Cereisen* (aus Nr. 878). — *Flaschen* aus Schmiedeeisen oder Stahl zum Transport von Gasen (aus Nr. 881). — *Gerbstoffe* aller Art, natürliche und künstliche, roh und verarbeitet, mit Einschluß von Chromsulfat und Chromsulfatlösungen, soweit sie dem Verbot nicht bereits unterstellt sind (verschiedene Nummern). — *Rohstoffe* (pflanzliche und tierische) *zu pharmazeutischem Gebrauch;* roh, zerkleinert oder sonstwie mechanisch verarbeitet (Nrn. 966 und 967). — *Produkte* (pflanzliche und tierische) *zu pharmazeutischem Gebrauch;* Pflanzensäfte, eingedickt; Balsame; Harze und Gummiharze; nicht verarbeitete fette Öle (aus Nr. 968). — *Rohstoffe für die chemische Industrie;* Carragheenmoos, Flohsamen und dergl. (Nr. 985); Citronensaft (Nr. 987); Gummi aller Art (aus Nr. 988); Kopalharz, Dammarharz, Sandarak und andere Gummiharze, auch gebleicht, destillierte Harze (aus Nr. 990); weiche Harze für technischen Gebrauch (Peche, unverarbeitet, Brai sec, Terpentin, Galipot usw.) (Nrn. 991 und 992); nicht genannte Stoffe dieser Art (Nr. 999). — *Alaune* (Nr. 1002). — *Borax* (Nr. 1024). — *Pottasche* (Nr. 1031). — *Wasserglas* (Nr. 1045). — *Ameisensäure* (aus Nr. 1051). — *Harze,* verarbeitete, aller Art (Brauerharz, Schusterpech und dergl.), mit Einschluß der Harze in Pulverform (Nr. 1057). — *Steinkohlenteerderivate* und Hilfsstoffe zur Anilinfarbenfabrikation, wie Benzol, Chlorbenzol, Naphthalin, Anthracen, Karbolsäure, Toluol; Benzoesäure usw. (Nr. 1065 a). — *Anilin,* auch Rohanilin; Anilinöl, Anilinsalz (Nr. 1066 a). — *Anilinverbindungen* zur Farbenfabrikation, wie Toluidin, Dimethylanilin usw. (Nr. 1066 b). — *Phthalsäure;* Resorcin (Nr. 1067). — *Ei- und Blutalbumin,* sowie Eigelb: zu technischen Zwecken (Nr. 1071). — *Wichse aller Art,* auch Bodenwichse; Lederappretur, Lederschwärze, Lederöle, Putzpomaden, Putzseifen, sowie ähnliche, nicht anderweit genannte fette Körper mit Zusatz von Terpentin und dergl. (Nrn. 1143 a und b).

Dänemark. *Verwendung von Farben für Gebrauchsgegenstände.* Mit dem 1. Juli d. J. tritt eine neue Verordung über die Verwendung von Farben für Gebrauchsgegenstände in Kraft, welche die Anwendung giftiger (einzeln aufgezählter) Farben soweit ausschließt, als sie nicht durch die Art ihrer Befestigung unschädlich gemacht sind. *Arsen* als Verunreinigung ist zugelassen in Mengen von 0,2 mg in 200 qm Papier, Pappe, Tapeten und dergl., der abgeschabten Farbmenge von einer Oberfläche von 200 qcm Spielzeug und dergl., 50 qcm Geweben, Filz, Linoleum und dergl., 2,5 g Garn, Kerzen u. a. m. oder 5 g Malerfarben in trocknem Zustand.

Bulgarien. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *rotem Phosphor* ist verboten worden.

Griechenland. *Ausfuhrverbot.* Das Verbot der Ausfuhr von *Oliven* und *Olivenöl* ist aufgehoben worden.

Frankreich. *Ausfuhrerlaubnis.* Es dürfen ohne besondere Ermächtigung ausgeführt werden, sofern die Sendungen nach Großbrita[illegible] Belgien, Japan, Montenegro, Rußland, Serbien oder den Vereinigten [illegible]erika bestimmt sind: *Käsestoff, Fette, pflanzliche,* zu Nah[illegible]nd *Olein.*

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Deutsches Reich. *Patentanmeldungen während des Krieges.* Es gelten folgende Grundsätze über die Behandlung von Patentanmeldungen während jetzt des Krieges: I. Allgemeines. 1. Patentanmeldungen, die nach dem Kriegsausbruch eingereicht worden sind und eingereicht werden, oder in denen der Anmelder amtliche Verfügungen nach dem Kriegsausbruche sachlich beantwortet hat, werden in dem seither üblichen Geschäftsgange behandelt, da in beiden Fällen der Anmelder erkennen läßt, daß er auf eine Behandlung der Anmeldung während des Krieges rechnet. 2. Dagegen wird, wenn die Weiterbehandlung der Anmeldung dem Anmelder wegen persönlicher Verhinderung durch den Krieg oder wegen der durch den Krieg veränderten wirtschaftlichen Verhältnisse Schwierigkeit bereitet oder sonst seinen Interessen widerspricht, einem ausreichend begründeten Antrag auf Fristgewährung regelmäßig stattgegeben werden. 3. Soweit in dem Verfahren, wie im Einspruchs- oder Nichtigkeitsverfahren, dritte Personen beteiligt sind, ist über Aussetzungsanträge, Fristgesuche usw. nach Lage des Einzelfalles unter Berücksichtigung der Interessen dieser Dritten zu befinden. — II. Fristgesuche. 1. Fristgesuche sind zu jeder einzelnen Sache besonders zu stellen und mit Gründen zu versehen. 2. Fristgesuche gelten in Zukunft als bewilligt, sofern nicht eine ausdrückliche Ablehnung des Gesuches erfolgt. Eine Entscheidung des Patentamtes soll nicht ergehen, solange noch die in einem nicht abgelehnten — sei es ersten oder späteren — Fristgesuche erbetene Frist läuft, vielmehr wird in allen Fällen die etwaige Ablehnung des Fristgesuches vor Erlaß der Entscheidung dem Antragsteller mitgeteilt werden — III. Fristen für ausländische Anmelder. Ausländischen Anmeldern werden der Regel nach, abgesehen vom Einspruchs- und Nichtigkeitsverfahren, folgende Fristen zur Erledigung amtlicher Bescheide gewährt: 1. Anmeldern, die in Europa wohnen: 3 Monate, 2. Anmeldern, die in den Vereinigten Staaten von Nordamerika wohnen: mindestens 4 Monate, 3. Anmeldern, die in sonstigen außereuropäischen Staaten wohnen: 6 Monate. Die laufenden Fristen gelten entsprechend verlängert.

— *Verlängerung der Prioritätsfristen.* Der Bundesrat hat folgende Verordnung erlassen: Die im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 2. Juni 1911 vorgesehenen Prioritätsfristen werden, soweit sie nicht vor dem 31. Juli 1914 abgelaufen sind, bis zum Ablauf von sechs Monaten von der Beendigung des Kriegszustandes an, längstens aber bis zum 30. Juni 1916 verlängert; der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt, mit dem der Kriegszustand als beendet anzusehen ist. Diese Vorschrift findet zugunsten von Angehörigen ausländischer Staaten Anwendung, wenn und insoweit in diesen Staaten die Prioritätsfristen zugunsten der deutschen Reichsangehörigen verlängert sind.

Österreich-Ungarn. *Ausnahmebestimmungen im Patentwesen.* Eine Ministerialverordnung sieht eine Ausgestaltung der Ausnahmsbestimmungen vor, die anläßlich des Kriegszustandes auf dem Gebiete des Patentwesens getroffen worden sind. Die Neuerung geht im Wesen dahin, daß die Stundung der Jahresgebühren für Patentanmeldungen und Patente und der Verfahrungsgebühren für gewisse Rechtsmittel auf Ansuchen nicht bloß wie bisher den im militärischen Dienste oder sonst in militärischer Verwendung stehenden Personen, sondern auch andern Personen bewilligt werden kann, wenn sie infolge der Kriegsereignisse an der rechtzeitigen Einzahlung der Gebühr gehindert sind. Dadurch wird diesen Personen ebenso wie den Militärpersonen die Möglichkeit geboten, von vornherein Gewißheit darüber zu erlangen, ob sie ihre Patentanmeldungen, ihre Patente oder ein eingebrachtes Rechtsmittel auch durch verspätete Einzahlung der Gebühr aufrecht erhalten können, während sie bis jetzt den mit der Versäumung der Gebührenzahlung verbundenen Rechtsnachteil des Verfalles der Patentanmeldung oder des Patentes und der Ausschließung von dem Rechtsmittel nicht im vorhinein verhindern, sondern ihn nur nachträglich unter Einzahlung der versäumten Gebühr beseitigen konnten.

Wegen Betrügereien bei der Ausbeutung eines Campher-Gewinnungsverfahrens wurde vom Reichsgericht der Fabrikant Dr. Lambert Weitz in Brüssel verurteilt. Weitz bemühte sich 1910 mit der Herstellung synthetischen Camphers nach einem eigenen patentierten und einem ihm von dem Chemiker Dr. F. überlassenen Sonderverfahren. Obwohl seine Bemühungen keinen praktischen Erfolg zeitigten, gewann er 1911 drei Kapitalisten Sch., R. und H., die mit ihm in Mastricht eine »Deutsch-holländische chemische Industrie- und Handels-Gesellschaft A.-G.« mit dem Sitz in Vaals (Holland) mit 500000 holl. Gulden Nominalkapital gründeten. In ähnlicher Weise gründete Weitz 1912 in Maastricht die »Niederländische chemische Industrie-Kommanditgesellschaft«. Weitz stellte auch mehrere Chemiker an, die sich im Anstellungsvertrage zur Übernahme von Aktien verpflichteten. Tatsächlich gingen beide Gesellschaften bald zu Grunde und die Angestellten verloren ihr Geld. Das Landgericht Aachen hat den Weitz zu einem Jahr Gefängnis verurteilt. Insoweit er die Angestellten durch die Versicherung praktischer Verwertbarkeit seines Verfahrens zur Erwerbung von Geschäftsanteilen veranlaßte, sei nichts Strafbares begangen, denn als Erfinder war er zweifellos selber fest davon überzeugt, daß sein noch im Versuchsstadium stehendes Verfahren sich technisch brauchbar erweisen werde. Hingegen liege in den Fällen der Fabrikchemiker, denen er falsche Angaben über seine Gesellschaftsgründungen machte, Betrug vor, da Weitz als »Generaldirektor« auftrat und den jungen unerfahrenen Leuten, die ihr Vermögen anlegen wollen, von seinen »Werken« erzählte.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 76/77, S. 481—488. **Cöthen, den 26. Juni 1915.** **39. Jahrgang.**

Boyles Anschauungen über die Metallverkalkung.

Von Dr. Ernst Bloch.

Es ist bekannt, daß ROBERT BOYLE in zahlreichen sorgfältigen Versuchen nach der Ursache der Metallverkalkung geforscht und ein besonderes Augenmerk der Frage zugewendet hat, woher die bei dem Prozeß eintretende Gewichtsvermehrung rühre. Er kam zur Überzeugung, die »Feuerteilchen« der Flamme seien im Stande, die Wandungen der verwendeten Gefäße und Retorten zu durchdringen, das Metall jedoch halte sie auf und bilde mit ihnen verbunden den Kalk. Ausschlaggebend waren hierbei die Beobachtungen beim Erhitzen von Zinn und Blei in zugeschmolzenen Retorten, welche Metalle BOYLE vor und nach dem Versuche wog. Diese Experimente wurden mit solchem Scharfsinn und Geschick angestellt, daß LAVOISIER, als er ein Jahrhundert später seine abweichende Meinung begründen wollte, BOYLES Versuchsreihe wiederholte und nur gewisse Wägungen hinzufügte, die dann allerdings ausschlaggebend wurden.

Die Frage, warum BOYLE nicht selbst zur richtigen Lösung des Problems gelangt ist, besitzt großes historisches und psychologisches Interesse. BOYLES einschlägige Forschungen bilden die vollkommene Ergänzung zu den fast gleichzeitigen MAYOWS, welch letzterer die Verkalkungsfrage nur in dem zweifelhaften Falle des Spießglanzes flüchtig berührt. Kaum denkbar erscheint es, daß richtige Ergebnisse des ersteren nicht zur Verschmelzung des Anschauungskreises beider Forscher geführt hätten; wäre dies aber geschehen, so hätte die ganze Phlogistontheorie, die zu jener Zeit schon reichlich vorbereitet war und wenige Jahrzehnte später aufblühte, eine radikale Wendung erfahren müssen — eine Wendung zur Wahrheit.

Andeiseits scheinen BOYLES eigene Versuche sehr dafür zu sprechen, daß ein Bestandteil der Luft zum Metall trete, und man hat nach der Ursache gefragt, warum er wohl an dieser Wahrheit vorbeigegangen sei. HERMANN KOPP[1]) sprach die Meinung aus, BOYLE habe beim Öffnen der Retorte »das Eindringen der Luft als ein Anzeichen stattgehabter Luftabsorption . . . übersehen.« Durch eine Stelle in GMELINS Geschichte der Chemie[2]) wurde ich darauf aufmerksam, daß man hier keineswegs an einen Beobachtungsfehler denken darf. Tatsächlich heißt es in der von beiden Autoren zitierten Abhandlung BOYLES[3]) unter Experiment III:[4]) »Nachdem das Metall durch zwei Stunden in der Flamme gewesen war und der zugeschmolzene Hals abgebrochen wurde, strömte die äußere Luft mit Geräusch ein (woraus hervorgeht, daß das Gefäß sehr dicht gewesen war), und wir fanden eine beträchtliche Menge Zinns, es waren mehr als 7 Skrupel, in einen grauen Kalk verwandelt . . . « Wie kommt es nun, daß das Einströmen nicht als Anzeichen der stattgefundenen Luftabsorption erkannt wurde? KOPP läßt die Frage offen. Man findet die Antwort, wenn man in demselben Werke BOYLES die der zitierten vorhergehende Abhandlung nachliest; dort wird das Verfahren bei einem analogen Versuche genau geschildert.[5]) Danach wurde, um das Platzen der Retorte zu verhüten, ihr Hals zunächst zu einer dünnen Spitze ausgezogen, und dann wurden durch Erhitzen eine Zeitlang »Dünste« (fumes) ausgetrieben; hierauf erst erfolgte das Zuschmelzen an der Spitze, die Calcination durch längeres Erhitzen, das Öffnen des Halses und endlich die zweite Wägung des Metalls. Unter diesen Umständen konnte nicht erschlossen werden, daß die Gewichtszunahme von der Luft herrühre. Was dann LAVOISIER[6]) tat: die bereits zugeschmolzene Retorte erkalten zu lassen, zu wägen und nach erfolgter Calcination, jedoch vor dem Öffnen, wieder zu wägen — dieses Verfahren, welches die entscheidende Tatsache des Gleichbleibens des Gewichts erwiesen hätte, scheint BOYLE ganz ferne gelegen zu haben.

Man könnte zunächst vermuten, daß trotz JEAN REY, DIGBY, MAYOW und anderer die Vorbedingungen für die richtige Veranstaltung des Versuchs nicht gegeben waren. Nun habe ich in der genannten BOYLE-Ausgabe einen Brief des Forschers gefunden, welcher, wie ich mich überzeugen konnte, nicht bekannt ist[7]) und die Sachlage in ganz anderem Lichte zeigt. Danach wurde BOYLE von befreundeter Seite aufgefordert, den Versuch im selben Sinne, wie ihn 100 Jahre später LAVOISIER[8]) anstellte, abzuändern; doch hat der große Forscher das Ansinnen abgelehnt und die Gründe dafür, daß der Gewichtszuwachs von der Luft herrühre, als nicht der Beachtung wert zurückgewiesen.

Der Brief steht im 6. Band der BIRCHschen Quartausgabe[9]) zwischen einer Reihe wenig interessanter Briefe; Datum und Adressat sind nicht zu ersehen. Der Adressat hat BOYLE Einwände mitgeteilt, welche ein PÈRE CHÉRUBIN,[10]) von Anschauungen DIGBYS geleitet, gegen die oben besprochenen Versuche und die daraus gezogenen Folgerungen erhoben hatte. Der Pater hatte unter anderem behauptet, die Gewichtszunahme bei der Verkalkung rühre von einer Anziehungskraft her, die der Kalk auf die Luft ausübe, und hatte gefordert, daß die Retorte vor dem Öffnen gewogen werde. BOYLE erwidert: Ich glaube, es ist verzeihlich, daß ich die Retorte samt Inhalt nicht vor dem Aufbrechen wog; denn ich wußte damals nicht, daß jemand den Einwand erheben könnte, welchen der P. CHÉRUBIN vorgebracht hat; und ich dachte, es würde für den Leser ebenso wie für mich ermüdend sein, alle denkbaren Einwände, die möglicherweise ersonnen werden können, zu verzeichnen. Und wäre mir selbst der gemachte Einwand nicht bloß als ein mögliches Bedenken, sondern als der gewichtige Einwurf eines Gelehrten erschienen, so hätte ich mir vielleicht doch die Arbeit erspart, ihn sorgfältig aufzuklären; denn die Umstände des Versuchs erscheinen als ausreichend, um den gezogenen Schluß zu rechtfertigen . . .« Im weiteren glaubt BOYLE sich zu erinnern, daß er einmal eine noch geschlossene Retorte gewogen und ihr Gewicht vermehrt gefunden habe; »aber ich fand es nicht angezeigt, auf diesen Umstand großes Gewicht zu legen.«

Im selben Brief spricht sich aber BOYLE auch entschieden gegen die Annahme aus, daß die Gewichtszunahme von der Luft herrühre. »Wenn der père,« sagt er, »in der Chemie so gut bewandert wäre wie er es in der Optik ist, so hätte er wahrscheinlich diesen Einwand nicht als unwiderleglich betrachtet; denn er wird jemandem, der ein bißchen Chemiker (a piece of a chemist) ist, gestatten, ihm zu sagen, daß calcinierte Stoffe von sehr verschiedener Art sein können; und daß, obgleich viele von ihnen, besonders vegetabilische, alsbald infolge

---

1) Beiträge zur Geschichte der Chemie III, 1875, S. 176.
2) 1797, Bd. 2, S. 42f.
3) A Discovery of the perviousness of glass (1673). Ich zitiere nach der *Birch*schen sechsbändigen *Boyle*-Ausgabe von 1772.
4) Daselbst, Works III, S. 725.
5) New Experiments to make fire and flame stable and ponderable. Works III, S. 718.
6) Oeuvres (Ausgabe des französischen Unterrichtsministeriums 1862), I, S. 109.
7) Nach Abschluß dieser Arbeit erfuhr ich aus Mitteilungen von *Dr. Max Speter*, dessen Arbeiten über *Lavoisiers* Vorläufer rühmlichst bekannt sind, daß er diesen Brief bereits vor Jahren aufgefunden, seine Veröffentlichung jedoch verschoben hat.
8) *Lomonossow* war bereits den Folgerungen *Lavoisiers* nahegekommen, 18 Jahre vor diesem. *Ostwalds* Klassiker der exakten Wissenschaften, Nr. 17[8].
9) In der *Birch*schen Folioausgabe von 1744 im 5 Bande, S. 133.
10) Nach einer freundlichen Mitteilung von *Dr. Speter* ist dieser *Père Chéru*[bin] der Verfasser der Schrift: »Dissertation sur la perméabilité du ve[rre]«, welche in der von *Ortwed* und *Speter* herausgegebenen *Jörge*[n]schen Schrift: »Die Entdeckung des Sauerstoffs« zitiert ist. Samml. chem. u. chem.-techn. Vorträge, Bd. XIV, S. 133.

des Eindringens nicht der bloßen Luft, sondern der feuchten Dämpfe, die in ihr hin- und widerströmen und leicht an laugenhaften Salzen hängen bleiben und sie durchsetzen, an Gewicht zunehmen, es doch andere calcinierte Stoffe gibt, die von stark abweichender Beschaffenheit sind; wie die Kalke von Metallen, wenigstens von Blei und Zinn, in welchen weder der Geschmack, noch, so viel ich sehen konnte, irgend ein anderes Merkmal je ein laugenhaftes Salz angezeigt hat gleich dem der verbrannten Vegetabilien. Es muß daher nicht seltsam erscheinen, daß zwar calcinierter Weinstein in feuchter Luft alsbald zu einer Flüssigkeit gelöst wird, mit den Aschen oder Kalken von Blei und Zinn jedoch nichts dergleichen geschieht, so daß es sehr unwahrscheinlich ist, daß diese Metalle, obwohl in meinen Retorten nur teilweise calciniert, in wenigen Minuten einen so großen Gewichtszuwachs aus der Luft gewinnen sollten, speziell wenn man bedenkt, daß ein anderer offenbarer Grund für jene Zunahme angegeben werden kann, da etliche planmäßig angestellte Versuche bestätigt haben, daß jedes dieser Metalle beim Calcinieren infolge der Wirkung des Feuers eine beträchtliche Gewichtszunahme erfährt.« Und zum Schlusse des Briefes sagt BOYLE, nach dem Gesagten werde das Bekenntnis nicht als anmaßend erscheinen, daß er in den Einwänden des Paters keinen Grund gesehen habe, das zu tun, wozu vielleicht wenige mehr geneigt seien als er: die frühere Meinung zu ändern.

In der nachgelassenen Schrift »The general history of the air« hat sich dann BOYLE eingehend gegen die von MAYOW, HOOKE und anderen vertretene Anschauung gewendet, in der Luft existiere ein salpeterähnlicher Stoff, der die Verbrennung verursache. In diesem Spezialgebiet zeigt sich der Forscher, dessen atomistische Grundannahmen jenen GASSENDIS am nächsten kommen, mehr von dem großen Gegner dieses Philosophen, von DESCARTES, beeinflußt. Und in Einflüssen dieser Art ist der Schlüssel zum Verständnis der Zeitgenossen und auch BOYLES selbst zu finden, wenngleich der letztere von hypothetischen Grundanschauungen relativ weniger abhängig war. Das gesamte naturwissenschaftliche Denken seines Zeitalters war von der mechanistischen Naturphilosophie, namentlich von DESCARTES, in hohem Maße beherrscht, und man kann auch von den chemischen Theorien dieser Zeit kein richtiges Bild gewinnen, wenn man diese Einflüsse nicht berücksichtigt.

Das Zeitalter ist für die Geschichte der gesamten Naturwissenschaft von hervorragender Bedeutung. Auffallend ist, wie nahe es auf mehreren Gebieten an wichtige Erkenntnisse ganz dicht heranführte, ohne daß diese gesichert werden konnten. Speziell auf chemischem Gebiet scheint es, als seien alle Fäden in BOYLES Händen zusammengelaufen. MAYOW z. B. erreichte weitaus nicht dessen Vielseitigkeit. Ich habe in einer größeren Abhandlung[11]) u. a. zu zeigen versucht, wie erstaunlich nahe BOYLE an die Entdeckung der multiplen Proportionen herangekommen ist.

Es ist sicherlich richtig, daß MAYOWS früher Tod ein verhängnisvolles Ereignis war, durch welches vielleicht die Weiterentwicklung der antiphlogistischen Verbrennungstheorie für lange Zeit unterbrochen wurde. Wichtiger noch scheint mir der Umstand zu sein, daß das Lebenswerk beider Forscher von niemandem fortgeführt wurde. Die Fäden der Entwicklung scheinen nicht den Forschern zu entgleiten, sondern vielmehr nach ihrem Tode abzureißen. Die Ursache dieses merkwürdigen Verlaufs ist, wie ich zu zeigen versuchte,[12]) in dem Eingreifen NEWTONS in die Geschichte der Chemie zu suchen. Der große Physiker gab der gesamten Naturphilosophie eine neue Richtung, welche der Chemie nicht günstig war. In England kam die chemische Forschung für Jahrzehnte fast zum Stillstand. In Frankreich traten die ältere (iatrochemische) Elementenlehre und die NEWTONsche Attraktionstheorie durch ihren gemeinsamen Kampf gegen die cartesische Chemie in ein Verhältnis der Bundesgenossenschaft, wodurch ein günstiger Boden für die phlogistische Chemie geschaffen wurde.

Ein rasches und genaues Verfahren zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Eisen und Eisenlegierungen.

Von Dr. Ernst Szász, Diósgyör, Ungarn.

Ich habe vor einiger Zeit in einer anderen Zeitschrift[1]) eine Methode zur gasvolumetrischen Bestimmung des Kohlenstoffgehaltes von Eisensorten bei deren trockner Verbrennung beschrieben, die an Genauigkeit den besten bisherigen Methoden gleichkommt, dabei aber an Raschheit und Bequemlichkeit sie alle übertreffen dürfte. Sie gründet sich auf folgende Tatsachen und Überlegungen: Wenn man Stahlspäne im Sauerstoffstrom erhitzt, so tritt bei einer bestimmten Temperatur eine sehr heftige Sauerstoffabsorption ein. In der Waschflasche vor dem Verbrennungsrohre geht ein außerordentlich rascher, in der hinter dem Rohre ein äußerst schwacher Gasstrom hindurch. Man bezeichnet diese Erscheinung häufig als die »Saugperiode«. Nach Ablauf derselben streicht das Gas wieder mit gleicher Geschwindigkeit durch die vor und hinter dem Verbrennungsrohre befindlichen Waschgefäße. Wenn man daher Eisenspäne in einer Vorrichtung, die mit Sauerstoff angefüllt ist, erhitzt, ohne Gase aus ihr wegzuleiten, bevor der Punkt der »Saugperiode« erreicht ist, bei deren Eintritt aber mit der entsprechend langsamen Ableitung der Gase beginnt, so muß der im Apparate eingeschlossene und allenfalls auch der zunächst eintretende Sauerstoff, so weit er eben nicht zur Bildung von Kohlensäure dient, in seiner ganzen Menge so lange an das Eisen gebunden werden, bis dieses vollkommen zu Oxyd verwandelt ist. Der dann nachfolgende Sauerstoff dient nurmehr zum Überspülen der gebildeten Kohlensäure aus der Verbrennungsvorrichtung in die Meßbürette und muß desto geringer bemeßbar sein, je geringer der Verbrennungsraum ist.

Und in der Tat kann man bei entsprechend gewählter Dimensionierung der Verbrennungsvorrichtung mit einer Gasbürette von 50 ccm Skalenteilung und 150 ccm Kugelinhalt mit Sicherheit gute Ergebnisse erzielen. Man hat natürlich auch dafür Sorge zu tragen, daß die während des Anheizens sich ausdehnende Gasfüllung der Verbrennungsvorrichtung, die gewöhnlich schon lange vor der Saugperiode Kohlensäure enthält[2]), nicht in den vorgeschalteten Natronkalk gelangen kann. Dies erreicht man leicht durch eine (mit Schwefelsäure oder Quecksilber gefüllte) Rückschlagvorrichtung. Daß die Gas-Zu- und Ableitungen eng gewählt werden müssen, ist selbstverständlich.

A. a. O. habe ich eine Apparatur beschrieben, deren Verbrennungsvorrichtung aus Platin bestand, die durch ein Gasgebläse erhitzt wurde, und als Sperrflüssigkeit in der Meßbürette diente Quecksilber. Seither war ich nun bemüht, diese Apparatur einfacher, vor allem aber billiger zu gestalten, und es ist mir dies auch nach mannigfachen Versuchen gelungen, und zwar durch Benutzung der billigsten aller Laboratoriumsofentypen, des einfachen *elektrischen Tiegelofens.* Dieser, für andere Zwecke schon ziemlich verbreitete Ofen, der weder Vorschaltwiderstand, noch Galvanometer, Thermoelement und Ampèremeter erfordert, sondern ohne weitere Beaufsichtigung einfach an die Stromleitung kurz geschlossen werden kann, leistet denselben Dienst, wie die für Stahlverbrennungen bisher gebräuchlichen, vielfach teureren und komplizierteren Einrichtungen.

Die eigentliche Verbrennungsvorrichtung ist aus der schematischen Abb. 1 leicht verständlich: In das einseitig geschlossene Porzellanrohr *A* ist das beiderseits offene Rohr *B* eingeschoben und beide Rohre sind durch eine Doppelstopfbüchse aus Metall miteinander verbunden. Die Abdichtung erfolgt durch zwei Gummiringe, die vor zugeleiteter Wärme durch eine an die Stopfbüchse angesetzte Wasserkühlung geschützt sind. Der Weg der Gase ist in der Abbildung durch Pfeile verdeutlicht. Beide Porzellanrohre sind nur außen glasiert, und der ringförmige Raum zwischen ihnen ist, so weit er innerhalb des Ofens liegt, mit einem Gemisch von Kobaltoxyd und Schamotte angefüllt[3]) Durch entsprechend angebrachte Stückchen von Asbestpappe verhütet man ein Ankleben des glasierten Rohres *A* an die Ofenwandung. Das Schiffchen *S* ist für die Aufnahme von 2 (bis etwa $2^1/_2$) g Stahlspäne bemessen.

Abb. 1.

Die gesamte Apparatur ist in Abb. 2 schematisch dargestellt. Der Sauerstoff tritt durch das mit Platinasbest, Kupferoxyd usw. beschickte, durch einen Flachbrenner (oder elektrisch) erhitzte Rohr *K*[4]), durch

[11]) Die antike Atomistik in der neueren Geschichte der Chemie. Isis 1913, Bd. 1, Nr. 3.

[12]) Ebenda.

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1913, [I], S. 281; v[illegible] f. *Döring*, Chem.-Ztg 1914, S. 1006.

[2]) *Bauer-Deiß*, »Probenahme und Analyse von Eisen und Stahl«, S. 124.

[3]) Die Frage, ob bei dieser Kohlenstoffbestimmungsmethode ein Sauerstoffüberträger nötig ist oder nicht, wird von verschiedenen Autoren verschieden beantwortet. Meiner Erfahrung nach dürfte dort, wo während der Saugperiode immer Sauerstoff im Überschuß zugeführt wird, ein Sauerstoffüberträger entbehrlich sein (siehe z. B. die Arbeitsweise von *Flemming*, Iron Age 1913, S. 97 und 1914, S. 64). Wenn man aber darauf nicht achtet oder — wie bei der gasvolumetrischen Arbeitsweise — es nicht haben will, daß während der Saugperiode Sauerstoff im Überschuß zugeführt werde, dann ist Anlaß zur Kohlenoxydbildung gegeben, und die Anwendung eines Sauerstoffüberträgers wird nötig. Als solcher eignet sich hier wegen seiner Schwerschmelzbarkeit Kobaltoxyd. Da es leicht zu Pulver zerfällt, mischt man es mit etwa dem gleichen Volumen (zwischen 25 und 40 Maschen per Zoll-Sieben zurückgehaltener) Schamotte. [Angaben a. a. O.

[4]) Über die Notwendigkeit dieses Glührohres siehe *Dörings* und meine

die Reinigungsapparate und schließlich durch das mit konz. Schwefelsäure beschickte kleine Rückschlaggefäß *R* und einen dickwandigen Schlauch in die oben beschriebene Verbrennungsvorrichtung, die hier (samt Ofen) mit *T* bezeichnet ist. Von da streichen die Verbrennungsgase zunächst durch eine Glascapillare, dann, um etwa gebildetes Schwefeldioxyd zurückzuhalten, über feste Chromsäure, hierauf durch ein

Abb. 2.

Stück Verbindungsschlauch und schließlich durch einen Wasserkühler nach der Gasbürette. Im Wasserkühler befindet sich zur Erhöhung der Kühlwirkung ein dicker Metalldraht. Als besten Ersatz für das immerhin kostspielige und unbequeme Quecksilber habe ich unter den sonst gebräuchlichen Sperrflüssigkeiten verdünnte Schwefelsäure (1 : 10) befunden.

Der Weg des Kühlwassers ist aus der Abbildung zu ersehen. Es tritt schließlich noch unter den Arbeitstisch zur Speisung des dort aufgestellten Gasometers.

Das Gasometer soll einen Sauerstoffstrom von geringem, stets konstantem Drucke liefern. Dieser Anforderung entsprechen die üblichen Gasometer nicht, wohl aber das in Abb. 3 veranschaulichte. Das der Höhe nach verstellbare Überlaufgefäß ermöglicht eine Entnahme von Gas unter beliebigem, stets konstantem Drucke. Man stelle es für diesen Fall so ein, daß bei ganz geöffnetem Schraubenquetschhahn *Q* und Hahn *I* in Stellung *α*, durch die Schwefelsäure in *R* 1—2 Blasen Sauerstoff in der Sekunde hindurchgehen. Dies ist der Fall, wenn der mit *Δ* bezeichnete Niveauunterschied etwa 10—15 cm beträgt. Zwar läßt sich hier auch eine Bombe mit Reduktionsventil verwenden, doch bietet demgegenüber der Gebrauch dieses so einfachen und stets verläßlichen Gasometers große Annehmlichkeit.

Abb. 3.

Bei der oben beschriebenen Verbrennungsvorrichtung ist die Temperatur selbstverständlich keine ganz gleichmäßige. So z. B. habe ich eine Stunde nach Einschaltung des Stromes die Temperatur an dem inneren Ende des Schiffchens wiederholt zu 1070—1100° C., am äußeren Ende aber um etwa 100° C. niedriger gemessen. Dieser erhebliche Temperaturabfall ist bei der gravimetrischen Arbeitsweise weiter nicht von Nachteil, denn man kann trotzdem 5—10 Min. nach dem Einschieben des Schiffchens die Natronkalkrohre schon abschalten und erhält tadellose Resultate. Doch anders liegt die Sache bei der gasvolumetrischen Arbeitsweise, die auf der unbedingt sicheren Verbrennung innerhalb eines ganz bestimmten, viel kürzer zu bemessenden Zeitraumes sich gründet; für diese muß die Reaktionsgeschwindigkeit durch Zusatz eines oxydierenden Zuschlagmittels beschleunigt werden. Als solches benutze ich ein Gemisch gleicher Volumteile von pulverigem Kupferoxyd und technischem Aluminiumoxyd.[5]) Durch Zusatz des letzteren wird die unnötig heftige Reaktion vermieden, die bei Gebrauch von Kupferoxyd allein auftreten und zum vorzeitigen Austausch des Innenrohres, bezw. dessen Reinigung mit Säuren zwingen würde.

Läßt man das Zuschlagmittel weg, verfährt aber sonst genau so, wie gleich beschrieben werden soll, so erhält man bei Stahl — je nach Zusammensetzung und Spandicke — Resultate, die zuweilen ganz richtig, zuweilen aber bis 0,04% (bei Schnelldrehstählen noch mehr) zu niedrig sind.[6])

Arbeitsweise. Eine Stunde vor Beginn der Arbeit öffnet man den Wasserleitungshahn und schaltet den Ofen in den Stromkreis ein. Nach Ablauf dieser Zeit hat die Verbrennungsvorrichtung jenes Temperaturgleichgewicht angenommen, das gestattet, die Analysen ohne Unterbrechung nacheinander folgen zu lassen. Kurz vor der Arbeit fülle man das ganze System bis zum Hahn *I* mit gereinigtem Sauerstoff an und drehe dann diesen Hahn in Stellung *γ*. Auch den Barometerstand lese man jetzt ab. Nun schraubt man Quetschhahn *Q* etwas zu, nimmt den Gummistopfen heraus, schiebt das Schiffchen mit der Substanz rasch in die in Abb. 1 gezeichnete Lage, bringt sofort den Stopfen an seine Stelle zurück und öffnet den Quetschhahn *Q* wieder ganz. Hierauf wartet man zwei Minuten, d. i. bis man die »Saugperiode« sicher erreicht hat.[7]) Während dieser zwei Minuten füllt man die Gasbürette mit der Sperrflüssigkeit an, stellt die Niveauflasche auf den Tisch und dreht Hahn *I* in Stellung *β*. Nach Ablauf der Wartezeit (zu deren Messung am einfachsten eine 2 Min.-Sanduhr dient) öffnet man Hahn *II* und saugt Gas in die Meßbürette. Auch dieses Übersaugen soll mindestens zwei Minuten dauern. Man regle dabei die Geschwindigkeit durch einfaches Zusammendrücken oder Knicken des Niveauschlauches mit den Fingern. Je nach dem Kohlenstoffgehalt der Probe kann man durch Schließen des Hahnes *II* das Übersaugen zwischen den Marken 20—50 ccm beendigen; während desselben achte man jedoch darauf, daß der Gasstrom in *R* niemals zum Stocken komme. Hierauf bestimmt man in bekannter Weise das Volumen der gebildeten Kohlensäure durch Absorption im Orsatrohre (ein dreimaliges Überführen genügt immer) und liest schließlich die Temperatur am Thermometer im Wassermantel der Gasbürette ab. Aus der Zahlentafel I[8]) entnimmt man den der Temperatur und dem Barometerstand entsprechenden Wert, multipliziert ihn mit der Anzahl der ccm gefundener Kohlensäure und hat damit sogleich den Kohlenstoffgehalt in mg beziehungsweise, bei den weiter unten gegebenen Einwagen, in ganzen, halben oder viertel Prozenten.

Der Zeitaufwand für eine, ohne jede Hast ausgeführte Kohlenstoffbestimmung gestaltet sich demnach:

Wartezeit	2 Min.
Für das Übersaugen	2 „
Für 3 Absorptionen und 2 Ablesungen (mit je $1/_2$ Min. Nachfließzeit für die Sperrflüssigkeit)	3 „
	Insgesamt 7 Min.

Die Berechnung des Resultates ist Sache einiger Sekunden.

Die Einwage betrage bei einem C-Gehalte

von 0 bis 2% 1 g von 2 bis 4% 0,5 g von 4 bis 8% 0,25 g

In der Zahlentafel II sind Resultate einander gegenübergestellt, die nach der Chromschwefelsäuremethode *(Corleis)*, nach der gravimetrischen Methode im Sauerstoffstrome und schließlich nach der neuen gasvolumetrischen Methode gefunden wurden. Bei deren Wiedergabe fand eine Auswahl nicht statt, sondern sie erscheinen so, wie sie teils von mir, teils vom Personale des hiesigen Laboratoriums nacheinander erhalten wurden. Bei der gravimetrischen Sauerstoffmethode sind in Rubrik *A* jene Werte verzeichnet, die sich beim Zumischen von Bleichromat, Wismutoxyd oder Kupferoxyd ergaben, unter Rubrik *B* jene, die beim Verbrennen der Substanz allein oder unter Zusatz von Eisenoxyd, Aluminiumoxyd, Quarzmehl usw., sich ergeben haben.

Für die Durchführung der Methode sei noch bemerkt: Stahl kann in ziemlich dicken Spänen verbrannt werden, ja man vermeide sogar die ganz leichten, sogenannten „lockigen" Späne, die aus dem Schiffchen herausragen könnten. Ein Vermischen von Spänen und Zuschlagsmaterial durch Zusammenschütteln im Wägegläschen ist überflüssig; es genügt, wenn man das Kupfer-Aluminiumoxyd-Gemisch im Wägeschiffchen über die Späne streut und beim Einbringen in das Verbrennungsschiffchen einigermaßen gleichmäßig verteilt. Man nehme Späne und Zuschlagmaterial etwa im Verhältnis 1 : 1 (bis 2). Ähnlich verfährt man bei Roheisensorten und Ferrolegierungen (Schnelldrehstähle hierher gerechnet), doch bemesse man bei diesen das Zuschlagmaterial reichlicher (dem vollen Fassungsraume des Schiffchens entsprechend). Nur bei Manganlegierungen tut man besser, durch Schütteln im Wägegläschen mit dem Zuschlagmaterial zu mischen. Auch pulvere man diese Legierungen um so feiner, je manganreicher sie sind. Um das bei der Verbrennung von Ferromolybdän entstehende, durch seine Flüchtigkeit lästige Molybdäntrioxyd wenigstens größtenteils zu binden, breite man die Substanz auf dem Boden des Verbrennungsschiffchens aus und überschichte sie hoch mit Kupferoxyd (ohne Aluminiumoxydzusatz).

In Zahlentafel II fehlt das *Ferrochrom*. Den Kohlenstoffgehalt dieses Materials habe ich, als ich für solche Arbeiten noch einen Ofen

---

[5]) Gut ausgeglüht, vor Luftkohlensäure geschützt, aufbewahren!

[6]) Um 1 g Stahlspäne ohne Zuschlagmittel in 1—2 Minuten sicher zu verbrennen, ist eine über das ganze Schiffchen gleichmäßige Temperatur von etwa 1150° C. nötig. Das ist heute nur in größeren Ofen mit kostspieliger Nebenapparatur einzuhalten.

[7]) Ein längeres Warten ist nicht nötig, aber auch nicht schädlich, indessen ergibt eine Abkürzung der Wartezeit leicht zu niedrige Resultate. Übrigens läßt sich bei nur einigermaßen erheblichem Kohlenstoffgehalt der Beginn der Verbrennung durch das zweite Zurücksteigen der Schwefelsäure im Rückschlaggefäß *R* erkennen.

[8]) Die Tabelle habe ich für die Barometerstände 2 mm-weise berechn und überdies — zur Vermeidung von Multiplikationsfehlern — auch in log rithmischen Werten aufgestellt.

benutzte, der mit Vorschaltwiderstand und pyrometrischer Meßeinrichtung versehen war, ebenfalls ganz glatt gasvolumetrisch bestimmt. Ich vermischte dazu das feingeriebene Ferrochrom mit dem doppelten Gewicht feiner Stahlspäne von bekanntem Kohlenstoffgehalt und bettete diese Mischung zwischen zwei Schichten Kupferoxyd. Der Ofen wurde nahe bei 1200° C gehalten, 3 Minuten gewartet und die Zeit des Übersaugens auf $4^1/_2$—5 Minuten erstreckt. Versuche, Ferrochrom auch im Tiegelofen auf diese oder ähnliche Art bequem zu verbrennen, schlugen fehl, die Resultate waren zu niedrig.

Man müßte die Zeitdauer des Übersaugens sehr lange (über 8 Minuten) hinausziehen, und da ist es ohne Frage schon bequemer, den gravimetrischen Weg zu wählen, der bei Anschaltung von Trocken- und Absorptionsrohren an Hahn I auf gewohnte Art durchführbar ist.

Daß man Ferrochrom oder noch einige verhältnismäßig selten zu untersuchende Legierungen auch auf gasvolumetrischen Wege behandeln kann, wäre der eine Vorteil, den die schon erwähnte teure Apparatur gegenüber dem Tiegelofen besitzt. Ferner hat man bei ihr bei Verbrennung von Stahl, Roheisensorten usw. keine Wartezeit von 2 Min. einzuhalten, sondern kann sogleich nach dem Einschieben des Schiffchens in den etwa 1150° C. heißen Ofen mit dem Übersaugen beginnen, braucht statt 7 Min. also nur 5 Min. Arbeitszeit, und schließlich kann man Stahl ohne Zuschlagmaterial verbrennen. Demgegenüber stehen aber folgende Vorteile des Tiegelofens: 1) Er ist unverhältnismäßig billiger in den Anschaffungs- und Stromkosten. 2) Er bedarf gar keiner Beaufsichtigung, auch beim Anheizen nicht, was besonders bei neben den Schmelzöfen aufgestellten Betriebskontrollapparaten wichtig ist. 3) Der Verbrauch an Porzellanrohren ist geringer, da nur das Innenrohr leidet und dieses sehr bequem (mit Königswasser) gereinigt oder für sich allein ausgetauscht werden kann. 4) Der Raumbedarf der Apparatur ist geringer. 5) Sie ist weniger empfindlich. Für die gravimetrische Arbeitsweise[9]) läßt sich aber überhaupt kein Vorteil der teureren Einrichtung anführen. — Der Verbrennungsapparat ist gesetzlich geschützt und von der Firma *Franz Hugershoff in Leipzig* zu beziehen.

Zahlentafel I (auszugsweise).

1 ccm feuchte CO_2 =

$$\frac{1,9768}{(1+\alpha t)} \cdot \frac{(b-w)}{760} \cdot \frac{3}{11} = 0,000709378 \frac{(b-w)}{(1+\alpha t)} = \frac{\text{Tabellenzahl}}{10,000} \text{ mg C.}$$

Vom abgelesenen Barometerstand sind bei einer Raumtemperatur von 0—12, 13—20, 21—29, 30—35° C. in Abzug zu bringen. 1, 2, 3, 4 mm.

b mm (red.)	680	690	700	710	720	730	740	750	760	770	780
10° C.	4590	4659	4727	4796	4864	4932	5001	5069	5137	5206	5274
11° C.	4570	4638	4706	4774	4842	4911	4979	5047	5115	5183	5251
12° C.	4549	4617	4685	4753	4821	4888	4956	5025	5093	5160	5228
13° C.	4528	4596	4664	4731	4799	4867	4935	5002	5070	5138	5205
14° C.	4508	4575	4643	4710	4778	4845	4913	4980	5048	5115	5183
15° C.	4487	4554	4621	4688	4756	4823	4891	4957	5025	5092	5159
16° C.	4466	4533	4600	4667	4734	4801	4868	4935	5002	5069	5136
17° C.	4444	4511	4578	4645	4712	4778	4844	4911	4979	5045	5112
18° C.	4422	4489	4556	4622	4689	4755	4821	4889	4955	5021	5088
19° C.	4401	4467	4533	4600	4666	4732	4798	4865	4932	4998	5064
20° C.	4379	4445	4511	4577	4643	4709	4775	4842	4908	4974	5040
21° C.	4357	4423	4489	4554	4620	4686	4752	4818	4884	4950	5015
22° C.	4334	4400	4466	4531	4597	4662	4728	4793	4859	4925	4991
23° C.	4312	4377	4443	4508	4573	4639	4704	4770	4835	4900	4966
24° C.	4289	4354	4419	4484	4549	4615	4680	4745	4810	4876	4941
25° C.	4265	4330	4395	4460	4525	4590	4655	4720	4785	4850	4915
26° C.	4242	4307	4371	4436	4501	4566	4630	4695	4760	4825	4889
27° C.	4218	4282	4347	4411	4476	4541	4605	4670	4734	4799	4863
28° C.	4193	4258	4322	4387	4451	4515	4580	4644	4708	4773	4837
29° C.	4169	4233	4297	4361	4425	4489	4553	4618	4681	4746	4810
30° C.	4143	4207	4271	4335	4399	4463	4526	4591	4655	4719	4783
31° C.	4118	4182	4246	4309	4373	4437	4500	4564	4628	4692	4755
32° C.	4092	4156	4219	4283	4346	4410	4473	4537	4600	4664	4727
33° C.	4066	4129	4193	4256	4319	4382	4446	4509	4572	4636	4699
34° C.	4039	4102	4165	4228	4291	4354	4417	4480	4543	4606	4670
35° C.	4012	4075	4138	4201	4263	4326	4389	4452	4515	4578	4641

Streifen-Elektrode.

Von Dr. Heinrich Göckel.

Auf Veranlassung von O. HAUSER † habe ich vor längerer Zeit Versuche ausgeführt, Elektroden aus Platinblech streifenförmig in die Glaswand von Elektrolysiergefäßen (siehe Abb. 1) einzuschmelzen, was nach Überwindung einiger Schwierigkeiten gut gelungen ist. Diese neuen Streifenelektroden haben sich inzwischen vielfach bewährt.

Für manche elektrolytische Zwecke ist z. B. eine Kühlhaltung der Elektrode und des Elektrolyten notwendig, u. a. bei der elektrolytischen Ozondarstellung. Die bisherigen Vorrichtungen, wie Kühlen mittels einer von Wasser durchflossenen Bleischlange, bedingten immer eine gewisse Schwerfälligkeit der Apparatur, die bei Anwendung einer streifenförmig in die Wand eingesetzten und von außen durch ein Bad kühlbaren Elektrode aufgehoben wird. Dazu kommt, daß durch die intensive Kältezufuhr von außen die Ausbeute von Ozon die denkbar größte wird.

Abb. 1. *Abb. 2.*

Mit Hilfe dieser Streifen-Elektrode gelang es auch, den interessanten Apparat (siehe Abb. 2) herzustellen, den O. HAUSER † und H. HERZFELD im Technologischen Institut der Universität, Berlin[1]) zur Bestimmung des Methangehalts in der Luft benutzten, und der 0,02—0,025 g Methan in wenigen Minuten mit voller Sicherheit nachzuweisen gestattet, indem das Methan durch Ozon zu Formaldehyd oxydiert und mittels der MANNICHschen Reaktion mit Morphin-Schwefelsäure nachgewiesen wird. Dieser Apparat dürfte sich deshalb wohl auch allgemein in den Steinkohlenbergwerken zum Nachweis von Methan in den Grubenwettern einführen.

Elektrolysiergefäße mit eingeschmolzener Streifen-Elektrode sowie der Apparat zum Nachweis von Methan sind von der Firma DR. HEINRICH GÖCKEL, FABRIK CHEMISCHER APPARATE, BERLIN NW 6, LUISENSTR. 21, zu beziehen, der dieselben als D. R. G. M. gesetzlich geschützt sind.

[9]) Bei der gewohnten *gravimetrischen* Arbeitsweise ist je nach Material eine verschiedene Anfangstemperatur und ein verschieden rascher Temperaturanstieg erforderlich. Ich habe nun gefunden, daß man z. B. auch Roheisensorten in einen *voll aufgeheizten* (1000—1200° C.) sauerstofferfüllten Ofen einschieben kann und *stets* richtige Werte erhält, wenn man das Material durch Vermischen mit Tonerde „offen hält". Denselben Zusatz habe ich auch für Schnelldrehstähle, Manganlegierungen und Ferrowolfram für nötig befunden. Läßt man ihn weg, so erhält man mitunter wohl auch richtige Werte, häufig aber auch zu niedrige.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1915, Bd. 48, S. 895.

Zahlentafel II.

		1 Kohlenstoffstahl	2 Kohlenstoffstahl	3 Kohlenstoffstahl	4 Kohlenstoffstahl	5 Stahl mit 1,42% Si	6 Stahl mit 2% Ni, 1,8% Cr	7 Stahl mit 1,4% Ni, 3,6% Cr	8 Stahl mit 3,7% W, 0,8% Cr	9 Stahl mit 18% W, 5% Cr	10 Weißes Roheisen 0,81% S	11 Graues Roheisen	12 Spiegeleisen 14% Mn	13 Ferromangan 79% Mn	14 Ferrosilicium 12% Si	15 Ferromangansilicium 20% Mn, 10% Si	16 Ferrowolfram 85% W	17 Ferrowolfram 75% W	18 Ferromolybdän 79% Mo, 0,39% S	19 Ferromolybdän 90,5% Mo	20 Ferrovanadin 65% V	21 Ferrotitan 32% Ti
Chromschwefelsäure-Methode		—	—	1,433	—	—	—	—	—	0,618	2,51	3,54	5,07	6,88	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	1,416	—	—	—	—	—	0,612	2,51	3,46	5,03	6,85	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	1,415	—	—	—	—	—	0,606	2,45	3,46	5,08	6,87	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	1,424	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Im Rohr direkt trocken verbrannt; gravimetrisch	A	0,420	—	1,417	—	—	—	—	—	0,606	2,42	3,48	—	—	1,39	2,44	—	—	—	—	—	7,84
	A	0,415	—	1,414	—	—	—	—	—	0,596	—	3,48	—	—	1,38	2,48	—	—	—	—	—	7,90
	A	—	—	1,411	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1,43)	—	—	—	—	—	—	—
	B	0,428	1,098	1,417	1,633	0,618	0,657	0,389	1,308	0,605	2,45	3,45	5,06	6,89	—	—	0,668	5,37	0,139	3,36	3,44	—
	B	0,422	1,103	1,419	1,632	0,627	0,684	0,386	1,320	0,614	2,42	3,47	—	6,88	—	—	0,682	5,37	0,144	3,36	3,48	—
	B	—	—	1,417	—	—	—	—	—	0,628	2,45	3,48	—	6,80	—	—	—	—	—	—	—	—
	B	—	—	1,410	—	—	—	—	—	—	2,42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	B	—	—	1,409	—	—	—	—	—	—	2,44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	B	—	—	1,405	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neue Methode		0,432	1,098	1,414	1,634	0,611	0,664	0,395	1,315	0,617	2,45	3,48	4,97	6,89	1,35	2,43	0,666	5,33	0,142	3,43	3,43	7,90
		0,426	1,098	1,414	1,634	0,603	0,652	0,396	1,314	0,617	2,51	3,51	4,92	6,83	1,36	2,42	0,638	5,34	0,149	3,42	3,43	8,00
		0,425	1,090	1,410	1,634	0,610	0,643	—	1,314	—	2,40	3,48	4,97	6,82	1,35	—	0,669	5,33	0,149	3,42	3,42	8,06
		0,411	—	1,429	1,634	0,621	0,659	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,406	—	1,411			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,405	—	1,411			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dipl.-Ing. Marcell Bernauer, Assistent am Kgl. Ungarischen Joseph-Polytechnikum in Budapest, k. und k. Leutn. d. Res., bei Lisowice am 19. Mai.

Heinrich Ideler aus Rehfelde am 19. November v. J. im Osten und **Jacob Lichtenstein** aus Neustadt durch einen Absturz mit einem Flugzeug, Studenten der Eisenhüttenkunde an der Technischen Hochschule zu Berlin.

Ewald Müsebeck aus Greifswald, Student der Chemie an der dortigen Universität.

Kurt Neumann aus Altona, Student der Chemie an der Technischen Hochschule zu Berlin, am 2. Januar bei Bixschoote, Belgien.

Curt Sunkel aus Bielefeld, Student der Chemie an der Universität Marburg, Fahnenjunker-Unteroffizier im Inf.-Reg. 131, am 16. Februar.

Dr. Leopold Semper aus Berlin, Leutn. d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 13. Juni.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr. Wilhelm Aue, Chemiker und Mitarbeiter im Chemischen Laboratorium C. Zörnig, Cöln-Ehrenfeld, Leutn. d. L. im Brigade-Ersatz-Bataillon Nr. 80; Fritz Beerbaum, Mitinhaber der Seifenfabrik Fritz Beerbaum, Schönebeck a. E.; E. Elbel und H. Kaufmann, Studenten der Chemie der Universität Jena; Handelschemiker Dr. Paul Herrmann in Halle a. S., Hauptmann d. L.; Fritz Rau und Melchior Stechow, Studenten der Chemie der Universität Leipzig; Dipl.-Brauerei-Ingenieur Georg Schönfelder aus Pfungstadt; W. Skowron, Kandidat des Bergfaches, Gefr.; Vogt, Ingenieur bei den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, Leutn. d. Res.

Hofrat Prof. Dr. L. Adametz an der Hochschule für Bodenkultur und Prof. Dr. K. Fruwirth an der Technischen Hochschule in Wien wurden von der Kgl. Landwirtschaftlichen Akademie zu Stockholm zu Mitgliedern ernannt.

Dr. Walter Beckh, Prokurist und Vorstand des wissenschaftlichen Laboratoriums von E. Merck, Chemische Fabrik, Darmstadt, ist daselbst am 14. Juni gestorben.

Dr. Burgdorf, Chemiker bei den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen, früher in Flers par Croix, feierte am 23. Juni sein 25jähriges Dienstjubiläum.

Kaiserlicher Rat Jakob Hauser, Seniorchef und Teilhaber der Firma Hauser & Sobotka in Wien, ist daselbst im Alter von 77 Jahren am 16. Juni gestorben.

Chemiker Dr. Hermann Lehr, Leutnant d. L., ist, wie er uns aus dem Schützengraben selbst schreibt, glücklicherweise, entgegen der von uns gebrachten Mitteilung,[1]) nicht gefallen. Er steht seit dem 19. August v. J. ohne Unterbrechung in Feindesland und hat die Hessische Tapferkeitsmedaille und das Eiserne Kreuz zweiter Klasse erworben.

Prof. Dr. Friedrich Paschen, Direktor des physikalischen Universitätsinstituts in Tübingen, hat einen Ruf an die Universität Göttingen als Nachfolger von Prof. E. Riecke[2]) erhalten.

Chemiker Dr. T. Sandmeyer ist von der Technischen Hochschule in Zürich wegen seiner Verdienste um die Entdeckung neuer wissenschaftlicher Arbeitsweisen und ihrer Anwendung auf technische Aufgaben zum Ehrendoktor ernannt worden.

Ingenieur Prof. Heinrich Soucek, der mit der Leitung der Fachschule für Holzbearbeitung in Chrudim betraut ist, ist zum Direktor dieser Anstalt ernannt worden.

Dr. Wilhelm Stramer, Prokurist und Chemiker der Süddeutschen Metallindustrie G. m. b. H. in München, ist daselbst am 8. Juni gestorben.

Hofrat Dr. Emil Tietze, Direktor der Geologischen Reichsanstalt in Wien, beging am 15. Juni seinen 70. Geburtstag.

Betriebsleiter A. Trömel in Biere übernimmt die Leitung der Zuckerfabrik Groß-Ammensleben.

Als Preisaufgabe der Königl. Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin für das Jahr 1915/16 ist u. a. auf dem Gebiete der landwirtschaftlich-technischen Gewerbe die folgende gestellt worden: »Die praktisch wichtigen Methoden zur *Herstellung von Torf- und Strohhäckselmelasse* sollen an der Hand der Literatur beschrieben und kritisch beleuchtet werden, insbesondere hinsichtlich der Haltbarkeit der Produkte bei längerer Aufbewahrung«. Zur Bewerbung sind die als ordentliche Hörer eingeschriebenen Studierenden der Landwirtschaftlichen Hochschule berechtigt. Arbeiten sind spätestens am 1. April 1916 im Sekretariat abzugeben.

Die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse der k. Ungarischen Akademie der Wissenschaften hat u. a. folgende Preise verliehen: 1. Dr. Stephan Bálint, Universitätsassistent in Budapest, 400 K, für seine Arbeit über den *Zusammenhang zwischen gewissen Eigenschaften des Lösungsmittels und das chemische Gleichgewicht, welches die Affinität der im Lösungsmittel gelösten Stoffe ausdrückt.* 2. Dr. Géza Zemplen, Prof. an der Techn. Hochschule in Budapest, 500 K für seine Studie über *Die Produkte der partiellen Hydrolyse von Chitin.* 3. Endre Kasay, Fabrikschemiker in Budapest, 400 K für seine Untersuchungen über *Die semipermeablen Silicatmembrane.* 4. Dr. Johann von Bodnár, Chemiker der k. ungarischen Forschungsstation für Pflanzenphysiologie und Pathologie in Budapest, 400 K für seine Untersuchungen über *Das Auftreten des Invertzuckers in gesunden Zuckerrüben.* 5. Joseph von Bertalan, Staatsoberrealschulprofessor in Erlau, 300 K, für seine Arbeit über *Die Rolle der Peroxyde in den katalytischen und induzierten Reaktionen.*

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 155.

[2]) Ebenda 1915, S. 467.

Der Deutsche Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts hat folgende Preisaufgabe gestellt: »Welche Forderungen sind nach dem Kriege an die Erziehung der deutschen Jugend zu stellen, und was kann der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht zur Verwirklichung dieser Forderungen beitragen?« Bewerbungsarbeiten um den Preis, der 500 M beträgt, sind bis zum 31. Dezember d. J. an den derzeitigen Vorsitzenden des Vereins, Prof. Dr. Poske, Berlin-Lichterfelde W., Friedbergstraße 5, einzusenden.

Die Columbia University in New York hat die Barnard-Goldmedaille, die alle 5 Jahre nur verliehen wird, Prof. W. H. Bragg in Leeds und seinem Sohne W. L. Bragg in Cambridge für ihre Arbeiten über X-Strahlen und Krystalle zuerkannt Die früheren Empfänger der Medaille sind: Lord Rayleigh, Sir William Ramsay, Prof. von Röntgen, Prof. Henri Becquerel und Prof. Sir Ernest Rutherford.

Die Hauptversammlung des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten fand am 21. Mai in Berlin statt. Der Geschäftsführer des Vereins Dipl.-Ing. Fr. Froelich hielt einen Vortrag über *„Die deutsche Maschinenindustrie und der Krieg“* und Reg.-Rat a. D. Generaldirektor Rhazen verbreitete sich über die von einem Ausschuß des Vereins ausgearbeitete und dem Reichskanzler überreichte Denkschrift über die *Wahrung der durch den Krieg betroffenen Auslandsinteressen der deutschen Maschinenindustrie.* An Stelle des mit Rücksicht auf seine Jahre vom Vorsitz zurücktretenden Kommerzienrat Klein wurde Dr. K. Sorge, Vorsitzender des Vorstandes von Friedr. Krupp A.-G., Grusonwerk, Magdeburg, zum ersten Vorsitzenden des Vereins gewählt.

Auf der 25. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Zuckertechniker am 29. Juni in Magdeburg wird Dr. H. Claassen über *Die Einwirkung des Krieges auf die technischen, sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse der deutschen Zuckerindustrie* und Oberingenieur A. Heinze über *Unterseeboote* sprechen.

Auf 200 Jahre Eisenhüttenbetrieb konnte die Familie Stumm vor kurzem zurückblicken. Am 10. März 1715 verlieh der Markgraf von Baden Johann Nikolaus Stumm von Rhaunen-Sulzbach (geb. 1669) das Erbbestandsrecht, auf der Birkenfelder Mahlmühle einen »Waffen- und Eisenhammer« aufzurichten und nach diesem Rechte wurde am 10. Mai der Hammer Birkenfeld angelegt. Johann Nikolaus Stumm, seine Söhne und Enkel dehnten ihr Tätigkeitsgebiet[1]) möglichst weit aus, die Unternehmen blühten bis gegen die Mitte des 19. Jahrhunderts, nachdem sie 1835 von Friedrich Philipp Stumm seinen Enkeln Böcking übertragen worden waren. 1806 erwarben die Brüder Friedrich Philipp, Johann Ferdinand und Christian Philipp Stumm das Neunkircher Eisenwerk und damit verlegten die Gebrüder Stumm ihre Haupttätigkeit nach dem Saargebiete, wo sich der heutige Großbetrieb entwickeln konnte.

Die übertriebenen Berichte über das Rittmanverfahren zur Erzeugung von Benzin und Toluol aus Mineralöl werden von Dr. Walter O. Snelling, Pittsburg, in einer Zuschrift an die Zeitschrift »Metallurgical and Chemical Engineering« nicht dem Erfinder, sondern dem Minenamt in Washington zur Last gelegt. Weiter geißelt Snelling das zwischen dem Minenamt und der Aetna Explosive Co. getroffene Abkommen, nach welchem letztere für die Entwicklung eines Regierungsverfahrens mit Hilfe von Regierungschemikern 200000 Doll. aufwendet, um alle dabei erhältlichen Erzeugnisse für den eigenen Vorteil verwerten zu können, zu einer Zeit, da jedes Verfahren für die technische Erzeugung von Toluol binnen verhältnismäßig weniger Wochen mehrere Mill. Doll. abwirft.

Das vom Kriegsministerium herausgegebene Verzeichnis der militärischen Beschaffungsstellen erscheint demnächst in neuer Auflage.

Eine Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen in der Holzindustrie ist errichtet und als Vertrauensmann das Vorstandsmitglied der deutschen Holzvertriebs-Aktiengesellschaft Albrecht von Houwald, Berlin W. 8, Behrenstraße 46, bestellt worden.

Der IV. Nachtrag zu den österreichisch-ungarischen Aus- und Durchfuhrverboten nebst einer Liste jener Waren, deren Ein- und Durchfuhr aus feindlichen Staaten verboten ist, kann bei der Zollabteilung der niederösterreichischen Handelskammer, Wien, 1. Bez., Stubenring Nr. 8—10, kostenlos bezogen werden.

[1]) Stahl und Eisen 1915, S. 592.

Bücherbesprechungen.

H. Vaihinger. Die Philosophie des „Als ob." Reuther u. Reichard, Berlin 1913.

Wenn ein 804 Seiten starkes philosophisches Werk ernstester Richtung binnen Jahresfrist eine zweite Auflage erlebt, so weist schon diese äußere Tatsache darauf hin, daß sein Inhalt sich hoch über das Alltägliche erhebt. Das vorliegende Buch zählt denn auch in Wirklichkeit zu den geistvollsten und bedeutsamsten Erscheinungen auf dem Gebiete der allgemeinen Philosophie, und ist daher auch für den Naturforscher, und besonders für den Chemiker, von Wichtigkeit. Den Kern des Ganzen bildet die Frage, wieso es kommt, daß die Wissenschaft auf zahlreichen Gebieten mit bewußt unrichtigen ja unmöglichen Voraussetzungen arbeitet, trotz dessen aber zu richtigen Ergebnissen gelangt? Die Untersuchung dieser Frage, die gestellt zu haben schon das Ergebnis eindringlicher Denkarbeit ist, führt zunächst zu einer scharfen Abgrenzung zwischen Hypothese und Fiktion. Hypothesen beziehen sich auf reale Möglichkeiten, weshalb auch unter mehreren die Wahrscheinlichste zu wählen ist, sie sind verifizierbar, und fördern demgemäß Erkenntnis und Verständnis. Fiktionen hingegen beziehen sich auf gedankliche Möglichkeiten, weshalb unter mehreren die Zweckmäßigste gewählt wird, sie sind nicht verifizierbar, und fördern nur die Berechnung; gerechtfertigt werden sie allein durch den Erfolg, der sie als zweckmäßige Kunstgriffe, als indirekte Mittel zur Erreichung von Zielen, als Mittel zum Fortschritte erweist; sie können daher bewußt falsch und von Widersprüchen erfüllt sein, sofern nur der Erfolg ihre Zweckmäßigkeit (nicht aber mit dieser zugleich auch ihre wirkliche Giltigkeit!) bestätigt. Das Falsche und Widersprechende bringt aber deshalb keinen Schaden, weil es im Laufe des Denkvorganges in gehöriger Weise aufgehoben und korrigiert wird, so wie man eine zu algebraischen Zwecken eingeführte beliebige Hilfsgröße zu rechter Zeit durch »Elimination« wieder beseitigt. Also nicht »daß etwas so und so ist« besagt die Fiktion, und zieht ihre Folgerungen nicht »weil es so ist«, sondern »als ob es so wäre.«

Auch Physik und Chemie sind voll von derlei Fiktionen, wie z. B. Kraft, Materie, Affinität, Valenz, Konstitution, Katalyse, und dergl. Besonders lehrreich ist aber die Atomistik; die Reduktion aller Elemente auf einen einzigen Urstoff ist eine Hypothese und verifizierbar, die Annahme aber, daß es Atome als nicht weiter teilbare, unendlich kleine oder gar unausgedehnte Kraftzentren gebe, die sich aber zu einem endlichen ausgedehnten Körper summieren können, u. s. f., ist eine Fiktion, d. h. sie ist willkürlich, falsch, und mit Widersprüchen behaftet, keine Entdeckung, sondern eine Erfindung. Das Falsche ist jedoch nicht, wie man bisher ohne weiteres annahm, auch wertlos, und so ist auch die Atomtheorie nützlich ja notwendig als Grundlage der Vorstellungen und Berechnungen: sie ist eine bequeme Hilfsvorstellung *(Kant)*, eine Rechenmarke, ein anschauliches und praktisch brauchbares Bild; nur beweist der Erfolg nicht, daß es wirklich Atome gibt, sondern nur, daß es zweckmäßig ist, die Materie so zu betrachten, als ob sie aus Atomen bestünde.

Das besprochene, jedoch mehr angedeutete als ausführlich behandelte Beispiel muß an dieser Stelle genügen, um dem Leser einen Begriff von der Tragweite der *Vaihinger*schen Gedanken zu geben; sie sind für den Naturforscher, und vor allem auch für den Chemiker, außerordentlich lehrreich, wenngleich der Verfasser die Gebiete anderer Wissenschaften natürlich eingehender und gründlicher behandelt hat, als das ihm immerhin fernerliegende der Chemie. Jedenfalls wird Niemand das vorzüglich geschriebene, trotz der Schwierigkeit des Gegenstandes für jeden Gebildeten völlig verständliche Buch lesen, ohne nach vielen Richtungen hin weitgehende Förderung zu erfahren; dies gilt auch für den, der sich mit gewissen philosophischen Richtlinien *Vaihingers* nicht einverstanden erklären kann, die jedoch des Näheren zu erörtern hier nicht am Platze wäre.

Allen Fachgenossen sei das geistreiche und glänzende Werk dringend empfohlen, jedoch nur zu gründlichem Studium, — denn eine sog. »Lecture« ist es nicht.

Edmund O. von Lippmann.

Abel, Geh. Obermedizinalrat Dr. R. Handbuch der praktischen Hygiene. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben. 2 Bände. 1266 S. mit 323 Abbildungen. Preis gbd. 26 M. Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Das groß angelegte Werk, an dessen Bearbeitung eine Reihe von hervorragenden Fachleuten beteiligt war, stellt die praktische Seite der Hygiene in den Vordergrund, indem es die wissenschaftlichen Tatsachen nur kurz zusammenfaßt, hingegen auf deren praktische Durchführung in der Darstellung das größte Gewicht legt. Es finden zwar vor allem die Verhältnisse in Deutschland Berücksichtigung, aber auch das Ausland ist in Betracht gezogen, insbesondere dort, wo man aus fremden Verhältnissen nützliche Erfahrungen schöpfen kann. Der erste Band umfaßt die Hygiene der Wohnstätten, wobei auf Wasserversorgung und Beseitigung der Abfallstoffe ein besonderes Gewicht gelegt ist. Es folgt eine ausführliche Behandlung der Ernährung und der Nahrungsmittel vom hygienischen Standpunkt, ferner wird in diesem Bande die Hygiene der Kleidung und Körperpflege und die Bekämpfung der übertragbaren Krankheiten behandelt. Der zweite Band enthält nebst Besprechungen der Hygiene des jugendlichen Alters (Schulhygiene), der Hygiene der Kranken und Siechen, ferner der Militär-, Gefängnis-, Verkehrs- u[illegible]hygiene, das uns vor allem interessierende Kapitel über die H[illegible]rbebetriebe und der gewerblichen Arbeiter, das von *Roth* bearbeitet wurde. Es fiel nicht leicht, das gewaltige Material dieses Gebietes in einer Abhandlung von 124 Seiten zusammenzufassen. Nach einer allgemeinen, auch die gesetzlichen Bestimmungen berührenden Auseinandersetzung über die Einwirkung der Gewerbebetriebe auf deren Umgebung und über die Gesundheitsgefahren, die den gewerblichen Hilfsarbeiter aus der Arbeit erwachsen können, folgen besondere Besprechungen der gewerbehygienisch wichtigsten Industriezweige, und zwar der Industrie der Metalle, der Industrie der Steine und Erden, worauf zusammenfassend sonstige Staubbetriebe besprochen werden. Es folgen Darstellungen der Hygiene der Leder-, Papier- und Nahrungsmittelindustrie, sowie der Konfektion und Druckluftarbeit, schließlich wird die chemische Industrie, die Industrie der künstlichen Düngstoffe und Leimfabriken, sowie der Leuchtstoffe, Fette, Öle und Firnisse behandelt. Die erwähnte Besprechung der chemischen Industrie vom hygienischen Standpunkte beschränkt sich lediglich auf die Darstellung der wichtigsten hygienischen Grundzüge. — Es ist kein Zweifel, daß das Werk allen, die sich für die allgemeinen Fragen der Hygiene vom praktischen Standpunkte interessieren, insbesondere Ärzten, Verwaltungsbeamten u. a., einen wichtigen Studienbehelf bieten wird, zumal es bei allen Kapiteln reichliche Literaturnachweise enthält.

Rambousek.

Simon, Prof. Dr. H. Technische Studien. Heft 6: Über Imino-, Oximinokohlensäure- und Hydroximsäureester, von Dr. *Erich Schmidt*, 8⁰. 38 S., Preis 2,50 M; Heft 7: Über die Synthese von 100 prozentigem Wasserstoffperoxyd mit Hilfe der stillen elektrischen Entladung, von Dr. *Paul Max Wolf*, 35 S., mit 4 Abb., Preis 2,50 M; Heft 8: Über den Einfluß von Gasen auf hochprozentigen Nickelstahl von Dr.-Ing. *Wilhelm Froehlich*, 30 S., mit 19 Abb., Preis 3 M; Heft 9: Über die thermoelektrischen Eigenschaften des Siliciums, von Dr.-Ing. *Ernst Boerwind*, 44 S., mit 6 Abb., Preis 2,50 M; Heft 10: Über Umlagerungsreaktionen bei Arylamiden der *m*-Nitrobenzolsulfonsäure, von Dr.-Ing. *Hans Truttnin*, 38 S., Preis 3 M, und Heft 11: Über einige neue Isocyanine und deren Einwirkung auf Bromsilbergelatine, von Dr.-Ing. *Richard Bing*, 71 S. Preis 4,50 M. Verlag von G. Stalling, Berlin-Oldenburg.

Unter den genannten, nunmehr im Buchhandel bequem zugänglich gemachten Dissertationen interessierte mich besonders das Ergebnis von *Froehlich*, daß hochprozentiger Nickelstahl (mit 26% Ni) zwar auch Wasserstoff aufnimmt, aber dadurch nicht wie gewöhnliches Eisen brüchig wird. — Der Hauptinhalt der Wolfschen Arbeit ist bereits durch die Literatur[1] bekannt geworden. Für die industrielle Verwertung kommt die beschriebene Darstellungsweise das Wasserstoffsuperoxyds schwerlich in Frage.

K. Arndt.

Osann, Prof. Bernhard. Leitfaden für Gießereilaboratorien. 34 S. Preis 1,60 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1915.

Das Buch verdankt seine Entstehung der praktischen Erfahrung des Verfassers bei Ferienkursen für Gießereifachleute. Der erste Teil des Buches gibt etwa ebenso wie ein Kochbuch die Handgriffe der Reihe nach an, ohne Nennung des Zwecks und der chemischen Vorgänge. In einem zweiten Teile wird das Wesen der Verfahren kurz und allgemeinverständlich erläutert, und in einem dritten Teil sind einige allgemeine Anweisungen über Filtrieren, Auswaschen usw. gegeben. Das Werkchen kann für alle Gießereibetriebe empfohlen werden, da es aus der Praxis für die Praxis geschrieben ist.

Kalender für Gesundheits-Techniker. Taschenbuch für die Anlage von Lüftungs-, Zentralheizungs- und Badeeinrichtungen. Herausgegeben von *Hermann Recknagel.* Mit 104 Abbildungen und 95 Tabellen. In Brieftaschenform, in Doppelleinen geb. Verlag von R. Oldenbourg in München. Preis 3,50 M. 19. Jahrgang 1915.

Der neue Jahrgang des Kalenders hat mehrfache Erweiterung erfahren. Besonders hervorzuheben ist die Aufnahme des neuen Ministerialerlasses vom 10. Februar 1914 betreffend Sicherheitsvorrichtungen für Warmwasserheizkessel. Ferner wurde der Nachtrag zum Ministerialerlaß vom 29. April 1909 betreffend Berechnung der Wärmeverluste aufgenommen. Der Abschnitt »Versorgung des Hauses mit kaltem und warmem Wasser« ist durch die Bestimmung des Berliner Polizeipräsidiums vom 14. Januar 1914 über die baupolizeiliche Genehmigung von Wasserversorgungs-Anlagen mit Koks-Füllfeuerung ergänzt worden. Dies wird den alten Freunden des schon lange bewährten Fachkalenders sehr willkommen sein.

Spethmann, Dr. Hans, und Scheu, Dr. Erwin. Kriegsgeographische Zeitbilder, Land und Leute der Kriegsschauplätze. Jedes Heft 0,80 M. Verlag von Veit & Comp., Leipzig. 1915.

Auf die Herausgabe dieser aktuellen Sammlung ist von uns bereits empfehlend hingewiesen worden[2]. Es genügt daher, zu erwähnen, daß inzwischen noch folgende Hefte herausgekommen sind: Heft 5, *Dr. Hugo Grothe*, Leipzig, »Der russisch-türkische Kriegsschauplatz«; Heft 6, *Dr. K. Wolff*, Leipzig, »Der Kriegsschauplatz zwischen Mosel und Maas«; Heft 7, *Dr. Ed. Erkes*, Leipzig, »Japan und die Japaner« und Heft 8, Redakteur *A. Mayer*, Straßburg, »Die Vogesen und ihre Kampfstätten«.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 2956. [2]) Chem. Ztg. 1915, S. 362.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Prozesse, Apparat zum Beobachten — und Fesstellen der Temperatur. D. G. M. 631355. Kl. 42. Ströhlein & Co. G. m. b. H., Düsseldorf. 25. 5. 1915.

Dämpfe, Vorrichtung zur Verhinderung des Entweichens von —n aus leicht verdampfbare Flüssigkeiten enthaltenden Behältern. D R P. 286123. Kl. 12. E. Lederer. Wien. 14. 3. 1914.

Extraktionsapparat, hauptsächlich zur Bestimmung des Urobilins. D. G. M. 631295. Kl. 30. R. Weiß, Freiburg i. Br. 10. 5. 1915.

Filter mit angeschwemmtem Asbest als —material. D R P. 286211. Kl. 12. L. Bohlig, Berlin. 14. 8. 1913.

Filteranlagen, gefahrloses Zugänglichmachen usw. von — für brennbare Gase bei Gegenwart von selbstentzündlichem Staube zwecks Reinigung und dergl. Dtsch. Anm. B. 76978. Kl. 12. Rud. Böcking & Cie. Erben Stumm-Halberg u. Rud. Böcking G. m. b. H., Halbergerhütte, Brebach. 29. 4. 14.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Imprägnieren von — mit Gasen. D R P. 286121. Kl. 12. A. Haupt, Charlottenburg. 11. 12. 1913.

Füllkörper, zylindrische — aus Metallblech für Absorptions- und Reaktionstürme. D R P. 286122. Kl. 12. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 6. 2. 14.

Gase, Ausscheiden der im Wasser absorbierten —. Dtsch. Anm. H. 64274. Kl. 12. Chr. Hülsmeyer, Düsseldorf-Grafenberg. 11. 11. 1913.

Gaserzeuger mit flüssiger Abführung der Schlacke und Einführung von Wasserdampf oberhalb der Schlackenschmelzzone. Dtsch. Anm. P. 33469. Kl. 24. Julius Pintsch A.-G., Berlin. 17. 9. 1914. —, dessen drehbarer Rost einen zylindrischen und darüber einen konischen Teil hat. Dtsch. Anm. W. 44880. Kl. 24. J. A. Weil, Bowesfield-Lane, England. 11. 4. 1914.

Hölzer, Tränken und Veredeln von —n. D R P. 286115. Kl. 38. F. Haßelmann, München. 28. 5. 1908.

Koksabscheider, feststehender. D R P. 286261. Kl. 1. A. G. Glasgow, Richmond, Virginia, V. St. A. 5. 2. 1914.

Luft, Vorrichtung zum Reinigen von — oder Gasen, bei welcher die — mittels mehrerer sich konzentrisch umgebender, mit ihrem unteren Rand in Waschflüssigkeit tauchender Hauben oder dergl. mehrmals durch die Waschflüssigkeit geleitet wird. D R P. 286221. Kl. 12. H. Grien, Wien. 28. 7. 1912.

Schmelzofen für Öl oder Gasfeuerung. D. G. M. 631200. Kl. 31. K. Schmidt, Heilbronn a. N. 3. 6. 1914.

Säulenfilter. D. G. M. 631181. Kl. 12. St. v. Kraszeski, Charlottenburg. 17. 5. 1915.

Vakuumdesinfektion, Vorrichtg. D R P. 286130/31. Kl. 30. Zus. z. P. 284972. Apparatebauanstalt & Metallwerke A.-G. (vorm. Gebr. Schmidt & Rich. Brauer), Weimar. 22. 7. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniakausbeute, Erhöhung der — bei dem Betrieb von Gaserzeugern. Dtsch. Anm. B. 74563. Kl. 12. Dr. Bambach & Co., Chem. G. m. b. H., Cöln a. Rh. 5. 11. 1913.

Ammoniumbicarbonatlauge, kontinuierliche Herst. einer warm gesättigten —. D R P. 286241. Kl. 12. Chem. Fabr. Brugg A.-G., Brugg, Schweiz. 4. 7. 14.

Ammoniumsulfat, Behälter zur Aufnahme des —es. D R P. 286242. Kl. 12. R. Wilhelm, Altenessen, Rhld. 8. 7. 1914.

Bromammonium, Verfahren zur Gewinnung von —. D R P. 286183. Kl. 12. M. Ißleib, Magdeburg. 10. 4. 1914.

Düngemittel, Herst. von —n durch Aufschließen kalihaltiger Silicate mittels Chlormagnesium. D R P. 286187. Kl. 16. Kaliwerke Großherzog von Sachsen, A.-G., Dietlas, und K. Hepke, Dorndorf, Rhön. 17. 2. 1914.

Kieselgur, Enteisenen von — durch Behandeln mit Säure. D R P. 286240. Kl. 80. Vereinigte Deutsche Kieselgurwerke, G. m. b. H., Hannover. 9. 12. 1913.

Molybdäncarbid, Herstellg. von beliebig großen Stücken Wolfram- oder —. D R P. 286184. Kl. 12. Vogtländer & Lohmann Metallfabrikations G. m. b. H., Essen-Ruhr. 17. 4. 1914.

Phosphorhaltige Schlacken, Erhöhung der Citronensäurelöslichkeit —. D R P. 286125. Kl. 16. Hasper Eisen- und Stahlwerk, Haspe i. W. 13. 1. 15.

Wärmedurchlässige Steine, Herst. gut — für Muffeln, Retorten, Rekuperatoren usw. D R P. 286206. Kl. 80. Dr. North Kommandit-Gesellschaft, Hannover. 25. 9. 1914.

Organische Großindustrie.

Aceton, Gew. von — und Alkohol durch Vergärung von Zucker und zuckerhaltigen Materialien. D R P. 286148. Kl. 12. Zus. z. P. 283107. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 1. 1914.

Faserstoff, Anlage zur Gewinnung von — aus Holz oder anderen pflanzlichen Stoffen durch Alkalilauge unter gleichzeitiger Abdestillierung der flüchtigen Stoffe. Dtsch. Anm. F. 37846. Kl. 55. W. K. Freeman, Oscawana, V. St. A. 13. 12. 1913.

Gaswasseranreicherungsanlage ohne und auch unter Gasdruck arbeitend. D. G. M. 631109. Kl. 26. E. Ott, Bayreuth. 15. 5. 1915.

Hartpech, Zerkleinern und Verladen des in Pfannen gegossenen erstarrten —. D R P. 286243. Kl. 22. Carl Still, Recklinghausen i. W. 3. 10. 1914.

Kartoffeln, Konservierung. D R P. 286106 und Zus.-Pat. 286107. Kl. 53. Verein der Spiritus-Fabrikanten Deutschlands, Berlin. 30. 5. 1913 bezw. 7. 6. 1913.

Knochenmaterial, Entleimung von — durch Dämpfung. D R P. 286100. Kl. 22. O. Ruf, München. 12. 5. 1914.

Phenole, Darst. zweiwertiger — und ihrer Substitutionsprodukte. D R P. 286266. Kl. 12. Zus. z. Zus.-Pat. 284533. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 20. 3. 1912.

Preßhefe, Herstellg. Holländ. Anm. 5534. J. Scheckenbach, Neurenberg. 26. 1. 1915.

Seifenstanze mit federndem Einsatz. D. G. M. 631182. Kl. 23. C. E. Rost & Co., Dresden. 18. 5. 1915.

Sulfitcelluloseablauge, Herst. von — als Brikettbindemittel durch Entkalkung mittels Schwefelsäure in geringem Überschuß. D R P. 286210. Kl. 10. M. Platsch, Frankfurt a. M. 20. 8. 1911.

Wachsmasse, Gewinnung einer — aus Wollfett oder dergl. D R P. 286244. Kl. 23. I. Lifschütz, Hamburg. 26. 11. 1913.

Zellstoff, Herst. von — aus Holz oder anderem Rohmaterial unter Erwärmung des Holzes vor dem eigentlichen Kochprozeß mit Hilfe einer außerhalb des Kochers erwärmten Kochflüssigkeit. Dtsch. Anm. A. 26891. Kl. 55. A./S. Cellulosepatenter, Torderod, Norwegen. 24. 3. 1915.

Zuckerbrote, Maschine zum Pressen von —n. D R P. 286258. Kl. 89. A.-G. der Groß-Zinkendorfer Zuckerfabriken, Sovron, Ungarn. 27. 2. 14.

Zuckerrohr, Einrichtung zum Gewinnen von Saft aus — und andren zuckerhaltigen Pflanzen. Holländ. Anm. 3191. O. Mengelbier, Berlin. 23. 8. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Acetylcellulosefäden, Darst. D R P. 286173. Kl. 29. Knoll & Co., Chem. Fabr., Ludwigshafen a. Rh. 10. 10. 1912.

Anstrichmittel, Herst. von wässrigen, zu haltbaren Kleb- und —n geeigneten Lösungen aus Eiweiß- und Glutinkörpern. D R P. 286099. Kl. 22. C. Bayer, Cöln a. Rh., und F. Savels, Cöln-Frechen. 3. 5. 1914.

Anthrachinonacridone, Darst. D R P. 286095. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 3. 1914.

Anthrachinonoxazole, Darst. D R P. 286093/94. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 10. 1913 bezw. 28. 10. 1913.

Arylidoanthrachinonsulfosäuren, Darst. D R P. 286092. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 8. 1913.

Azofarbstoffe, Darst. D R P. 286091. Kl. 22. J. R. Geigy A.-G., Basel. 3. 1. 1913.

Baumwollazofarbstoffe, Darstellung. D R P. 286147. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 12. 1913.

Enkaustikfarben, Herst. Dtsch. Anm. F. 38957. Kl. 22. K. Ferber, Haardt bei Neustadt, Pfalz. 30. 5. 1914.

Farbstoffe, Darst. lichtechter — der Chinolingelbreihe. D R P. 286237. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 5. 1913.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Anthracenreihe. D R P. 286096. Kl. 22. Zus. z. P. 275220. M. Kardos, Temesvár, Ungarn. 7. 1. 1914. — Darst. von —n der Naphthalinreihe. D R P. 286098. Kl. 22. Zus. z. P. 276357. M. Kardos, Temesvár, Ungarn. 10. 1. 1914. — Darst. D R P. 286151. Kl. 22. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 21. 12. 1913.

Pflanzenfasern, Vorbereitung von — jeglicher Art. D R P. 286270. Kl. 29. C. Melhardt, Starnberg. 1. 10. 1914.

Seidenstoffe, Maschine zum Appretieren von —n. D R P. 286209. Kl. 8. Emil Schneebeli & Co., Affoltern a. Albis, Schweiz. 9. 8. 1912.

Wasserdichte Stoffe, Herst. — durch Imprägnieren von Textilstoffen mit Lösungen aus Celluloseestern und Ricinusöl. D R P. 286120. Kl. 8. E. Girzik, Wien. 4. 7. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Chloräthyl-Glasröhre mit abschraubbarem Capillar. D. G. M. 631319. Kl. 30. E. Kern, Friedersdorf, Schw.-Rud. 1. 5. 1915.

Cholsäureverbindungen, Darst. von geschmacklosen. Dtsch. Anm. F. 38662. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 38485. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 4. 1914.

Lackledergianzpaste. D R P. 286269. Kl. 22. O. Bößmann, Wiesbaden. 3. 4. 1914.

Malzextrakt, Herst. von nicht zerfließlichen — enthaltenden Präparaten. D R P. 285427. Kl. 53. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 4. 3. 13.

Milch, Herst. von zuckerfreier —. Dtsch. Anm. M. 57483. Kl. 53. W. Müller und G. Pathemann, Neuenahr. 6. 1. 1915.

Quecksilberverbindungen, Herst. komplexer — der Safraninreihe. D R P. 286097. Kl. 22. Saccharin-Fabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost. 10. 3. 1914.

Zahnsteinlösende Mittel, Herst. Dtsch. Anm. W. 45862. Kl. 30. F. Wischo, Graz. 22. 10. 1914.

Metalle.

Elektromagnetischer Scheider mit mehreren in der Richtung der Gutzuführung an magnetischer Stärke zunehmenden, einzeln ohne Verrückung der oberen Pole einstellbaren Scheidezonen. D R P. 286207. Kl. 1. E. Oppen, Braunschweig. 6. 10. 1912.

Metallblöcke, Herst. dichter — durch Einwirkung sauerstoffreicher, in Gestalt von Patronen oder Briketts tief in das bereits in der Blockform enthaltene flüssige Metall einzuführender Stoffe. D R P. 286227. Kl. 31. H. Müller, Coblenz. 2. 2. 1913.

Metallurgische Produkte, mit innerem Druck arbeitender Ofen zur Herst. chemischer oder —. D R P. 286136. Kl. 40. E. Barthelmeß, Neuß a. Rh. 27. 7. 1913.

Sulfidische Erze, Ofen zum Rösten —, dessen einzelnen Abteilungen die Luft von einem Standrohr aus in regelbaren Mengen zugeführt wird. Dtsch. Anm. B. 73515. Kl. 40. The British Sulphur Company, Limited, London. 12. 8. 1913.

Zink, Vorrichtung zur Herst. von — unter Verwendung eines flüssigen Schlackenbades. D R P. 286228, Kl. 40, vom 28. 3. 1914. Zus. z. P. 261188. — Herst. von — unter Verwendung eines Schlackenbades, unter welches die Beschickung eingeführt wird. D R P. 286229, Kl. 40, vom 31. 3. 1914. Zus. z. P. 261188. F. Tharaldsen, Drontheim, Norwegen.

Zinkdestillieröfen, eiserner Ballon mit einer Gasleitunge für —. Dtsch. Anm. F. 38363. Kl. 40. F. Filitz, Schoppinitz, O.-S. 19. 3. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Fluorsulfonsäure, Darst. von — u. Fluorsulfonaten. T. 18768. Kl. 12. 20. 7. 14.

Versagungen deutscher Patente.

Kautschuk, Herst. von — oder —ähnlichen Stoffen. O. 8021. Kl. 39. 16. 1. 1913.

Zinkweiß, direkte Herst. von — aus zinkhaltigem Material (rohem oder geröstetem Zinkerz oder dergl.) durch Erhitzen desselben mit Brennmaterial unter Hindurchblasen von Luft. B. 60465. Kl. 40. 9. 4. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ammoniak (London, 12. Juni), *schwefelsaures*, ist fest. London 25% 13 £ 2 s. 6 d.—13 £ 10 s. netto, unverpackte Ware. Hull 24% 13 £ 15 s.—13 £ 16 s. 3 d. Liverpool 13 £ 17 s. 6 d.—14 £. Leith 14 £ 2 s. 6 d. ($3^1/_2$%) in Bags fab.

Carborund. Die A.-S. Arendal Smeltewerk in Eydehavn bei Arendal in Norwegen, welche Carborundum und Durubit (künstlichen Korund) herstellt, will zwecks Betriebserweiterung ihr Aktienkapital um mindestens 575000 Kr. erhöhen.

Düngemittel. Die Phosphatfabrik Hoyermann G. m. b. H., Hannover, zahlt für das am 30. April, abgelaufene Geschäftsjahr 10% Dividende auf das Gesellschaftskapital von 1 Mill. M, von dem die Mehrheit die Alkaliwerke Siegmundshall A.-G. besitzt.

Eisen. (Stockholm, 17. Juni.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fab. Ausfuhrhafen auf 3 Monate betrug im Mai 1915 durchschnittlich 127,88 Kr. für 1 t, gegen 120,88 Kr. im April und 94,77 Kr. im Mai 1914.

— A.-S. Burmeister & Wains Maskin- og Skibsbyggeri, Stahlwerk in Kopenhagen, verteilt aus 1903040 Kr. Reingewinn für 1914 wieder 7% Dividende auf 10 Mill. Kr. Aktienkapital.

Farben. Die National Aniline and Chemical Co. in Buffalo wird die Herstellung der »direct black«-Farbe bedeutend vergrößern, falls sich die Verbraucher zu ihrer Abnahme für 1 Jahr vom 1. Oktober 1915 ab vertragsmäßig verpflichten. Zahlreiche Tuchfabrikanten haben sich hierzu bereit erklärt. Zur Herstellung von Anilinfarben haben jetzt zwei deutsche Gesellschaften in New Jersey Zweigfabriken errichtet. Auch die Ark-Ol Products Co. in Camden, Arkansas, errichtet eine Fabrik zur Erzeugung von Farben, Desinfektionsmitteln und dergl.; sie hat für 10000 Doll. Ausrüstungsgegenstände bestellt.

— Das Marineamt in Washington hat unterm 1. April neue Spezifikationen für trockene Mennige erlassen, die auch vielfach dem Privathandel zugrunde gelegt werden: Das trockene Pigment muß von hochwertiger Beschaffenheit und frei von allen Verfälschungen sein und nicht weniger als 94% echte Mennige (Pb_3O_4) enthalten, der Rest muß sogut wie ganz aus reinem Bleimonoxyd (PbO) bestehen. Es darf nicht über 0,1% metallisches Blei, 0,1% Alkali, als Na_2O berechnet, und 0,5% Gesamtverunreinigungen, mit Einschluß aller anderen Stoffe außer Bleioxyden, enthalten. Eine Mischung von 20 Pfd. trockener Mennige, 5 Pints rohem Leinöl und je 2 Gills Petroleumäther und Trockner muß beim Ausstreichen auf eine glatte, senkrechte Eisenwand hart und elastisch trocknen, ohne zu laufen, Streifen oder Säcke zu bilden. Die Ablieferung hat in Blechbüchsen von 25 Pfd., Stahltrommeln von 50 Pfd. oder Fässern von 200 Pfd. von näher bestimmter Beschaffenheit zu erfolgen.

Glycerin. (London, 12. Juni.) Die Nachfrage nach allen Sorten hält weiter an bei immer fester werdendem Markt; dabei scheinen die Eigner absichtlich Ware zurückzuhalten in der Erwartung noch höherer Preise. Für englisches Rohglycerin wurden 55—56 £ bezahlt. Auch in Marseille hat der Markt an Festigkeit zugenommen; es wird dort nichts mehr angeboten. Der Preis beträgt nominell 130 Fr. für 100 kg netto für unverpackte Rohware und 160 bis 162,50 Fr. (mit $3^1/_2$%) für unverpacktes Saponifikatglycerin. Der amerikanische Markt ist ebenfalls fest bei lebhafter Nachfrage mit weiter steigenden Preisen.

Indigo. Auf Veranlassung von Yang Chia-ti, Vorsteher der Dyers Union in China, sollen die Provinzbehörden dahin wirken, daß überall, wo Opiummohn gebaut zu werden pflegte, statt dessen Indigo gepflanzt wird. Allein Shanghai verbraucht 350000 casks deutschen Indigos jährlich, und Hongkong, Verteilungsmittelpunkt für die Provinzen Kwangtung, Yunnan, Kweichow und Fukien, führte etwa 20000 casks ein. Das Färbereigewerbe Chinas gibt jährlich etwa 1354000 £ für fremden Indigo aus.

Kartoffeln und Kartoffelprodukte. Die gegenwärtig geltenden Abschlagspreise für Trockenkartoffeln und Stärke sind aufgehoben und auf der nachstehenden ermäßigten Grundlage festgesetzt worden: Kartoffelflocken (bisher 34,50 M) jetzt 29,70 M, Kartoffelschnitzel (bisher 33,25 M) jetzt 28,45 M, Kartoffelwalzmehl (bisher 38,50 M) jetzt 33,70 M, Kartoffelstärkemehl und Trockenkartoffelstärke (bisher 47,50 M) jetzt 41,10 M.

Kupfervitriol. (Berlin, 17. Juni.) Infolge einer Anregung der »Chem.-Ztg.« betreffend die Gleichstellung des chemischreinen Kupfervitriols mit dem technischreinen, in bezug auf die Anwendung der Höchstpreisbestimmung, ist diese Frage im Reichsamt des Innern zum Gegenstande weiterer Prüfung gemacht worden. Nachdem das neuerdings eingeholte Sachverständigengutachten sich auf den Standpunkt gestellt hat, daß chemischreines Kupfervitriol, wie es für analytische und teilweise für arzneiliche Zwecke zur Verwendung kommt, nach der Art seiner Herstellung sich wesentlich von dem technischreinen Kupfervitriol unterscheidet, kann das chemischreine Kupfervitriol nicht als »Kupfervitriol in handelsüblicher Beschaff[illegible] angesprochen werden und fällt daher nicht unter die Höchstpre[illegible] vom 15. April 1915[1]).

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 315.

Spiritus. (Berlin, 23. Juni.) Zur Erhöhung der Spirituserzeugung hat die Reichsstelle für Kartoffelversorgung durch Vermittelung der Spiritus-Zentrale die lohnweise Verarbeitung von Kartoffeln in landwirtschaftlichen und anderen dazu eingerichteten Brennereien in Betracht gezogen. Die soweit angängig den Brennereien frei Hof angelieferten Kartoffeln dürfen nur auf Spiritus verarbeitet werden. Für je 12 dz Kartoffeln hat der Betrieb einen hl r. A. Rohspiritus abzuliefern. Der daraus mehr erzeugte Branntwein gehört der Brennerei; sinkt die Ausbeute unter diese Zahl, so hat die Brennnrei der Spiritus-Zentrale zu einem um 10 M höheren Preis als dem geltenden Abschlagspreis für die Fehlmenge Ersatz in Geld zu leisten. Die auf den lohnweise erzeugten Branntwein fallende Betriebsauflage übernimmt die Spirituszentrale. Als Entgelt für alle entfallenden Unkosten erhält die Brennerei die ganze dabei gewonnene Schlempemenge zur freien Verfügung.

— In Dänemark erhöhte der Verein dänischer Spiritusfabrikanten die Preise für Sprit und Branntwein um 0,10 Kr. für 1 l 100%ig. Ware infolge der Verteuerung beim Rohstoffeinkauf, die das Verbot, diese im dänischen Markt zu kaufen, verursacht hat.

Stickstoff. Bayerische Stickstoff-Werke A.-G. mit dem Sitze zu München und Zweigniederlassung zu Berlin[2]). Das Grundkapital beträgt 8000000 M. Zu Vorstandsmitgliedern sind bestellt: Dr. Nikodem Caro, Charlottenburg, Max Pohl, Bergassessor a. D., Berlin-Schöneberg, Karl Janisch, Wannsee, Prokurist ist Georg Trumpff in Charlottenburg.

Teerprodukte. (London, 12. Juni.) *Benzol*, London 90% 11 d.—1 s., Nord $10^1/_2$ d.—11 d; 50% 1 s.—1 s. 4 d. unverpackt. *Carbolsäure*, rohe 60% Ost- und Westküste 3 s. 6 d., Krystallware 39—40% 1 s. 4 d.—1 s. 6 d. *Rohteer* 21 s. 6 d.—25 s. 6 d. für 1 t ab Werk. *Pech* 24 s.—25 s. fab Ostküste 21 s.—22 s., fab Westküste 20 s.—22 s. 6 d. *Solventnaphtha* in casks. 90—190% 1 s. 2 d. bis 1 s. 3 d., 90—160% 2 s. 1 d. *Rohnaphtha*, unverpackt 30% $6^1/_2$ d.—7 d., Nord $5^3/_4$ d.—$6^1/_4$ d. *Naphthalin*, reines 10 £—16 £. *Toluol*, unverpackt, London 2 s. 4 d., Nord 2 s. 4 d. *Kreosot*, unverpackt, London $3^3/_4$ d., Nord 3 d.—$3^1/_4$ d. *Schweröl* $3^7/_8$ d.—4 d., flüssiges $3^7/_8$ d.—4 d. *Anthracen* 40—45% A. 2 d. *Kresylsäure* 95% 2 s. 3 d., 97—99% 2 s. 6 d. ab Werk, London und fab. and. Häfen.

Zinn. Der amerikanische Zinnhandel erleidet durch die britischen Ausfuhrbestimmungen große Störungen. Die New Yorker Importeure und Großhändler können das Metall nur von englischen Versendern beziehen, die eine besondere Erlaubnis dafür haben, ferner müssen sie auf einem vorgeschriebenen Formular den schließlichen Empfänger angeben und endlich von dem Verbraucher eine auch im Wortlaut vorgeschriebene Erklärung beibringen, daß er das Metall nur für seine eigenen Fabrikationszwecke benutzen und weder das in Rede stehende noch irgendwelches andere Zinn nach anderen Ländern als England oder seinen Kolonien ausführen wird. Der Geschäftsbetrieb der Kleinhändler, durch deren Hände etwa 20% von allem in den Vereinigten Staaten verbrauchten Zinn gehen, ist dadurch so gut wie unmöglich gemacht. Zinn, das bei der Ankunft nicht verkauft ist, oder konsignationsweise eingeführt wird, muß dem Bankhaus J. P. Morgan & Co. zur Verwahrung übergeben werden, bis die englische Regierung ihre Zustimmung zur Weitergabe gegeben hat, wofür die Bank sich $^1/_4$% von dem Einfuhrwert des Metalles bezahlen läßt. Die Bestimmungen verfolgen den Zweck, die Versorgung Deutschlands durch neutrale Länder zu verhindern. Der Spezialagent der englischen Regierung in Washington, Rich. Crawford, hat einem an ihn entsandten Komitee der New Yorker Metallbörse keine Aussicht auf Erleichterung gemacht und erklärt, daß seine Regierung unter keinen Umständen eine Anhäufung von Zinn in den Vereinigten Staaten (!) gestatten wird. Das Geschäft im April hat sich daher auch auf wenig umfangreiche Abschlüsse beschränkt. Anfang April stand der Preis in New York auf 59 Cts. für 1 Pfd. Seitdem hat er infolge bevorstehender, inzwischen eingetroffener Zufuhren fallende Stimmung gehabt. Anfang Mai stand er an der Metallbörse auf 37—41 Cts.

— In Santiago ist man mit der Gründung einer Gesellschaft beschäftigt, die eine Schmelzerei für bolivianische Zinnerze errichten wird. Als Ort ist Arica oder Mejillones in Aussicht genommen.

Zucker. (Prag, 20. Juni.) Vom Oktober 1914 bis Ende Mai 1915 wurden 72 gegen 59% Raffinade, das sind um $^1/_3$ Mill. dz mehr, dem Konsum zur Verfügung gestellt als zur selben Zeit im Vorjahre. Für den Monat Juni wurden weitere 6% des Inlandkonsums freigegeben. Die Raffinerien erklären, daß sie Zucker, der über 100% des Kontingentes zum Verkaufe freigegeben werde, nicht zu dem herrschenden Preise[3]) veräußern können.

Zündhölzer. Eine Produktionsabgabe auf Zündhölzer, woraus der Staat 800000 Kr. jährlich einzunehmen erwartet, hat Norwegen eingeführt. Sie beträgt für eine Schachtel von bis zu 70 Stück $1^1/_2$ Ore, von 71—420 Stück 9 Ore, für größere Packungen 9 Ore für je 420 Stück. Gleichzeitig wurde der Zoll auf ausländische Zündhölzer erhöht. Zündhölzer für Ausfuhr bleiben steuerfrei.

[2]) Chem.-Ztg 1915, S. 428. [3]) Ebenda 1915, S. 383.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 78, S. 489—496. **Cöthen, den 30. Juni 1915.** **39. Jahrgang.**

Die chemische Industrie in Italien und der Krieg.*)

Seitdem Italien in die Reihe der Feinde Deutschlands und seiner Bundesgenossen getreten ist, muß es, so gut oder so schlecht es gehen mag, für seine Bedürfnisse an chemischen Produkten selbständig sorgen, da der Verkehr zwischen Deutschland und Italien, welcher bereits vor der Kriegserklärung Italiens an Österreich-Ungarn allmählich stark zurückgegangen war, schließlich ganz aufgehört hat. Schon bald nach dem Ausbruch des Weltkrieges wurde auch der deutsch-italienische Handelsverkehr durch die Unterbindung des Seetransports empfindlich getroffen, da ja nur hochwertige Waren die hohen Eisenbahnkosten des Landtransports zu tragen vermochten. Diese Sachlage erklärt es, weshalb schon im Jahre 1914 in manchen italienischen Kreisen die Frage der Abhängigkeit der chemischen Industrie Italiens vom Ausland und besonders von Deutschland zu eingehenden Erörterungen geführt hat, und diese Erörterungen aus der Zeit der »Neutralität« beanspruchen jetzt ein verhältnismäßig großes Interesse, da sie zeigen, welche wenig freundliche Stimmungen gegenüber Deutschland in industriellen Kreisen Italiens schon lange zuvor geherrscht haben. Bereits am 7. November v. J. berichtete nämlich Prof. GIANOLI auf der Mailänder Versammlung der SOCIETA CHIMICA ITALIANA über die Maßregeln, die auf dem Gebiet der chemischen Industrie infolge des europäischen Kampfes zu ergreifen seien. Seine ganzen, etwas schematisch gehaltenen Ausführungen liefen darauf hinaus, daß die deutsche Einfuhr an Chemikalien, die weitaus an erster Stelle stehe, in Zukunft durch eine erhöhte Tätigkeit der chemischen Industrie Italiens zurückgedrängt werden müsse. Diese Ausführungen sind natürlich in England mit großer Begeisterung begrüßt worden, wie man ja überhaupt in den industriellen Kreisen der chemischen Industrie Englands eifrig alle Bestrebungen verfolgt hat, die darauf hinauslaufen, das deutsche Übergewicht zu brechen. Prof. GIANOLI hat sich in seinem Vortrag die Sache insofern etwas leicht gemacht, als er alle Einfuhrpositionen, an denen Deutschland beteiligt war, angeführt hat und dann im einzelnen darauf hingewiesen hat, wie man mit mehr oder weniger großer Mühe alle diese verschiedenartigen Chemikalien selbst herstellen könne. Weit objektiver und ausführlicher hat sich dagegen DR. G. MORSELLI in einem am 27. März 1915 vor der SOCIETA CHIMICA ITALIANA DI MILANO gehaltenen Vortrag über die Schwächen und verborgenen Kräfte der chemischen Industrie in Italien und die Schäden, welche der europäische Krieg der Industrie verursacht hat, ausgesprochen. In diesem Vortrage hat er in bemerkenswerter Weise nicht nur der nationalen Eitelkeit geschmeichelt, sondern auch in manchen Punkten der Kritik ihr Recht gelassen, weshalb im Folgenden seine Ausführungen zum Teil wörtlich wiedergegeben seien.

In der chemischen Industrie Italiens arbeitet ein Kapital von schätzungsweise 170 Mill. Lire, wovon 65 Mill. auf die Industrie der chemischen Düngemittel, 40 Mill. auf die elektro-chemische Industrie und 60 Mill. auf die übrigen chemischen Gewerbe und auf die chemisch-pharmazeutische Industrie entfallen. Von dem Gesamtkapital von 170 Mill. Lire entfallen 130 Mill auf Aktien-Gesellschaften, 40 Mill. auf Gesellschaftsunternehmungen und Privatbetriebe. Die chemische Industrie Italiens nutzt 87000 PS aus, von denen 65000 elektrischer Natur sind. Sie beschäftigt ungefähr 120000 Arbeiter und liefert für etwa 180 Mill. Lire Fabrikate. Über $^1/_3$ dieses Werts entfällt auf die chemischen Düngemittel (Superphosphat, schwefelsaures Ammoniak und Kalkstickstoff). Es folgen schwefelsaures Kupfer mit 30 Mill., die Produkte der elektrochemischen Industrie wie Calciumcarbid, kaustische Soda, Chlor, unterchlorigsaure Salze, Chlorate, synthetische Salpetersäure, synthetische Salzsäure und Wasserstoff mit einem Wert von 15 Mill. Lire, Weinsäure und Citronensäure mit 12 Mill. Lire und Mineralsäuren, wie Schwefelsäure, Salzsäure und Salpetersäure, mit 7 Mill. Lire. Endlich werden noch verschiedene Chemikalien, wie Borsäure, flüssige Kohlensäure, Wasserstoffsuperoxyd, Sauerstoff, Quecksilbersalze, Schwefelkohlenstoff, verschiedene Metallsalze und chemisch-reine Produkte, in Italien hergestellt, deren Wert sich auf ungefähr 15 Mill. Lire beläuft.

Die organische Struktur der chemischen Industrie Italiens ist leicht zu schildern: Man unterscheidet die Gruppe der Düngemittelproduzenten und Hersteller von Chemikalien gegen Pflanzenschädlinge, ferner die Gruppe der chemischen Großindustrie, welche Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure usw. gewinnt und außerdem noch Glaubersalz, Magnesiumsulfat, Aluminiumsulfat und verschiedene Metallsalze herstellt, endlich die elektro-chemische Gruppe und einige Industriezweige, welche sich vor allem mit der Verarbeitung italienischer Rohmaterialien beschäftigen. Hierzu gehören vor allem die Industrien der Weinsäure und Citronensäure sowie einiger anorganischen Produkte.

Man sieht aus dieser Zusammenstellung, daß die chemische Industrie Italiens vielerlei Lücken aufweist, was sich auch aus den statistische Ergebnissen der Handelsausweise folgern läßt. Im Jahre 1914 übertraf die Einfuhr an chemischen Produkten 100 Mill. Lire, wovon 30 Mill. auf Düngemittel entfielen, d. h. auf Kaliumchlorid und schwefelsaures Kali, schwefelsaures Ammoniak, Chilesalpeter, Thomasmehl und sonstige Düngemittel. An Kupfersulfat wurden an 13 Mill. Lire eingeführt. Demnach gibt Italien über 40 Mill. Lire an das Ausland ab, um die Ernteergebnisse des Landes zu steigern und auch zum Schutze seiner Weinreben gegen Schädigungen. Von den übrigbleibenden 70 Mill. Lire entfallen etwa 20 Mill. Lire auf Teerfarben, 10 Mill. Lire auf kaustische Soda und Soda selbst, über 10 Mill. auf die Salze des Chinins, Alkaloidsalze und pharmazeutische Produkte synthetischer Natur für medizinische Zwecke, sowie auf chemisch reine Präparate, und 8—9 Mill. Lire gibt Italien jährlich für organische Säuren, wie Essigsäure, Fettsäuren und Gerbsäure aus. Der Rest von 20 Mill. Lire entfällt auf jene mannigfaltige Reihe von chemischen Produkten, wie Gold- und Platinsalze, Salze des Zinns, Wismuts, des Quecksilbers und anderer Metalle, auf Jod, Brom, essigsauren Kalk, Cyanverbindungen, Silicate usw., welche zurzeit mannigfache Verwendung in den verschiedensten Industrien finden.

Die chemisch-wirtschaftliche Bilanz ist daher keineswegs glänzend; ein großer Teil der notwendigen Chemikalien muß eingeführt werden. und der weitaus überwiegende Teil der in Italien hergestellten Produkte umfaßt billige Waren, die im Lande selbst verlangt werden, wie chemische Düngemittel, Mineralsäure usw., bei denen also die Transportkosten genügend groß sind, um die Produkte gegenüber der fremden Konkurrenz zu schützen. Die Herstellung wertvollerer chemischer Produkte, die dem Chemiker erst lohnende und reizvolle Aufgaben stellen, befindet sich demnach in Italien noch im Anfangsstadium.

In dem gegenwärtigen Zeitpunkt ertönen von allen Seiten Mahnworte zur Sammlung aller Kräfte, man fordert auf, die größten Anstrengungen zu machen, um möglichst große Vorteile aus den neuen Verhältnissen in wirtschaftlicher Hinsicht ziehen zu können, welche sich nach Beendigung des schrecklichen Krieges einstellen werden. In Verfolgung dieser Gedanken muß man, wie es kürzlich in der Kammer der Landwirtschaftsminister hervorhob, sozusagen eine Aufnahme der industriellen Schwächen Italiens vornehmen. Prüfen wir vor allem die derzeitige Lage. Man hat oft gesagt, daß die chemische Industrie in Italien sich nicht habe günstig entwickeln können, weil es dem Lande an *Kohle* fehle. Diese Tatsache ist unbestreitbar, denn Italien besitzt wirklich keine Steinkohle. Allerdings scheint man die Bedeutung dieses Mangels vielfach auch etwas übertrieben zu haben. Es fehlt zwar an Steinkohlen, aber in normalen Zeiten beträgt die Preisdifferenz für Cardiffkohle zwischen den englischen und italienisch[en] Häfen nur etwa 7—8 s. für 1 Tonne. Für eine Fabrik, die am [...] arbeitet, ist diese Preisdifferenz nicht sehr schwerwiegend, und [...]

*) Vergl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429 und 460.

abgesehen von einem Zollschutz wird die Preisdifferenz zu ungunsten Italiens zum Teil durch die Fracht der eingeführten Produkte aufgehoben. Ein chemisches Produkt, welches bedeutende Mengen an Kohle erfordert, ist *Ätznatron,* welches durch Konzentration einer Lösung von kaustischer Soda von 38° Bé, gewonnen wird, und diese Operation erfordert für je 1 Doppelzentner des Endproduktes 1 Doppelzentner Kohle, was sicherlich weit weniger kostet, als in normalen Zeiten der Transport eines Doppelzentners Ätznatron von 97—98% von Liverpool nach Mailand. Ein anderes chemisches Produkt, welches viel Wärme erfordert, ist die Konzentration der *Schwefelsäure* von 66° Bé. Mit Hilfe der modernen Konzentrationsverfahren ist es aber gelungen, den Kohlenverbrauch von 30 kg auf 1 Liter verdampften Wassers auf 20 kg herabzubringen. Man arbeitet hier vor allem mit Vakuumapparaten. Ein weiteres Beispiel für die Tatsachen, daß der Mangel an Kohlenstoff von vornherein nicht eine fabrikatorische Tätigkeit zu verhindern imstande ist, obwohl der chemische Prozeß große Mengen an Steinkohle erfordert, zeigt die Firma SOLVAY in ihrer Fabrik zu Castiglioncello, die einmal bei völligem Ausbau imstande sein wird, Italien von der Einfuhr an Ätznatron und Soda zu befreien. Auch die Schweiz, wo zahlreiche Zweige der chemischen Industrie sehr erfolgreich arbeiten, ist ja nicht von der Natur mit Kohlenschätzen beschenkt worden.

Aus diesem Beispiel ergibt sich demnach, daß das Fehlen der Steinkohle unzweifelhaft einen schwachen Punkt im italienischen Wirtschaftsleben bildet, aber keineswegs geeignet erscheint, jegliche chemische Tätigkeit von vornherein unmöglich zu machen. Weit bedenklicher erscheint die mangelhafte Ausnutzung der Wärme in vielen italienischen Fabriken, wo man vielfach unmoderne Generatoren verwendet, allzuwenig Wert auf Wärmeisolierung und zweckmäßige Wärmeverteilung legt, nur in den seltensten Fällen eingehende Beobachtungen des thermochemischen Verlaufs der Reaktionen unternimmt und überhaupt noch allzuwenig Interesse für die modernen Fortschritte der Technik zeigt. Jedenfalls bilden die chemischen Fabriken, welche sich eingehend mit der Beobachtung der Wärmebilanz beschäftigen, Ausnahmen.

Der Boden Italiens ist nicht sehr reich an anorganischen Produkten, welche man in der chemischen Industrie benutzen kann, denn in größerer Menge befinden sich in Italien nur *Schwefel, Zink, Blei* und *Quecksilber. Kalisalze,* welche für den Ackerbau so wichtig sind, fehlen völlig im italienischen Untergrunde, *Kupfermineralien* sind selten, *Nickel, Kobalt* und *Manganerze* fehlen fast vollständig, *Zinnerze* sind sehr spärlich vorhanden und die Lager sind fast erschöpft. Die geringe Ausbeute an *Zinnerzen,* die man in der Nähe von Pisa bei Campiglia Marittima gewinnt, wird in unverarbeitetem Zustande nach England gebracht.

Der mangelnde Reichtum an Mineralien erklärt jedoch nicht, weshalb Italien dem Ausland gegenüber in vielen chemischen Produkten dauernd zur Abhängigkeit verurteilt sein soll, denn es ist zu bedenken, daß der größte Teil der italienischen Erze unverarbeitet die Grenzen überschreitet, um im Ausland verarbeitet zu werden, so daß das Ausland aus Italien mineralische Rohstoffe bezieht. Z. B. werden auch große Mengen an Weißblech exportiert, um später in Form von Zinnchlorid wieder nach Italien zurückzukehren. So betrug die Einfuhr an diesem Zinnsalz im Jahre 1914 510 t im Werte von 1,22 Mill. Lire.

Eine weitere innere Schwäche der chemischen Industrie Italiens, die man als chronisch bezeichnen kann, ist die mangelnde Großzügigkeit der fiskalischen Steuerpolitik, die es z. B. verhindert hat, daß der Alkohol in der chemisch-pharmazeutischen Industrie Italiens mit Vorteil hat benutzt werden können. In Frankreich, Deutschland, Österreich und in England ist es trotz der hohen Abgaben auf Alkohol möglich, steuerfreien Alkohol in der Industrie nach vorheriger Vergällung zu benutzen. In Italien befindet man sich hier dagegen noch in den ersten Anfängen; es ist sehr schwer und fast unmöglich, eine Konzession für den Verbrauch an vergälltem Alkohol zu erhalten. Der Fiskus ist in Italien weit mißtrauischer, vielleicht weil man zugeben muß, daß Hinterziehungen seitens gewissenloser Leute weder unbedenklich noch selten sind. Falls man jedoch dem Fiskus eine unbedingte Sicherheit geben könnte, daß der Verbrauch an Alkohol unter Aufsicht von Beamten und bei Bereitstellung der Kosten seitens des Unternehmers erfolgen könne, so ließe es sich vielleicht auch zur Zufriedenheit der Industrie und zum Vorteil des Fiskus ermöglichen, diese Frage zu lösen. Von einer weitgehenden Erlaubnis zur Benutzung von vergälltem Alkohol würden verschiedene Zweige der organisch-chemischen Industrie großen Vorteil haben, und eine Erhöhung der Tätigkeit auf manchen Gebieten würde die wertvolle Folgeerscheinung dieser Maßnahme sein können. Dies gilt vor allem für die Gewinnung von Alkaloiden in reinem Zustande, von verschiedenen Äthern, von der Reinigung der Öle sowie von zahlreichen pharmazeutischen Produkten, unter denen Chloral und verschiedene Aldehyde vorteilhaft in Italien hergestellt werden können.

Eine weitere schwache Seite I[illegible]f vielen Versammlungen hervorgehoben und eingehend erörtert worden ist, ist der gegenwärtige *Zustand des chemischen und speziell des chemisch-technischen Unterrichts* in Italien. Man hat auch in Italien vielerlei über die Ursache jener Mißstände im chemisch-technischen Unterricht geschrieben und hat glauben wollen, daß vor allem die gegenwärtigen Methoden und die Vernachlässigung des technischen Unterrichts gegenüber dem Unterricht in der reinen Chemie für mancherlei Mißstände verantwortlich zu machen seien. Der Unterricht auf den Universitäten ist jedenfalls für die zukünftigen Techniker zu theoretisch und mehr für diejenigen geeignet, welche sich später mit dem chemischen Unterricht auf den Hochschulen befassen wollen. Auf die weitere eingehende Kritik der italienischen Verhältnisse, die MORSELLI noch gibt, braucht hier nicht näher eingegangen zu werden. Zum Schlusse seiner Aufführungen über den chemisch-technischen Unterricht hebt er noch besonders hervor, daß das Schweizer Vorbild des technischen Unterrichts in Italien nachgeahmt werden sollte.

Ein weiterer Punkt, in dem sich die Schwäche der chemischen Industrie Italiens ergibt, ist der *mangelnde Zollschutz,* über den die Industrie seit Jahren Klage führt. In früheren Zeiten sind nach MORSELLI die Interessen der chemischen Industrie nicht genügend geschützt worden, einmal weil die chemische Industrie zu unbedeutend war, um sich eine besondere Beachtung zu verschaffen, und ferner weil die Industriellen auch selbst ein zu geringes Interesse an diesen Fragen gezeigt haben. So ist es gekommen, daß die Interessen der chemischen Industrie angeblich selten beachtet worden sind, und daß man die Zollgrenzen der fremden Konkurrenz allzusehr bei den Handelsverträgen erschlossen hat.

Wie hat nun bisher der Krieg auf die chemische Industrie in Italien eingewirkt? Vor allem ist die Einfuhr der chemischen Produkte stark erschwert worden. Eine unerhöhrte Steigerung der Frachtpreise, wie sie in der Geschichte des Handelsverkehrs niemals zuvor dagewesen ist, die Erhöhung der Wechselkurse, die besondere Lage der chemischen Industrie Deutschlands, die fast vollständig von den Hauptstraßen des Welthandels ausgeschlosseu wurde, die schweren Folgen der militärischen Einberufungen in den kriegführenden Ländern und der Mangel an Arbeitern in vielen chemischen Fabriken, der außerordentlich starke Bedarf an Chemikalien, die zur Herstellung von Sprengstoffen und von pharmazeutischen Produkten dienen, haben zusammen jene Preiserhöhung hervorgerufen, die sich besonders auf dem Gebiet der chemischen Rohmaterialien so stark bemerkbar gemacht hat. In den folgenden Zusamenstellungen sieht man, welche Preissteigerungen durch den Krieg erfolgt sind:

Metalle (Mailand).

Preis für 100 kg	Juni-Juli	Febr.-März	Preis für 100 kg	Juni-Juli	Febr.-März
Aluminium . .	275	400	Blei	52	70
Antimon . . .	78	300	Kupfer	180	175
Wismut . . .	2300	4000	Zinn	370	540
Quecksilber . .	500	880	Zink	61	160
Nickel*) . . .	465	1200			

Mineralien (Genua).

Cardiffkohle für 1 t	40	88	Steinsalz . . .	12	36
Euböamagnesit .	40	60	Tunisphosphat, nur Frachterhöhung		

Chemikalien der chemischen Großindustrie (Mailand).

Bleiacetat . . .	75	120	Kaliumchlorat .	105	280
Calciumacetat . .	25	62	Ätznatron (96-97%)	27,50	38
Aceton	200	380	Solvaysoda . .	14	20
Glycerin, destilliert	250	325	Gelb.Blutlaugensalz	140	200
Kaustisches Kali .	72	85	Natriumnitrat . .	28	37
Pottasche (98-99%)	47	58	Kupfersulfat . .	48	82

Chemische und pharmazeutische Produkte (Mailand).

Borsäure für 1 kg	0,60	0,80	Formaldehyd . .	1,10	1,80
Citronensäure . .	5,70	6,75	Wollfett . . .	2	3,50
Carbolsäure . .	1,20	3,50	Jod	34,50	40
Pikrinsäure . .	7,50	14,50	salzsaur. Morphin	380	590
Schwefels. Chinin	45	55	Ricinusöl . . .	1,10	1,70
Phosphors.Codeïn	500	1375	Vaseline . . .	1	2

Sicherlich hat die Preissteigerung nach dem Beginn der Feindseligkeiten noch weiter zugenommen, und es sind auch bereits vereinzelte Nachrichten über einen empfindlichen Mangel an Chemikalien nach Deutschland gedrungen, welche zeigen, daß die englische Hilfe, die man jetzt ja in bereitwilliger Weise zu geben versprochen hat, keinen ausreichenden Ersatz, vor allem für die zahlreichen chemischen Rohmaterialien der Textilindustrie, hat schaffen können. MORSELLI erwähnt bereits, daß allein der Verlust der italienischen Volkswirtschaft, den die Steigerung der Preise für notwendige Düngemittel gebracht hat, sich auf viele Millionen Lire belaufen hat.

Besonders bedenklich erscheint auch in Italien die Frage der *Versorgung mit Teerfarben.* In den ersten fünf Monaten hat man allerdings von deutscher Seite den Italienern eine ausreichende Menge an Farbstoffen geliefert, aber schon im März sollen die Industrien der Baumwolle und der Wolle unter dem Mangel an Farbstoffen zu leiden

*) Dieses Metall ist in der letzten Zeit fast ganz vom Markte verschwunden.

gehabt haben und vielfach nicht imstande gewesen sein, ihre Betriebe voll zu beschäftigen. Es kam noch hinzu, daß Soda und Ätznatron, die vorwiegend aus England bezogen wurden, knapp wurden, und das Gleiche galt auch von den Ölsaaten und Teerprodukten. Nur eine große Sprengstoffabrik hat mit erheblichen Schwierigkeiten sich genügende Mengen von Benzol und Toluol verschaffen können, und die chemisch-pharmazeutische Industrie hat infolge Mangels zahlreicher Einfuhrprodukte, wie Alkaloide und Chininsalze, Brom, Jod, Wismut, Ricinussaat, synthetischer Produkte, Wollfett, Formaldehyde, Phenol und vieler anderer Verbindungen, große Schwierigkeiten durchmachen müssen.

Aus allen diesen zahlreichen Mißständen schließt MORSELLI, daß die gegenwärtige Lage der chemischen Industrie Italiens eine Reihe von Verpflichtungen auferlege, deren Erfüllung er als eine nationale Aufgabe bezeichnet. Vor allem müsse in Zukunft das Land von der Abhängigkeit vom Ausland bezüglich der Beschaffung der Düngemittel befreit werden. In diesem Zusammenhang weist er selbstverständlich vor allem auf die Stickstofffrage und das Kaliproblem hin, die ja beide für Italien von größter Bedeutung sind. Bemerkenswerter Weise sieht MORSELLI das Bedenkliche der Lage Italiens bezüglich der Beschaffung von Salpeter darin, daß England einmal gewillt sein würde, die Straße von Gibraltar für die italienische Salpetereinfuhr zu sperren. Aus diesem Grunde müsse man auch die Bindung des Luftstickstoffes industriell im Interesse von Staat, Industrie und Landwirtschaft weit mehr fördern als bisher, obwohl die Ergiebigkeit der italienischen Wasserkräfte weit hinter denjenigen von Norwegen zurücksteht. Vor allem weist er auf den *Kalkstickstoff* hin, der berufen sein solle, Italien von der Abhängigkeit gegenüber Chile zu befreien. Seine diesbezüglichen Ausführungen sind allerdings etwas phantastisch gehalten. Das gleiche gilt wohl in noch höherem Grade von den Bemerkungen über die Linderung der Kalinot, die bedenklich an gewisse amerikanische Ideen anknüpfen und wohl auch in Italien keine übermäßig große Begeisterung erwecken werden, denn weder aus den Mutterlaugen der italienischen Salinen noch aus der Asche der Trauben dürfte Italien seinen Kalibedarf in ausreichender Weise in der Zukunft zu decken imstande sein. Auch der Hinweis auf die etwas unsicheren Kalischätze, die sich in der Nähe der Steinsalzlager von Toskana, Calabrien und Sizilien befinden sollen, wird in Italien z. Zt. kaum zu umfangreichen und kostspieligen Bohrversuchen Veranlassung geben, denn der italienische Staat dürfte z. Zt. diese Aufgaben wohl kaum als besonders dringlich erachten.

Gegen England gerichtet sind dagegen die Ausführungen über den starken Verbrauch an Kupfersulfat in Italien, das bisher zum überwiegenden Teil aus England bezogen wurde. Hier wendet sich MORSELLI vor allem gegen jene in Italien angeblich besonders starke Vorliebe für fremde Produkte zu ungunsten des einheimischen Gewerbefleißes.

Am bedenklichsten wird aber die Abhängigkeit der italienischen Industrie in der *Farbstofffrage* empfunden, und hier sieht man deutlich, welche Hoffnungen man in Italien vielfach auf die Bemühungen der englischen Regierung zur Begründung einer eigenen leistungsfähigen Farbenindustrie gesetzt hat. Man ist verständig genug, um einzusehen, daß Italiens chemische Industrie in keiner Weise das ausreichende Kapital, die Organisation und die technischen Fähigkeiten besitze, um etwas Ähnliches auch in Italien ins Werk zu setzen, aber man kann nicht umhin, seiner Freude Ausdruck zu geben, daß der deutschen Hegemonie in der Farbenindustrie in England ein leistungsfähiger Konkurrent entstehen werde, da man unter diesen Umständen hoffen könne, von den deutschen Fabrikanten besser behandelt zu werden.

Auch die *Industrie der pharmazeutischen Produkte* in Italien ist trotz einzelner leistungsfähiger Werke im ganzen noch als rückständig zu bezeichnen, was der italienische Chemiker auch ohne weiteres zugibt, und zwar unter ausdrücklicher Anerkennung der deutschen Erfolge, deren innere Berechtigung unzweifelhaft sei. In Italien dagegen scheint immer noch ein innerer Zusammenhang zwischen der chemisch-pharmazeutischen Industrie, den Pharmakologen und den Klinikern zu fehlen, und dieser Zustand hat sicherlich mit dazu beigetragen, die Entwicklung der chemischen Industrie zurückzuhalten. Auch fehlt es in Italien vollständig an Forschungsinstituten nach der Art des besonders aufgeführten Frankfurter Instituts für experimentelle Therapie, welches unter der Leitung von EHRLICH steht. Es ist angesichts dieser offen zugegebenen Mißstände andererseits nicht recht zu verstehen, wie man bei der mangelnden Leistungsfähigkeit der italienischen Fabriken doch dann dazu auffordern kann, nur die italienischen Produkte und Arzneimittel zu gebrauchen, und wie man den Ärzten zumuten kann, minderwertigere Produkte den klinisch erprobten einwandfreien Fabrikaten ausländischer Fabriken vorzuziehen.

MORSELLI schließt seine Ausführungen mit einem Appell an die Regierung, künftighin die chemische Industrie Italiens weit mehr als bisher zu unterstützen, und es erscheint nicht unmöglich, daß auch hier die Not sich als eine harte Lehrmeisterin erweisen wird, doch bedarf es dazu noch weit mehr als in anderen Ländern einer eingehenden Aufklärung der Behörden über die Bedeutung der chemischen Industrie, die gerade in Italien große Schwierigkeiten bereiten dürfte; denn dort führen noch weit mehr als in anderen Ländern chemisch unerfahrene Juristen und Kaufleute auch in der Industrie das große Wort, und vor allem kommt es in Italien im ganzen nur selten vor, daß Männer der Praxis überhaupt zu einflußreichen Staatsstellungen gelangen und längere Zeit auch in solchen Stellungen bleiben können. Es kann deshalb unter diesen Umständen auch nicht Wunder nehmen, daß die bisherigen gesetzgeberischen Versuche des italienischen Staates mit seiner ausgesprochen fiskalischen Steuerpolitik gerade in Bezug auf die chemische Industrie des Landes keine sehr großen Erfolge aufzuweisen gehabt haben.

Über die Herstellung der Wijs'schen Jodlösung.

Mitt. a. d. Chem. Inst. v. **Dr. Niegemann & Dr. Kayser G. m. b. H.** zu Cöln a. Rh.

In der »Chemiker-Zeitung« weist HUGO DUBOVITZ[1]) auf einen vermeintlichen Fehler unserer Handbücher der Öl- und Fett-Chemie in der Vorschrift für die Anfertigung der WIJS schen Jodlösung hin. Der Fehler soll darin bestehen, daß einstimmig für die Lösung zuviel Jodtrichlorid und zu wenig Jod vorgeschrieben werde. Als erster hat, wie DUBOVITZ feststellt, LEWKOWITSCH 1905 in seinem Handbuche »Chemische Technologie und Analyse der Öle, Fette und Wachse« die fragliche Angabe gebracht. Das Handbuch von BENEDIKT-ULZER, welches im Jahre 1903 erschien, enthält dagegen noch keine zahlenmäßigen Angaben. Es heißt vielmehr dort auf S. 200:

Eine Chlorjodlösung in Eisessig wird von *Wijs* empfohlen. Zur Herstellung der Lösung wurden erst 13 g Jod in einem Liter Eisessig gelöst und dann solange Chlor eingeleitet, bis sich der Titer verdoppelt hat. Die gleiche Lösung wird auch erhalten, wenn käufliches Jodtrichlorid nebst der fehlenden Jodmenge (2 Atome Jod) in Eisessig gelöst werden.

Die später erschienenen Handbücher geben aber alle entweder die WIJS sche Vorschrift und die Jodtrichlorid-Jod-Darstellungsweise oder nur die letztere an. Dabei werden stellenweise die Mengenverhältnisse bis auf die vierte Dezimale ausgerechnet.

Der Vorschlag, Jodtrichlorid und Jod zur Herstellung der WIJSschen Lösung zu verwenden, geht aber weiter zurück. Er wurde, wie wir aus den diesbezüglichen Ausführungen FAHRIONS in seinem Werke »Die Chemie der trocknenden Öle« 1911, S. 67, schließen, bereits im Jahre 1898, also in demselben Jahre, in dem der WIJS sche Vorschlag erschien, in der »Chemischen Revue der Öl- und Fett-Industrie«, Bd. 5, S. 120, gemacht. Leider steht uns dieser Jahrgang nicht zur Verfügung, so daß eine genaue Nachprüfung des Zitates unmöglich ist. Die Notiz im BENEDIKT-ULZER vom Jahre 1903 weist aber schon darauf hin, weshalb eine größere Menge Jodtrichlorid und eine geringere Menge Jod als theoretisch erforderlich verlangt wird. Es heißt nämlich dort, daß zur Herstellung der WIJS schen Lösung käufliches Jodtrichlorid verwandt werden könne. In DAMMER, »Die Fortschritte der anorganischen Chemie in den Jahren 1892—1902«, S. 237, wird angeführt:

Nach *Tschirch* und *Tavel* enthält das käufliche Präparat immer Jodmonochlorid.

In ABEGGS »Handbuch der anorganischen Chemie«, Bd. IV, Abt. 2, S. 479, wird bezüglich des Jodtrichlorides angegeben:

»Jodtrichlorid JCl_3 läßt sich entweder als Chlorid des dreiwertigen Jods $J^{III}Cl_3$ oder als Chloradditionsprodukt des Monochlorides auffassen $J^{I}Cl.Cl_2$. Jede der beiden Formeln trägt gewissen Eigenschaften der Verbindung Rechnung.«

Die hier in diesem besonderen Falle in Betracht kommende Eigenschaft ist die leichte Zersetzlichkeit unter Bildung von Jodmonochlorid und freiem Chlor.

Die eigentliche WIJS sche Vorschrift findet sich in den Ber. d. chem. Ges. 1898, S. 750, und zwar lautet die betr. Stelle:

»Ich erhielt gute Resultate mit einer Lösung von Jodchlorid in 95% Essigsäure. Man stellt sie am besten dar, indem man 13 g Jod in einem Liter löst, den Titer dieser Lösung bestimmt und langsam einen durch Waschen mit Wasser von Salzsäure befreiten Chlorstrom hindurchführt, bis der Titer verdoppelt ist.«

Aus dieser Angabe von WIJS ergibt sich, daß die Originallösung 16,63 g Jodmonochlorid enthält. Um eine solche Lösung aus Jodtrichlorid und Jod herzustellen, sind erforderlich: 7,96 g reines, monochloridfreies Jodtrichlorid, 8,67 g reines Jod. Das Molekulargewicht des dabei entstehenden Jodmonochlorids beträgt 162,38.

Berücksichtigt man nun, daß nach den Feststellungen TSCHIRCH und TAVELS käufliches Jodtrichlorid stets Jodmonochlorid enthält, so erscheint es wohl erklärlich, daß in den Vorschriften die Verwendung einer größeren, als die theoretisch erforderliche Menge Jodtrichlorid und eine entsprechend geringere Menge Jod vorgesehen ist.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1111.

Wie die Autoren jedoch dazu gekommen sind, die betreffenden Mengen bis auf die vierte Dezimale auszurechnen, ist nicht ersichtlich. Diese genauen Angaben finden sich aber nur bei LEWKOWITSCH und HOLDE, während UBBELOHDE und MARCUSSON abgerundete Werte geben. Man kann sich dies nur erklären, wenn man voraussetzt, daß der Chemiker, der zuerst die WIJSsche Vorschrift durch die bequemere der einfachen Lösung der entsprechenden Mengen Jodtrichlorid und Jod ersetzte, das Jodtrichlorid untersuchte, einen entsprechenden Gehalt an Jodmonochlorid feststellte und nun mit einem stets gleichbleibenden Gehalt an Monochlorid rechnete.

FAHRION bespricht in seinem Werke »Die Chemie der trocknenden Öle« ebenfalls die WIJSsche Methode und führt diesbezüglich auf S. 67 aus:

»*Wijs* verwendet anstatt der alkoholischen Jod-Sublimatlösung eine etwa $^1/_{10}$ normale von Chlorjod in Eisessig. Zu ihrer Darstellung löst man zweckmäßig (vergl. *R. Henriques*, Chem. Revue 1898, Bd. 5, S. 120) 9 g Jodtrichlorid und 10 g Jod in 1 l Eisessig, der höchstens 1% Wasser enthalten darf, andernfalls ist er durch Essigsäureanhydrid zu korrigieren.«

Die Menge freien Jods bei FAHRION entspricht genau der zur Bildung von Jodmonochlorid nötigen, unter der Voraussetzung, daß das verwandte Jodtrichlorid völlig rein, d. h. von Monochlorid frei ist. Die FAHRIONsche Lösung enthält 19 g Jodmonochlorid im Liter gegenüber 16,63 g bei WIJS, sie ist also nicht unerheblich stärker.

Zum Vergleich der beiden Vorschriften sei hier die Veröffentlichung von WIJS in den Ber. d. chem. Ges. 1898, S. 750, angeführt:

»Ich erhielt gute Resultate mit einer Lösung von Jodchlorid in 95%ige Essigsäure.«

Dann wird kurz die Herstellung aus 13 g Jod in einem Liter Essigsäure unter Einleiten von durch Waschen mit Wasser von Salzsäure befreitem Chlor bis zur Verdoppelung des Titers beschrieben.

Bei den ersten Versuchen mit der WIJS'schen Methode, die wir im Jahre 1904 anstellten, erhielten wir unglaublich hohe Resultate. Wir wandten uns schriftlich an WIJS nach Delft um Aufklärung, die uns auch sofort in liebenswürdigster Weise erteilt wurde.

Da infolge der Feststellungen der Kommission »Zur Vereinheitlichung der Fettanalyse«, welche von der Hauptversammlung des INTERNATIONALEN VEREINES DER LEDER-INDUSTRIE-CHEMIKER zu London eingesetzt wurde, die Frage der Verwendung der WIJS'schen Jodzahl-Bestimmungs-Methode drängend wird, so sei hier das Schreiben inhaltlich wiedergegeben.

»Zur Bereitung der JCl-Eisessiglösung lösen Sie 13 g Jod in einem Liter Eisessig; es ist nötig, z. B. 5 ccm dieser Lösung abzupipettieren und mit n/10-Thiosulfatlösung zu titrieren. Nach dem Durchleiten des Chlors soll der Titer genau oder nicht völlig verdoppelt sein. Bei mäßiger Geschwindigkeit des Chlorstromes dauert dies meistens nur wenige Minuten. Das Ende der Reaktion ist bei einiger Übung leicht erkenntlich. Die anfangs dunkle, in dicker Schicht undurchsichtige Lösung wird plötzlich hell und durchsichtig. Nun werden wieder 5 ccm abpipettiert und abermals titriert. Es gelingt bei einiger Aufmerksamkeit stets sofort, den richtigen Punkt, d. h. die Verdoppelung des Titers zu treffen. Sollte jedoch zuviel Chlor aufgenommen sein, läßt sich das wieder richtig stellen, indem man eine der überschüssigen Chlormenge äquivalente Menge Jod zugibt. In unserer Lösung sei viel zu viel Chlor gewesen, sodaß sie statt Jodmonochlorid Jodtrichlorid neben freiem Chlor enthielt.«

Bezüglich der Ausführung seiner Methode schreibt WIJS:

»Ich führe die Bestimmung beim Leinöl so aus, daß ich 100 bis 110 mg Leinöl abwiege, in 10 ccm Tetrachlorkohlenstoff löse und 25 ccm JCl-Eisessig zufüge. Nach einstündigem Stehen wird alsdann titriert.«

Wenn man genau 13 g Jod abwiegt und diese in einem Liter Eisessig löst, so werden zur Titration von 5 ccm dieser Lösung genau 5 ccm n/10-Thiosulfatlösung gebraucht, nach Beendigung der Chlorierung jedoch auf die gleiche Menge der WIJSschen Lösung 10 ccm n/10-Thiosulfat. Hieraus geht hervor, daß die WIJSsche Originallösung, wie DUBOVITZ ganz richtig ausführt, eine n/5-Jodmonochloridlösung darstellt, nicht aber eine n/10-Lösung, als welche sie FAHRION anspricht.

Da der Gebrauch an Jod und Jodkalium immerhin ins Geld läuft, so sind wir bald dazu übergegangen, das Jod zurückzugewinnen. Das dabei erhaltene Jod verwandten wir noch feucht zur Herstellung neuer WIJS'scher Lösung, ohne daß sich Unstimmigkeiten bei der Ausführung der Jodzahlen ergaben. Es ist dadurch die auch von WIJS in den Ber. d. chem. Ges. 1898 festgestellte Tatsache erwiesen, daß es nicht nötig ist, wie FAHRION meint, daß die fertige Jodmonochloridlösung nicht mehr als 1% Wasser enthält.

Zum Schlusse möchten wir noch erwähnen, daß laut der Veröffentlichung der schon genannten Kommission des INTERNATIONALEN VEREINS DER LEDER-INDUSTRIE-CHEMIKER im »Collegium« Nr. 532 vom 1. August 1914, S. 605, bei verschiedenen Analytikern nur die nach WIJS ausgeführten Jodzahlen gut übereinstimmende Werte ergeben haben, während bei der Anwendung der HÜBL'schen Methode äußerst schlecht stimmende Zahlen erzielt wurden. Die größten Differenzen bei verschiedenen Materialien und Analytikern lagen für die erstere Methode zwischen 0,4 und 2,5, dagegen für die letztere zwischen 8,4 und 26 Einheiten.

Zuschriften an die Redaktion.

Zur Lage der angestellten Chemiker.[1])

So sehr Herrn Dr. *Dederichs* in vielen seiner Ausführungen zuzustimmen ist, so verwunderlich klingt seine Aufforderung zur künstlichen Zurückhaltung der Laboranten. Mir scheint aus seinen Ausführungen nur hervorzugehen, daß der Berufschemiker oft genug seine Zeit mit Arbeit vergeudet, welche der intelligente Laborant getrost verrichten könnte, während dem Chemiker wertvollere Arbeit vorbehalten bliebe. In der Hinsicht der Arbeitsverteilung wäre also eine Besserung anzustreben, die aber doch gewiß nicht durch eine Art von »Schutzzoll auf Wissen« erzielt werden kann.

Großbothen i. Sa., den 4. Juni 1915. **Wa. Ostwald.**

Fett aus Klärschlamm und die Beseitigung der Rückstände.

Der Aufsatz von *Prof. Dr. Bechhold* in der »Chemiker-Zeitung«[2]) gibt mir Veranlassung zu folgenden Bemerkungen. Ein Jahr vor dem Aufgeben der a. a. O. erwähnten Kasseler Klärschlamm-Verwertungsanlage wurde mir die Leitung derselben übertragen. Die Anlage bezweckte, den Klärschlamm aus den Klärbecken für die Abwässer der Stadt Kassel auf streufähigen Stickstoffdünger und auf technisch verwendbares Fett zu verarbeiten und dabei eine Rentabilität zu erzielen. Das patentierte Verfahren bestand darin, den mit Schwefelsäure leicht angesäuerten Schlamm auf 90—100° C. zu erhitzen, dann durch Filterpressen zu drücken, die Preßkuchen auf Walzen-Trockenapparaten handtrocken zu machen und das Trockengut in *Merz*'schen Apparaten mit Benzol oder Benzin zu extrahieren. Dem so auf Fett zu extrahierenden Gut wurde etwas Kochsalz und gebrannter Gips zugefügt, damit nach der Extraktion die zurückbleibende mulmige Masse trockner erschien und vor Selbsterhitzung bei Lagerung geschützt wurde. Man erhielt hiernach eine streufähige, lagerbeständige Ware, die rein äußerlich den Ansprüchen an Brauchbarkeit und Handlichkeit für Düngezwecke genügte.

Fernerstehenden und vor allem den praktischen Landwirten erschien dieser »Dünger« (?) zunächst als konzentrierter Klärbeckenschlamm, als Poudrette (!). Wie aus obiger Herstellungsweise hervorgeht, waren jedoch der Masse während des Fabrikationsprozesses wertvolle Dungstoffe entzogen, nämlich diejenigen, die als wasserlösliche Bestandteile mit dem abgepreßten sauren Wasser verloren gingen. Während des Fabrikationsprozesses waren auch die Mikroorganismen wahrscheinlich vernichtet, welche jedenfalls doch erst den wasserunlöslichen Anteil des Klärbeckenschlamms für Düngezwecke aktivierten. Die Landwirtschaft verhielt sich recht bald ablehnend, da keine rechten Erfolge mit der Masse als Dünger festgestellt werden konnten. Auf Grund des Fabrikationsganges und der Analysen konnte der »Dünger« nur einen Düngewert vermöge seines Stickstoffgehalts haben, der, wenn ich mich recht erinnere, zwischen 1,5 und 3% schwankte. Erstaunlicherweise wurden überhaupt erst auf meine Veranlassung hin einwandfreie Kulturversuche unternommen, deren Durchführung die Landwirtschaftliche Versuchsstation Marburg übernahm. Die Kontrolle dieser von der genannten Anstalt vorgenommenen Kulturversuche erstreckte sich auf 1 bis 2 Jahre. Das Ergebnis war vernichtend. Das Gutachten besagte nämlich, daß der Wert des Düngers so gering sei, daß er durch die Kosten des Transports schon in die nächste Umgebung aufgewogen würde. Nach diesem Gutachten ist anzunehmen, daß der Stickstoff der Masse infolge des sauren Kochens, des heißen Trocknens, der heißen Benzin-Behandlung, des darauffolgenden Dämpfens zur Vertreibung des Benzins, sozusagen »sterilisiert« worden ist. Mit diesem Endprodukt, dem »Dünger«, war es also nichts. Er mußte uns nunmehr als Ballast erscheinen, genau wie das Ausgangsprodukt, der Klärbeckenschlamm, es für die Stadt war. Die naheliegendste Verwendungsart war diejenige, die Masse in Konkurrenz mit Torfstreu als Streu zu gebrauchen. Man kann annehmen, daß die Zersetzung der natürlichen Dungstoffe, welche auf diese Weise der Masse zugeführt würden, auch den ursprünglichen Stickstoffgehalt der Masse beeinflussen und durch die Wirkung der Mikroorganismen aufschließen würde. Erst durch diese natürliche Verwendung konnte aus der Masse Dünger werden.

Das bei der Benzin-Extraktion gewonnene Rohfett, eine braune übelriechende Schmiere, wurde in der üblichen Weise unter Mithilfe von überhitztem Dampf destilliert. Durch erneute Destillation nach Oxydation mit Schwefelsäure konnte dann ein geruchloses, hellgelbes Fett erzielt werden, welchem Stearin in reichlicher Menge abgepreßt werden konnte. Es verblieb »Olein. dest.« mit einem allerdings schwankenden Gehalt an Unverseifbarem, der die Qualität entsprechend beeinflußt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 180, 390. [2]) Ebenda 1915, S. 283.

Ich möchte meinem Berichte über die Kasseler Anlage noch einige allgemeinere Bemerkungen anfügen. Der Klärbeckenschlamm absorbiert bis zur sauren Reaktion (Indicator: Methylorange) eine überraschende Menge Schwefelsäure. Der Erfolg der Übersäuerung ist der, daß dem Schlamm der ekle Geruch genommen, daß die seifige, emulgierende Natur aufgehoben und vermindert wird, ferner, daß die weitere Zersetzung, das Verfaulen und damit die Verzehrung von Fett im großen und ganzen aufhört, dann daß, dadurch daß die Seifen des Schlamms vollständig zersetzt sind, die Fettausbeute gesteigert wird, und schließlich der, daß die Fettextraktionsapparate ordnungsgemäß, d. h. ohne Schäumen, arbeiten. Eine Probe des kalt mit Schwefelsäure übersäuerten Schlamms, im Glaszylinder aufgefangen, zeigt, daß der Schlamm schon auf kaltem Wege infolge Vernichtung seiner seifigen Beschaffenheit Wasser abstößt. Es bildet sich in der Regel eine schlammige Oberschicht, eine wässrige Mittelschicht und auf dem Grunde wieder eine Schlammschicht. Wenn man dieses sich auf kaltem Wege ausscheidende Wasser entfernte, würde man den Schlamm entsprechend konzentriert den Kochern zuführen können. Die bauliche Anlage der Kasseler Anlage ließ es nicht zu, in dieser Richtung größere Versuche anzustellen. Es konnte nur bei Vorschlägen bleiben, die durch Schließung der Anlage unversucht blieben. Möglicherweise hätte bei technischer Durcharbeitung der entsprechenden Apparatur die Kasseler Anlage rationeller arbeiten können. Ob aber das Ergebnis dahin hätte erhöht werden können, daß der Erlös aus dem Fettverkauf einzig und allein eine Rentabilität der Anlage bedingte, nachdem das andere Endprodukt, der Dünger, der eben kein Dünger war, sondern besser als Klärbecken-Torfstreu zu bezeichnen war, mit keinem Wertkoeffizienten oder höchstens nur mit dem Wert von Torfstreu in die Rentabilitätsberechnung aufgenommen werden konnte; ob jenes Ergebnis hätte wirklich erreicht werden können, das konnte bei den Unvollkommenheiten, an denen die Kasseler Anlage krankte, die doch immer nur eine Versuchsanlage war, nicht gezeigt werden. Über die ersten Versuche ist eben die Kasseler Anlage nie hinausgekommen.

Die Hauptschwierigkeit, die der Klärbeckenschlamm bietet, ist, daß er von seinem Hauptbestandteil, dem Wasser, so schwer zu trennen ist. Die Filtrierfähigkeit sollte bei dem Kasseler Verfahren durch Erhitzen des angesäuerten Schlammes verbessert werden. Das war jedoch nur in bedingtem Maß der Fall. Mehr sandiger, mithin fettärmerer und damit wertloserer Schlamm ließ sich allerdings so ganz gut verarbeiten. Bei fettem, leichtem Schlamm setzten sich jedoch die Filterbleche der Filterpressen sehr bald zu; das Filtrieren ging recht langsam, und als Schlamm und nicht als Kuchen verließ der Schlamm wieder die Presse. Durch Mischen mit trocknerer, d. h. fettärmerer Masse konnte aber immer ein handliches Material für die Zuführung auf die Trockenwalzen erzielt werden. Es entzieht sich, wie ich betonen möchte, meiner Kenntnis, in welchen wesentlichen Punkten die Frankfurter Versuche, über die *Prof. Bechhold* berichtet, von den damals in Kassel gemachten abweichen, es entzieht sich ferner meiner Kenntnis, ob der bei den Frankfurter Versuchen erzielte Rückstand bei der Fett-Extraktion dem in Kassel gewonnenen Endprodukt gleichkommt, das ich als der Torfstreu ähnlich oben geschildert habe.

Groß-Sottrum, im Mai 1915. **Dr. Jenckel.**

Vermischte Nachrichten.

Franklin Guiterman, ein bekannter amerikanischer Metallurg, ist am 10. Mai in New York gestorben; er war in den letzten Jahren hauptsächlich für die Guggenheim-Gesellschaften tätig.

Dr. Klippert beabsichtigt, nach 28jähriger Tätigkeit als Direktor der »Union«, Fabrik Chemischer Producte in Stettin, aus Gesundheitsrücksichten am 1. Juli d. J. aus dem Vorstande der Gesellschaft auszuscheiden und sich zur Ruhe zu setzen.

Dr. Gustav Schneider, langjähriges Mitglied der Direktion des Vereins Chemischer Fabriken in Mannheim und Generaldirektor der Vereinigten Chemischen Fabriken Leopoldshall-Staßfurt, ist an einem Herzschlag am 22. Juni in Stuttgart verschieden. Er war Hauptmann a. D. und während des Krieges beim Königlichen Kriegsministerium in Stuttgart tätig.

Geh. Kommerzienrat Julius Vorster, Seniorchef der Chemischen Fabrik Kalk G. m. b. H., vorm. Vorster & Grüneberg, Mitglied des Abgeordnetenhauses, beging am 17. Juni seinen 70. Geburtstag und überwies u. a. 100000 M für die Kriegsinvaliden-Fürsorge.

Prof. Dr. Richard Willstätter beabsichtigt, der Berufung[1]) nach München auf die Professur seines Lehrers Adolf von Baeyer zum 1. April 1916 Folge zu leisten. Er hatte gleichzeitig auch einen Ruf nach Göttingen als Nachfolger von Prof. Wallach[2]) bekommen.

Zum Rektor der k. k. deutschen Franz-Joseph-Technischen Hochschule in Brünn für das Studienjahr 1915/16 wurde der Professor der organischen und Agrikulturchemie Max Hönig gewählt, nachdem der im ersten Wahlgange gewählte Professor der chemischen Technologie Hofrat Eduard Donath die Wahl aus Gesundheitsrücksichten abgelehnt hatte.

Die Herausgabe des wissenschaftlichen Nachlasses von Prof. Dr. C. Liebermann ist Dr. Mühle vom Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin-Dahlem anvertraut worden, der allerdings zurzeit infolge seiner Einberufung an der Veröffentlichung verhindert ist. In dem Nachlasse befinden sich u. a. Arbeiten über Synthesen von Kautschuk.

Das Nahrungsmittel-Untersuchungsamt am Städtischen Hygienischen Institut in Frankfurt a. M. ist auf Grund des § 16 Abs. 4 der Prüfungsvorschrift für Nahrungsmittelchemiker den staatlichen Anstalten zur technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln, an welchen die nach Abs. 1 Nr. 4 des genannten Paragraphen nachzuweisende praktische Ausbildung erworben werden kann, gleichgestellt worden.

Die Agrikulturchemische Kontrollstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen in Halle a. S. ist für das laufende Jahr nachträglich zur Ausführung von Kalianalysen zugelassen worden.

Für die Jubiläumsstiftung der Thüringer Städte ist vom akademischen Senat der Universität Jena die folgende Preisaufgabe gestellt worden: *Die Sterblichkeit der Porzellanarbeiter Thüringens an Tuberkulose ist zu untersuchen.*

Zum Besuch der Weltausstellung in San Francisko und zu Studien in Nordamerika bewilligte das schwedische Kgl. Kommerzkollegium als Reisestipendien u. a. je 1500 Kr. an die schwedischen Ingenieure Johan Walfried Eriksson und Johan Hansson Harlitz zu Studien über die Eisen- und Stahlherstellung bezw. die elektrothermische Industrie, ferner 1200 Kr. Axel Lennart Strandell (Walzwerktechnik), Per August Andersson (Grubenbetrieb), Axel Hj. Gustafsson Franke (Eisen- und Stahlherstellung) und Nils A. Verner Paulsson (Elektrometallurgie).

Das Ingenieurbureau Oskar v. Miller in München, das zahlreiche große Kraftanlagen ausgearbeitet und durchgeführt hat, beging Mitte Juni sein 25jähriges Bestehen. Der Gründer und Leiter des Bureaus Geh. Baurat Dr. Oskar v. Miller, der Schöpfer des Deutschen Museums, schilderte bei einem Festmahle die Entwicklung seines Unternehmens.

Gegen das Patentdeutsch wendet sich eine Zuschrift in der »Vossischen Zeitung«. Dadurch, daß namentlich das Kaiserliche Patentamt in Berlin verlangt, daß der Patentanspruch, in welchem das an der Erfindung Neue und Eigentümliche ausgedrückt und angegeben wird, aus einem einzigen Satz bestehe, kommen Satzungetüme zustande wie z. B. der folgende: Patentanspruch 1 des Patents Nr. 281994. Maschine zum Glasieren von Fliesen u. dergl., bei der diese durch eine Transportvorrichtung, an der sie durch an derselben befestigte Rahmen in geneigter Lage gehalten werden, unter einem mit Austrittsmundstück versehenen Vorratsbehälter für die Glasurmasse und über einen Sammelbehälter hinbewegt werden, aus dem die Masse durch eine Pumpe in jenen zurückgedrängt wird, und der durch ein Überlaufrohr mit dem Vorratsbehälter verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die zum Halten der Fliesen an der Transportvorrichtung dienenden Rahmen an dieser leicht abnehmbar befestigt sind und die Fliesen rings umfassen, und daß die Rückleitung (t) an einer Stelle, die entgegengesetzt zu dem Austrittsstutzen und in an sich bekannter Weise unterhalb des Flüssigkeitsspiegels liegt, etwa tangential und mit einer düsenartigen Verengung in den Vorratsbehälter eingeführt ist, so daß durch die mittels der Pumpe aus dem Sammelbehälter in den Vorratsbehälter gedrückte Masse die darin enthaltene Masse in Bewegung gehalten wird.

Der Postverkehr mit dem besetzten Gebiet Russisch-Polens ist in Bendzin, Czenstochau, Kalisch, Kolo, Konin, Lodz, Pabianice, Sieradz, Wielun und Wloclawek eröffnet worden. Zugelassen im Verkehr mit diesen Postorten sind nur offene, gewöhnliche und eingeschriebene Briefsendungen, sowie Postanweisungen bis 800 M und Telegramme in offener Sprache bis zu 15 Wörtern, alles in deutscher Sprache. Zum Inkasso von Forderungen in Lodz und den besetzten Gebieten Russisch-Polens sowie für den Ankauf von Waren usw. gibt der Deutsch-Russische Verein, Berlin SW., Hallesche Str. 1, geeignete Adressen an.

Die Ausführungsbestimmungen über die Liquidation deutscher Firmen in Rußland sind von dem Handelsvertragsverein, Berlin W. 9, Köthenerstr. 28/29 zu, erfahren.

Gedruckte Listen der in Paris und Marokko erfolgten Zwangsverwaltungen deutscher und österreichischer Firmen, sowie der in Deutschrand sequestrierten französischen Firmen, können Interessenten von der Geschäftsstelle des Deutsch-Französischen Wirtschaftsvereins, Berlin W. 9, Köthenerstr. 28/29, beziehen. Über die im übrigen Frankreich sequestrierten Firmen, über die gedruckte Listen nicht vorliegen, wird Auskunft erteilt.

Als Ersatz für Salvarsan ist in England das Präparat *Kharvisan*, in Frankreich *Novarsenobenzol* auf den Markt gekommen. Nach der englischen medizinischen Zeitschrift »Lancet« sind aber bei der Anwendung dieser Präparate zwei Todesfälle vorgekommen.

Wegen Betrugs wurde der Chemiker (?) Emil Fischbeck von der 3. Strafkammer des Landgerichts I Berlin zu 9 Monaten Gefängnis verurteilt. Er gab an, einen Ersatzstoff für Benzin und Benzol zum Betriebe von Kraftfahrzeugen erfunden zu haben und veranlaßte einen Kapitalisten zur Hergabe von 3000 M. Bei der Prüfung des zum Patent angemeldeten Verfahrens zeigte sich aber, daß die neue Flüssigkeit lediglich aus Benzin und Alkohol bestand.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 458. [2]) Ebenda 1915, S. 450.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrolyseure, Neuerung an —n mit liegender Kathode. Dtsch. Anm. H. 62082. Kl. 12. H. Herfeldt, Plaidt b. Andernach, Rheinprov. 12. 4. 13.
Flüssigkeitsstrom, Vorrichtung zur Behandlung eines —es mit Gas. Osterr. P. 69479. G. Ornstein, New York. 15. 1. 1914.
Formenpulver, Herst. von — aus Kohle. Osterr. P. 69487. A. Körting, Berlin Südende. 15. 12. 1914.
Füllkörper, zylindrische — aus Metall für Absorptions- und Reaktionstürme. Schwz. P. 69764. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 25. 6. 1914.
Gas- und Flüssigkeitsmesser. Dtsch. Anm. K. 60081. Kl. 42. O. A. Kreutzberg, Lake Bluff, Ill. 22. 12. 1914.
Gase, Vorrichtung zur automatischen Messung der Zusammensetzung von —n oder Gasgemischen mittels einer Wheatstoneschen Brücke. Dtsch. Anm. H. 64931. Kl. 42. H. Heinicke, Seehof b. Teltow. 8. 1. 1914.
Hochschmelzende Materialien, Schmelzen —, die bei mäßigen Temperaturen den Strom nicht leiten. Schwz. P. 69763. E. Podszus, Neukölln. 28. 11. 13.
Holz, Imprägnieren. Schwz. P. 69807. C. Freih. v. Girsewald, Berlin-Halensee, und H. Brüning, Schöpfurth. 19. 6. 1914.
Kohlenoxyd, Absorption von — aus Gasgemischen, die frei von Sauerstoff sind, mittels ammoniakalischer Kupferoxydullösungen. Dtsch. Anm. B. 77359 und Zus.-Anm. 77937. Kl. 26. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. 5. 1914 bezw. 9. 7. 1914.
Plastische Massen, Herst. Dtsch. Anm. H. 66482. Kl. 39. Zus. z. P. 274179. K. Hagendorf, Baufelde bei Fredersdorf, Ostbahn, und A. Breslauer, Berlin-Halensee. 19. 5. 1914. — Härtung — aus Leim, Glycerin und pulverförmigen Füllmitteln. Dtsch. Anm. T. 19906. Kl. 39. I. Traube, Charlottenburg. 22. 6. 1914.
Retortenofen für stehende Retorten. Osterr. Anm. 1940/14. S. Glover, St. Helens, und J. West, Southport, Großbritannien. 27. 2. 1914.
Rührwerk für Röstöfen. Schwz. P. 69799. Nichols Copper Company, New York. 3. 7. 1914.
Technisch wertvolle Produkte, Herst. Osterr. Anm. 5774/14. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 30. 6. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Emaillen, Herst. weißer — unter Verwendung der als Trübungsmittel geeigneten Zirkon- und Titanverbindungen. Osterr. Anm. 1991/14. Verein. chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 22. 10. 1912.
Gips, Herst. von bildfähigem — oder anderem Calciumsulfat. Osterr. Anm. 11136/13. W. M. Brothers, East Leake, England. 30. 12. 1913.
Kali, Herst. von — und Phosphorsäure in aufgeschlossener Form enthaltenen Düngemitteln. Dtsch. Anm. C. 24609. Kl. 16. Chem. Fabr. Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 27. 9. 1913.
Kieselsäure, Verhinderung von Verlusten an — beim Auslaugen von Schmelzen aus —, Tonerde und Basen. Schwz. P. 69771. Permutit A.-G., Berlin. 24. 9. 1913.
Kunststeine, Herst. von —n und dergl. aus Torfmull. Osterr. Anm. 2455/13. J. Sklarek, München. 11. 9. 1911.
Kunststeinmasse, Herstellung einer festhaftenden, gegen chemische bezw. mechanische Einwirkung widerstandsfähigen Schicht auf Mauerwerk und anderen Gegenständen, insbesondere solchen aus — und Beton. Dtsch. Anm. F. 38259. Kl. 80. Zus. z. P. 284925. P. Frank, Hamburg. 20. 2. 14.
Magnesiumcarbonat, Herst. von reinem gefälltem —. Dtsch. Anm. E. 20657. Kl. 12. Zus. z. Anm. E. 20658. W. Esch, Hamburg. 27. 7. 1914.
Masse, gegen die Einflüsse von Wasser, sauren Gasen und flüssigen Säuren beständige — und ihre Anwendung. Dtsch. Anm. S. 42613. Kl. 80. Superphosphatfabrik Nordenham, A.-G., Nordenham. 29. 6. 1914.
Sintermagnesit, Herst. von — aus Gemischen von Magnesiumoxyd und überschüssigem Calciumoxyd. Dtsch. Anm. H. 67528. Kl. 80. Harburger Chem. Werke Schön & Co., Harburg a. Elbe. 22. 10. 1914.
Sulfidlösungen, Verfahren, um — von Polysulfiden freizuhalten. Osterr. Anm. 6692/13. Courtaulds, Limited, London. 4. 8. 1913.

Organische Großindustrie.

Betainsalze, Gewinng. Ung. Anm. A. 2086. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 6. 2. 1914.
Hartkautschuklösungen, Herstellung von —. Dtsch. Anm. G. 41923. Kl. 22. W. Golombek, Spandau. 15. 6. 1914.
Hartseife, Herst. V St A P. 1138230. J. Leimdörfer, Budapest. 28. 3. 1912.
Hefefabrikationsverfahren. Ung. Anm. M. 5219. N. Moskovits, Nagyvárad. 5. 12. 1913.
Kautschuk- oder dergl. Masse und daraus hergestellte Gegenstände. Dtsch. Anm. F. 38824. Kl. 39. E. Fronz, Wien. 11. 5. 1914.
Kohlenwasserstoffe, Apparat zum Gewinnen von leichten —n in Gasform aus schweren —n. Holländ. Anm. 3572. H. Zerning, Halensee. 4. 11. 1913. — Umwandlung schwer flüchtiger — in leichter flüchtige durch destruktive Destillation unter Anwendung von Katalysatoren. Osterr. Anm. 3934/13. P. Porges, S. Stransky und H. Strache, Wien. 8. 5. 1913. — Behandeln flüssiger. Engl. P. 16791/1914. Sabatier.
Kohlenwasserstofföle, Behandeln. V St A P. 1138266. Ch. W. Washburn und New Process Oil Co., St. Louis, Mo. 24. 3. 1913.
Mineralöle, Regenerieren des Katalysators beim Zersetzen von schwer flüchtigen —n in Benzin. Holländ. Anm. 4666. Ph. Porges, S. Stransky und H. Strache, Wien. 8. 5. 1914.
Öl, Vorrichtung zum Auspressen von —. Ung. Anm. Z. 1023. H. Zander, Stettin. 6. 3. 1914.
Organische Stoffe, Hydrogenisieren ungesättigter —. V St A P. 1138201. C. Ellis, Montclair, N. J. 24. 4. 1912.
Papierfabrikation, gleichzeitige Verarbeitung von Schilf, Riedgras, Rohr und sonstigen Halmfasern auf Gespinstfasern und auf einen für die — geeigneten Halbstoff. Ung. Anm. O. 834. B. Ordody und Schottik & Co., Budapest. 8. 3. 1915.
Paraffinkohlenwassersto[illegible]scheiden von festen —n. Holländ. P. 654. Allgemeine Ges. f[illegible] Industrie m. b. H., Berlin. 23. 4. 15.

Spiritus, Anlage zur Gewinnung einer neuen Art — durch Isomerisation von Petroleum. V St A P. 1138260. A. Testelin, Laeken, und G. Renard, Ixelles. 20. 8. 1908.
Ungesättigte Verbindungen, Hydrogenisieren. Holländ. Anm. 2976. A. Skita, Karlsruhe. 14. 7. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe, Darstellung eines —s. Schwz. P. 69768. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 10. 1914.
Bleichlösungen, Apparat zur elektrolytischen Herst. von —. Osterr. Anm. 4522/13. O. Sumner, London. 28. 5. 1913.
Chromverbindung, Darst. einer neuen —. Schwz. P. 69885. Zus. z. P. 61913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 8. 1914.
Entwicklungsfarbstoffe, Darstellung eines —s. Schwz. P. 69767. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 17. 9. 1914.
Farbstoffe, Trocknen von Leukoverbindungen von —. Schwz. P. 69814. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 1. 1915. — Herst. und Verwertung. Engl. P. 8569/1914. Levinstein, Baddiley & Co. und Levinstein Ltd.
Küpenfarbstoff, Darst. von —. Schwz. P. 69887/88. Zus. z. P. 63577. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 9. 1914.
Negative, Herst. von —n für Farbendruckplatten und dergl. Osterr. Anm. 1361/13. E. H. Gamble, London. 17. 2. 1913.
Nitrocelluloselösungen, Verspinnen von — zum Zwecke der Herst. von Fäden. Osterr. Anm. 5226/14. E. Berl und M. Isler, Tubize, Belgien. 10. 6. 1914.
Papiere für photographische Zwecke, schwer- oder unlösliche Fettseifen als Zusatz zur Leimung von —. Osterr. Anm. 7461/14. M. Roth, Lemathe i. W. 29. 10. 1914.
Photographische Kopien, gleichzeitige Herst. mehrerer — nach einem Negativ. Dtsch. Anm. St. 19630. Kl. 57. Zus. z. Anm. St. 18671. G. Straßburger, Berlin-Schöneberg. 2. 12. 1913.
Tonerdelack, Herst. eines —es aus Chinizarinsulfosäure. Schwz. P. 69886. Zus. z. P. 66506. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 7. 1914.
Wollfarbstoff, Darst. eines roten, walkechten —s. Schwz. P. 69766. Bad. Anilin- u. Soda- Fabrik. 6. 7. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkohole, Darstellung von ungesättigten —n. Dtsch. Anm. F. 37821. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 12. 1913.
Bakterizide Präparate, Gewinnung therapeutisch wertvoller —. Osterr. P. 69476. A. v. Müller, Wien. 15. 12. 1914.
Bordisalicylsäure, Herstellg. Dtsch. Anm. F. 38164. Kl. 12. A. Foelsing, Berlin-Wilmersdorf. 7. 2. 1914.
Bromdiäthylacetylharnstoff, Darst. Schwz. P. 69860. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 10. 1914.
1,2-Dioxybenzol-4,6-disulfosäure, Herst. von —. Saccharin-Fabrik, A.-G., vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost. 22. 6. 1914.
Harnstoffe, Darst. von —n der Naphthalinreihe. Dtsch. Anm. F. 38086 und 38269. Kl. 12. Zus. z. P. 278122. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 1. 1914 bezw. 20. 2. 1914.
Heil- und Schutzserum gegen Hundestaupe. Osterr. Anm. 6650/12. O. Ritter von Wunschheim, Wien. 3. 8. 1912.
8-Oxychinolinsalicylsäureester, Darst. Schwz. P. 69859. R. Wolffenstein, Berlin. 25. 6. 1914.
Palmgeist, Herst. von aromatischem — zur Trinkbranntweingewinnung als Nebenprodukt bei der Bereitung von Speisepalmöl. Dtsch. Anm. B. 67415. Kl. 6. Zus. z. Anm. B. 76191. L. Bernegau, Berlin-Halensee. 19. 3. 1914.
Scopolaminlösungen, Verhinderung der Zersetzung von —. Schwz. P. 69893. Zus. z. P. 66610. W. Straub, Freiburg i. Br. 30. 7. 1914.
Silberlösung, Haltbarmachen einer kolloiden —. Schwz. P. 69889. Zus. z. P. 68527. Ges. f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 4. 1914.
Speisepalmöl, Herst. Dtsch. Anm. B. 76191. Kl. 53. L. Bernegau, Berlin-Halensee. 3. 3. 1914.

Metalle.

Aluminium, Vorbehandeln von — oder dessen Legierungen zwecks Erzeugung von Metallniederschlägen. Osterr. Anm. 529/13. G. Marino, London. 20. 1. 13.
Elektrische Induktionsöfen, Herstellung des Futters. Osterr. Anm. 6553/14. G. Brüstlein, Jörpeland ved Stavanger, Norwegen. 28. 7. 1914.
Erzschlämme, Schleuder zum Zentrifugieren von —n oder dergl. mit kreisenden und um die eigene Achse sich drehenden Schleudertrommeln. Dtsch. Anm. M. 55814. Kl. 1. W. Mauß, Johannesburg, Transvaal. 11. 4. 1914.
Metalle, Schneiden von —n durch einen Sauerstoffstrahl unter Verwendung eines durch besondere Bohrungen zugeführten Gas-Sauerstoff-Mischstrahls zum Vor- und Anwärmen. Dtsch. Anm. I. 17145. Kl. 4. Zus. z. P. 273756. K. Ilse, Cöln-Mülheim. 16. 12. 1914.
Paramagnetische Erze, mit Längsrippen versehener Stoß- oder Schüttelherd zur nassen Aufbereitung schwach —. Dtsch. Anm. E. 19513. Kl. 1. Electric Ore Separator Company, New Cumberland. 26. 8. 1913.
Röstöfen, Einrichtung zur Betätigung des Rührarmes von —. Osterr. Anm. 7856/12. E. Bracq, Lens, Pas de Calais. 19. 9. 1912.
Wolfram, Schmelzofen zur Gewinnung eines zusammenhängenden biegsamen und ziehbaren Körpers aus — oder einem sich ähnlich verhaltenden Metall. Schwz. P. 69800. Glühfadenfabrik Aarau A.-G. vorm. Gmür & Cie., Aarau. 26. 12. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

1-Aminoanthracen, Darst. von —, 1-Aminodihydranthracen und deren Derivaten. C. 24071. Kl. 12. 5. 11. 1914.
Wasser, Haltbarmachen von zum Weichmachen des —s dienenden Sulfatablaugen. G. 41333. Kl. 85. Zus. z. P. 270931. 19. 11. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Löfflerscher Mäusetyphus-Bazillus, Herst. haltbarer Reinkulturen des —. T. 16438. Kl. 45. 27. 12. 1911.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 79/80, S. 497—504. Cöthen, den 3. Juli 1915. 39. Jahrgang.

Die festen Brennstoffe im Jahre 1914.

Von **Dr. W. Bertelsmann**, Waidmannslust bei Berlin.

Holz. Bei Versuchen zur Verfeuerung von Holzabfällen, Lohe u. dgl. hat WINKELMANN[1]) festgestellt, daß bei geeigneten Feuerungen stets wirtschaftliche Vorteile zu erzielen sind. Sobald die Abfälle mehr als 40% Wasser enthalten, empfiehlt sich die Trocknung. Sägemehl u. dgl. soll man stets brikettieren. Rechnet man für 1 qm Rostfläche 100 kg, bei flottem Betrieb 150 kg, so muß das Verhältnis von Rostfläche zu Heizfläche betragen: bei Flammrohrkesseln 1 : 20, bei Heizrohrkesseln 1 : 25 und bei Wasserrohrkesseln 1 : 30. TAYLOR[2]) hat beim Vergasen von Kohle, die sehr viel schwere Kohlenwasserstoffe gab, gute Erfahrungen mit dem Zusatz von 25% Holz gemacht. Zur Aufklärung der Vorgänge bei der Holzdestillation hat BANTLIN[3]) eine Experimentaluntersuchung über die pyrogene Zersetzung von Cellulose, Stärke, Zucker und Sulfitcelluloseablauge ausgeführt. Die drei Kohlenhydrate verhielten sich dabei ganz verschieden. Die Zersetzlichkeit und der Umfang der inneren Verbrennung nehmen von der Cellulose zum Zucker stetig ab, doch stehen sich Cellulose und Stärke viel näher als letztere und Zucker. Die exotherme Reaktion tritt aber nur bei der Cellulose auf. Der Sauerstoffgehalt im Teer steigt von 40% bei der Cellulose bis 54,9% beim Zucker. Methylalkohol bildet sich weder bei der Zersetzung der Cellulose, noch bei der der Sulfitablauge. Letztere läßt sich wirtschaftlich nicht destillieren, da zu wenig flüssige Produkte, aber sehr viel Schwefelwasserstoff und Mercaptane entstehen. KLASON[4]) hat versucht, eine Theorie der trockenen Destillation des Holzes aufzustellen. PLAUSON und v. TISCHENKO empfehlen im D. R. P. 276811[5]), Holz, Stroh u. dgl. in einer Mischung von überhitztem Wasserdampf und den Dämpfen von Alkoholen, Naphtha, Fetten oder Ölen bei 300—600° zu destillieren, um das Entstehen von Gasen zu vermeiden. Nach dem V. St. Amer. Pat. 1085875[6]) von POPE AND SOUTHERN MANUFACTURING CO. wird das Holz aus einem Kessel destilliert, der sich in einem Zirkulationsbad von Hartpech befindet. Sobald das Terpentin abdestilliert ist, soll man in überhitztem Dampf weiter destillieren. Anlagen zur Holzdestillation beschreiben PAMPE (D. R. P. 272725[7]), DITTMER (D. R. P. 275566[8]), DARRIN (V. St. Amer. Pat. 1074104[9]). PATTERSON und FORBESTER[10]) berichten über die fraktionierte Destillation gemengter Fichtenhölzer, PALMER[11]) über die Hartholzdestillation in den Vereinigten Staaten.

Torf. Hinsichtlich der Gewinnung und Entwässerung des Torfs ist auf folgende Patente zu verweisen: ANDERSON, Torfstechmaschine (D. R. P. 269993[12]); WET CARBONIZING CO., Torfsammelanlage (D. R. P. 269741[12]); WOLTERS, Vorbereitung des Torfs zum Entwässern (D. R. P. 270484[12]); WET CARBONIZING CO., Entwässern naß verkohlten Torfs (D. R. P. 268720, 268721[13]); ZAHLMANN, Torfentwässerungspresse (D. R. P. 268374[13]); FRANKE, dasselbe (D. R. P. 271076,[14]) 273138[15]). Im Verein für Moorkultur hat KEPPELER[16]) eine anschauliche Darstellung der verschiedenen Verfahren zur Torfentwässerung gegeben. In ähnlicher, aber noch ausführlicherer Weise bespricht BLACHER[17]) die Theorie und Praxis der Brennstoffherstellung aus Torf und empfiehlt, in Zukunft mehr als bisher darauf zu achten, daß das Verfahren der Torfbehandlung auch dem Material angepaßt sei, denn nicht jedes Verfahren eigne sich für jede Torfart. Nach PRIOLEAU (Franz. Pat. 462102[18]) verarbeitet man Torf derart, daß man das zerteilte Material in doppeltwandigen, geheizten Behältern mittels geheizter Walzen unter gelindem Druck zu Briketts preßt, diese mit Heißluft trocknet und dann verkokt. LEADBEATER[19]) mischt feuchten und trocknen Torf in solchem Verhältnis, daß das Produkt 10—12% Wasser enthält und verkokt ihn darauf. Der Teer wird bis auf Pech abgetrieben, mit letzterem der Torfkoks brikettiert und zur Gewinnung von festem Koks nochmal verkokt (Engl. Pat. 18587 [1912], Franz. Pat. 461092). Zur Gewinnung flüssiger Kohlenwasserstoffe mischen TISCHENKO und PLAUSON (Engl. Pat. 27428 [1912][20]) wasserhaltigen Torf mit Salzen, Oxyden oder Hydraten, erhitzen das Gemisch in Retorten mittels des Lichtbogens auf Carbidbildungstemperatur, waschen und trocknen die Dämpfe und Gase, führen sie über einen erhitzten Katalyten und kondensieren darauf die Kohlenwasserstoffe. WIHTOL[21]) berichtet über die Torfverkokungsanlage nach WIELAND in Elisabethfehn, in welcher der Torf in stehenden Kammern ununterbrochen verkokt wird. Die Verarbeitung verläuft in drei Zonen, in der obersten wird der Torf entwässert, in der mittleren verkokt und in der untersten kühlt man den Koks durch Einblasen eines Teils des Dampfs aus der Trockenzone. Der Dampf überhitzt sich und unterstützt dadurch die Verkokung. Als Nebenprodukte gewinnt man Schwelgas, Teer, Paraffin, Pech, Ammoniak und Essigsäure. Bei einem Verkaufspreis von 50—60 M für 1 t Torfkoks soll das Verfahren schon durch den Koks allein wirtschaftlich sein. Der gleiche Verf.[22]) bespricht die Vergasung nassen Torfs im Gleichstromgenerator, d. h. in einem Generator, bei dem der Wasserdampf und die Destillationsprodukte durch die Glühzone strömen. Er kommt rechnerisch zu dem Ergebnis, daß nur ein Teil des Wassers zerlegt wird und daher sehr kohlensäurereiches Gas entsteht. Gutes Gas erzielt man nur mit trockenem Torf. Die WET CARBONIZING CO. empfiehlt im D. R. P. 275091[23]) zur Erhöhung der Ammoniakausbeute bei der Vergasung im Generator den Torf zuvor naß zu verkohlen und ihn dann in der Filterpresse bis auf 50% H_2O zu entwässern.

Braunkohle. Bezüglich der rumänischen Braunkohlen teilt DANAILA[24]) mit, daß nur die Pliocänkohlen von Bacau, Muscal und Damborita technisches Interesse besitzen. SCHORRIG[25]) bespricht die pneumatische Braunkohlenförderung, GRUMBRECHT[26]) die Schlammfilteranlagen im rheinischen Braunkohlenbergbau, und BIELERT[27]) macht einen Vorschlag zur Filtration des Kohlenschlammes. DAVIS[28]) gibt eine Darstellung der Gewinnung und Benutzung der Braunkohle bei Köln, und PRADEL[29]) bespricht die Verfeuerung der Braunkohle auf Wanderrosten. GWOSDZ[30]) beschreibt das Verfahren von CROSSLEY und RIGBY zur Nutzbarmachung des beim Trocknen von Braunkohle entstehenden Wasserdampfs. Dieser wird aus dem Abzugsschlot des Trockners abgezogen, von Staub befreit und dem Rost eines Mondgenerators zugeführt. Eine Anlage, die stündlich 4 t Briketts aus Kohle mit 55% Wasser herstellt, liefert genug Dampf, um 36 t Braunkohle in 24 Std. zu vergasen. Derselbe Vf. bespricht die Vergasung von Braunkohle im Gaserzeuger mit ausfahrbarem Rost.[31]) Nach D. R. P.

[1]) Ztschr. Dampfk.-Betr. 1914, S. 375.
[2]) Journ. Gaslight 1913, Bd. 123, S. 846.
[3]) Journ. Gasbel. 1914, S. 32; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 131.
[4]) Svensk Kem. Tidskr. 1913, S. 178.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 464.
[6]) Ebenda 1914, S. 363.
[7]) Ebenda 1914, S. 239.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 380.
[9]) Ebenda 1914, S. 76.
[10]) Ebenda 1914, S. 179.
[11]) Oil, Paint and Drug Rep. 9./3. 1914.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 145.
[13]) Ebenda 1914, S. 35.
[14]) Ebenda 1914, S. 175.
[15]) Ebenda 1914, S. 266. [S. 269.
[16]) Ztschr. angew. Chem. 1914, III,
[17]) Chem.-Ztg. 1914, S. 498.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 324.
[19]) Ebenda 1914, S. 324.
[20]) Ebenda 1914, S. 239.
[21]) Feuerungstechn. 1913, S. 409.
[22]) Ebenda 1913, S. 374.
[23]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 376.
[24]) Braunkohle 1914, S. 755; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 10.
[25]) Braunkohle 1913, S. 447; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 297.
[26]) Braunkohle 1913, S. 579; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 402.
[27]) Braunkohle 1914, S. 715; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 48.
[28]) Bur. Min. Techn. Pap. 55, 1913; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 265.
[29]) Braunkohle 1914, S. 771; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 48.
[30]) Braunkohle 1913, S. 595.
[31]) Ebenda 1913, S. 499; Chem. Repert. 1914, S. 337.

278145 wollen RÖDER und PEUST 5—10% fein aufbereiteter Braunkohle zusammen mit Steinkohle beliebiger Korngröße verkoken und dadurch einen wertvollen Mischkoks erzeugen.

Steinkohle. Die bergrechtliche Unterscheidung von Braun- und Steinkohle soll nach FRIEDENSBURG[32]) nicht auf das geologische Alter, sondern eher auf die äußere, physikalische Beschaffenheit gegründet werden. In Zweifelsfällen ist immer das chemische Verhalten als ein in jeder Beziehung zufriedenstellendes Merkmal heranzuziehen. Die Zerlegung der Steinkohle führen CLARK und WHEELER[33]) durch Behandlung mit Pyridin und Chloroform oder Benzol nacheinander aus. Im ersteren lösen sich die bei der Destillation paraffinbildenden Harzstoffe, die auch in Chloroform und Benzol löslich sind. Die durch den Celluloseabbau entstandenen, wasserstoffbildenden Humusstoffe lösen sich z. T. ebenfalls im Pyridin, aber nicht in Chloroform und Benzol. Auch VIGNON[34]) hat die Einwirkung verschiedener Lösungsmittel studiert und zwar Alkohol, Äther, Benzol, Toluol, Anilin, Nitrobenzol, Pyridin und Chinolin. Mittels Anilins konnte er die fetten, halbfetten und mageren Kohlen voneinander unterscheiden, indem von ersteren am meisten, von letzteren am wenigsten in Lösung geht. Durch Ansäuern fällt das Gelöste wieder aus. Der lösliche Teil ist verhältnismäßig reich an Wasserstoff und liefert beim Erhitzen einen aufgeblähten Koks, der unlösliche Teil ergibt dagegen pulverförmigen Koks. Während die genannten Forscher die Konstitution der Kohle auf analytischem Wege zu ermitteln suchen, hat BERGIUS[35]) seine Arbeiten über die Synthese der Kohle fortgesetzt. Dabei gelang ihm die Darstellung von Anthracit mit 89% Kohlenstoff aus Cellulose, indem er letztere unter 5000 at Druck auf 340° erhitzte, dabei entstanden Gase, die dem Grubengas sehr nahe kamen und vornehmlich Methan enthielten. Der Versuch beweist, daß Anthracit nur entstehen kann, wenn hoher Gebirgsdruck auf ein Kohlenlager wirkt. MOUREU und LEPAPE[36]) berichten vor der ACADÉMIE DES SCIENCES über den Heliumgehalt der Grubengase und die Radioaktivität von Steinkohlen. In niederschlesischen Steinkohlen sind nach J. MEYER[37]) oft mehr oder weniger große Mengen Kohlendioxyd eingeschlossen. Da nun nach BERGIUS der Kohlenbildungsprozeß sich wie folgt abspielt: $4C_6H_{10}O_5 = C_{21}H_{16}O_2 + 3CO_2 + 12H_2O$, so scheint das niederschlesische Steinkohlenrevier noch kein fertiges Kohlenlager zu sein, sondern sich noch in der Bildung zu befinden. BURRELL und SEIBERT[38]) geben eine Übersicht über die in Kohlengruben auftretenden Gase, um den Bergarbeiter mit den wichtigsten Kennzeichen derselben und dem Verhalten bei Gasausströmungen in der Grube bekannt zu machen. Die Entflammbarkeit und Entzündungsleichtigkeit der Kohlen läßt sich nach PORTER und RALSTER[39]) durch die Oxydationsgeschwindigkeit feststellen. Verf. haben letztere an mehreren Kohlensorten bei 40—200° bestimmt. Anfangs bildet sich ein Zwischenprodukt von Kohle und Sauerstoff, das bei steigender Temperatur zerfällt. Unter 200° entsteht vornehmlich Wasser, von 110° ab treten Kohlenoxyd und -dioxyd in steigender Menge auf. TACZAK und HINRICHSEN[40]) besprechen die Frage der Selbstentzündung, BOWIN[41]) berichtet über Brände von Kohlenlagerstätten. Versuche über die Entgasung von Freilager- und Schuppenlagerkohlen hat BUNTE[42]) mit Kohlen ausgeführt, die bereits 3½ Jahre lagerten. Er fand zwar in beiden Fällen dasselbe Koksausbringen, doch war der Koks der Freilagerkohlen sehr schlecht. KNUBLAUCH[43]) hat ein Verfahren zur Wertbestimmung der Kohle für Gaswerke und Destillationskokereien mit Berücksichtigung von Benzol und Schwefelwasserstoff angegeben, und BROWN[44]) berichtet über die Eignung südafrikanischer Kohlen zur Leuchtgasbereitung. Einen Vortrag über das Steinkohlenvorkommen auf Spitzbergen hielt HÖGBOM[45]) vor dem Orebro Ingenjörs-Klubb. Vort. leitete eine von Järnkontoret zusammengestellte Expedition und entdeckte vier Kohlenfelder, die drei verschiedenen Formationen angehörten. Zwei Felder enthalten wahrscheinlich mehrere Milliarden Tonnen Kohle. Trotz ihres Aschegehaltes eignet sich die Kohle gut zur Kesselheizung; sie trägt Braunkohlencharakter. Daneben gibt es zwei Felder, die aschearme, gute Steinkohle aus der Jura- und Tertiärformation führen. JÜNGST[46]) hat Versuche über die Aufbereitung von Feinkohlen angestellt und kommt zu dem Schluß, daß man vor der Setzarbeit Staub und Schlamm bis zur Korngröße 0,3 mm aufwärts entfernen solle. Um die Abfälle des Kohlenbergbaus nutzbar zu machen, will HILGENSTOCK nach D. R. P. 272852[47]) den Kohlenschlamm über Klaubberge, Waschberge oder Koksklein filtrieren, wobei er den Schlamm von unten eintreten läßt. Die schwereren Berge setzen sich dann unten ab und oben bildet sich ein zur Vergasung geeignetes Material. KORTEN[48]) beschreibt Mischanlagen für Kokskohlen. — An neuen Büchern sind zu nennen: KUKUK, Unsere Kohlen, Leipzig 1913; POLSTER, Kohlen-Jahrbuch, Leipzig 1914; SCHENNEN u. JÜNGST, Lehrbuch der Erz- und Steinkohlenaufbereitung, Stuttgart 1914; HANS, Rationeller Kohleneinkauf, Freiberg 1913.

Koks. Schwarze, aus einem Koksofen ausgeseigerte Massen mit 76,86% C untersuchte MRAZEK und fand, daß sie sich ohne Hinterlassung eines kohligen Rückstands verflüchtigen ließen. DONATH[49]) schließt aus den Ergebnissen, daß bei Backkohlen ein Gemisch aus Abbaustoffen der Harz- und Fettsubstanz des Urmaterials und aus pechartigen, durch Polymerisation aus Druckdestillaten entstandenen Erzeugnissen bei verhältnismäßig niedriger Temperatur zum Schmelzen kommt und sich ohne Zurücklassung eines kohligen Rückstands zersetzt. Die Zersetzungsprodukte verkitten die Abbauprodukte der Cellulose und der Proteinstoffe. Bei höherer Temperatur erweichen auch die Abbauprodukte der Proteinstoffe, wirken wieder verkittend und liefern endlich die feuerbeständigen S- und N-haltigen Verbindungen, die jeder Koks enthält. DUNN[50]) stellt die Bindekraft der Backkohle durch Mischen mit Anthrazit oder Retortengraphit und Verkoken fest. Der Kokskuchen muß dabei noch zusammenhalten. Je mehr Anthrazit man zusetzen kann, um so backfähiger ist die Kohle.

Mit der Frage des Schwefelgehalts im Koks hat sich SIMMERSBACH[51]) beschäftigt. Er schied zunächst die Kohle mittels Chlorcalciumlösungen von verschiedener Dichte in Fraktionen verschiedenen spezifischen Gewichts und analysierte sie sowohl wie den daraus erhaltenen Koks. Dabei zeigte sich, daß die bisher übliche Berechnungsart des anorganischen und organischen Schwefels keine brauchbaren Ergebnisse liefert. Der Verf. arbeitete daher ein neues Verfahren zur Schwefelbestimmung aus, bezüglich dessen auf den Abschnitt »Kohlenanalyse« verwiesen sei. FINGERLAND, INDRA und LISSNER stellen nach D. R. P. 270573[52]) und 279817[53]) schwefelarmen Koks her, indem sie der Kohle katalytisch wirkende Zuschläge, Metalle, Oxyde, Hydrate oder Salze beimischen und den noch heißen Koks mit Chlorgas oder ihn nach der Abkühlung mit Säuren behandeln. Zum gleichen Zweck benutzt FRANCK nach D. R. P. 274853[54]) Calciumphosphate als Zuschlag, um einen Teil des Schwefels an Kalk zu binden, den anderen durch die Phosphorsäure auszutreiben. An sonstigen Veröffentlichungen über Koks sind zu nennen: SIMMERSBACH[55]), Über Hochofenkoks; Derselbe[56]), Grundlagen der Kokschemie; WAGENER[57]), Wasser- und Aschengehalt des Koks; SALT[58]), Die Gewinnung von Nebenproduktenkoks; KOPPERS[59]), Einige Bemerkungen über Hochofenkoks; CAMPBELL[60]), Die Erzeugung und die Eigenschaften von basischem Koks; FOXWELL[61]) Aus der Kokereipraxis; BELDEN[62]), Metallurgischer Koks; BÜCHNER[63]), Die Verwendung des Gaskoks in der Industrie und im Gewerbe.

Koksöfen. WILCZEK[64]) beschäftigt sich mit der Wärmebilanz der Koppers-Koksöfen und stellt fest, daß die Strahlungsverluste beim Regenerativofen weit geringer als beim Abhitzeofen sind. Im allgemeinen ist jedoch die Wärmebilanz ungünstig, da ein Drittel der aufgewandten Wärme mit dem glühenden Koks verloren geht. Verf. empfiehlt schließlich, die Ofenwände dünner zu machen und dafür ein wärmeleitfähigeres Material, z. B. Dinassteine, zu verwenden. SIMMERSBACH[65]) hat die Temperaturen von verschiedenen Stellen eines Koppers-Verbundofens gemessen und diese nebst der Gaszusammensetzung und dem Heizwert des Gases während der Gasung graphisch dargestellt. Die Ausnutzung der Abhitze von Regenerativöfen zur Dampfkesselheizung war Gegenstand einer Besprechung amerikanischer Kokereifachmänner.[66]) Danach lohnt sich diese Heizungsart nur, wenn die Gase mit mindestens 500° unter den Kessel treten. Eine weitgehende Ausnutzung erzielt man durch Vorwärmen des Speisewassers mittels der Gase, muß dann aber den Schornstein durch ein Gebläse betreiben. Die sonstigen Aufsätze sind allgemeiner Natur: GEISMER[67]), Bienenkorb- oder Nebenproduktenöfen? ANDREWS[68]), Nebenproduktenkokerei; COOPER[69]), Dasselbe. Die neueste Zählung (1911) hat ergeben, daß in Deutschland 19903 Destillationskoksöfen betrieben werden, die 25405108 t Koks, 851202 t Teer, 344881 t Ammoniumsulfat ergeben. 1913 wurden 140000 t Benzol erzeugt. In den Vereinigten Staaten sind 6012 Destillationsöfen in Betrieb,

[32]) Glückauf 1914, S. 744.
[33]) Proc. Chem. Soc. 1913, S. 250; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 265.
[34]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1101.
[35]) Journ. Gasbel. 1914, S. 64; Chem.-Ztg. 19[illegible] S. [illegible]077, 1236.
[36]) Ch[illegible] S. 660.
[37]) Jou[illegible] 1914, Bd. 90, S. [illegible] [illegible]913, S. 1133.
[38]) B[illegible] [illegible]14, S. 6.
[39]) Chem.-Ztg. 1914, S. 647.
[40]) Feuerungstechn. 1914, S. 213; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 486.
[41]) Bull. Am. Min. Eng. 1914, S. 195.
[42]) Journ. Gasbeleucht. 1914, S. 450.
[43]) Ebenda 1914, S. 338.
[44]) Journ. Gaslight. 1913, Bd. 123, S. 367.
[45]) Chem.-Ztg. 1914, S. 660.
[46]) Glückauf 1913, S. 1321; 1914, S. 6.
[47]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 266.
[48]) Glückauf 1914, S. 257.
[49]) Stahl u. Eisen 1914, S. 60; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 266.
[50]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1913, S. 397; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 598.
[51]) Stahl u. Eisen 1915, S. 2027.
[52]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 145.
[53]) Chem.-Ztg. 1914, S. 557.
[54]) Ebenda 1914, S. 375.
[55]) Stahl u. Eisen 1914, S. 108.
[56]) Berlin, 1914.
[57]) Inaug.-Diss., Aachen 1913.
[58]) Chem. Eng. 1914, S. 91.
[59]) Stahl u. Eisen 1914, S. 585.
[60]) Coal Age 1913, S. 894.
[61]) Journ. Gaslight 1914, Bd. 125, S. 425.
[62]) Bur. Min. Techn. Pap. 1914, S. 50; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 375.
[63]) Journ. Gasbel. 1914, S. 368.
[64]) Glückauf 1914, S. 649.
[65]) Stahl u. Eisen 1914, S. 954.
[66]) Bull. Amer. Min. Eng. 1913, S. 2893.
[67]) Coal Age 1914, S. 358.
[68]) Bull. Amer. Inst. Min. Eng. 1913, S. 47.
[69]) Journ. Gaslight 1913, Bd. 124, S. 236.

diese verteilen sich auf folgende Bauarten: Semet Solvay 1666, Koppers 1526, Otto 1192, Otto-Hoffmann 994, Rothberg 312, Didier 300, Klönne 22.

Patente auf Koksöfen. LENGERSDORFF & Co., Liegender Koksofen (D. R. P. Anm. B 75 202 [1913]); v. BAUER, Rekuperativkoksofen (D. R. P. 267 480[70]); STILL, Regenerativkoksofen (D. R. P. 271 515[71]); LECOCQ, Dasselbe (D. R. P. 271 925[72]); SIMMERSBACH, Dasselbe (Anm. S. 36 930 [1912]); HINSELMANN, Unterbrennerofen (Anm. H. 64 466 [1913]); LECOCQ, Mit Fremdgas beheizbarer Regenerativkoksofen (D. R. P. 273 313[73]); OTTO & Co., Dasselbe (D. R. P. 268 399[74]); HINSELMANN, Koksofen mit senkrechten Heizzügen (D. R. P. 268 327[75]).

Gaszuleitung zu den Öfen: GOSSLER (D. R. P. 279 308[76]); SCHROEDER & Co. (D. R. P. 279 015[76]); Anm. Sch. 46 176 [1914]; KRESS (D. R. P. 279 951[77]). WILHELM (Anm. W. 41 674 [1913]. HENIG, Einrichtung zur Ausnutzung der Abhitze (D. R. P. 275 900[78]).

Beschickungsvorrichtungen: SCHNACKENBERG, Förderanlage für Kokskohle (D. R. P. 267 409[79]); HARTUNG, KUHN & Co., Kohlenstampfmaschine (D. R. P. 269 377[80]); Einebnungsvorrichtungen: SÄCHSISCHE MASCHINENFABRIK (D. R. P. 280 224[81]), Anm. S. 42 352 [1914]); SCHALKER EISENHÜTTE (D. R. P. 279 307[76]); KUHN, Beschickungsvorrichtung (Anm. K. 53 877 [1913]).

Entleerungsvorrichtungen: HARTUNG, KUHN & Co. (D. R. P. 268 254[83]); WILHELM (D. R. P. 268 981); KOPPERS (D. R. P. 271 130[83]), 275 291[84]).

Ofenverschluß: KOPPERS (D. R. P. 268 980[85]); BAREUTER (D. R. P. 272 120[86]); v. D. HORST (D. R. P. 273 606[87]); LIMBERG (D. R. P. 275 580[88]), 276 951[89]), BENNINGHOFF (D. R. P. 274 537[90]).

Hebevorrichtungen für Koksofentüren: WILHELM (D. R. P. 270 572); HINSELMANN (D. R. P. 272 085[86]); GIBFRIED (D. R. P. 272 171[86]); OTTO & Co. (D. R. P. 274 601[90]), 279 816[91]).

Kokslöschen: STORL (D. R. P. 268 979[85]), 274 464[92]); BLEICHERT (D. R. P. 275 198[93]); KLÖNNE (D. R. P. 272 851[87]); MEGUIN und MÜLLER (D. R. P. 272 287[94]); KOPPERS (D. R. P. 276 172[90]); BERLIN-ANHALTISCHE MASCHINENBAU-AKT.-GES. (D. R. P. 279 818[91]); CHASSEUR (D. R. P. 279 014[95]); SIEGWARD (D. R. P. 276 272[96]); RÜDEL (D. R. P. 274 162[92]); RÖMER (D. R. P. 271 924[97]); SCHÖNDELING (D. R. P. 279 251[91]).

Kokskühlen ohne Wasser: WALCH (D. R. P. 275 436[90]); WÄRME-VERWERTUNGS-GES. M. B. H. (D. R. P. 276 982[89]).

Briketts. Das Zustandekommen des Preßlings beim Pressen von Braunkohle hängt nach VENATOR[98]) ausschließlich vom richtigen Wassergehalt ab. Das Bitumen macht den Preßling nur widerstandsfähig und gibt ihm ein gutes Aussehen. OELLERICH[99]) bespricht das rheinische Braunkohlenbrikett und seine Verwendung. WRIGHT[100]) behandelt das Brikettieren von Brennstoffen im allgemeinen.

Zum Brikettieren von Sägemehl mischt PERLEWITZ, Anm. P. 28 384 (1911), das Gut mit Naphthalin im Verhältnis 1 : 4 bis 1 : 5 des Gewichts kalt und formt in Pressen, die mit Abdampf geheizt werden. ROSSI, D. R. P. 271 785[101]), will beim Brikettieren fetter Kohle den Zusatz von Bindemitteln durch Einleiten von Schwefelkohlenstoffdampf in die Kohle umgehen und eine vorübergehende Erweichung des Bitumens der Kohle hervorrufen. Die Anwendung von Sulfitcelluloseablauge zur Brikettierung ist Gegenstand mehrerer Vorschläge. So setzt GRÄTZ D. R. P. 271 479[102]) der Ablauge gallertartige Tonerde zu. Bei manchen Kohlen soll dann das nachträgliche Verkoken ganz überflüssig sein, auf jeden Fall werden die Formlinge fester. PLATSCH, D. R. P. 275 214[103]), entkalkt die Ablauge mit Schwefelsäure im geringen Überschuß und trocknet die damit hergestellten Briketts bei 100°, bis keine schweflige Säure mehr entweicht. Nach RICHTER D. R. P. 275 832[104]) werden der entkalkten Lauge Teeröle zugesetzt und die Briketts auf 250—270° C. erhitzt. Infolge der Gegenwart von Schwefelsäure geben die Teeröle dann ein festes Kohlengerippe. Beim Brikettieren von Kohle unter Pechzusatz stäubt MARTEL, (Franz. Pat. 450 061[105]) etwas heißen Teer ein, um an Pech zu sparen und die Rauchbildung beim Verbrennen zu verringern. Kohlenstaub mischt man nach EFREM (D. R. P. 272 515[106]) in der Wärme mit Pech und kurz vor dem Pressen ohne Wiedererwärmung mit Naphthalin in flüssiger Form. Dadurch braucht man weniger Bindemittel und erzielt härtere Briketts. Die DEUTSCH-LUXEMBURGISCHE BERGWERKS- UND HÜTTEN-AKT.-GES. erzeugt nach D. R. P. 275 511[107]) Koksstaubbriketts für den Generatorbetrieb aus 85% Koksstaub, 12% Zement und 3% Pech. Der Pechzusatz ist so gering, daß eine nur unwesentliche Verunreinigung des Gases entsteht. BOEHM empfiehlt in der Anm. B. 64 006 (1911), durch selbsttätige Einlage von Papierblättern von einer Abreißbahn das Kleben der Briketts in der Strangpresse zu verhindern. Zum Anwärmen der zu pressenden Kohle benutzt die VITRIFIED COAL CO. (D. R. P. 276 805[108]) ein Bleibad, GRÄTZ gibt im D. R. P. 279 191[109]) einen Ofen zum Verkoken der Briketts an.

Feuerung. Über gute Erfolge beim Betrieb einer MC LEANschen Feuerung berichtet SCHILLING.[110]) Bei dieser Feuerung wirkt der Druck über dem Rost auf eine Schwimmglocke und wird durch diese mittels Wassermotor auf den Rauchschieber übertragen. Der Regler für die Unterluft wird abhängig vom Kesseldruck betrieben. Verf. berechnet die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens zu 18,7%. REIN[111]) teilt einiges über den Hohlrost »PROMETHEUS« mit Wasserinnenkühlung mit. Nach BARNHURST[112]) lassen sich mit gepulverter Kohle als Feuerungsmaterial erhebliche Ersparnisse erzielen. Die Kohle darf jedoch nicht mehr als 1% Feuchtigkeit enthalten und muß sehr fein gepulvert sein. Der Raum, in den sie eingeblasen wird, muß heiß genug sein, um die Kohle sofort zu entzünden, und die Verbrennungsluft soll zur sofortigen Bildung von Kohlensäure ausreichen. ROUSH[113]) beschreibt den Staubkohlenbrenner von DUNN. Auf einen Aufsatz von KIRSCH »Verbrennung von Steinkohlen und Anthracit und Verwertung ihrer Wärme im Kesselhaus« sei verwiesen.[114]) QUICKEL[115]) hat die Beobachtung gemacht, daß Gemische bestimmter Kohlen, die für sich keinerlei Verschlackungserscheinungen zeigen, durch Bildung zäher Schlacken ernste Störungen im Lokomotivenbetrieb hervorrufen können, und empfiehlt, auf diese Erscheinung vor der Verwendung von Kohlengemischen zu achten. Auf Grund der Schlackenanalyse der einzelnen Kohlensorten lassen sich aus den Prozentzahlen der Kieselsäure und der Basen die zur Bildung von Monosilicatschlacke erforderlichen, relativen Mengen beider Bestandteile berechnen und daraus auf die Wahrscheinlichkeit der Schlackenbildung schließen. Die Beziehungen zwischen der Zusammensetzung einer Kohlenasche und ihrer Schmelztemperatur erörtert PALMENBERG.[116])

Kohlenanalyse. Um den Sulfid- und Sulfatschwefel nebst der Phosphorsäure im Koks zu bestimmen, erhitzt man nach SIMMERSBACH[117]) 5 g Koks mit 10%iger Salzsäure, absorbiert den Schwefelwasserstoff mit Cadmiumacetatlösung und bestimmt ihn jodometrisch. Den Rückstand filtriert man, wäscht ihn und ermittelt im Filtrat den Sulfatschwefel als Bariumsulfat. Im Filtrat von letzterem fällt man die Phosphorsäure mit Molybdänlösung. In einer besonderen Probe wird der Gesamtschwefel bestimmt und der organische Schwefel aus der Differenz ermittelt. WINTER[118]) beschreibt die mikroskopische Untersuchung der Kohle im auffallenden Licht. Über Wasserbestimmung in Brennstoffen mittels Xylols macht SCHLÄPFER[119]) Mitteilungen. HINRICHSEN und TACZAK[120]) berichten in einer großen Arbeit über Verfahren und Ergebnisse der Prüfung von Brennstoffen, worauf verwiesen sei. Nach DOSCH[121]) ist der Heizwert von Brennstoffen sonst gleicher Zusammensetzung umgekehrt proportional dem Aschegehalt. Die richtige Aschebestimmung ist von großer Wichtigkeit und soll besonders in Feuerungsrückständen mit nicht zu kleinen Proben vorgenommen werden. Auch die Flugasche muß bei Feuerungsuntersuchungen berücksichtigt werden. Zur Heizwertbestimmung in der Bombe benutzt RICHE[122]) ein gläsernes Vakuumgefäß nach DEWAR als Calorimetergefäß. Die Bombe wird mittels mehrerer Messingstäbe, die am Deckel des Calorimeters befestigt sind und an ihrem unteren Ende Gewinde und Muttern tragen, und mittels eines Ringes in das Gefäß eingehängt. Da die Isolation praktisch vollkommen ist, bedarf die Bestimmung keiner Strahlungskorrektur. Auf folgende Aufsätze sei verwiesen: THIELE[123]), Zur calorimetrischen Heizwertbestimmung; FRIES[124]), Adiabatische Vorrichtung für Bombencalorimeter; Untersuchung verschiedener Calorimeter.[125])

70) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 9.
71) Ebenda 1914, S. 193.
72) Ebenda 1914, S. 229.
73) Ebenda 1914, S. 297.
74) Ebenda 1914, S. 35.
75) Ebenda 1914, S. 35.
76) Ebenda 1914, S. 536.
77) Ebenda 1914, S. 557.
78) Ebenda 1914, S. 405.
79) Ebenda 1914, S. 9.
80) Ebenda 1914, S. 145.
81) Ebenda 1914, S. 591.
82) Ebenda 1914, S. 35.
83) Ebenda 1914, S. 175.
84) Ebenda 1914, S. 362.
85) Ebenda 1914, S. 74.
86) Ebenda 1914, S. 266.
87) Ebenda 1914, S. 297.
88) Ebenda 1914, S. 376.
89) Ebenda 1914, S. 486.
90) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 402
91) Ebenda 1914, S. 557.
92) Ebenda 1914, S. 337.
93) Ebenda 1914, S. 375.
94) Ebenda 1914, S. 229.
95) Ebenda 1914, S. 536.
96) Ebenda 1914, S. 419.
97) Ebenda 1914, S. 191.
98) Braunkohle 1913, S. 293; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 193.
99) Braunkohle 1913, S. 649. Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 193.
100) Bur. Min. 1913; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 375.
101) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 229.
102) Ebenda 1914, S. 175.
103) Ebenda 1914, S. 419.
104) Ebenda 1914, S. 455.
105) Ebenda 1914, S. 266.
106) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 279.
107) Ebenda 1914, S. 402.
108) Ebenda 1914, S. 486.
109) Ebenda 1914, S. 557.
110) Feuerungstechn. 1913, S. 412.
111) Ztschr. Bundes d. Ziviling. 1913. Chem.-Ztg. 1914, S. 161.
112) Metallurg. Chem. Eng. 1913, S. 127.
113) Ebenda 1914, S. 19.
114) Feuerungstechn. 1914, S. 308.
115) Coal Age 1913, S. 973.
116) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 175.
117) Stahl u. Eisen 1913, S. 2077.
118) Glückauf 1913, S. 1406.
119) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 229.
120) Mitt. Materialprüfungsamt 1914, S. 273—336.
121) Braunkohle 1913, S. 532; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 402.
122) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 369.
123) Ztschr. angew. Chem. 1913, I, S. 370. [S
124) Journ. Amer. Chem.
125) Journ. Gaslight 191

Winterversammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft zu Solothurn am 27. Februar 1915.

Über komplexe Metalloxalsäuren und -malonsäuren.

A. Werner, Zürich.

Im Anschluß an die Arbeiten über Chromoxalsäuren sind andere Metalloxalsäuren untersucht worden. Es konnte festgestellt werden, daß eine Diaquo-dioxalo-aluminiumsäure: $[Al(OH_2)_2(C_2O_4)_2]H$ besteht, welche in ihrem Verhalten vollständig der roten Chromoxalsäure entspricht. Es ist eine einbasische Säure, deren Salze schwach sauer reagieren. Die Salze konnten ohne extraradikales Hydratwasser der Formel $[Al(OH_2)_2(C_2H_4)_2]R$ entsprechend dargestellt werden. Sie haben die Eigenschaft, in zweibasische Verbindungen $[(OH)(H_2O)Al(C_2O_4)_2]R_2$ überzugehen, die alkalisch reagieren. Durch Säuren werden sie in die einbasischen Salze zurückverwandelt. Configurativ sind die Verbindungen der trans-Reihe zuzuweisen, denn sie gehen nicht in Diol-Salze über. Ferner sind komplexe Malonatochromiverbindungen dargestellt worden. Die Salze der Trimalonatochromisäure: $[Cr(C_3H_2O_4)_3]R_3$, sind durch ihre Beständigkeit und gute Krystallisationsfähigkeit ausgezeichnet. In die aktiven Formen konnten sie nicht übergeführt werden. Von den Diaquo-dimalonatoverbindungen $[Cr(OH_2)_2(C_3H_2O_4)_2]R$ konnten 2 stereoisomere Reihen dargestellt werden. Die Trans-Reihe ist rotblau, die Cis-Reihe mehr blaustichig. Beide Salzreihen lassen sich in zweibasische, isomere Salze $[(HO)(H_2O)Cr(C_3H_2O_4)_2]R_2$ verwandeln.

Über Berylliumnitrid.

F. Fichter, Basel.

Nachdem in Gemeinschaft mit K. JABLCZYNSKI eine Methode zur Darstellung von reinem geschmolzenem Berylliummetall ausgearbeitet war, untersuchte Vortr. mit E. BRUNNER das Verhalten des Metalls gegen Stickstoff. Berylliumpulver verbindet sich bei 1000° bis 1100° mit Stickstoff zu Berylliumnitrid, Be_3N_2, einem fast weißen, bei oberflächlicher Betrachtung amorphen Pulver. Es ist vorteilhafter, statt Stickstoff Ammoniak zur Darstellung des Nitrids zu verwenden, weil der durch die Dissoziation entstandene Wasserstoff die Oxydation des sehr empfindlichen Berylliums verhindert; auch mit Ammoniak entsteht das Nitrid, nicht etwa ein Imid oder Amid. Berylliumnitrid, in einer Stickstoffatmosphäre im Wolframröhrenofen erhitzt, wird bei 1800° bis 1900° krystallinisch, schmilzt bei raschem Erhitzen auf 2200° zu einer durchsichtigen Krystallmasse und zerfällt bei 2240° in Metall und Stickstoff. Die graue Farbe des aus geschmolzenem Metall dargestellten Nitrides rührt von etwas Kohlenstoff her, weil das Metall durch den Angriff der Kohlenanoden leicht kleine Mengen von Carbid enthält. Man kann in der Tat die Reaktion der Umwandlung von Carbid in Nitrid unter Kohlenstoffabscheidung schon bei 1000—1200° erzielen und bei 1900° ganz glatt durchführen nach der Gleichung: $3\,Be_2C + 2\,N_2 = 2\,Be_3N_2 + 3\,C$ und erhält also reines Nitrid, nicht eine den Cyaniden oder Cyanamiden entsprechende Verbindung. Es scheint, daß nur die von Acetylen abgeleiteten Carbide Cyanamide liefern, während die vom Methan abgeleiteten den Kohlenstoff völlig abscheiden, um an seine Stelle den Stickstoff treten zu lassen.

Die Asche des Weines.

W. I. Baragiola, Wädenswil.

Gemeinsam mit CH. GODET und O. SCHUPPLI hat Vortr. eine größere Anzahl von Weinaschen untersucht und besonders den Einfluß einzelner Weinbestandteile auf die Alkalität der Asche geprüft. Von dem Ergebnis der Aschenanalyse bietet für wissenschaftliche Zwecke die Kationensumme das Hauptinteresse, denn ihre Kenntnis ist zur Ermittelung des Bindungsgrades der Säuren des Weines erforderlich. Man kann, wenigstens bei normaler Aschenalkalität, die Kationensumme aus der einfacher zu ermittelnden Anionensumme ableiten. Zur Berechnung des Bindungsgrades der Säuren sind auch dann noch erforderlich der Gehalt an Ammonium, zu dessen Bestimmung ein geeignetes Verfahren demnächst mitgeteilt werden soll, und der Gehalt an organischen Basen.

Über die Autoxydation von Derivaten der Thiokohlensäure.

O. Billeter und B. Wavre, Neuenburg.

Die Dialkoylxanthogenamide, z. B. $CS{\cdot}OC_2H_5{\cdot}N(CH_3)_2$, erleiden in Gegenwart fester Basen eine deutliche Autoxydation, wobei der Schwefel durch Sauerstoff ersetzt wird. Der Schwefel selbst geht in eine Mischung von Oxysalzen über, unter denen die Säure einer neuen Säure der Formel $S_8O_5H_2$, trithionige Säure, vorherrschen. Ammoniak verhindert diese Autoxydation.[1]) MARCEL DELÉPINE hat als erster beobachtet, daß Autoxydationen dieses, wie auch anderer Derivate der Thiokohlensäure von Phosphorescenzerscheinungen begleitet werden, die insbesondere bei $CS.(OR)_2$, $CS.OR.SR$, $CS.Cl.OR$ u. a. auftreten.[2]) Die Bedingungen der Autoxydation sind indessen bei diesen Körpern wesen[illegible]re als bei Xanthogenamiden, denn, obwohl sie alle an der Luft rauchen, absorbieren sie den Sauerstoff nicht bei Gegenwart fester Basen, sondern vielmehr gerade von Ammoniak, und es bilden sich hierbei keine Trithionite.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 1853.

[2]) Compt. rend. 1910, Bd. 150, S. 876.

Über die Bestimmung von Sauerstoffsäuren des Schwefels in Mischungen.

O. Billeter, Neuenburg.

Die wässerige Lösung der Autoxydationsprodukte von Dimethylxanthogenamiden enthält neben dem erwähnten Trithionit noch Thiosulfat, Sulfit, Trithionat und Sulfat. Zur quantitativen Bestimmung von Sulfit neben Thiosulfat wurde eine neue Titriermethode angewandt, die auf nachstehender Reaktion beruht: $SO_3Na + S_2Na_2 = S_2O_3Na_2 + SNa_2$. Die gelbe Bisulfidlösung ist normal. Titriert wird in einem Kohlensäurestrom bei Siedehitze auf Gelbfärbung, die hinreichend scharf bei Zusatz von etwas Ammoniak auftritt. Nach der Titrierung wird die Lösung mit Essigsäure versetzt, der Schwefelwasserstoff im Vakuum ausgetrieben und hernach das gesamte Thiosulfat mit Jod bestimmt. Trithionit verhält sich gegen Bisulfid wie eine Mischung von Sulfit und Thiosulfat, während Jod es zu Trithionat oxydiert: $S_3O_5Na_2 + I + H_2O = S_3O_6Na_2 + 2\,HI$. Trithionat kann nach CHANCEL und DIACON durch glatte Überführung in Thiosulfat unter Einwirkung von Kaliumsulfid bestimmt werden. Nach der Oxydation des gesamten Schwefels mittels Broms zu Schwefelsäure wird durch Differenzbestimmnng der ursprüngliche Schwefelsäuregehalt ermittelt. — An dieser Arbeit haben sich die Herren BERTHOUD, PISTORIUS und WAVRE beteiligt.

Über die Synthese von Pentazolderivaten.

J. Lifschitz, Zürich.

Die Synthese der Pentazole, d. h. der Verbindungen N_5R, ist bisher bekanntlich immer mißglückt, so viele geistvolle Versuche auch in dieser Richtung unternommen wurden. Bedenkt man aber, daß diese Stoffe, denen die formale Struktur I zuzuschreiben wäre, einerseits die letzten Glieder in der Reihe der soweit beständigen Azole wären, deren Stabilität überdies mit wachsendem N-Gehalt steigt, anderseits die nächsten Homologen der Azoverbindungen II, die immerhin leicht zu fassen und ziemlich haltbar sind, so ist nicht einzusehen, warum die Pentazolverbindungen nicht existenzfähig sein sollten. Von den wenigen Wegen, die nach Ansicht des Vortr. noch zur Synthese von Pentazolen führen konnten, wurde zunächst der im folgenden geschilderte mit Erfolg beschritten. Läßt man auf Tetrazolnitril Hydrazinhydrat mit alkoholischer Lösung einwirken, so erfolgt nach der Gleichung a) die Bildung von Pentazidoessigsäurehydrazidin in quantitativer Ausbeute. Die Reaktion ist analog der von CURTIUS entdeckten b). Aus dem Hydrazidin gewinnt man durch Kochen mit wässerigem Kali das Hydrazid III, von dem das Kalium- und ein wohldefiniertes Bariumsalz gefaßt wurden. Durch Oxydation mit Permanganat in alkalischer Lösung liefert III die Säure IV, deren Silbersalz rein erhalten und untersucht wurde. Zeigen schon diese Reaktionen, daß in der Tat die Bildung eines Pentazolderivates nach a) erfolgt ist, so läßt das Resultat der Einwirkung von salpetriger Säure auf das oben erwähnte Hydrazidin und Hydrazid vollends keine andere Annahme möglich erscheinen. Man erhält dabei, in nicht sehr großer Ausbeute ein Oxim V, das sich leicht in ein Triazolon VI umwandelt, V ist daher auch sterisch richtig formuliert. Durch alkoholische Salzsäure wird das Oxim V in die Oximidosäure VII übergeführt. Das unstabile Silbersalz dieser gelben Säure wandelt sich leicht in ein weinrotes, beim Erhitzen heftig explodierendes Salz um, dem wahrscheinlich die Formel VIII zukommt. Beim Kochen mit Kali zerfällt VII unter Bildung von IX (Oxalsäurepentazid), das beim Ansäuern mit Salpetersäure in N_5H und Oxalsäure zerlegt wird. Beim Versetzen der gut salpetersauren Lösung mit $AgNO_3$ fällt das unlösliche Salz $AgO_5AgCO_2.COOH$ als weißer käsiger Niederschlag, in ihm liegt bereits ein Salz des freien Pentazols vor. Zur Gewinnung des letzteren stehen demnach mehrere Wege offen, die alle beschrittten werden sollen; die dargelegte Synthese des Pentazols ist eine Totalsynthese. Die Untersuchung wird in verschiedenen Richtungen fortgesetzt, insbesondere soll die Allgemeinheit der Hydrazinreaktion a) studiert, die Pentazole mit den übrigen Azolen verglichen werden usw.

I. (N=N, N=N)>NR II. (N≡N)>NR III. $N_5CH_2{-}C(=N{-}NH_2)(OH)$ IV. $N_5CH_2{\cdot}COOH$

V. $N_5{-}C(=NOH){-}C(=O)NHNH_2$ VI. $N_5{-}C{-}C{=}O$ (C=N, C–NH, N–NH–NH ring) VII. $N_5{-}O{-}COOH$ (|NOH)

VIII. $N_5CH = NOAg$ IX. $N_5{\cdot}CO{-}COOH$

a) $(NH{-}N{=}, N{=}N{-})>C{-}CN + 2\,H_2N{-}NH_2 = (N{=}N, N{=}N)>N{\cdot}CH_2{-}C(=NH)NHNH_2 + NH_3$

b) $(N{=}N)>CH{-}COOR + 2\,H_2N{-}NH_2 = (N{=}N)>N{-}CH_2{-}C(=O)NHNH_2 + NH_3$

(Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Ingenieur Heinrich Brehmer, Leiter der chemischen Fabrik der AKTIENGESELLSCHAFT BISMARCKSHALL in Samswegen, am 13. Juni.

Hütteningenieur Otto Buck aus Waitzen, Kriegsfreiwilliger, am 30. Oktober 1914 bei Messines.

Cand. chem. Walter Fredebold aus Hannover, Leutn. d. Res. in einem Res.-Inf.-Reg., am 17. Juni.

Dipl.-Ing. Walter Gerok, zuletzt Hilfsarbeiter für Untersuchungen in der Materialprüfungsanstalt in Stuttgart, Leutn. d. R., am 31. Oktober 1914 in Belgien.

Bergwerksdirektor Wilhelm Henke, Leutn. d. Res., aus Beuthen (O.-S.).

Kgl. Berginspektor Dr. Friedrich Hoernecke, Hauptmann beim Stabe der 47. Res.-Div., Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Bielschowitz (O.-S.).

Chemiker Hermann Jäger aus Stuttgart.

Leopold von Niesewand, Student der Chemie an der Universität Bonn, Leutn. d. Res. in einem schlesischen Drag.-Reg., am 13. Dezember 1914 infolge einer 5 Tage vorher in Flandern erhaltenen schweren Verwundung.

Otto Sankowski aus Bernburg, Student der Chemie an der Universität Leipzig, Kriegsfreiwilliger, am 29. Oktober 1914 bei Becelaëre.

Chemiker Dr. Karl August Siecke, Assistent am Laboratorium für angewandte Chemie der Universität Leipzig, Einj.-Freiw. in einem sächsischen Res.-Inf.-Reg.

Andreas Süppel aus Nürnberg, Student der Chemie an der Universität Erlangen.

Zuckerfabriksdirektor Otto Wulfert, zuletzt Leiter der Zuckerfabrik Watenstedt, Leutn. d. Landw., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 18. Juni.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Berthold Kaufmann, erster Direktor der Firma Wilhelm Stern & Co., Metall- und Buntpapierfabrik in Nürnberg, Leutn. d. Landw.; Dr. J. Jaworowicz, früher langjähriger Direktor der Zuckerfabrik Demmin, Oberleutn. d. Landw.; Heinrich Rudolf Korff-Walther, Studierender des Papierfachs an der Technischen Hochschule zu Darmstadt, Leutn. d. Res.; Walter Schneider, Assistent am chemisch-technologischen Laboratorium des Polytechnikums in Cöthen, Anh.; Dr. Richard Stumm, Leutn. d. L., Syndikus beim Verein für chemische Industrie, Frankfurt a. M.; Heinrich Vogel, Syndikus des Verbandes Thüringer Metallindustrieller, Leutn. d. Res.

Dr. Bela Augustin, bisher unbesoldeter Hilfschemiker am Landwirtschaftlich-chemischen Institute in Budapest, wurde zum Hilfschemiker in der 10. Rangklasse und **Dr. Ernst Bernard** zum provisorischen Hilfschemiker an demselben Institute ernannt.

Fabrikbesitzer Franz Bartels ist im 58. Lebensjahre in Oschersleben am 21. Juni gestorben.

Fabrikdirektor Gerhard Bolze, Mitbegründer und Vorstandsmitglied der Teutonia, Misburger Portland-Cementwerk, Hannover, ist am 24. Juni gestorben.

H. D. Mc. Caskey ist zum Leiter der Abteilung der Mineral Resources des United States Geological Survey als Nachfolger von Edward W. Parker[1]) ernannt worden. Mc. Caskey ist schon seit 1907 als Geologe im Survey tätig. Mit der Herausgabe der Statistiken der Kohlenproduktion ist der associate Geologe des Survey C. E. Lasher betraut worden.

Dipl. Bergingenieur Laade, Betriebsassistent der A. Riebeckschen Montanwerke A.-G., Halle a. Saale, Grubenverwaltung Oberröblingen, ist, wie uns mitgeteilt wird, erfreulicherweise, entgegen der von uns gebrachten Nachricht[1]), nicht gefallen und auch nicht verwundet. Er hat das Eiserne Kreuz erhalten und ist befördert worden.

Dr. Erwin Rohde aus Tübingen, Privatdozent der Pharmakologie und erster Assistent bei Professor Gottlieb am pharmakologischen Institut der Universität Heidelberg, ist in Davos vor kurzem gestorben.

Guts- und Fabrikbesitzer Rittmeister Silberschlag-Cochstedt, Vorsitzender der Zuckerfabrik Cochstedt G. m. b. H., ist nach langem schweren Leiden im 58. Lebensjahre am 28. Juni gestorben.

Prof. Dr. Johannes Thiele in Straßburg hat einen Ruf an die Universität Göttingen als Nachfolger von Geh. Rat Prof. Wallach[2]) erhalten.

Cand. chem. Johanna Thomas ist in Leipzig am 15. Juni gestorben.

Von der Universität Kristiania erhielten für das Jahr 1915/16 u. a.: das Adjunktstipendium in Chemie im Betrage von 1500 Kr. Lic. des sciences Ellen Gleditsch und das Gustav Bruuns Reiselegat (1800 Kr.) cand. med. H. Fleischer-Höst, behufs Studien auf dem Gebiete der physiologischen und pathologischen Chemie im Auslande.

Die Vetenskapssocietät in Upsala verlieh ihren Linnépreis für 1915 an Lic. phil. C. Munthe für seine Abhandlung: *Über das Wärmeleitungsvermögen bei Erdarten verschiedenen Feuchtigkeitsgrads.*

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 450 und 493. [2]) Ebenda 1915, S. 450.

Die Tekniske Forening in Kopenhagen stellt als Preisaufgabe für 1915 eine Schilderung der *Verwendbarkeit des Torfs in dänischen Mooren* zur Herstellung von Gas für Wärme- und Kraftanlagen unter gleichzeitiger Ausnutzung des Stickstoffs des Torfs. Bewerbungen um den Preis, der 1000 K beträgt, sind bis zum 1. Juni 1916 an den Vereinssekretär, Ing. A. Meulengracht, Valby Gasvärk, Kopenhagen, einzusenden.

Die Deutsche Burschenschaft hat zur Erinnerung an ihr hundertjähriges Bestehen eine Stiftung von 15000 M mit dem Sitz Jena errichtet, die auf 50000 M erhöht werden und vaterländische Ziele im burschenschaftlichen Sinne unterstützen soll.

An den sieben Landesuniversitäten der Schweiz und am Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich sind nach der Zeitschrift »Wissen und Leben« von insgesamt 590 Lehrkräften 430 Schweizer und 160 Ausländer. Von diesen (27% der Gesamtzahl) sind 96 deutscher, 23 französischer Nationalität und 41 gehören verschiedenen Ländern an.

Ein zweiter Nachtrag zu der Deutschen Arzneitaxe 1914 ist am 1. Juli in Kraft getreten und vom Verlage der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. 68, Zimmerstraße 94, zum Ladenpreise von 30 Pf. zu beziehen.

In der Umfrage des „Svenska Dagbladet" über die Aussichten für eine Wiederherstellung der internationalen Verbindungen nach dem Kriege[1]) schrieb Pof. Richet, Paris: »Lavoisier entdeckte den Sauerstoff ohne Unterstützung eines wissenschaftlichen Kongresses.« Hierauf erwidert Prof. The Svedberg, Upsala, in derselben Zeitung (Nr. vom 21. Mai 1915): »Als Argument für seine Ansicht, daß alles Zusammenarbeiten unfruchtbar sei, konnte Richet ein schlechteres Beispiel kaum wählen. Lavoisier hat den Sauerstoff nicht entdeckt; seine wissenschaftliche Leistung besteht gerade in der Ausnutzung der Beobachtungen anderer Forscher und deren Zusammenfassung unter einheitlichem Gesichtspunkt.« — Svedberg gibt dann kurz die Geschichte von Scheeles Entdeckung, der vermutlich schon vor 1768 bei seinem Besuch in Malmö bei Apotheker P. M. Kjellström Sauerstoff aus Salpeter und dann als Angestellter an Lokks Apothekerlaboratorium in Upsala Sauerstoff auf 6 verschiedene Weisen und nachweislich vor 1773 herstellte. Lavoisiers Behauptung in seinem Lehrbuch der Chemie »Dies Gas wurde fast gleichzeitig von Priestley, Scheele und mir entdeckt« ist unvereinbar mit Priestleys Bericht, daß er (Priestley) im Herbst 1774, bei Lavoisier zu Gaste bei Tisch, erwähnte, er habe das Gas — am 1. August 1774 — aus precipitate per se (Quecksilberoxyd), sowie auch aus rotem Blei gewonnen. Im Besitze der Kenntnis von dem Gas (Sauerstoff), war es für Lavoisier ein Leichtes, nun seine eigenen Versuche über die Verbrennung richtig zu deuten.

Die Firma Friedrich Neitzel vorm. A. Fischer, Lack- und Farbenfabrik in Breslau, blickte im Mai d. J. auf ein 50jähriges Bestehen zurück.

In der diesjährigen ordentlichen Generalversammlung des Technischen Museums für Industrie und Gewerbe in Wien am 13. Juni teilte der Vorsitzende des Direktoriums Excellenz Dr. Exner mit, daß die für Dezember v. J. geplante Eröffnung des Museums verschoben werden mußte. Der Verein zählte am 1. Mai 1211 Mitglieder mit 35320 K Jahresbeiträgen. Reichsrat Oskar von Miller trat für ein Zusammenarbeiten und gegenseitiges Sichergänzen des Deutschen Museums und des Technischen Museums ein.

In der Generalversammlung des Deutschen Industrieschutzverbandes, die am 21. Juni in Dresden unter dem Vorsitz des Landtagsabgeordneten Dr. Zöphel abgehalten wurde, erstattete der Verbandsdirektor Grützner-Deuben den Geschäftsbericht. Die Mitgliederzahl beträgt gegenwärtig 5328. Die bisherigen Ausschußmitglieder wurden wiedergewählt. Reichstagsabgeordneter Dr. Stresemann sprach: *Über die gegenwärtige politische und wirtschaftliche Lage des Deutschen Reiches im Kriege.*

Eine Anti-German Union hat sich mit dem Sitz in London, W. C., Strand, 346, gebildet.

Wegen Verkaufs von Acetylsalicylsäure als „Aspirin" wurde ein Apotheker in Upsala vom Rathausgericht seines Apothekeramtes für 2 Monate verlustig erklärt.

Die Zündholzfabrik des Dr. Rose aus Dessau in Aken ist, jedenfalls infolge einer Explosion, am 3. Juni niedergebrannt. Nur das Kesselhaus und ein Vorratsschuppen sind stehen geblieben. Der Schaden beläuft sich auf mehrere hunderttausend Mark.

Die Fabrik von H. Finzelberg's Nachfolger, Chemische Werke, Andernach a. Rh., wurde am 23. Juni durch ein Schadenfeuer heimgesucht, wobei einige Lagerräume sowie Rohmaterialvorräte, insbesondere größere Mengen von Lysol, vernichtet wurden. Der entstandene Schaden ist durch Versicherung voll gedeckt, und der Betrieb erleidet dadurch keinerlei Störung.

In der Fabrik von Dr. W. Schliemann in Rudow bei Adlershof wurde am 10. Juni durch Feuer das Fabrikgebäude zerstört, wobei ein Arbeiter seinen Tod fand. Das Feuer ist anscheinend dadurch entstanden, daß beim Umschmelzen von Teer ein Rohr undicht wurde.

In den Fabrikgebäuden der Clayton Aniline Company Ltd. in Clayton bei Manchester richtete ein Großfeuer am 14. Juni größeren Schaden an.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 345.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Evakuieren, Vorrichtung zum —. DRP. 286404. Kl. 27. W. Gaede, Freiburg i. Br. 25. 9. 1913.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Vernebeln von —. DRP. 286413. Kl. 12. Sauerstoff-Fabrik, G. m. b. H., Berlin. 18. 2. 1913. — Apparat zur Bestimmung des Ausdehnungskoeffizienten von — in Dilatometern. D. G. M. 631842. Kl. 42. H. Göckel, Berlin. 26. 4. 1915.

Flüssigkeitsfilter. Dtsch. Anm. C. 24289. Kl. 12. St. L. Crawford, Rochester, V. St. A. 7. 1. 1914.

Flüssigkeitsgemische, Trennen von organischen, konstant siedenden —n oder von solchen, die Komponenten mit nahe bei einanderliegenden Siedepunkten enthalten. DRP. 286425. Kl. 12. A. Golodetz, Berlin, und B. Benedix, Hamburg. 22. 11. 1911.

Gase, Vorrichtungen zum Fernmelden des Sauerstoffgehaltes von —n. Dtsch. Anm. K. 59412. Kl. 4. F. Klug, Völklingen, Saar. 1. 7. 1914. — Vorrichtung zur Entfernung von Schwefelwasserstoff aus —n. DRP. 286374. Kl. 26. Julius Pintsch, H. Strache und H. Hiller, Wien. 20. 1. 1914.

Gasgemische, Trennung. DRP. 286365. Kl. 12. E. Rohlf, Kiel. 24. 3. 14.

Gaswasser, Verarbeiten von —. Holländ. Anm. 4152. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 14. 2. 1914.

Hafenofen nach Art der Siemens-Regenerativ-Glasöfen. Dtsch. Anm. M. 57592. Kl. 32. C. Menzel, Lommatzsch i. Sa. 3. 2. 1915.

Schmelzkoks, Herst. von festem — mit möglichst niedrigem Schwefelgehalt. Holländ. Anm. 3821. L. Franck, Differdingen. 17. 12. 1913.

Torf, Behandeln in der Hitze. Holländ. Anm. 2182. Wetcarbonizing Ltd., Westminster bei London. 25. 2. 1913. — Vorrichtung zum Aufbereiten von — für die Papierherstellung mit Hilfe eines Bottichs mit Siebboden und eines im Siebbottich hin- und herbewegten Rechens. Dtsch. Anm. U. 5779. Kl. 55. L. Ubbelohde, Karlsruhe i. B. 4. 2. 1915. — Vorrichtung zum Mahlen von — oder dergl. D. G. M. 631876. Kl. 10. Th. Verhoeven, Utrecht, Holland. 24. 10. 1913.

Viscosimeter. D. G. M. 631841. Kl. 42. H. Göckel, Berlin. 26. 4. 1915.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumsulfit, Oxydation von — zu Aluminiumsulfat mittels Luft. DRP. 286366. Kl. 12. Zus. z. P. 269794. Ch. A. Beringer, Charlottenburg. 4. 4. 14.

Ammoniak, Darst. von — aus seinen Elementen mit Hilfe von Katalysatoren. DRP. 286430. Kl. 12. Zus. z. P. 249447. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 9. 1911.

Chlorkalium, ununterbrochene Lösung von Salzen, wie — und dergl. DRP. 286303. Kl. 12. J. Schnitzler, Bochum i. W. 2. 5. 1914.

Emails, Herst. weißer — und Glasuren mit Hilfe von Zirkonverbindungen. Dtsch. Anm. R. 37802. Kl. 48. R. Rickmann, Cöln-Marienburg. 21. 4. 1913.

Gläser, Erschmelzung von —n aus Kieselsäure oder aus anderen hochfeuerfesten und für sich verglasbaren Oxyden, einzeln oder in Mischung, im Vakuum. Dtsch. Anm. S. 41146. Kl. 32. H. J. S. Sand, Nottingham. 20. 1. 14.

Lösungen, Reinigung von —, die als Verunreinigung kolloidale Kieselsäure enthalten. DRP. 286302. Kl. 12. Baron H. W. de Stucklé, Dieuze, Elsaß-Lothr. 8. 12. 1912.

Quarz, Schmelzen. Dtsch. Anm. H. 64924. Kl. 32. H. Helberger, München. 9. 1. 1914.

Wasserstoffsuperoxyd, Herst. von Produkten, die — in fester Form enthalten. Dtsch. Anm. K. 58693. Kl. 12. F. A. V. Klopfer, Leubnitz-Neuostra. 28. 4. 1914.

Zementrohmasse, Vorrichtung zur Herst. von Formlingen aus — durch Halbtrockenpressung. Dtsch. Anm. Sch. 43850. Kl. 80. C. Schneider, Plau i. Mcklbg. 10. 5. 1913.

Zirkonfluorverbindungen, Herstellung von zur Emailtrübung geeigneten —. Dtsch. Anm. K. 56478. Kl. 48. E. Könnemann, Blankenburg a. H. 18. 10. 13.

Organische Großindustrie.

Brauwasser, Verbesserung des —s durch Erhitzen des Wassers unter Druck und darauffolgende Trennung von den ausgefallenen Niederschlägen. DRP. 286399. Kl. 6. E. Richter, Wien. 4. 4. 1911.

Dextrin, Herstellung von — aus Stärke. DRP. 286362. Kl. 89. Dextrin-Automat, G. m. b. H., (Dextrin Automat Limited), Wien. 22. 6. 1912.

Essigsäure, Darst. DRP. 286400. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 4. 1913.

Glacéleder, Ersatz des Eigelbes bei der Herst. von — sowie beim Fetten anderer Ledersorten, insbesondere vegetabilischen Leders. DRP. 286437. Kl. 28. O. Röhm, Darmstadt. 9. 4. 1913.

Gummiersatz, Herst. einer als — oder als Kittmittel brauchbaren Masse. Österr. Anm. 3053/12. Th. D. Kelly, Southend on-Sea, Essex, Engl. 10. 4. 12.

Hartgummiähnliche Massen, Herst. Österr. Anm. 504/13. L. Collardon, Glen Lyn, England. 20. 1. 1913.

Kautschuk, Herstellung aus Hevea-Latex und andern kautschukhaltigen Milchsäften. Holländ. Anm. 15 Ind. M. G. J. M. Kerbosch, Buitenzorg, Niederl. Ost-Ind. 4. 4. 1914.

Kunstleder, Herst. von — unter Verwendung von Lederabfällen. Österr. Anm. 5068/13. Hide-Ite Leather Company, Brockton, V. St. A. 14. 6. 1913.

Leder, Behandlung von —, um solches widerstandsfähig gegen Feuchtigkeit und nicht schlüpfrig zu machen. Österr. Anm. 7451/13. Mc A. Lennan, Ross, England. 30. 8. 1913.

Leim und Gelatine, Reinigung und Aufteilung von — beliebiger Herkunft sowie leimartiger oder leimhaltiger Körper mit Hilfe des elektrischen Stromes. Ung. Anm. Sch. 3187. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 2. 3. 1915.

Mineralöle, Herst. von niedrig siedenden aus höher siedenden —n. Holländ. Anm. 4366. Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha Compagnie, Hannover. 21. 3. 1914.

Papierfaserstoff, Apparat zur Herst. von Gegenständen aus — und dergl. Holländ. Anm. 4600. Allgemeine Treuhand A.-G., Dresden. 27. 4. 1914.

Pulver, Herst. von rauchschwach— Holländ. Anm. 5067. C. Claessen, Berlin. 22. 7. 1914.

Schwarzpulver, Herst. von Preßlingen aus — und schwarzpulverähnlichen Sprengstoffen. Dtsch. Anm. H. 65972. Kl. 78. »Hassia« Sprengstoff-Fabrik G. m. b. H., Hetzbach i. O. 2. 4. 1914.

Sulfitcellulose-, Verwertung der Ablaugen der — und ähnlicher Fabriken. Dtsch. Anm. W. 45567. Kl. 55. A. Weinberg, Triebes i. Thür. 14. 7. 14.

Wachsartiger Körper, Herst. eines —s aus Wollfett oder dergl. DRP. 286245. Kl. 23. C. Behrens, Hamburg. 28. 1. 1914.

Zellstoffgebilde, Herst. von —n durch Fällen von kupferoxydammoniakalischen Zellstofflösungen. DRP. 286297. Kl. 29. Glanzfäden A.-G., Berlin. 17. 8. 13.

Zucker, Gewinnung von — aus Melassen. Dtsch. Anm. T. 18885. Kl. 89. Zus. z. P. 279719. F. Tiemann, Berlin. 29. 8. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe, Herst. aus Derivaten von 2,3-Oxynaphthoesäurearyliden bezw. -arylamiden. Holländ. Anm. 4490 und 4800. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 8. 4. 1914 bezw. 2. 6. 1914.

Eisfarben, Herstellung auf Kunstseide. Holländ. Anm. 5043. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. 7. 1914.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. DRP. 286337. Kl. 8. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 25. 4. 1914. — von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. DRP. 286339. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 5. 1914. — von Leder. DRP. 286341. Kl. 8. E. Weiler und O. Heublein, Frankfurt a. M. 30. 11. 1913. — tierischer Fasern. DRP. 286411. Kl. 8. K. Hofmann, Charlottenburg. 8. 5. 1914.

Farbauftragwalzen, Herstellung von — aus Glycerin-Gelatine oder anderen kolloidalen Körpern mit einem Überzug von Kautschuk. DRP. 286368. Kl. 15. C. Neubert, Warmbrunn, Schles. 5. 3. 1914.

Farblacke, Herst. DRP. 286308. Kl. 22. Zus z. P. 285310. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 8. 1913. — Herst. von —n aus basischen Teerfarbstoffen. DRP. 286467. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 8. 1913.

Farbstoffe, Herst. auf der Faser nach dem Einbadverfahren. Holländ. Anm. 4515. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 4. 1914.

Indigo-Gärungsküpe, Herst. von Präparaten für —. DRP. 286338. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 3. 1914.

Küpenfarbstoffe, Verbesserung der Tragechtheit von mit —n (unter Ausschluß von Indigo) gefärbten Wollwaren. DRP. 286340. Kl. 8. F. Rechberg, Hersfeld, Hessen. 14. 12. 1913. — Darst. von — der Naphthalinreihe. DRP. 286468. Kl. 22. M. Kardos, Temesvár. 10. 1. 1914.

Nitrocelluloselösungen, Verspinnen von Kunstroßhaar, Kunststroh und dergl. Holländ. Anm. 4877. E. Berl, und M. Isler, Tubize b. Brüssel. 16. 6. 14.

Photographische Kopien, gleichzeitige Herstellung mehrerer — nach einem Negativ. DRP. 286389. Kl. 57. G. Straßburger, Berlin-Schöneberg. 5. 7. 13.

Photographisches Aufnahmematerial (Platten, Films, Papier usw.) mit Farbzusatz, durch welchen eine Abschwächung der Lichtempfindlichkeit bewirkt wird. Dtsch. Anm. S. 43660. Kl. 57. G. W. A. Sosna u. J. E. Biedebach, Bremen. 4. 2. 1915.

Pigmentätzungen, Herst. DRP. 286285. Kl. 57. Dr. A. Nefgen, Godesberg. 21. 4. 1914.

Schwarze Nüancen, Erzeugung echter brauner, oliver bis — auf Textilfasern. DRP. 286410. Kl. 8. Ges. f. chem. Industrie in Basel. 11. 12. 1913.

Seidenähnlicher Glanz, Herst. auf Samt- oder Baumwollgeweben. Holländ. Anm. 4937. H. Dutschke, Elberfeld. 27. 6. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Arsenoverbindungen, Darst. von aminosubstituierten —. DRP. 286432. Kl. 12. Zus. z. P. 206456. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 10. 1913.

4-Cyanchinoline, Darst. von in 2-Stellung arylierten —n. Dtsch. Anm. F. 39542. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 11. 1914.

Diaminophenole, Darst. von acylierten —n und ihren Derivaten. DRP. 286460. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 8. 1913.

Kolloidale Quecksilberpräparate, Darst. therapeutisch wirksamer —. DRP. 286414. Kl. 12. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 5. 2. 1914.

Oxalsaures Natrium, Darst. von — aus Natrium und Kohlendioxyd. DRP. 286461. Kl. 12. K. Haupt, Niederwiesa b. Chemnitz. 19. 9. 1913.

Oxytriarylmethancarbonsäuren, Darst. DRP. 286433. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 7. 1914.

***p*-Phenetidin,** Darst. eines Acylderivates von —. Dtsch. Anm. C. 25147. Kl. 12. Chem. Fabr. vorm. Sandoz, Basel. 4. 7. 1914.

Präparate, Herstellung von explosions- und feuerlos Gase und Dämpfe entwickelnden —, insbesondere für Desinfektions- und Feuerlöschzwecke. DRP. 286271. Kl. 30. R. Zimmermann, Tübach, Kt. St. Gallen. 25. 6. 14.

2-Styril-6-aminobenzimidazol, Darst. von — und 2,4-Aminostyril 6-aminobenzimidazol. Dtsch. Anm. K. 58461. Kl. 12. O. Kym, Zürich. 4. 4. 1914.

Thebain, Darst. eines Derivates des —s. DRP. 286431. Kl. 12. M. Freund und E. Speyer, Frankfurt a. M. 15. 5. 1914.

Viehfutter, Herstellung eines wertvollen —s. Dtsch. Anm. F. 38144. Kl. 53. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 2. 1914.

Metalle.

Kohlenstoffhaltige Metalle, Umwandlung des krystallinischen Gefüges —, insbesondere Stahl in ein sehniges oder faseriges Gefüge. DRP. 286369. Kl. 18. J. Churchward, Mt. Vernon, N. Y. 11. 7. 1913.

Metall, Gewinnung von —en, —oxyden und -sulfiden durch Erhitzen eines Gemisches von Erzen oder anderen metallhaltigen Materialien mit einem Reduktionsmittel, z. B. Kohle, in einem Drehrohrofen, nebst Drehrohrofen. Dtsch. Anm. S. 42256. Kl. 40. Zus. z. P. 266221. H. Specketer, Griesheim a. M. 18. 5. 1914.

Metallschicht, Aufschmelzen einer — auf eine metallische Unterlage mittels des elektrischen Lichtbogens. DRP. 286348. Kl. 21. F. W. Heuser, Berlin-Lichterfelde. 5. 4. 1914.

Molybdän, Legierungen des —s und anderer schwer schmelzbarer Metalle. Dtsch. Anm. C. 23789. Kl. 40. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 25. 8. 13.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ammoniak (London, 19. Juni), *schwefelsaures*, ist fest. Es kostet Ware von 25% 13 £ 2 s. 6 d.—13 £ 10 s. netto unverpackt, in Hull 24%ige Ware 13 £ 17 s. 6 d., in Liverpool 14 £ und in Leith 14 £ 2 s. 6 d. mit $3^1/_2$% in bags fab.

Chemikalien. (New York.) Der amerikanische Dampfer »Ogeechee«, der im April aus Bremen nach New York mit einer Ladung von Chemikalien usw. abgefahren war, ist Mitte Mai nur mit Ballast an seinem Bestimmungsort eingetroffen; die Ladung mußte in Sharpness, England, wohin der Dampfer von einem englischen Kriegsschiff gebracht wurde, ausgeladen werden.

Chinin. (New York, Anfang Juni.) In Übereinstimmung mit der durch die geringen Rindenzufuhren verursachten höheren europäischen Marktlage ist der Preis von *Chininsulfat* um 2 Cts. auf 28 Cts. für 1 Unze in 100 Unzenposten von den inländischen Erzeugern erhöht worden. Die zweite Hand verkauft zumeist zu gleichem Preise, wenn auch gelegentliche Posten zu 26—27 Cts. erhältlich sind.

Chloralhydrat. (New York, Anfang Juni.) Infolge der größeren Herstellungskosten ist der Preis von den inländischen Erzeugern um 20 Cts. für 1 Pfd. auf 76 Cts. für 100 Pfd.-Posten in 25 Pfd.-Kruken erhöht worden; die meisten Fabriken lehnen den Abschluß von Lieferungsverträgen zu diesem Preise ab.

Düngemittel. (Liverpool, 19. Juni.) *Salpeter* ist fest; der Preis hält sich auf 12 s. 3 d. für 1 Cwt. für gewöhnliche und 12 s. 6 d. für raffinierte Loko-Ware mit $2^1/_2$%. Der Markt in ostindischem *Knochenmehl* ist unverändert; die hohen Frachtkosten machen jedes umfangreichere Geschäft unmöglich, so daß tatsächlich Preise nicht notiert werden. *Mineral-Phosphate* sind bei nominellen Preisen leblos. Nach getrocknetem *Blut* herrscht geringe Nachfrage; sein Preis ist 10 s. 6 d. für die Einheit für 1 t netto Kasse cif. Liverpool.

Farbstoffe. Die Fabrik der Farbenfabriken of Elberfeld Co. in Bensselaer, N. Y., die seit mehreren Monaten untätig gewesen ist, nimmt die Herstellung von Farben (Nigrosin, Alkaliblau u. a.) und pharmazeutischen Erzeugnissen (Aspirin, Phenacetin usw.) wieder auf; die früher aus Deutschland bezogenen Zwischenerzeugnisse werden jetzt von ihr selbst gewonnen.

— Die Schoellkopf, Hartford & Hanna Co. in Buffalo arbeitet Tag und Nacht und hat ihre Erzeugung bereits verdoppelt; sie beschränkt sich in der Hauptsache auf einige Stapelfarben, für die besonders starke Nachfrage vorhanden ist. — Von den 23 Gebäuden der neu organisierten W. Beckers Aniline & Chemical Co. in Brooklyn, sind 7 fertig und stellen Zwischenerzeugnisse her, doch werden noch 2 Monate vergehen, bis die frühere Erzeugung vor der Explosion im vorigen Jahre erreicht werden wird. — In Newark, New Jersey, vergrößern die Central Dyestuff Co. und Heller & Merz ihre Fabriken für Zwischenerzeugnisse. Ferner haben zwei neue Gesellschaften, die American Synthetic Color Co. in Stamford, Connecticut, und die Standard Aniline Co. in Wappingers Falls, N. Y., mit der Herstellung von Zwischenerzeugnissen begonnen. — Außer den schon genannten Werken haben auch die Zenith Coke Works in Duluth, Minnesota, eine Benzolanlage errichtet. Die Tageserzeugung von Benzol in den Vereinigten Staaten wird binnen einiger Wochen über 50 t betragen, doch ist infolge der großen Nachfrage seitens der Sprengstoffindustrie keine Überproduktion zu befürchten. In den Fabriken der Benzol Products Co. in Frankford und Marcus Hook, Penns., wird jetzt angeblich genügend Anilin erzeugt, um den Bedarf der amerikanischen Farbenfabriken zu decken. Die von der Edison Co. in Orange, New Jersey, errichtete Anilinfabrik soll vergrößert werden. Die E. J. du Pont de Nemours Powder Co. in Wilmington, Del., hat die große Fabrik der Bayway Distilling Co. in Elizabeth, N. J., angekauft, um reines Benzol und Toluol zu erzeugen; was sie für die Sprengstofferzeugung nicht bedarf, soll zu Anilin verarbeitet werden. In der großen, zurzeit ebenda von der Midvale Chemical Co. errichteten Fabrik sollen neben Zwischenerzeugnissen späterhin auch Farben hergestellt werden. Die Erzeugung aller dieser Anilinölfabriken ist größtenteils bereits auf längere Zeit durch Verträge übernommen. Diese lauten auf 3 Jahre vom 1. Juli 1915 ab. Nach ihnen gibt im Mai vor Beginn jeden Vertragsjahres der Käufer die monatlich von ihm benötigten Anilinmengen an, die er im Monat um 5% nach oben oder unten abändern darf. Für das folgende Jahr darf er die Monatsmenge nur mit Zustimmung des Verkäufers um 10% erhöhen, jedoch verpflichtet er sich, alles von ihm benötigte Anilin während der 3 Jahre von letzterem zu beziehen. Der Preis muß sich im 1. Vertragsjahr zwischen 10,93 Cts. und 25 Cts. für 1 Pfd. halten, darnach zwischen 10,93 und 15 Cts., maßgebend ist der Durchschnittspreis im offenen Markt der Vereinigten Staaten. Da vor Ausbruch des Krieges dieser Preis auf 10 Cts. stand, so hat man den Mindestpreis auf fast 11 Cts. festgesetzt. — Die noch vorhandenen Vorräte von deutschen Teerfarben dürften vor Ende Juli erschöpft sein. Für die beiden Schiffsladungen von deutschen Farbstoffen für den Verbrauch in den Vereinigten Staaten, für deren Zufuhr die englische Regierung ihre Zustimmung im April gegeben hatte, hat die deutsche Regierung noch keine Erlaubnis erteilt. Von schweizer Farben, die gewöhnlich 9% der Gesamteinfuhr (9 Mill. Doll.) ausmachen, sind im 1. Vierteljahr 1915 für 191 000 Doll. eingeführt worden.

Farbstoffe. (Paris.) Es sollen Verhandlungen im Gange sein mit einer bedeutenden neutralen Fabrik, um deren Verfahren und Patente anzukaufen und damit den Grund zur französischen Farbstoffindustrie zu legen. Dieselbe Fabrik wird auch ihre Anlagen in England, die durch Erwerb eines englischen Werkes erweitert wurden, nochmals vergrößern.

Fette u. Öle. Die Gesellschaft für Fettverwertung m. b. H. in Leipzig verlegte am 1. Juli 1915 ihr Kontor nach Neumarkt 35, »Limburger-Haus.« z.

— (Marseille.) Rohmaterial ist vorhanden, doch fehlen Arbeitskräfte und Absatzgelegenheiten für Öle und Seife. Der Export an Luxusseifen beträgt etwa die Hälfte der Friedenszeit-Ausfuhr.

Glycerin. (London, 19. Juni.) Trotzdem die Nachfrage für Rohglycerin anhält, ist wenig Ware im Markte anzutreffen, so daß nur geringe Umsätze zustande kamen. Es scheint, daß Italien seit Eingreifen in den Weltkrieg mehr als Käufer denn als Verkäufer in Glycerin auftritt. Englische Ware in kleinen Posten kostet nominell 56 £, doch sind Verkäufer zu diesem Preise nicht vorhanden. Die Nachfrage nach Dynamitglycerin ist gut bei Preisen von 92 £ für 1 t netto. In Marseille kostet zur Zeit Rohglycerin 130 Fr. netto, Saponifikatglycerin 160 Fr. mit $3^1/_2$%.

— (Marseille.) Rohglycerin ist genügend vorhanden, doch können die Raffinerien nicht die nötigen Mengen verarbeiten. Die Preise für raffiniertes Glycerin sind unentwegt hoch.

Harze (Bordeaux) sind hier in großen Mengen vorhanden, da die Abnehmer, besonders die deutschen Seifenfabrikanten, fehlen.

Kalisalze. Der deutsche Kaliabsatz ist in den ersten 5 Monaten dieses Jahres um nur 42 Mill. M gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahres zurückgegangen. Der Absatzrückgang seit Beginn des Krieges bis Ende Juni beläuft sich auf rund 100 Mill. M, was einer Mindermenge von mehr als 5 Mill. dz reinem Kali entspricht.

Metalle. (Paris, 28. Juni.) Die offiziellen Marktpreise für die laufende Woche loko Havre lauten: *Kupfer* 265 Fr., *Zinn*, Banka 472 Fr., Straits-Settlements 480 Fr., *Blei* 77 Fr., *Zink* 255 Fr., extrarein 305 Fr.

Pharmazeutische Produkte. (Paris.) Der Mangel an diesen Präparaten ist weiter gestiegen,[1]) so daß einzelne Produkte sehr hoch im Preise stehen. Notierungen für Alkaloide, Pyrazolon, Salicyl- und Spirituspräparate sind ausgeschlossen.

Salpeter. In London soll eine Gesellschaft sämtlicher Salpeterproduzenten und -exporteure gebildet werden, die den Vertrieb des Salpeters übernimmt. Diese Gesellschaft soll mit 2 Mill. £ finanziert werden. Die von der chilenischen Regierung an die Produzenten auf ihre Salpetervorräte geleisteten Vorschüsse sind von der Gesellschaft zu diskontieren, und dafür soll die Ausfuhrsteuer für die von letzterer ausgeführten Salpetermengen von der Regierung auf die Hälfte herabgesetzt werden. Man hofft, den Verbrauch so zu vergrößern, daß die Jahresproduktion von jetzt $2^1/_2$ Mill. t verdoppelt und trotzdem der Preis auf einer gleichmäßigen Höhe von über 6 s. für 1 dz an der Küste gehalten werden kann. Wird dieser Plan durchgeführt, so werden sämtliche Grubenbesitzer genötigt sein, sich der Gesellschaft anzuschließen, um den Vorteil der niedrigeren Ausfuhrsteuer zu genießen. England aber dürfte auf diese Weise seine Handelsherrschaft auf einen weiteren notwendigen Bedarfsartikel der Welt ausdehnen.

Teerprodukte. (New York, Anfang Juni.) Die zunehmende Knappheit von Teererzeugnissen hat eine weitere erhebliche Erhöhung der Preise veranlaßt, insbesondere für die *salicyl-* und *benzoesauren Salze*. Körniges benzoesaures Natrium ist um 50 Cts. auf 2,50 Doll., salicylsaures Natrium um 60 Cts. auf 2,50 Doll. für 1 Pfd. gestiegen; von ersterem trafen kürzlich 26 Faß aus Rotterdam ein. *Carbolsäure* (V. St.-Ph., Krystalle) steht auf 1,50 Doll. für 1 Pfd in Trommeln und anderen Behältern; *Kresylsäure*, wovon 142 Faß aus Hull eingetroffen sind, noch auf 63—70 Cts. für 1 Gall. (von 378 l); *Benzoesäure* aus Toluol auf 1,85—1,95 Doll. für 1 Pfd.; *Salicylsäure*, für die gute In- und Auslandnachfrage vorhanden ist, auf 2—2,10 Doll. *Naphthalin*, Kugeln und Schuppen, sind auf 12 Cts. für 1 Pfd. gestiegen. *Mirbanöl* um 5 Cts. auf 40—42 Cts., künstliches *Senföl* auf 4 Doll., *Wintergrünöl* (Methylsalicylat) auf 1,60 Doll., künstlicher *Moschus* auf 8,50—9 Doll., künstliches *Mandelöl* auf 3—3,05 Doll. für 1 Pfd. *Acetphenetidin* um 10 Cts. auf 3,35 bis 3,50 Doll. Anderseits macht sich die zunehmende Erzeugung der neuen Teerdestillerien fühlbar. *Benzol* wird gegenwärtig zu 0,75—1 Doll. angeboten, *Toluol* zu 3 Doll., wenngleich die neuesten Erzeuger noch 3,50 Doll. verlangen. *Pikrinsäure* wird noch zu 1,75 Doll. für alsbaldige Lieferungen notiert, während spätere Lieferungen zu 1,45—1,50 Doll. angeboten werden.

Terpentinöl. (London, Mitte Juni.) Der Preis beträgt zurzeit 34 s. 3 d. für 1 Cwt. gegen 33 s. $7^1/_2$ d. bew. 28 s. zur gleichen Zeit 1914 bezw. 1913. Für September-Dezember-Lieferung werden 34 s. 9 d. genannt.

Thymol. (New York, Anfang Juni.) Infolge der geringen Ernte von Ajowansamen in Indien ist der Preis von Thymol auf 8,75 bis 9 Doll. für 1 Pfd. gestiegen; manche Händler verlangen sogar 9,50 Doll.

[1]) Vergl. Chem-Ztg. 1915, S. 185 und 429.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen Industrie Deutschlands im Mai 1915.[1]) In der Mehrzahl der Industrieen war der Geschäftsgang auch im Mai durchaus befriedigend. Besonders gilt dies für Unternehmungen, welche mittelbar oder unmittelbar für Heereszwecke arbeiteten. Manche Betriebe konnten die Aufträge nur mit Anspannung aller Kräfte und unter Leistung von Überstunden, doppelten und dreifachen Schichten bewältigen. Eine wesentliche Änderung gegenüber dem Vormonat ist im allgemeinen nicht eingetreten, bemerkenswert ist jedoch die überall bemerkbare Entlastung des Arbeitsmarktes für weibliche Beschäftigte. — Im *Ruhrkohlengebiet* war der Kohlen- und Koksabsatz ebenso flott wie im April, beim Koks wird sogar vereinzelt eine Besserung berichtet. Die vorliegenden Aufträge konnten zum Teil nicht voll ausgeführt werden. Ein Teil der Zechen meldet, daß Überschichten erforderlich waren und die Löhne sich weiter in aufsteigender Richtung bewegten. Auch im oberschlesischen Kohlenbecken hat die lebhafte Beschäftigung der Gruben angehalten. Von einer Zeche wird die Förderung auf 80 v. H. der Fördermenge im Monat Mai 1914 geschätzt. Der *bayerische* Steinkohlenbergbau hatte gute Beschäftigung. Die Förderung betrug infolge der verringerten Arbeiterzahl 70 v. H. der normalen. Die Lage der *mitteldeutschen Braunkohlengruben* war fortgesetzt gut; die Beschäftigung war fast durchweg die gleiche wie im Vormonat, vielfach war sie besser und nur hier und da geringer als in der gleichen Zeit des Vorjahrs. Der Absatz in Salonbriketts war lebhaft; in Sachsen-Altenburg, Königreich Sachsen und Anhalt wurden die Naßpreßsteine diesjähriger Herstellung flott abgesetzt. Trotz Sonntagsschichten und Überarbeit gelang es vielfach nicht, die Nachfrage zu decken. — Die *chemische Großindustrie* war teilweise besser, teilweise schlechter als im Vorjahr beschäftigt. Aus dem *Kalibergbau* wird über schlechte Beschäftigung berichtet. Hierfür wird teilweise das Ausfuhrverbot verantwortlich gemacht. Vielfach ist gegenüber dem Vormonat ein weiterer Rückgang eingetreten. Im süddeutschen *Salzbergbau* und *Salinenbetrieb* war die Beschäftigung normal und gegenüber dem Vormonat unverändert. In der *Potée-* und *Vitriolfabrikation* hat die Abschwächung infolge der schwachen Beschäftigung der Spiegelglasindustrie und des Rückganges der Ausfuhr angehalten. Die Beschäftigung der Industrie der *chemisch-pharmazeutischen Präparate* war im Monat Mai gegenüber April teilweise unverändert, teilweise schlechter. Die Verschlechterung wird auf die Verschärfung des Ausfuhrverbots zurückgeführt. Nur ein Betrieb, der ein bestimmtes Hausmittel herstellt, hatte infolge gesteigerter Reklame eine Verbesserung des Geschäftsganges zu verzeichnen. Es wurden teilweise Teuerungszulagen und Lohnerhöhungen gewährt. Aus der Industrie der *organischen Säuren* wird eine Verschlechterung des Beschäftigungsgrads gegenüber dem Vormonat mitgeteilt. Die *Kokereien* hatten ebenso wie im Vormonat einen ausreichenden Absatz. Der Geschäftsgang war ungefähr der gleiche wie im Vorjahr. Der Mangel an männlichen Arbeitern konnte teilweise durch die Einstellung von weiblichen und jugendlichen Arbeitern behoben werden. Die Löhne sind in fortwährendem Steigen begriffen. Die Geschäftstätigkeit der Fabriken für *Teerdestillation* befriedigte wenig. Eine Veränderung gegenüber dem Vormonat ist nicht eingetreten. In manchen Betrieben wurden die Löhne hinaufgesetzt. In der Industrie der *Anilin-* und *Teerfarben* ist eine Veränderung gegenüber dem Vormonat nicht eingetreten. Die Beschäftigung wird als gering bezeichnet. Die *Farbholz-* und *Gerbstoffextraktfabriken* waren infolge von Heereslieferungen andauernd stark beschäftigt. Die Löhne sind gestiegen. In der Industrie von Farben aller Art hat eine Verschlechterung des Geschäftsganges gegenüber dem April stattgefunden. Die Industrie der *giftfreien Farben für die Buntpapier- und Tapetenindustrie* usw. war befriedigend beschäftigt. Es wurden Lohnerhöhungen oder Teuerungszulagen gewährt. Teilweise waren Überstunden erforderlich. Die Fabrikation von *gereinigtem Glycerin* und verwandten Erzeugnissen war schwach beschäftigt, doch wies der Geschäftsgang gegenüber dem Vormonat keine Veränderung auf. Die *Gelatinefabrikation* war ebenso wie im Vormonat genügend beschäftigt. Die Löhne wurden teilweise erhöht. Der Umsatz der *Lackfabriken* ließ zu wünschen übrig, was auf den Stillstand der Bautätigkeit und den schleppenden Geschäftsgang eines Teiles der Industrie zurückgeführt wird. Nur in Metalllacken, die für den Kriegsbedarf in Frage kommen, war der Geschäftsgang gut. Schuhputzpräparate fanden einen guten Absatz. Teilweise wurden Lohnerhöhungen gewährt.

In der *Baustoffindustrie* hat sich der wenig befriedigende Geschäftsgang nicht geändert. Insbesondere ließ die Lage der *Ziegeleien* im allgemeinen zu wünschen übrig. Die Lage der einzelnen Zweige der *Jenaer Glasindustrie* war verschieden. Die Betriebe zur Herstellung optischer Gläser waren sehr gut beschäftigt; der Umsatz war zum Teil um etwa 20 v. H. höher als im Vormonat und um etwa 160 v. H. höher als im Vorjahr. Die Werke zur Herstellung von Beleuchtungsgläsern waren befriedigend beschäftigt; der Absatz war allerdings um etwa 20 v. H. geringer als im Vormonat. In der *Spiegelglasindustrie* brachte der Mai keine Besserung der Absatzmöglichkeit, dagegen ist in Tafelglas die Nachfrage befriedigend geworden. In Schockglas hat sich das Geschäft etwas gebessert, war aber immer noch ruhig. Die Lage der *Konservenglasfabrikation* war gut; sie hat sich gegenüber dem Vormonat noch gebessert. Die Beschäftigung der *Holzstoffindustrie* war etwa die gleiche wie im Vorjahr. Die Beschäftigung der *Holz-* und *Strohzellstofffabrikation* war befriedigend. Aus Schlesien wird berichtet, daß die Nachfrage nach Zellstoff und Papier andauernd lebhaft war, daß aber Holzmangel bestand. Der Geschäftsgang in der *Papierindustrie* war in Anbetracht des Krieges gut zu nennen. Das Versandgeschäft der *süddeutschen Brauereien* war gut, da die warme Witterung den Bierumsatz sehr begünstigte, und zahlreiche Aufträge für Heereszwecke vorlagen. Manche Betriebe erzielten sogar gegen den Mai 1914 einen Mehrabsatz. Auch der Bierabsatz der *Berliner Brauereien* wies im Mai gegen den April eine Erhöhung auf. Die Berliner *Weißbierbrauereien* hatten gleichfalls infolge des warmen Wetters eine Absatzsteigerung zu verzeichnen. Aus der *Spiritusindustrie* wird eine Verschlechternng gegenüber dem Vormonat gemeldet. Auch gegenüber dem Vorjahr hat eine Verringerung des Absatzes stattgefunden.

Im rheinischen *Eisenerzbergbau* hat sich gegenüber April nichts geändert. Aus dem Lahngebiet wird berichtet, daß die Nachfrage nach Eisenstein weiter gestiegen ist, so daß die Gruben nicht in der Lage sind, den Bedarf der Hochöfen zu decken. Im lothringischen Eisenerzbergbau waren teilweise Arbeiten zur Wiederaufnahme der bei Ausbruch des Krieges eingestellten Förderung im Gange. Die westfälischen *Eisenhütten* waren im Berichtsmonat gut beschäftigt. Die Nachfrage konnte nicht voll befriedigt werden. Aus Thüringen wird gleichfalls Günstiges berichtet. Gegen den Vormonat hat sich dort nichts geändert. Es wurden Kriegsgefangene eingestellt und Überarbeit geleistet. Auch in Oberschlesien war die Beschäftigung der Eisenhütten befriedigend. Die *Roheisenerzeugung* im deutschen Zollgebiete während des Monats Mai stellte sich auf 985968 t bei 31 Arbeitstagen gegen 938679 t im April bei 30 Arbeitstagen, so daß die durchschnittliche tägliche Erzeugung von 31289 t im April auf 31805 t im Mai anstieg. Die *westdeutschen Eisengießereien* waren genügend beschäftigt, was hauptsächlich auf Aufträge der Heeresverwaltung zurückzuführen ist. Eine Änderung gegenüber dem Vormonat ist nicht eingetreten. Es wurde zum Teil mit Überstunden, Tag- und Nachtschichten und Sonntags gearbeitet. Die Beschäftigung der *mittel-* und *norddeutschen* Eisengießereien war, soweit die Herstellung von Kriegsgut in Frage kommt, gut, im übrigen weniger befriedigend. Gegenüber dem Vormonat hat sich im allgemeinen nicht viel geändert. Die *schlesischen* Eisengießereien konnten die Aufträge, welche im Mai noch zahlreicher als im April eingingen, teilweise nur mit Mühe bewältigen. In einigen Betrieben wurde Überarbeit geleistet. Aus den *süddeutschen* Eisengießereien wird über gute Beschäftigung infolge von Militäraufträgen berichtet. In manchen Betrieben war Überarbeit erforderlich. Die *Stahl-* und *Walzwerke* waren im allgemeinen gut, teilweise sogar sehr gut beschäftigt. Gegen den Vormonat hat sich nichts geändert, nur aus Oberschlesien und Sachsen liegen auch Berichte von einem Rückgang vor. Vereinzelt war die Inanspruchnahme der Werke stärker als zur gleichen Zeit des Vorjahrs, was auf die Aufträge in Kriegsgut zurückzuführen ist. Die *Flußstahlerzeugung* im deutschen Zollgebiet betrug im April 1915 insgesamt 1012334 t gegen 1098311 t im März. Bei den *oberschlesischen Zinkhütten* hat der Absatz teilweise wegen der Verminderung des Heeresbedarfs gegenüber dem Vormonat nachgelassen. Ein Teil der Erzeugung mußte eingelagert werden. Die Beschäftigung der *Blei-, Zink- und Silberhütten des Aachener Bezirkes* war wie im April gut. Teilweise wurden russische Kriegsgefangene beschäftigt. Die *Kupfer-* und *Messingwerke* waren für die Herstellung von Kriegsgut rege beschäftigt, während der übrige Absatz stockte. Vereinzelt war die Zahl der beschäftigten Arbeiter bedeutend größer als zur gleichen Zeit des Vorjahrs.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in Uerdingen (Niederrhein).[1]) In der Generalversammlung wurde aus dem Überschuß von 868338,30 M, welcher nach Abzug von 630227,45 M für Abschreibungen verbleibt, u. a. zur Bildung einer Kriegsrücklage 160000 M, Gewinnanteil an die Aktionäre 8% auf 6000000 M für 1 Jahr, 8% auf 2000000 M für 1/2 Jahr, Vortrag auf neue Rechnung 74938 M festgesetzt. Die aus dem Aufsichtsrate ausscheidenden Mitglieder, Kommerzienrat *Dr. R. v. Schnitzler*, Cöln, und *W. Zweiffel*, Haus Osenau b. Berg.-Gladbach, wurden wiedergewählt. z.

Die Aktiebolaget Bofors-Gullspang in Bofors, Schweden, verteilt aus 530379 (i. V. 504724) Kr. wieder 6% Dividende auf das erhöhte Aktienkapital. Die Aktiebolaget Bofors Nobelkrut in Bofors, in der sie die Aktienmehrheit besitzt, hatte für 1914 bei 500000 Kr. Aktienkapital 116000 Kr. Gewinn.

Die Nueva Remedies Co. in Philadelphia stellt Arzneien und pharmazeutische Präparate her; ihr Aktienkapital ist auf 1 1/2 Mill. Doll. festgesetzt.

Die Zinna Logge Co. in Denver, Delaware, befaßt sich mit der Herstellung pharmazeutischer Präparate, sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben.

Die Webster-Warneck Chemical Co. in Memphis, Tennessee, verdoppelt ihr Aktienkapital auf 300000 Doll., um die Fabrik zu erweitern.

Die Monsanto Chemical Works in St. Louis, haben ihr Aktienkapital von 250000 Doll. auf 400000 Doll. erhöht, um dem wachsenden Geschäftsumfang zu genügen.

[1]) Wegen des Vormonats vergl. Chem.-Z[illegible]

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1915, S. 463.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 81, S. 505—516. **Cöthen, den 7. Juli 1915.** **39. Jahrgang.**

Die chemische Industrie Österreich-Ungarns und der Krieg.*)

Von **Ed. Donath** und **G. Ulrich**, Brünn.

Allgemeines. Die chemische Industrie eines Landes stellt eine wichtige Energiequelle desselben, sowohl im Frieden, als besonders im Kriege dar. Dementsprechend müssen wir es uns versagen, Punkte zu berühren, welche im Interesse des Staates sich derzeit der Erörterung entziehen. Über die Ursache des Krieges und über die Gründe der technischen Rückständigkeit Englands sind besonders in der »Chemiker-Zeitung« und auch an andern Stellen [1]) eingehende Erörterungen gepflogen worden, so daß wir von einer nochmaligen Behandlung dieser Frage absehen können. Der Krieg hat Österreich-Ungarn dieselben wirtschaftlichen Erscheinungen: Erschwerungen bezw. Unmöglichkeit der Ein- und Ausfuhr bestimmter Artikel wie andern Ländern gebracht. Damit im Zusammenhange stand namentlich zu Beginn des Krieges ein Darniederliegen gewisser Handels- und Industriezweige. Dieses düstere Bild hat sich aber rasch bedeutend günstiger gestaltet, ja z. T. eine glänzende Prosperität aller für Heeresbedarf arbeitenden Industrien — und dies ist keine kleine Zahl bei den heutigen gewaltigen Ansprüchen der Millionenheere — bedingt. FRITZ ZUTRAUN,[2]) der die Finanzlage in Österreich-Ungarn auf Grund eigener Studien der Industrie- und Bankverhältnisse im Finanz- und Handelsblatt der »Vossischen Zeitung« schilderte, schließt seine Ausführungen ungefähr mit nachstehenden Worten: »Summa summarum: Die finanzielle Lage in Österreich-Ungarn kann als *vergleichsweise günstig* bezeichnet werden.« »Der unbefangene Beobachter gewinnt mehr und mehr den Eindruck, daß sich das Land seiner Leistungsfähigkeit und Stoßkraft selbst nicht ganz bewußt war. Vielleicht, daß nach dem Kriege ein enger, wirtschaftlicher Zusammenschluß mit Deutschland das verbündete Österreich-Ungarn allmählich zu jener höchsten Stufe ökonomischer Entwicklung getragen wird, auf die es angesichts des Reichtums seines Bodens, der Vorzüglichkeit seiner Lage und nicht zuletzt der Tüchtigkeit seiner Bewohner wie kaum ein zweites Land Anspruch hat.« Mögen diese Worte eines unparteiischen Beurteilers zur allgemeinen Charakteristik der industriellen Lage Österreichs dienen.

Von besonders einschränkendem Einfluß auf die Verhältnisse vieler Industrien ist der Mangel an denjenigen Rohstoffen, welche aus überseeischen Ländern, sei es auf diesem oder jenem Seewege, eingeführt werden. Um den Bezug derselben möglichst zu sichern oder zu erleichtern, haben sich auch in Östereich-Ungarn, dem Beispiel des Deutschen Reiches folgend, Gesellschaften und Kriegsgenossenschaften gebildet, so z. B. für Wolle, Baumwolle, Metalle usw. Inzwischen hat sich auf Anregung des Handelsministeriums ein Kriegsausschuß für die chemische Industrie Österreichs gebildet, über dessen Zweck, Zusammensetzung und Wirksamkeit Ausführlicheres an andrer Stelle berichtet wurde.[3])

Bezüglich der Behinderung der chemischen Industrien durch den Mangel an Kommunikationsmitteln sind jetzt nur die Kronländer mit nach Norden und Nordosten gehenden Eisenbahnen davon betroffen, so z. B. machte sich für die Zuckerfabriken Mährens, deren größter Teil an der Nordbahnstrecke und deren Seitenlinien liegt, der Waggonmangel sehr fühlbar.

Brennstoffe. Die Kohlenindustrie Österreichs war zu Beginn des Krieges in Mitleidenschaft gezogen, teils aus Mangel an Hilfskräften, teils infolge der Unmöglichkeit, die Kohlen an die Stätten ihrer Verwendung zu bringen. Der Wagenmangel wird insbesonders in einzelnen Kronländern zwar heute noch als Plage empfunden, da eine Vermehrung des rollenden Materials noch nicht in genügender Weise stattgefunden hat.[4]) Im allgemeinen kann man aber sagen, daß heute etwa $^3/_4$ der früheren Leistungsfähigkeit bereits erreicht wurde. Näheres liegt aus einem Bericht der NORDBÖHMISCHEN KOHLENWERKS-GESELLSCHAFT in Brüx vor. Dem im »Prager Tageblatt« veröffentlichten Berichte über die 25. Generalversamlung dieser Gesellschaft entnehmen wir, daß die Minderbefrachtung ungefähr 41 000 Waggons gegen das Vorjahr entsprach und so die Betriebe nicht imstande waren, ihren Anforderungen, die in erheblicher Menge vorlagen, zu genügen. Dennoch gelang es, die Produktion der Schächte in Brüx auf 1 933 352 t zu bringen, sodaß mit einem Gewinn von 3 169 719 K abgeschlossen werden konnte. Diese besseren Verhältnisse wurden auch durch die Wiederaufnahme der Elbschiffahrt miterzielt. Das Steinkohlengebiet Österreich-Ungarns hat durch die Besetzung in Russisch-Polen eine Erweiterung erfahren. Auf dem Ostrauer Kohlenmarkt blieb die Lage ziemlich unverändert; sie läßt sich dadurch charakterisieren, daß Nachfrage nach Kohlen sehr stark, hingegen die Nachfrage nach Koks eine geringere war. Stark begehrt werden die Nebenprodukte der Kokserzeugung, und es wurde daher von vielen Seiten empfohlen, industrielle Betriebe mögen ihre Heizanlagen tunlichst für Koks einrichten, eine Anregung, welche die Landesverwaltungskommission für Böhmen gab.[5]) Die Zahl der Arbeitskräfte könnte, wie in Deutschland, durch Heranziehung weiblicher Arbeitskräfte [6]) in den Kokereien noch erhöht werden.

Starke Ansprüche an die Koksproduktion Preußisch Schlesiens stellt auch jetzt Österreich, das schon in Friedenszeiten ein guter Abnehmer in Koks war und etwa 12 Mill. t Steinkohlen und 1 Mill. t Koks aus Deutschland bezog. In Deutschland nahm man zu Beginn des Krieges an, daß auch bei einer erhöhten Ausfuhr von Kohle nach der Schweiz, Dänemark, Italien und besonders nach Österreich-Ungarn die Kohlenproduktion reichen dürfte. Österreich übernahm an Steinkohlen 1913: 12 152 500 t, an Koks 1 051 670 t und führte nach Deutschland ein: 492 610 t Steinkohle, 24 153 t Koks und rund 7 000 000 t Braunkohlen.[7]) Für die Einfuhr an Kohle nach Österreich-Ungarn bot etwa zwei Wochen lang die Sperrung des Verkehrs Schwierigkeiten.

Es ist demnach die erfreuliche Tatsache festzustellen, daß die Zentralstaaten nicht nur in den eigenen Landen, und zwar Deutschland an Steinkohle, Österreich-Ungarn besonders an Braunkohle, reichliche Vorräte besitzen, sondern überdies in den besetzten Gebieten Belgiens, Nordfrankreichs und Russisch-Polens Kohlenlager zur Verfügung haben. Dementsprechend wird auch ein Mangel an Steinkohlenteerprodukten, die das Ausgangsmaterial für die organisch-chemische Großindustrie der Farbstoffe, für Heilmittel, gewisse Sprengstoffe u. a. (s. u.) darstellen, in den beiden Zentralstaaten nicht eintreten.

Sauerstoff. Von *Sauerstoff* erzeugenden Fabriken bestehen in Österreich zur Zeit 6, und zwar die ÖSTERR.-UNGARISCHEN SAUERSTOFFWERKE G. M. B. H. mit den Fabriken in Gumpoldskirchen, Triest, Aussig,

---

*) Vergl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429 und 489.

[1]) Vergl. *Otto N. Witt*, Chem.-Ztg. 1914, S. 1117; 1915, S. 117; *H. Großmann*, Chem.-Ztg. 1914, S. 1169; 1915, S. 37; Ztschr. angew. Chem. 1915, S. 28 u. a. m. Vergl. auch *Ed. Donath:* »Der Krieg und die chemische Industrie Österreich-Ungarns.« Öst. Chem. Ztg. 1915, S. 1.

[2]) Vossische Zeitung Nr. 84, Abendausgabe vom 15. Februar 1915.

[3]) Österr. Chemiker-Ztg. 1914, Bd. 17, S. 277.

[4]) Vossische Zeitung vom 5. Februar 1915, Nr. 66.

[5]) Ztschr. angew. Chem. 1915, Bd. 28, S. 198. [6]) Chem.-Ztg. 1915, S. 19.

[7]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1190. Bekanntlich hat Frankreich gegenwärtig recht wenig Kohle zur Verfügung, da die wichtigsten Kohlenlager der Nordbezirke sich in deutschen Händen befinden und die Engländer aus verschiedenen Gründen nicht genügend Kohle zu liefern vermögen. Spanien hat überdies die Ausfuhr von Kohle nach Frankreich verboten. In Spanien selbst lagern zurzeit etwa 300 000 t Kohle auf Vorrat, die später vielleicht für Frankreich zum Teile in Frage kommen könnten. Chem.-Ztg. 1915, S. 174. Von einem K[illegible] mangel werden außer einzelnen Neutralstaaten auch besonders Rußland [illegible]

die WIENER SAUERSTOFFWERKE mit der Fabrik in Breitensee, die WITKOWITZER EISENWERKE mit der Fabrik in Mähr.-Ostrau, die PRAGER SAUERSTOFFFABRIK, die der A.-G. FÜR KOHLENSÄUREINDUSTRIE gehört, die ALPENLÄNDISCHEN SAUERSTOFFWERKE in Graz, die Fabrik HAUSMANN & Co. in Oberwaltersdorf bei Wien. Diese Fabriken erzeugen zusammen etwa 6—700000 cbm Sauerstoff im Jahr. Eine siebente Fabrik ist im Bau, und zwar in Zwischenbrücken bei Wien. Die Produktion dieser Fabriken hat naturgemäß unter der Wirkung des Krieges sich vermindert.[8])

Anorganische Großindustrie. Für die *Schwefelsäurefabrikation* besitzt Österreich-Ungarn in den steirischen, namentlich aber in oberungarischen, kupferreichen Kiesen eine wohl hinreichende Menge an Rohmaterial. An *Kochsalz* hat Österreich-Ungarn, abgesehen von den galizischen Steinsalzbergbauen, auch in den Steinsalzvorkommen und den Salinen der österreichischen Alpen genügende Quantitäten, um den Bedarf an Speisesalz wie auch den der chemischen Industrie zu decken. Unsere erst im Werden begriffene Kaliindustrie wird wohl kaum den Bedarf an *Kalisalzen* vollständig decken, und wir sind da allerdings auf die unerschöpflichen Vorräte des Deutschen Reiches an Kalisalzen angewiesen. Die anorganische chemische Großindustrie Österreichs hatte zu Beginn des Krieges zunächst unter Mangel an Arbeitskräften, Transportmitteln und Kohlen zu leiden. Die Geschäftslage befriedigt[9]) aber jetzt allerseits. Ja es wurden selbst Neugründungen in Österreich und Ungarn ausgeführt. So hat die PHÖNIX SCHWEFELSÄURE UND CHEMISCHE PRODUKTEN A.-G. in Budapest ihr Aktienkapital von 300000 K auf 500000 K erhöht.[10]) Die Firma M. STEINER & SÖHNE errichtete in Szeret, Ungarn, eine große Schwefelsäurefabrik, bei der die ungarischen SOLVAY-WERKE A.-G.[11]) bei einem Aktienkapital von 10000000 K im Jahre 1913 einen Reingewinn von 124407 K erzielte. Auch lassen die früheren Ausfuhrverhältnisse Österreich-Ungarns in Schwefelsäure erwarten, daß nach dem Kriege die Ausfuhrverhältnisse sich wieder günstiger gestalten.

Düngemittel. Die Bedeutung der Stickstofffrage, die Versorgung der Bedürfnisse des Staates an Nitraten und Ammonium-Verbindungen ist so recht durch diesen Krieg auch in Österreich zum Ausdruck gekommen. Durch den Wegfall der Einfuhr an Chilesalpeter mußten die vorhandenen Vorräte selbstverständlich mit der Zeit erschöpft werden, anderseits ist die Erzeugung von Ammonsulfat, dem wichtigsten stickstoffreichen Dünger, hinter den früheren Jahren zurückgeblieben, weil die Hochöfen, welche den bei der Ammoniumsulfat-Gewinnung als Hauptprodukt sich ergebenden Koks zumeist verbrauchten, nicht ganz voll im Betriebe standen. Die steiermärkische Statthalterei hat deshalb anfangs Februar d. J.[12]) an alle politischen Unterbehörden einen Erlaß gerichtet, in welchem sie diese anweist, auf den Ersatz der Steinkohlenheizung durch die Koksfeuerung sowohl im Hausbrand, als namentlich in den landwirtschaftlichen und technischen Betrieben durch entsprechende Informationen und sonstige Maßnahmen hinzuwirken. Auch das österreichische Ackerbauministerium hat mit einem Erlaß vom 18. Januar d. J. nicht nur die Anregung gegeben, daß die Staatsbahnen Koks zum Heizen verwenden, sondern auch an die landwirtschaftlich-industriellen Betriebe: Brennereien, Brauereien, Zucker- und Stärkefabriken, die Aufforderung erlassen, sowie überhaupt bei allen Dampfkesselfeuerungen die Steinkohlenfeuerung durch die Koksfeuerung zu ersetzen. Die politischen Unterbehörden haben in diesem Sinne nicht nur alle in Betracht kommenden Körperschaften zu informieren, sondern auch bei den Amtstagen auf die Wichtigkeit der Koksverwendung im Interesse der Landwirtschaft hinzuweisen. Auch DAFERT[13]), Direktor der k. k. landwirtschaftlichen Versuchsstation in Wien, sagt in einer Abhandlung (gemeinschaftlich mit R. MIKLAUZ), daß im Interesse der Stickstoffindustrie die Kokerei kräftig zu fördern sei. Auf die Bedeutung der Steinkohlenverkokung für die Düngerbeschaffung hat bereits ED. DONATH[14]) 1913 in einem Vortrag auf dem Allgemeinen Bergmannstag in Wien hingewiesen und diese Frage vor 2 Jahren in einer ausführlichen Abhandlung: »Über die wirtschaftliche Ausnutzung der natürlichen Brennstoffe in Österreich.« eingehend erörtert. Der VEREIN ÖSTERREICHISCHER CHEMIKER hat nun ein Komitee eingesetzt, bestehend aus den Vertretern verschiedener Industrien und dem einen von uns, ED. DONATH als Referent, welches die Frage in eingehender Weise jetzt zu beraten und entsprechende Schritte einzuleiten hat; hoffentlich wird sich dieses Komitee nicht mit platonischen Maßnahmen (Beratungen, Empfehlungen usw.) begnügen, sondern den maßgebenden Regierungsbehörden gesetzliche Maßnahmen zur Vermeidung der unmittelbaren Steinkohlenverbrennung und zu einer dementsprechend vergrößerten Koksproduktion vorschlagen.

Österreichs Ausfuhr an Düngermaterialien nach England (Thomasschlacke, Superphosphat, Ammonsulfat) betrug 1913 nur für 900 £. Der Krieg brachte hierin also geringe Verluste, hingegen blieb das Hauptabsatzgebiet Italien zunächst frei und Rumänien ebenso noch jetzt. Am Stickstoffmarkt hat sich zu Beginn des Jahres 1914 geradezu ein Preisrückgang ergeben. Diese Bewegung war in Deutschland durch bedeutende Vergrößerung der inländischen Produktion und durch außerordentliche Zufuhren von ausländischen künstlichen und natürlichen Düngemitteln verursacht.[15])

In Norwegen wird mit Birkeland-Eyde-Öfen und Schönherr-Öfen mittels 250000 PS Calciumnitrat, Salpetersäure, Natriumnitrit, Ammonnitrat erzeugt. Ammoniak wird nach dem Serpekverfahren in Arendal gewonnen, wozu man zur Kühlung ein 5 km langes Aluminiumrohr verwendet. Was die anderen Verfahren der Luftstickstoff-Verwertung anbelangt, so wird bekanntlich nach dem PAULI'schen Verfahren mit den Hörnerelektroden in Patsch bei Innsbruck, gearbeitet. Für den gegenwärtigen Krieg hat die Verarbeitung des Luftstickstoffes, wie bereits ausgeführt, noch ganz besondere Bedeutung.[16])

Über die Überführung von Ammoniak in Salpetersäure bezw. Ammonnitrat vom wirtschaftlichen Standpunkte aus, hat vor kurzem der eine von uns (ED. DONATH)[17]) sich ausführlich geäußert. Anschließend an A. DIEFFENBACHS[18]) Ausführungen wäre die Schwefelsäure des Ammonsulfats, als für Düngerzwecke wertlos,[19]) durch Salpetersäure zu ersetzen. Bekanntlich haben die Schwierigkeiten der Beschaffung von Schwefelsäure seitens der Fabriken, die sich mit der Fabrikation synthetischen Ammoniaks beschäftigen, den Anstoß gegeben, daß die NITROGEN PRODUCTS & CARBIDE COMPANY usw. Ammoniak durch Oxydation in Salpetersäure überzuführen und auf diese Weise als Ammonnitrat in den Handel zu bringen sucht. Die Umwandlung des Ammoniaks soll nach dem OSTWALDschen Verfahren erfolgen, welches die genannte Gesellschaft bereits in solchem Maße ausführte, daß sie dadurch die Grundlage für die Übertragung ins Große gewonnen hat.

Über das OSTWALDsche Verfahren sind nur wenige Mitteilungen in die Öffentlichkeit gedrungen. Jedenfalls geht aus diesen Ausführungen hervor, daß dabei stets an das Zusammenarbeiten von Ammoniak und Salpetersäure produzierenden Fabriken gedacht wurde, wie anderseits die Produktion an Ammonsulfat[20]) durch die vergrößerte Produktion an Koks wesentlich steigen wird, da sich die Verbrennung der Steinkohle auf dem Rost als unrationell erweist.[21])

Keramische Industrie. Die Ausfuhr von *Glas* und Glaswaren aus Österreich-Ungarn belief sich 1913 auf 87810000 K, wovon naturgemäß ein großer Teil aus Böhmen stammt.[22]) Die Glasindustrie hat infolge des Krieges eine Einschränkung durch Mangel an Kohle und Transportmaterial erfahren.

An Rohmaterialien für die *Tonerdeindustrie* fehlt es in Österreich bekanntlich nicht. Wir haben Bauxite in der Wochein, dann in größeren Mengen in Untersteiermark, endlich von einer bestimmten Zusammensetzung in Dalmatien, und in der letzten Zeit erst hat Dr. EDMUND ROHEIM[23]) aufmerksam gemacht auf die großen Lager von Bauxit in Ostungarn, dessen Zusammensetzung noch eine wesentlich günstigere als die des französischen Bauxites ist.

Die österreichische *Zementindustrie*[24]) ist durch den Ausbruch des Krieges sehr getroffen worden und hat namentlich im August v. J. unter außerordentlich ungünstigen Verhältnissen gearbeitet. Mit Beginn der allgemeinen Mobilisierung wurden fast sämtliche Gütertransporte in der Monarchie eingestellt, und der Absatz von Portlandzement ist daher auf ein Minimum gesunken. Nach Wiedereröffnung des Verkehrs und Aufnahme zahlreicher begonnener Bauten ist der Absatz allmählich angestiegen, er betrug aber in den Monaten August und September nur etwa 40% des normalen Bedarfes. Eine stattliche Zahl von Fabriken hat den Betrieb ganz eingestellt und liefert nur ihre vorhandenen Vorräte; der Rest der österreichischen Zementfabriken arbeitet mit sehr verminderter Produktion. Bei fast sämtlichen Zementfabriken wird auf die Beamten und die Arbeiterschaft Rücksicht genommen, und in einzelnen Fabriken werden Notstandsarbeiten hergestellt. Der Absatz der dalmatinischen Fabriken hat sich sehr verringert, da die Versendung auf dem Seewege fast unmöglich geworden ist. Der Export von Portlandzement ist vielfach unterbunden. In Ungarn bestehen hinsichtlich der Produktion und des Absatzes ähnliche Verhält-

[8]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1054.
[9]) Ebenda 1915, S. 48.
[10]) Ebenda 1915, S. 115.
[11]) Ebenda 1914, S. 1080.
[12]) Vergl. »Grazer Tagespost« vom 4. Februar 1915.
[13]) Zeitschr. landw. Versuchsw. in Österr. 1915, S. 1.
[14]) Sonderabdruck aus Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1913.

[15]) Chem.-Ztg. 1915, S. 113.
[16]) Ebenda 1915, S. 39. *K. Arndt*, Fortschritte der elektrochem. Industrie.
[17]) Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 244.
[18]) Ebenda 1914, S. 360.
[19]) Diese Ansicht wird nicht von allen Agrikulturchemikern und Landwirten geteilt.
[20]) *Ostwald*, Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 553; *Serpek*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1197 (Schlußbemerkung); *Ed. Donath* u. *A. Indra*, Die Oxydation des Ammoniaks zu Salpetersäure und salpetriger Säure. Verlag von F. Enke, Stuttgart, 1913; *Dafert*, Österr. Chemiker-Ztg. 1912, Bd. 15, S. 56; *Frenzel*, Die Nutzbarmachung des Luftstickstoffs (aus »Fortschritte der Naturwissenschaftlichen Forschung«, herausgegeben von Prof. Dr. E. Abderhalden, Berlin); *Donath* u. *Gröger*, Die flüssigen Brennstoffe, Verlag von Vieweg & Sohn, Braunschweig.
[21]) Weiteres vergleiche *Ed. Donath*, Chem. Ind. 1914, Bd. 37, Nr. 17/18.
[22]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1105.
[23]) Ebenda 1914, S. 1164.
[24]) Ztschr. angew. Chem. 1914, S. 691.

nisse wie in Österreich, und auch bezüglich des Exportes sind die Versendungen fast zum Stillstand gekommen. Die *Baugewerbe* im allgemeinen sind namentlich zu Beginn des Krieges in empfindlichster Weise getroffen worden; während das Jahr 1913 für die Ziegelindustrie besonders ungünstig war, hat sich 1914 eine Besserung angebahnt, die zu den schönsten Hoffnungen berechtigte. Der Ausbruch des Krieges hat diese Erwartungen nicht erfüllt. Die Einberufung eines beträchtlichen Teiles des Arbeitspersonals, Transportschwierigkeiten, anfänglich Mangel an Brennstoffen beeinflußten die Verhältnisse der Ziegelindustrie ungünstig. Trotzdem ist es möglich gewesen, die Betriebe ohne Unterbrechung in Gang zu halten und zu einem befriedigenden Absatz zu gelangen.[25])

Bergbau, Hüttenindustrie. Auch in diesen Industriezweigen Österreich-Ungarns ergaben sich bei Ausbruch der Feindseligkeiten sowohl für die Eisen-Hütten als -Walzwerke ungünstige Verhältnisse. Doch ist nunmehr eine allmähliche, aber ununterbrochene Tätigkeit vor sich gegangen, die bereits im Herbst zu bedeutenden Fortschritten und beinahe zur Wiederkehr normaler Verhältnisse geführt haben. Geklagt wird über Mangel an Arbeitskräften.[26])

Die Lage der *Eisenindustrie* Österreich-Ungarns ist um so günstiger aufzufassen, als auch die Eisenindustrie anderer Länder zu Beginn des Krieges mehr oder minder betroffen wurde.[27]) Im Jahre 1913 hatte speziell die österreichische Eisenindustrie durch Ungunst der Verhältnisse zu leiden, Erscheinungen, die nicht auf Österreich-Ungarn allein beschränkt blieben, sondern internationalen Charakter zeigen. Hierzu haben beigetragen die Ungewißheit der politischen Lage seit dem Balkankriege und damit die Unlust, Investitionen auszuführen. Der Tiefpunkt der seit 1912 absteigenden Konjunktur schien erreicht, als plötzlich der Krieg ausbrach, durch welchen, wie oben bereits geschildert, sich trotz großer Schwierigkeiten die Lage gebessert und speziell durch Heereslieferungen teilweise die Werke bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt wurden, was besonders von vielen Maschinenfabriken gilt. Am günstigsten gestalteten sich die Verhältnisse für jene Betriebe, die sich mit der Herstellung von Geschossen und anderen Kriegsmaterialien, Ketten, Drahtgeflechten beschäftigen, während die Unternehmungen, die Brücken- und Eisenbahnenhochbauten ausführen oder für das Ausland arbeiten, wenn sie nicht ihre Produktion änderten, weniger günstige Verhältnisse aufzuweisen haben. Das gleiche gilt von der Erzeugung von Textilmaschinen, Maschinen für Brauereien, Spiritusraffinerien, Müllereien usw. Einzelne von letzteren haben jedoch eine wesentliche Besserung der Verhältnisse zu verzeichnen, da ihre Abnehmer wie die Textilindustrie usw. durch Heereslieferungen beschäftigt sind. In der letzten Zeit kann ein wesentlicher Anstoß der Besserung der allgemeinen Wirtschaftslage speziell aus der Eisen- und Montanindustrie abgeleitet werden.[28]) Betont sei, daß die englischen Verhältnisse bezüglich der Roheisenpreise insofern ungünstig sind, als dort selbst ein beständiges Steigen zu bemerken ist, bedingt durch große Erhöhung der Frachtsätze, so daß die Einfuhr fremder Eisenerze teilweise unmöglich ist und die Gesellschaften lieber einen Teil ihrer Hochöfen stilllegen.[29])

Durch die kriegerischen Ereignisse wurde die Einfuhr von Metallen nach Österreich abgesperrt, weshalb die Vorkehrungen zu einer gesteigerten Produktion von Kupfer, Blei, Zink usw. im Inlande von hoher Wichtigkeit erscheinen.

Eine jüngst veröffentliche kaiserliche Verordnung trifft Vorsorge, daß Freischürfer und Bergwerksbesitzer zum ungesäumten Aufschluß und zur beschleunigten Ausbeutung von Minerallagerstätten angehalten werden können, soweit sie hierfür nicht aus eigener Initiative angemessene Vorsorge treffen. Durch diese Verordnung werden namentlich die Besitzer von Bergbauen, in welchen Kupfer, Aluminium, Blei, Zinn und Antimon gewonnen werden, angehalten, ihre Erzeugung dem Bedürfnis entsprechend möglichst zu steigern. Es gibt in Österreich, das an Mineralschätzen so reich ist, manches Bergwerk, dessen Ausbeutung in normalen Zeiten sich weniger lohnt, das aber unter den gegenwärtigen außerordentlichen Verhältnissen für die Befriedigung des gesteigerten Metallbedarfes des Staates und der Heeresverwaltung immerhin in Betracht kommt. Durch die neue Verordnung erhält das Arbeitsministerium die Möglichkeit, die sofortige Inbetriebsetzung gefristeter Bergbaue anzuordnen, säumigen Interessenten die Freischürfe zu entziehen und derart eine Verstaatlichung nicht entsprechend ausgenutzter Bergwerksbetriebe vorzunehmen.[30])

Alte erfahrene Bergleute behaupten, daß die Kitzbüheler Kupferbergwerke ergiebig seien, wenn sie rationell und praktisch betrieben werden. Ehedem waren die niedrigen Kupferpreise einer Ausbeutung der genannten Werke hinderlich. Jetzt erinnert man sich wieder der schönen nordtiroler Kupferkiese, will sie fördern, um sie dann zur Verarbeitung auf metallisches Kupfer in den großen staatlichen Kupferhütten nach Brixlegg zu senden.[31])

In Revobühel bei Kitzbühel befinden sich überdies silberhaltige Antimonfahlerze, die im 16. Jahrhundert eine überaus reiche Silberausbeute gaben. Dieser Bergbau war schon im vorigen Jahrhundert eingegangen, und die Silbergewinnung lohnt sich derzeit nicht, vielleicht aber die Antimonerzeugung. Auch soll der erträgnisreiche Zink- und Bleierzbergbau in Rabenstein im Sarntale bei Bozen wieder voll in Betrieb genommen werden.[32])

Die Metallversorgung der österreichischen Monarchie hat sich nach einem Bericht des Ing. GL. RAINER bisher, trotz des erhöhten Verbrauches an Metall, günstig gestaltet, so daß dieser seinen Vortrag mit den Worten des Freiherrn v. FRIES: »Österreich kann alles haben, wenn es nur will« zu schließen vermochte. Die Regierung selbst hat Vorkehrungen getroffen, um den Kupferbergbau raschestens leistungsfähiger zu machen (Bergwerke bei Kitzbühel). Außerdem werden die Bergwerke in Salzburg, Schwaz, Arntal bei Taufers, Groß-Tragant und in Muttersdorf auf ihre gegenwärtige Abbauwürdigkeit geprüft. Um den Bedarf an Metallen zu sichern, hat Österreich eine Anzeigepflicht und ein entsprechendes Ausfuhrverbot erlassen.[33]) Für Kupfer und Nickel, welche übrigens auch in gewissen Mengen in Norwegen gewonnen werden, können vielleicht nunmehr weniger beachtete Quellen herangezogen werden. Wir haben Nickelerzvorkommen in Ungarn und auch in Obersteiermark, welche von jetzt an wahrscheinlich eine größere Beachtung finden werden. Bezüglich des für die Stahlfabrikation so wichtig gewordenen *Chroms* wird durch die oben erwähnte Verordnung vielleicht eine weitere Ausbeutung der früher stark verarbeiteten Chromerze von Obersteiermark (bei Kraubat) in Angriff genommen werden.

Der *Bleibedarf* hat durch den Kriegsausbruch eine Vergrößerung erfahren, mit dem Hand in Hand eine Preissteigerung geht.[34]) Die Produktion Österreichs an Bleierzen betrug im Jahre 1913 275511 Ztr. im Werte von 133751 K. Hiervon produziert 59,8% Kärnten, und 12,09% fallen auf Galizien. Die Bleiproduktion schließt sich zur Zeit den anderen Metallindustrien an. Die russische Kupferproduktion deckte den Inlandsbedarf vor dem Kriege und hat sich auch in den ersten 8 Monaten des vergangenen Jahres ziemlich auf derselben Höhe erhalten. Zur Zeit dürften die Verhältnisse wesentlich ungünstiger liegen.

Die Produktion Österreichs an *Quecksilber* genügt den Bedürfnissen des Reiches völlig. Es wurde zu Beginn des Krieges auch nach Deutschland ausgeführt. (Schluß folgt.)

Winterversammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft zu Solothurn am 27. Februar 1915.*)

Reaktionsgeschwindigkeiten (Demonstrationen).

Jean Piccard, Lausanne.

Vortr. führt einige Demonstrationen vor, deren Verlauf sich an einer deutlichen Farbänderung verfolgen läßt, und bespricht die Oxydation farbloser Basen zu Farbstoffen. Je nachdem hierbei die Reaktionsgeschwindigkeit unabhängig oder abhängig von der Verdünnung ist, ist der gebildete Farbstoff aus einem oder mehreren Molekeln der Ausgangsbase zusammengesetzt. Die Oxydation von Diaminophenol z. B. ist eine in Bezug auf die Base monomolekulare Reaktion. Vortr. löst 1 g Diaminophenolchlorhydrat in 10 ccm Wasser und gibt die Hälfte der Lösung in je ein Becherglas. Nun wird in das eine Becherglas 100, in das andere 500 ccm Oxydationslösung (3 g Eisenalaun, 20 ccm H_2SO_4, 1000 ccm Wasser) gegeben. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist pro Volumeinheit im zweiten Becherglas 5 mal geringer als im ersten. Von oben gesehen verläuft die Farbzunahme in beiden Bechergläsern genau gleich, da im zweiten die Schichtdichte 5 mal größer ist. Das Oxydationsprodukt ist also monomolekular gebildet (Aminochinonimin). Bei einer in Bezug auf die zu oxydierende Substanz bimolekularen Reaktion (Zusammenschweißung zweier Moleküle) wird die Reaktion pro Volumeinheit im zweiten Becherglase $5 \times 5 = 25$ mal langsamer stattfinden, von oben aus gesehen, also noch 5 mal langsamer. Eine solche Reaktion ist in der Hauptsache die Oxydation von Anilin in der ersten

[25]) Vossische Zeitung Nr. 66 vom 5. Februar 1915.
[26]) Ebenda Nr. 66, 1915.
[27]) So haben die Rombacher Hüttenwerke ihren Betrieb bis Ende Oktober ruhen lassen müssen, und auch die Kokerei in Seebrügge wurde bei Ausbruch des Krieges stille gelegt. Im weiteren Verlauf des Krieges ließ sich aber dort auch unter günstigeren Bedingungen der Betrieb wieder aufnehmen. Chem.-Ztg. 1915, S. 28.
[28]) Ztschr. angew. Chem. 1915, S. 122.
[29]) Chem.-Ztg. 1915, S. 147. Der Reingewinn der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft beschränkt sich nach Abschluß vom Juni 1914 auf einen Vortrag von 2978469 K Abschreibungen auf 3255038 K, und die Gesellschaft zahlte eine Dividende von 8%.

[30]) Freie Presse, 13. April 1915, S. 18.
[31]) Ebenda, 14. April 1915, S. 10.
[32]) Ebenda, 15. April 1915, S. 10/11.
[33]) Österr. Chem.-Ztg. 1915, S. 18, 58.
[34]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1209.
*) Schluß von Seite 500.

Phase. Vortr. löst 19 g Anilinchlorhydrat in 10 ccm Wasser und gibt in jedes der Bechergläser die Hälfte der Lösung, worauf wiederum in das eine Glas 100, in das andere 500 ccm Oxydationslösung gegeben werden (3 g $K_2Cr_2O_7$ + 40 ccm H_2SO_4 + 1000 ccm H_2O). Im ersten Glase beobachtet man von oben schauend sehr bald eine Dunkelfärbung, im zweiten erst nach längerer Zeit. Die Bildung von Anilinschwarz ist also schon in der ersten Zeitreaktion eine mindestens bimolekulare Reaktion. Ähnlich wie die Bildung von Farbstoffen kann auch deren Zersetzung als mono- oder bimolekulare Reaktion demonstriert werden. Löst man z. B. gleichzeitig je 0,1 g Aminochinoniminchlorhydrat in 1 ccm und in 500 ccm Wasser, so wird die erste Lösung schon in einer Minute zersetzt sein, während die zweite ihre Farbe monatelang behalten wird: bimolekulare Reaktion. Der Unterschied wird am deutlichsten, wenn man nach einer Minute die erste Lösung auch auf 500 ccm verdünnt. Bei monomolekularer Reaktion wäre kein Unterschied in beiden Lösungen zu beobachten. Eine sogenannte halbmolekulare Reaktion hat Vortr. bei der Zersetzung des WIELANDschen Tetraanisylhydrazins beobachtet. Die Reaktion wurde im Colorimeter ausgeführt. Diejenige Substanzmenge, zu welcher mehr Lösungsmittel (Benzol) zugegeben wurde, zeigte am raschesten die Braunfärbung. Die Bildung brauner Zersetzungsprodukte ist also nicht den Tetraanisylmolekeln zuzuschreiben, sondern den halben Molekeln: den Dianisylstickstoffmolekeln, deren absolute Zahl ja in der verdünnteren Lösung größer ist.

Das Verdrängungsprinzip.

D. Reichinstein, Zürich.

Formulierung: Befindet sich ein fester Stoff in Berührung mit einer Gas- bezw. flüssigen Phase, welche die Stoffe A, B, C ... enthält, und werden weiter diese Stoffe von der Oberfläche des festen Stoffes adsorbiert, so bilden diese mit der Substanz des festen im Adsorptionsvolumen (früher als Elektrodenvolumen bezeichnet; seine Dicke ließ sich zu 4,127 × 10,5 mm berechnen,[3]), eine feste Lösung, welche eine von den gewöhnlichen Lösungen abweichende Eigenschaft besitzt. Sie lautet: Die Summe der aktiven Massen im Adsorptionsvolumen ist von den Konzentrationen der Stoffe in der benachbarten Gas- bezw. flüssigen Phase unabhängig. Die Vergrößerung einer Konzentration irgend eines Stoffes in der Gas- bezw. flüssigen Phase ruft somit eine Verkleinerung der Konzentrationen anderer Stoffe im Adsorptionsvolumen hervor (= Verdrängung).

Anwendung: Die Auflösung des Nickels in $H_2SO_4 + H_2O_2$-Lösungen läßt sich durch folgende Reaktionen darstellen: 1. Adsorption von H_2O_2, H_2SO_4, H_2O usw. an die Nickeloberfläche, daselbst finden nachstehende Reaktionen statt: 2. $H_2O_2 \longrightarrow H_2O + O$, 3. $2\,O \longrightarrow O_2$, 4. $Ni + O + 2\,H^{\cdot} \longrightarrow Ni^{\cdot\cdot} + H_2O$. Die Geschwindigkeit (v) der eigentlichen Nickelauflösung (Reaktion 4) ist nach der chemischen Kinetik $v = K_1 . y . x$, wenn die Löslichkeit der $H^{\cdot}$-Ionen im Elektrodenvolumen verhältnismäßig groß ist; y und x stellen die Konzentrationen der Ni- und O-Atome dar. Nach dem Verdrängungsprinzip ist: $y + x = a$, wenn andere Konzentrationen praktisch unveränderlich sind; a ist eine Konstante. Es folgt: $v = K_1 a x - K_1 x^2$. Die zeitliche Anhäufung der O-Atome im Elektrodenvolumen ist somit nach 2., 3. und 4. durch zwei Gleichungen gegeben: $\frac{dx}{dt} = K_2(H_2O_2) - K_3 x^2 - v$; $v = K_1 ax - K_1 x^2$. Diese Gleichungen lösen das Problem bei der Bedingung, daß O_2 (indifferente Masse, Ballast) im Adsorptionsvolumen praktisch unlöslich ist. Ist dies nicht der Fall, so verkleinert O_2 im Elektrodenvolumen die Konzentrationen der mitreagierenden Bestandteile und somit auch die Reaktionsgeschwindigkeit (daher die Bezeichnung »Ballast«.) Bei Auflösung von Nickel in $H_2SO_4 + CrO_3$-Lösungen, ist es gelungen, stationäre Auflösungs-Geschwindigkeitswerte zu erhalten. Der Hauptteil der v, z-Kurve, wo z die Konzentration der Chromsäure in der flüssigen Phase darstellt, ist eine Parabel, die experimentelle Kurve stimmt mit der nach dem Verdrängungsprinzip berechneten gut überein.

Über den Einfluß der Sulfogruppe und anderer Radikale auf die Färbung der Azomethine.

P. Pooth, Freiburg.

Studiert wurden Verbindungen der Azomethinreihe, welche die Sulfogruppe als Alkalisalz im Aminrest in p-Stellung enthalten, und im Aldehydrest entweder durch die chromophore Nitrogruppe oder die auxochrome Oxygruppe substituiert sind. Zum Vergleich wurden die analog gebauten Verbindungen ohne Sulfogruppe herangezogen. Bei den einfachen Gliedern (I und II) wirkt die Sulfogruppe in Verbindung II bathochrom (farbvertiefend). Sowohl bei den Nitro- als auch den Oxyderivaten der Reihe I wird die Färbung durch die Sulfogruppe geschwächt. In Verbindungen vom Typus II dagegen vertieft die Sulfogruppe noch die Farbe der nitrierten Derivate, während die hydroxylierten durch die Sulfogruppe wieder eine Farberhöhung erleiden.

I. $C_6H_5-CH=N-C_6H_4-SO_3Na$; II. $C_6H_5-CH=N-C_{10}H_6-SO_3Na$

Neue Vorlesungsversuche.

A. Küng, Solothurn.

1. Volumetrische Beziehung zwischen Stickstoffmonoxyd, -dioxyd und -tetroxyd. Vortr. führt einen Apparat vor, mit dem das Reaktionsschema demonstriert wird:

$$\underset{2\ \text{Vol.}}{2\,NO} + \underset{1\ \text{Vol.}}{O_2} = \underset{1\ \text{Vol.}}{N_2O_4} \rightleftarrows \underset{2\ \text{Vol.}}{2\,NO_2}$$

Der Apparat besteht aus zwei Gefässen, die durch einen Dreiweghahn miteinander in Verbindung stehen und an beiden Enden mit einfachen Hähnen verschlossen werden können. Das eine Gefäß faßt 50 ccm (1 Vol.) und wird mit reinem Sauerstoffgas gefüllt, das andere zu 100 ccm dient zur Aufnahme des farblosen Stickoxydgases. Wird der in der Mitte befindliche Dreiwegehahn gedreht, so können beide Gase, welche im Volumverhältnis 1 : 2 stehen, miteinander reagieren unter Bildung von höheren Stickoxyden. Zur Messung des entstandenen Volumens, das infolge partieller Dissoziation des Stickstofftetroxydes zu Stickstoffdioxyd bei Atmosphärendruck mehr als 50 ccm beträgt, verbindet man das eine Gefäßende mit einem Quecksilberbehälter. Aus dem Volumen des N_2O_4-NO_2 Gemisches und des nicht dissoziierten N_2O_4 (50 ccm = 1 Vol.) läßt sich der Dissoziationsgrad berechnen in guter Übereinstimmung mit den von TROOST und SAINTE-CLAIRE-DEVILLE aus der Dampfdichte ermittelten Werten. Bei höheren Temperaturen kann der thermische Dissoziationsgrad ohne Mühe bis zum vollständigen Zerfall der N_2O_4 — Molekeln gemessen werden. — *2. Thermische Zersetzung einiger Wasserstoffverbindungen zur Demonstration der Valenz.* Es werden Eudiometerröhren vorgeführt, in welche nebst einem Einleitungshahn je eine Drahtspirale eingebaut ist. Füllt man die erste Röhre teilweise mit Chlorwasserstoffgas, die zweite mit Schwefelwasserstoff, die dritte mit reinem Phosphorwasserstoff, die vierte mit Methan und läßt einen galvanischen Strom, der die Spiralen zum Glühen bringt, durchfließen, so erhält man im ersten Falle das halbe Volumen Wasserstoff, im zweiten ein dem Schwefelwasserstoff gleiches Volumen, im dritten das ein- und ein halbfache und im letzten Falle das doppelte Volumen Wasserstoff. Zur Zersetzung von Phosphorwasserstoff wird ein dünner Widerstandsdraht, der galvanisch verkupfert ist, verwendet. Die Zersetzung erfolgt rascher als bei Anwendung von Induktionsfunken und ist einfacher als bei Benutzung des Lichtbogens; während in diesem Falle nur Jodwasserstoff sich dissoziieren läßt, kann nunmehr auch Chlorwasserstoff benutzt werden. Der erste Apparat wird von der Firma DR. BENDER & DR. HOBEIN in Zürich geliefert, der zweite von der Firma WERTHEMANN BOTTY & CO. in Basel.

Das Schmelzen des Kohlenstoffes.

G. Oesterheld, Basel.

Der von LUMMER entdeckte flüssige Zustand des Kohlenstoffs[4]) wird zur Zeit noch von vielen Seiten bezweifelt. Veranlassung dazu geben einerseits die Tatsache, daß beim LUMMERschen Versuch ein Abtropfen der Kohlenstäbe nicht zu beobachten ist, anderseits der noch überall festwurzelnde, auf CROOKES zurückgehende Aberglaube, daß die Verflüssigung nur bei erhöhtem Druck denkbar wäre. Vortr. demonstriert die verschiedenen Stadien des flüssigen Kraters des Kohlelichtbogens in etwa 40facher Vergrößerung, im Druckintervall von 0,06 bis 1 Atmosphäre, in einem elektrischen Vakuumofen. Die LUMMERschen Versuche ergeben, vom Standpunkt der Phasenlehre besprochen, daß der Tripelpunkt Fest-Flüssig-Gas bei 0,2 at (wahrscheinlich sogar noch unter 0,1 at) liegt und der kritische Punkt über 2 at. Die Einsicht, daß der Kohlenstoff beim Schmelzpunkt bereits eine beträchtliche Dampftension besitzt, und daß infolgedessen der Lichtbogen, der speziell bei Kohlenelektroden einen extremen Fall einer Oberflächenerhitzung darstellt, ungeeignet ist, größere Mengen zum Abschmelzen zu bringen, veranlaßten Vortr., Versuche anzustellen, eine Verflüssigung durch Widerstandserhitzung zu erzielen. Die Durchführung glückte im elektrischen Vakuumofen in verdünnter Stickstoffatmosphäre, allerdings nur unter strenger Einhaltung der Bedingung, daß man für eine schlecht ventilierte Oberfläche des erhitzten Kohlenstücks sorgt. Da die Erreichung eines Gleichgewichtszustandes durch Sättigung der Kesselatmosphäre ausgeschlossen ist, so muß man die Ausbildung eines Polsters einer ruhenden Kohledampfschicht ermöglichen. Außerdem muß die gleichmäßige Erhitzung des ganzen Kohlestückes auf die Schmelztemperatur von etwa 4000° abs. in sehr kurzer Zeit, durch die stoßartige Aufwendung einer großen Energiemenge, herbeigeführt werden. Die Schmelzung ist an den Stücken nachher deutlich zu erkennen.

[3]) Reichinstein, Zeitschr. Elektroch. 1911, Bd. 17, [illegible]

[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1508; 1914, S. 266.

Sitzungsberichte.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung d. phys.-mathem. Klasse v. 10. Juni 1915. — Vors. Sekretar: Planck.

Emil Fischer und Walter Brieger: *Studien über die Allylpropylcyanessigsäure.* Diese bisher unbekannte Säure wurde sowohl in racemischer wie in optisch-aktiver Form dargestellt. Bei der Reduktion mit Wasserstoff und Platin verwandelt sich die aktive Säure in die inaktive Dipropylcyanessigsäure, was mit der Theorie des asymmetrischen Kohlenstoffatoms in Einklang steht. Da früher gezeigt wurde, daß beim Übergang der aktiven Äthylisopropylmalonamidsäure in Äthylisopropylmalonsäure ebenfalls die optische Aktivität verschwindet, so ist jetzt auf stereochemischer Grundlage in der Gruppe der Malon- und Cyanessigsäure für je 2 Paare der Verbindungseinheiten der Kohlenstoffe völlige Gleichheit erwiesen. Auf ähnliche Weise wird man wohl auch noch die beiden Paare zueinander in Beziehung setzen und damit den Beweis für die Gleichheit aller 4 Affinitäten des Kohlenstoffatoms führen können.

Berlin, Gesamtsitzung vom 17. Juni 1915. — Vors. Sekretar: Diels.

W. Jaeger und H. von Steinwehr: *Die Wärmekapazität des Wassers zwischen 5° C. und 50° C. in internationalen Wattsekunden.* Der Arbeitswert der 15° C. Calorie in der thermodynamischen Skala beträgt 4,184[2] internationale Wattsekunden. Das Minimum der Wärmekapazität des Wassers liegt bei 33,5° C.

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 19. Februar 1915. — Vors.: A. Heiduschka.

R. Rapp: *Über Röntgenphotographie von Pflanzen und Pflanzenteilen.* Vortr. demonstrierte eine größere Anzahl, von Professor Rieder zur Verfügung gestellten, photographischen Röntgenaufnahmen von Pflanzen und Pflanzenteilen. Die sehr scharfen Photographien zeigten interessante, insbesondere vom physiologisch-chemischen Standpunkte aus beachtenswerte Einzelheiten, die erst durch die Röntgenstrahlen sichtbar hervortraten. Die Absorptionsfähigkeit der von Röntgenstrahlen durchdrungenen Stoffe ist bekanntlich um so größer, je höher das spezifische Gewicht der Stoffe ist. In den Pflanzenaufnahmen heben sich mithin die aus stärkeren Elementen aufgebauten Blattnerven, Teile der Fruchtnerven, der Samenschale, Einlagerungen usw. in ihrer Struktur je nach Maßgabe ihrer Dichtigkeiten heller oder dunkler, mehr oder minder scharf von dem die Strahlen leicht durchlassenden dünnwandigen Gewebe der einzelnen Teile ab. An den dichten Stellen im Bau der Pflanze zeigt sich die sehr empfindliche photographische Platte nach der Entwicklung weniger geschwärzt, als an den Stellen des zarten Gewebes, es ergibt sich ein Bild, das im Positiv dem Schattenbild auf dem Röntgen-Leuchtschirm entspricht, ein Skelett der spezifisch dichten Stellen der Pflanze und ein Blick durch die zarten Partien der Blätter usw. in das Innere der Blüten, Früchte und Samen.

Sitzung vom 7. und 14. April 1915. — Vors.: H. Zörnig.

H. Zörnig: *Erläuterung der Sammlungen im neuen botanischen Institut der Universität.*

Sitzung vom 30. April 1915. — Vors.: A. Heiduschke.

Rudolf Rapp: *Pharmazie und Hygiene.* Vortr. erläuterte den Begriff »Hygiene« und trat für die Aufnahme des Studiums der Hygiene in den Lehrplan des pharmazeutischen Hochschulstudiums ein. Sodann behandelte Vortr. die Frage, wie nach den modernen hygienischen Grundsätzen der heutige Apothekenbetrieb geregelt sein soll. Dabei wurde u. a. auf die hygienisch nicht einwandfreien Apothekenwischtücher, die zurückgebrachten Abgabegefäße und auf die Unsitte des Aufblasens der Pulverdüten mit dem Munde hingewiesen und dafür hygienisch einwandfreie Maßnahmen in Vorschlag gebracht. Der Apotheker kann auf dem Gebiete des Gesundheitswesens besonders in mittleren und kleinen Städten und auf dem Lande die segensreichste Tätigkeit entfalten. Von den zahlreichen Hinweisen und Vorschlägen seien hier nur folgende besonders erwähnt: Die Überwachung der Lagerung der menschlichen und tierischen Abfallstoffe, die Grundwasserverhältnisse und die Trinkwasserversorgung und was damit zusammenhängt, wie die Reinigung der Fabrikabwässer, die Selbstreinigung der Flüsse und ähnliches; ferner die Übernahme des chemischen Desinfektionswesens und von gewerbehygienischen Untersuchungen sowie die Schaffung von hygienischen Beratungsstellen.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Sitzung vom 27. Februar 1915. — Vors.: D. J. Korteweg.

F. A. H. Schreinemakers und Frl. W. C. de Baat: *Verbindungen des Arsenigsäureanhydrids.* In dem System H_2O — As_2O_3 — NH_3 bei 30° C. treten gemäß der Löslichkeitsisotherme die Salze $NH_4 \cdot AsO_2$ — $NH_4 \cdot H_2AsO_3$ auf. — Ernst Cohen und S. Wolff: *Die Allotropie des Kaliums.* Das Kalium scheint auch in einer β-Modifikation vorzukommen; dafür sprechen die Beobachtungen betreffs der Krystallform und des Brechungsindex. Das gewöhnliche Kalium bezw. Natrium bildet bei gewöhnlicher Temperatur ein metastabiles System. — H. R. Kruyt und Jac. van der Spek: *Beziehungen zwischen dem Grenzwert und der Konzentration des Arsentrisulfidsols.* — A. F. Holleman und Frl. J. M. A. Hoeflake: *Nitrierung der Phenolderivate.* — R. A. Weerman: *Einwirkung von Natriumhypochlorit auf die Amide der α-Oxysäuren. Eine neue Abbaumethode der Zucker.* Mandelsäureamid $C_6H_5 \cdot CH(OH)C(:O)(NH_2)$ reagiert mit NaOCl unter Bildung von Benzaldehyd und Natriumisocyanat. Analog geben *d*-Gluconsäureamid bezw. *d*-Galaktonsäureamid *d*-Arabinose bezw. *d*-Lyxose und Natriumisocyanat. — J. R. Katz: *Ist die Verkleisterung ein Gleichgewichtsprozeß, der durch das Massenwirkungsgesetz bestimmt wird?* Die Verkleisterung scheint eine Gleichgewichtsreaktion zu sein, die unter Wärmeabsorption und Wasseraufnahme verläuft.

Sitzung vom 27. März 1915. — Vors.: H. A. Lorentz.

F. M. Jaeger: 1. *Eine neue Erscheinung bei der Beugung der Röntgenstrahlen in doppeltbrechenden Krystallen.* 2. *Pasteurs Prinzip der Beziehungen zwischen der molekularen und der physikalischen Asymmetrie.* —E. Cohen und Helderman: *Die Metastabilität der Welt als Folge der Allotropie.* Die Metalle sind metastabile Systeme der verschiedenen allotropen Formen; bisher kennen wir die wahren Reaktionswärmen und die latenten Schmelzwärmen nicht; diese Werte müssen bei den reinen α, β, γ usw.-Modifikationen bestimmt werden. — Ernst Cohen: *Die Allotropie des Wismuts.* Dieses kann in mehr als 2 allotropen Modifikationen auftreten. — A. W. K. de Jong: *Einwirkung des Sonnenlichts auf die Zimtsäuren:* Die normale Zimtsäure kann α- und β-Truxilsäure liefern. Die Bildung der β-Truxilsäure aus der Allozimtsäure findet sekundär über die normale Säure statt. — L. H. Siertsema: *Die magnetische Drehung der Polarisationsfläche im Titantetrachlorid.* — P. Ehrenfest: *Die kinetische Deutung des osmotischen Drucks.*

Sitzung vom 23. April 1915. — Vors.: H. A. Lorentz.

F. M. Jaeger: *Pasteurs Prinzip der Beziehungen zwischen molekularer und physikalischer Asymmetrie. II.* — F. A. H. Schreinemakers: *Gleichgewichte ternärer Systeme.* — P. van Romburgh: *Einwirkung von Methyläthylketon auf 2, 3, 4, 6-Tetranitrophenylnitramin.* — F. M. Jaeger und Jul. Kahn: *Die Oberflächenenergie homologer aliphatischer Amine.*

Danmarks farmaceutiske Selskab.

Kopenhagen, Sitzung vom 26. Januar 1915. — Vors.: A. Christensen.

A. Wöhlk: *Über das sogenannte Formamint und über das Titrieren von Formaldehyd.* Vortr. berichtet über Untersuchungen von H. Thoms und die von diesem benutzte Methode zur Formaldehydbestimmung.

Kopenhagen, Sitzung vom 22. Februar 1915. — Vors.: A. Christensen.

A. Christensen: 1. *Über Apotheker Emil Dam und seine Forschungen zur Geschichte der Apotheken Dänemarks.*[1]) 2. *Eine bemerkenswerte Erscheinung beim Quecksilbersulfid.* — L. E. Walbum: *Über Spinnengift.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 4. Januar 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Emile Saillard: *Ermittlung der Saccharose in Rübenmelasse.* — J. de Rey-Pailhade: *Über das Vorkommen von Philothion in der Krystalllinse der Tieraugen.* — Tiffeneau: *Über das Schicksal der Chloralose im Organismus und ihre Glucuronsäureverbindung.*

Sitzung vom 11. Januar 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

L. Gay: *Über die Ausdehnbarkeit.* — Oechsner de Coninck: *Molekulargewichte der Oxybenzoesäuren.* — A. Goris und Ch. Vischniac: *Über das Tormentol aus den Wurzeln von Potentilla Neck.*

Sitzung vom 18. Januar 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

J. Bougault und Frl. R. Hemmerlé: *Tautomerie der Phenylbrenztraubensäure* $C_6H_5CN:C(OH)CO_2H$ und $C_6H_5CN_2COCOH_2$.

Sitzung vom 1. Februar 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Armand Gautier: *Über die Ration des Soldaten zur Kriegszeit.* — G. Gouy: *Die Brownsche Bewegung in Lucrez „De rerum natura".* — L. Gay: *Über die Löslichkeit der Hydrate.* — José Rodriguez Mourelo: *Über die Phototropie anorganischer Systeme. Strontiumsulfid.*

Paris, Sitzung vom 8. Februar 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

A. Gautier: *Einfluß des Fluors auf die Vegetation.* Die Untersuchungen erstreckten sich während zweier Jahre auf Kulturen auf freiem Felde, auf fast künstlichem, nahezu fluorfrei gemachtem Boden und entsprechen dem Vergleichsboden. Es konnte festgestellt werden, daß das Fluor in einigen wenigen Ausnahmefällen eine hindernde Wirkung ausübte, daß es dagegen meistens die Vegetation, die Blüte und die Fruchtbildung befördert. Besonders auffallend war die fördernde Wirkung bei Sinapis, der im fluorhaltigen Erdreich schneller wächst, blüht und eine um das neunfache höhere Ernte ergab. — P. Mazé: *Nachweis der selteneren Elemente bei der Entwicklung des Mais.* Die Elemente Bor, Aluminium, Fluor und Jod sind für die Entwicklung der Maispflanze nötig; Arsen zeigte sich schädlich. Vortr. glaubt diese Resultate ganz allgemein auf die landwirtschaftlich wichtigen Pflanzen ausdehnen zu können. — Em. Bourquelot, M. Bridel und A. Aubry: *Biochemische Synthese des β-Monoglukosids des gewöhnlichen Propylenglykols mit Hilfe von Emulsin.* — L. Bloch: *Über die Theorie der Lichtabsorption bei den Metallen und Isoliermitteln.* — F. Bodroux: *Darstellung einiger Es-*

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 136.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Friedrich Wilhelm Berger, Assistent an der Landwirtschaftskammer der Provinz Posen, am 19. Juni.

Dr.-Ing. Franz Goetz aus Bredeney.

Bergwerksdirektor Friedrich Henke aus Friedrichsort.

Bergassessor Dr. Friedrich Hoernecke, Kgl. Berginspektor in Bielschowitz O./S., Ritter des Eisernen Kreuzes, Hauptmann, am 17. Juni.

Dr. Karl Mulsow, Assistent an der Biologischen Versuchsstation für Fischerei, München, Leutn. d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes zweiter Klasse, am 1. Juni.

Färbereitechniker Alfred von Nagel, Oberleutnant im Landsturmbataillon Salzburg, Inhaber des österreichischen Militärverdienstkreuzes mit Kriegsdekoration, am 28. Mai in den Kämpfen um Stryj durch einen Herzschuß. 1876 in Linz geboren, absolvierte v. NAGEL die chemisch-technische Abteilung der k. k. Staatsgewerbeschule in Reichenberg und war seit 1898 in der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK, Ludwigshafen a. Rh., tätig.

Chemiker Dr. Karl Rasp, Teilhaber der Firma KARL BUCHNER & SOHN in München, Offizierstellvertreter, Ritter des Eisernen Kreuzes zweiter Klasse, am 27. Juni.

Chemiker Dr. Felix Schott aus Breslau, Inhaber der Firma Dr. F. SCHOTT, ÖFFENTLICHES CHEMISCHES LABORATORIUM IN ZÜRICH V, Offizierstellvertreter, am 24. Juni in der Champagne.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. W. Nernst in Berlin; b) zweiter Klasse: Patentanwalt Dr. Christian Deichler, Leutn., Berlin; Paul Fischer, Oberleutnant und Kompagnieführer in einem Garde-Regiment, Mitinhaber und Direktor der Glasapparatefabrik der Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf, G. m. b. H., Stützerbach, Thür.; Dr. E. Förster, stellvertretender Redakteur des Chemischen Zentralblatts, Berlin, Kriegsfreiwilliger Gefreiter; Dr. Fritz Höhn, Kriegsfreiwilliger Unteroffizier in einem Pionierregiment, Berlin; Dr. Kurt Kirschten, Charlottenburg; Fabrikbesitzer Dr. Lindner aus Fichtelberg, Leutn. d. Res.; Dr. Paul Remmert aus Charlottenburg; Kurt Schraube, Mitinhaber der Firma Schraube & Co., Magdeburg, Leutn. d. Res.

Chemiker Dr. Sintenis in Dessau der Rote Adlerorden vierter Klasse.

Geh. Rat Prof. Dr. Anschütz, Ordinarius für Chemie an der Universität Bonn, wurde zum Rektor gewählt.

Direktor Dr. Büttner aus Polnisch-Neukirch hat die Leitung der Zuckerfabrik Görchen in Posen am 1. Juli übernommen.

C. H. Hoeck, Gründer der Farbstoff- und Chemikaliengroßhandlung C. A. Hoeck & Co., Göteborg, Schweden, ist im 89. Lebensjahre vor kurzem gestorben.

Geh. Rat Prof. Dr. Mathesius ist zum Vorsteher der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Berliner Technischen Hochschule gewählt worden.

Dr. Hermann Reisenegger[1]) übernimmt vom 1. August d. J. ab die etatsmäßige Professur für technische Chemie sowie die Leitung des Technisch-Chemischen Laboratoriums und des Chemischen Museums der Technischen Hochschule in Berlin. 1861 zu Weilheim in Oberbayern geboren, promovierte Reisenegger 1883 in Erlangen und trat bald darauf bei den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst ein; in den letzten 6 Jahren war er stellvertretendes Vorstandsmitglied.

Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. Schott, Direktor der Portland-Zementwerke Heidelberg und Mannheim, blickte am 1. Juli auf den Tag zurück, an dem er vor 40 Jahren in dieses Unternehmen eingetreten ist.

Prof. Dr. Joh. Thiele, Direktor des Chemischen Institutes der Universität Straßburg, hat den an ihn ergangenen ehrenvollen Ruf nach Göttingen[2]) abgelehnt.

Die Bunsen-Pettenkofer-Ehrentafel verlieh der Deutsche Verein der Gas- und Wasserfachmänner in seiner Hauptversammlung dem Münchener Hygieniker Geh. Medizinalrat Prof. Dr. v. Gruber.

In der öffentlichen Sitzung der Berliner Akademie der Wissenschaften zur Feier des Leibnizschen Jahrestages am 1. Juli gedachte der Vorsitzende Geh. Rat Prof. Planck der Kämpfer im Felde und der Verdienste Leibniz'. In seiner Antrittsrede zeigte Geh. Rat Prof. Dr. Willstätter, wie er, an einfachen Pflanzenfasern, an einfachen Farbsalzen vorbereitet, an seine Lebensaufgabe herantrat, an das Studium komplizierterer natürlicher Pigmente, des lebenswichtigen Blattfarbstoffes, des Blutfarbstoffes und der als Schmuck- und Lockfarben in Blüten und Früchten verbreiteten Anthocyane. Seit Liebigs Wirken hat noch jeder Fortschritt in der Kenntnis von der Bildung organischer Materien dazu geführt, die Nahrungsmittel zu verbessern, den Ertrag der deutschen Landwirtschaft zu steigern. Zur Lösung dieser großen Frage mit den Mitteln seines Laboratoriums einen Beitrag zu liefern, bezeichnete Prof. Willstätter als sein Ziel. Nach einer kurzen Erwiderung Plancks folgten weitere Antrittsreden von Prof. Brauer, Holl, Meinecke und Correns sowie Gedächtnisreden auf Reinhold Koser von Prof. Hintze und auf Arthur von Auwers von Prof Struve. Die goldene Leibnizmedaille wurde dem inzwischen verstorbenen Frankfurter Oberbürgermeister Adickes, die silbernen Leibnizmedaillen dem Augenarzt Geh. Rat Prof. Dr. Julius Hirschberg, Berlin, Professor Otto Baschin, Berlin, Prof. Dr. Hugo Magnus, Berlin, und dem Arzt Dr. Albert Fleck, Friedenau, verliehen. Preise konnten auf die eingelieferten Bearbeitungen nicht erteilt werden und die Preisaufgaben wurden erneuert.

Die ersten Streichungen deutscher Mitglieder aus den französischen Akademien hat Präsident Poincaré nunmehr vollzogen. Das Amtsblatt der französischen Republik veröffentlichte am 24. Juni die Dekrete betr. Adolf v. Baeyer und v. Wilamowitz-Moellendorf.

Gegen das Ausländertum an den deutschen Hochschulen wendet sich im »Tag« der bekannte Berliner Staatsrechtslehrer Dr. Bornhak. Er wirft die Frage auf, ob wir denn überhaupt einen Vorteil davon haben, daß deutsche akademische Bildung in das Ausland getragen wird? »Bei wenigen Fächern, wie Philosophie, klassischer Philologie und Morphologie der Wirbeltiere, mag es unbedenklich sein. Daß unsere Hochschulen aber dazu da sind, dem Auslande Chemiker, Maschinenbauer und Schiffsbauer heranzuziehen und damit das Ausland gegenüber Deutschland immer mehr wettbewerbsfähig zu machen, ist doch eigentlich schon der Gipfelpunkt deutscher Selbstverleugnung. Die in das Ausland getragene deutsche Bildung ist entweder ganz gleichgültig oder geradezu schädlich. Wir haben somit keinerlei Interesse an ausländischen Studenten. Deutsche Bildungsstätten sind für Deutsche da. Wie jetzt schon für die Angehörigen des feindlichen Auslandes, so sind in Zukunft die deutschen Hochschulen für Ausländer grundsätzlich überhaupt zu schließen. Ausnahmen im einzelnen Falle kann nur das Ministerium zulassen, doch sollten solche Ausnahmen nur zugunsten von Ausländern deutschen Stammes gemacht werden. Auf andere Ausländer verzichten wir dankend. Dabei dürfen wir nicht die Befürchtung hegen, daß das Ausland uns mit Vergeltungsmaßregeln droht ... Für Deutsche ist ausländisches Universitätsstudium ohne jeden Wert. Ebenso wertlos haben sich für unsere nationalen Interessen die Wechselbeziehungen deutscher Gelehrter zum Auslande erwiesen. Die Verleihung akademischer Grade an deutsche Professoren, die natürlich längst einen deutschen Doktortitel besaßen, seitens ausländischer Universitäten wirkte schon bisher verletzend, als ob der ausländische Doktortitel mehr wert sei als der deutsche und hätte schon im Interesse der nationalen Würde unbedingt zurückgewiesen werden sollen. Die Selbstentwürdigung erreichte ihren Gipfelpunkt, wenn der Betreffende sich sein Doktordiplom, wie es z. B. die amerikanischen Universitäten verlangen, gleich einem Studenten persönlich abholen mußte. Über den Professorenaustausch mit Amerika haben vom Standpunkte des Universitätsunterrichts alle Sachverständigen nur den Kopf schütteln können. Nach glänzender Antrittsvorlesung schrumpfte gewöhnlich die Zahl der Zuhörer auf einige Leute zusammen. Damit war schon jeder sachliche Erfolg vereitelt. Doch man tröstete sich über den Unsinn, daß die ganze Sache vom Standpunkte der höheren Politik zu würdigen sei, um die Amerikaner für uns zu gewinnen. So hatte man denn glücklich eine Roosevelt-Professur in Berlin und drüben eine Kaiser-Wilhelm-Professur. Der Versuch ist kläglich gescheitert. Er gehört nur in das traurige Kapitel deutschen Nachlaufens hinter anderen Völkern. Gerade die Universität Harward, mit der die engsten Beziehungen bestanden, hat sich am deutschfeindlichsten erwiesen. Der Professorenaustausch mit Amerika kann als endgültig begraben betrachtet werden. — Auf wirtschaftlichem Gebiete werden wir durch den Krieg immer mehr gezwungen, das Ideal des Fichteschen geschlossenen Handelsstaates zu verwirklichen, der alle wirtschaftlichen Bedürfnisse in sich selbst befriedigt. Es wird nach Bornhak auf geistigem Gebiete ähnlich gehen. Nicht als ob wir uns in nationalem Hochmute abschlössen gegen die Errungenschaften fremder Geisteskultur. Das widerspricht vollständig deutscher Geistesrichtung. Aber gegen die äußeren Beziehungen müssen wir etwas vorsichtiger sein und etwas mehr nationales Selbstbewußtsein entwickeln, selbst auf die Gefahr hin, daß dadurch die persönliche Eitelkeit einzelner nicht befriedigt wird. Unsere akademische Jugend braucht keine ausländischen Universitäten, dafür bedanken wir uns aber auch für die oft recht zweifelhaften ausländischen Elemente. Mit unserer bisherigen Hochschulpolitik gegenüber dem Auslande haben wir Schiffbruch erlitten. Nur wenn wir auch auf diesem Gebiete die nötige Selbstachtung haben, wird uns das Ausland achten.«

Der Gemeindeausschuß in Mülhausen hat die Schließung der dortigen Chemieschule gebilligt, mit der sich auch die Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen einverstanden erklärt hat.

Das Wissenschaftlich-Chemische Laboratorium von Prof. Dr. A. Rosenheim und Prof. Dr. R. J. Meyer in Berlin N., Chausseestr. 8, ist während der akademischen Ferien für praktische Arbeiten in der anorganischen Chemie (einschl. Maßanalyse, Gasanalyse und Elektrolyse), organischen Chemie und physikalischen Chemie vom 15. September bis 16. Oktober geöffnet.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 467.

[2]) Eben[illegible] 501.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasserreinigung, biologische — durch Zusatz von Hefe zu dem Abwasser. Dtsch. Anm. V. 12747. Kl. 85. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 7. 7. 1914.
Bogenlampenelektroden, Herst. V St A P. 1138674. G. M. Little, Pittsburg, B. J. Gudge, Wilkinsburg, und Westinghouse Electric and Manufacturing Company, Penns. 21. 4. 1910.
Caseinmassen, Hervorrufung bestimmter Oberflächeneffekte auf —. Dtsch. Anm. Z. 8614. Kl. 39. E. Zillich, Berlin. 5. 9. 1913.
Enteisenungsanlage, bei der Wasser durch den Sauerstoff der Luft enteisenet und darauf filtriert wird. D R P. 286295. Kl. 85. J. Zöllner, Militsch, Bez. Breslau. 30. 7. 1913.
Filter, Herst. eines — aus porösem Material anorganischer Natur, in dessen Poren eine festhaftende Kohle eingelagert worden ist, zur Wasserreinigung. D R P. 286428. Kl. 85. Malacapit-G. m. b. H., Berlin. 14. 5. 1912.
Filtrierbett aus Sand, Infusorienerde und Glaspulver. Kan. P. 160678. General Motors Co., Detroit. 3. 8. 1914.
Gärungssaccharometer. D. G. M. 632176. Kl. 42. A. Stephan, Wiesbaden. 24. 9. 1913.
Gasgemisch, Erzeugung eines brennbaren —. Engl. P. 12066/1914. Peterson.
Gasreiniger. Engl. P. 11136/1914. Climie.
Hydrogenisierverfahren. Engl. P. 22523/1913. Brochet.
Isoliermasse, Herst. V St A P. 1138676. W. J. Longmore und Westinghouse Electric and Manufacturing Company, Penns. 16. 2. 1912.
Krystallisierapparat mit Gegenstromzirkulation von Lauge und Kühlflüssigkeit. Dtsch. Anm. F. 38072. Kl. 12. F. Fiedler, Leopoldshall-Staßfurt. 22. 1. 1914.
Nutschenfilter, umlaufendes, zylindrisches — mit im Innern der Trommel vorgesehenen Fangvorrichtungen für heiße Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. M. 56698. Kl. 12. P. H. Müller, Hannover. 8. 12. 1913.
Ölschnellfilter, Filterschicht für —. D. G. M. 632057. Kl. 12. A. Koellner, Neumühlen b. Kiel. 4. 6. 1914.
Presse, Verbesserung an —n für Flüssigkeit enthaltendes Material. Holländ. P. 708. Th. Franke, Schöneberg-Berlin. 4. 6. 1914.
Retortenofen mit äußerer Beheizung zur Darstellung von Wasserstoffgas aus Eisen und Wasserdampf. Dtsch. Anm. N. 15628. Kl. 12. W. Näher und M. Nöding, Pforzheim. 30. 11. 1914.
Rührarm, insbesondere für Röstöfen, mit Schaufelflächen zum Aufrühren und Weiterfördern des Gutes. D R P. 286381. Kl. 40. Nichols Copper Co., New-York. 21. 3. 1914.
Schachtringofen zur Herst. von Koks und Gas. Holländ. P. 665. H. Nelsen, Essen-Buttenscheid. 1. 5. 1914.
Schmierölersatz. Dtsch. Anm. C. 25536. Kl. 23. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 17. 3. 1915.
Schnellfiltrierapparat für leicht verunreinigtes Maschinenschmieröl. D. G. M. 632058. Kl. 12. A. Koellner, Neumühlen b. Kiel. 4. 6. 1914.
Speisewasserreiniger. Engl. P. 11799/1914. Hocking.
Thermoelektrisches Pyrometer. D. G. M. 631636. Kl. 42. B. Saring, Cöln, J. F. M. Scholz, geb. Bündgens und F. M. Scholz, Aachen. 23. 7. 1914.
Trockenanlage für Ton, Walkerde, Pigmente u. dgl. Engl. P. 8892/1914. Gee.
Trocknen, Apparat zum — und dergl. von pulvrigem Gut. Engl. P. 12299/1914. Desaulles.
Vertikalretorten. Engl. P. 8740/1914. Drake und Drakes Ltd.
Waschmaschine, insbesondere für Rübenschwänze, Wurzeln oder dergl. D R P. 286358 und Zus.-Pat. 286424. Kl. 89. Maschinenbauanstalt Köllmann G. m. b. H., Barmen-Langerfeld. 28. 2. 1914 und 14. 6. 1914.
Wasserfilter. D. G. M. 631709. Kl. 12. Seitz-Werke Theo & Geo Seitz, Kreuznach. 15. 2. 1915.
Widerstandsfähige Schicht, Herst. einer festhaftenden, gegen chemische und mechanische Einwirkung und Wasserdruck — auf Mauerwerk und anderen Gegenständen, insbesondere solchen aus Kunststeinmasse und Beton. Dtsch. Anm. F. 37831. Kl. 80. Zus. z. P. 284925. P. Frank, Hamburg. 12. 12. 13.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloride, Vorrichtung zur Elektrolyse von —. V St A P. 1138400. K. Ochs u. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 13. 11. 1914.
Aluminiumoxyd, Herst. Engl. P. 6727/1915. Elektro-Osmose A.-G.
Ammoniak, Darst. Engl. P. 10612/1914. Calvert.
Calciumcyanamid, Herst. Engl. P. 3545/1914. Dettifoss Power Co. und Lidholm.
Chlornatrium, Abscheiden von — aus seinen Lösungen mit Natriumnitrat und Vorrichtung dazu. Engl. P. 12474/1914. Gibbs & Co. und Kestner Evaporator & Engineering Co., Hobsbawm und Grigioni.
Cyanwasserstoff, Darst. von — und Cyaniden. Engl. P. 7260/1915. Blindl.
Email, Herst. von weißem —. Holländ. P. 709. Zus. z. P. 444. Verein. chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 4. 6. 1915. — Herst. eines Trübungsmittels für — unter Verwendung von Zirkonverbindungen. Dtsch. Anm. R. 41748. Kl. 48. R. Rickmann, Cöln-Marienburg. 1. 7. 1914.
Kaliumcarbonat, Darst. von —. Dtsch. Anm. E. 20784. Kl. 12. W. Esch, Hamburg. 2. 11. 1914.
Natriumbisulfitkrystalle, Trocknen von —. V St A P. 1138658. H. Howard, Brooklin, Mass. 24. 6. 1913.
Natriumsilicat, Lösen von —. V St A P. 1138595. W. H. Stanton u. J. G. Vail, Chester, u. Philadelphia Quartz Company, Philadelphia. 6. 3. 13.
Schwefelkies, Abrösten von — und dergl. in Schachtöfen, besonders für die Darst. von Schwefelsäure. Dtsch. Anm. K. 55991. Kl. 40. H. Koppers, Essen-Ruhr. 29. 8. 1913.
Stickstoff, Bindung in Form von Cyaniden oder Cyanamiden von Metallen mit oder ohne nachfolgende Behandlung zwecks Gewinnung von Ammoniak und Alkali oder dergl. Engl. P. 10420/1914. Ashcroft.
Stickstoffverbindungen, elektrochemische Erzeugung. Kan. P. 160962. J. W. Woed, Moulton, Jowa. 2. 11. 1914.
Wasserstoffsuperoxyd, Herstellung. V St A P. 1138519/20. W. Weber und Henkel & Cie., Düsseldorf. 26. 2. 1914.

Organische Großindustrie.

Brennstoff für Explosivmotoren. Holländ. P. 609. J. de Cosmo und H. Guinaux, Lüttich. 24. 3. 1915.
Gerbextrakt, Herst. aus Sulfitablauge. Engl. P. 7090/1915. Landmark.
Kautschukersatz, Leder- oder —. Engl. P. 13128/1914. Cook.
Kopra, Behandeln von — in Stücken, z. B. Trocknen, Mischen und App. dazu. Engl. P. 12670/1914. Annison.
Leder, Härten und Wasserdichtmachen. Holländ. P. 707. A. Wigand, Kaatshenvel, Holland. 3. 6. 1915.
Lignocellulose, Vorbehandeln vor dem Bleichen. Holländ. Anm. 3216. A. Regnouf de Vains und J. F. Th. Peterson, Paris. 27. 7. 1913.
Öle, Kracken. Engl. P. 12653/1914. E. A. Valpy und Lucas.
Phenolkondensationsprodukte. Kan. P. 160682/683. S. Karpen & Bros., Chicago. 16. 4. 1914. — Kan. P. 160736 bis 160740. J. W. Aylsworth, East Orange, N. J. 29. 1., 2. 2., 9. 2., 16. 2. und 16. 3. 1912.
Sprengstoffe. Engl. P. 16692/1914. Rintoul, Picton, Peacock u. Nobels Explosives Co.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Arylaminoanthrachinonfarbstoffe, Herst. V St A P. 1138670. G. Kränzlein, R. Hagenbach, F. Giloy und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 5. 1914.
Farbenphotographie. Engl. P. 3435/1914 und 2465/1915. Brewster.
Küpenfarbstoffe, Herst. von fein verteilten —n der Indanthenreihe. Dtsch. Anm. F. 36323. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 4. 1913.
Monoazofarbstoff für Wolle. Engl. P. 5183/1915. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

β-Arylaminoanthrachinone, Darst. von —. Dtsch. Anm. B. 77270. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 5. 1914.
Chinolinderivate, Darstellung jodhaltiger —. Dtsch. Anm. C. 24940. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 14. 5. 1914.
Konservieren organischer Stoffe. V St A P. 1138602. H. Goslar, Aachen. 6. 8. 1914.
Nitroverbindungen, Reduktion aromatischer —. Dtsch. Anm. C. 24235. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 22. 12. 1913.
Präparate, Herst. von — aus Zuckerarten und Formaldehyd. Dtsch. Anm. B. 75124. Kl. 12. C. Bückel, Frankfurt a. M. 12. 12. 1913.
Radioaktivmachen von Flüssigkeiten. Engl. P. 7385/1914. Saubermann.
Speisefette, Erhalten des Geschmackes bei Naturbutter und —n. Holländ. P. 715. A. Kaufmann Söhne, Mannheim. 5. 6. 1915.

Metalle.

Eisen- und Stahlwaren, Oxydieren der Oberfläche von —. Engl. P. 7097/1915. Guerini.
Eisenerze, Vorbehandeln von — oder Eisenrückständen in fein verteiltem Zustande zwecks Einschmelzens. Engl. P. 4639/1914. Heskett.
Eiserne Oberflächen, Versehen mit Überzug. Engl. P. 12045/1914. Samuel.
Entzinnen, Vorrichtung zum — von Zinnabfällen und dergl. V St A P. 1139410. H. Goldschmidt, Essen, und Goldschmidt Detinning Company, New York. 24. 12. 1906.
Erze, Schmelzen und Apparat dazu. Engl. P. 4937/1914. Highfield. — Anlage zum Brechen von — und dergl. Engl. P. 12351/1914. Robertson. — Elektrochemische Reduktion von —, festen Salzen usw. Engl. P. 11950/1914. Hanriot. — Anlage zum Behandeln von — und dergl. Engl. P. 5458/1915. Park. — Apparat zum Behandeln. V St A P. 1139428. B. Mac Donald, Süd Pasadena, Cal. 6. 5. 1914. — Maschinelle Mischeinrichtung für — und sonstiges Gut. Dtsch. Anm. T. 19188. Kl. 40. »Tellus« A.-G. für Bergbau & Hütten-Industrie, Frankfurt a. M. 22. 11. 1913.
Erzschmelzofen. V St A P. 1138651. G. P. Gibson, Braddock, Pa. 6. 8. 14.
Golderze, Behandeln von —, Tailings oder anderem goldhaltigen Gut. Engl. P. 12654/1914. Feldtmann.
Metallschmelzöfen. Engl. P. 3035/1915. Hall.
Metallverbindung. V St A P. 1138845. H. B. Coho, Mount Vernon, N. Y. 22. 9. 1914.
Kupfererze, Ofen zur Verarbeitung von blei- oder zinkhaltigen —n, Hüttenprodukten, Gekrätzen, Industrieabfällen und dergl. auf Kupfer. Dtsch. Anm. Sch. 47339. Kl. 40. E. Schmidt, Berlin-Reinickendorf. 16. 6. 1914.
Rührwerk für mechanische Röstöfen und dergl. Dtsch. Anm. M. 55925. Kl. 40. Zus. z. P. 278602. Metallbank u. Metallurgische Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 21. 4. 1914.
Schachtofen zum Sintern, Brennen und Rösten mit mechanischer Austragung. Dtsch. Anm. H. 67743. Kl. 40. Ch. Witten, Kaiserslautern. 17. 12. 1914.
Schwefelerze, Vorrichtung zum Entschwefeln von —n. Dtsch. Anm. F. 34255. Kl. 40. G. Fusina, Genua. 9. 4. 1912.
Wismut, Trennen von — und Kupfer. Engl. P. 12135/1914. Thum.
Zinkdämpfe, Kondensation von — und anderen Metalldämpfen. Engl. P. 13702/1914. Thierry.
Zinn, Herst. von — oder —verbindungen aus —eisenstein. Holländ. Anm. 3215. J. Ruel, Gravenhage. 27. 7. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n der Anthracenreihe. W. 40321. Kl. 22. Zus. z. Anm. W. 39116. 3. 11. 1913.
Organische Verbindungen, Hydrieren — mit Hilfe von Wasserstoff und Metallen der Platingruppe. M. 49927. Kl. 12. 8. 10. 1914.
Säurefarbstoffe, Darstellung echter — der Anthracenreihe. W. 41468. Kl. 22. Zus. z. Anm. W. 39939. 17. 11. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Metallische Überzüge, Herst. von — mittels gasförmiger Druckmittel und verdampfte Metalle. St. 18577. Kl. 75. Zus. z. Anm. St. 18042. 8. 9. 1913.
Phenole, Herst. eines umschmelzbaren Kondensationsproduktes aus —n und Formaldehyd. St. 18080. Kl. 39. 22. 1. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Das Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenwesen im Jahre 1914.

I. Deutsches Reich.[1]

Allgemeines. Wie zu erwarten war, hat der seit August 1914 währende Kriegszustand die Zahl der Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichen-Anmeldungen des Jahres 1914 ungünstig beeinflußt und damit auch die Einnahmen des Patentamtes. Letztere beliefen sich auf 10922653 M, gegen 12048296 M im Jahre 1913. Von den Einnahmen waren 721698 M Patent-Anmeldegebühren, 69900 M Patent-Beschwerdegebühren, 8157753 M Patent-Erteilungs- und Jahresgebühren, 45094 M Patent-Zuschlagsgebühren, 8970 M Gebühren für das Nichtigkeits- und Zurücknahmeverfahren, 560045 M Gebrauchsmuster- Anmeldegebühren, 472100 M Gebrauchsmuster-Verlängerungsgebühren, 481998 M Warenzeichen-Anmeldegebühren, 21620 M Warenzeichen-Beschwerdegebühren, 129430 M Warenzeichen-Erneuerungsgebühren, 20010 M Warenzeichen-Nachholungsgebühren, 234035 M verschiedene Gebühren einschließlich 1900 M Patent-Anwalts-Prüfungsgebühren. Die Ausgaben des Patentamts beliefen sich auf 5349382 M, sind daher gegenüber dem Jahre 1913 noch um etwa 43000 M gestiegen. Von den Ausgaben entfielen 592975 M auf die Veröffentlichungen des Patentamts (Patentblatt, Warenzeichenblatt u. a.). Mit Prioritätsanträgen auf Grund des Unionsvertrages und der Sonderabkommen mit Österreich, Ungarn, Italien, der Schweiz und Serbien gingen 3125 Patent-Anmeldungen, 551 Gebrauchsmuster-Anmeldungen und 108 Warenzeichen-Anmeldungen ein. Von den 36772 Patent-Anmeldungen des Jahres 1914 wurden 18137 durch Vertreter (Patentanwälte, Rechtsanwälte, Patentagenten), von den 48111 Gebrauchsmuster-Anmeldungen wurden 16535, von den 23423 Warenzeichen-Anmeldungen 7217 durch Vertreter eingereicht. Unter den Vertretern waren etwa 90% Patentanwälte, 3% Rechtsanwälte und 7% Patentagenten und gelegentliche sonstige Vertreter. Im Jahre 1914 haben 16 Bewerber die Prüfung als Patentanwälte bestanden. Am Ende des Jahres standen 308 Patentanwälte in die Liste eingetragen, von denen 191 in Berlin und dessen Vororten wohnten. Als ständige Vertreter von Patentanwälten wurden 11 Personen eingetragen.

Patente. Die Zahl der Patent-Anmeldungen ist von 49532 im Jahre 1913 auf 36772 zurückgegangen, die Zahl der bekanntgemachten Patent-Anmeldungen von 15879 auf 14844, die der Versagungen nach der Bekanntmachung von 707 auf 533, der erteilten Patente von 13520 auf 12350. Vernichtet oder zurückgenommen wurden 50, abgelaufen oder sonstwie gelöscht sind 8161, am Jahresschluß in Kraft blieben 51517 Patente (gegen 47370 im Jahre 1913). Die nachstehende Liste gibt die Zahl der Anmeldungen und Erteilungen in den für die »Chemiker-Zeitung« in Betracht kommenden Patentklassen an:

Klasse Nr.	Gegenstand der Klasse:	Patent-Anmeldungen	Patent-Erteilungen
1	Aufbereitung von Erzen und Brennstoffen	85	61
4	Beleuchtung, außer elektrischer (Kl. 21)	501	207
5	Bergbau	188	76
6	Bier, Branntwein, Wein, Essig, Hefe	165	83
8	Bleichen, Waschen, Färben, Stoffdruck, Appretur	591	248
10	Brennstoffe, Koksöfen	193	83
12	Chemische Verfahren und Apparate, soweit sie nicht in besonderen Klassen aufgeführt sind	1 266	660
16	Düngerbereitung	50	30
17	Eis- und Kälteerzeugung, Wärmeaustausch	229	65
18	Eisen-Hüttenwesen	186	75
21	Elektrotechnik	2 923	1 164
22	Farben, Firnisse, Lacke, Anstriche, Klebemittel	395	182
23	Fett- und Ölindustrie	217	34
24	Feuerungsanlagen	592	173
26	Gasbereitung	119	65
28	Gerberei, Lederbearbeitung und -Verarbeitung	99	59
29	Gespinstfasern	61	34
30	Gesundheitspflege, auch Tierheilkunde	901	296
31	Gießerei und Formerei	172	109
32	Glas-Erzeugung und -Verarbeitung	101	50
38	Holzbearbeitung und -Konservierung	252	59
39	Horn, Elfenbein, Kautschuk, plastische Massen	181	65
40	Metall-Hüttenwesen (außer Eisen-) und Legierungen	176	95
42	Instrumente	1 354	654
45	Land- und Forstwirtschaft, Molkerei, Tiervertilgung	1 219	461
48	Chemische Metallbearbeitung	124	39
53	Nahrungs- u. Genußmittel, soweit nicht in bes. Kl. aufgeführt	389	70
55	Papier- und Zellstoff-Fabrikation	187	127
57	Photographie	428	166
58	Pressen, einschließlich Filterpressen	62	21
78	Sprengstoffe und Zündwaren	139	26
80	Tonwaren, Steine, Kalk, Zement, Gips, Asphalt	578	210
82	Trockenvorrichtungen, Darren, Schleudern	180	50
85	Wasser, Wasserreinigung, Kanalisation	344	113
89	Zucker- und Stärke-Gewinnung	73	41

4 Patentklassen zeigen eine höhere Zahl Anmeldungen, 23 eine höhere Zahl Erteilungen. 84 Patentklassen zeigen eine Abnahme der Anmeldungen, 65 Klassen eine Abnahme der Erteilungen. Die höchste Zahl der Patentanmeldungen weist die Klasse 21, Elektrotechnik, mit 2923 auf, ebenso die höchste Zahl der Patenterteilungen. Die zweithöchste Zahl der Erteilungen weist die Klasse 12 (Chemische Verfahren und Apparate, soweit nicht in besonderen Klassen aufgeführt) mit 660 auf. Im Jahre 1914 lagen einschließlich der Rückstände aus den Vorjahren im ganzen 83133 Patentanmeldungen zur Erledigung vor. Davon sind insgesamt 36768 endgültig erledigt worden, und zwar 12350 durch Patenterteilung, 5432 durch (nicht beantworteten) Vorbescheid, 638 durch Nichtzahlung der ersten Jahresgebühr, durch Zurückweisung auf Beschluß der Anmelde-Abteilung 10462, der Beschwerde-Abteilung 1730, durch Versagung nach stattgehabter Bekanntmachung 533, durch Zurücknahme oder in anderer Weise 5623. Unerledigt blieben im ganzen 46365 Patentanmeldungen, davon 1 aus dem Jahre 1906, 14 aus 1907, 14 aus 1908, 41 aus 1909, 166 aus 1910, 606 aus 1911, 2467 aus 1912, 12858 aus 1913 und 30198 aus 1914. Im Verhältnis zur Gesamtzahl der erledigten Patentanmeldungen beliefen sich die Patenterteilungen auf 33,6%, gegenüber 29,4% im Jahre 1913 und 29% im Jahre 1912.

Nach Ländern geordnet kamen von den Patentanmeldungen des Jahres 1914 aus dem Deutschen Reiche 28774, aus Belgien 371, aus Dänemark 170, aus Frankreich 1164, aus Großbritannien und Irland 959, aus Italien 295, aus Österreich 817, aus Ungarn 377, aus Rußland 324, aus Schweden 241, aus Norwegen 73, aus der Schweiz 1007, aus den Vereinigten Staaten von Amerika 1712, aus sonstigen Ländern 488. Eine Zunahme zeigen nur Schweden und die Vereinigten Staaten, die Schweiz blieb unverändert, die übrigen weisen eine mehr oder weniger erhebliche Abnahme auf. Das Verhältnis der erteilten Patente zu den erledigten Anmeldungen ist am günstigsten bei Großbritannien (über 50%) und den Vereinigten Staaten von Amerika (über 50%), am ungünstigsten bei Ungarn (29½%) und Belgien (30%). Von den Patentanmeldungen entfielen im Jahre 1914 auf das Deutsche Reich 78,2%, auf das Ausland 21,8%.

Was die Lebensdauer der erteilten Patente anbelangt, so erreichten von den in den Jahren 1891—1899 erteilten Patenten 2,9—3,6% die höchste Lebensdauer von 15 Jahren. Die Hälfte der erteilten Patente erreicht durchschnittlich nicht eine Lebensdauer von 4 Jahren, etwa 10% erreichen eine Lebensdauer von 10 Jahren. Die höchste Zahl der Patente, welche bisher eine Lebensdauer von 15 Jahren erreicht haben, entfällt auf die Klassen 12 (Chemische Verfahren und Apparate) mit 203 Patenten und 22 (Farben, Firnisse, Lacke u. dergl.) mit 350 Patenten. Die im Jahre 1914 eingegangenen Patent-Beschwerden beliefen sich auf 3681, und zwar wurden vor der Bekanntmachung (Auslegung) der Anmeldung 2678, nach der Bekanntmachung 1003 Beschwerden erhoben. Von letzteren entfielen 216 auf die Anmelder, 787 auf Einsprechende. Einschließlich der aus den Vorjahren rückständigen lagen 5864 Beschwerden zur Erledigung vor. Davon sind 4056 erledigt worden. Im ganzen wurden 1213 Beschwerden anerkannt, 2337 abgewiesen, der Rest wurde durch Zurückziehung, Nichtzahlung der Beschwerden und auf andere Weise erledigt. Die höchste Zahl der Beschwerden entfiel auf die Klassen 21 (Elektrotechnik) mit 314 und 12 (Chemische Verfahren und Apparate) mit 199. In den letzten 3 Jahren wurden von den Beschwerden der Patentsucher 27, 32 und 28%, von den Beschwerden der Einsprechenden 24, 30 und 29% anerkannt. Die Zahl der Anträge auf völlige oder teilweise Vernichtung von Patenten belief sich auf 221. Mit den aus den Vorjahren rückständigen Anträgen lagen 499 Anträge zur Erledigung vor. Davon sind vor der Entscheidung 81 erledigt, das Patentamt hat in 24 Fällen auf völlige Vernichtung, in 6 Fällen auf teilweise Vernichtung, in 69 Fällen auf Abweisung des Antrages entschieden. Das Reichsgericht hat in 33 Fällen auf völlige Vernichtung, in 13 Fällen auf teilweise Vernichtung, in 42 Fällen auf Abweisung des Antrages erkannt. Das Reichsgericht hat in 64 Fällen die Entscheidung des Patentamts bestätigt, in 24 Fällen abgeändert, in fünfjährigen Durchschnitt ergaben sich 70% Bestätigungen, 30% Abänderungen. 10 Anträge auf Zurücknahme von Patenten oder Lizenzerteilung sind gestellt worden. Rückständig waren noch 4 Anträge. 4 Anträge wurden durch Zurücknahme des Antrages und aus anderen Gründen vor der Entscheidung erledigt. Das Patentamt entschied auf Abweisung eines Antrages, der Rest blieb unerledigt. Das Reichsgericht hat nicht entschieden. — Im Jahre 1914 wurden bei 14844 bekanntgemachten Anmeldungen 4229 Einsprüche erhoben, die sich auf 3018 Patentanmeldungen richteten. Infolge der Einsprüche wurden 525 Patente rechtskräftig versagt, 272 Patente in ihrem Schutzumfange eingeschränkt. Die Einsprüche waren besonders zahlreich (532) in der Klasse 12 (Chemische Verfahren und Apparate), der Klasse 21 (Elektrotechnik), der Klasse 22 (Farben, Firnisse, Lacke usw.) und der Klasse 80 (Tonwaren, Steine, Zement, Asphalt usw.).

Gebrauchsmuster. Die Zahl der Gebrauchsmuster-Anmeldungen hat sich von 62678 im Jahre 1913 auf 48111 im Jahre 1914 vermindert, und die Zahl der Eintragungen von 47550 auf 37890. Unter den für die chemische Industrie und ihre Nebengewerbe in Betracht kommenden Klassen sind folgende Eintragungen zu erwähnen: 39 in Klasse 1 (Aufbereitung), 773 in Klasse 4 (Beleuchtung), 104 in Klasse 6 (Bier, Branntwein, Essig), 565 in Klasse 8 (Bleicherei, Appretur usw.), 75 in Klasse 10 (Brennstoffe), 155 in Klasse 12 (Chemische Verfahren und Apparate), 3 in Klasse 16 (Dünger), 30 in Klasse 18 (Eisenhüttenwesen), 2907 in Klasse 21 (Elektrotechnik), 6 in Klasse 22 (Farben usw.), 34 in Klasse 23 (Fett- und Ölindustrie), 281 in Klasse 24 (Feuerungsanlagen),

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. ... 487.

70 in Klasse 26 (Gasbereitung), 29 in Klasse 32 (Glas), 38 in Klasse 39 (Horn, Kautschuk, plastische Massen), 11 in Klasse 40 (Metall-Hüttenwesen und Legierungen), 24 in Klasse 48 (Chemische Metallbearbeitung), 138 in Klasse 53 (Nahrungs- und Genußmittel), 276 in Klasse 57 (Photographie), 38 in Klasse 78 (Sprengstoffe, Zündwaren), 153 in Klasse 80 (Tonwaren, Zement usw.), 100 in Klasse 82 (Trockenvorrichtungen, Darren, Schleudern), 325 in Klasse 85 (Wasser, Wasserreinigung, Kanalisation) und 33 in Klasse 89 (Zucker- und Stärkegewinnung). Die höchste Zahl der Gebrauchsmuster-Eintragungen findet sich in Klasse 21 (Elektrotechnik) mit 2907. Von den eingetragenen Gebrauchsmustern wurde im Jahre 1914 für 7868 die Verlängerungsgebühr von 60 M gezahlt, sie haben sich daher als verhältnismäßig wertvoll erwiesen. 417 Gebrauchsmuster wurden wegen Verzichtes oder auf Grund gerichtlichen Urteils gelöscht, 30323 erloschen wegen Zeitablaufs nach dreijähriger Dauer, 6737 wegen Zeitablaufs nach 6jähriger Dauer. Auf andere Eigentümer wurden 1758 Gebrauchsmuster überschrieben. Von den gegen die Verfügungen der Anmeldestelle für Gebrauchsmuster erhobenen 14 Vorstellungen wurden 12 als ungerechtfertigt abgewiesen, 2 anerkannt.

Warenzeichen. Die Zahl der Warenzeichen-Anmeldungen verringerte sich von 32115 im Jahre 1913 auf 23423 im Jahre 1914, die Zahl der Zeichen-Eintragungen von 17300 auf 14725. Seit Bestehen des Warenbezeichnungs-Gesetzes (1894) wurden 60505 nach Ablauf einer 10 oder 20jährigen Frist erneuert. 10 sog. Verbandszeichen (für industrielle oder kaufmännische Verbände) wurden angemeldet. Von den Anmeldungen des Jahres 1914 entfallen 9785 auf die Gruppe: Nahrungs- und Genußmittel, 3235 auf die Gruppe: Metallwaren, 2645 auf die Gruppe: Textilwaren, 4459 auf die Gruppe: Chemische Industrie, 3299 auf sonstige Waren. Von den eingetragenen Zeichen des Jahres 1914 waren 4477 Bildzeichen, 10248 Wortzeichen. Von letzteren entfiel die Mehrzahl auf Nahrungs- und Genußmittel, auch die Chemische Industrie (insbesondere pharmazeutische Produkte) ist stark vertreten (2121). In den Jahren 1894 bis 1898 überwog die Zahl der Bildzeichen erheblich gegenüber der Zahl der Wortzeichen (25427 gegen 9686), allmählich hat sich das Verhältnis umgekehrt. Die Abweisungen der angemeldeten Warenzeichen erfolgen überwiegend wegen Übereinstimmung mit älteren, für gleichartige Waren eingetragenen Zeichen. Bei Wortzeichen erfolgt die Abweisung auch häufig deshalb, weil sie aus einer Beschaffenheits-, Bestimmungs- oder Herkunftsangabe bestehen. Auch wegen täuschender oder Ärgernis erregender Angaben erfolgt nicht selten die Abweisung. Löschungen von Warenzeichen erfolgten überwiegend auf Antrag der Inhaber oder wegen Ablaufs der Schutzfrist bei mangelnder Erneuerung. Die Zahl der Beschwerden in Warenzeichensachen belief sich 1914 auf 1168. Zurückgewiesen wurden 501 Beschwerden, anerkannt 242, der Rest wurde teils durch Rückverweisung der Sache an die I. Instanz erledigt, teils blieb er am Schluß des Jahres unerledigt.

II. Österreich.

Im Jahre 1914 hatte sich das k. k. Patentamt in Wien zu befassen unter anderem mit 8277 Anmeldungen, 356 Einsprüchen, 311 Beschwerden, 1 Aberkennungsanklage, 3 Klagen auf Einräumung von Zwangslizenzen, 21 Feststellungsklagen, 24 Nichtigkeitsklagen, 6 Rücknahmeklagen, 27 Berufungen, 4 Streitanmerkungen, 362 Übertragungen, 39 Lizenzen und 97 Pfändungen. Am 31. Dezember 1914 war der Stand der angemeldeten, erteilten, erloschenen und noch bestehenden Patente folgender: 8277 Anmeldungen, 5055 bekannt gemachte Anmeldungen, 564 Versagungen nach der Bekanntmachung, 471 Nichterteilungen infolge der ersten Jahresgebühr, 4700 Erteilungen, 6 vernichtete und zurückgenommene Patente und 3590 erloschene Patente infolge Nichtzahlung der Jahresgebühr. Am Schlusse 1914 waren 23151 Patente in Kraft. Auf die einzelnen Klassen, die für uns hier in Betracht kommen, verteilten sich die Anmeldungen und Erteilungen wie folgt:

Klasse	Gegenstand der Klasse:	Anmeld.	Erteilg.
1	Aufbereitung von Erzen, Mineralien, Brennstoffen	16	16
5	Bergbau	45	41
6	Bier, Branntwein, Wein, Essig, Hefe	68	52
8	Bleichen, Färben, Zeugdruck, Appretur	127	86
12	Chemische Verfahren und Apparate, soweit sie nicht in besonderen Klassen angeführt sind	184	137
16	Düngerbereitung	13	11
18	Eisenerzeugung	43	43
22	Farbstoffe, Firnisse, Lacke, Anstriche, Leim	84	59
23	Fettindustrie, Kerzen, Seifen, Mineralöle	73	64
26	Gasbereitung und -beleuchtung	78	44
28	Gerberei, Lederbearbeitung	28	18
30	Gesundheitspflege	182	92
31	Gießerei	21	27
32	Glas	27	42
39	Horn, Elfenbein, Kautschuk, Guttapercha u. and. plastische Massen	54	49
40	Hüttenwesen	63	55
42	Instrumente	301	200
48	Metallbearbeitung	31	26
53	Nahrungsmittel	79	38
55	Papierherstellung	43	39
62	Alkali- und Erdalkali-, Salzindustrie, Salinenwesen	3	1
75	Soda- und die übrige chemische Großindustrie	69	33
80	Tonwaren-, Stein- und Zementindustrie	156	101
89	Zucker- und Stärkegewinnung	29	29

Von den im Laufe des Jahres 1914 erteilten 4700 Patenten entfielen auf Österreich, Ungarn, Bosnien und Herzegowina 1526 (gegen 1982 im Jahre 1913), auf die übrigen Länder 3174 (3918), und zwar u. a.

	1914	1913		1914	1913
Deutsches Reich	1804	2301	Rußland	39	66
Frankreich	199	265	Schweden	66	63
Großbritannien	262	339	Schweiz	141	191
Italien	64	70	Ver. Staaten v. Amerika	434	448

Von den im Jahre 1914 erteilten Patenten (4700) kamen demnach auf Patentwerber in Österreich selbst 29,52%, auf andere Patentwerber 70,48%; von diesen wieder entfielen auf das Deutsche Reich 54,45%, die Ver. Staaten von Amerika 13,1% England 7,9%, Frankreich 6% und die Schweiz 4,2%.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 3. Juli.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* ist unverändert.[1]) *Citronenöl* ist noch zu 20 M zu haben. *Eucalyptusöl,* globulus, ist wenig Nachfrage, heutiger Preis: 4,75 M. *Fichtennadelöl,* sibirisches, steht unverändert auf 3,50 M. *Pfefferminzöl,* japanisches: Der Markt ist fest, doch liegt wenig Nachfrage vor. Zu 14,50 M wird noch anzukommen sein. Für *Safrol* fordert man 3 M. Der heutige Preisstand für *Sternanisöl* ist 15 bis 14,75 M. *Thymol* ist noch zu 55 M erhältlich.

— (Berlin, 4. Juli.) *Rosenöl.* Die Berichte über die diesjährige Produktion in Bulgarien lauten widersprechend, so daß man sich ein klares Bild über Menge und Preis noch nicht zu machen vermag. Es besteht aber so gut wie gar kein Kaufinteresse, und da noch Bestände vom vorigen Jahre in den neuen Jahrgang mit hinübergenommen werden müssen, so ist wohl derjenigen Mitteilung mehr Glauben zu schenken, welche niedrigere Preise für die kommende Zeit gegen das Vorjahr voraussagt. Jedenfalls ist auch bei dem heutigen Preise von 800—1000 M für 1 kg eine abwartende Haltung vorläufig vorzuziehen.

Agar-Agar. (Hamburg, 3. Juli.) Die Marktlage für diesen Artikel hat sich weiter befestigt; es wurde inzwischen für I. weiße Ware in Fäden 9,75 M für 1 kg bezahlt.

Antimon. (New York, Anfang Juni.) Infolge der lebhaften Nachfrage seitens der Metallfabriken sind die Preise für gewöhnliche Sorten auf 35—37 Cts., für besondere Marken auf 40—45 Cts. für 1 Pfd. gestiegen. Von Kobe sind kürzlich 2400 Kisten eingetroffen, von Schanghai 250 Pakete rohes Metall und 1250 Kisten Antimonkönig und aus Liverpool 15 Faß Schwefelantimon.

Asphalte (Hamburg, 1. Juli) waren im Juni weniger begehrt und es fehlte auch an Angebot. Aus dritter Hand tauchten von Utah Ware kleine Posten auf, und es wurden bereits Preise bis 70 M bewilligt. Duffe Trinidad Ware ist ein kleines Pöstchen mit 36 M verkauft worden. Angeboten ist ferner ein kleiner Posten angeblich albanischer Herkunft, für welchen 30 M gefordert wurden, doch steht bezüglich deren Eigenschaften noch nichts fest.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 495.

Balsame. (Hamburg, 3. Juli.) *Tolubalsam* ist vernachlässigt. I. echte Ware kostet heute 6,50 M für 1 kg.

Benzoesäure (London, 24. Juni) und alle Benzoeverbindungen sind knapper und teurer. 7 s. für 1 lb. werden jetzt für die Säure, ungefähr das gleiche für die Salze verlangt.

Bromverbindungen (London, 24. Juni) bleiben sehr knapp und steigend. Für Bromkalium sind 7 s. und darüber für 1 lb. bezahlt worden, für Bromnatrium 6 d. weniger, für Bromammonium 6 d. mehr.

Cascara Sagrada. (London, 24. Juni.) Die Lager schwinden, neues kommt nicht an. Vorjährige Rinde wird zu 57 s. 6 d. angeboten, was für 2 Jahre alte bezahlt ist, für 3 Jahre alte 62 s 6 d.

Canthariden (Berlin, 4. Juli), *russische.* Es ist möglich gewesen, den Artikel in so ausreichenden Mengen für den laufenden Bedarf heranzunehmen, daß es infolgedessen sogar möglich ist, heute mit etwas ermäßigteren Preisen rechnen zu können. Die Notierung lautet auf etwa 28—30 M für 1 kg.

Citronensäure (London, 24. Juni) stieg weiter um 1 d. auf 2 s. 10 d.

— (Hamburg, 3. Juli.) Bei den hohen Preisen hat die Nachfrage für den Artikel etwas nachgelassen. Sofort greifbare Ware ist immerhin knapp und nicht unter 13 M für 1 kg zu beschaffen. Lieferungsware wird ebenfalls mit 13 M für 1 kg angeboten.

Coffein. (Berlin, 4. Juli.) Der Konventionspreis ist am 1. Juli um 5 M für 1 kg erhöht worden.

Düngemittel. Die am 5. März erlassene Höchstpreisbekanntmachung für *Chilesalpeter* wurde am 1. Juli mit der Maßgabe aufgehoben, daß der Höchstpreis für alle diejenigen Mengen von Chilesalpeter bestehen bleibt, deren Besitzern oder Eigentümern bereits vor dem 1. Juli 1915 eine besondere Aufforderung zugegangen ist, den Chilesalpeter der Kriegs-Chemikalien-Aktiengesellschaft zum Höchstpreise zu überlassen.

Eisen. Vom 5. Juli bis auf Widerruf sind neue bezw. ermäßigte Frachtsätze für Eisen und Stahl ab Oberschlesien nach den Provinzen Ost- und Westpreußen

Pommern und Brandenburg eingeführt worden. Damit wurde einem lange gehegten Wunsche der oberschlesischen Hüttenindustrie entsprochen.

Eisen. (New York, 28. Juni.) Die Nachfrage für Roheisen ist größer geworden, und es haben in der vergangenen Woche größere Verkäufe von basischem Eisen stattgefunden. Die Stahlwerke sind beinahe bis zu ihrer vollen Leistungsfähigkeit beschäftigt. Der Monatsbericht der Bessemer Association gibt den Durchschnittspreis für basisches Eisen für Mai mit 12,50 Doll., für Bessemer Eisen mit 13,63 Doll. an.

— *Der schwedische Eisenmarkt* besserte sich im] ersten] Vierteljahr 1915 erheblich, die meisten Produkte erzielten wesentlich höhere Ausfuhrpreise; besonders gewöhnliches Stabeisen ist sehr fest mit seit 2 Monaten fast ununterbrochener Steigerung. Ruhiger wurde der Roheisen-Markt, nachdem Deutschland in den ersten Monaten des Jahres bedeutende Einkäufe beendet hatte, doch hält sich der Preis auf 120 Kr. für 1 t. — Die Eisen- und Stahl-Ausfuhr Januar-März 1915 (1914) stieg auf 90800 (74200) t; davon kommen freilich 43300 (i. V. nur 19600) t auf Roheisen, während die Ausfuhr von Kieseleisen, Stabeisen zurückging. Die Zahl der Hochöfen im Betrieb wuchs von 82 Ende Januar auf 97 Ende März, der Bessemeröfen gleichzeitig von 10 auf 12, der Martinöfen von 51 auf 57, dagegen fiel die der Lancashireherde von 159 auf 151. Die Erzeugung bleibt zwar hinter dem 1. Quartal 1914 zurück, zeigt aber gegen Oktober 1914 eine bemerkenswerte Wiederbelebung. Die Nachfrage ist auch für den Inlandverbrauch gut.

— Nyby Bruks Aktiebolag, Band- und Stabeisenwerk in Nybybruk Schweden, verteilt aus 84000 (130000) Kr. Reingewinn auf 0,6 Mill. Kr. Aktienkapital 10% Dividende (wie i. V.).

— Whitehaven Hematite Iron and Steel Co. Ltd. in Cleator Moor Cumb., England verteilt wieder 5% Dividende.

Eisenvitriol. Die Düngemittel-Großhandlung A.-S. det danske Gödningskompagni in Kopenhagen hat ihre letzten Schiffsladungen Eisenvitriol 97% erhalten und erwartet für dies Jahr keine weiteren Zufuhren.

Erdöl. (Petersburg. 30. Juni.) Der Rohölpreis in Baku stieg auf $42\frac{1}{2}$ Kop. für 1 Pud (zuletzt $41\frac{1}{4}$).

— *Paraffin.* Diesem Artikel wurde während der vergangenen Woche ein außerordentliches großes Interesse entgegengebracht. Die Preise bewegten sich weiter nach oben; es wurde für Tafel-Paraffin 50—52° C. 130 M und für hochgrädige Ware, 58—60° C. 137,50—140 M für 100 kg Parität bezahlt.

Erdwachs. (Hamburg, 1. Juli.) *Montanwachs* war im Juni ebenfalls fester und ist noch steigend. Sofortige Riebeckware wurde mit 110—115 M gehandelt. Andere Sorten wurden mit 108 M bezahlt. *Stearine* wurden zuletzt mit 145 M bezahlt.

Essigsäure. (New York, Anfang Juni.) Der Preis der 28%igen Säure hält sich noch auf 2—2,55 Cts. für 1 Pfd. in Fässern, doch erwartet man in Hinsicht auf den Mangel an essigsaurem Kalk binnen kurzem ein Anziehen. — *Eisessig* von $99\frac{1}{2}$% steht auf $8\frac{1}{2}$—9 Cts.

Essigsaurer Kalk. (New York, Anfang Juni.) Infolge der fortgesetzten lebhaften Nachfrage, namentlich seitens des Auslandes, für Aceton sind die Vorräte von essigsaurem Kalk so gut wie geräumt, und der Preis von 3 bis 3,05 Doll. für 100 Pfd. ist daher nur nominell aufzufassen. In der letzten Woche gingen 7200 Sack nach Rotterdam. — *Aceton* steht auf 22—23 Cts. für 1 Pfd. in Trommeln.

Farben. Das Deutsche Bleiweißkartell hat die Spannung zwischen Pulver- und Ölbleiweiß um 3 M für 100 kg ab 2. Juli erhöht. Die Preise für trockenes Bleiweiß bleiben unverändert.

Farbstoffe. Von den gelben Beeren, die gewöhnlich nach Deutschland, England usw. ausgeführt werden, waren infolge der Transportschwierigkeiten noch 500 t vorjähriger Ernte Ende April vorhanden.

Fette und Öle. (Berlin, 4. Juli.) *Walrat* 290—300 M für 100 kg.

Glas. Die Fabriken von Jumet in Belgien haben die Flaschenfabrikation wieder aufgenommen. Auch die großen Fabriken von Courcelles werden einen Teil ihrer Werksanlagen in Betrieb nehmen, weitere Fabriken beabsichtigen, diesem Beispiel zu folgen.

Gummi arabicum. (Hamburg, 3. Juli.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt weiter an. Immerhin ist es in naturellem Zustande zu 140 M für 100 kg zu kaufen.

Harze. (Savannah, Mitte Mai.) Die Produktion in dem am 1. April abgelaufenen Erntejahr zeigt eine große Verringerung, da die Gewinnung infolge der ungünstigen Marktverhältnisse absichtlich eingeschränkt worden ist. Die Zufuhren nach Savannah haben insgesamt nur 449696 Faß (von 280 Pfd.) betragen, gegenüber 650668 Faß im vorigen Erntejahre, d. h. 30,9% weniger. Die Verschiffungen haben sich auf 464412 Faß gegenüber 628545 Faß belaufen, was sowohl den gestörten Ausfuhrverhältnissen wie der geringen inländischen Nachfrage zuzuschreiben ist. Die Lagervorräte zu Beginn des neuen Erntejahres betrugen 105333 Faß gegenüber 110425 Faß am 1. April 1914. — Offenbar wird die Einschränkung der Gewinnung in dem laufenden Erntejahre fortgesetzt, da bis Mitte Mai die Zufuhren erst 40065 Faß betrügen, gegenüber 52335 Faß im gleichen Zeitraum 1914. Die Verschiffungen dagegen haben sich infolge guter Auslandnachfrage auf 83829 Faß gegenüber 77411 Faß belaufen, so daß die sichtbaren Vorräte [illegible] 199 Faß gegenüber 85349 Faß gefallen sind. Trotzdem haben [illegible] die besten Marken eine fallende Stimmung gehabt, für die anderen Marken sind sie etwas gestiegen. Die Preise für 1 Faß von 280 Pfd. lauten: W.W. 5,50 Doll., W.G. 5,40 Doll., N. 5 Doll., M. 4 Doll., K. 3,44 Doll., J. 3,45 Doll., H. 3,35 Doll., G. 3,30 Doll., F. 3,20 Doll., E. $3,17\frac{1}{2}$ Doll., D. $3,07\frac{1}{2}$ Doll., B. 2,90—3 Doll.

Harze. (Hamburg, 1. Juli.) Die allgemeine Geschäftslage hierin im Juni kann als befriedigend bezeichnet werden; in einzelnen Rohstoffen war die Bewegung sogar sehr lebhaft, und es wurden trotz ständig steigender Preise gute Umsätze erzielt. Wo sich Knappheit zeigte, von einem Mangel kann nirgends die Rede sein, halfen Ersatzprodukte genügend aus, überhaupt macht die Anpassungsfähigkeit unserer Industrie, je länger der Krieg dauert, um so weitere Fortschritte. — *In Dammar* fand ein flottes Geschäft, besonders in billigeren Gruß- und Staub Sorten, statt. Padang Gruß und Staub wurde je nach Güte bezahlt mit 72—90 M für 100 kg. Gut helle Batavia Splitter F Art erzielten den ziemlich hohen Preis von 110 M, Batavia E wurde mit 135 M bezahlt. Für Batavia D wird 245—250 M gefordert, für B notiert man 265 M und für A sind 320 M bezahlt. Elekt. helle Padang Sachen kosteten 285—280 M, gut I Padang 270—255 M, I Batavia A/E gemengt wurde mit 242—238 M gehandelt. Brauner, stückiger Sumatra Dammar, gut geschrabt, ging ein Posten mit 60 M fort, und weiteres ist nicht mehr unter 65 M zu haben. Schwarzer Sumatra wird je nach Güte in kleinen Mengen zu 58 bis 47 M angeboten. Nach Indragieri herrschte vielfach Nachfrage. — *Kopale:* Gut gefragt waren Kongos in allen Sorten und besonders auch in feinsten und mittleren Sorten. Ganz weiße Ware, glasig, fehlt, gut helle Sorten erzielten 175—165 M, etwas geringere 155—150 M, helle glasige Nüsse werden mit 170 M zu hoch gehalten. In mittleren Preislagen waren besonders Sorten zu 95—110 M gefragt, und einige Geschäfte wurden darin abgeschlossen; auch milchige Ware war gesucht und wurde je nach Beschaffenheit mit 180—170 M für ff. elfenbeinartig und 140—135 M für geringere, weniger sorgfältig behandelte Ware bezahlt. Von sonstigen afrikanischen Kopalen waren gesucht feinste helle Benguelas, mittlere Ware; etwas naturell wird zu hoch mit 140 und 170 M gehalten; ein kleiner Posten kleinstückige gemischte Ware ist mit 110 M zu kaufen. III. Sachen sind mit 48—54 M angeboten. Von Angola Kopal ist noch ein kleiner Posten feinst hell vorhanden, der indessen 235 M notiert und hierzu vorerst keinen Abnehmer findet. Dagegen wurde gute helle Ware, mittelgrob mit 165 M gehandelt; zu diesem Preis ist noch Ware zu haben. Von glattem Zanzibar sind noch kleine Fragmente, Bohnen-Größe, zu 170 M käuflich. Naturelle Pickings gleicher Größe sind mit 95 M bezahlt und dazu noch einige 1000 kg käuflich. — Spritlösliche *Manilla Kopale* waren Anfang Juni in guter Frage bei steigenden Preisen. Später lagen diese Sachen ruhiger, doch gegen Monatsende trat wieder mehr Begehr, namentlich für die billigeren Marken, auf. Holland brachte in zwei Versteigerungen nur wenig. Die Forderungen für diese Versteigerungsverkäufe waren indessen so hoch gestellt, daß besonders in der Rotterdamer Auktion fast nichts abgesetzt wurde. Das Geschäft wird sich erst unter der Hand — dann jedenfalls zu niedrigeren Werten — abwickeln, allerdings muß damit gerechnet werdeu, daß die Konzessionen der Importeure nicht allzuweit gehen dürften, und es bedarf nur einer leichten Auflebung der Bedarfsfrage, um den Verkäufern vollständig den Willen zu verschaffen. Für naturelle teils geblockte Sorten, die billigsten Sachen, welche eben zu kaufen sind, lauten die Forderungen zwischen 80—87 M ab hier, und in diesen Preislagen wurde auch einiges gehandelt. Hell naturelle Batjan-Fragmente notieren 89,50—92 M, bessere 98—105 M, feinste helle Batjan Stückware ist mit 112—118 M gefordert. Harte und halbharte Manilla Kopale waren ziemlich vernachlässigt; es sind noch Vorräte zu unveränderten Preisen vorhanden. — *Sandarak* ist unverändert bei kleiner Nachfrage; feinste elekt. Ware wird mit 210—205 M notiert. Mittelware ist noch zu 155 M käuflich, und geringere Sorte wurde von 115 M auf 135 M erhöht, ohne Zuspruch zu finden. Ein Pöstchen Staub konnte mit 48 M, ein etwas besseres mit 65 M gehandelt werden. — *Drachenblut* ist unverändert, aber knapper. Massa geringere Qualität wird auf 315 M gehalten. — *Gummi Guttae* nach wie vor zu 590—650 M angeboten. — *Gummi Elemi.* Die Preise, welche lange sehr niedrig lagen und fortdauernd Verluste zeitigten, haben sich nunmehr gehoben. Für feinste weiße Ware wird bereits 105 M bezahlt, und gute helle Sorte wird nicht mehr unter 95 M angeboten. Etwas abfallende Ware ist vielleicht noch mit 90—88 M zu haben. — *Acroides*, rot, ist nur noch in kleinen Posten vorhanden, und zwar in grober Ware, welche 64 bis 70 M notiert. Gelbe I. Ware notiert 105—112 M. — *Schellack.* Es herrschte bessere Frage nach T.-N., und es wurden hübsche Posten verkauft. Die letzten Forderungen lauten für T.-N. 205—210 M erste Hand, bessere 218 M, feinstorange 235—245 M, lemon je nach Güte 252,50—275 M. Der Artikel dürfte sich noch weiter befestigen. AC Rubin Schellack ist mit 235 M bezahlt und wird weiter zu diesem Preise angeboten. Feinst gebleichter Schellack ist mit 270 M zu kaufen. — *Benzoeharz* ist fester auf der ganzen Linie; ein sehr reges Geschäft hielt besonders in Siam Sorten an, und es wurden alle vorhandenen Mengen aufgekauft. Große Mandeln brachten zuletzt 16,50—17 M, mittlere Mandeln 15 M, kleine 14 M und 13,50 M, kleinste 12 M, grobe Granen 9,50 M. Sumatra ist fester, und hübsch gemandelte Ware wurde mit 315 M bezahlt; für feinere Sorte wird 360 M gefordert. Palembang ist angeboten zu 120 M für geringe Sorte, sowie zu 138 M und

150 M für kurant glasige Marken; außerdem sind noch bessere Sachen zu haben, wofür die Preise von 188—210 M indessen zu hoch gehalten sind.

Harze. (Hamburg, 3. Juli.) *Schellack:* Die Nachfrage seitens des Konsums war recht stark, und es fanden recht belangreiche Umsätze in allen Sorten statt. Freiblättriger T.-N. wird je nach Ausfall auf 225—230 M für 100 kg gehalten. Hellere Lacke werten je nach Ausfall 245—275 M für 100 kg. Rubin-Schellack A. C. ist zu 235 M für 100 kg beschaffbar!

Hefe. Auf Grund des Patentgesetzes vom 7. April 1891 sind alle durch Patent geschützten oder noch zu schützenden Verfahren in Deutschland über die Massenzucht von Hefe mit Beschlag belegt worden. Die Verfügung über diese Verfahren, die sich sowohl auf die Herstellung von Bäcker-, wie auch Futter- und Nährhefe beziehen, ist damit auf den Preußischen Staat übergegangen. Dieser wird die Verfahren allen in Deutschland betriebenen oder noch zu errichtenden Hefezuchtanstalten in gleichmäßiger Weise zur Verfügung stellen; mit der Einführung der Verfahren ist der Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland betraut worden, der Verein hat zu diesem Behufe eine neue Abteilung mit der Bezeichnung »Hefestelle« eingerichtet, deren Leitung Dr. Hayduck übertragen worden ist.

Ipecacuanha. (Hamburg, 3. Juli.) Der Markt sehr fest, aber ruhig. Die Vorräte sind nicht bedeutend.

Jute. (London, 24. Juni.) Gute Nachfrage, Privattelegramme aus Kalkutta und eine ziemlich ausgeprägte Zurückhaltung der Verkäufer gaben im Verein dem Markt eine sehr feste Stimmung, obwohl das Geschäft einen sehr mäßigen Umfang hatte. Der Verkauf umfaßte 500 Ballen native Firsts, Mai-Juni-Verschiffung zu 22 £ 10 s. und 250 Ballen J. G. Ligthning D bis E, Juni-Juli, zu 20 £ 7 s. 6 d., cif. Der Markt schloß mit 22 £ 10 s. für native Firsts, Juni-Juli, Käufernotierung; neue Ernte, August nominell bei fehlendem Angebot, September notierte 23 £ 10 s. Käufer, cif.

Kautschuk. (London, 24. Juni.) Plantagensorten sehr still mit etwas schwächerer Richtung, da Verkäufer vorherrschten. First latex crepe loko und für Juni zu 2 s. $5^3/_8$ d.—2 s. $5^1/_4$ d. verkauft, Juli-September zu 2 s. 5 d.; Juli-Dezember 2 s. $4^3/_4$ d. Verkäufer. Smoked sheet wenig beachtet, Juni zu 2 s. $5^1/_8$ d. bis 2 s. $5^1/_4$ d. verkauft, Juli-Dezember 2 s. 5 d. bezahlt und Verkäufer. — Tarasorten ebenfalls leblos; Notierungen für loko und nahe Ankunft waren durchweg niedriger: fine hard cure 2 s. $6^3/_8$ d. Verkäufer; 2 s. $6^1/_2$ d. für Juli-August. Soft cure bleibt indes nominell unverändert zu 2 s. 3 d. Käufer von loko-Ware. Caucho ball vernachlässigt, aber unverändert, ebenso Negro heads.

— Die Prowodnik-Gesellschaft in Riga (Kapital 18 Mill. Rbl.) erzielte als Reingewinn 4,11 (i. V. 4,34) Mill. Rbl. Die Abschreibungen betragen 1,55 (1,01) Mill. Rbl. Als Dividende werden 10 (14) Rbl. ausgeschüttet.

Kupfersulfat. (New York, Anfang Juni.) In Übereinstimmung mit dem Metallmarkt hat der Preis eine Höhe von 7 Cts. für 1 Pfd. in Waggonmengen und $7^1/_2$ Cts. für kleinere Posten erreicht. Nach Argentinien wurden kürzlich 91000 Pfd. verkauft.

— (Liverpool, 24. Juni) still; sofort 27 £ 15 s. für 1 t fab.

Natriumsalze. *Ätznatron.* Viele Hersteller in den Vereinigten Staaten haben ihre Erzeugung für 1915 dank der großen Ausfuhr für die Heere der Alliierten nach Europa schon ausverkauft und den Preis auf 3—3,50 Doll. für 1 cwt. fab. am Werk erhöht.

Quecksilber. (New York, Anfang Juni.) Infolge der starken Auslandsnachfrage ist der Preis auf 80—85 Doll. für 1 Flasche von 75 Pfd. (= 34 kg) in 100 Flaschenmengen gestiegen; die Jobber verlangen 1,20—1,25 Doll. für 1 Pfd. Ein weiteres Anziehen wird erwartet. San Franzisko notiert 80 Doll. für 1 Flasche.

Sabadillsaat. (Hamburg, 3. Juli.) Die Marktlage für den Artikel ist recht fest, und gute schwarze Ware ist nicht unter 175 M für 100 kg angeboten.

— (Berlin, 4. Juli.) Infolge eingetretener größerer Nachfrage ist hierfür neuerdings eine Preissteigerung zu verzeichnen, indem heute 160—170 M für 100 kg notiert wird.

Schwefelkohlenstoff. (Berlin, 4. Juli.) Der heute schon hohe Preis für das Produkt wird wahrscheinlich in Kürze noch eine weitere Steigerung erfahren müssen.

Sprengstoffe. Flüssige-Luftverwertungsgesellschaft m. b. H., Berlin.[1]) Gegenstand des Unternehmens ist die Verwertung der flüssigen Luft zu technischen Zwecken, insbesondere zu Sprengzwecken. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind Al. Baldus in Charlottenburg und Ha. Schlieper in Hamborn.

— Die Bermite Explosives Ltd., eine neue in Montreal, Kanada, gegründete Gesellschaft, befaßt sich mit der Herstellung von Sprengstoffen; ihr Aktienkapital ist auf 200000 Doll. festgesetzt.

Stickstoff. Die Internationale Stickstoff-Akt.-Ges. in Wiesbaden, an der französisches Kapital beteiligt ist und die nach dem Paulingschen Verfahren Stickstoff aus der Luft erzeugt, kann auch für 1914 eine Dividende nicht verteilen. Nach dem Geschäftsbericht mußte der von der Pächterin der Anlage der Gesellschaft, der Elektrochemischen Industrie-Gesellschaft m. b. H. in Angriff genommene Ausbau der Patscher Anlage bei Kriegsausbruch abgebrochen werden. Die Besserung der Verhältnisse hat die Wiederaufnahme des Betriebes gestattet. Bei einem Aktienkapital

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 339.

von 2068000 M und 870000 M Schuldverschreibungen beträgt der Verlustvortrag auf 1915 nunmehr 931650 M.

Talkum. Die in Rohoncz, Ungarn, bestehenden Asbest- und Talkumwerke nebst Mühlenanlagen sind durch Kauf in den Besitz der Firma Bernfeld & Rosenberg, Talkumgrubenbesitzer und Talkumgroßhändler, Wien 9/3, Währingerstraße 33, übergegangen. z.

Terpentinöl. (Savannah, Mitte Mai.) Die Zufuhren in dem am 1. April abgelaufenen Erntejahr haben nur 136970 Faß gegenüber 202010 Faß im Vorjahre betragen, da die Gewinnung infolge der ungünstigen Markt- und Absatzverhältnisse eingeschränkt worden ist. Die Verschiffungen haben sich nur auf 126936 Faß gegenüber 204426 Faß belaufen, da die Ausfuhr noch nicht den halben Umfang des vorigen Jahres gehabt hat. Das laufende Erntejahr hat daher mit Vorräten von 22510 Faß gegenüber 12018 Faß am 1. April 1914 begonnen. Bis Mitte Mai haben die Zufuhren von 10631 Faß gegenüber 16996 Faß betragen, die Verschiffungen nur 11010 Faß gegenüber 18660 Faß, so daß sich die sichtbaren Vorräte auf 22072 Faß gegenüber 10345 Faß stellen. Bei der äußerst schwachen Nachfrage seitens des Auslandes und auch nur mäßigem Inlandabsatz hat der Markt fallende Stimmung gehabt, so daß der Preis auf $41^1/_2$ Cts. für 1 Gall. von 3,78 l lautet, d. h. um 2 Cts. niedriger als vor 1 Jahr.

— (Bordeaux) kostet hier jetzt 81 Fr.

Wachse. (Hamburg, 3. Juli.) *Japanwachs:* Der Markt ist weiter gestiegen. Heutige Forderung ist 220 M für 100 kg netto Kasse. *Carnaubawachs:* Der Markt ist sehr fest. Fettgraue Ware notiert 510—515 M für 100 kg. Gelbe Ware ist gleichpreisig. *Bienenwachs* ist stetig. Der heutige Wert ist nominell 375—390 M für 100 kg je nach Güte.

Weinsäure. (3. Juli.) Die Vereinigten Weinsäurefabriken verkaufen nach wie vor zu 5 M.

— (Berlin, 4. Juli), *gereinigter Weinstein.* Die außergewöhnlich große Bedarfsfrage, wie sie im April und Mai geherrscht hat, hat zwar etwas nachgelassen, der Artikel zeigt aber noch größeres Interesse, was die Aufrechterhaltung der bestehenden hohen Wertlage bedingt. Für 98/100%ige Ware ist die Forderung 600—650 M für 100 kg.

— (London, 23. Juni) ist um $^1/_2$ d. auf 2 s. 1 d. gestiegen.

Zink. (2. Juli.) Der Zinkhüttenverband hat abermals die Preise erhöht, und zwar um 5 M auf 63 M für 1 dz für gereinigtes und 62 M für ungereinigtes Zink.

— Von den australischen Zinkerzen sind die 46%igen Konzentrate bis zum Kriege zumeist in Belgien und Deutschland behandelt worden, einen nur geringen Teil hat die Sulphide Corporation für ihr Werk in Seaton Carew, England, übernommen. Kurz nach Ausbruch des Krieges haben Gebr. Hoover, F. A. Govett und andere Teilhaber der Zinc Corp. versucht, das nötige Geld für die Errichtung einer großen Zinkschmelzerei in England aufzutreiben. Den gleichen Zweck hat der Besuch eines Vertreters der Guggenheims in London gehabt. Die Bemühungen sind indessen hauptsächlich an der englischen Gerichtsentscheidung[1]) gescheitert, daß die zwischen den Broken Hill-Gesellschaften und den belgischen und deutschen Hütten abgeschlossenen Lieferungsverträge durch den Krieg nur zeitweise unterbrochen, nicht aber aufgehoben sind. Die Erwartung, daß die australische Bundesregierung diese Verträge mit Angehörigen feindlicher Nationen als im Widerspruch mit dem öffentlichen Interesse stehend für nichtig erklären und die Frage der Schadloshaltung den Friedensverhandlungen überlassen werde, hat sich nicht erfüllt. Die in den Vereinigten Staaten vorhandenen Schmelzereien vermögen im Jahre 450000 t Zink zu erzeugen, während der Umfang der augenblicklichen Nachfrage eine Erzeugungsfähigkeit von 600000 t erfordert. Die Übernahme der australischen Konzentrate würde also die Errichtung weiterer Hütten notwendig machen. Dem steht aber neben der erwähnten Gerichtsentscheidung die Befürchtung entgegen, daß die australische Regierung durch ein Ausfuhrverbot die Verschmelzung im Lande selbst erzwingen kann, in derselben Weise, wie die Ausfuhr von malaiischen Zinnkonzentraten verboten wurde, gerade als die Zinnschmelzerei in Bayonne, New Jersey, fertiggestellt war. Weiter aber werden die amerikanischen Zinkerzproduzenten vielleicht eine Erhöhung des jetzigen Einfuhrzolles für Zinkerz durchsetzen, um die ausländische Konkurrenz fernzuhalten. Würden die großen australischen und amerikanischen Erzproduzenten sich vereinigen, so könnten sie den Weltmarkt beherrschen, da sie 52% der Weltproduktion ausmachen. Damit würde die ungesunde Beherrschung des Zinkmarktes durch das gegenwärtig gezwungenerweise untätige Syndikat beseitigt werden, dem Aron Hirsch & Sohn, Beer, Sondheimer & Co., die Metallurgische Gesellschaft und Vieille Montagne angehören. Die jetzige gewaltig gesteigerte Zinkerzeugung der Vereinigten Staaten ist bis zum September bereits zum Preise von $9^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. verkauft, während die Gestehungskosten mit Einschluß der Verzinsung von Kapitalsanlagen auf durchschnittlich 5,4 Cts. angegeben werden.

Zinkoxyd. (Berlin, 4. Juli.) Nachdem der Metallpreis erneut höher gesetzt worden ist, mußten auch die Notierungen für Zinkoxyd noch einen weiteren Aufschlag erfahren, der mit 3 M für 100 kg am 3. Juli bekannt gegeben worden ist.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 440.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Gültigkeit der Ausfuhr- und Durchfuhrbewilligungen.* Mit Ausnahme der Ausfuhrbewilligungen für Steinkohle, Braunkohle, Koks oder Preßkohle sind alle ausgestellten Ausfuhr- und Durchfuhrbewilligungen, soweit in ihnen nicht eine kürzere Befristung angegeben ist, mit Ablauf zweier Monate vom Tage der Ausstellung an für ungültig erklärt. Anträge auf Erneuerung der ungültigen Ausfuhr- und Durchfuhrbewilligungen sind unter Einsendung der erteilten Bewilligungsscheine an den Reichskanzler (Reichsamt des Innern) zu richten.

— *Ausfuhrverbote.* Es ist verboten die Ausfuhr und Durchfuhr von: Gebrannter Magnesia, aus künstlichen Magnesiasalzen gewonnen, der Nr. 227 b des Statistischen Warenverzeichnisses; Chloraluminium der Nr. 298 a des Statistischen Warenverzeichnisses; phosphorsaurem Natron der Nr. 317 s des Statistischen Warenverzeichnisses; Benzoëverbindungen, Benzoësäure, Benzoësäureanhydrid, benzoësauren Salzen, insbesondere benzoësaurem Natron; Farbstoffen der Nrn. 319—321 des Zolltarifs in Aufmachungen für den Kleinverkauf, sog. Farbepäckchen (Päckchenfarben), (Nr. 336 a des Statistischen Warenverzeichnisses); Phosphorverbindungen; boraxhaltigen Mischungen und Zubereitungen (Schweißpulver usw.); Amylacetat der Nr. 347 des Zolltarifs und des Statistischen Warenverzeichnisses; Fuselölen der Nr. 348 des Zolltarifs und des Statistischen Warenverzeichnisses; Lederleim (Hautleim), fest oder flüssig, der Nr. 375 a des Statistischen Warenverzeichnisses; Lacken der Nr. 343 des Zolltarifs, auch unter Zusatz von Solventnaphtha hergestellter Klebemasse aus pechartigen Rückständen und von allen Stoffen, in denen Benzol, Benzolhomologe oder Neben- oder Abfallerzeugnisse der Benzolgewinnung enthalten sind; Weinstein, Weinsäuresalzen; Chlorkalk; Natriumthiosulfat der Nr. 317 s des Statistischen Warenverzeichnisses; Kaliverbindungen; oxalsaurem Cerium und allen Ceriumverbindungen der Nr. 317 s des Statistischen Warenverzeichnisses und endlich von Filtermasse aus Baumwolle.

— *Beschlagnahme von Chemikalien.* Diese erstreckt sich auf Natron- (Chile-), Kali-, Kalk- (Norge-), Ammoniaksalpeter, Salpetersäure jeder Grädigkeit, auch gemischt und verunreinigt, Toluol, roh, gereinigt, rein oder in toluolhaltigen Stoffen, Nitrotoluol aller Art, Japancampher jeder Aufbereitung, auch als Campherpulver und Campherblume, Glyzerin mit 75 vom Hundert und mehr Reingehalt sowie Schwefelinhalt in Schwefel und Schwefelkies aller Art, in Zinkblende, in schwefliger Säure sowie in rauchender und wässeriger Schwefelsäure jeder Grädigkeit.

— *Verarbeitung von Kartoffeln in den Brennereien.* Laut Erlaß dürfen Brennereien jeder Art bis einschließlich 15. August 1915 Kartoffeln verarbeiten, ohne daß ihnen hieraus für die künftige steuerliche Behandlung ein Nachteil entsteht. Diese Kartoffelverarbeitung gilt insbesondere für Brennereien, die bisher andere Stoffe verarbeitet haben, nicht als Betriebswechsel im Sinne der Branntweinsteuergesetze. Der in der angegebenen Zeit aus Kartoffeln gewonnene Branntwein ist ohne Einhaltung einer bestimmten Erzeugungsgrenze als innerhalb des Durchnittsbrandes hergestellt zu behandeln. Der von der einzelnen Brennerei über den Durchschnittsbrand hinaus hergestellte Branntwein ist aber als Überbrand anzusehen, wenn zu seiner Erzeugung neben Kartoffeln noch andere Rohstoffe verwendet worden sind.

— *Änderung der Eisenbahn-Verkehrsordnung.* In der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung wird u. a. eingeschaltet in Nr. I a. Sprengstoffe. A. Sprengmittel. 2. Gruppe b: Naphthalit, Gesteins- und Wetter-Naphthalit, auch mit angehängten Buchstaben oder Zahlen (Gemenge von höchstens 80% Kaliumchlorat, von aromatischen Kohlenwasserstoffen und höchstens 12% Nitrokohlenwasserstoffen — unter Ausschluß von Trinitrokörpern —, mit Zusatz von Paraffin, fetten Olen, Pflanzenmehl oder anderen organischen Stoffen, die die Gefahr nicht erhöhen, auch mit höchstens 4% gelatiniertem Nitroglyzerin, auch mit Alkalichloriden).

— *Frachtermäßigung für gebrauchte Bleicherde.* Von Seiten eines österreichischen Mineralwerkes, welches 3500—4000 dz zur Entfärbung von Paraffin gebrauchter Bleicherde an deutsche Ceresin- und Kerzenfabriken zwecks Extraktion des in der Bleicherde mit etwa 30% enthaltenen Paraffins abgeben will, war ersucht worden, für den Transport den Spezialtarif III einzuräumen. Die Eisenbahndirektion hat daraufhin den Spezialtarif III wenigstens in der Kriegszeit ganz allgemein für gebrauchte Bleicherde eingeführt. Der Preis für gebrauchte Bleicherde wird je nach dem Paraffingehalt zwischen 5 und 15 M für 100 kg beziffert.

— *Ausnahmetarif für ausgelaugte Gasreinigungsmasse.* Eine Firma der chemischen Großindustrie beabsichtigt, ausgelaugte Gasreinigungsmasse für die Herstellung von Oleum und hochkonzentrierter Schwefelsäure zu verarbeiten. Die Verfrachtung zu den Sätzen des Spezialtarifs III würde aber die Ware verhältnißmäßig hoch belasten und den Versand in Frage stellen. Es ist deshalb angeregt worden, die Fracht im Wege der Ausnahmetarifierung für den Verkehr zwischen den betreffenden Stationen um mindestens 30% zu ermäßigen. Für die ausgelaugte Gasreinigungsmasse bestehen bereits einige Ausnahmetarife. Es ist demnach vorauszusehen, daß auch der neue Ausnahmetarif von der Eisenbahn bewilligt werden wird. Es wäre überhaupt angebracht, allgemein einen Ausna[illegible] für ausgelaugte Gasreinigungsmasse einzuführen, wodurch viellei[illegible]geben wird, trotz der technischen Schwierigkeiten, die mit der Verarbeitung der ausgelaugten Gasreinigungsmasse auf Schwefel verbunden sind, diesen Rohstoff in weiterem Maße aufzuarbeiten. Aber nur durch einen außerordentlich niedrigen Frachtsatz kann bei dem geringen Wert der Masse hierin ein Erfolg erzielt werden, denn ihr Handelswert beträgt ab Werk nur 32 M für 10000 kg, und in Friedenszeiten ist ausgelaugte Gasreinigungsmasse überhaupt nur wenig gehandelt worden.

Österreich-Ungarn. *Eine zeitweilige Außerkraftsetzung der Zölle* ist angeordnet für Melasse, Tarifnr. 21, und Casein, Tarifnr. 612.

Dänemark. Die *Ausfuhr* von Paraffin und Paraffinlichten ist verboten.

Schweden. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr nachstehender Waren ist verboten: Künstlicher Indigo, 1194 B; Alizarin- sowie Anilin- und andere Teerfarben, nicht besonders genannt, 1196; Anilin (Anilinöl), Naphthol, Naphthylamin und Paranitranilin sowie Salze davon, 1197; Teerfarben und Farbauszüge mit Zusatz von lösenden oder beizenden Stoffen wie Essigsäure, Acetin, Gerbsäure oder Alaun oder andere Metallsalze, 1198 bis 1199; Rohphosphate (mit Ausnahme von Apatit, Thomasphosphat und ungemahlenen Thomasschlacken) und Superphosphat.

Norwegen. Die *Ausfuhr* von Schellack und Kalisalzen ist verboten.

Bulgarien. *Ausfuhrverbote.* Ausfuhrverbote sind erlassen für: Rohes Kupfer in Klumpen, Legierungen verschiedener Metalle, mineralische Schmieröle aller Art, Zucker, Zement, Anis, Fenchel, Berthollet Salz, roten Phosphor.

Griechenland. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von Zinn, Mineralölen (Schmieröl), Ol, Chromerz, Chromeisen und Kupfererz ist verboten.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Tarifentscheidungen* der Generalabschätzungsbehörde. *Rasierseifenpulver* stellt Toiletteseife dar, die, falls parfümiert, nach § 66 des Tarifs mit 30%, andernfalls mit 10% vom Wert zu verzollen ist. — *Parfümiertes Badesalz* ist nicht als chemisches Präparat zu klassieren, sondern als nicht alkoholischer Toiletteartikel, der nach § 48 einem Wertzoll von 60% unterliegt. — *Phosphorsäureanhydrid* oder Phosphorpentoxyd genießt die im § 387 für »Phosphorsäure« vorgesehene Zollfreiheit. — Dagegen stellt ein Artikel, der 51,69% Phosphorsäureanhydrid, 18,56% Kalk und 29,75% Wasser und Verunreinigungen enthält, eine chemische Verbindung dar, die nach § 5 mit 15% vom Wert zu verzollen ist. — *Storaxbalsam* bleibt auch nach Ausscheidung von Zweigen und anderen Verunreinigungen ein in seinem Zustand nicht veredelter natürlicher Balsam, der nach § 9 einem Wertzoll von 10% unterliegt. — *Mafuratalg*, der jetzt zum ersten Mal in die Vereinigten Staaten eingeführt worden ist, geht als Rohstoff für die Seifenindustrie nach § 498 zollfrei ein. — *Glasapparate* mit kleinen eingesetzten Platinstücken, für die Zersetzung von Wasser bestimmt, unterliegen als geblasene Glaswaren nach § 84 einem Wertzoll von 45%. — *Schleifscheiben* aus Stahl für *Zuckerrübenschnitzelmesser* bilden Teile von für die Zuckerfabrikation bestimmten Maschinen und sind nach § 391 zollfrei.

— *Ein neues Apothekergesetz* hat der Staat New York erhalten.

— *Ein neues Farbengesetz für den Staat Pennsylvanien* tritt am 1. Dezember 1915 in Kraft. Auf dem Etikett sind der Name und Wohnsitz des Fabrikanten oder Händlers oder der Person, für welche die Farbe hergestellt ist, anzugeben, ferner das Reingewicht bezw. -Maß. Bei der Bezeichnung sind nach Möglichkeit gewöhnliche englische statt technischer Worte zu gebrauchen. Jede fälschliche oder irreleitende Aufschrift ist verboten. Als ungehörig etikettiert gilt eine Ware, wenn sie eine Nachahmung eines anderen Artikels darstellt oder unter dem Namen eines solchen feilgeboten wird; wenn der Inhalt einer Originalverpackung durch einen anderen ersetzt ist. Das Gesetz erstreckt sich auf Maler- und Anstrichfarben, Kitt, Terpentin und Ersatzstoffe dafür. Waren, welche sich beim Inkrafttreten des Gesetzas in den Händen der amerikanischen Makler oder Händler befinden, werden nicht davon betroffen.

Neufundland. Ein *Ausfuhrverbot* für Kabeljau- und Robbenöl ist erlassen.

Venezuela. *Einfuhrzölle.* Der Einfuhrzoll für *phosphorsauren Kalk* zum Klären von Zucker ist auf 0,05 Bolivar für 1 kg brutto festgesetzt worden.

Costarika. *Einfuhrzölle.* Ein Zuschlagszoll von 2% der regelmäßigen Zollsätze wird für alle zollpflichtigen Artikel seit dem 1. Februar 1915 erhoben. Ausgenommen davon bleiben Waren, die über Puntarenas eingeführt werden und für den Verbrauch in den Provinzen Puntarenas und Guanacaste bestimmt sind, sowie Einfuhren für die Provinz Lemon, die bereits früher einem Zuschlag von 5% unterworfen worden sind.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutsches Reich. Verdingung der Lieferung von 7900 kg gemahlenem *Bimstein*, 1100 kg *Kolophonium*, 300 kg *Schellack*, 1050 kg *Borax*, 1500 kg *Leim*, 3350 kg *Salmiakgeist*, 1800 kg *Schmirgel*, 75000 Bogen *Schmirgelleinen*, 10500 Bogen *Glaspapier*. Angebote bis zum 20. Juli 1915 an die Königliche Eisenbahndirektion in Cöln. — Verdingung von 60000 Stück *Glühkörper für Gasglühlicht*, 12000 Stück *Glühkörper (Stifte) aus Magnesia*, 6000 Stück *Glühkörper für Hängegasglühlicht* und 5000 Stück *Niederdruckstarklichtglühkörper*. Angebote bis zum 16. Juli 1915 ebenfalls nach Cöln.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 82/83, S. 517—524. Cöthen, den 10. Juli 1915. 39. Jahrgang.

Karol Olszewski †.

29. Januar 1846 — 25. März 1915.

Von **H. Kamerlingh Onnes.**

Am 25. März 1915 starb in Krakau der auf dem Gebiet der Verflüssigung der Gase hervorragende Forscher OLSZEWSKI. Ich ergreife gern die Gelegenheit, meiner Bewunderung für seine Arbeiten in der »Chemiker-Zeitung« Ausdruck geben zu können. Die biographischen Notizen, die mir gestatten, auch den äußeren Lebensgang und zugleich auch das innere Wesen des Forschers zu schildern, verdanke ich der Freundlichkeit der Herren Kollegen V. SMOLUCHOWSKI und NATANSON; weitere mir versprochene Angaben blieben infolge der traurigen Zeitlage leider zu lange aus, um noch abgewartet werden zu können. In dieser Zeit der Vernichtungskämpfe, die um uns wüten, ging der Tod OLSZEWSKIS verhältnismäßig unbemerkt vorbei. Der Kampf, die Naturkräfte zu beherrschen und zu ergründen, in der die Menschheit sonst einmütig zusammensteht, ist in den Hintergrund getreten; kaum dürfte jetzt jemand an die Siegesfreude denken, mit der einmal die telegraphische Nachricht, daß endlich der Sauerstoff von WROBLEWSKI und OLSZEWSKI bezwungen sei, überall begrüßt wurde.

KAROL STANISLAW OLSZEWSKI war am 29. Januar 1846 in Broniszow in Galizien geboren. Seine Gymnasialbildung genoß er in Novy Sacz (Neu Sandoz) und in Tarnow in Galizien; er besuchte dann die Krakauer Universität, wo er (im Jahre 1871) Assistent bei der chemischen Lehrkanzel von CZYRNIANSKI wurde. 1872 promovierte er bei BUNSEN in Heidelberg, kehrte dann aber in seine frühere Stellung zurück und wurde 1876 zum außerordentlichen und 1891 zum ordentlichen Professor der Chemie an der Krakauer Universität ernannt.

OLSZEWSKI führte immer ein sehr zurückgezogenes Junggesellenleben. Er wohnte in dem Gebäude des chemischen Instituts in unmittelbarer Nachbarschaft seiner Arbeitsräume und pflegte es oft viele Monate hindurch nicht zu verlassen. In den letzten Jahren sah man ihn auf der Straße nur sehr selten und höchstens an einem schönen Sommertage; er fühlte sich schwach und kränklich. Nur seiner seelischen Entschlossenheit verdankte er es, daß er seine Arbeit fortsetzen konnte. Er sprach oft davon, daß die Tage seines Lebens gezählt seien und machte regelmäßig Aufzeichnungen über seinen Zustand. Wenige Tage vor seinem Tode drückte er ergriffen seinem Freunde NATANSON die Hand mit den Worten: »Wir werden uns nicht wiedersehen.« Als die letzten Augenblicke gekommen, schrieb er ruhig auf ein Blatt mit Bleistift »Wie es scheint, ist es der Tod, der kommt.« Weiter konnte er nicht mehr.

So still OLSZEWSKI lebte, so liebte er doch, daß man ihn besuchte. Er erzählte dann gern, wie es überhaupt nur ein Zufall war, daß sein Leben erhalten geblieben, als zur Zeit des westgalizischen Bauernaufruhrs 1846 die Bauern den Hof seiner Eltern überfielen, alles zerstörten und sogar seinen Vater töteten. Das kleine Kind wurde damals auf einem Düngerhaufen verborgen und so gerettet. Auch sprach OLSZEWSKI oft davon, wie er bei CZYRNIANSKI und auch noch später während der Ausführung seiner bekanntesten Arbeiten mit unglaublich spärlichen Hilfsmitteln sich behelfen mußte. Aus jenen Gesprächen weiß man, wie er sich eigenhändig aus einem alten Stiefel einen Blasebalg gemacht, wie er jede Schraube, jede Dichtung eigenhändig sich herstellen mußte und alle Hilfsmittel, über die man in einem modernen Laboratorium leicht verfügt, sich nur mit Aufwand einer gewaltigen und zwar wirklich physischen Arbeit verschaffen konnte.

Dies hat wohl dazu beigetragen, seinen Arbeiten den besonderen Reiz möglichster Einfachheit zu geben. Indem er sich bei seinen Versuchen auf das unumgänglich Notwendige zu beschränken wußte, hat er die Schwierigkeiten überwunden, die ihm sowohl durch die Dürftigkeit seiner Hilfsmittel und den Mangel an geschulten Arbeitskräften als auch dadurch erwuchsen, daß Krakau keine eigentlich industrielle Universitätsstadt ist. Die Apparate, mit denen OLSZEWSKI das chemische Institut 1883 versehen konnte, waren für die Art, in welcher er seine Versuche einzurichten wußte, so zweckentsprechend und passend, daß noch 1897 ESTREICHER OLSZEWSKIS kryogenisches Laboratorium als eine mustergültige Anlage beschreiben konnte. Bald darauf aber mußte das Laboratorium durch die Einführung des LINDEprozesses und des flüssigen Wasserstoffs in die kryogene Technik als veraltet angesehen werden. Der Kampf, den OLSZEWSKI sein ganzes Leben gegen den Mangel an Geld, an Hilfsmitteln und an Hilfspersonal, später auch gegen die eigene Kränklichkeit zu führen hatte, wurde dann eine Zeitlang gar zu schwer. Als aber die österreichische Regierung 1900 die Mittel bewilligt hatte, um das Laboratorium zeitgemäßer einzurichten, da konnte OLZEWSKI seine Arbeiten erneut aufnehmen, und wieder zeichneten sich viele seiner Apparate und Versuche durch meisterhafte Einfachheit aus.

Die ganze Tätigkeit OLSZEWSKIS konzentrierte sich auf Versuche über die Verflüssigung der Gase. Alle seine Veröffentlichungen, mit Ausnahme einiger Jugendarbeiten und gelegentlicher Mineralanalysen, beziehen sich auch auf Arbeiten bei tiefen Temperaturen. Als Assistent bei CZYRNIANSKI arbeitete er schon 1869 viel mit einer alten NATTERER-Pumpe, die er betriebsfähig machte und zum Verflüssigen von Kohlensäure und zu verschiedenen Experimenten benutzte, besonders zur Wiederholung der FARADAYschen Versuche, um mit fester Kohlensäure und Äther die damals tiefsten Temperaturen zu erreichen. Diese Arbeiten dürften OLSZEWSKI in Stand gesetzt haben, 1883 flüssiges Äthylen darzustellen und die nötige Erfahrung zu erwerben, um mit diesem von CAILLETET in die Wissenschaft eingeführten Kühlmittel gleich mit Erfolg arbeiten zu können. Daß dies zu jener Zeit bei dem damaligen Stande der Technik recht schwierig war, besonders wenn man sich an einem abgelegeneren Platze befand, weiß ich aus meiner eigenen Erfahrung bei ähnlichen Versuchen, die ich um dieselbe Zeit anfing. Überhaupt kann man sich jetzt, da man über so viele, damals unerreichbare Mittel, wie selbstverständlich, verfügt, kaum mehr in die Schwierigkeiten hineindenken, die sich anfangs dem Arbeiten mit den komprimierten und flüssigen Gasen entgegenstellten. OLSZEWSKI hat diese Schwierigkeiten durch die schon geschilderten Umstände noch in besonderem Maße empfinden müssen. Diese Notlage ließ ihn die Fertigkeit erwerben, seine Apparate mit eigener Hand zu bauen oder doch wenigstens im eigenen Laboratorium auszuführen.

Diese Fertigkeit und die Erfahrung OLSZEWSKI's fand nun ein ungemein fruchtbares Feld der Anwendung dank der Berufung von WROBLEWSKI (1882) an die Lehrkanzel für Physik in Krakau. WROBLEWSKI war 1845 in Grodno geboren, stand also in fast gleichem Alter wie OLSZEWSKI. Er hatte 1863 an dem polnischen Aufstand teilgenommen, war verhaftet worden und hatte fünf Jahre lang in Sibirien und Kasan in der Verbannung gelebt. 1872 hatte er bei JOLLY in München Gelegenheit bekommen, unentgeltlich arbeiten zu können. Er machte daselbst seinen Doktor und bekleidete darauf bis 1880 eine Assistentenstelle bei KUNDT in Straßburg, wo er sich auch habilitierte. Hier lernte er die Versuche von KUNDT über die Änderung der Capillarität einer Flüssigkeit, wenn darüber ein Gas stark komprimiert wird, kennen. Endlich hatte er im Laboratorium von DEBRAY

der Ecole Normale Untersuchungen über die Hydrate der Kohlensäure angestellt. Er war also gewohnt, mit Gasen, die auf hohen Druck in Glasröhren komprimiert werden, zu arbeiten. Auch war er bei DEBRAY mit den berühmten CAILLETET'schen Versuchen über die Verflüssigung der Gase bekannt geworden. Nach dem Muster der vortrefflichen Einrichtungen dieses Forschers hatte WROBLEWSKI einen Kompressionsapparat bauen lassen, der eine fünfmal größerere Gasmenge fassen konnte. Er hatte diesen Apparat zwar zunächst für eine Fortsetzung der KUNDT'schen Versuche über die Capillarität unter Druck bestimmt, er war aber auch gleich geeignet für das Komprimieren von Sauerstoff, wie dies bei den CAILLETET'schen Verflüssigungsversuchen geschieht. Die Erfahrungen und Vorbereitungen von WROBLEWSKI ergänzten sich nun mit den Fähigkeiten von OLSZEWSKI, der das flüssige Äthylen zu beherrschen wußte, zu einer größeren Einheit. Durch ihre Vereinigung wurde es möglich, die CAILLETET'schen Versuche zweckmäßig fortzusetzen, insbesondere ein ruhiges Äthylenbad zu erhalten, indem das verflüssigte Äthylen vor dem Ausströmen mit fester Kohlensäure abgekühlt wurde, eine tiefere Temperatur zu erzielen, indem dieses Bad an der Luftpumpe verdampfte, und größere Deutlichkeit der Erscheinung zu bekommen, indem eine größere Menge Sauerstoff komprimiert wurde. Die beiden Forscher ergänzten einander auch in ihrem Wesen; WROBLEWSKI war von ganz übersprudelnder Tatkraft, von großem Verständnis für physikalische Vorgänge; OLSZEWSKI mehr chemisch ausgebildet und ruhig, stetig fortschreitend. So konnte das Zusammenarbeiten dieser beiden Forscher die schöne Frucht tragen, die es auch gezeitigt hat.

Was nun die Frage betrifft, wer eigentlich den Plan zur gemeinsamen Arbeit zuerst gefaßt hat, so ist sie nur von untergeordneter Bedeutung. Jeder der beiden Forscher hat nach meiner Meinung einen gleichwertigen Beitrag dazu geliefert, das zustande zu bringen, was CAILLETET erstrebt hatte. Nur durch das glückliche Zusammenarbeiten beider hat die geplante Arbeit in der auffallend kurzen Zeit von wenigen Monaten fertiggestellt werden können, und beide Forscher haben den gleichen Anteil an der Ehre, die statische Verflüssigung des Sauerstoffs zustande gebracht zu haben.

Um die Bedeutung dieser Leistung für das Vordringen der »Physik und Technik auf dem Wege nach dem absoluten Nullpunkt der Temperatur« (LINDE) zu beleuchten, sei daran erinnert, daß FARADAY zuerst 1820, dann wieder 1845 und zwar mit Aufwand aller damals verfügbaren Mittel die Gase angegriffen hat. Es war aber auch dem größten Experimentator des 19. Jahrhunderts nicht gelungen, die »permanenten« Gase zu bezwingen. Seine Überzeugung, es würde darauf ankommen, die Temperatur der Gase weiter zu erniedrigen, hatte durch die Arbeit von ANDREWS (1869) eine Stütze bekommen, und die Frage nach der kritischen Temperatur der permanenten Gase war dadurch in den Vordergrund gerückt. VAN DER WAALS (1873) konnte dann seine berühmte Theorie aufstellen, die es erlaubte, diese kritischen Temperaturen zu berechnen und zu folgern, daß die kritische Temperatur des Sauerstoffs nicht einmal so sehr tief liegt. Es war darnach (1877) CAILLETET und PICTET bei ihren glänzenden Versuchen gelungen, in der Tat den Sauerstoff vorübergehend in flüssigem Zustand zu sehen. Aber obgleich die Möglichkeit der Verflüssigung bewiesen war, so war, was erreicht wurde, in beiden Fällen doch nur eine ganz flüchtige Erscheinung gewesen, die um so mehr die Experimentalphysik dazu drängte, endlich die statische Verflüssigung des Sauerstoffs herbeizuführen.

CAILLETET selber hat auf dieses Ziel fortwährend seine Kraft gerichtet. Er konstruierte eine Kompressionspumpe, um leicht größere Mengen schwer kondensierbare Gase verflüssigen zu können, und lehrte, das flüssige Stickoxydul, dessen Siedepunkt tiefer als der der Kohlensäure liegt, als Kältebad zu benutzen. Nach vier Jahren hatte er in dem flüssigen Äthylen ein noch tiefer siedendes Kühlmittel aufgefunden. Mit einem Strahl flüssigen Äthylens, der aus dem unter hohem Druck stehenden Rezipienten im Auffangbecher auf gewöhnlichen Druck ausströmte, kühlte er auf — 103° C. eine dickwandige Glasröhre ab, in der Sauerstoff unter hohem Druck zusammengepreßt war; bei der plötzlichen Entspannung beobachtete er dann während einer kurzen Zeit ein Aufkochen wenig über dem Boden der Röhre. Der winkende Lorbeer schien seiner Hand schon nahe, da eilten WROBLEWSKI und OLSZEWSKI an ihm vorbei.

Es kam dabei der glückliche Umstand zu Hilfe, daß das Äthylen, auch wenn es unter stark vermindertem Druck verdampft, noch immer flüssig bleibt, und daß anderseits der kritische Punkt des Sauerstoffs nicht sehr tief unter dem Siedepunkt des Äthylens bei gewöhnlichem Druck liegt. So gelang es den polnischen Forschern, den Sauerstoff in einer Röhre von 18 mm äußerem und 4 mm innerem Durchmesser als ruhige Flüssigkeit zu beobachten. Die Temperatur des Äthylenbades wurde mit einem JOLLYschen Wasserstoffthermometer ermittelt. Es zeigte bei einer der Messungen — 136° C. an. Der Druck, unter dem sich dann der Sauerstoff befand, war etwas mehr als 20 at. Beim Ablassen des Druckes sah man in der Röhre den Sauerstoff flüssig bleiben, unter gewöhnlichem Druck sieden und rasch verdampfen.

Mit diesen Versuchen war nicht nur ein dringendes Problem gelöst, zugleich war auch ein neues Feld der Physik eröffnet worden. WROBLEWSKI und OLSZEWSKI haben in rascher Folge weitere Früchte auf diesem Gebiete geerntet. Gemeinschaftlich verflüssigten sie noch den Stickstoff und das Kohlenoxyd; dann hörte aber das so erfolgreiche Zusammenarbeiten leider auf. Die oben kurz geschilderte Verschiedenheit der Temperamente der beiden Forscher mag dazu beigetragen haben.

OLSZEWSKI erwarb 1883 für das chemische Laboratorium einen besseren Kompressor und eine größere Vakuumpumpe, die beide für Motorbetrieb eingerichtet wurden, und seitdem sehen wir beide Forscher, OLSZEWSKI etwas mehr nach der chemischen, WROBLEWSKI etwas mehr nach der physikalischen Richtung hin, unabhängig voneinander, in ihren beiden Instituten weiter arbeiten. Bei der Ähnlichkeit der Ziele, welche beide sich stellten, gestaltete sich dies gleichsam zu einem Wettkampf, der fortdauerte, bis WROBLEWSKI bereits fünf Jahre später mitten in seiner Arbeit, als noch eine glänzende Zukunft ihm als Physiker bevorstand, durch ein erschütterndes Schicksal weggerafft wurde. Er starb an den Folgen von Brandwunden, die er sich beim Umwerfen einer Petroleumlampe zugezogen hatte.

Dieser Wettkampf der Forscher betraf auch Vorbereitungen zur Verflüssigung des Wasserstoffs, bei welchen beide Forscher die Verschiedenheit des Stils ihrer Arbeit deutlich erkennen lassen. Beide bewiesen fast gleichzeitig, indem sie die CAILLETETschen Expansionserscheinungen in komprimierten Wasserstoff erzeugten, daß dieser verflüssigt werden konnte. WROBLEWSKI gelangte daneben noch zur Berechnung des kritischen Zustandes des Wasserstoffs, indem er in einsichtsvoller Weise die Bestimmung der Isothermen des Wasserstoffs heranzog und hiermit eine Präzisionsarbeit von klassischer Schönheit auf dem Gebiet der Zustandsgleichung bei tiefen Temperaturen lieferte. Was nun die Expansionserscheinungen selbst betrifft, so kam zwar der OLSZEWSKIsche Versuch etwas später, war aber auch für das gesteckte Ziel geeigneter, weil es OLSZEWSKI in kunstreicher Weise gelang, den Versuch in etwas größerem Maßstabe vorzunehmen und, was in dieser Frage die Hauptsache war, mit der Abkühlung weiter zu gehen als WROBLEWSKI. Besonders dieser OLSZEWSKIsche Versuch bewies, daß die kritische Temperatur des Wasserstoffs noch in der Ferne lag.

Es war nicht möglich, auf diesem Gebiet weiter vorzudringen, so lange man darauf beschränkt war, wie es WROBLEWSKI und damals auch OLSZEWSKI tat, den verflüssigten Sauerstoff nur in derselben dickwandigen Röhre, in der er unter hohem Druck verflüssigt war, zur Kühlung zu verwenden. Die nächste für den Fortschritt unumgängliche Aufgabe war also die, die nunmehr bezwungenen Gase als Flüssigkeiten in ein offenes Gefäß abzugießen. OLSZEWSKI wandte sich mit aller Energie dem neuen Problem zu, das, unabhängig von ihm, zu gleicher Zeit auch von andern in Angriff genommen wurde. Der erste, der eine Einrichtung getroffen hat, um flüssigen Sauerstoff, wenn auch nur in geringer Menge (22 ccm vor dem Ausströmen), in einem offenen Gefäße aufzufangen, war, wie sich später herausstellte, DEWAR (1886). Seine Versuche in dieser Richtung sind wenig bekannt geworden, bis er 1892 in genialer Weise die Frage des Gießens größerer Mengen Sauerstoff mit Hilfe der versilberten Vakuumgläser löste. Inzwischen aber war OLSZEWSKI schon, unabhängig von DEWAR, dazu gelangt, den flüssigen Sauerstoff in ein offenes Gefäß auszugießen und ihn, wenn auch in kleiner Menge, als erster (1890) als Kältebad bei Messungen anzuwenden.

Die Art, in der OLSZEWSKI verfuhr, war allerdings wegen der Unbekanntheit der Eigenschaften des Stahls bei tiefen Temperaturen etwas gewagt, sie war aber überaus einfach. Der Sauerstoff wurde in einem Stahlzylinder verflüssigt, der in flüssiges Äthylen tauchte, das an der Luftpumpe verdampfte. Durch einen Hahn am Boden fließt das unter hohem Druck stehende verflüssigte Gas (30—100 ccm vor dem Ausströmen) in einen durch mehrere Glaswände geschützten dünnwandigen Becher. In diesem kann der Sauerstoff unter atmosphärischem oder vermindertem Druck verdampfen.

Das Glück wollte es, daß der Sauerstoff auch bei den tiefsten Temperaturen, die OLSZEWSKI erreichen konnte, noch flüssig bleibt und also als Kältebad verwendet werden kann. Dies war nun wieder von Bedeutung für die experimentelle Bestimmung der kritischen Daten des Wasserstoffs: die Vorarbeit zur Verflüssigung dieses Gases. Damit gelangen wir zu einem dritten, von OLSZEWSKI in meisterhafter Weise gelösten Problem.

OLSZEWSKI hat sich mit der Bestimmung des kritischen Zustandes des Wasserstoffs wiederholt beschäftigt und wurde dabei durch theoretische Betrachtungen seines Freundes NATANSON unterstützt. Zuerst (1891) beschränkte er sich auf den leichteren Teil der Aufgabe, die Feststellung des kritischen Druckes. In einer dickwandigen Glasröhre, die in Sauerstoff, der an der Luftpumpe (bei — 210° C.) verdampfte, abgekühlt war, wurde Wasserstoff auf hohen Druck (bis 100 at) komprimiert und dann plötzlich entspannt. Blieb man mit dem Anfangsdruck oberhalb eines gewissen Wertes, so fiel dieser auf einen vom Anfangswert unabhängigen

Druck, der einige Zeit auch konstant blieb. Der gefundene Wert wurde als kritischer Druck angenommen. Bei dem später (1895) eingerichteten Versuch, um nun auch die kritische Temperatur zu bestimmen, befand sich ein, auf ein Glimmerkreuz ausgespannter Platindraht innerhalb eines stählernen Expansionsgefäßes. Aus dem Widerstand, den dieser Draht bei der Expansion auf den kritischen Druck bezw. auf den atmosphärischen Druck annahm, wurde die kritische Temperatur bezw. der Siedepunkt des Wasserstoffs abgeleitet. OLSZEWSKI hat später, als er schon über flüssigen Wasserstoff verfügte, die erhaltenen Daten durch bessere ersetzt. Obgleich die zuerst gefundenen ungenau waren, sind sie aber doch von großer Bedeutung gewesen für die annähernde Berechnung der Bedingungen, unter denen der Wasserstoff verflüssigt werden konnte.

Dazu, den Wasserstoff als erster zu verflüssigen, hat OLSZEWSKI es nicht gebracht. Das Gebiet der tiefsten Temperaturen eröffnet zu haben, ist die Errungenschaft DEWARS (1898). Doch hat OLSZEWSKI sich später wiederholt und mit Vorliebe mit der Konstruktion von Apparaten beschäftigt, die das Arbeiten mit flüssigem Wasserstoff in Laboratorien, die keine Untersuchungen bei den tiefsten Temperaturen bezwecken, relativ leicht macht, und hat in dieser Weise mit Erfolg zur Verbreitung der Benutzung des flüssigen Wasserstoffs und zu den Untersuchungen auf diesem wichtigen Gebiet beigetragen. Seine letzte Veröffentlichung (1911) betrifft wiederum einen Apparat zur Verflüssigung des Wasserstoffs unter Okonomisierung der Kälte.

Natürlich hat auch das Problem der Verflüssigung des Heliums seinen Reiz auf OLSZEWSKI ausgeübt. Er trat ihm zum ersten Mal (1896) nahe, als RAMSAY ihm die eben entdeckten Gase Argon und Helium zur Untersuchung sandte; sodann hat er 1905 Versuche gemacht, welche besonders dazu beigetragen haben, die Schwierigkeit des Problems hervortreten zu lassen. Äußerst sorgfältig vorbereitete Expansionsversuche führten ihn sogar zu dem Schluß, es sei überhaupt nicht möglich, das Helium zu verflüssigen. Später (1908) hat er aber die Bemerkung gemacht, daß die Verflüssigung durch Expansion in seinem Apparat vielleicht deshalb nicht zustande gekommen sei, weil der kritische Druck (wie es sich auch bestätigt hat) sehr klein ist, so daß das Gas, wenn sein Druck dem kritischen nahe kam, nur noch langsam ausströmte und die Abkühlung daher nicht adiabatisch stattfand. Gemäß dieser Bemerkung hat er dann auch noch einen erneuten, interessanten Versuch gemacht, der aber ebenfalls nicht zur Verflüssigung führte.

Neben dem großen Anteil, den OLSZEWSKI an der Lösung der von FARADAY gestellten Aufgabe, alle Gase zu verflüssigen, genommen hat, verdanken wir ihm zahlreiche Beiträge zur Kenntnis der Eigenschaften der Körper bei tiefen Temperaturen, so die Feststellung einer großen Zahl von Siede- und Erstarrungspunkten, kritischen Daten, Dampfspannungen und Dichten flüchtiger Stoffe. Ich erwähne insbesondere noch die schöne Untersuchung OLSZEWSKI's über die Absorptionsbande und den Brechungsindex des flüssigen Sauerstoffs, sowie die über den Inversionspunkt des JOULE-KELVIN-Effekts. Im übrigen kann ich auf die stattliche Liste von Veröffentlichungen OLSZEWSKI's verweisen, die sich in dem »Anzeiger der Krakauer Akademie« (1908) sowie auch in der »Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase« (1908) findet.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß OLSZEWSKI außer mit WROBLEWSKI auch mit seinem ebenfalls leider zu früh der Universität Krakau entrissenen Kollegen WITKOWSKI und mit ADAMOWSKI zusammen gearbeitet hat. Die Arbeiten ESTREICHER's, der längere Zeit OLSZEWSKI's Assistent war, zeigen, daß seine Schüler ihm viel verdanken. Die ASSOCIATION INTERNATIONALE DU FROID erfreute sich seines Wohlwollens und seiner Teilnahme an ihren Kommissionen. Mit persönlicher Dankbarkeit darf ich hier erwähnen, daß OLSZEWSKI sich bereit erklärte, neben CAILLETET, DEWAR, LINDE und VAN DER WAALS dem Comité de patronage anzugehören über die von der Association mir für die Arbeiten im Leydener kryogenen Laboratorium (1911 und 1912) bewilligten Subventionen.

OLSZEWSKI hat noch erleben dürfen, daß die flüssige Luft in der Technik verwertet wird. Die Apparate von LINDE und CLAUDE verbreiten sich immer mehr über die ganze Erde. Als das Auge, das einst von dem Anblick der ersten bleibenden ccm flüssigen Sauerstoffs entzückt wurde, sich für immer schloß, da strömten bereits durch jene Apparate stündlich Tausende Liter flüssige Luft im Dienste der Menschheit.

Über ein einfaches klinisches Verfahren, den Ammoniakgehalt des Harns zu bestimmen.

Von **A. A. Bonnema**, Apeldoorn, Holland.

Wenn man eine Lösung, die Ammoniak enthält, durch Kochen davon befreien will, so sind die letzten Spuren Ammoniak äußerst schwierig zu entfernen. Das kommt wohl daher, daß ein kleiner Teil darin als Ammoniumhydroxyd NH_4OH enthalten ist, welcher erst allmählich in Ammoniak und Wasser gespalten wird. Bei der Bestimmung des gebundenen Ammoniaks im Harn, das man durch ein entsprechendes Alkali in Freiheit setzt, bemerkt man auch diese Schwierigkeit; dazu tritt noch der zweite Übelstand, daß der im Harn reichlich vorhandene Hiarnstoff beim Kochen unter Aufnahme von Wasser leicht in kohlensaures Ammoniak übergeht, welches im Destillat viel Ammoniak liefert. Die in der Flüssigkeit befindlichen OH-Ionen befördern noch die Umsetzung des Harnstoffs. Die Bestimmung würde daher wertlos sein. Um nun der Bildung von kohlensaurem Ammon vorzubeugen, destilliert man zweckmäßig im Vakuum bei 30—40 mm Quecksilberdruck. Die schwierige Dissoziation von Ammoniumhydroxyd bleibt jedoch bestehen, und die Bestimmung dauert recht lange.

Ein einfaches und geeignetes Verfahren, um Ammoniak im Harn zu bestimmen, ist die Formol-Methode von HENRIQUES und SÖRENSEN, wobei jedoch neben Ammoniak auch die Aminosäuren, die Hippursäure und der sogenannte Peptid-Stickstoff mit bestimmt werden. Es ist nun oft von Wert zu wissen, ob neben dem Ammoniak auch noch Aminosäuren vorhanden sind. Kommen im Harn hauptsächlich nur Ammoniak und Aminosäuren vor, so bestimme ich erst nach dem von mir etwas abgeänderten Verfahren von HENRIQUES und SÖRENSEN das Ammoniak samt den Aminosäuren und ziehe hiervon den Ammoniakgehalt ab; dadurch erhält man das Ammoniak, das in der Form von Aminosäuren vorhanden war. Im Folgenden gebe ich nun ein einfaches Verfahren an, um Ammoniak im Harn zu bestimmen.

In ein Erlenmeyerkölbchen von 300 ccm werden kleine Bimssteinstücke gegeben, ferner ein Stückchen, etwa $1/2$ g, ungelöschter Kalk, 10 ccm Harn und 30 ccm absoluter Alkohol. Auf das Kölbchen kommt ein durchbohrter Kork mit einem Aufsatz und hieran ein kleines Gummirohr, das mit einem Kühler verbunden ist. Das Kölbchen setzt man auf ein Drahtnetz und erhitzt mit einem Argandbrenner. Das Destillat fängt man in einem Glaszylinder von 50 ccm Inhalt auf, in den man 10 ccm $n/_{10}$-Schwefelsäure gegossen hat. Man erhitzt nun das Kölbchen auf freier Flamme unter fortwährendem Schütteln und destilliert schnell genau 30 ccm ab. In dem Glaszylinder steht also, wenn die Destillation beendet ist, die Flüssigkeitssäule bei Teilstrich 40. Diese 40 ccm bringt man in ein Titrierkölbchen, fügt wenigstens 75 ccm destilliertes Wasser hinzu und drei Tropfen einer alkoholischen Lösung von 1% *p*-Nitrophenol und titriert mit $n/_{10}$-Lauge zurück. Das *p*-Nitrophenol ist sehr empfindlich gegen Alkali; es ist in saurer Lösung farblos, in alkalischer stark gelb. Selbstverständlich kann man auch einen andern Indicator anwenden, der sich für eine Ammoniaktitration eignet, z. B. 1%ig. Alizarinrotlösung oder Luteol, das SPAETH in seinem vorzüglichen Handbuch »Die chemische und mikroskopische Untersuchung des Harns« empfiehlt. Jeder durch das überdestillierte Ammoniak gebundene ccm $n/_{10}$-Schwefelsäure entspricht 1,7 mg NH_3.

Die Voraussetzungen, auf denen das eben beschriebene Verfahren beruht, sind bekannt und bestehen in folgenden Tatsachen: 1. In alkoholischer Lösung ist das Ammoniak auch nicht teilweise als NH_4OH vorhanden. 2. Es destilliert immer eine Mischung von Alkohol und Wasser über, und im Kölbchen bleibt auch noch eine Mischung von Wasser und Alkohol zurück. (Alkohol von 96% destilliert unverändert über.) 3. Harnstoff kann in alkoholischer Lösung kein Wasser aufnehmen, um damit kohlensaures Ammonium zu bilden.

Der Alkohol darf keinen Aldehyd enthalten. In Holland wird dieser Alkohol als Supra-Spiritus verkauft.

Ich habe das Verfahren mit einer $n/_{10}$-Chlorammonlösung unter Hinzufügung von $1/2$ g Harnstoff geprüft und sehr befriedigende Ergebnisse erhalten.

Das Formol-Verfahren von HENRIQUES und SÖRENSEN habe ich in folgender Weise ein wenig abgeändert. Zu 10 ccm Harn gibt man 30 ccm destilliertes Wasser, 5 Tropfen 1% alkoholische Phenolphthaleinlösung und titriert mit $n/_{10}$-Lauge. Nach der Neutralisation fügt man 10 ccm vorher neutralisierte Formollösung hinzu (Phenolphthalein als Indicator). Dann wird bis zur Rotfärbung weiter titriert, wobei zweckmäßig ein zweites Kölbchen mit 10 ccm Harn und 30 ccm Wasser, um den Farbenumschlag besser zu sehen, verwendet wird.

Die nach der ersten bis zur zweiten Neutralisation verbrauchten ccm entsprechen dem Gehalt an Ammoniak und Aminosäuren, wobei wieder jeder ccm 1,7 mg Ammoniak bezw. 1,7 mg Ammoniak in einem Molekül Aminosäure entspricht. Eine Reinigung des Harns mit Chlorbarium und Barytwasser ist nicht erforderlich und auch nicht angebracht.

Wie Lektor W. C. DE GRAAFF[1]) nachgewiesen hat, ist die Formolreaktion eine Gleichgewichtsreaktion. Ich füge daher, wie DE GRAAFF empfiehlt, eine große Menge Formol hinzu, und zwar genügen, wie DE GRAAFF gefunden hat, für 40 ccm 10 ccm Formol. Für klinische Zwecke, bei Diabetes- und Leberkrankheiten, werden sich, wie ich hoffe, die angegebenen Methoden bewähren, zumal sie leicht auszuführen sind.

[1]) Handelingen van het genootschap ter bevordering van melkkunde, deel 1 und 2, Clz. 21, regel 10 und 11.

Sitzungsberichte.

Alchemical Society.

London, Sitzung vom 14. Mai 1915. — Vors.: H. Stanley Redgrove.
Arthur Edward Waite: *Die Anfänge der Alchemie.*

American Chemical Society.

Sektion New York, Sitzung vom 9. April 1915. — Vors.: Wagner.

W. A. Jacobs und M. Heidelberger: *Beiträge zur Struktur der primären und sekundären p-Aminophenylquecksilberverbindungen.* — W. G. Lyle, L. J. Curtman und J. T. Marshall: *Nachweis von Kupfer mit Aminocapronsäure.* — C. Baskerville: *Reinigen von Pflanzenölen.* Vortr. beschreibt eine äußerst wirksame Methode zur Abscheidung des Bodensatzes im Baumwollsamenöl, bei der dem Rohöl Cellulose und Natronlauge zugesetzt wird und nach dem Durchrühren und Versetzen mit Natriumcarbonat auf 45° bis 60° C. erhitzt wird. Die Masse wird dann filtriert und der Niederschlag zur Seifenherstellung verwendet, während das Filtrat das reine Produkt darstellt. Die Reaktion verläuft quantitativ. — M. A. Rosanow: *Rationelle fraktionierte Destillation.* Bei der Destillation zweier Flüssigkeiten hält man den äußeren Halsmantel des Destillationskolbens auf der Siedetemperatur des am niedrigsten siedenden Bestandteiles, wodurch man leicht ein reines Destillat erhält. Auch bei ternären Gemischen ist das Verfahren anwendbar.

Videnskaps-Selskapet in Kristiania.

Sitzung der math.-naturw. Klasse vom 30. Januar 1915. — Vors.: H. Gran.
Vict. M. Goldschmidt: *Über den inneren Bau der Krystalle.*

Sitzung der math.-naturw. Klasse vom 12. März 1915. — Vors.: Axel Steen.
Heinr. Goldschmidt: *Über Carl Liebermann.*

Sitzung vom 29. März 1915. Vors.: W. C. Brögger.

Vegard: *Der Bau der Atome, eine Übersicht über die vorhandenen Theorien auf diesem Gebiete.* In Verbindung hiermit besprach Vortr. eigene Untersuchungen über die Annahme von magnetischen Feldern im inneren Kern der Atome.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 14. Januar 1915. — Vors.: v. Lang.

F. v. Hemmelmayr: *Über den Einfluß des Lösungsmittels auf die Abspaltung von Kohlendioxyd aus 2,4-Dioxybenzoesäuren.* Vortr. zeigt, daß die Temperatur von geringerem Einflusse ist als die chemische Natur des Lösungsmittels und seiner Zusätze; ferner wird auf die besonders starke zersetzungsfördernde Wirkung der Säuren (und zwar im Verhältnis zum Grade ihrer elektrolytischen Dissoziation) und ihrer Alkalisalze hingewiesen, sowie die zersetzungshemmende Wirkung mancher aromatischer Oxysäuren erwähnt. Zum Schlusse werden theoretische Betrachtungen über die Ursache dieser Wirkungen angestellt. — G. v. Hevesy: *Über den Austausch der Atome zwischen festen und flüssigen Phasen.* Der Austausch der Atome zwischen zwei Phasen, z. B. zwischen metallischem Blei und einer Bleinitratlösung, läßt sich verfolgen, wenn man das Blei in der einen Phase mit einem seiner Isotopen, z. B. mit ThB, mengt (indiziert) und feststellt, wieviel vom letzteren in einer gegebenen Zeit in die andere Phase übergetreten ist. Im Falle $Pb/Pb(NO_3)_2$ ist der Austausch ein sehr reger und beruht der Hauptsache nach auf Lokalströmen. An einzelnen Stellen des Metalles geht etwas Blei in Lösung, an anderen Stellen scheidet sich Blei aus der Lösung aus. Der Austausch zwischen einer Bleisuperoxydfläche und einer Bleinitratlösung ist viel geringer, er beträgt unter den in der Arbeit beschriebenen Versuchsbedingungen im Fall einer $n/_{1000}$-Lösung im Laufe einer Minute nur den sechsten Teil einer molekularen Bleisuperoxydschicht. Erst nach einer Stunde wird die ganze molekulare Oberflächenschicht ersetzt. Man kommt bei der Anwendung des stabilen Bleisuperoxyds viel näher zum idealen Falle des »kinetischen Austausches« — Austausch bei völligem thermodynamischen Gleichgewicht zwischen den zwei Phasen — als bei dem leicht angreifbaren metallischen Blei.

Sitzung vom 11. Februar 1915. — Vors.: v. Lang.

F. Emich: *Ein Beitrag zur quantitativen Mikroanalyse.* Die gewöhnliche Nernstwage wird in der vom Vortr. und Donau modifizierten Gestalt unter Anführung einiger Neuerungen beschrieben. Insbesondere dient zur Ablesung der Zeigerstellung nicht mehr ein Fernrohr, sondern ein von Zeiß konstruiertes Mikroskop. Die Empfindlichkeit beträgt etwa 0,003 mg. Sie beträchtlich zu erhöhen, ist bei diesem Modell unmöglich, da die im Glasgehäuse stets auftretenden Luftströmungen die Nulllage bei größerer Empfindlichkeit zu sehr beeinflussen. Es werden zwei empfindlichere Modelle beschrieben; sie besitzen einen horizontalen Quarzbalken, dessen einer Arm als Zeiger dient. Dadurch wird die Anwendung des von Steele und Grant bei ihrer Vakuumwage eingeführten kleinen Metallgehäuses möglich. Die Wägungen sind auf 0,0003, bezw. 0,0001 mg genau. Dementsprechend können quantitative Analysen (Rückstandsbestimmungen) mit einem Materialaufwand von 0,1 bis 0,3 mg, bezw. von 0,03 bis 0,05 mg ausgeführt werden, die auf 0,2% genau ausfallen. Als Beispiele werden angeführt: Krystallwasser in Gips, Platin in Chinolinchloroplatinat, Chrom in Guanidinchromat, Kalium und Natrium in Weinstein, bezw. Kochsalz. Die hochempfindlichen Nernstwagen [illegible] sich unter anderem zur Lösung physiologisch-chemischer Fragen, z. B. bei der Untersuchung von Insekten oder kleinen Pflanzenteilen, benutzen lassen. Die „Torsionswage" von Hartmann und Braun ist für Rückstandsbestimmungen bei einem Materialaufwand von einigen Milligrammen recht geeignet. Eine neue *Projektionsfederwage* für Vorlesungsversuche wird beschrieben. — Julius Donau: *Notizen zur quantitativen Mikrogewichtsanalyse.* Es werden beschrieben: Eine Filtriervorrichtung für quantitative mikrochemische Zwecke, verbesserte Fällungsröhrchen, eine Vorrichtung zum Wägen von Flüssigkeiten, hygroskopischen und verwitternden Substanzen auf der analytischen Wage, Trockenapparate für gewöhnliche und höhere Temperaturen, ferner ein Heizapparat zum Abdampfen der Filtrate aus den Fällungsröhrchen und ein kleiner Heizblock aus Aluminium zum Erhitzen der Platinfällungschälchen. Zum Schlusse wird über eine neue Fällungsmethode berichtet, welche darin besteht, daß man quantitativ verwertbare Fällungen in einer Ose vornimmt. — G. v. Georgievics: *Über den Verteilungssatz.* Es werden zunächst einige weitere Argumente angeführt, die gegen die Richtigkeit des genannten Gesetzes sprechen. Dann wird an einer Reihe von Säuren gezeigt, daß die Exponenten der Formel, welche die Verteilung dieser Stoffe zwischen Wasser und Benzol darstellt, den chemischen Affinitäten derselben gegen Wasser parallel laufen. Diese „x-Werte" haben also hier dieselbe Bedeutung wie bei Sorptionen, ein prinzipieller Unterschied zwischen dem Vorgang der Sorption und der Verteilung von Stoffen zwischen zwei Flüssigkeiten existiert nicht, und es ist daher der Vorgang der Lösung nicht mehr in allen Fällen als ein einfacher, sondern als ein solcher, der sich aus gewöhnlicher Lösung und Adsorption zusammensetzt, aufzufassen. — Karl Hradecki: *Notiz über die Löslichkeit des Palladiums in Selensäure und über Palladoselenat.* Das Palladium ist in feinverteiltem Zustande in konzentrierter Selensäure löslich; es bildet sich hierbei Palladoselenat $PdSeO_4$, welches aus einer Lösung des Metalles in einem Gemisch von Selensäure und Salpetersäure auch in Krystallen erhalten werden kann. Das Palladoselenat ist dunkelbraunrot gefärbt, besitzt das spez. Gewicht 6,5, löst sich in Wasser, mehreren Mineralsäuren und Ammoniak und ist unlöslich in Alkalilaugen, Alkohol und Äther. Konzentrierte Salzsäure zersetzt das Salz unter Bildung von Palladium und Palladiumchlorür und seleniger Säure. Bei Luftzutritt andauernd stark geglüht, hinterläßt es zuletzt metallisches Palladium, bezw. das Gemisch von Palladium und Palladiumoxydul, welches beim Glühen des Metalles an der Luft entsteht. Da Selensäure bekanntlich auch Gold und Silber auflöst, so ist es möglich, silberreiche Gold- und Gold-Palladium-Legierungen, welche in allen anderen Säuren und in Königswasser unlöslich sind, durch Selensäure glatt in Lösung zu bringen. Aus Platin-Silber-Legierungen löst konzentrierte Selensäure das Silber heraus, während das Platin unangegriffen zurückbleibt.

Sitzung vom 11. März 1915. — Vors.: v. Lang.

G. v. Hevesy und F. Paneth: *Über galvanische Ketten aus Blei-Isotopen.* 1. Ersetzt man das zweite Glied der vorher auskompensierten Kette $PbO_2/Pb(NO_3)_2$/Vergleichselektrode durch eine gleichnormale $RaG(NO_3)_2$-Lösung, so ändert sich die Kompensation innerhalb $\pm$ 10 Mikrovolt nicht; RaG und Blei sind also innerhalb dieser Versuchsgenauigkeit elektrochemisch vollkommen vertretbar. 2. Die elektromotorische Kraft der Kette $PbO_2/Pb(NO_3)_2/RaG(NO_3)_2/RaGO_2$ ist kleiner als 5 Mikrovolt; dieser Versuch zeigt direkt die Gleichheit der elektrochemischen Potentiale von RaG und Blei bis zu dieser Grenze. 3. Das Diffusionspotential $RaG(NO_3)_2$ 10^{-3} normal $Pb(NO_3)_2$ 10^{-3} normal beträgt weniger als 0,2 Mikrovolt; daraus folgt die Gleichheit der Ionenbeweglichkeiten des RaG und Pb innerhalb $^1/_{400}$% ihres absoluten Wertes. Da die Radien der beiden Atome gleich, ihre Massen um rund $^1/_2$% verschieden sind, so beweist dieser Versuch ferner, daß bei schweren Atomen sehr weitgehend nur der Radius und nicht die Masse auf Ionenbeweglichkeit und Diffusionsgeschwindigkeit im Wasser von Einfluß ist.

Det Kgl. danske Videnskabernes Selskab.

Kopenhagen, Sitzung vom 29. Januar 1915. — Vors.: Wilh. Thomsen.
J. N. Brönsted: *Über die Affinität racemischer Verbindungen.*

Kopenhagen, Sitzung vom 12. Februar 1915. — Vors.: Wilh. Thomsen.
C. H. Joh. Petersen: *Über die Bonitierung des Meeres.* — In die Schriften der Gesellschaft wurde beschlossen aufzunehmen: E. Buch-Andersen: *Eine Anwendung der Quantentheorie auf den Reaktionsverlauf bei monomolekularen Prozessen.* — Als Preisaufgabe wurde für 1915 u. a. folgende chemische Aufgabe gestellt: *Versuche, die zur Vermehrung unserer Kenntnisse über Elektrolytadsorptionen und namentlich das Verhältnis zwischen der Adsorption des undissoziierten Elektrolyten und dessen Ionen beitragen."*

Kopenhagen, Sitzung vom 26. Februar 1915. — Vors.: Wilh. Thomsen.
K. Prytz und J. N. Nielsen: *Über die Herstellung von dänischen Normalen im Metersystem.* — In die Schriften der Gesellschaft (»Oversigt«) wurde aufzunehmen beschlossen: Agnes Hoff: *Eine kritische Untersuchung der verschiedenen Methoden zur Herstellung von Allylalkohol.*

Königlich Bayerische Akademie der Wissenschaften.

München, Mathematisch-physikalische Klasse, Januar-Sitzung.
P. Debye: *Die Konstitution des Wasserstoffmoleküls.*

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dipl.-Ing. Moritz Heinze, in die Patentanwaltsliste eingetragener ständiger Vertreter von Patentanwälten.

Dr.-Ing. Willy Hilbing, technischer Aufsichtsbeamter der Sektion III der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, am 28. Juni im Alter von 28 Jahren.

Wilhelm Lagershausen, stud. chem. et rer. pol. an der Universität Halle, Kriegsfreiwilliger-Gefreiter, aus Stadthagen, Schaumburg-Lippe, in der Champagne am 5. März 1915.

Louis Lenz, Student der Chemie an der Universität Gießen.

Dr.-Ing. Heinr. Müller, Oberleutnant und Maschinengewehrkommandant, Direktions-Assistent der Mitteldeutschen Gummiwarenfabrik Louis Peter A.-G., Frankfurt a. M., am 14. Juni.

Dr. C. Ottmers aus Goslar.

Dr. Adolf Stern aus Mannheim.

Rudolf Talazko am 25. April in Belgien und **Carl August Wimmer** am 4. September v. J. in Frankreich, Studierende der Chemischen Abteilung der Technischen Hochschule in Dresden.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten a) erster Klasse: Bergwerksdirektor Bergrat Schulz aus Friedberg in Hessen, Hauptm. d. Landw.; b) zweiter Klasse: Bergbaubeflissener Bösensell aus Münster, Leutn. d. Res.; Hans Eggers von der Firma Norddeutsche Farbenfabrik Hans Eggers, Hamburg, Offiziersstellvertreter; Dr. Arthur Fischer in Aachen, Oberleutn.; Hurthe, Direktor der Witznitzer Kohlenwerke, Offiziersstellvertreter; Franz Richter, Mitinhaber der Freiberger Chemische Werke, Freiberg i. S.; Leutn. d. R.; Dr. W. Schulze, Betriebinspektor des Salzbergwerkes Neustaßfurt und Teilnehmer, Bitterfeld, Leutn. d. Landw. beim Stabe des Pionier-Reg. 36.

Der Neurologe Prof. Dr. Moritz Benedikt in Wien vollendete am 6. Juli sein 80. Lebensjahr. Zu diesem Tage hat er eine Hofrat Dr. Ernst Ludwig gewidmete Broschüre unter dem Titel *Die latenten (Reichenbachschen) Emanationen der Chemikalien* erscheinen lassen.

Geh. Rat Prof. Dr. C. Harries in Kiel erhielt einen Ruf als Ordinarius für Chemie an die Universität Göttingen.[1])

Dr.-Ing. h. c. Ferdinand Heberlein scheidet aus gesundheitlichen Gründen aus dem Vorstande der Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G. in Frankfurt a. M. aus, um nach Zürich überzusiedeln. Seine Zuwahl in den Aufsichtsrat ist in Aussicht genommen.

Julius Krauss, technischer Leiter der Firma Carl Reissmann, Gerbstoff- und Farbholzextraktfabrik in Leipzig-Plagwitz, beging vor kurzem sein 25jähriges Dienstjubiläum.

Der Textilindustrielle Emil Lambling in Bischweiler ist im Alter von 76 Jahren Ende Juni gestorben.

Der norwegische Chemiker Ragnvald Mack ist als Betriebsleiter in den Dienst der Nordenfjeldske Sprängstof-Aktieselskab in Aasenfjorden bei Trondhjem eingetreten.

Kommerzienrat Hugo Mayer blickte am 1. Juli auf eine 50jährige Tätigkeit als Leiter der Zuckerraffinerie Tangermünde zurück.

Dr. F. Mouths, bis vor kurzem Direktor der C. D. Magirus A.-G. in Ulm, ist für den verstorbenen Generaldirektor Dr. C. E. Bichel[2]) in den Vorstand der Sprengstoff-A.-G. Carbonit in Hamburg berufen worden.

Franz Heinrich Müller, Seniorchef der Firma E. u. W. Grüderich in Lennep, beging am 4. Juni seinen 80. Geburtstag.

Prof. Dr. Paschen in Tübingen, hat die Berufung nach Göttingen[3]) abgelehnt.

Bergwerksdirektor a. D. Hermann Pfister ist im 71. Lebensjahr am 3. Juli nach längerem Leiden in Harbke gestorben.

Dr. Johannes Scheiber, Privatdozent für Chemie an der Universität Leipzig, ist zum a. o. Professor befördert worden.

Dr. Hellmuth Scheibler, Assistent am organischen Laboratorium der Technischen Hochschule in Berlin, hat sich für das Lehrfach »Chemie der heterocyklischen Verbindungen« habilitiert.

Chef-Chemiker H. Schilling in Baildonhütte O. S. übernimmt am 1. August d. J. die Leitung des chemischen Laboratoriums der Maximilianshütte, Rosenberg, Oberpfalz.

Zu Mitgliedern des Beirates des Technischen Versuchsamtes in Wien sind auf die zweite dreijährige Funktionsdauer, bis zum 22. Juni 1918, u. a. ernannt worden: Dr. Karl Auer Freiherr von Welsbach, Guts- und Fabrikbesitzer in Rastenfeld; Prof. Ferdinand Breinl, Direktor der Staatsgewerbeschule in Reichenberg; Hofrat Dr. Josef Maria Eder, Direktor der Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt und o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Wien; Ludwig Erhard, Direktor des Museums für Industrie und Gewerbe in Wien; Hofrat Josef Gängl von Ehrenwerth, o. ö. Professor an der Montanistischen Hochschule in Leoben im Ruhestande; Dr. Wilhelm Ritter von Gintl, o. Professor an der deutschen Technischen Hochschule in Prag; Hans Jüptner Freiherr von Johnstorff, o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Wien; Bernhard Kirsch, o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Wien; Hofrat Dr. Ernst Lecher, o. ö. Professor an der Universität, Vorstand des Ersten Physikalischen Instituts in Wien; Hofrat Dr. Ernst Ludwig, em. o. ö. Professor der Universität in Wien; Hofrat Dr. Josef Moeller, o. ö. Professor an der Universität in Wien; Dr. Benjamin Reinitzer, o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Graz; Regierungsrat Gustav Schatzl Edler von Mühlfort, Direktor der Staatsgewerbeschule und der Probieranstalten für Handfeuerwaffen in Klagenfurt; Dr. Friedrich Schuster, Generaldirektor der Witkowitzer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft in Witkowitz; Hofrat Dr. Julius Stoklasa, o. ö. Professor an der böhmischen Technischen Hochschule in Prag; Ferdinand Ulzer, a. o. Professor an der Technischen Hochschule, Professor und Fachvorstand an der Staatsgewerbeschule im 17. Bezirk in Wien; Dr. Rudolf Wegscheider, o. ö. Professor an der Universität in Wien; Hofrat Julius Ritter von Wiesner, em. o. ö. Professor an der Universität in Wien; Anton Willert, Ingenieur-Chemiker, Direktor der Fachschule für Keramik in Teplitz-Schönau. — Den Vorsitz im Beirate führt der Präsident des Technischen Versuchsamtes Geh. Rat Dr. Wilhelm Exner.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 501 u. 510. [3]) Chem.-Ztg. 1915, S. 485.
[2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 26.

Die Landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation in Görz wurde nach Linz, Promenade 37, verlegt und hat dort ihre Tätigkeit aufgenommen.

Der aus dem Akademischen Freikorps[1]) hervorgegangene Arbeitsbund zur Stärkung deutscher Wehrkraft hielt kürzlich unter dem Ehrenvorsitze des Rektors der Universität Würzburg daselbst eine Gründungsversammlung ab. Nach dem vom Rechtsanwalt Stefan Selig erstatteten Bericht ist der Zweck der Vereinigung die Unterstützung der vaterländischen Verteidigung durch Förderung und Ausarbeitung von Vorschlägen auf dem Gebiete der Wissenschaft und Technik und deren Weitergabe an die zuständigen Behörden. Vorerst sind die Gründung einer volkswirtschaftlichen, einer medizinisch-hygienischen und einer geologischen Gruppe in die Wege geleitet und ungefähr 40 Vorschläge auf militärisch-technischem Gebiete eingelaufen und weitergegeben worden. Dr. Weißmantel hielt einen Vortrag über *Kriegsgeologie*. Zum ersten Vorsitzenden wurde Dr. Hans Walter Frickhinger, zum zweiten Vorsitzenden und Schriftführer Rechtsanwalt Stefan Selig, zum Schatzmeister cand. jur. Fellmann, Crefeld, gewählt. Vorschläge und Anfragen nimmt die Zentrale des Akademischen Arbeitsbundes, Würzburg, Markt 28, 2, entgegen.

Ein Büro für geistige sowie materielle Unterstützung der Studenten kriegsführenden Länder, die sich in Militär- oder Zivilgefangenschaft befinden, wurde in Bern gegründet.

Auf der 31. Ordentlichen Genossenschaftsversammlung der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie in Berlin am 19. Juni unter der Leitung des Vorsitzenden des Vorstandes Geh. Reg.-Rat Dr. Oppenheim wurde der Verwaltungsbericht erstattet, nach dem die Zahl der versicherten Betriebe 1914 von 15042 auf 15014, d. h. um 0,18% zurückgegangen ist. Die Zahl der Vollarbeiter hat sich von 277629 auf 245880 vermindert. Der Jahresarbeitsverdienst der versicherungspflichtigen Arbeiter und Betriebsbeamten belief sich auf 313508108 M und unter Hinzurechnung des Arbeitsverdienstes der freiwillig versicherten Personen auf 328574401 M. Die Umlage stellte sich auf 4683361 M. An Unfallentschädigungen sind insgesamt 3445479 M gezahlt worden. Die Rücklage der Berufsgenossenschaft beträgt 9879523 M. Die Zahl der angemeldeten Unfälle ist von 15340 im Jahre 1913 auf 13279 zurückgegangen. — Anstelle des verstorbenen Kommerzienrat Kaesemacher trat Direktor Dr. Krey in die Reihe der Vorstandsmitglieder ein.

Eine Denkschrift über die Industrie Rußlands überreichte der kaiserlich Technische Verein in St. Petersburg dem Ministerium. In dieser Denkschrift wird der Tiefstand der russischen Industrie und ihre Unfähigkeit, den Bedürfnissen des Heeres und der Bürgerschaft gerecht zu werden, ausführlich dargelegt. Hinzu komme die Desorganisation des russischen Handels und das völlige Versagen der russischen Verkehrsmittel. Die Denkschrift verlangt zur Beseitigung der Mängel die freie Betätigung aller Bürger ohne Rücksicht auf den Glaubensunterschied sowie persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Betätigung nach festen rechtlichen Normen, die Rußland fehlten. Eine Reform der Industrie sei nur möglich durch allgemeine Schulbildung, Hebung des allgemeinen Wohlstandes, Verbesserung der Finanzwirtschaft des Staates und Vermehrung der landwirtschaftlichen Produktion. Auch der Kongreß der Russischen Industriellen und Kaufleute fordert in einem Beschluß die Dringlichkeit der Organisation der Arbeit zur Befriedigung der durch den Krieg bewirkten Bedürfnisse. Ferner wurde die Errichtung eines Ausschusses für die Kriegsindustrie gefordert und Kriegsindustriekomitees aus Vertretern des Handels, der Industrie, der Semstwos gebildet. Brennereien, Brauereien und Naphthafabriken sollen dem Kriegsbetrieb überlassen werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 257.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Entwässerung organischer und anorganischer Stoffe. Ung. Anm. E. 2238. Zus. z. P. 66757. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 19. 3. 1914.
Filterschale mit geripptem Boden. D. G. M. 632460. Kl. 12. H. Rabenstein, Mannheim. 7. 8. 1914.
Künstlicher Stein, insbesondere für Mahl-, Schleif- und Polierzwecke. Osterr. Anm. 9555/13. E. L. Heller, Reichenberg, Böhmen. 9. 11. 1913.
Probestecher. Dtsch. Anm. A. 26329. Kl. 42. A. Amann, Leopoldshall bei Staßfurt. 23. 7. 1914.
Reagensglasgestell nach K. Hofmann, zum Gebrauch für Vorlesungen und bei technisch-colorimetrischen Arbeiten. D. G. M. 632370. Kl. 42. L. Hormuth, Heidelberg. 12. 6. 1915.
Temperaturregelung, Vorrichtung zur — in Wärmeleitungen, Kochgefäßen und dergl. D. G. M. 632452. Kl. 12. W. A. Rucker, Beuel a. Rh. 13. 10. 13.
Wasser, Klärung und Entfärbung von —. Osterr. Anm. 7233/13. R. Meditsch, Wien. 22. 8. 1913.
Wassergas, Generator zur Erzeugung von —. D R P. 286600. Kl. 24. Dellwik-Fleischer Wassergas-G. m. b. H., Frankfurt a. M. 27. 6. 1913.
Wolframlampe mit Argon- und Stickstofffüllung. Kan. P. 160346. Canadian General Electrical Co., Ltd., Toronto, Ont. 26. 8. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniakgewinnung, Anwärm- und Heizvorrichtung für ätzende Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten, insbesondere für die Lauge bei der direkten —. D R P. 286606. Kl. 12. Bergwerks-Gesellschaft Trier m. b. H., Hamm i. W. 30. 9 1914.
Ammoniumsulfatlösung, konzentrierte. Kan. P. 160402. Th. H. Esterfield, Wellington, Neuseeland. 14. 1. 1913.
Düngemittel. D R P. 286491. Kl. 16. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 5. 14.
Edelerdmetalle, Herst. von Verbindungen der —. D R P. 286573. Kl. 12. Zus. z. P. 284889. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 2. 4. 1914.
Keramische Flächen, Mittel und Verfahren zum Festhalten von Metallüberzügen auf —. D R P. 286537. Kl. 48. L. Heller, Teplitz, Böhmen. 12. 10. 13.
Manganpermutit, Regenerieren von Stoffen, welche wie Braunstein, — und sonstige manganhaltige Materialien, manganhaltiges Wasser beim Durchfiltrieren entmanganen. Ung. Anm. T. 2505. J. Tillmans & O. Heublein, Frankfurt a. M. 5. 11. 1914.
Perborate, Entwässern von gegebenenfalls noch feuchten —. D R P. 286545. Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 23. 4. 1914.
Stickstoff, Herst. von chemisch reinem —. D R P. 286514. Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 28. 10. 1913.
Vanadinreiche Niederschläge, Gewinnung. Dtsch. Anm. F. 39280. Kl. 12. O. Fester, Breslau. 29. 7. 1914.

Organische Großindustrie.

Asphaltartige Körper, Herst. spirituslöslicher —. D R P. 286650. Kl. 22. Chem. Fabr. Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 17. 7. 14.
Essigsäure, Gew. konzentrierter — aus wässriger —. Dtsch. Anm. H. 67795. Kl. 12. Harburger Chemische Werke, Schön & Co., Harburg a. E. 5. 1. 1915. — Darst. von — durch anodische Oxydation von Acetylen unter Verwendung eines sauren Elektrolyten. Osterr. Anm. 998/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 1. 1914.
Füllungen für Geschosse, Herstellung von —, Minen und Torpedos. D R P. 286543. Kl. 78. Sprengstoff-A.-G. Carbonit, Hamburg. 28. 8. 1912.
Gasreinigermasse, Regeneriereinrichtung für —, bei der die Masse der Regeneriertrommel durch ein Fördermittel wiederholt zugeführt werden kann. D R P. 286550. Kl. 26. W. Foertsch, Ludwigshafen a. Rh. 29. 11. 1913.
Lack oder Firnis aus Kondensationsprodukten von Phenol und Formaldehyd. D R P. 286568. Kl. 22. Bakelite-G. m. b. H., Berlin. 21. 1. 1912.
Pechkörner, Vorrichtung zur Herst. von harten —n. D R P. 286549. Kl. 22. Barrett Manufacturing Co., Chicago. 8. 11. 1913.
Seifenpressen, Zuführungsvorrichtung für —. D. G. M. 632505. Kl. 23. L. B. Lehmann, Dresden. 14. 6. 1915. — Ausstoßvorrichtung an —. D. G. M. 632507. Kl. 23. L. B. Lehmann, Dresden. 14. 6. 1915.
Sprengstoffe, Darst. von —n und Zündsätzen. D R P. 286527. Kl. 78. E. Ritter v. Herz, Charlottenburg. 25. 12. 1913.
Stärke, Gewinnung von — aus stärkehaltigen Rohstoffen, insbesondere Kartoffeln, Pülpe und dergl. unter Freilegung der — durch den Einfluß cellulose-abbauender Bakterien auf die Zellwände. Osterr. Anm. 91/14. Zus. z. P. 67185. K. Peche, Wien. 5. 1. 1914.
Stärkehaltiges Rohmaterial, Apparat zum Auswaschen von zerkleinertem, —. D R P. 286595. Kl. 89. W. H. Uhland G. m. b. H., Leipzig-Gohlis. 6. 5. 1914.
Sulfitcellusoseablaugen, Vorrichtung zum Wiedergewinnen der schwefligen Säure aus —. D R P. 286601. Kl. 55. Zus. z. P. 252412. H. Achenbach, Nußdorf b. Ueberlingen, Baden. 2. 4. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Farblacke, Herst. D R P. 286487. Kl. 22. Zus z. P. 281422. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 3. 1913.
Krystallwaschblauextrakt, Herst. Ung. Anm. S. 7676. Z. Székely und Z. Hunyadi, Budapest. 12. 10. 1914.
Künstliche Seidenfäden, Vorrichtung zur Herstellung — mit Hilfe von feinen Düsen oder Löchern. Dtsch. Anm. M. 56892. Kl. 29. Zus. z. P. 276082. R. Mewes, Berlin. 22. 7. 1914.
Mehrfarbenphotographien, Herst. von — durch Übereinanderschichten farbiger Teilbilder. D R P. 286657. Kl. 57. M. Holfert, Warnsdorf, Böhmen. 1. 3. 13.
Pflanzenbaste, Maschine zum Degummieren von —, die zwischen Förderbändern durch ein alkalisches oder ähnliches Bad hindurch bewegt werden. D R P. 286517. Kl. 29. C. Müller, Reichenbach i. V. 8. 5. 1914.
Photographien, Herst. von — in natürlichen Farben [illegible] h Lumière-Autochrom- oder anderen Farbrasterplatten. D R P. 2866[illegible] M. Fr. Ungerer, Offenbach a. M. 26. 6. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aluminiumäthylat, Darst. D R P. 286596. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 12. 1913.
Arylarsinsäure, Darst. von aminosubstituierten —n. D R P. 286547. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 14. 1. 1914.
Butadien, Gewinnung von reinem —. D R P. 286640. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 4. 1913.
2-Chlor-4-dimethylaminobenzol-1-arsinsäure, Darstellung. D R P. 286546. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 4. 2. 1913.
1,4-Dichlornaphthalin, Darstellung. D R P. 286489. Kl. 12. Farbw. vorm Meister Lucius & Brüning. 22. 10. 1913.
Futter, Herst. von haltbarem — von großem Nährwert. Ung. Anm. S. 7814 G. Steiner, Budapest. 24. 2. 1915.
Harnstoffe, Darstellung von —n der Naphthalinreihe. Dtsch. Anm. F. 38639. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 4. 1914.
Kakaopulver, Herst. eines leichtlöslichen —s ohne Verwendg. von Chemikalien. Osterr. Anm. 5421/13. J. Bergmüller, Leipzig-Lindenau. 25. 6. 1913.
Kolibakterien, Herstellung haltbarer Trockenkulturen von — und Milchsäure erzeugenden Bakterien. Dtsch. Anm. H. 64611. Kl. 30. M. Hohenadel, Außig a. E. 9. 12. 1913.
Lipoide phosphorhaltige Verbindungen, Darstellung von — aus höher molekularen Fettsäurederivaten. D R P. 286515. Kl. 12. Zus. z. P. 281801. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 26. 4. 1914.
3-Methylbutenol, Darst. von —, seinen Homologen und Analogen. Osterr. Anm. 7773/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 11. 1914.
Oleum Cadinum, Verarbeitung des —. Osterr. Anm. 31/15. Zus. z. P. 63420. I. Bugarszky, L. Török, Budapest, und Dr. Kereszty, Dr. Wolfés Tsa. Vegyészeti Gyár R. T., Ujpest. 4. 1. 1915.
Stickstoffhaltige Verbindungen, Darst. von — aus Ovarien, Corpus luteum oder Placenta. Dtsch. Anm. F. 37034. Kl. 12. S. Fränkel u. E. Herrmann, Wien. 7. 8. 1913.
Zuckerarten, Herst. von Präparaten aus — und Formaldehyd. Dtsch. Anm. B. 75545. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 75124. C. Bückel, Frankfurt a. M. 14. 1. 14.

Metalle.

Arsenik und Antimon, Gewinnung aus Erzen. Kan. P. 160371. H. A. Lewis und F. G. Price, Cobalt, Ont. 7. 3. 1912.
Eisenerze, Verschmelzen von aluminiumhaltigen —. Kan. P. 160606. F. M. Mc Clenahan. Maryville, Tennessee. 27. 6. 1914.
Erz, Konzentration und Apparat dazu. Kan. P. 160689/690. Metals Recovery Co., Augusta, Maine. 4. 7. 1914. — Schwimmerfahren für —e und Apparat. Kan. P. 160748/749. J. M. Callow, Salt Lake City, Utah. 15. 1. 1915. — Sulfatisierendes Rösten von —en, erzartigen und Hüttenerzeugnissen mit Hilfe von Röstgasen. D R P. 286620. Kl. 40. W. Buddéus, Charlottenburg. 7. 9. 1913.
Erzklassierapparat. Kan. P. 160545. W. F. Deister, Fort Wayne, Indiana. 21. 7. 1913.
Erzkonzentrator. Kan. P. 160488. Metals Recovery Co., Augusta, Maine. 4. 7. 1914.
Erzscheideapparat. Kan. P. 160489. Metals Recovery Co., Augusta, Maine. 4. 7. 1914.
Feinerz, Zusammenbinden von mit Brennstoff vermischtem —, Gichtstaub und dergl. durch Schmelzen zu einer flüssigen Schlacke im Schachtofen. D R P. 286607. Kl. 18. A. Kroll sen., Luxemburg. 6. 2. 1914.
Metalle, Gewinnung aus Erzen durch Erhitzen in Gegenwart von Phosphor. Kan. P. 160910. E. C. Jordan, Santa Clara, N. Y. 2. 1. 1912. — Scheidung. Kan. P. 160495. Patents Purchasing Co., Appleton, Wis. 30. 9. 1911. — Legieren von —n durch Schmelzen unter gleichzeitiger Befreiung der Schmelze von Verunreinigungen. D R P. 286556. Kl. 40. L. Goldmerstein, New York. 15. 4. 1913.
Mineralien, Schwimmverfahren für —. Kan. P. 160851. New Jersey Zinc Co., New York. 26. 11. 1914.
Molybdän, Gewinnung unmittelbar aus Erzen. Kan. P. 160365. F. D. S. Robertson, Toronto, und M. J. O'Brien, Renfrew, Ont. 13. 11. 1913. — Herst. von Drähten, Bändern und anderen Gegenständen aus —. D R P. 286534. Kl. 40. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 20. 6. 1912.
Quecksilber, Gewinnung aus Erzen. Kan. P. 160453. E. B. Thornhill, Gray Summit, Missouri. 24. 12. 1913.
Roheisen, Wagen mit Kippbehälter, insbesondere für —, Stahl, flüssige Schlacke und dergl., dessen Kippbehälter zunächst nur gekippt, dann aber gleichzeitig gehoben und gekippt wird, und zwar so, daß seine Ausgußschnauze möglichst in derselben Höhenlage verbleibt. D R P. 286608. Kl. 18. Vereinigte Eisenhütten u. Maschinenbau-A.-G., Barmen. 28. 3. 14.
Rückstände, Vorrichtung zum Entfernen heißer — aus muffelartigen Gefäßen durch Einblasen von Luft bezw. Wasser. D R P. 286535. Kl. 40. E. Gellbach und M. Matt, Hohenlohehütte, O.-S. 11. 5. 1913.
Setzmaschine mit geneigt liegendem Setzsiebe, dem das Konzentrat an der tiefsten Stelle entnommen wird. D R P. 286605. Kl. 1. M. Erfurth, Birkenhain bei Beuthen, O.-S. 7. 6. 1914.
Stauberze, Vorrichtung zur Aufbereitung, insbesondere zur Behandlung von — mittels Schwimmverfahren. Dtsch. Anm. H. 64678. Kl. 1. Hernádvölgyi Magyar Vasipar Részvény-Társaság, Budapest. 17. 12. 1913.
Sulfiderze, Behandlung mit Stickstoffperoxydgas. Kan. P. 160778. J. S. Island, Toronto, Ont. 14. 10. 1913. — Behandlung. Kan. P. 160811. W. A. Thacker, Lodi, Kalif. 20. 11. 1914.
Wismut, Trennung von Kupfer. Kan. P. 160642. W. Thum, Hammond, Indiana. 8. 5. 1914.
Zinkbad, Reinigung der Oberfläche eines —es, das zwecks Raffination in einem Elektrodenofen einer destillierenden Schmelze unterworfen ist, und Ofen zur Ausführung des Verfahrens. D R P. 286557. Kl. 40. A./S. Metalforedling, Drontheim, Norwegen. 9. 4. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Depolarisationsmasse für Trockenelemente. M. 52063. Kl. 21. 30. 10. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Asphalt. Die Leyte Asphalt & Mineral Oil Co. in Tacloban, Philippinen, baut die dortigen Asphaltablagerungen ab. Das Kapital beträgt 150000 Doll., wovon 1/3 auf das asphalthaltige Land (656 ha) entfällt. Der Asphalt ist von ungewöhnlicher Reinheit. Daneben enthalten die Lagerstätten auch Petroleum.

Calciumcarbid. Bei der Alby United Carbide Factories Ltd. in London hat der Carbidverkauf für Beleuchtungszwecke im letzten Geschäftsjahre eine Steigerung von über 50% gegenüber den 12 Vormonaten ergeben.

Düngemittel. Die Superphosphatfabrik in Odessa erhielt jetzt, wo ihr die Zufuhr durch die Dardanellen abgeschnitten ist, Rohstoff von den Phosphorite-Feldern in Podolien, deren Hauptproduktion sonst nach Österreich geht; sie arbeitet nun fast normal. Bemühungen, Phosphorite anderer Bezirke Rußlands zu verwenden, blieben, infolge der Armut des Minerals, erfolglos. Dagegen sollen die Versuche, arme Phosphorite in den Uralgegenden zu verwerten, wo Schwefelsäure zu mäßigem Preis zur Verfügung steht, einigen Erfolg gehabt haben.

Erdgas. In Kissármás, Ungarn, ist zur Verwertung der reichen Naturgasquellen[1]) eine elektrische Anlage von 20000 P. S. für Gewinnung von Düngemitteln, in Nagysármas eine Aluminiumfabrik geplant; an beiden Orten ist bereits eine Versuchsstation dazu eingerichtet. Die schon gebildete Elsö Erdélyi Földgázvezeték R.-T. (Erste Siebenbürgener Erdgasleitungs-A.-G.) ist hauptbeteiligt an den Ammoniaksodafabriken in Marosujvár und Torda und der im Bau begriffenen Zementfabrik in Torda; ihre 78 km lange Gasleitung zwischen Kissármás und Torda mit Abzweigung nach Marosujvár wurde im April 1914 fertig.

Erdöl. Astra Romana in Bukarest. Die Gesellschaft weist für 1914 einen Reingewinn von 23,56 Mill. Lei aus, von dem 8,09 Mill. zu Abschreibungen und 12 Mill. zur Ausschüttung einer Dividende von 20% Verwendung finden. Das neu erschlossene Feld von Ochiuri bedeutet für die Gesellschaft eine bedeutende Erhöhung ihrer Produktion.

Farbstoffe. Die Compagnie Française des Extraits Tinctoriaux et Tannants in Havre führte 1914 (1913) 60000 (74000) t Farb- und Gerbhölzer für ihren Fabrikbedarf ein.

Fette und Öle. Die Fabrik gehärteter Öle Aktieselskabet De-No-Fa in Fredrikstad, Norwegen, ersuchte für ihre bedeutende Erweiterung die Regierung um abgabenfreie Konzession auf Lieferung von bis zu 12000 P. S. vom Kraftwerk Hafslund (z. Z. benutzt sie 2000 P. S.) für 30 Jahre, da jetzt in Europa schon 15 Konkurrenzfabriken teils im Betrieb, teils im Bau seien und der rohe Waltran im Preise so stark gestiegen sei, daß er den norwegischen Fanggesellschaften etwa 8 Mill. Kr. jährlich mehr einbringe als zur Zeit der Gründung der Fabrik.

Gerbstoffe. Die Cherry River Extract Co. in Richwood, West Virginia, errichtet eine Fabrik für Gerbauszüge; sie hat ein großes mit Chestnutbäumen bestandenes Gelände angekauft.

Kalisalze. Kaliwerke Friedrichshall Akt.-Ges. in Sehnde. Der Betriebsüberschuß beträgt einschließlich des Gewinnvortrags aus 1913 1580271 M (i. V. 2215263 M). Nach Abzug aller Unkosten usw. verbleibt ein Reingewinn von 454112 M (954175), aus dem 4% (10%) Dividende verteilt werden.

Kartoffelprodukte. Unter Mitwirkung der Regierung hat sich in Budapest mit einem Aktienkapital von 800000 K die Ungarische Kartoffelindustrie A.-G. konstituiert, die sich mit dem Trocknen, Vermahlen der Kartoffel, Herstellung von Kartoffelmehl und mit der industriellen Verarbeitung der Kartoffel überhaupt beschäftigen wird. Die Hälfte des Aktienkapitals wird von der Regierung gezeichnet. Die Industrieanlage des neuen Unternehmens wird behufs Hebung der Produktion im Ecseder Moor in Börvely (Szatmárer Komitat) geschaffen und der Bau der Fabrik sofort in Angriff genommen.

Kautschuk. Russisch-amerikanische Gummi-Manufaktur Akt.-Ges. Dieses Unternehmen, das über ein Kapital von 21 Mill. Rub. und ebenso hohe Reserven verfügt, verteilt aus einem Reingewinn von 12603057 Rub. eine Dividende von 25 Rub. auf die Aktie.

— Die Vulcan Recovery Co. in Ewing, New Jersey, befaßt sich mit der Reinigung und Wiedergewinnung von Kautschuk; ihr Aktienkapital ist auf 150000 Doll. festgesetzt.

Malz. (Brünn, 2. Juli.) 100 kg Malz kosten gegenwärtig 165—175 K. Die österreichischen Malzfabriken und Brauereien haben an die Regierung das Ansuchen gerichtet, der Brauindustrie eine entsprechende Menge Gerste der neuen Ernte, welche im Voraus beschlagnahmt ist, zuzuweisen. Es wäre ferner notwendig, daß das bestehende Mälzungsverbot aufgehoben würde.

Platin. In den Erzen der Long Tom Grube bei Bakersfield, Kalifornien, wurde nach mehrmaligen Analysen des Retortenrückstandes eines Quecksilber-Satzes, welcher das Aussehen von Babbit-Metall hatte, das Vorhandensein von Platin festgestellt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 469.

Salpeter. Die du Pont Nitrate Co., eine amerikanische Gesellschaft, bedient sich auf ihrem Salpeterfelde »Delaware« in Chile einer Bucyrus-Ausgrabungsmaschine für die Wegräumung der Überlagerung und die Einladung des Salpetergesteins. Die Maschine ersetzt 100 Arbeiter. Man erwartet von der Einführung des Maschinenbetriebes eine Umwälzung der ganzen Industrie, da die Abbaukosten sich erheblich billiger stellen. Auch können die zahlreichen kleinen Salpeteradern, die bisher wegen der verhältnismäßig starken Überlagerung nicht abgebaut wurden, aufgeschlossen werden.

Spiritus. (Brünn, 2. Juli.) Um den Bedarf an Spiritus für technische und industrielle Zwecke auf alle Fälle zu sichern und eine Verteuerung desselben zu vermindern, werden bis Ende Juli nur ganz beschränkte Mengen zur Verwendung für Trinkzwecke und damit der Versteuerung zugelassen. Spiritus für technische Zwecke bleibt steuerfrei. Eine Verordnung verfügt eine Erhöhung der Branntweinsteuer um 20 Heller für 1 l Alkohol, so daß dieselbe jetzt 70 Heller gegen 50 Heller bisher beträgt. Diese Verordnung verfolgt außer einer Mehreinnahme für den Staat weiter den Zweck spekulativer Neugründungen von Spiritusfabriken, welche nicht in den Produktions- und Marktverhältnissen begründet sind, sondern dem zu erwartenden staatlichen Branntweinmonopol ihre Entstehung verdanken würden, einen Riegel vorzuschieben. Die zu erwartende Mehreinnahme schätzt man auf 12 Mill. K im Jahr. Der Preis für vergällten Spiritus wird um 10 K herabgesetzt. Die österreichische Finanzverwaltung hat mit dem Kartell der Spiritusraffinerien die Vereinbarung getroffen, einstweilen von der Einführung von Höchstpreisen abzusehen, unter der Voraussetzung, daß die jetzigen Spirituspreise bis 1. September 1916 gebunden bleiben. Gegenwärtig beträgt der Preis für Trinkspiritus 276 K für 1 hl, für unversteuerten Spiritus 117,5 K. Der Preis für vergällten, für gewerbliche Zwecke verwendbaren Spiritus ist im Großhandel 92 K für 1 hl. Die staatlichen Vergütungen für die landwirtschaftlichen Brennereien werden berechtigter Weise um 2 K für den erzeugten hl Alkohol mit der Begründung herabgesetzt, daß die Landwirtschaft der Vergütung aus dem Staatsschatz nicht mehr in dem bisherigen hohen Ausmaße (6—10 K je nach der täglichen Erzeugung von 7, fallend auf 2 und unter 2 hl Alkohol) bedarf, weil sie durch die Konzessionssperre erhöhten staatlichen Schutz erhält.

— (Berlin, 6. Juli.) Der Preis für Primasprit ist von der Spirituszentrale auf 100 M je 100 l r. A. festgesetzt worden. Seit 27. Februar betrug der Preis 89 M, so daß also eine Erhöhung um 11 M eingetreten ist. Die vom Käufer zu zahlende Verbrauchsabgabe von 125 M bleibt unverändert. Da nun neuerdings die Menge des bezugsberechtigten Spiritus von 2 auf 4% erhöht wurde, was auf bessere Beschickung des Marktes mit Rohspiritus hindeutet, so kann die Preiserhöhung nur mit der Absicht erklärt werden, den Verbrauch an Trinkbranntwein hintanzuhalten. Der reichlicher belieferte Markt soll also vor allem den Kreisen der chemischen Industrie zu gute kommen, die Spiritus und Sprit in vergällter Form verarbeiten.

Sprengstoffe. Akt.-Ges. Siegener Dynamitfabrik in Köln. Es verblieb nach Verrechnung mit den Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken ein Reingewinn von 105943 M, woraus 20% (i. V. 15) Dividende verteilt werden. Die Fabrik in Förde arbeitete im abgelaufenen Jahre zur vollen Zufriedenheit.

— Die umfangreichen ausländischen Bestellungen von Kriegsmunition haben in den Vereinigten Staaten die Gründung zahlreicher neuer Gesellschaften veranlaßt, so der General Ordnance Company in New York, bei deren in Dover, Delaware, erfolgten Eintragung das Aktienkapital auf 1/2 Mill. Doll. festgesetzt worden ist; Inhaber sind N. G. Johnson, L. C. Moore, New York, und J. Barbato in Jersey City, N. J. Die Mason Mc Carthy Co. in Brooklyn, N. Y., Quincy St. 439, befaßt sich u. a. auch mit dem Vertrieb von Sprengstoffen neben Chemikalien, Drogen und dergl.; ihr Aktienkapital ist auf 1/4 Mill. Doll. festgesetzt. Inhaber sind M. L. Wieland, A. H. Slack und H. Ammerman. Die Aetna Chemical Co. of Canada in Montreal ist ein Zweig der gleichnamigen Gesellschaft in den Vereinigten Staaten; sie darf für 1,8 Mill. Doll. Aktien ausgeben und bezweckt die Herstellung und den Vertrieb von Schießbaumwolle, Lyddit, Nitroglycerin usw. wie auch von Säuren und anderen Chemikalien für die Sprengstoffindustrie.

— Die Nobel-Dynamite Trust Co., Ltd. in London EC., verteilt für das am 30. April 1915 beendete Jahr auf 3 Mill. £ Aktienkapital wieder 10% Dividende.

Stearin. Die Kerzen-, Stearin-, Glycerin- und Olein-Fabrik Liljeholmens Stearinfabriksaktiebolag in Liljeholmen bei Stockholm verteilt für 1914 auf 1,5 Mill. Kr. Aktienkapital wieder 11% Dividende.

Zellstoff. Königsberger Zellstofffabrik Akt.-Ges. Das Erträgnis des am 31. März abgelaufenen Geschäftsjahres 1914/15 ist zwar infolge des Krieges um etwa 890000 M geringer als dasjenige des Vorjahres, doch soll unter teilweiser Heranziehung des Gewinnvortrages (462743 M) eine Dividende von 15% (gegen 22% im Vorjahr) verteilt werden.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Deutsche Solvay-Werke A.-G. in Bernburg. Die Gesamtnetto-Einnahme, nach Abzug der Generalunkosten und der Abschreibungen, beträgt 6,66 Mill. M (8,91 i. V.). Die Generalunkosten der Zentrale stiegen auf 1,63 Mill. M (1,14). Der Reingewinn beträgt 4,76 Mill. M (7,7).

Holzverkohlungs-Industrie-A.-G. in Konstanz.[1] Die deutschen Holzverkohlungen litten nach dem Geschäftsbericht für 1914/15 unter dem verminderten Absatz an Essigsäure sowie unter dem Fortbestand des niedrigen Preisstandes von holzessigsaurem Kalk. Davon wurden betroffen die *Chemische Fabrik Bruchhausen G.m.b.H.*, *Hartmann & Hauers G.m.b.H.*, Hannover und die *Chemische Fabrik Ottmann G. m. b. H.* in Hochspeyer. Der Umstand, daß sich Ende 1914 die Holzkalkpreise wieder besserten, kam diesen Werken in der abgelaufenen Geschäftsperiode nicht mehr zu gute. Aus den gleichen Ursachen hat sich dagegen der Gewinn derjenigen Werke, die holzessigsauren Kalk verarbeiten, gegen das Vorjahr gehoben. Dies zeigt sich u. a. in dem Gewinnertrag der *Chemische Fabrik Schweinfurt G. m. b. H.* Die Werke der *Chemischen Fabrik Hoherlehme G. m. b. H.* haben, in Berücksichtigung der veränderten Verhältnisse, zufriedenstellend gearbeitet. Die *Bosnische Holzverwertungs-A.-G.* in Teslic konnte durch gesteigerte Produktion den Verlust des Vorjahres ausgleichen. Eine Gewinnausschüttung war jedoch wieder nicht möglich. Auch die Ergebnisse der *Bantlinschen Chemischen Fabriken A.-G.* in Perecseny ließen eine Dividendenzahlung nicht zu (i. V. 9%) Die Werke in Perecseny und Turjasebes waren längere Zeit durch den Einfall der Russen in die Karpathen stark bedroht, zum Teil sogar auf kurze Zeit zum Stillstand der Betriebe genötigt. Zurzeit ist die Verkohlung an diesen Stellen wieder voll im Gang. Die *Magyar Bodzaer Buchenholz-Industrie-A.-G.* in Prazsmar hat bei Kriegsausbruch den Bau eingestellt. Die *Holzverkohlungs-A.-G. Resicza* hat ihre Dividende von 13½ auf 11½% ermäßigt. Das Erträgnis der *Chemischen Fabrik Wagenmann, Seybel & Co.* in Wien für 1913/14 wurde durch die Nachwirkungen des Balkankrieges beeinflußt, so daß die Auszahlung einer Dividende nicht möglich war. Die *Union A.-G. für chemische Industrie* in Fiume schüttete für 1914 12% Dividende aus; seit Anfang d. J. ist der Betrieb der Verkohlung Trzynietz infolge Ablaufs des Holzlieferungsvertrages eingestellt worden. Der Gewinn des *Werkes Liesing* bei Wien in Höhe von 62784 (44111) K ist im Gesamtgewinn enthalten. Das Erträgnis der *Perth Amboy Chemical Works* in New York hatte für die Betriebsperiode abermals eine Steigerung zu verzeichnen. Die Ergebnisse des *Werkes Konstanz* sind im ganzen befriedigend gewesen, obgleich auch diese Betriebsstätte zeitweise unter der Sperrung des Güterverkehrs und unter den Ausfuhrverboten zu leiden hatte.

Lingner-Werke A.-G. in Dresden. Der Krieg ist auf das Unternehmen nicht ohne Einfluß geblieben. Beim Beginn setzte zunächst eine allgemeine Geschäftsstockung ein, die einen gewissen Umsatzrückgang brachte. Schon nach kurzer Frist begann sich aber mit der fortschreitenden Beruhigung auf dem Inlandmarkte und der Anpassung unseres Wirtschaftslebens an die Kriegsverhältnisse das Inlandgeschäft, sowie das Geschäft in den befreundeten und den neutralen Ländern wieder zu beleben, so daß hier die Umsätze in den letzten Monaten nicht mehr wesentlich hinter den Friedens-Umsätzen zurückblieben. Auch in einer Anzahl überseeischer Gebiete konnte die Firma das Geschäft wie sonst fortsetzen. Im feindlichen Ausland ist das Geschäft naturgemäß vorläufig lahmgelegt. Ein Teil des Umsatz-Ausfalles an Markenartikeln konnte durch den Ausbau des Geschäfts in Seifen für die Textil-Industrie, die zufolge ihrer vorzüglichen Eignung für Militärstoffe sehr gut gefragt waren, wettgemacht werden. Ein weiterer Artikel, ein Kraftfutter von hohem Eiweißgehalt zur Veredlung der eiweißarmen Futterstoffe für Tiere ist in Vorbereitung. Die Beschaffung der Rohmaterialien für die Seifenfabrikation gestaltete sich zeitweise etwas schwierig. In kosmetischen Spezialitäten, die immer längere Zeit lagern, um sie möglichst ausreifen zu lassen, verfügte die Firma bei Kriegsbeginn im In- und Auslande über Vorräte auf lange Monate hinaus und bis jetzt konnten die Abgänge überall ersetzt werden. Im allgemeinen haben die Kriegsverhältnisse das Endergebnis der Gewinn- und Verlust-Rechnung nicht unwesentlich beeinflußt und eine entsprechende Verminderung der Dividende herbeigeführt. Der im dritten Geschäftsjahr erzielte Reingewinn beläuft sich auf 876827 M., der u. a. wie folgt verwendet wird: ca. 5% zur Dotierung des Reservefonds, 6% Dividende, 6% Superdividende und Vortrag auf neue Rechnung 82827 M.

Chemische Industrie A.-G., Bochum. Das abgelaufene Geschäftsjahr hatte unter den Wirkungen des Krieges zu leiden, insofern als der Ausbau einzelner Anlagen des Werkes eingestellt werden mußte. Die nach allen Abzügen verbleibenden 563114 M werden zu Abschreibungen verwandt, so daß der Verlust aus 1913 von 149396 M unverändert vorgetragen wird.

Hanseatische chemisch-technische Fabrik m. b. H. in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation chemisch-technischer Ole und Fette und deren Vertrieb. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind *W. Th. Geerdts* zu Bergedorf und *J. C. M. Snel* zu Hamburg.

Guldenwerke Chemische Fabrik A.-G. in Piesteritz bei Wittenberg, Bez. Halle. Unter dieser neuen Firma wird die bisherige A.-G. *Gerbstoffwerke Paul Gulden & Co.* weitergeführt werden. Die Extraktion von Gerbstoffen aller Art und die Darstellung von Gerbextrakten wird in der bisherigen Weise fortgesetzt. Dieser Teil des Betriebes wird unter der Bezeichnung Abteilung Gerbstoffe weitergeführt. Das Arbeitsgebiet der Firma hat sich erweitert und im besonderen auf die Destillation von Fetten ausgedehnt. Zu diesem Zwecke wurden die sämtlichen Anteile der Gesellschaft für Fettverwertung in Leipzig, an der die Firma schon beteiligt war, erworben. z

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 463.

Die Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. schloß das am 31. März abgelaufene Geschäftsjahr nach 596556 (788832) M Abschreibungen einschließlich 1131974 (994626) M Vortrag mit einem Reingewinn von 8641134 (9413020) M, wovon auf ein Grundkapital von 20 Mill. M eine Dividende von 25 (i. V. 30)% vorgeschlagen wird. In einem Teil des Betriebes wurde während des Krieges weitergearbeitet, während gleichzeitig die amerikanischen Unternehmungen sehr gut gearbeitet haben. Die Anlage in Hoboken bei Antwerpen hat, abgesehen von einer kurzen Unterbrechung, die Belagerung Antwerpens unversehrt überstanden. Der Edelmetallhandel und die Edelmetallscheidung ist zum Teil eingeschränkt.

Ferrum G. m. b. H. Die Firma hat ihren Sitz von Cöln nach Frankfurt a. M. verlegt. Gegenstand des Unternehmens ist die Verwertung und Ausbeutung von Eisen (Ferrum), Erz- und Mineralvorkommen aller Art innerhalb und außerhalb Deutschlands, Gewinnung von Eisen, Erzen, Mineralien und anderen Rohstoffen und Handel damit. Das Stammkapital beträgt 270000 M. Geschäftsführer ist *A. H. Momberger*, Frankfurt a. M.

Die Norddeutsche Hütte A.-G. in Bremen erzielte 1914 einen Betriebsgewinn von 1209726 (1424610) M einschließlich eines Vortrages von 62348 (67775) M. Nach Abzug der Gesamtunkosten verbleiben 511527 (733249) M. Eine Dividende kommt somit wieder nicht zur Verteilung. Nach Ausbruch des Krieges hat die Gesellschaft eine wesentliche Einschränkung der Betriebe vorgenommen. Der damals vorhandene, nicht unerhebliche Lagerbestand an Eisenerzen hat mittlerweile abgenommen. Der stark eingeschränkte Betrieb hat eine nicht unerhebliche Erhöhung der Gestehungskosten mit sich gebracht. Die Nebenprodukte Teer, schwefelsaures Ammoniak, Benzol usw. erzielten annehmbare Preise. Das Zementwerk war in den ersten sieben Monaten gut beschäftigt. Die gesteigerte Produktion ging voll in den Handel über. Auch die entsprechend der eingeschränkten Roheisendarstellung in den Kriegsmonaten erzeugten Zementmengen wurden abgesetzt.

Chemische Fabrik wasserlöslicher vegetabilischer Öle Koch, Zoll und Schury in Stuttgart. Der Gesellschafter *G. Koch* ist ausgeschieden. Die Gesellschaft wird unter der alten Firma von den bisherigen Gesellschaftern *K. Zoll* und *F. X. Schury*, die alle Aktiven und Passiven übernommen haben, weitergeführt.

Die Gewerkschaft Vereinigte Constantin der Große in Bochum erzielte im Geschäftsjahre 1914 einen Überschuß von 5471065 (i. V. 10223319) M. Davon wurden 2081065 (1995531) M für Neuanlagen und 2250000 (4 Mill.) M als Ausbeute verwandt.

Erste ungarische A.-G. für chemische Industrie „Klothilde". Von dem 478330 K betragenden Reingewinn werden dem Wertverminderungsfonds 400000 K zugewiesen und 78330 K auf Neurechnung vorgetragen.

In der Firma Ernst Hürlimann, Chemische Produkte, in Wädenswil ist die Prokura des *E. Bächtold* erloschen; dagegen hat die Firma an *G. Heim* und *J. Heim* in Wädenswil Einzelprokura erteilt.

Société anonyme électro-métallurgique Paul Girod, Neuenburg. Das Jahr 1914 schließt mit einem Gewinn von 180132 Fr. (1913 523175 Fr.). Eine Dividende gelangt wie in den Vorjahren nicht zur Auszahlung. Das Aktienkapital besteht aus 12 Mill. Fr.

Die Compagnie Genérale de Electro-Chimie de Bozel hat im letzten Jahre durch Erhöhung ihrer Betriebsmittel die Produktionsfähigkeit ihrer Fabriken verdoppelt. Der Reingewinn ermäßigte sich von 704000 auf 312000 Fr., von der Austeilung einer Dividende wird Abstand genommen.

Die Manufactures de Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey verteilten 130 Fr. Dividende gegen 200 Fr. im Vorjahre; die hierzu benötigten Beträge von 9197000 Fr. werden der Reserve entnommen, während der Jahres-Reingewinn in Höhe von 3467000 Fr. vorgetragen wird.

Die Chemische Fabrik Schering A.-G. in Moskau verwendet den 153654 Rbl. betragenden Reingewinn zu Abschreibungen. Eine Dividende wird nicht gezahlt. Die Fabrik steht unter Staatsaufsicht.

Die Radio Chemical Co. in Pleasantsville, New Jersey, gewinnt aus Pechblende und anderen Erzen radioaktive und sonstige Stoffe; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben.

Die Copeland Medicine Co. of the United Staates in Dover, Delaware, stellt Arzneien her; das Aktienkapital beträgt 150000 Doll.

Die American Products Refining Co. in Watertown, N.Y., befaßt sich u. a. mit der Förderung und Reinigung von weißem Ton, Oker, Talkum, Zement u. dergl., ihr Aktienkapital ist auf ¼ Mill. Doll. festgesetzt; Inhaber sind *Ch. D. Hartman*, *Sh. Whipple* und *W. H. Moß* in Sacketts Harbor, N. Y.

Die Charcoal Iron Co. of America ist der neue Name der reorganisierten *Lake Superior Iron & Chemical Co.* in Detroit; das Kapital ist auf ...600 Doll. festgesetzt.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 84, S. 525—536. Cöthen, den 14. Juli 1915. 39. Jahrgang.

Die Fabrikation der technischen Gärungsmilchsäure, sogen. Ledermilchsäure.

Von Dr. W. Hoffmann.

Anwendungsarten. Die Gärungsmilchsäure wird fast ausschließlich in der Technik verwendet. Die Säure gibt sowohl ein ausgezeichnetes Mittel zum Entkalken und Schwellen der Blößen in der Gerberei, wie sie auch eine gut verwendbare Beize in der Färberei liefert. Die Gärungsmilchsäure muß daher zum Zwecke ihrer Verwendung möglichst frei von Verunreinigungen sein. So darf die in der Gerberei gebrauchte Ledermilchsäure keine Schwefelsäure enthalten, da bei dem Entkalken der Blößen die Milchsäure in der Weise wirkt, daß der zum Teil an Fettsäuren gebundene Kalk, der das Leder brüchig machen würde, wieder entfernt wird. Gesetzt den Fall, daß Milchsäure nicht frei von Schwefelsäure ist, so würden die Häute mit dem sich dann bildenden schwer löslichen Gips verunreinigt werden. Eine gefürchtete Verunreinigung der Ledermilchsäure ist ferner Eisen, der schlimmste Feind des Gerbers, da Eisen sich zu gerbsaurem Eisen umsetzen würde.

Die Verwendung der Milchsäure als Schwellmittel für die Blößen beruht darauf, daß Milchsäure die Poren der Blößen öffnet und daher die beste Vorbereitung für ein gleichmäßiges Aufnehmen des Gerbstoffes bietet. In der Färberei dient die Milchsäure, wie bereits erwähnt, als Beize. Besonders sind es die milchsauren Salze, Calcium- und Zinklactat, vor allem aber die Antimonlactate, welche in großen Mengen in der Färberei benutzt werden.

Fabrikation. Die Äthyliden- oder Gärungsmilchsäure ist eine der schon längst bekannten organischen Säuren. Ihre Fabrikation im Großbetriebe wird erst in neuerer Zeit vorgenommen, seitdem es durch Einführung der Reinzuchtgärung gelungen ist, den Verlauf der Gärung nach Wunsch regeln zu können. Bei der früheren Arbeitsweise in Zuckerlösungen mit Zusatz von Kreide, faulem Käse oder saurer Milch wurden meist unreine Produkte einer Milchsäuregärung und dementsprechend auch schlechte Ausbeuten erzielt.

Als Ausgangsmaterial für die Milchsäurefabrikation dienen verschiedene Zuckerarten, wie Traubenzucker aus Kartoffelstärke, Glucose, Milchzucker oder Rohrzucker. Die erwähnten Zuckerarten sind alle in möglichst reiner Form zu verwenden, da sonst die Reinheit der zu erzielenden Milchsäure sehr in Frage gestellt wird. Den betreffenden Zuckerlösungen müssen dann noch für eine Michsäuregärung Nährsubstrate zur Bakterienernährung zugesetzt werden. Günstige Erfolge wurden mit Eiweißnahrung, Pepton, Zuckeralbumin oder Bierwürze erzielt, während anorganische Salze wie Ammoniumnitrat, Kalisalpeter, Dinatriumphosphat und Magnesiumsulfat den Milchsäurebakterien weniger zusagen.

Die zur Milchsäurefabrikation fast allgemein verwendete Zuckerart ist Dextrose bezw. Maltose, die man aus Stärke nach dem Diastaseverfahren mit Malz erhält. Das Vorteilhafte bei dieser Methode ist, daß diese Zuckerlösungen durch den Malzzusatz schon Nährstoffe, wie Eiweiß und anorganische Salze, in genügender Menge enthalten. Der Fabrikationsgang ist nun folgender: Kartoffelstärke wird in einem Bottich auf eine etwa 10%ige Maische eingequirlt. Zur Einmaischung bedient man sich eines eisernen Behälters von beispielsweise 10000 l Inhalt mit Rührwerk aus zwei übereinander gehenden, schräg gestellten, eisernen Flügeln von 20 cm Breite. In dem Maischgefäß befinden sich ferner Heiz- und Kühlschlangen. Vor dem Einmaischen wird das Reservoir bis zur Hälfte mit Wasser angefüllt und dieses mit direktem Dampf auf 45° C. angewärmt. Zur Einmaischung nehme man 1200 kg 80%ige Stärke und 120 kg Brennmalz. Bei niedrigprozentiger Stärke und feuchter Stärke verwende man die berechneten Mengen. Die Einmaischung wird so gehandhabt, daß zunächst ein Sechstel des anzuwendenden Malzes eingerührt wird. Unter dauerndem Rühren wird dann die Stärke eingequirlt, deren Verkleisterung durch das zuvor gegebene Malz verhütet wird. Nach dem Eingeben der Stärke wird Dampf auf die Schlange gestellt und in 30 Minuten auf 70° C. erwärmt, wobei die Masse in 15 Minuten gut dünnflüssig werden muß. Dann wird auf 56° C. gekühlt, und nun wird die Hauptmenge des Malzschrotes oder gequetschten Grünmalzes eingetragen und 4 Stunden lang bei 55—56° C. gerührt und verzuckert, bis mit Jodlösung keine Stärkereaktion mehr eintritt. Sodann wird auf 80° C. erhitzt und die heiße Maische in zwei Gärbottiche abgelassen. Die Gesamtmenge beträgt etwa 6000 l, so daß, auf zwei Gärbottiche verteilt, für jeden 3000 l erhalten werden. In den Gärbottichen wird dann die Maische durch Wasser entsprechend verdünnt, bis eine 10—11%ige Maltoselösung erhalten wird.

Ein weiterer Abschnitt der Fabrikation ist der, die erhaltene Maltosemaische mit geeigneten Milchsäurebakterien zur Gärung zu bringen. Um dies zu erreichen, müssen Milchsäurebakterien zur Anwendung gelangen, die fähig sind, bei hoher Temperatur schnell, rein und mit guter Ausbeute zu arbeiten. Als Gärraum wählt man eine Halle, deren Temperatur durch Heizung auf 40—50° C. gehalten wird. Im Durchschnitt der mittleren Höhe soll eine Temperatur von 45° C. vorherrschen. Als Gärerreger ist ein leistungsfähiges Milchsäurebakterium zu verwenden, welches ohne nennenswerte Nebenprodukte aus Zucker so gut wie lediglich Milchsäure erzeugt und auch für sich selbst nur einen sehr bescheidenen Anteil jenes Zuckers in Anspruch nimmt. Als ein derartiger Säurewecker hat sich der Bacillus Delbrücki erwiesen, selbst wenn er in nährstoffarmen Maltosemaischen geführt wird. Der B. Delbrücki entwickelt sich spontan bei 40—45° C. in Erlenmeyerkölbchen mit Würze oder Getreidemaische. Bereits nach 24 Stunden läßt sich die Milchsäuregärung nachweisen dadurch, daß die Kulturkölbchen beim Hin- und Herschwenken Trübung und Schlieren zeigen. Die gebildete freie Milchsäure verhindert das Wachstum von Fremdorganismen und läßt somit eine natürliche Reinzucht von Milchsäurebakterien zustande kommen. Geht die Säuerung bis über $^3/_4$% Milchsäure, so hört die Gärung auf, und die Milchsäurebakterien sterben schließlich in ihrer eigenen Säure ab. Um eine Weiterentwicklung der Bakterien zu veranlassen, muß daher feine Schlämmkreide den Kulturmaischen zugegeben werden, damit die freie Säure zu milchsaurem Kalk gebunden wird. Sobald aber die freie Milchsäure fehlt, können durch die Temperaturen von 40—45° C. sehr leicht Infektionen von wilden Milchsäurebakterien, Buttersäurebakterien, Heubazillus und Kahmhefen eintreten. Erst eine Temperaturerhöhung auf 50° C. scheidet derartige Infektionen aus. Um den aus spontaner Gärung hergeleiteten B. Delbrücki in Reinzucht zu erhalten, wird er auf Agar-Würzeplatten übergeimpft. Auf diesen Platten wird das Bakterium daran erkannt, daß es, mit Wasserstoffsuperoxyd betupft, keine Gasentwickelung gibt, während alle anderen Milchsäurearten durch dieses Reagens zersetzt werden. Durch Überimpfung derartig geprüfter Kolonien wird der Bazillus in Kulturflüssigkeit weitergeführt und schließlich an die nährstoffarmen Betriebsmaischen, welche Maltosemaische und Schlämmkreide enthalten, akklimatisiert. Dieses vorgezüchtete Bakterium wird nunmehr in einem Reinzuchtapparat weitergeführt.

Als Reinzuchtapparat ist ein schmiedeeiserner oder besser kupferner Kessel zu verwenden, der innen ein Rührwerk enthält. In dem Reinzuchtapparat muß in einer gleichartig hergestellten Maische wie in den Gärbottichen von 10% Maltosegehalt eine viertägige gut verlaufene Gärung innegehalten werden.

Die Gärgefäße für die Betriebsmaische sind Holz- oder Eisenbottiche von 6000 l Inhalt. Die Bottiche sind am besten isoliert. Ihre

Maße sind so zu wählen, daß ihre Höhe 2 m nicht übersteigt. In diese Gefäße, welche mit Rührwerk, Heiz- und Kühlschlangen zu versehen sind, läuft die 80° C. heiße Maltosemaische aus dem Maischbottich, und zwar derart, daß, wie bereits erwähnt, das Maischequantum auf zwei Gärbottiche verteilt wird. In jeden Gärbottich werden ferner 225 kg Schlämmkreide von feinster Beschaffenheit hineingegeben. Diese Kreide dient zur Neutralisation der entstehenden Milchsäure. Ist durch die heiße Maische die Kreide genügend pasteurisiert, so wird möglichst mit Kühlwasser so weit aufgefüllt, bis eine etwa 10%ige Maltoselösung erhalten ist. Der Maltosegehalt ist deshalb genau einzustellen, weil die Erfahrungen gelehrt haben, daß bei Lösungen mit über 12% Maltose große Mengen des Zuckers unvergoren bleiben, selbst wenn eine längere Gärdauer innegehalten wird. Sobald die Maische die erwünschte Konzentration besitzt, wird die Temperatur auf 50° C. eingestellt, und aus dem bereits zuvor beschriebenen Reinzuchtgefäß die Impfung vorgenommen. Die Temperatur der geimpften Gärbottiche wird nunmehr ständig bei 48° C. gehalten und alle 2 Stunden 15 Minuten lang gerührt. Nach 6—8 Stunden tritt stürmische Gärung ein, so daß die Temperatur sich sehr schnell erhöht. Man sorge daher durch Kühlung dafür, daß die Temperatur nicht über 56° C. steigt; auch darf sie nicht unter 47° C. sinken. Zweckmäßig arbeitet man deshalb mit Alarmthermometern, die mit einem elektrischen Läutewerk in Verbindung stehen. Fortlaufend ist zu prüfen, ob genügend Kreide vorhanden ist. Wenn die Kreide fehlt, geht die Gärung bloß bis etwa $^3/_4$% Milchsäure voran und bleibt dann stehen, weil die eigene Milchsäurekonzentration das Bakterienwachstum hemmt, sodaß letzteres schließlich ganz unterbleibt. Anstatt von vornherein kohlensauren Kalk zuzugeben, ist es auch angängig, die gebildete Milchsäure in Zwischenräumen abzustumpfen, bis zu schwach-saurer Reaktion. Die Beobachtungen der Gärungen in Milchsäurebetrieben haben gezeigt, daß ein Teil des Zuckers für allerlei Stoffbildungsprozesse und Nebenprodukte, wie Essigsäure, Propionsäure, Bernsteinsäure, Ameisensäure, Alkohol, Aldehyd, und schließlich auch für die Vermehrung der Bakterien selbst verbraucht wird. Verluste bei der Gärung entstehen ferner durch Vergasung und Umsetzung des Gärmaterials in flüchtige Stoffe, wie Kohlensäure und Wasserstoff. Schließlich können noch Fremdorganismen störend wirken, wie vor allem der Buttersäurebazillus, der zum mindesten zu einem Zuckerverlust führt. Nur durch eine möglichste Abkürzung der Gärdauer ist der Gefahr entgegenzuarbeiten, daß sich keine störenden Fremdorganismen in den Maischen bilden. Die Gefahr wächst mit der Zeit. Es ist keineswegs gleichgültig, ob ein Bottich 5 oder 10 Tage arbeitet. Daher ist es von großer Wichtigkeit, den Verlauf der Gärungen zu überwachen. Täglich müssen Proben aus den Gärbottichen mikroskopiert werden, um zu prüfen, ob genügend Milchsäurebakterien vorhanden sind. Sollte eine Gärung fehlschlagen durch eine nebenherlaufende Alkohol-, Essig- oder Buttersäuregärung, so ist dies schon am Geruch zu erkennen. Bei reiner Milchsäuregärung bildet die Kohlensäureentwicklung aus der Kreide einen gleichmäßigen, kleinblasigen Schaum. Nach 6—8 Tagen muß die Gärung beendet sein, und nicht mehr als zwei g Maltose dürfen in 1 l unvergoren bleiben. Nunmehr ist in je einer Gärprobe der Gehalt an Maltose, flüchtiger Säure und Milchsäure festzustellen. Haben die Analysen und Beobachtungen den Endpunkt der Gärung bestätigt, so wird den Gärbottichen gelöschter Kalk bis zur schwachen alkalischen Reaktion zugesetzt. Der entstehende flockige, voluminöse Niederschlag enthält eine Menge Verunreinigungen eingeschlossen, wie Bakterien, Dextrin, unvergorenen Zucker und Eisenverunreinigungen. Sobald die Niederschläge sich abgesetzt haben und die milchsaure Kalklösung geklärt ist, wird letztere abgehebert und fließt in die Zersetzungsgefäße, in denen der milchsaure Kalk mit Schwefelsäure zu freier Milchsäure und Gips umgesetzt wird. Der im Gärbottich zurückbleibende Schlamm wird durch Pressen gedrückt und die noch ablaufende Lösung ebenfalls der Zersetzungsstation zugeführt.

Die Zersetzung der milchsauren Kalklösung wird in großen hölzernen oder homogen verbleiten eisernen Gefäßen mit möglichst reiner Schwefelsäure vorgenommen. Man prüfe solange, bis kein Überschuß von milchsaurem Kalk oder Schwefelsäure vorhanden ist. Aus den Zersetzungsgefäßen läuft die Milchsäure durch Pumpen oder Montejus zu den Filterpressen, um den ausgeschiedenen Gips zu entfernen. Diese Pressen sind am besten aus Holz. Eisenteile sind auf jeden Fall zu vermeiden, da die freie acht- bis zehnprozentige Milchsäure Eisen stark auflösen würde. Daher müssen auch die Leitungen und Abläufe aus Kupfer oder Blei unter Vermeidung von Eisenteilen sein. Der gipshaltige Preßkuchen wird nach genügendem Wässern und Trocknen als Abfallprodukt entfernt. Die klar filtrierte Milchsäure läuft zunächst in die Einziehbottiche, in denen sie mit Entfärbungskohle zum Reinigen versetzt wird.

Im weiteren Verlauf wird nun eine Kor[illegible]ung der Milchsäure durch Eindampfen im Vakuum vorgeno[illegible] Säure Metalle stark angreift, so müssen die Vakuumapparate aus Kupferbronze oder aus homogen verbleitem Eisen sein. Beim Eindampfen der Milchsäure sind bestimmte Bedingungen zu beachten. Zunächst soll die Kochdauer der einzelnen Sude möglichst kurz sein, um einer Anhydridbildung der Säure entgegenzuarbeiten. Die Vakuumpumpe muß so arbeiten, daß ein Vakuum von 680 mm bei 55° C. sich ständig hält. Der Grad der Eindampfung richtet sich darnach, eine wie hochprozentige Säure erzielt werden soll. Die marktfähigen Milchsäuren sind 50 oder 80 volumen- oder gewichtsprozentig. Um eine Milchsäure von 50 Gewichtsprozenten zu erhalten, muß eine Eindampfung auf 18—19° Bé genügen; für 80 gewichtsprozentige Säure ist 25—26° Bé das Maximum.

Haben nun die Säuren im Vakuum die erwünschte Konzentration erreicht, so werden sie möglichst schnell in die hölzernen Enteisenungsbottiche, welche mit Rührwerk, Kühl- und Heizschlangen versehen sind, abgelassen. Diese Enteisenung nimmt man in der Weise vor, daß man in der vom Vakuum noch warm ablaufenden Säure fein pulverisiertes Ferrocyankalium sich auflösen läßt, bis sämtliches Eisen ausgefällt ist. Erfahrungsgemäß muß die vom Vakuum abgelassene Säure schnell abgekühlt werden, da sich sonst ein höherer Anhydridgehalt bildet. Die der Enteisenung unterzogene Milchsäure wird noch mehrere Tage unter fortwährendem Rühren sich selbst überlassen, damit sich noch Beimengungen von Gips und Dextrinen ausscheiden können. Bevor die Säure filtriert wird, ist es ratsam, sie etwas anzuwärmen, namentlich wenn sie hochprozentig ist. Das Filtrieren durch die Pressen geschieht am besten durch Montejus mit Druckluft. In dem abfallenden Schlamm befinden sich noch bis zu 40% Milchsäure. Deshalb wird der Preßschlamm in Behältern aufgesammelt, um dann noch einmal für sich in der Zersetzungsstation verarbeitet zu werden. Die von den Pressen klar ablaufende Säure wird den Lagerbottichen zugeführt. Bei guter Gärung und richtiger Aufarbeitung muß eine 50 gewichtsprozentige Milchsäure fast wasserhell und dünnflüssig sein. Eine Säure von 80 Gewichtsprozenten ist meist dunkler gefärbt und etwas dickflüssiger.

Die chemische Industrie Österreich-Ungarns und der Krieg.*)

Von **Ed. Donath** und **G. Ulrich**, Brünn.

Organische Produkte, Arzneimittel, Farbstoffe, Textilindustrie. Die auf der Holzdestillation Österreich-Ungarns beruhende vielversprechende Industrie dürfte durch die größere Nachfrage nach *Formaldehyd* (aus Methylalkohol) sowie nach *Essigsäure* bezw. Essigäther eine Förderung erfahren. Die Nachfrage nach *Aceton* wird naturgemäß eine sehr rege sein und hat schon zu einer Knappheit in den Vorräten geführt.

Hinsichtlich der so wichtigen *Jodpräparate*, an denen der Bedarf sich jetzt steigern dürfte, sind wir auf die Produktion eines Syndikats angewiesen, welche Produktion sich in einigen französischen und südamerikanischen Fabriken befindet, während z. B. die norwegischen Fabriken von dem Syndikat außer Betrieb gesetzt wurden, um eine Überproduktion zu vermeiden. Nach WITT liegt jedoch kein Grund vor, weshalb die norwegischen Fabriken bei großem Absatz nicht wieder in Betrieb gesetzt werden sollten, da das nötige Rohmaterial an den felsigen Küsten Norwegens in großer Menge vorhanden ist.

Was die neueren *synthetischen Heilmittel*, künstlichen und synthetischen *Riechstoffe* und andere organische Präparate der verschiedensten Art anbelangt, so ist hier das Deutsche Reich in erster Linie maßgebend, und diese Produkte bleiben Österreich deshalb auch weiter zugänglich. Bekanntlich wird der Japancampher gegenwärtig mit vollstem Erfolg durch den deutschen synthetischen Campher ersetzt, und wir sind deshalb hinsichtlich dieses wichtigen Präparates von Japan unabhängig.

Über *Sprengstoffe* darf gesagt werden, daß deren Produktion zur Zeit eine recht bedeutende ist. Für sie ist die Beschaffung von Stickstoffverbindungen von besonderer Wichtigkeit.

In *Farbstoffen* wird Österreich-Ungarn von Deutschland aus in ausgiebiger Weise versorgt.[35] Rußland,[36] Frankreich und England[37] suchen sich in diesen Industriezweigen selbständig zu machen; so hat Rußland eine Gesellschaft für Farbenindustrie zu gründen versucht, Frankreich hat bei einzelnen der deutschen Filialefabriken Zwangsverwaltung[38] durchgeführt. Gleichfalls liegen bekanntlich Versuche seitens Englands vor, eine größere, staatlich geschützte und unterstützte Teerfarbenindustrie zu schaffen.[39] Diese Versuche sind bisher nicht gelungen. Ähnliches versucht Japan in die Wege zu leiten.

Da wir nahezu keine in Betracht kommende Teerfarbenindustrie haben und auf den Import aus dem Deutschen Reich angewiesen

*) Schluß von Seite 505.

35) Soweit nicht Österreich-Ungarn einzelne dieser Produkte selbst erzeugt.

36) Chem.-Ztg. 1915, S. 67, 244.

37) Ebenda 1915, S. 117, 194, 209, 221, 226, 244, 291.

38) Ebenda 1915, S. 113, 429.

39) Ebenda 1915, S. 130.

sind, so wird an diesen Verhältnissen durch den Krieg nichts wesentliches geändert werden. Die *Textilindustrie* wird also durch Mangel an Teerfarben nicht behindert sein. Dagegen war zu befürchten, daß in derselben bei den zwei Rohstoffen Wolle und Baumwolle ein Mangel eintreten könnte. Doch haben sich durch entsprechende Verfügungen seitens der Regierung und Gründung von Bezugsgesellschaften, sowie entsprechende Maßnahmen in der Industrie selbst, die Verhältnisse gebessert, und die textilen Betriebe sind trotz Arbeitermangel, namentlich soweit diese für Heereslieferungen herangezogen wurden, zum Teil über das Normale beschäftigt.

Obwohl der Jutemarkt in London infolge Fehlens jeder Nachfrage an Bedeutung verloren hat, denkt das österreichische Jutekartell an eine weitere Ausgestaltung seiner *Textilose*-Produktion.[40]) Von den österreichischen Jutespinnereien dürfte dasselbe gelten, was von den deutschen mitgeteilt wurde, nämlich, daß die Betriebe infolge Mangels an Rohmaterial, obwohl zum Teil in einzelnen der Industrien großer Mangel an Säcken herrscht, zum Teil eingestellt wurden. Nach dem Kriege dürften sehr gedrückte Preise von Jute zu erwarten sein.[41])

Gerberei, Lederindustrie. Die hochentwickelte *Lederindustrie* Österreichs wird infolge der gehemmten Einfuhr wichtiger Rohstoffe, sowohl der Häute als auch der Gerbmaterialien, beeinflußt. Dennoch arbeitet ein Teil der Betriebe besonders intensiv, um den Bedürfnissen der Heere zu genügen. Die Lage der deutschen Lederindustrie ist besonders nach Aufhebung etlicher Ausfuhrverbote eine günstige. Die Vorräte an Gerbstoffen sind reichlich. Für Österreich-Ungarn kommt die Eichenrinde hierfür in Frage. Sie wurde mit einem Ausfuhrverbot bedacht. Wichtig war die Besetzung Antwerpens, des Haupthafenplatzes für südamerikanische Häute. Zu den japanischen Ausfuhrwaren, an denen Deutschland in erster Linie interessiert ist, gehören Galläpfel (von den Auswüchsen der Blätter des Wachsbaumes, Rhus semialatra, mit einem Gehalt bis über 70% Tannin).[42])

Öl-, Fett- und Seifenindustrie. Österreich-Ungarn besitzt eine große und wichtige Industrie der Fette (Seifen-, Kerzen-, Margarinefabrikation). Auf diesem Gebiete ist es ja ebenfalls zu nicht unbeträchtlichem Teil auf überseeische Produkte angewiesen, und anfangs lag daher das Geschäft mit Fett und Ölen begreiflicherweise gänzlich still.[43]) Der Mangel an Fetten hat jetzt abermals gezeigt, welche Wichtigkeit eine auf die Bedürfnisse der Industrie auch Rücksicht nehmende Landwirtschaft hat. Die fettliefernden Pflanzen trugen in vielen Gegenden lange Zeit dazu bei, die Landwirtschaft der kontinentalen Staaten prosperieren zu machen.[44]) Die Ölfrüchte gehörten im größten Teil des vorigen Jahrhunderts noch zu den angesehensten und rentabelsten Kulturpflanzen. Das Petroleum, Leuchtgas und überseeische Fette haben ihnen Konkurrenz gemacht und ihre Bedeutung wesentlich verringert. Durch die Fetthärtung und die dadurch gebotene Möglichkeit, aus solchen flüssigen Fetten auch feste Speisefette zu erzeugen und die Härtungsprodukte auch zur Kerzen- und Seifenfabrikation zu verwenden, haben diese früher in so großen Mengen bei uns produzierten pflanzlichen Öle wieder an Wert und Bedeutung zugenommen, und es ist deshalb zu wünschen, daß sich in den nächsten Jahren die Landwirtschaft in erhöhtem Maße nicht nur der Kultur der schon früher in großen Mengen angebauten Öl liefernden Pflanzen wie: Raps, Sonnenblumen, Leinsamen usw. zuwendet, sondern auch andere Ölpflanzen wie: Ricinus, Sojabohnen, Erdnuß, in den Bereich ihrer Produktion zieht.[45]) Diese Erwägungen sind ja vielleicht auch zum Teil für das Deutsche Reich von Geltung. Möglicherweise wird die wahrscheinlich eintretende Verminderung des Zuckerrübenbaues der Kultur der Öl liefernden Pflanzen Vorschub leisten.

Der sich beim elektrolytischen Glockenverfahren ergebende Wasserstoff wird in Aussig zur Fetthärtung verwendet.[46])

Die *Seifenindustrie*[47]) leidet hauptsächlich Mangel an Ausgangsmaterial; dennoch arbeitet sie unter verhältnismäßig befriedigenden Bedingungen, was wohl daraus hervorgeht, daß z. B. die ERSTE UNGARISCHE STEARIN-KERZEN A.-G. FLORA in Budapest den Gewinn von 296040 K aufweist und 6% Dividende verteilte, anderseits die UNGARISCHE SEIFENWERKE A.-G. in Pucho Koskoc mit 125000 K Aktienkapital gegründet wurde. Die Verhältnisse dürften sich nach Ausführungen von Prof. LEIMDÖRFER nach dem Kriege wesentlich verändern. Die vorhandene Ölindustrie war bisher auf den Import angewiesen und mußte sich dementsprechend an den Grenzen Österreich-Ungarns ansiedeln, wodurch die Verwertung in der Landwirtschaft z. T. ungünstige Bedingungen fanden. Am günstigsten stand die Ölindustrie Böhmens. Durch die Möglichkeit der Fetthärtung und des Ersatzes des Palmkern- und Cocos- durch Ricinusöl dürfte sich eine günstige Rentabilität im Anbau von Ricinus- und Sojabohnen ergeben, und hierdurch die voraussichtliche Änderung der günstigen Verhältnisse der österreichisch-ungarischen Zuckerindustrie ausgleichen. Es würde sich dadurch der Gegensatz zwischen Landwirtschaft und Industrie vermindern und gemeinsame Interessengebiete schaffen lassen. Betont sei, daß hierdurch eine Krisis der Zuckerindustrie völlig vermieden und die Handelsbilanz um 160 Mill. K verbessert werden kann.[48])

Erdölindustrie. Natürlich wurde die Petroleumindustrie Österreichs schon durch den Krieg infolge der Besetzung ihrer galizischen Produktionsstätten hart betroffen. Die galizische NAPHTHA-A.-G. GALIZIA hat allerdings im vergangenen Jahre nur einen Verlust von 161000 K aufzuweisen, so daß der Rohgewinn 5076000 K betrug, gegenüber 5446000 K im Vorjahr. In der Nähe von Neutra wurden drei Petroleumquellen entdeckt, und dort werden von der ungarischen Regierung an mehreren Stellen Bohrungen vorgenommen.

In Egbell in der Nähe von Lundenburg (an der mährisch-ungarischen Grenze) bohrt der ungarische Staat[49]) auf Öl und hat, wie uns berichtet wird, bereits recht befriedigende Resultate erzielt. Die Produktion soll einige Waggons täglich betragen. Das Öl wird in der APOLLO-RAFFINERIE in Preßburg verarbeitet.

Die Ausfuhr von Erdöl aus Rumänien nach Österreich betrug bereits im Jahre 1913 77984 t.[50])

Zuckerindustrie und Gärungsgewerbe. Die landwirtschaftlich-chemischen Gewerbe sind bekanntlich in Österreich-Ungarn hoch entwickelt. Sie sind durch den Krieg ganz besonders beeinflußt worden, da eine Änderung in der Art der Rohstoffe und damit auch in der Art des technischen Betriebes vielfach notwendig wurde. Für die österreichisch-ungarische *Zuckerindustrie* war natürlich der Ausfall eines großen Teiles ihres Exportes zunächst sehr fühlbar.

Von den Rohzuckerfabriken, die in den durch die russische Invasion betroffenen Gebieten der Monarchie liegen, haben die meisten den Betrieb entweder gar nicht aufgenommen oder die Kampagne bald wieder eingestellt. Auch die nicht unmittelbar durch die Kriegslage beeinflußten Fabriken wiesen im allgemeinen eine kürzere Betriebsdauer auf. In Mähren besonders, in dem ja ein großer Teil der österreichischen Zuckerindustrie sich befindet, war ein großer Waggonmangel für den Transport von Rohstoffen und Fabrikaten fühlbar. Da die Rübenernte 1914 sehr gute Erträgnisse aufwies, sowohl hinsichtlich des Rübenquantums als auch hinsichtlich des Zuckergehaltes der Rübe, so wurden mit Rücksicht auf den Exportausfall große Rohzuckermengen eingelagert. Die Vorräte waren so bedeutend, daß ein Teil des Rohzuckers zur Spiritusbereitung, ein nicht unbeträchtlicher Teil zur Viehfütterung benutzt wird, und der Zusatz von Zucker zu vielen, sonst nicht versüßten Nahrungsmitteln aus Mehl empfohlen wird.

Nach den Mitteilungen, die in Fachblättern über die einschlägigen Verhältnisse schon im Oktober 1914 erschienen sind,[51]) gab man sich bereits damals in Zuckerkreisen der Hoffnung hin, aus dieser Krise gut herauszukommen. Heute läßt sich mit Bestimmtheit sagen, daß die Zuckerfabrikation durch den Krieg keine wirtschaftliche Schädigung erfahren hat. Der Rübenbau erfährt im heurigen Jahr eine Reduktion von 40%.

In der *Spiritusindustrie* sind manche Hemmungen eingetreten, da die Verwendung gewisser Rohstoffe, die zugleich Nahrungsmittel sind, behördlich entweder verboten war, oder bezüglich gewisser Rohstoffe eine Einschränkung erfolgen mußte. Infolge des großen Überschusses an Rohzucker wurden Vorschläge gemacht, einen Teil desselben zur Spiritusfabrikation[52]) zu verwenden. Obzwar diese Vorschläge anfangs auf Widerspruch stießen, ist jedoch die Verwendung von Rohzucker zur Spirituserzeugung jetzt zweifellos in vielen unserer Fabriken eingeführt. Wenn die Verwendung des Spiritus für sich allein oder in Mischungen mit Benzin und Benzol zum Automobilbetrieb auch in Österreich durchdringt, so wird ein neues, wichtiges Absatzgebiet für den Spiritus vorhanden sein.

Der Preis des Spiritus ist rasch gestiegen, und auch die Nachfrage nach diesem war schon anfangs eine rege gewesen und hat noch zugenommen. GRAF JOSEF V. PALFFY-DANN[53]) errichtete in Preßburg eine neue landwirtschaftliche Spiritusfabrik außer Kontingent. In Ungarn wurde eine neue Spiritusgesetzvorlage herausgegeben, um der Regierung eine Kontrolle über die ganze Spiritusproduktion[54]) zu ermöglichen. Zur Zeit ist durch die hohen Getreidepreise und durch gesetzliche Ver-

[40]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1200.
[41]) Ebenda 1914, S. 1160.
[42]) Ebenda 1914, S. 1159.
[43]) Ebenda 1914, S. 999.
[44]) Vergl. das bekannte, vorzügliche Werk von *Dr. Ad. Blomeyer:* »Die Kultur der landwirtschaftlichen Nutzpflanzen«, zuletzt herausgegeben von *Prof. Dr. H. Settegast.*
[45]) In sehr eingehender und instruktiver Weise behandelt dieses Gebiet *Prof. J. Leimdörfer*, Chem.-Ztg. 1915, S. 288, Österr. Chemiker-Ztg. 1915, S. 63. Siehe später.
[46]) Vergl. *K. Arndt*, Chem.-Ztg. 1915, S. 40.
[47]) Vergl. *Davidsohn*, Chem.-Ztg. 1915, S. 329.
[48]) Österr. Chemiker-Ztg. 1915, S. 63.
[49]) Petroleum 1914, S. 172.
[50]) Chem.-Ztg. 1915, S. 28.
[51]) Siehe z. B. Generalversammlung der *Genossenschaften der österreichischen Zuckerfabriken*, Zweigniederlassung Prag. Rechenschaftsbericht des Vereins-Sekretärs *Dr. Heidler* vom 27. Oktober 1914.
[52]) Vergl. *Anton Pichl*, Chem.-Ztg. 1914, S. 1232; Österr. Chem.-Ztg. 1914, S. 276.
[53]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1054.
[54]) Ebenda 1914, S. 1107.

ordnungen eine Verringerung des Durchschnittsbrandes in Österreich[55]) gegeben. Die *Trink-Branntweinbrennerei* hat insofern eine Verminderung der Produktion erfahren, als das viel Trink-Branntwein erzeugende Kronland Galizien zum großen Teil Kriegsschauplatz war.

Auch die *Hefefabrikation* hat durch den Krieg bedeutende Veränderungen erfahren. Hier wurde Zucker in Form von Melasse oder Rohzucker stark herangezogen, und als Quelle von assimilierbarem Stickstoff wurden die sogenannten Malzkeime, bezw. Malzkeimextrakt verwendet. Nach A. MARBACH[56]) hat bereits vor ungefähr 2 Jahren eine der bedeutensten österreichischen Hefefabriken schwefelsaures Ammoniak als Stickstoffquelle benutzt, und MARBACH macht gegenüber dem Gärungstechnischen Institut in Berlin für sich die Priorität geltend, zuerst Hefe im Großbetriebe nur aus Rohzucker und Mineralsalzen, darunter hauptsächlich schwefelsaurem Ammoniak, erzeugt zu haben, da seit dem 24. März d. J. ein diesbezügliches, eingehend ausgebildetes Fabrikationsverfahren im Gange ist. Es ist vielleicht nicht überflüssig, darauf hinzuweisen, daß in wissenschaftlicher Hinsicht vorzugsweise AD. MAYER, damals Privatdozent an der Universität in Heidelberg, das Verdienst gebührt, die Bildung von Hefeeiweiß mittels anorganischer Ammoniakverbindungen endgültig festgestellt zu haben. Auf S. 60 seiner Abhandlungen[57]) sagt er wörtlich: »Die Ammoniaksalze bleiben die einzigen stickstoffhaltigen Körper, von denen wir mit Sicherheit angeben können, daß sie die Hefezellen mit Stickstoff zu versorgen vermögen.« Es ist anzunehmen, daß die auf diesem Gebiete gemachten Erfahrungen auch nach dem Kriege technische Verwertung finden werden.

Die *Malzfabrikation* und die *Bierbrauerei* sind bekanntlich in Österreich-Ungarn zwei hochentwickelte und in wirtschaftlicher Beziehung sehr bedeutende Industrien. Die Malzfabrikation hat in ihrem Export, namentlich in ihrem überseeischen, einen bedeutenden Ausfall erfahren, was besonders für die mährischen Fabriken, die Malz von besserer Qualität erzeugen (Hanna-Malz), sehr fühlbar war. Die Ausfuhr war später im allgemeinen verboten gewesen, doch wurden 2000000 Ztr. Gerste und 750000 Ztr.[58]) Malz in das Deutsche Reich auszuführen gestattet. Die Gerstenernte 1914 ist sowohl qualitativ als quantitativ sehr günstig ausgefallen, und überdies verfügten noch viele Brauereien über große Vorräte an Gerste und Malz aus dem Vorjahre.[59]) Die Hopfenernte war qualitativ ausnehmend reichlich. Nachdem auch der Export in diesem Artikel durch den Krieg fast lahmgelegt worden war, gingen die Preise darin noch mehr zurück, so daß viele Brauereien nicht nur ihren Jahresbedarf an Hopfen zu diesem billigen Preise deckten, sondern auch für weitere Jahre Abschlüsse eingingen. Die Gerstenpreise stiegen bald infolge großer Einkäufe des Ärars. Infolge behördlicher Verordnung wurde vom 18. Februar d. J. ab die Vermälzung der Gerste verboten, und damit die Brauereien ihre Malzvorräte nicht so rasch erschöpften, war man in einigen derselben, namentlich in Österreich, dazu übergegangen, einen Teil des Malzes (30%) durch Zucker zu ersetzen. Es wird hierzu Sand- oder Krystallzucker verwendet (behördlich bis Ende August bewilligt). Die Mitverwendung von Zucker soll technisch auf gar keine Schwierigkeiten[60]) gestoßen sein. Die Biere besitzen eine lichtere Farbe, welche dort, wo es der lokale Geschmack verlangt, durch bekannte, geeignete Farbmittel entsprechend vertieft werden kann. Man kann annehmen, daß die Bierproduktion bisher um 30% sich verringert hat, namentlich für diejenigen Brauereien, die für den Export arbeiten. Es ist sehr wahrscheinlich zu erwarten, daß die Regierung die nächste Gerstenernte rechtzeitig mit Beschlag belegt, und falls der Krieg über Ende August dauert, den Brauereien einen gewissen Teil derselben zuweist. Die Gerstenproduktion dürfte übrigens im heurigen Jahre zunehmen, da ein Teil der sonst für den Rübenanbau bestimmten Flächen, namentlich in gewissen Kronländern, dem Gerstenanbau gewidmet sein dürfte.

Schlußbemerkungen. Auf eine Reihe anderer Industrien an dieser Stelle noch einzugehen, müssen wir uns leider versagen. Aus den vorangegangenen Betrachtungen können wir den Schluß ziehen, daß die chemischen Industrien Deutschlands und Österreich-Ungarns sich in diesem Kriege in mancher Beziehung gegenseitig unterstützen können. Die große Menge von Produkten der hochentwickelten chemischen Industrie Deutschlands steht uns wie vorher zur Verfügung, was bei keinem andern der kriegführenden Staaten, die alle mehr oder minder diese benötigen, der Fall ist (Mangel an Teerfarbstoffen und an synthetischen Heilmitteln macht sich in England und Amerika z. B. schon sehr fühlbar). Anderseits kann Deutschland manche wichtigen, jetzt schwer oder gar nicht zugänglichen Rohstoffe aus Österreich-Ungarn ersetzen. Die bereits in größerer Entwicklung vorhandenen Industrien Österreich-Ungarns, die durch den Krieg tatsächlich geschädigt werden, werden nach demselben zweifellos mindestens in derselben Weise prosperieren wie früher, und für einige, erst am Anfang der Entwicklung stehende Industrien werden durch die Kriegslage ihr späteres Gedeihen fördernde Momente geschaffen werden. Das so tief begründete und unauflösliche Bündnis mit dem Deutschen Reiche ermöglicht jetzt, daß wir uns hinsichtlich vieler Produkte der chemischen Industrie in einer weit günstigeren Lage befinden als unsere Feinde.[61])

55) Chem.-Ztg. 1914, S. 1232.
56) Chem.-Ztg. 1915, S. 325, 449; Österr. Chem.-Ztg. 1915, S. 62.
57) Untersuchungen über die alkoholische Gärung, den Stoffbedarf und den Stoffwechselbedarf der Hefepflanze, Verl. v. *Carl Winters* Univ.-Buchhandlung in Heidelberg, 1869.
58) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 93.
59) Vergl. Ebenda 1915, S. 158.
60) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 323.
61) Es ist dies einer der Gründe, daß man sich in beiden Staaten bereits mit den Bedingungen zu einer näheren, den Interessen beider Rechnung tragenden wirtschaftlichen Anknüpfung zu beschäftigen begonnen hat. Über den überraschend guten Stand der österreichischen Industrie im allgemeinen in den ersten vier Kriegsmonaten berichtet ein Aufsatz in der Österreichischen Rundschau (15. Dezember 1914) vom Präsidenten des *Zentralverbandes österreichischer Industrieller*, Sektionschef Dr. *Sigmund Brosche*.

Sitzungsberichte.

Heidelberger Akademie der Wissenschaften (Stiftung Heinrich Lanz).

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Nov. 1914. Vors. Sekretar: Königsberger.

C. Ramsauer, Heidelberg: *1. Über eine direkte magnetische Methode zur Bestimmung der lichtelektrischen Geschwindigkeitsverteilung. — 2. Über lichtelektrische Geschwindigkeitsverteilung und ihre Abhängigkeit von der Wellenlänge.* — N. Åkesson: *Über die Geschwindigkeitsverluste bei langsamen Kathodenstrahlen.* — Olaf Devik: *Über die thermische Trägerbildung in Gasen.* — A. Windaus, Innsbruck: *Untersuchungen über Colchicin III.* — Lenard: *Probleme komplexer Moleküle; Teil I: Verdampfung und osmotischer Druck.* — A. Becker: *Zusatzapparat zum Emanometer zur Messung des Emanationsgehaltes der Luft von Emanatorien.*

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 30. Januar 1915. Vors. Sekretar: Königsberger.

Zur Unterstützung wissenschaftlicher Arbeiten wurden 4000 M bewilligt. — P. Lenard: *Probleme komplexer Moleküle. Teil II: Molekularkräfte und deren elektrische Wirkung; Wasserfallelektrizität. Teil III: Oberflächenbeschaffenheit der Flüssigkeiten, Sitz elektrostatischer Ladung, Dampfkondensation.* — M. Trautz: *Die Theorie der chemischen Reaktionsgeschwindigkeit und ein neues Grenzgesetz für ideale Gase: Die Additivität der inneren Atomenergie.*

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 15. Mai 1915. — Vors.: Bütschli.

A. Kossel und Edlbacher: *Beiträge zur chemischen Kenntnis der Echinodermen.* Aus den Organen von Astropecten aurantiacus wurden dargestellt: Ein Histon von typischer Zusammensetzung (aus den Testikeln), Taurin, Glykokoll und eine Amidosäure $C_3H_7NO_2$, ferner zwei neue Angehörige der Sterinreihe: »Stellasterin« ($C_{27}H_{44}O$) und »Astol« ($C_{23}H_{48}O_3$). — Curtius und Franzen: *Über die chemischen B[illegible] [illegible]ner Pflanzen.* Den für die Assimilationshypothese wichtigen Nachweis, daß Formaldehyd in den Wasserdampf-Destillaten der grünen Pflanzenteile enthalten sei, glaubten Verf. durch Überführung des Aldehyds in Ameisensäure mittels Silberoxyds erbracht zu haben. H. Finke hat aber inzwischen gefunden, daß die Farbreaktion mit Fuchsin-Schwefligsäure nicht die Anwesenheit von Formaldehyd in dem ursprünglichen Destillat anzuzeigen braucht. Verf. bestätigen nunmehr, daß es der tatsächlich vorhandene Methylalkohol ist, welcher durch Oxydation mit Silberoxyd die gefundene Ameisensäure geliefert hat. Sie zeigen, daß die in den Pflanzendestillaten gefundenen Alkohole sämtlich durch Silberoxyd schon in der Kälte in die zugehörigen Säuren, allerdings in verschiedenem Maße, übergeführt werden, eine neue Beobachtung an Alkoholen.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
(Chemische Gesellschaft zu Breslau.)

Chemische Sektion, Sitzung vom 4. Dezember 1914. — Vors.: H. Biltz.

A. Stock: *Neue Untersuchungen über Borwasserstoffverbindungen.*[1])

Sitzung vom 15. Januar 1915. — Vors.: R. Schenck.

K. Bornemann: *Über die elektrische Leitfähigkeit der Legierungen im flüssigen Zustande.* Nach einleitenden Bemerkungen über die Zusammenhänge zwischen der Konstitution und der elektrischen Leitfähigkeit der Legierungen im festen Zustande, wurde ein zusammenfassender Bericht von Arbeiten[2]) über die Leitfähigkeit der Legierungen im flüssigen Zustande gegeben, die Vortr. gemeinsam mit Paul Müller, G. v. Rauschenplat und K. Wagenmann im Metallhüttenmännischen Institut der Königl. Technischen Hochschule Aachen ausgeführt hat. Der nach kurzer Behandlung der experi-

1) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 203.
2) Metallurgie 1910, Bd. 7, S. 396, 730, 755; 1912, Bd. 9, S. 473, 505; Ferrum 1914, Bd. 11, S. 276, 289, 330.

mentellen Durchführung der Messungen näher erörterte Teil der Ergebnisse kann folgendermaßen zusammengefaßt werden[1]): 1. Der Temperaturkoeffizient reiner Metalle ist im flüssigen Zustande von wesentlich kleinerer Größenordnung, als im festen, mit Ausnahme der untersuchten Alkalimetalle (Kalium und Natrium). Sollte eine Hypothese von Liebenow für flüssiges Quecksilber, bei welchem diese Beobachtung schon lange bekannt war, und bei welchem Liebenow sie durch die Annahme eines verhältnismäßig komplizierten Molekularzustandes der flüssigen Phase zu erklären sucht, einen richtigen Kern enthalten und sich verallgemeinern lassen, so würde man allgemein für flüssige Metalle einen weniger einfachen Molekularzustand als für die entsprechenden festen Metalle annehmen können, mit Ausnahme höchstens der Alkalimetalle. — 2. Bei solchen homogenen Legierungen zweier Metalle, bei denen die Menge des einen Metalles derart überwiegt, daß man es als Lösungsmittel und das andere Metall als gelösten Körper in verdünnter Lösung auffassen kann, zeigen der flüssige und der feste Zustand ebenfalls charakteristische Unterschiede. Während feste Metalle praktisch immer durch Auflösen eines anderen eine Erniedrigung der Leitfähigkeit erfahren, tritt bei flüssigen sowohl Erhöhung wie Erniedrigung ein, wobei es gleichgiltig ist, ob das zugesetzte Metall für sich besser oder schlechter leitet als das andere. Diese Erscheinung ist jedoch nicht ganz regellos insofern, als diejenigen Metalle, von welchen man nach ihrem sonstigen Verhalten sagen kann, daß sie voraussichtlich eine starke Neigung zur Verbindungsbildung mit dem Lösungsmittel haben, im allgemeinen eine stärkere Neigung besitzen, die Leitfähigkeit des Lösungsmittels zu erniedrigen bezw. schwächere Neigung, sie zu erhöhen. Nur die Alkalimetalle als Lösungsmittel erfahren immer eine Erniedrigung der Leitfähigkeit, gleichgiltig, ob von dem zugesetzten Metall starke Neigung zur Verbindungsbildung zu erwarten ist oder nicht. Auch diese Tatsachen lassen sich mit der unter 1. gekennzeichneten Liebenowschen Hypothese in Beziehung bringen. — 3. Bei den höher konzentrierten, homogenen flüssigen Legierungen zweier Metalle sind von besonderem Interesse diejenigen, bei welchen man aus metallographischen oder sonstigen Gründen Anlaß hat, das Vorhandensein von schwach dissoziierten Verbindungen für möglich zu halten. Es zeigte sich, daß derartige Verbindungen im Leitfähigkeits-Konzentrations-Diagramm und noch schärfer manchmal im Temperaturkoeffizienten-Konzentrations-Diagramm durch ausgezeichnete Punkte gekennzeichnet sind. Diese Punkte können Maxima, Minima oder Wendepunkte sein; und zwar nähern sie sich umsomehr einem spitzen oder knickartigen, diskontinuierlichen Verlauf, je mehr man Anlaß hat, die Verbindung für sehr schwach dissoziiert zu halten, wie bei den unter sehr starker Wärmeentwicklung sich bildenden Verbindungen der Alkalimetalle mit Quecksilber ($NaHg_2$ und KHg_2). Mit steigender Temperatur können diese ausgezeichneten Punkte verschwinden, wie dies z. B. bei den Verbindungen Cu_3Sb und Cu_3Sn geschieht, welche sich von $NaHg_2$ und KHg_2 dadurch unterscheiden, daß die zu ihnen gehörigen ausgezeichneten Punkte von vornherein nicht knickartig sind, und daß ihre Bildung mit geringerer Energieäußerung und Eigenschaftsänderung einhergeht. (Verbindungen dieser Art scheinen weit häufiger zu sein als diejenigen von der Art $NaHg_2$ und KHg_2.) Man kann diese Erscheinungen nicht gut anders deuten, als durch die Annahme, daß solche Verbindungen schon in der Nähe ihres Schmelzpunktes merklich, wenn auch nicht überwiegend dissoziiert sind und mit steigender Temperatur schnell sehr weitgehend dissoziieren. Auch die Temperaturwiderstandskurven derartiger Verbindungen zeigen auffallendes Verhalten; sie sind im Gegensatz zu sämtlichen anderen (gleichgiltig, ob flüssigen oder festen) Legierungen, deren Temperaturwiderstandskurven fast immer praktisch geradlinig verlaufen, stark gekrümmt; auch wird bei ihnen meistens der Temperaturkoeffizient des Widerstandes im Gegensatz zu fast sämtlichen sonstigen Legierungen negativ, d. h. bei tiefen Temperaturen, bei hohen Temperaturen dagegen wieder positiv. Man ist also in der Lage, Verbindungen in flüssigem Zustande nicht nur nachzuweisen, sondern auch über ihren Dissoziationszustand qualitativ Aufschluß zu erlangen. — 4. Bei solchen Legierungen zweier Metalle, welche zwar oberhalb einer gewissen Temperatur homogene Lösungen bilden können, mit sinkender Temperatur aber bei einem gewissen Punkte heterogen werden, unter Bildung von zwei flüssigen Phasen, zeichnet sich die Temperaturwiderstandskurve durch einen Knick bei der Temperatur der beginnenden Entmischung aus. Es ist also möglich, diese Entmischungsvorgänge, welche man nach den thermisch-metallographischen und sonstigen Methoden bislang nicht direkt hat beobachten können, nunmehr unmittelbar zu verfolgen. Der Knick tritt auch dann auf, wenn es unterhalb des Entmischungspunktes nicht zur Ausbildung gut abgesetzter Schichten, sondern etwa zur Ausbildung von Emulsionen kommt; der Knick kann in diesem Falle wohl an Schärfe verlieren, er bleibt aber an sich bestehen. Überhaupt kann man aus der Schärfe des Knickes und dem sonstigen Verlauf der Temperaturwiderstandskurven einige qualitative Schlüsse über die Geschwindigkeit und Art der Entmischung ziehen und durch einen Vergleich der im Verlauf dieser Arbeiten erhaltenen Messungen über das System Kupfer-Blei mit der analytischen Untersuchung der Schichtenbildung, welche Friedrich und Wählert über dasselbe System kürzlich veröffentlicht haben, läßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit schließen, daß es bei diesem System in der Tat zur Ausbildung recht beständiger Emulsionen oberhalb 1025° C. kommt. — Die Untersuchung der elektrischen Leitfähigkeit gestattet also in den flüssigen Metallegierungen selbst bei sehr hohen Temperaturen ganz ähnliche Erscheinungen (wenn vorläufig auch mehr qualitativ) zu verfolgen, wie wir sie von den wässrigen Lösungen bei gewöhnlichen Temperaturen kennen.

[1]) Die Untersuchungen erstreckten sich auf die reinen Metalle K, Na, Cu, Ag, Pb, Sn, Zn, Al, Sb, Ni, Fe (außerdem auf die reinen Verbindungen Cu_2S und FeS und auf die Benutzung nicht originaler Werte von Hg und Cd), ferner auf praktisch sämtliche Konzentrationen der binären Systeme K—Na, K—Hg, Na—Hg, Pb—Sn, Pb—Zn, Cu—Ni, Cu—Sb, Cu—Sn, Cu—Zn, Cu—Cd, Cu—Al, Cu—Pb, Fe—C (bis zum eutektischen Punkte und bis zu einer Maximaltemperatur von 1650° C., der höchsten bei diesen Messungen erreichten), Cu—Cu_2S, Cu_2S—FeS, sowie auf eine größere Zahl sonstiger verdünnter, binärer Lösungen der genannten reinen Metalle untereinander oder mit anderen Körpern.

Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure.

Berlin, Sitzung vom 19. Januar 1915. — Vors.: Wichert.

Dem von Baurat Glaser erstatteten Geschäftsbericht ist zu entnehmen, daß die für das Jahr 1914 ausgeschriebene Beuth-Aufgabe: *Kohlenversorgung eines Kraftwerks* nur eine Bewerbung gefunden hat, der ein Preis nicht zuerteilt werden konnte. Aus den dem Verein gestifteten Fonds wurden u. a. überwiesen: 1600 M für die Berichterstattung über die Ausstellungen in Malmö, Bern und Cöln, ferner 2000 M Dr. Wilhelm Scheuer in Knapsack bei Cöln für die Bearbeitung des Themas: *»Gewinnung und Verwertung von Nebenerzeugnissen bei der Verwendung von Stein- und Braunkohle«*. Zum ersten Vorsitzenden wurde Wirklicher Geh.-Rat Dr.-Ing. Wichert, zu Stellvertretern Geh. Reg.-Rat Thuns und Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. Pintsch, zum Schriftführer Baurat L. Glaser und zu dessen Stellvertreter Geh. Baurat Schlesinger gewählt.

Chemical Society, Washington.

Sitzung vom 21. Januar 1915.

C. O. Johns: *Synthesen von Methyl- und Methylaminopurinen.* — W. S. Hubbard und W. L. Mitchell: *Die Hydrolyse von Zuckerlösungen unter Druck.* — H. C. Gore: *Konzentration von Apfelsaft durch Gefrieren.*

Sitzung vom 11. Februar 1915.

F. E. Wright: *Das petrographische Mikroskop in der Analyse.* — L. H. Adams: *Anwendung des Interferometers zur Analyse von Lösungen.* — E. G. Wherry: *Nachweis gewisser Elemente mittels ihrer Absorptionsspektren.*

Kungl. Landtbruksakademien.

Stockholm, Sitzung vom 17. Mai 1915.

L. F. Rosengren: *Die Käsebereitungstechnik einst und jetzt.* — Juhlin-Dannfelt: *Über Lektor Atterbergs Untersuchungen und Klassifikation schwedischer Erdarten.*

Russische Technische Gesellschaft.

Petersburg, Sitzung vom 16./29. Mai.

A. W. Pankin: *Die Organisierung der technischen Ausbildung für die zukünftige russische Industrie.* Vortr. teilt das Betriebspersonal in drei Klassen: Betriebsingenieure, Werkmeister und Arbeiter. Es gebe aber auch Ingenieure mit besonders reichen technischen Kenntnissen, die sie befähige, mehr schöpferisch zu wirken und zu erfinden. In jedem Lande sei die technische Ausbildung verschieden. In *Frankreich* werde besonderer Wert auf Hochschulbildung, auf höchstes technisches Können gelegt, dagegen die Heranbildung von Betriebsingenieuren vernachlässigt. Letztere verdienten wegen ihrer technischen Allgemeinbildung eher die Bezeichnung Werkführer oder Gehilfen. Die Arbeiter gewinnen ihr technisches Wissen allein in der Fabrik. In *England* werde besonders die Ausbildung guter praktischer Fabriksingenieure gefördert; Schulen für höheres technisches Wissen gebe es ast garnicht. In *Deutschland* unterscheide man Oberingenieure, Betriebsingenieure und Diplomingenieure. Für die künftige *russische Industrie* empfiehlt Vortr. drei Lehrgänge und zwar rein wissenschaftliche Fächer, allgemeine technische Fächer und Spezialfächer oder Spezialisierung nach einzelnen Industriezweigen. — Die ersten beiden Kurse sollen umfassen wissenschaftlich-praktisches Wissen, wie höhere Mathematik, Zeichnen usw., Materialprüfung, Dynamik, grundlegende Laboratoriumsarbeiten und müßten obligatorisch sein; der dritte Cyclus, besondere Industriezweige, ist fakultativ. Die Kurse der ersten zwei Cyclen müßten 3½ Jahre, statt bisheriger 5 Jahre, die der Spezialfächer 1½ Jahre dauern. Auf die praktische Tätigkeit der Schüler sei großer Wert zu legen, und die Laboratorien wären zu vermehren. Ferner fordert Vortr. nach amerikanischem Muster drei Jahre Fabrikpraxis, das erste Jahr als gewöhnlicher Arbeiter, das zweite als Gehilfe des Ingenieurs, das dritte zur Ausführung selbständiger Arbeiten. Für die Absolventen höherer technischer Schulen wären die Titel Dr.-Ingenieur, Diplomingenieur und Betriebsingenieur einzuführen. Wichtig wäre ferner für Rußland die Heranbildung von Leuten mit mittleren technischen Kenntnissen. Da es an technischen Schulen fehlt, empfiehlt Vortr. die Wiedereinführung von Schulen auf Vereinsgrundlage nach Art des mittelalterlichen Zunftsystems; bei jeder industriellen Anstalt sollte eine niedrige, besondere Schule (Gewerbeschule) mit Spezialfächern eingerichtet werden.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Karl Arntz, Besitzer eines chemisch-pharmazeutischen Laboratoriums, aus München, Unteroffizier der Landw., am 3. Juli.

Paul Peuckert, Assistent für Chemie am Landwirtschaftlichen Institut der Universität Leipzig.

Bergwerksdirektor Großh. Bergrat Schultz, Vorstand der Großh. Bergwerksdirektion zu Friedberg in Hessen, Hauptmann und Ritter des Eisernen Kreuzes erster und zweiter Klasse, im 41. Lebensjahr in Galizien.

Dr. Alfred Wallerstein, Leutn. der Res., aus Hamburg.

Dr. Georg Wiebe, Syndikus der Bochumer Handelskammer, am 25. Juni im 48. Lebensjahre an den Folgen einer bei Przemysl erlittenen Verwundung in Hirschberg in Schlesien.

Hermann Gustav Zirner, Ofenfabrikbesitzer in Velten, Leutn. d. Landw.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Emil Christiani, Direktor der Holzzellstoff- und Papierfabriken A.-G., Neustadt i. Schwarzwald; cand. chem. Gerhard Eschenhagen aus Magdeburg; Fahnert, Direktor der Regiser Kohlenwerke, Leutnant der Res.; Rich. Faul, Inhaber der Seifenfabrik L. Faul, Wittenberg, Unteroffizier; Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Christian Fischer aus Freiburg i. B.; Dr. W. Giessmann aus Wurzen, Einj.-Freiw. Gefreiter; Walter Henninger, Fabrikdirektor der Ruberoidwerke A.-G. in Hamburg-Billbrook, Leutnant d. Landw.; Heinrich Linnemann, Direktor der Zementfabrik Zollern, Ahlen, Westf., Leutnant der Res.; cand. chem. Fritz Merck aus Darmstadt; Dr. Johannes Osterburg, Offizierstellvertreter, aus Berlin-Wilmersdorf; Karl Herbert Pötschke, Inhaber der Stanz- und Emaillierwerke Gebr. Pötschke in Waldheim i. S., Leutnant der Res.; Direktor F. Russig aus Berlin-Halensee, Hauptmann der Landw.; Korpsstabsapotheker Dr. M. Scholl aus Bonn; Dipl.-Ing. Paul Schimpke aus Chemnitz, Leutnant der Landw.; Oberapotheker Georg Sparrer aus Nürnberg; Oberapotheker d. R. Rudolf Walkert, Nahrungsmittelchemiker bei dem Chemischen Untersuchungsamte Duisburg; Betriebschef F. W. Weber aus Dillingen a. d. Saar, Oberleutnant zur See; cand. chem. Richard Weller, Leutn. d. R., aus Frankfurt a. M.; Korpsstabsapotheker Dr. Heinrich Witte, Direktor des Städtischen Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes in Merseburg.

Den Professoren am Gymnasium Wolfenbüttel Dr. Julius Elster und Dr. Hans Geitel der Titel Geh. Hofrat; dem Direktor der Tabakfabrik in Iglau Ignaz Portsch der Titel eines Regierungsrates; dem Webschuldirektor Ernst Möller in Reichenbach i. V. der Titel Professor.

Viktor Folin, Direktor der Storviks Sulfitaktiebolag, ist im Alter von 64 Jahren am 15. Juni gestorben.

Kommerzienrat Dr. Julius Haerlin, Papierfabrikbesitzer in Gauting, feierte am 10. Juli seinen 80. Geburtstag. Er gehörte seit 30 Jahren dem Vorstand der Papiermacher-Berufsgenossenschaft an und konnte vor 3 Jahren sein goldenes Doktorjubiläum begehen.

Geh. Rat Prof. Dr. Harries[1]) in Kiel wird der Berufung nach Göttingen keine Folge leisten.

Fabrikbesitzer Max Hempel in Berlin-Westend ist im 66. Lebensjahre am 10. Juni gestorben.

Dr. Wilhelm Henrichsen, Chefchemiker der Abteilungen B und C Georgsmarienhütte des Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Vereins, ist im Alter von 60 Jahren vor kurzem gestorben.

Fabrikdirektor Dr. Hans Heubach feierte vor kurzem das 25jährige Jubiläum seines Eintritts in die Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf Akt.-Ges.

Dr. B. A. L. Holmberg wurde zum Professer der organischen und analytischen Chemie an der Tekniska Högskolan in Stockholm ernannt. Er ist 34 Jahre alt und war seit 1906 Dozent der Chemie in Lund.

Dr. Felix Jacobsohn wurde zum technischen Mitarbeiter und Berater der Kautschukabrechnungsstelle der Deutschen Bank zu Berlin ernannt.

Fachschuldirektor Prof. Lasius ist zum Direktor der Kgl. Fachschule für Metall- (Bronze-) Industrie in Iserlohn ernannt worden.

Robert Malky, Seniorchef des Glashüttenwerkes Malky & Jahncke in Dresden-Deuben, ist im Alter von 77 Jahren am 24. Juni gestorben.

Der Großindustrielle Dr. Ernst Marbach, Gesellschafter der Baumwollspinnerei Marbach & Riecken in Rauschengrund bei Eger i. B., ist vor kurzem gestorben.

Robert Möller, Direktor der Chemische Fabrik in Billwärder vorm. Hell & Sthamer A.-G., ist nach kurzer Krankheit im 61. Lebensjahre am 9. Juli gestorben. Seit Gründung der Gesellschaft hat er ihr über 25 Jahre seine ganze Arbeitskraft als Prokurist und seit 1904 als Direktor gewidmet, nachdem er vorher 20 Jahre bei den Vorbesitzern bereits tätig gewesen war.

Spinnereidirektor a. D. Benno Niesz, der Altmeister der Baumwollspinnerei, dessen 1869 erschienenes Werk »Die Baumwollspinnerei in allen ihren Teilen« grundlegend für alle späteren Erscheinungen auf diesem Gebiete wurde, ist im Alter von 76 Jah[illegible] Gallneukirchen am 5. Juni gestorben.

August Offenbächer, Prokurist und langjähriger Mitarbeiter der Chemischen Fabrik E. Merck, Darmstadt, ist nach längerem Leiden am 7. Juli gestorben.

Dr. Johannes Oldekop, ständiger Mitarbeiter der Kaiserl. Technischen Prüfungsstelle des Reichsschatzamtes in Charlottenburg, ist daselbst im Alter von 35 Jahren am 1. Juli gestorben.

Geh. Reg.-Rat Generalarzt a. D. Dr. Karl Rahts, 1889—1914 Mitglied des Kaiserl. Gesundheitsamts, ist im Alter von 65 Jahren Anfang Juli in Berlin gestorben.

Kaiserl. Rat Moritz Riemer, Direktor des Assekuranzvereins und des Pensionsinstituts der Zuckerindustrie, Ehrenmitglied des Vereins administrativer Zuckerfabriksbeamten, ist am 1. Juli nach kurzem schweren Leiden im Alter von 57 Jahren in Prag gestorben.

Kommerzienrat Albert Römer, Gesellschafter der Färberei Alb. Römer G. m. b. H. in Opladen, ist im 91. Lebensjahre am 5. Juni in Bergisch-Neukirchen bei Opladen gestorben.

Prof. Dr. Paul Heinrich Römer, Ordinarius und Direktor des Hygienischen Instituts in Greifswald, hat einen Ruf an die Universität Halle a. S. als Nachfolger von Prof. Fraenken[1]) erhalten.

Arthur Schallehn, Schriftleiter des Zentralblattes für die Zuckerindustrie, ist zum Ehrenmitglied des Vereins deutscher Zuckertechniker ernannt worden.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ernst Schmidt, Ordinarius für pharmazeutische Chemie an der Universität Marburg, beging am 13. Juli seinen 70. Geburtstag.

Über die mit Mitteln der Jubiläums-Stiftung der deutschen Industrie ausgeführten wissenschaftlichen Arbeiten sind seit dem Monat Juli 1914 folgende Berichte veröffentlicht worden: 1. auf dem Fachgebiet der *Kommission für chemische Technik:* Walter Löb: *Zur Frage der Elektrokultur: Das Verhalten des Rohrzuckers bei der stillen Entladung;* A. Sieverts: *Palladium und Wasserstoff;* P. Goerens und J. Paquet: *Über eine neue Methode zur Bestimmung der Gase im Eisen;* Richard Meyer und Hans Fricke: *Pyrogene Acetylen-Kondensationen.* 2. Auf dem Fachgebiet der *Kommission für Berg- und Hüttenwesen:* F. Wüst und R. Stotz: *Über den Einfluß des Phosphors auf die mechanischen Eigenschaften des grauen Gußeisens;* A. Sieverts und W. Wippelmann: *Die Struktur des elektrolytisch abgeschiedenen Kupfers;* F. Jüngst: *Untersuchungen über die Aufbereitung der Feinkohlen.*

In der letzten Versammlung des Beirats des Technischen Versuchsamtes[2]) in Wien erstattete der Präsident Exzellenz Dr. Wilhelm Exner den Geschäftsbericht. Das Technische Versuchsamt wurde ermächtigt, Vorberatungen behufs Errichtung einer staatlichen Versuchsanstalt für Müllerei, Brotbereitung und Hefeerzeugung, sowie einer solchen für optische Gläser zu treffen. Der Großindustrielle Dr. Kolben, Prag, betonte, daß der Beirat, der aus 57 Fachmännern bestehe, der Heeresverwaltung zur Verfügung stehe und vom Kriegsministerium herangezogen werden könnte.

Über das Rittmanverfahren zur Erzeugung von Benzin und Benzol aus Mineralöl hat der Sekretär des Washingtoner Departements des Innern Lane als Erwiderung auf die in der Fach- und Tagespresse erschienenen Angriffe eine Erklärung veröffentlicht, in der es u. a. heißt: »Mit der Entwicklung der Rittmanprozesse werden ausgezeichnete Fortschritte gemacht, und man hat allen Grund zu der Annahme, daß binnen ziemlich kurzer Zeit die Prozesse zur Erzeugung von Benzin wie von Benzol in technischer Weise zur Durchführung kommen werden. Mir wird mitgeteilt, daß der Benzinprozeß für seine technische Anwendung im großen Umfange jetzt fertig ist, und es wird die Hoffnung ausgesprochen, daß der Benzolprozeß bald ebenfalls durchgeführt sein wird. Der Benzolprozeß wird unter Mitwirkung der Aetna Chemical Co. of New York entwickelt, die eine Vereinbarung abgeschlossen hat, nach der alle patentierten Vorrichtungen, Prozesse und Gedanken, die sich bei dem gemeinsamen Arbeiten ergeben, an das Departement zu überweisen sind, um der Allgemeinheit geschenkt zu werden.« Das Departement erklärt seine Bereitwilligkeit, gleiche Vereinbarungen mit beliebigen anderen amerikanischen Gesellschaften unter derselben Bedingung zu treffen. »Die Rechtmäßigkeit dieser Bedingung wird klar, wenn man erwägt, daß Dr. Rittman durch das Departement der Allgemeinheit Prozesse geschenkt hat, die nach mäßiger Schätzung Mill. Doll. wert sein könnten, wenn sie von einem privaten industriellen Konzern für seine selbstsüchtigen Zwecke ausschließlich ausgenutzt würden.« Inbezug auf die Aussichten des Verfahrens heißt es: »Es sieht so aus, als ob nur noch eine kurze Zeit vergehen wird, bis die für die Durchführung der Prozesse erforderliche vollständige mechanische Ausrüstung ausgearbeitet und die Erfindungen durch die Beantragung von Patenten geschützt sein werden. Sobald das Departement die Gewißheit hat, daß die Interessen der Allgemeinheit sichergestellt sind, wird eine vollständige und erschöpfende Beschreibung in einem wissenschaftlichen Aufsatz veröffentlicht werden.« — Am 14. Mai ist das Verfahren abermals einer Versammlung von Vertretern großer Ölgesellschaften vorgeführt worden. Aus Pittsburg wird geschrieben, daß die Aetna Explosives Co. in ihrer dortigen Versuchsanlage nach Aufwendung großer Geldmittel bis Anfang Juni zwar einige Faß Benzol erzeugt hat, daß aber der Beginn des technischen Betriebes auch in Wochen nicht eröffnet werden kann.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. [illegible]

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 450 und 474. [2]) Ebenda 1915, S. 521.

Bücherbesprechungen.

Söderbaum, Prof. Dr. H. G. Berzelius-Dulong's Briefwechsel. 127 S. mit Dulong's Bildnis. Upsala 1915.

Der Herausgeber der denkwürdigen Gesamtausgabe des *Berzelius*schen Briefwechsels, Herr Prof. Dr. *H. G. Söderbaum*, hat soeben den ersten drei Bänden einen vierten[1]) folgen lassen, der 26 Briefe von *Berzelius* und 40 von *Dulong* aus der Zeit zwischen 1819—1837 umfaßt. Beide Meister stehen während dieser Jahre in der Blütezeit ihres Schaffens, *Dulong*, von dessen Wesen und Wirken man ein äußerst interessantes und sympathisches Bild erhält, leider vielfach behindert durch ihm aufgezwungene Amtsgeschäfte, sowie durch seine schwache Gesundheit, die den unermüdlich nach den höchsten Zielen strebenden Forscher einem frühzeitigen Ende zuführt; es scheint fast unbegreiflich, daß er es unter den gegebenen Umständen noch fertigbringen konnte, die klassischen Arbeiten über spezifische Wärmen, das Verhalten der Gase, die Gesetze der Dampfspannungen, die Erscheinungen der tierischen Wärme, u. s. f., durchzuführen, und zugleich alle Fortschritte der Chemie zu verfolgen; so berichtet er u. a. über die Entdeckung des Broms durch *Balard*, über die ersten Errungenschaften und das erste Auftreten *Mitscherlichs* und *Liebigs* (S. 48), u. s. f., stets mit genauer Sachkenntnis und völlig unparteiischem Urteile. Selbst wo *Berzelius* scharf, ja zuweilen ungerecht wird, z. B. gegenüber *Dumas*, *Beudant*, und dem Verleger *Didot*, kennt *Dulong* kein nationales Vorurteil, sondern gibt *Berzelius* recht, insoweit er es hat, oder erhebt Einsprache zu Gunsten des Betroffenen. Dies gilt besonders auch hinsichtlich *Didots*, der sich, anläßlich der z. T. mißglückten Herausgabe einer Übersetzung des »Lehrbuches der Chemie«, fraglos in entgegenkommendster und würdigster Weise benahm; die Verhandlungen in dieser Sache zeigen, welche Opfer von beiden Seiten für die Wissenschaft zu bringen waren, und wie störend damals noch die Hindernisse im Verkehr und im Postwesen empfunden wurden: vermochte doch u. a. *Dulong* nach dem Tode *Berthollets* längere Zeit nicht, dessen Büste an *Berzelius* zu senden, weil kein Weg hierzu ausfindig zu machen war!

Die Fülle eigener Arbeiten, deren *Berzelius* Erwähnung tut, ist fast grenzenlos: sie betreffen u. a. die Sulfide der Alkali- und Schwermetalle, die Cyanide und Cyanate, die Acetate, Uran, Silicium, Fluorsilicium, Fluorwasserstoff, Zirkon, Bor, Vanadium, Thorium, und deren Derivate, die Platinmetalle, Oxalsäure, organische Sulfosäuren, Traubensäure und das Problem der Isomerie, ferner die Atomgewichte, die *Prout*sche Hypothese, die elektrischen Entdeckungen und Theorien von *Oersted*, *Seebeck*, *Ampère*, u. s. f. Stets erneute und wachsende Bewunderung ist das Gefühl, das sich jeden Lesers bemächtigen muß!

Der Herausgeber hat durch diesen weiteren Band, dem er auch wieder über hundert eingehende und historisch wertvolle Anmerkungen beifügte, abermals Großes für das Andenken *Berzelius*, des Forschers wie des Menschen, geleistet, und man kann ihm in jeder Hinsicht nicht Dank genug wissen!

Edmund O. von Lippmann.

Bergius Dr. Friedrich. Die Anwendung hoher Drucke bei chemischen Vorgängen und eine Nachbildung des Entstehungsprozesses der Steinkohle. 58 S. 2,80 M. Wilhelm Knapp, Halle.

Der Verf. beschreibt im vorliegenden Heft sein neues Arbeitsverfahren zur Durchführung chemischer Vorgänge unter hohen Drucken sowie bei hohen Temperaturen in Gegenwart flüssigen Wassers. Ferner gibt er mehrere nach diesem Verfahren ausgeführte Untersuchungen nebst Schlußfolgerungen im einzelnen wieder, nämlich die Darstellung von Calciumsuperoxyd aus in Alkalischmelzen gelöstem Kalk und Sauerstoff, die Verbrennung von Kohle mit flüssigem Wasser zu Kohlendioxyd und Wasserstoff und die Darstellung von Fettkohle aus Cellulose und Torf durch Erhitzen bei Gegenwart flüssigen Wassers. Die hochinteressanten Untersuchungen sind bezüglich ihrer Ergebnisse zum Teil schon aus den Fachzeitschriften bekannt,[2]) es wird aber vielen angenehm sein, Einzelheiten über die Anordnung und Ausführung der Versuche zu erfahren und diesem Wunsch kommt der Verf. durch seine sehr klar geschriebene Arbeit in dankenswerter Weise entgegen. *Bertelsmann.*

Gmelin-Krauts Handbuch der anorganischen Chemie. Siebente, gänzlich umgearbeitete Auflage. Unter Mitwirkung hervorragender Fachgenossen herausgegeben von *C. Friedheim †*, o. ö. Professor an der Universität Bern, und *Prof. Dr. Franz Peters*, Dozent an der Bergakademie Berlin. 6 Bände in Lieferungen von 4 Druckbogen. Subskriptionspreis der Lieferung 1,80 M. Verlag von C. Winters Universitätsbuchhandlung, Heidelberg.

Die letzte Anzeige des Riesenwerkes ist Ende 1913 erfolgt,[3]) als 145 Lieferungen erschienen waren. Zur Zeit liegen deren bereits 184 vor, mit denen der zweite Teil des fünften Bandes, der auf 110 Druckbogen die Komplexbildner Silber, Gold und Quecksilber behandelt, abgeschlossen ist. Zahlreiche Stichproben haben den Referenten bei seinen eigenen Arbeiten wieder von der Vollständigkeit und Zuverlässigkeit und vor allem von der leichten Übersichtlichkeit des Werkes überzeugt. Wo sich kleine Versehen oder Lücken finden, sollte jeder Benutzer dem Herausgeber Mitteilung machen; solche Mitteilungen werden dankbar angenommen und benutzt. Daß sich kleine Fehler hie und da finden, ist kein Vorwurf, sondern einfach nicht zu vermeiden. Wir dürfen stolz sein, daß auch in Kriegszeiten unser »barbarisches« Deutschland eine solche Sammelarbeit weiter leisten kann. *Roth*-Greifswald.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1196; 1913, S. 43; 1914, S. 432.
[2]) Ebenda 1912, S. 607, 656; 1913, S. 393, 977, 1236. [3]) Ebenda 1913, S. 1404.

Vanino, Prof. Dr. Ludwig, Handbuch der präparativen Chemie. II. Bd., organischer Teil, XVI u. 849 Seiten. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart.

Wie der erste Band,[1]) so kann auch der zweite bestens empfohlen werden, weil er die Darstellungsmethoden der wichtigsten Verbindungen der organischen Chemie in gut ausgewählten Beispielen und in knapper, aber faßlicher Form gibt. Manches mühevolle Suchen in der Literatur wird durch den Besitz des Buches erspart bleiben, schon mit Rücksicht darauf, daß die aufgeführten Darstellungsweisen mit kritischem Blick ausgewählt sind. *F. Mayer.*

Lebbin, Dr. Georg, Allgemeine Nahrungsmittelkunde. Volksausgabe. 543 S. Preis gebd. 5,60 Mk. Verlag von Leonhard Simion Nachf., Berlin.

Diese wohlfeile Volksausgabe ist zur Verbreitung und Vertiefung der Kenntnis unserer Lebensmittel in weiteren Volksschichten sehr wohl geeignet und ihr Erscheinen daher zu begrüßen. Da es sich übrigens um einen unveränderten Abdruck des 1911 erschienenen Werkes handelt, so sei auf das darüber Gesagte verwiesen.[2]) *Kuttenkeuler.*

Hanemann, Dr.-Ing., H., Dozent für Metallographie und Materialkunde an der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin. **Einführung in die Metallographie und Wärmebehandlung.** 128 S. mit 30 Tafeln und 25 Textfig. Geh. 8,50 M, geb. 10 M. Verlag von Gebr. Bornträger, Berlin 1915.

Die Anzahl der Werke, welche die Metallographie behandeln, wächst beständig, darunter sind aber solche, welche die wichtigsten Forschungsergebnisse direkt den Praktikern vermitteln wollen, sehr in der Minderzahl. Das vorliegende Buch gehört nun zur letztgenannten Art; es soll den Praktikern als Einführung in diesen Spezialzweig dienen und berücksichtigt infolgedessen vornehmlich technische Gesichtspunkte. Es ist entstanden aus einer Zusammenstellung von geeignetem Material, welches Verf. bei einem metallographischen Ferienkurs für Ingenieure an der Technischen Hochschule in Charlottenburg benutzt hat; das Buch weist deshalb auch noch die Teilung des Stoffes in 12 Vorträge auf. In der Hauptsache ist natürlich auf das für die allgemeine Werkpraxis wichtigste Gebiet der Wärmebehandlung eingegangen, aber auch sonst ist stets bei den theoretischen Erläuterungen auf Beispiele aus der Praxis hingewiesen. Der 1. Vortrag behandelt die Metallographie als Lehre vom innern Aufbau der Metalle (Wesen und Technik der Metallographie, Gefügebilder), der 2. Vortrag die Vorgänge in Metallen (Krystallisation, Kornvergrößerung, Formänderung), Löslichkeit; die Vorträge 3—6 bringen Zustandsdiagramme, der letztere das des Eisens. Im 7. Vortrag ist das Großgefüge des Stahles, im 8. der Perlit und die Glühvorgänge, im 9. das Härten des Stahles, im 10. das Anlassen des gehärteten Stahles, im 11. Sonderstähle und im 12. Materialfehler besprochen. Dann folgen als Anhang eine Menge nützlicher Angaben, Ätzmittel, eine Tafel über die Gefügebestandteile in Eisen-Kohlenstoff-Legierungen und ein sehr übersichtlich geordnetes beschreibendes Verzeichnis der Lichtbilder, von denen 110 am Ende des Buches in sehr schöner Wiedergabe auf 30 Tafeln beigegeben sind. Das Buch bringt in knapper übersichtlicher Form alles, was für einen Betriebsingenieur wissenswert sein kann; das Verständnis wird durch die vielen gut gewählten Lichtbilder wesentlich unterstützt. Besonders soll aber die klare Sprache und die geschickte allgemein verständliche Darstellung lobend hervorgehoben werden, die sonst in metallographischen Büchern nicht gerade die Regel sind. Am interessantesten sind zweifellos die praktischen Abschnitte der 2. Buchhälfte, und deshalb drängt sich auch der Gedanke auf, ob für den Zweck des Buches nicht vielleicht der Besprechung der Zustandsdiagramme ein zu großer Raum gewidmet wurde. Dann möchte der Referent noch anregen, bei einer Neuauflage die Reihenfolge der Lichtbilder auf den Tafeln in der Weise zu gestalten, wie sie in der Zusammenstellung S. 120—125 bereits vorhanden ist, denn die jetzige Reihenfolge der Bilder ist für jemanden, der die Gefügebilder nicht gerade an der Hand des Textes studiert, etwas sehr bunt. Diese unbedeutenden Ausstellungen berühren den Wert des Buches jedoch in keiner Weise; dasselbe wird zweifellos im Kreise der praktisch tätigen Hüttenleute großen Anklang finden. Zum Schlusse noch eine Bemerkung, die mit dem Inhalte des Buches nur lose in Zusammenhang steht. Verf. braucht nach dem Vorgange von *Thurston* für die Cu-Sn-Zn-Legierungen die Bezeichnung »Kalkoide«. Sollte es nicht für deutsche Metallographen der Mühe wert sein, diesen äußerst unzweckmäßigen Ausdruck zu vermeiden und das Wort Kalkoide durch ein besseres zu ersetzen, ehe es sich einbürgert? *B. Neumann.*

Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens. Herausgegeben vom *Verein deutscher Eisenhüttenleute* in Düsseldorf. 9. Auflage. 438 S. Preis 5 M. Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf. 1915.

Innerhalb von zwei Jahren ist die Herausgabe einer neuen Auflage erforderlich geworden. Besonderes Interesse beansprucht der wirtschaftliche Teil, der ein Dokument über die Verhältnisse der Eisenindustrie aller Länder beim Ausbruch des Weltkrieges bildet.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 334. [2]) Ebenda 1911, S. 151.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Anlage zur Reinigung von — und dergl. V St A P. 1139024. L. C. Frank, Washington. 2. 4. 1915.
Destillationsöfen, Verfahren bei ununterbrochen betriebenen — die Kohle und den Koks aus der fallrechten auf eine anschließende seitwärts gerichtete Bahn zu befördern. Dtsch. Anm. B. 76241. Kl. 26. Bunzlauer Werke Lengersdorff & Co., Bunzlau, Schlesien. 7. 4. 1914.
Elektrolyt für Sekundärbatterien. V St A P. 1139214. W. Morrison, Des Moines, Jowa. 11. 9. 1914.
Gase, Wasch-, Reinigungs- und Kühlvorrichtung für —. V St A P. 1139385. H. E. Theisen, München. 20. 10. 1913.
Gasgemische, Mittel zur quantitativen Analyse von —. Engl. P. 6767/1914. Siemens & Halske A.-G.
Katalysatoren. Engl. P. 5847/1914. Valpy & Lucas.
Luft, Regenerieren unreiner — für Verwendung in Atmungsapparaten. Engl. P. 6328/1913. Dräger.
Papiersack als Ersatz für Stoffsäcke zur Aufnahme von Zement und anderem die Luft schwer durchlassenden Füllgut. Dtsch. Anm. H. 67762. Kl. 54. Carl Huber & Co., St. Gallen. 28. 12. 1914.
Plastische Massen, Darst. Engl. P. 12142/1913. Plinatus.
Reaktionen, Ausführen von — in Gegenwart von Alkali. Engl. P. 20664/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Rektifizierapparate, Kühlplatten für —. Engl. P. 13599/1914. Soc. E. Barbet et Fils & Cie.
Sammelbatterien, Negative Polplatte für alkalische —. V St A P. 1139213. W. Morrison, Des Moines, Jowa. 6. 8. 1913.
Schädliche Dämpfe, Anlage zum Neutralisieren — in Gasen. V St A P. 1139053. Th. E. Murray und E. B. Ricketts, New York. 1. 2. 1915.
Sterilisation, Apparat zur — von Flüssigkeiten mit Ozon. Engl. P. 23681/1914. Steynis.
Torf, Verwertung. Engl. P. 5853/1914. Rigby, Testrup u. Wetcarbonizing Ltd.
Wasser, Weichmachen. V St A P. 1139378. K. Schremp, Karlsruhe. 7. 2. 14.
Weichbleiauskeidungen, Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der — von Gefäßen gegen mechanische Einflüsse. Dtsch. Anm. Sch. 46639. Kl. 48. F. Schüler, Frankfurt a. M. 27. 3. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalinitrate, Zersetzung. Engl. P. 14357/1914. Soc. an. des Poudres et Nitrates.
Ammoniak, Gewinnung von — mittels der aus den Retorten oder Kammern bei der trockenen Destillation von Kohle nach deren Vergasung ausgestoßenen glühenden Koksmassen. Dtsch. Anm. H. 65843. Kl. 12. A. Heckert, Kochel a. See, O.-B. 23. 3. 1914.
Ammoniakausbeute, Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Erhöhung des Durchsatzes und der — in Gaserzeugern. Dtsch. Anm. K. 59484. Kl. 24. Zus. z. P. 279550. H. Koppers, Essen, Ruhr. 11. 7. 1914.
Ammoniaksulfat, Sättigungsgefäß zur Gewinnung von — aus Destillations- bezw. Generatorgasen sowie aus ammoniakhaltigen Dämpfen. Dtsch. Anm. Sch. 46925. Kl. 12. J. Schulte, Berlin-Wilmersdorf. 30. 4. 1914.
Doppelsilicate, Darst. Engl. P. 19194/1913. De Brünn.
Keramisches Heizrohr, Wärme aufspeicherndes —. Dtsch. Anm. P. 32391. Kl. 80. M. Perkiewicz, Ludwigsberg b. Moschin, Posen. 9. 2. 1914.
Natriumnitrat, Verdampfvorrichtung zur Gew. des — aus seinen Lösungen mit Chlorammonium. Engl. P. 12475/1914. Gibbs & Co. und Kestner Evaporator & Engineering Co., Hobsbawn und Grigioni.
Schwefelsäure, Apparat zum Konzentrieren von — und anderen Säuren. Engl. P. 13642/1914. Pfannenschmidt & Moss.
Stickoxyde, Herstellung von — und von Katalysatoren zu diesem Verfahren. Engl. P. 13848/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Ton, Herst. von staubfeinem, gebrannten — als Magerungsmittel. Dtsch. Anm. B. 78421. Kl. 80. M. Bertram, Neustädtel, Bez. Liegnitz. 14. 10. 14.
Zement, Herst. von — und ähnl. aus Hochofenschlacke oder dergl. Engl. P. 19191/1913. Lessing. — Brennen von — in Schachtöfen. Dtsch. Anm. P. 33185. Kl. 80. G. Polysius Eisengießerei u. Maschinenfabrik, Dessau. 19. 6. 1914.
Zeolithe, Darst. Engl. P. 15090/1913. De Brünn.

Organische Großindustrie.

Asphalt, Herst. Engl. P. 20116/1913. Wallbaum.
Bitumensand, Härten. Kan. P. 160950. A. D. St. John, New York. 31. 8. 14.
Cellulose, Darst. von acetonlöslichen Säureestern der —. Engl. P. 16905/1913. Knoll & Co.
Celluloseester, Darstellung fester oder flüssiger Lösungen der —. Engl. P. 16940/1913. Plinatus.
Gärverfahren und Apparat dazu. Engl. P. 6519/1914. Blum.
Holzleim, Herstellung von — aus Stärke, Alkali und Wasser. Dtsch. Anm. P. 31858. Kl. 22. Zus. z. P. 282609. Perkins Glue Company, Lansdale, Penns. 12. 11. 1913.
Kautschuklatex, Behandeln. Engl. P. 6215/1914. Agar.
Klebmittel. Ung. Anm. S. 7812. F. Szigetváry jun., P. Ilgner und D. L. Magyar, Budapest. 23. 2. 1915.
Kohlenwasserstoffe, Darst. Engl. P. 20188/1913. Hense. — Darst. von — und ihrer Derivate. Engl. P. 20488/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Nitroglycerin, erleichterte Abscheidung. V St A P. 1138916/17. R. Weyel, Bürrigerheide, und Rheinische Dynamitfabrik, Cöln. 25. 11. 1912.
Organische Säuren, Herst. von Anhydriden —, bezw. deren Gemischen mit den entsprechenden Säuren. Österr. Anm. 1326/14. R. Müller u. Deutsche Zelluloid-Fabrik, Eilenburg-Leipzig. 11. 2. 1914.
Palmöl, Behandeln der Palmfrüchte zur Gew. von —. Engl. P. 6365/1914. Sewell.
Papier, Herst. wolkenartiger Färbungen auf —. Engl. P. 6227/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Paraffinkohlenwasserstoffe, Trennen [illegible] fester —. Engl. P. 6345/1914. Allgemeine Gesellsc[illegible] ische Industrie.

Spaltmittel, Herst. eines —s für Fette und Öle in fester Form. Ung. Anm. T. 2450. E. Twitchell, Wyoming. 9. 6. 1914.
Sprengpulver mit runder Kornform und Apparat dazu. Kan. P. 160380/381. F. J. u. E. du Pont, Wilmington, Delaware. 21. 8. 1914.
Sprengstoff. V St A P. 1139339. G. Burgschmiet, Morden, Kanada. 12. 1. 14.
Teer, Verbindung zweier Destillationsblasen zur Destillation von —, Erdölen bezw. von Ölen und Fetten. Dtsch. Anm. K. 60023. Kl. 12. G. Krickhuhn, Lübeck. 5. 12. 1914.
Wachs, Geruchlosmachen von Zuckerrohr—. Engl. P. 1332/1915. Cane Wax & Chemical Co. und Salamon.
Zellstoff, Behandeln oder Bleichen von — und anderen ähnlichen Faserstoffen. Engl. P. 6677/1914. Arledter.
Zellstoffkocher, Vorrichtung zum Füllen von — mit zerkleinertem Holz. Dtsch. Anm. L. 43060. Kl. 55. Zus. z. P. 268608. E. Lehmann, Königsberg i. Pr. 25. 3. 1915.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarben, Herst. von gelben unlöslichen — auf der Faser. Dtsch. Anm. F. 39087. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 6. 14.
Azofarbstoffe, Herst. Engl. P. 13455/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. — Erzeugung von — auf der Faser. Dtsch. Anm. F. 38371. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 3. 1914.
Färbungen, Erzeugungen von — auf der pflanzlichen Faser. Dtsch. Anm. B. 78304. Kl. 8. Zus. z. P. 283742. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 8. 14.
Farbstoffherstellung, zur — geeignete Präparate in trockner oder Pastenform. Dtsch. Anm. C. 25351. Kl. 8. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 11. 1914.
Indigogärungsküpe, Herst. von Präparaten für —. Dtsch. Anm. F. 38477. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 38463. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 3. 1914.
Ruß, Darst. von —. Dtsch. Anm. M. 55425. Kl. 22. F. K. Meiser, Nürnberg. 9. 3. 1914.
Schwarze Färbungen, Erzeugung echter — auf Baumwolle. Dtsch. Anm. F. 38350. Kl. 8. Zus. z. P. 275698. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 3. 1914.
Seide, Entbasten. Dtsch. Anm. R. 41580. Kl. 29. Röhm & Haas, Chem. Fabr., Darmstadt. 2. 1. 1915. — Entbasten von — und puppenfreien —nabfällen. Dtsch. Anm. Sch. 48219. Kl. 29. Gebrüder Schmid, Basel. 22. 1. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylen, Darst. der Halogenwasserstoffadditionsprodukte des —s. Dtsch. Anm. C. 23845. Kl. 12. Zus. z. P. 278249. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 10. 9. 1913.
Amine, Darstellung aromatischer —. Engl. P. 13149/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Bananenpräparat, Herst. V St A P. 1138888. H. E. Plunkett und United States Tropical Food Company, Malden. 6. 6. 1914.
Chinolinverbindung, Herst. V St A P. 1138936/37. A. B. Davis und Eli Lilli and Company, Indianapolis, Ind. 21. 2. 1913.
Essigester, Darst. von — aus Acetaldehyd. Dtsch. Anm. F. 38130. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 2. 1914.
Harnstoffe, Darst. von —n der Naphthalinreihe. Dtsch. Anm. F. 38776. Kl. 12. Zus. z. P. 278122. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 5. 1914.
Kunstmilch, Herst. V St A P. 1139031. F. Gössel, Frankfurt. 5. 5. 1914.
Phenolkondensationsprodukte zur Vernichtung von Bakterien usw. Engl. P. 11394/1914. Heinemann.
Quecksilberjodidpräparat, Darst. eines therapeutisch wertvollen —es. Dtsch. Anm. K. 57723. Kl. 12. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 4. 2. 1914.
Radium, Imprägnieren von Flüssigkeiten mit —. Engl. P. 18522/1913. Glaser.

Metalle.

Eisen-Nickellegierungen, Herst. von — (Ferronickel, Nickelstahl) unmittelbar aus Rohstoffen, welche wie gerösteter Nickelstein, geröstete Nickelspeise, Hammerschlag und Walzsinter von der Nickelstahlverarbeitung vorwiegend aus Oxyden des Eisens und geringeren Mengen Nickeloxyden bestehen, durch ein reduzierendes Schmelzen. Dtsch. Anm. B. 78735. Kl. 18. W. Borchers und K. Wagenmann, Aachen. 23. 12. 1914.
Erz, Vorrichtung zur Aufbereitung von —en oder dergl. mittels Schaumschwimmverfahrens, wobei das zerkleinerte — oder dergl. nach Zusatz eines Schwimmmittels in einer Flüssigkeit verrührt wird. Dtsch. Anm. A. 25434. Kl. 1. G. S. A. Appelqvist und E. O. E. Tydén, Stockholm. 14. 2. 1914.
Erzlaugapparat. Kan. P. 160445. P. A. Robbins, Timmins, Ont. 18. 8. 14.
Erzscheider. V St A P. 1139206. H. H. Mc Covern, Oak Grove. 8. 7. 14.
Gichtverschluß für Hochöfen. Dtsch. Anm. P. 33402. Kl. 18. I. Pohlig A.-G., Cöln-Zollstock. 28. 7. 1914.
Metalle, Gew. durch Elektrolyse. V St A P. 1138921. L. Addicks, Douglas, Ariz. 5. 11. 1914.
Röstgut, Vorrichtung zum Ableiten des —es von einer Herdsohle auf die darunter liegende bei Röstöfen und dergl. unter Verwendung von Rutschflächen. Dtsch. Anm. M. 57534. Kl. 40. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 20. 1. 1915.
Zink, Elektrischer Ofen zur Gewinnung von — oder anderen flüchtigen Metallen mit einer Mehrzahl übereinanderliegender Elektroden, die Mantelteile des Schachtes bilden. Dtsch. Anm. Sch. 45574. Kl. 40. O. Scheemilch, Schoppinitz. 11. 12. 1913.
Zinkhaltiges Gut, Behandeln. Engl. P. 20039/1913. Speckéter.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Acetaldehyd, Herst. von — aus Acetylen. C. 21950. Kl. 12. 2. 10. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Krystallisation, Vorrichtung zur stetigen — in Bewegung mit einem zweckmäßig doppelwandigen rohrförmigen Krystallisierbehälter, dessen Mantelraum als spiralförmig verlaufender Kanal ausgebildet ist. B. 70572. Kl. 12. Zus. z. P. 268409. 15. 6. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 10. Juli.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* ist geschäftslos. Die Forderung lautet 8,75—9,50. *Citronenöl* ist zu 20 M angeboten. *Eucalyptusöl*, globulus, ist noch zu 4,75 zu haben. *Fichtennadelöl*, sibirisches, kostet heute, da in letzter Zeit lebhaftere Nachfrage war, 3,75 M. *Pfefferminzöl*, japanisches, ist zurzeit wieder etwas günstiger anzukommen. Man fordert heute 13,50 M. *Sternanisöl* ist unverändert, wie im letzten Bericht.[1])

— In *Petitgrainöl* liefert Paraguay weit über die Hälfte der Welterzeugung. Im Jahre 1913 wurden 71322 Pfd. gegenüber 52709 Pfd. im Vorjahre ausgeführt, im letzten Jahre hat die Ausfuhr seit Ausbruch des Krieges sehr abgenommen. Im Jahre 1913 gingen auf direktem Wege nach Deutschland 5137 Pfd., nach Österreich-Ungarn 7430 Pfd. Die nach Argentinien versandten 25743 Pfd. sind jedenfalls weiterverschifft worden.

Agar-Agar. (Hamburg, 10. Juli.) Die Marktlage für den Artikel blieb recht fest. Die Inhaber erhöhen bei jedem Verkauf ihre Preise, so daß heute I. weiße Ware in Fäden nicht mehr unter 10,25 M für 1 kg zu beschaffen ist.

Ammoniak, *schwefelsaures.* In Italien ist das britische Erzeugnis trotz seiner billigeren Seefracht allmählich von deutschen und österreichischen Fabriken verdrängt worden, da diese in Säcken von stets je 100 kg lieferten, während jeder britische Sack ein verschiedenes Gewicht hat.

Bleiprodukte. Die Verkaufsstelle erhöhte mit Giltigkeit vom [illegible]. Juli die Verkaufspreise um 10 M für die Tonne, so daß jetzt der Verkaufspreis 68 M für 1 dz Frachtbasis Köln oder Mannheim für Grossisten, im Kleinhandel 72,50 M ($1^1/_2$% bei Barzahlung) beträgt.

Calabarbohnen. (Hamburg, 10. Juli.) Einige Inhaber zeigten sich verkaufslustiger, so daß größere Umsätze zu billigeren Preisen stattfanden. Die Hauptinhaber halten unverändert fest auf Preis, und z. Z. ist der Markt wieder sehr fest mit Angeboten von 2,50—2,60 M für 1 kg.

Citronensäure. (Hamburg, 10. Juli.) Bei der starken Nachfrage von seiten des Konsums zogen die Preise weiter an, und man mußte für I. bleifreie krystall. Ware $15^1/_2$ M für 1 kg bezahlen. Eine weitere Preissteigerung scheint bei der anhaltenden Nachfrage nicht ausgeschlossen.

— (Berlin, 11. Juli.) Infolge der wiederholten Aufkäufe größerer Mengen, insbesondere derjenigen Stellen, die alkoholfreie Getränke herstellen, hat der Artikel eine weitere Preissteigerung erfahren. Es sind bereits Forderungen von über 14 M für 1 kg seitens der zweiten Hand bekannt geworden.

Condurango (Hamburg, 10. Juli) ist mit $77^1/_2$ M ebenfalls etwas fester zu bezeichnen.

Düngemittel. Die schwedischen Superphosphatfabriken erhöhten ab Juli infolge der schwierigen Rohphosphatzufuhr (mehrere Ladungen aus Florida werden von England[2]) unberechtigter Weise festgehalten) und hohen Kosten den Preis für 20%iges Superphosphat von 8,25 auf 12 Kr. für 100 kg.

— Compagnie des Phosphates et du Chemin de fer de Gafsa. Der Abschluß für 1914 verzeichnet einen Reingewinn von 7082000 (i. V. 12120741) Fr. Die Dividende gelangt mit 22 (i. V. 37) Fr. brutto für 1 Aktie und 91,07 (i. V. 171438) Fr. brutto für 1 Anteilschein zur Verteilung.

Eisen. »Friedrichshütte, G. m. b. H.« in Demmin. Gegenstand des Unternehmens ist die Aufbereitung von Eisen und Eisenerzen und der Betrieb einer Eisengießerei. Das Stammkapital beträgt 50000 M. Geschäftsführer sind Dr. P. Wangemann in Berlin-Schöneberg und L. Clemens in Demmin.

— Das Eisenwerk Kraft hat 1914 4,65 (i. V. 6,41) Mill. M brutto verdient. Die Dividende beträgt 6% (i. V. 12%), wobei an der diesjährigen Dividende ein um 4,5 Mill. M erhöhtes Aktienkapital teilnimmt.

— William Beardmore & Co., Ltd., in Glasgow, Schottland, verteilt aus 219142 £ Reingewinn und 186947 £ Vortrag 5% mit 85000 £ auf die Stammaktien, 6% auf die Vorzugsaktien. Die mit großem Kapitalaufwand, um den Ansprüchen von Heer und Flotte zu genügen, stark erweiterten Werke sind, sowohl zu Dalmuir wie Parkhead, äußerst stark beschäftigt.

— Das Eisenwerk Aktiebolaget Iggesunds Bruk in Iggesund, Schweden, verteilt auf 3 Mill. Kr. Aktienkapital 6% (sonst regelmäßig 10%) Dividende.

— Die Luossavaara-Kirunavaara A.-B. in Kiruna verteilte für 1914 aus 14,232 (25,313) Mill. Kr. Reingewinn 1,644 (1,970) Mill. Kr. auf die Vorzugsaktien, d. h. an den schwedischen Staat und 12,4 (23,2) Mill. Kr. auf die Stammaktien.

Erdöl. Die Mineralölraffinerie A.-G. in Budapest weist eine Steigerung des Reingewinns von 1761468 K auf 3019905 aus.

— Königliche Niederl. Petroleum-Gesellschaft. In Rußland, wo die Gesellschaft 90% des Aktienkapitals der Bnito (Société Caspienne et de la Mer Noire, die frühere Rothschild-Ges.), 90% des Aktienkapitals der Société Mazout und 25% der Standard Russe de Groszny kontrollierte, wurde durch einen Austausch von Aktien das Interesse an allen drei Gesellschaften auf 86% gebracht. Die Produktion dieser russischen Gesellschaften betrug in 1914 1,52 (i. V. 1,05) Mill. t. Der inländische Absatz wurde vom Kriege gehemmt. — In Rumänien kontrolliert die Gruppe die Astra Romana, deren Produktion in 1914 466604 (444025) betrug. — In Ägypten ist die Gruppe durch die Anglo Egyptian Oilfields vertreten, deren Produktion 1914 102201 (12124) t betrug. — Im östlichen Teil der Vereinigten Staaten arbeitet die Gruppe durch die Roxana Petroleum Co. in Oklahoma. Die Produktion betrug 1914 0,56 (1,02) Mill. Barrels, da viele Bohrungen angesichts der niedrigen Ölpreise geschlossen wurden. Im Westen der Vereinigten Staaten kontrolliert die Gruppe die California Oilfield Ltd., deren Produktion 1914 4,40 Mill. Barrels betrug, wie im Vorjahr. Diese Gesellschaft hat inzwischen ihre Terrains bedeutend, und zwar auf 8841 acres ausgedehnt. Angesichts der hohen Frachten war der Export nicht lohnend; der Betrieb wurde zeitweise eingeschränkt. Die Gesellschaft hat aber jetzt eine große Raffinerie im Bau. Die Tankanlagen wurden 1914 stark ausgedehnt. Die Gruppe gründete 1914 die Valley Pipe Line Company, die eine 173 Meilen lange Röhrenlinie nach ihren neuen Raffinerien in Martinez, unweit San Franzisko, baut. — In Panama gründete die Gruppe die Panama Canal Storage Company für den Handel in Heizöl an den beiden Ufern des Kanals. Mit dem Bau von Tanks an den beiden Ufern wurde begonnen. — In Mexiko wurden nicht weniger als 800000 acres Ölterrain erworben, so daß die Mexikanische Untergesellschaft »La Corona« jetzt über 820000 acres verfügt. Die Produktion betrug in 1914 1,94 Mill. Barrels. Tanks für 3 Mill. Barrels befinden sich im Bau. Die Qualität dieses Öl ist nicht günstig, doch wurde jüngst ein neues Verfahren angekauft, das gestattet, das mexikanische Öl mit sehr geringen Kosten zu Heiz- und Motoröl mit einem befriedigenden Benzin- und Petroleumrendement zu verarbeiten. Dieses Patent wird von der Gruppe auch in andern Ländern benutzt werden. Für das Patent wurden 1 Mill. Doll. bezahlt. — In Neuseeland hat die Aufschließung keine günstigen Ergebnisse gehabt. Dasselbe gilt für die Sebatic auf Borneo. In Serawak stieg die Produktion von 26043 auf 65185 t. — Auf Java wurde die Produktivität der Terrains der Untergesellschaft Dortsche Petroleum Maatschappij erhöht. — Auf den Terrains in Niederländisch-Indien wurden 1914 1,53 (1,50) Mill. t hergestellt. Von den Untergesellschaften hat die Bataafsche Petroleum Maatschappij 25% (i. V. $22^1/_2$%) Dividende bezahlt, die Anglo Saxon $8^1/_2$% ($14^1/_2$%), die Shell 35% (wie i. V.), die Astra Romana 20% (i. V. 10%). Der Gewinn der Königlichen Petroleum Gesellschaft aus Dividenden und Zinsen (sie selber ist eine Holding Company) betrug nach Zahlung von Unkosten usw. 30,36 (i. V. 30,16) Mill. Fl., woraus 49% (i. V. 48%) Dividende bezahlt werden.

Erdöl. (Hamburg, 10. Juli.) *Paraffin.* Die Lage in Paraffin ist augenblicklich etwas ruhiger, und die zuletzt genannten Preise gelten nominell.[1])

Farbstoffe. Die Levinstein, Ltd., in Manchester, Anilinfarbenfabrik, will alle rückständigen 6% Vorzugsdividenden für die letzten 14 Jahre, zusammen 25000 £, auf das Vorzugsaktienkapital (30000 £) für 1914 austeilen. Der 1910 vorhandene Verlustsaldo von 11572 £ verwandelte sich im Jahre 1911 bis 1912 in 11693 £ Gewinnsaldo, welcher in den folgenden 2 Jahren auf 37594 £ anwuchs.

— Die Standard Aniline Co. in Wilmington, Delaware, verfolgt die Herstellung von Teererzeugnissen; ihr Aktienkapital ist auf 300000 Doll. festgesetzt; Inhaber sind H. E. Latter und N. P. Coffin in Wilmington sowie C. M. Enger in Elkton, Maryland.

Fette und Öle. Die Aktieselskabet Oliehärdningsfabriken wurde in Kopenhagen zur Herstellung gehärteter Öle mit 1500000 Kr. Aktienkapital gegründet. Vorstand sind E. Glückstadt, Ernst Michaelsen und Chr. F. Schmiegelow. Direktor ist Hugo Michaelsen.

— Le Havres Einfuhr von Ölsamen aus Britisch-Indien, China und La Plata war 1914 seit August sehr erschwert; das Meiste der chinesischen Samen pflegte von deutschen und österreichischen Firmen verkauft und größtenteils auch unter diesen Flaggen verschifft zu werden. Die große Frachtsteigerung gegen Ende des Jahres machte ein Geschäft fast unmöglich. Da mehrere Ölmühlen in Nordfrankreich und Belgien zerstört waren, wurden aber die Ölsamenlager in Dünkirchen für Harze verfügbar und die Colza-Ernte lieferte einen beträchtlichen Vorrat. So konnte die Ölindustrie einen beschränkten Betrieb in den Kriegsmonaten aufrecht erhalten. Ihr Ölverkauf war trotz der erhöhten Preise lebhaft, schwieriger der Absatz der viel in Nordfrankreich verwendeten Ölsamenkuchen. Besonders Lein- und Colzaöle stellt die Huilerie Lequette in Montivilliers bei Havre her.

— Die Baumwollsamenölmühlen in den Vereinigten Staaten von Amerika haben im Jahre 1914 (1913; 1912) 5494000 (4768000; 4579500) t Baumwollsamen verarbeitet und dabei 4,4 Mill. Faß rohes Öl erzeugt. Bei Annahme

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 513. [2]) Ebenda 1915, S. 479.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 514.

eines Verlustes von 8½% beträgt die erzeugte Menge von gereinigtem Öl 4 (3,5; 3,6) Mill. Faß. Die Zahl der Ölmühlen stellt sich auf 880 (870; 857). An der Spitze der Industrie stehen die Staaten Texas (233 Mühlen; 1448000 t Samen) und Georgia (154 Mühlen; 1009000 t).

Fette u. Öle. *Copraausfuhr aus Samarag auf Java 1914.* Der größte Abnehmer ist Deutschland und daneben Frankreich. Da die Verschiffung nach Deutschland nicht möglich war, blieb der Artikel nach Kriegsausbruch so gut wie unberücksichtigt. Die Preise gingen dadurch bedeutend zurück und erreichten einen Tiefstand von 9 gegen 20 Gulden für 1 Pikul bei Jahresanfang. Danach traten plötzlich die Niederlande als Käufer auf den Markt, wodurch sich der Preis wieder auf 18 Gulden erholen konnte. Ende April 1915 war eine Verschiffungsmöglichkeit überhaupt ausgeschlossen, da Großbritannien den Artikel als Konterbande erklärt hat. Die Ausfuhr geht von Jahr zu Jahr mehr zurück, was dem Umstand zugeschrieben wird, daß die Ölfabrikation im Lande zunimmt, während anderseits der Anbau seitens der Eingeborenen nicht mit der nötigen Fachkenntnis betrieben wird. Nach den Statistiken komme für Samarang die folgenden Ausfuhrzahlen — Menge in t — in Betracht: 1910: 7458, 1911: 5417, 1912: 4736, 1913: 3410, 1914: 2205.

Gerbstoffe. Die Forestal Land, Timber and Railways Co. Ltd. in London, welche festen und flüssigen Quebrachoextrakt in Argentinien in eigenen Fabriken erzeugt, errichtete eine Verkaufsabteilung in London.

Glas. Thüringische Glas-Instrumentenfabrik Alt, Eberhardt & Jäger A.-G. Ilmenau. Das mit 900000 M Aktienkapital arbeitende Unternehmen verzeichnet für 1914 einen Reingewinn von 141570 M (172344 M), wovon 6% Dividende verteilt werden gegen 9½% in den beiden Vorjahren.

Gummi arabicum. (Hamburg, 10. Juli.) Die Marktlage ist unverändert fest. I. natureller Cordofan wird auf 140 M für 100 kg gehalten.

Harze. (Hamburg, 10. Juli.) *Schellack.* Der Konsum blieb weiter recht starker Käufer für diesen Artikel, und es fanden, da sich auch die Spekulation für diesen Artikel interessierte, recht bedeutende Umsätze statt. Für freiblättrigen T. N. wurde bis 235 M für 100 kg bezahlt, und zurzeit ist unter 240 M kein Angebot im Markt. Eine weitere Preissteigerung scheint nicht ausgeschlossen. Rubin-Schellack A. C., freies Blatt, ist noch verhältnismäßig billig zu 235 M zu kaufen.

— Die im Bau befindlichen South Brooklyn Rosin Oil & Varnish Works in Brooklyn, New York, werden Brauer- und Burgunderpech, Firnis usw. herstellen und mit Harz und Terpentin handeln.

Hefe. In Dänemark verbot die Regierung die Zumischung von Kartoffelmehl zu dänischer oder ausländischer Hefe.

Indigo. Die Regierung von Indien trat mit der Behar Pflanzer-Vereinigung in enge Verbindung, um die Industrie des natürlichen Indigo durch Ermöglichung einer passenden Zufuhr von Java-Samen, Verbesserung der Produktionsverfahren und Ausführung von Versuchen möglichst zu fördern.

Ipecacuanha (Hamburg, 10. Juli) ist durchaus fest. Tendenz steigend. Cartagena notiert heute 38 M und Rio 42½—43 M für 1 kg.

Kartoffelmehl. Die genossenschaftliche Andels Potetmelfabriken im Bezirk Jäderen beschloß den Ankauf der Aktieselskabet Stavanger und Jäderens Potetesmehlfabriker (Aktienkapital 210000 Kr. seit 1898) bei Kleppe für 600000 Kr.

Kohlensäure. Kohlensäurewerke C. G. Rommenhöller, Berlin und Rotterdam. Die Werke erzielten im Kriegsjahr höheren Gewinn, weil die Ergebnisse der ersten 7 Monate außerordentlich günstig waren. Nach Abschreibungen von 414547 M werden 5% Dividende auf 1915350 M Aktienkapital (gleich h. fl. 1130000) verteilt.

Kupfer. Die Cape Copper Company Ltd. in London, verteilt für das am 30. April beendete Jahr auf die 720000 £ Stammaktien vorläufig keine Dividende, auf die 6%igen Vorzugsaktien eine Zwischendividende von 3%.

— Die neue Kupferschmelzerei der United Verde Copper Co. in Clarkdale, Arizona, wurde Ende Mai in Betrieb gesetzt; ihr Leiter ist W. L. Clark.

— Die Kupferhütte in Chuquicamata in Chile, wurde am 15. Mai durch den Präsidenten der Republik auf elektrischem Wege von Santiago aus in Betrieb gesetzt; sie soll schließlich 300 t Kupfer am Tage erzeugen.

Kupfersulfat. In Italien ist das britische Erzeugnis allmählich von den italienischen Fabriken verdrängt worden, die im Gegensatz zu England in Säcken von 100 kg oder Fässern von 250 kg liefern. Einige englische Hersteller sind jetzt darauf eingegangen, in Fässern von 5 Cwt. Nettogewicht zu packen.

— Die Nichols Copper Co., New York, hat der General Chemical Co. seit 1. Juni den Alleinverkauf für Nordamerika übertragen.

Lycopodium. (Hamburg, 10. Juli.) Der Artikel wird über neutrale Länder stärker angeboten, was eine Abschwächung der Preise hervorrief. Kistenware ist mit 640 M und Sackware mit 630 M für 100 kg käuflich.

Mutterkorn. (Hamburg, 10. Juli.) Die Nachfrage für den Artikel stockt bereits seit längerer Zeit, so daß mit festem Auftrag in Hand der Artikel billig zu kaufen ist. Russische Ware wird mit 5 M für 1 kg vergeblich angeboten.

Nickel. Vereinigte Deutsche Nickel-Werke Akt.-Ges. vorm. Westfälisches Nickelwalzwerk Fleitmann, Witte & Co. in Schwerte. Der Reingewinn betägt 3904517 (2573151) M. Die erhöhte Dividende beläuft sich auf 25% (20%) bei 9 Mill. M Aktienkapital.

Sabadillsaat. Es fanden nur beschränkte Umsätze zu Preisen von 170 M bis 175 M für 100 kg statt. Der Preisstand des Artikels ist noch günstig, und es dürften größere Aufträge genügen, um ein weiteres Anziehen der Preise zu veranlassen.

Saponin. (Berlin, 11. Juli.) Der Verbrauch zu industriellen Zwecken ist in der gegenwärtigen Jahreszeit ein sehr großer, die Wertlage ist daher eine höhere. Für das rohe Produkt wird 9 M, für gereinigtes 12 M für 1 kg notiert.

Schwefelsäure. Die neue Schwefelsäurefabrik der Anaconda Copper Co. am Washoe-Schwelzwerk kam für etwa 100 t Tageserzeugung Ende Mai in Betrieb.

Sprengstoffe. Die Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken verteilen für das verflossene Geschäftsjahr nach reichlichen Abschreibungen eine Dividende von 25% gegen 20% im Vorjahr. Auf neue Rechnung werden 1504337 M vorgetragen. Der Reingewinn beträgt bei 790011 M Vortrag aus dem Vorjahre 6542677 M (i. V. 4445712).

— Ein vom Artilleriehauptmann B. Holmberg in Upsala erfundener Sicherheitssprengstoff »Simnit« dürfte nach den Versuchen zu Valsätra für Landwirtschaft und Waldkultur von Bedeutung werden.

— Die Roburite and Ammonal Ltd. verteilt für 1914 aus 5843 £ Reingewinn 10% auf die Vorzugs- und 2% auf die Stammaktien.

— Die International Smokeless Powder & Chemical Co., ist von der E. J. du Pont de Nemours Powder Co. in Wilmington Delaware, für 5,76 Mill. Doll. angekauft worden.

— Die Atlas Power Co. in Wilmington, erhöht ihr Kapital um 5½ Mill. Doll. auf 10½ Mill. Doll. durch Ausgabe von mit 6% verzinslichen Vorzugsaktien.

— Die New England Powder Co. in Pittsfield, Massachusetts, erzeugt Sprengstoffe; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben.

Teerprodukte. Die Benzolfabrik am Stockholmer Gaswerk kam Anfang Juli in Betrieb; der Verkauf dürfte im August beginnen.

— Pease & Partners Ltd. in Darlington, verteilt für das am 30. April beendete Jahr aus 171110 £ Reingewinn 10 (i. V. 16)% Dividende auf 1 Mill. £ Aktienkapital. Zu Bowden Close wird eine Benzolfabrik errichtet, um der Regierung Material für Sprengstoffe zu liefern.

— Ein Toluene Syndicate, Ltd., bildete sich in London SW., Victoria Street 34, mit 2000 £ Aktienkapital.

Thymol. (Hamburg, 10. Juli.) Die Preise sind allgemein hinaufgesetzt worden, heutiger Wert ist 60 M für 1 kg.

Vanillin. (Berlin, 11. Juli.) Ende Mai hat der Artikel eine Preiserhöhung um 7 M für 1 kg, in den letzten Tagen eine weitere gewaltige Preissteigerung um 20 M für 1 kg erfahren; er kostet somit heute 80—83 M für 1 kg. Die Ursache ist in der veränderten Lage des Rohmaterials zu suchen.

Wachse. (Hamburg, 10. Juli.) *Japanwachs.* Die Preise haben weiter angezogen; es notiert I. Ware heute bereits 230 M für 100 kg netto Kasse. — *Carnaubawachs.* Auch hierin stiegen die Preise um etwa 1—2%; fettgraue Ware notiert 520—525 M und gelbe Ware 540 M für 100 kg netto.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 10. Juli.) Trotz der billigen Notierungen von seiten der Fabrikanten, welche noch unverändert als Notierung 5 M melden,[1]) zahlte der Konsum bereits für krystall. Ware 9,75 M und für pulverisierte Ware 10 M für 1 kg.

— (Berlin, 11. Juli.) Der fortgesetzt große Bedarf hat Notierungen von 900 bis 975 für 100 kg hervorgerufen, die von denjenigen Stellen der zweiten Hand, wo noch Ware erhältlich ist, genannt werden.

Zement. Portland-Zement-Fabrik vorm. Heyn Gebrüder Akt.-Ges. Lüneburg. Der starke Rückgang in Produktion und Absatz hat einen ungünstigen Einfluß auf das Jahresergebnis ausgeübt, so daß der Reingewinn auf 13987 M (i. V. 87975) zurückging und vorgetragen werden soll (i. V. 6% Dividende).

Zement. In Gorasdze wird eine neue Zementfabrik errichtet. Inhaber ist Graf Heinrich v. Haugwitz-Hardenberg-Reventlow auf Krappitz.

— Beocsiner Zementfabrik Union-Aktien-Gesellschaft. Die Dividende beträgt 25 K für 1 Aktie für das Geschäftsjahr 1914 gegen 45 K im Vorjahre.

Zink. Bei dem australischen Parlament ist eine Vorlage eingegangen, durch welche die Verträge mit deutschen Metallgesellschaften über die Lieferung von Zinkkonzentraten gesetzlich für nichtig erklärt werden sollen. Falls die Vorlage angenommen werden sollte, so würden dadurch nur die in Australien selbst registrierten Bergbaugesellschaften berührt werden, nicht aber die englischen Gesellschaften, wie die Zinc Corporation und Sulphide Corporation. Außerdem sind die deutschen Metallagenturen größtenteils in Australien registriert.

Zucker. (Wien, 10. Juli.) Für Zucker ist nicht nur für die nächsten Monate bis zur neuen Kampagne, sondern auch gleichzeitig für die Erzeugung der neuen Kampagne 1915/16 bis Ende August 1916 ein Einheitspreis von 33 K für Rohzucker und 88,50 K für Raffinade (100 kg) festgesetzt worden. Zum Zwecke der Regelung des Verkehrs mit Zuker wird eine Zuckerzentrale in Wien errichtet.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 515.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Pearson & Co. A.-G. in Schiffbek bei Hamburg, Fabrik chemischer pharmazeutischer und kosmetischer Apparate, erzielte in ihrem am 1. Dezember abgelaufenen, erst sechs Monate umfassenden Geschäftsbericht 1914 einen Reingewinn von etwa 130000 M. Eine Dividende gelangt nicht zur Verteilung.

Die Norddeutsche Affinerie in Hamburg erzielte 1914 einen Gewinn von 218465 M, um den sich der Verlustvortrag von 1144208 M auf 925743 M ermäßigt.

Bei der Fabrik feuerfester und säurefester Produkte A.-G. i. Liqu. in Berlin hat sich im abgelaufenen Geschäftsjahr der bilanzmäßige Verlust von 706734 M auf 4497230 M verringert.

Pyrophor-Metallgesellschaft A.-G., Essen. Nach 228743 M (im V. 189008 M) Fabrikations- und Generalunkosten und 73987 M (73991) Abschreibungen entsteht ein neuer Verlust von 12798 M, um den sich der Verlustvortrag auf 69495 M erhöht. Seit Gründung des Unternehmens (1908). ist noch keine Dividende auf das 500000 M betragende Aktienkapital entrichtet worden.

Erzverwertungs-Gesellschaft m. b. H. in Gutsbezirk Schloß Kattowitz. Gegenstand des Unternehmens ist die Verwertung der Erze und Schmelzmaterialien aller Art im besetzten Gebiete Russisch Polens zugunsten der Oberschlesischen Hütten. Zur Erreichung dieses Zweckes kann die Gesellschaft selbst oder durch andere Personen und Firmen Erze und Schmelzmaterialien aller Art aufsuchen, erwerben, fördern und an die Oberschlesischen Hütten liefern sowie Berechtigungen aller Art erwerben. Das Stammkapital beträgt 21000 M. Geschäftsführer sind: *Dr. P. Geisenheimer* in Kattowitz, Hüttendirektor *B. Amende* in Hubertushütte und der Bergwerksdirektor *L. Souheur* in Gleiwitz.

Der schweizerische Außenhandel umfaßte in den Jahren 1913 und 1914 folgende Werte:

	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
	Franken	Franken	Franken
1913	1919816280	1376399116	3296215396
1914	1461638884	1186871649	2648510533
Abnahme	458177396	189527467	647704863

Der Rückschlag gegenüber 1913 beträgt demnach 23,9% für die Einfuhr, 13,8% für die Ausfuhr und 19,6% für den Gesamtverkehr. Die Abnahme bei der Einfuhr, die schon Mitte 1913 einsetzte, hat im ersten Halbjahr 1914 noch weitere Fortschritte gemacht, um mit dem Beginn des Krieges einen außerordentlichen Tiefstand zu erreichen, während die Ausfuhr erst durch die Ereignisse der zweiten Jahreshälfte 1914 in ihrer Entwicklung gehemmt wurde, so daß die Jahresumsatzziffer trotz des im ersten Halbjahre erreichten Zuwachses erheblich unter die in den letzten Jahren erreichte Summe herabgemindert wurde. Während der 5 Kriegsmonate ist die Einfuhr u. a. bei folgenden Gruppen um mehr als 50% gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahres zurückgegangen:

	%		%		%
Häute, Felle, Leder, Schuhe	74,8	Technische Fette und Öle usw.	59,3	Tonwaren, Steinzeug, Porzellan, Glas .	68-72,0
Unbedruckte Papiere .	61,5	Chemikalien	51,9	Kupfer	82,5
Eisen	56,1	Düngemittel	78,9	Zink	68,2
Blei	84,8	Rohstoffe zur Papierfabrikation	62,0	Nickel	85,6
Zinn	81,3			Edle Metalle . . .	81,8
Aluminium	84,8	Kautschuk	72,3	Farbwaren	56,9

Weniger als 50% haben folgende Gruppen abgenommen: Mineralische Stoffe 27,8%, Seide 41%, Apothekerwaren usw. 25,3%.

Bei der Ausfuhr sind in den letzten 5 Monaten folgende Gruppen um mehr als 50% zurückgegangen:

Unbedruckte Papiere	59,0	Düngemittel	89,2	Zinn	57,1
Tonwaren	77,7	Mineralische Stoffe .	52,6	Edle Metalle	84,0
Kupfer	72,2	Steinzeug, Porzellan usw.	70,5	Technische Öle und Fette	53,0
Zink	50,4				
Nickel	83,9	Blei	60,7		

Weniger als 50% Abnahme verzeichnen dagegen:

Faserstoffe zur Papierfabrikation	34,8	Häute, Felle, Leder, Schuhe	25,7	Eisen	34,9
Apothekerwaren, Drog.	29,5	Kautschuk	45,0	Chemikalien	18,0

Die Kommanditgesellschaft Van Baerle & Cie, Seifen und chemisch-technische Produkte, in Münchenstein hat Kollektivprokura erteilt an *H. Lutz-Buser*, *A. Erb-Schuhmacher* und *F. Ender* von Bettlach (Elsaß).

Unter der Firma A.-G. für Erz- und Metallhandel hat sich mit Sitz in Zürich eine Aktiengesellschaft gebildet. Zweck derselben ist der Handel in Erzen und Metallen, Bergwerks- und chemischen Produkten, sowie die Beteiligung an Hütten- und Grubenunternehmungen. Das Aktienkapital beträgt 250000 Fr. Die Mitglieder des Verwaltungsrates sind: *Dr. O. Weber* in Zug, *P. Luchsinger-Wunderli* in Zürich, *E. Biedermann-Terlinden* in Zürich.

An der Petersburger Börse wurden i. J. 1914 die Anteile von 47 Hüttenwerken und Maschinenfabriken notiert. Diese Aktien-Unternehmen haben im vergangenen Jahre wieder gut abgeschlossen, besonders jene, die mit Armeelieferungen betraut waren. Die wichtigsten Hüttenbetriebe haben folgende Gewinne (in Mill. Rbl.) erzielt und folgende Dividenden bezahlt:

	1913/14	1912/13		1913/14 Dividende in %	1912/13 Dividende in %
Südruß. Dnjeper Ges. . . .	9,64	8,60	+ 1,04	25	25
Nikopol-Mariupoler Ges. . .	4,08	2,52	+ 1,56	15	12,3
Tulaer Kupferwalzwerke . .	2.88	1,86	+ 1,02	16,2	12
„Phönix“	0,96	0,63	+ 0,33	6	6
Moskauer Metallwerke . . .	0,76	0,55	+ 0,21	6	3,2
Donetzer Jurewski	4,49	4,25	+ 0,24	8	8
Ruß.-Belg. Metallwerke . . .	5,47	5,63	+ 0,16	9	12

Die Tanganroger metallurgische Gesellschaft schließt 1914 mit 1,51 Mill. Rbl. Reingewinn. Die Verteilung einer Dividende wird nicht in Vorschlag gebracht [illegible]8% i. V.).

Eine Förderung der pharmazeutischen Industrie in Turkestan wird neuerdings in Rußland angestrebt. In vielen Gegenden der Krim, des Kaukasus und Turkestans werden zu diesem Zweck Anbauversuche mit Heilpflanzen ausgeführt, zu denen der kaiserliche botanische Garten die Samen liefert. Außerdem sind die Behörden jener Gegenden angewiesen worden, die wildwachsende Flora festzustellen und über die Möglichkeit einer Ausbeutung der Heilkräuter zu berichten. Schon die bisherigen Ermittlungen haben hinreichend erwiesen, daß in Turkestan pharmazeutisch wertvolle, wildwachsende Pflanzen reichlich vorhanden sind, und daß die Verschiedenartigkeit des Klimas, infolge der gebirgigen Natur des Landes, es ermöglicht, Pflanzen der gemäßigten und subtropischen Zone zu gewinnen. Dazu kommt, daß die Berge selbst reich an Mineralien sind, die für die chemische Industrie verwertbar sind, z. B. finden sich Schwefel, Arsen, Phosphor, Glaubersalz u. a. m. in der Förderung günstigen Lagen vor.

Baages Tekniska Fabrik, Gottfr. Baage, in Jönköpind, Schweden, wurde zur Herstellung chemisch-technischer Präparate gegründet.

Die Aktiebolaget Dentosal bildete sich in Stockholm zur Herstellung von Mund- und Zahnpflegepräparaten mit 60000 Kr. Aktienkapital.

Auf Neufundland bildete sich in St. Johns eine Gesellschaft mit 21 Mill. Doll. Kapital, um in Bay of Islands verschiedene große Industrieanlagen, u. a. für die Herstellung von Ammoniumphosphat, Ammoniak, Zement, Carbid, samt großen elekrischen Kraftstationen zu errichten. Der Kostenanschlag sieht u. a. vor für Anlage der Calciumcarbidfabrik 462800 Doll., Koks- und Gaswerk 799000 Doll., Phosphorsäurefabrik 900000 Doll., Ammoniakfabrik 450000 Doll.

Die Grasselli Chemical Co., New York, erweitert ihre Säure- und Chemikalienfabrik in New-Castle, Penns., mit einem Kostenaufwand von 200000 Doll.

Die Keever Laboratories in Parkersburg, West-Virginia, befassen sich mit der Erzeugung und dem Vertrieb von Chemikalien, Drogen usw; bei der im Staat New York erfolgten Eintragung ist das Aktienkapital auf 100000 Doll. festgesetzt worden; Inhaber sind *F. B. Mellaby*, *A. S.* und *W. S. Keever* in Parkersburg.

Die American Coke Ovens and Utilities Co., New York, ist im Staate Delaware eingetragen worden, wobei ihr Aktienkapital auf 3 Mill. Doll. festgesetzt worden ist; sie bezweckt die Erzeugung von Steinkohlenteerprodukten, Asphalt u. a. m. Inhaber sind *M. M. Hierons* und *L. B. Phillips*.

Die bankerotte Firma Meyer Brothers Drug Co. in St. Louis soll als *„Meyer Brothers Drug Corporation“* neuorganisiert werden mit einem Kapital von 1 Mill. Doll., wovon Aktien für 700000 Doll. für die Warenbestände, Einrichtungen usw. und für 300000 Doll. neue Aktien ausgegeben werden sollen.

Die Cherokee Chemical Co. in Etowah, Tennessee, ist eine neue Gesellschaft, die Aktien für 100000 Doll. ausgibt.

Die Huntington Acid Co. in Huntigton, West-Virginia, stellt Säuren her; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inhaber sind *P. Hardy*, *R. P. Aleshire*, *C. P. Donovan* u. a.

In Costarika macht sich der Wettbewerb der Vereinigten Staaten mit Deutschland sehr bemerkbar. Nachdem die Hamburg-Amerika P. G. ihren halbmonatlichen Dampferverkehr nach Port Limon hat einstellen müssen, suchen die amerikanischen Geschäftshäuser sich den Markt in Costarika zu erobern, der vor dem Kriege größtenteils von Deutschland versorgt wurde. Die United Fruit Co. hat deshalb einen wöchentlichen Dampferverkehr von Boston, New York, New Orleans, Mobile und Galveston nach dort eingerichtet. Farbstoffe und Chemikalien wurden früher fast ganz aus Deutschland geliefert. Von der Zementeinfuhr, die einen Jahreswert von 100000 Doll. hat, entfielen auf Deutschland 54%, auf die Vereinigten Staaten 35%; von der Einfuhr von Korken und Flaschenverschlüssen 50%, bezw. 25%. An der Einfuhr von Schmierölen im Jahreswert von 50000 Doll. war Deutschland nur mit 4%, Amerika mit 90% beteiligt.

Die Ausdehnung des japanischen Handels in Indochina und den Südseeinseln macht infolge der Unterbrechung der Zufuhren aus Deutschland, England und Frankreich bedeutende Fortschritte. Japanische Zündhölzer und Glaswaren, die früher nur mit Mühe gegen die europäischen Waren aufkommen konnten, beherrschen jetzt den Markt fast vollständig. Der Absatz von japanischem Bier, Zement, Seifen, Toilettenartikeln, Papier, Porzellan- und Celluloid

ist gewaltig gestiegen. Falls die jetzigen Verhältnisse noch länger andauern, so ist zu befürchten, daß Japan ein tatsächliches Monopol für zahlreiche Waren auf den dortigen Märkten erlangt.

Chinas Einfuhr von Farben und Chemikalien in Hankau belief sich in den Jahren 1913 (und 1912) in Taels[1]) wie folgt: Anilinfarben 679685 (411207), künstlicher Indigo 1574988 (1767071), Blauholzauszug 4980 (3212), Blaugelb 1161 (1881), Bleiweiß 16469 (12453), Bronzepulver 8024 (4401), Mennige 1398 (1660), Smaragdgrün 1546 (981), Ultramarin 2790 (2607), Zinnober 13145 (15825), Borax 4424 (4030), Borsäure 12935 (11556), Salpetersäure 2525 (1332), Schwefel 1316 (3687), Schwefelsäure 4600 (1892), Soda 62049 (57560), sonstige Chemikalien 52305 (27039). Das Jahr 1913 begann mit sehr günstigen Aussichten für das kommende Geschäft, und es zeigte sich im allgemeinen rege Kauflust. Bald jedoch ließen die Bestellungen nach, da auch auf die Farben der allgemeine wirtschaftliche Rückgang seine Wirkung ausübte.

Bergbau in Chinchou bei Pakhoi in China. Im Herbste 1914 hat eine von Chinesen in Chinchou unter dem Namen Chin-yü kung sze begründete Gesellschaft durch Vermittlung der Verwaltung der Hanyangwerke von der Pekinger Regierung die Gerechtsame für Bergbau an den Plätzen Liuwang, Nato, Maan u. a. im Kreise Chinchou erhalten. Unter Leitung von Chinesen, welche die Hanyangwerke entsandt hatten, wurde bald darauf mit dem Schürfen in Liuwang, etwa 35 km von Chinchou, begonnen. Das Erz — Manganit — wird so, wie es gefördert worden ist, in groben Blöcken von Kulis nach dem etwa eine Meile entfernten Chinchoufluß und von dort auf Leichtern nach Pakhoi gebracht. Im Februar 1915 sind 1902 t Erz von Pakhoi nach Wakamatsu in Japan verschifft worden. Angeblich wird die ganze Ausbeute an Erzen von der japanischen Regierung zum Preise von ungefähr 20 Doll. die Tonne gekauft; die Verschiffung sollen sich alle zwei Monate wiederholen.

Außenhandel der Philippinen im Jahre 1914. Das erste Halbjahr 1914 zeigte einen erfreulichen wirtschaftlichen Aufschwung, der sich in einer Zunahme des Einfuhrwertes (+ 2 Mill. Doll.) sowie des Ausfuhrwertes (+ 6,5 Mill. Doll.) gegen 1913 bemerkbar machte. Umso schwerer wurde der seit Kriegsausbruch einsetzende Rückschlag empfunden. Die *Gesamteinfuhr* 1914 erreichte nur den Wert von 48588653 Doll. (— 4724133 Doll. 1913), wobei der Hauptrückgang auf Baumwollwaren und Eisen und Stahl zurückzuführen ist. Der Kohlenhandel, besonders von Japan und Australien, nahm dagegen zu, auch der Reishandel in geringem Umfang. Im einzelnen seien noch genannt:

[1]) 1 Haikwan Tael 1913 = 2,75 bis 3 M, 1912 = 3,12 M.

		1913		1914	
		Menge	Doll.	Menge	Doll.
Zement	Faß	447 074	811 692	336 863	554 882
Kohle	tons	552 552	1 584 067	587 696	1 749 745
Kondensierte Milch . . .	lbs.	11 151 184	794 195	9 803 043	724 062
Leuchtöl	Gall.	14 417 572	1 268 044	12 817 063	1 281 020
Papier usw.			819 437		757 190

Der Wert der *Gesamtausfuhr* betrug 48689634 Doll., zeigte also gegen das Vorjahr mit 47772956 Doll. eine kleine Zunahme (+ 916678 Doll.). Sehr günstig schnitt infolge der reichen Ernte die Zuckerindustrie ab, deren Ausfuhr an Zucker um 232761 t zunahm. Es arbeiten zur Zeit 15 große, modern eingerichtete Fabriken, die ein gutes Produkt auf den Markt bringen. Die Copraindustrie schnitt zwar schlechter ab als 1913, doch konnten noch 5000 t mehr ausgeführt werden als 1913, dagegen waren es 55000 t weniger als i. J. 1912. Allerdings wird ein beträchtlicher Teil der Copra neuerdings im Lande selbst in der Cocosölindustrie verarbeitet (etwa 20000 t jährlich in der Manila-Fabrik). Im einzelnen betrug die Ausfuhr:

		1913			1914		
Copra	tons	80 920	Doll.	9 545 724	85 965	Doll.	7 980 270
Cocosöl	lbs.	11 595 779	„	1 146 339	26 330 263	„	2 619 183
Zucker	tons	154 848	„	7 032 889	232 761	„	11 059 593

Die Mineralienproduktion Queenslands in den Jahren 1913 und 1912 belief sich der Menge und dem Werte nach wie folgt:

		1913			1912		
Gold	Unzen	265 735	£	1 128 768	347 946	£	1 477 979
Silber	„	604 979	„	68 438	569 181	„	66 188
Kupfer	tons	23 655	„	1 660 178	23 120	„	1 698 280
Kohle	„	1 037 944	„	403 767	902 166	„	338 264
Zinn	„	3 197	„	343 669	3 230	„	364 503
Wolfram	„	359	„	35 359	626	„	57 821
Blei	„	3 603	„	65 683	3 108	„	55 667
Molybdänit	„	66	„	19 001	102	„	17 349
Kalkstein	„	161 165	„	38 202	97 175	„	24 176
Eisenstein	„	40 838	„	27 562	15 526	„	9 035
Andere Mineralien .	„	8 598	„	20 962	6 841	„	23 077

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Deutsches Reich. *Gewerbliche Schutzrechte feindlicher Staatsangehöriger.* Der Bundesrat hat folgende Verordnung erlassen: Patentrechte, Gebrauchsmusterrechte und Warenzeichenrechte können, soweit sie Angehörigen feindlicher Staaten zustehen, durch Anordnung des Reichskanzlers im öffentlichen Interesse beschränkt und aufgehoben werden. Insbesondere können anderen Ausübungs- und Nutzungsrechte erteilt werden. Auf Anmeldungen von Angehörigen feindlicher Staaten werden Patente nicht erteilt, Gebrauchsmuster oder Warenzeichen nicht eingetragen. Den Angehörigen feindlicher Staaten stehen gleich die Angehörigen ihrer Kolonien und auswärtigen Besitzungen, Personen, die in den Gebieten dieser Staaten oder ihrer Kolonien und auswärtigen Besitzung ihren Wohnsitz oder ihre Niederlassung haben, sowie juristische Personen, Gesellschaften und Unternehmungen, die in den bezeichneten Gebieten ihren Sitz haben oder von dort aus geleitet oder beaufsichtigt werden, oder deren Erträgnisse ganz oder zum Teil dorthin abzuführen sind. Feindliche Staaten im Sinne dieser Verordnung sind England, Frankreich und Rußland. Die Wirkung von Patenten, die Angehörigen Rußlands zustehen, ist, unbeschadet der für Angehörige anderer als der feindlichen Staaten bestellten ausschließlichen Rechte zur Ausübung oder Nutzung, vom 11. März 1915 an als erloschen anzusehen. Rechte sind bei dem Patentamt anzumelden. Durch Patentanmeldungen, die nach dem 11. März 1915 bewirkt sind, können für Angehörige Rußlands keine Rechte begründet werden. Diese Vorschriften sind auf Gebrauchsmuster entsprechend anzuwenden. Diese Verordnung trat am 1. Juli in Kraft.

Österreich-Ungarn. *Verordnung vom 17. Mai betreffend Ergänzung und Änderung der Verordnung vom 17. September 1914.*[1]) § 2 der letzteren Verordnung wird dahin ergänzt, daß auch anderen Personen die dort bezeichnete Stundung auf Ansuchen bewilligt werden kann, wenn sie infolge der Kriegsereignisse an der rechtzeitigen Zahlung der Gebühr behindert sind. Die Stundung einer Jahresgebühr gilt für jede weitere Jahresgebühr, die innerhalb der Stundungsdauer fällig ist. § 3 ist dahin abgeändert, daß, wenn infolge der Kriegsereignisse eine Gebühr, deren Nichtzahlung das Erlöschen des Patentes zur Folge hatte, nicht entrichtet worden ist, das Erlöschen des Patentes auf Ansuchen als nicht eingetreten erklärt werden kann. Auf Grund von Stundungsgesuchen, die binnen 2 Monate nach dieser Verordnung überreicht werden kann die Stundung von nach dem 25. Juli 1914 fällig gewordenen Jahresgebühren noch bewilligt werden, auch wenn im Patentblatt bereits bekannt gemacht ist, daß die Patentanmeldung als zurückgenommen gilt oder das Patenterloschen ist. Mit der Bewilligung der Gebührenstundung tritt die Rechtswirkung der Wiedereinsetzung in den vorigen Stand oder der Aufrechterhaltung des Patentes ein. — *Ausnahmebestimmungen auf dem Gebiete des Musterschutzwesens.* Der Beginn und der Lauf der Schutzdauer von Mustern wird vom 26. Juli 1914 ab bis zu dem durch eine Verordnung festzusetzenden Tage (wahrscheinlich nach Beendigung des Krieges) gehemmt [illegible] die das Muster in der Zeit nach dem Tage, an welchem die Schutzdauer abgelaufen ist, bis zum Tage dieser Verordnung in Benutzung genommen haben, können wegen dieser Benutzung nicht in Anspruch genommen werden und sind berechtigt, das Muster in ihrem eigenen Betriebe weiter zu benutzen. Ist die Erlöschung eines Musterrechtes, dessen Dauer gehemmt ist, bereits in das Musterregister eingetragen, so ist die Eintragung als nicht erfolgt anzusehen und rückgängig zu machen. Das Muster ist aus dem offenen Archiv für freigewordene Muster in das Archiv für geschützte Muster zu übertragen. Bei Mustern, deren ein- oder zweijährige Schutzdauer am 26. Juli 1914 noch nicht abgelaufen war, kann diese bis zu 3 Jahren verlängert werden. Zu diesem Zweck ist eine Gebühr von einer Krone für jedes Muster und für jedes Jahr der beanspruchten weiteren Schutzdauer einzuzahlen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 480.

Norwegen. *Patenterteilungen im Kriege.* Laut Verordnung des Patentamtes wird Ausländern für die Dauer des gegenwärtigen Krieges eine erste Frist von vier Monaten zur Vornahme von etwaigen Abänderungen ihrer Patentanmeldungen gewährt. Diese Frist soll auch erstreckbar sein, falls triftige Gründe dargetan werden. Die Fristverlängerungen können öfter, und zwar jedesmal auf die Dauer von zwei Monaten bewilligt werden.

Rußland. *Gesuche um Ausgabe von Privilegien* auf Erfindungen und Verbesserungen werden von Staatsangehörigen Deutschlands, Österreich-Ungarns und der Türkei nicht mehr angenommen, die ihnen verabfolgten Schutzscheine und Privilegienakte haben ihre Kraft eingebüßt. Jeder, der eine Erfindung oder Verbesserung ausnutzen will, die hiernach nicht mehr geschützt ist, hat das Recht, vom Handelsministerium die entsprechenden Materialien und Auskünfte zu erhalten. Alle Privilegien der Angehörigen der genannten feindlichen Länder sind Eigentum des Staates geworden, die Zahlungen für ihre Ausnutzung müssen daher an den Fiskus abgeführt werden.

Frankreich. *Patentgesetz.*[1]) Das französische Gesetz über die Behandlung der deutschen und österreichischen Patente und den Musterschutz umfaßt 9 Artikel. Nach Artikel 1 ist die Ausnutzung der Patente und des Musterschutzes während der Kriegszeit verboten. Artikel 2 befaßt sich mit der Abtretung von Patent- und Musterschutzrechten. Wo diese nicht schon, wie einwandsfrei festzustellen ist, vor Kriegsbeginn erfolgte, werden nachträgliche Vereinbarungen als nichtig erklärt. Artikel 3 und 4. Wo nationale Interessen vorhanden sind, ist die Ausnutzung der Patente durch Franzosen gestattet. Der Staat überträgt die Rechte durch Dekret an Private. Artikel 6 gestattet gegenseitige Zahlungen zur Aufrechterhaltung von Patent- und Schutzrechten. Ferner Stundung von Patentgebühren bei Gegenseitigkeit dieser Vergünstigungen. Artikel 8 bringt Ausnahmen für Deutsche und Österreicher, die sich der französischen Gunst erfreuen, weil sie Frankreich Dienste getan haben, oder infolge von Abstammung und Familienverhältnissen dem Lande nahestehen.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 414.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 85/86, S. 537—544. Cöthen, den 17. Juli 1915. 39. Jahrgang.

Getreidemehlloses Gebäck.

Von **Wa. Ostwald**-Großbothen und **A. Riedel**-Kössern.

A. Fornet [1]) wies jüngst auf die bislang unüberwundenen Schwierigkeiten hin, reine Kartoffelgebäcke mit ausreichender Porosität zu erzielen, und gab eine offenbar zutreffende Theorie für diese Mißerfolge. Auch teilte er mit, daß die Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung mit einem noch nicht bekanntgegebenen Zusatze die Schwierigkeiten überwunden zu haben glaubt. Der eine von uns machte [2]) darauf aufmerksam, daß im Sinne dieser Theorie beim Stärkegebäck der fehlende Kleber mit bestem Erfolge durch die ja allerdings sehr kostspieligen Eier ersetzt werden könne, und gab daselbst ein derartiges Rezept an. Es entstand die Aufgabe, nach einem einfachen Mittel zu suchen, das zu geringerem Preise die Eigenschaften des im Stärkegebäck fehlenden Klebers zu ersetzen imstande wäre.

Abb. 1.

Abb. 2.

Bestimmend waren hierbei besonders noch die folgenden Gründe: Trotz der Einführung der Zusatzbrotkarten wäre besonders für die arbeitende Bevölkerung die Einführung eines kartenfreien Ersatzbrotes zu wünschen. Selbst beim K- und KK-Brotbacken treten zuweilen die entsprechen den Schwierigkeiten ungenügender Porosität auf. Solange kein jedermann zugänglicher Weg zum Klebereersatz gewiesen wird, verführt die durch die ungewohnten Erscheinungen hervorgerufene Hilflosigkeit nur zu leicht zum »Mogeln«, d. h. zu unerlaubtem Getreidemehlverbrauch für die verschiedensten Backzwecke.

Es lag nun nicht fern, sich der klebeähnlichen Eigenschaften der aufgeschlossenen Stärke, im einfachsten Falle des Stärkekleisters, zu entsinnen, und so wurden Backversuche mit getreidemehllosem Gebäck unter Zusatz von 10—20% Stärkekleister angestellt, welche sehr befriedigend ausfielen und über die nachstehend berichtet wird.

Es wurde zunächst in bekannter Weise durch Eingießen von kaltem, mit wenig Wasser angerührtem Kartoffelmehl in siedendes Wasser ein etwa 20%iger sehr dicker Kartoffelstärkekleister erzeugt. Dieser Stärkekleister wurde mit Kartoffelmehl in immer steigender Menge durchwirkt, bis der Teig die gewohnte und geeignete Beschaffenheit annahm. Er erreichte allerdings nicht die volle Elastizität des gewöhnlichen Brotteiges, sondern war ein wenig »kurz«. Dieser Teig wurde mit dem gewöhnlichen Quantum Backpulver versetzt, zu einem Brötchen geformt und im ländlichen Backofen gebacken. Es ergab sich ein bereits sehr befriedigendes Produkt (Abb. 1 der beistehenden Abb.), das durchaus vollporige und elastische Krume zeigte, welche sich bei der Besichtigung mit einer starken Lupe als verhältnismäßig hochdispers und etwas trübglasig erwies. Die Kruste war von ziemlich normaler Dicke und mangels irgendwelcher Oberflächenbehandlung weißgelblich bestaubt.

Beim nächsten Versuch wurden Kartoffel- und Tapiokamehl zu gleichen Teilen verwendet und der Teig außer mit Backpulver noch mit ein wenig Zucker und Salz versetzt. Das Ergebnis (Abb. 2 in den beistehenden Abb.) war ähnlich, aber wohlschmeckender.

Abb. 3.

Beim Versuch Nr. 3 wurde aus Kartoffelmehl, Milch und Preßhefe in normaler Weise Sauerteig hergestellt, der dem aus reinem Kartoffelmehl mit etwas Zucker und Salz, sowie Kleister hergestelltem Teig zugesetzt wurde. Nach dem Aufgehen wurde das Brötchen gebacken und der Erfolg (Abb. 3) war außerordentlich zufriedenstellend.

Abb. 4.

Weniger befriedigend verlief der nächste Versuch, aus reinem Tapiokamehl ohne Zusatz von Kartoffelmehl ein Hefegebäck herzustellen. Das Gebäck fiel etwas »klitschig« aus, (vergl. Abb. 4) doch ist wohl anzunehmen, daß die Verhältnisse noch nicht sehr gut getroffen waren.

Abb. 5.

Um so erfreulicher verlief der Versuch, einen Aschkuchen herzustellen, der mit Backpulver aus Kartoffelmehl und Tapiokamehl zu gleichen Teilen, 3/4 Pfd., 1/4 Pfd. Zucker, etwas Rindsfett und zur Färbung und Unterstützung der Kleisterwirkung mit zwei Eiern hergestellt wurde (Abb. 5). Der Aschkuchen war im Aussehen an Kruste und Querschnitt außerordentlich befriedigend und auch im Geschmack bereits recht erfreulich.

Alle diese Gebäcke schmecken natürlich noch nicht gerade hervorragend, vielmehr etwas leer, weil wir uns um das durch Salz, Zucker, Safran, Kümmel usw. leicht zu bewirkende Färben und Würzen noch nicht bemüht haben, unsere Aufmerksamkeit vielmehr dem eingangs umrissenen Problem galt. Auch muß diesen vorläufigen, allerdings bereits beweisenden Versuchen natürlich systematische Arbeit, insbesondere auch der erfahrenen Praktiker, folgen. Weiter wird zu prüfen sein, inwieweit Stärkesirup oder nach ei[n] Vorschlag von Wilh. Ostwald Kasein, letzteres in kohlensa[...]

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 388.
[2]) Deutsche Rundschau für Handel und Gewerbe 1915, Nr. 25, S. 9.

Ammoniak gelöst und so das Backmittel gleich selbst enthaltend, vorteilhaft verwendet werden können. Ferner wäre zu untersuchen, ob der Zusatz von Tierblut nicht auch ohne Kleisterzusatz das Porenproblem bereits löst. Jedenfalls wäre so oder so ein Stärkeblutbrot gewiß des Versuches wert.

Stärke-Gebäck nach *Wa. Ostwald — A. Riedel.*

Nr.	Breite des Durchschnitts in mm	Mehl	Kleber-Ersatz	Treibmittel	Zutaten	Bemerkungen
1	50	Kartoffelmehl	etwa 15% Kartoffelmehlkleister (20%)	Backpulver	—	Porosität u. Beschaffenheit der Krume gut. Kruste zieml. hart
2	54	1/2 Kartoffelmehl 1/2 Tapiokamehl	etwa 15% Kartoffelmehlkleister (20%)	Backpulver	Wenig Zucker, Salz	Nicht ganz so gut, ein wenig klitschig. Krume etwas grau
3	61	Kartoffelmehl	etwa 15% Kartoffelmehlkleister (20%)	Sauerteig aus Preßhefe, Kartoffelm. u. Milch	Wenig Zucker	Ausgezeichnet! Krume und Rinde fast rein weiß. Geschmack ziemlich nichtssagend
4	62	Tapiokamehl	etwa 15% Kartoffelmehlkleister (20%)	Sauerteig aus Preßhefe, Kartoffelm. u. Milch	Wenig Zucker, Salz	Etwas klitschig, Krume grau, Kruste bräunlich
5	64	1/2 Kartoffelmehl 1/2 Tapiokamehl	etwa 15% Kartoffelmehlkleister (20%) u. 2 Eier	Backpulver	Zucker, Rindsfett	Aschkuchen. Porosität, Kruste u. Geschmack gut, Krume gelb, Kruste braun

Zur Kenntnis des Zibeths.

Von **Erwin Sack**, Riedisheim bei Mülhausen i. E.

Über die Zusammensetzung des Zibeths, der in ausgedehntem Maße in der Parfümerie verwendet wird, ist wenig bekannt. PLANCHON[1]) unterscheidet zwischen dem Produkt von Viverra Civetta — la vraie Civette — und Viverra Zibetha — le Zibeth. Nach LEUNIS (Synopsis) kommt der Name Zibeth von Zebad, dem arabischen Namen des Tieres, her. Beide Produkte sind sehr ähnlich und wurden schon im Altertum als Heilmittel und zum Parfümieren gebraucht. PLANCHON[1]) findet neben ammoniakalischen und fäkalen Gerüchen auch Moschusaroma heraus. WALBAUM[2]) wies nach, daß der Fäkalgeruch des Zibeths von Skatol herrühre (0,1%). SCHIMMEL & Co.[3]) geben an, daß Zibeth auch Muscon enthalte. In den Berichten von SCHIMMEL & Co. finden sich noch weitere interessante Mitteilungen über Zibeth.[4]) PARRY[5]) berichtet über Verfälschungen des Zibeths. HÉBERT[6]) bringt kaum etwas Neues, zum Teil sind auch seine Angaben nicht zutreffend.

Der interessanteste und für die Parfümerie wertvollste Bestandteil des Zibeths ist zweifellos das Moschusaroma. Nach SCHIMMEL & Co. (P. a.) wäre es mit dem von WALBAUM aus natürlichem Moschus isolierten Keton, das er »Muscon« benannte, identisch.[7]) Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, daß ich schon lange vor WALBAUMS Veröffentlichung das reine Moschusaroma aus natürlichem Moschus isoliert hatte (nach einem anderen Verfahren, als SCHIMMEL & Co. angeben) und seine Ketonnatur erkannte. Immerhin gebührt die wissenschaftliche Priorität WALBAUM, da er als Erster seine Entdeckung veröffentlichte und analytische Daten gab. Im Anschluß an meine Arbeiten über natürlichen Moschus versuchte ich, das Moschusaroma des Zibeths zu isolieren, zunächst in der Erwartung, daß es mit dem »Muscon« identisch sei.

Ein besonderes Darstellungsverfahren für Muscon aus Zibeth geben SCHIMMEL & Co. nicht an. Es muß also angenommen werden, daß die Darstellung die gleiche ist, wie diejenige des Muscons aus Moschus: einfache Destillation mit Wasserdampf und Fraktionieren des übergegangenen Öles. Destilliert man hiernach Zibeth mit Wasserdampf, so geht neben Skatol und anderen höchst übelriechenden Bestandteilen auch bei sehr lange andauernder Destillation nur eine ganz geringe Menge eines moschusartig riechenden Körpers mit über. Da auf diese Weise ein praktisches Resultat nicht zu erzielen war, kam ich zu folgendem Isolierungsverfahren: Zibeth wird mit starker alkoholischer Kalilauge mehrere Stunden gekocht, der Alkohol abdestilliert, der Rückstand mit Wasser aufgenommen und ausgeäthert. Der Äther wird abdestilliert und der Rückstand mit Dampf destilliert, bis kein Skatol mehr übergeht. Dann wird wieder ausgeäthert, der Äther erneut abdestilliert, zuletzt im Vakuum, und das zurückbleibende Öl mit wenig Alkohol behandelt. Von den unlöslichen Bestandteilen wird abfiltriert und vom Filtrat der Alkohol zuletzt im Vakuum abdestilliert. Es hinterbleibt schließlich ein hellgelber bis braunschwarzer Sirup, der 10—15% des angewandten Zibeths ausmacht, und der starken angenehmen Moschusgeruch zeigt, aber daneben immer noch charakteristischen Zibethgeruch, den Tiergeruch — odeur de bête — aufweist. Nun werden gleiche Teile dieses Extraktes mit Semicarbazidchlorhydrat und Natriumacetat vermischt, mit etwas Alkohol angerührt und 24 Stunden stehen gelassen. Hiernach wird die gebildete zähe Masse mit vielem Wasser versetzt, die stark ölig verschmierten Krystalle abfiltriert und mit Ligroin (unter 100° C. siedend) übergossen. Die öligen Bestandteile gehen leicht in Lösung, während sich zugleich das Semicarbazon in schönen weißen Nadeln am Boden absetzt. Nochmals mit Ligroin gewaschen, dann auf Ton, schließlich auf dem Wasserbade getrocknet, zeigt das Semicarbazon den Schmelzpunkt 182° C. Aus der 30fachen Menge Alkohol (96%ig) umkrystallisiert, wird es in perlmutterglänzenden Blättchen erhalten, die bei 187° C. schmelzen. In kaltem Alkohol lösen sie sich wie 0,2 : 100, in siedendem wie 5 : 100. Die Verbrennung des Semicarbazons gab folgende Zahlen:

	I	II	III	Berechnet für $C_{18}H_{33}ON_3$:	
C	70,3%	70,3%		C = 216	70,35%
H	10,8%	10,8%		H = 33	10,75%
N			13,5%	N = 42	13,65%
O berechnet hieraus:			5,4%	O = 16	5,25%
					100,00

Dem Semicarbazon käme also die Bruttoformel $C_{18}H_{33}ON_3$ und dem Keton die Formel $C_{17}H_{30}O$ zu.

WALBAUM läßt für das Muscon die Wahl zwischen den Formeln $C_{15}H_{28}O$ und $C_{16}H_{30}O$ entsprechend den Semicarbazonen $C_{16}H_{31}N_3O$ und $C_{17}H_{33}N_3O$ zu.

Berechnet hierfür:

C 68,22 und 69,05% H 11,13 und 11,28% N 14,96 und 14,25%

Hiernach dürfte es wohl außer allem Zweifel sein, daß das Moschus-Keton des Zibeths, entgegen den Angaben von SCHIMMEL & Co., verschieden von dem Muscon WALBAUMS ist, umsomehr als WALBAUM für sein Semicarbazon den Schmelzpunkt 132—134° C. angibt. Das wird auch weiter bestätigt durch die Eigenschaften des reinen Ketons.

Das Keton läßt sich aus dem Semicarbazon durch Behandlung mit alkoholischer Schwefelsäure oder Erwärmen mit konzentrierter Salzsäure auf dem Wasserbade leicht rein darstellen. Es bildet ein farbloses Öl, das — ganz rein — leicht zu einer prachtvollen eisähnlichen Krystallmasse vom Schmelzpunkt 32,5° C. erstarrt. Bei 16,5—17 mm Quecksilberdruck siedet es bei 204—205° C. über, bei 741,5 mm bei 342° C. Zwei Verbrennungen ergaben folgende Zahlen:

1. Angewandte Substanz: 0,1105 g
CO_2: 0,3325 g = 81,05%
H_2O: 0,1217 g = 12,33%

2. Angewandte Substanz: 0,1176 g
CO_2: 0,3496 g = 81,08%
H_2O: 0,1270 g = 12,00%

Berechnet für $C_{17}H_{30}O$:		Gefunden: 1.	2.
C	81,60%	81,05	81,08%
H	12,00%	12,33	12,00%
O ber.	6,40%	ber. 6,62	6,92%

Darnach dürfte die auch aus dem Semicarbazon gefolgerte Formel $C_{17}H_{30}O$ zutreffend sein.

Das reine Keton, das ich Zibethon nannte, ist mit Wasserdämpfen leicht flüchtig, sehr beständig gegen Alkali, auch gegen Säuren. Man kann es daher auch so aus Zibeth gewinnen, daß man diesen mit Alkali destilliert und das Destillat mit Semicarbazid behandelt. Es bildet leicht ein Oxim vom Schmelzpunkt 92° C. Rein und in verdünnten Lösungen (z. B. 1 : 100, 1 : 1000) zeigt es einen überaus feinen moschusartigen Geruch, der sehr lange andauert und sehr anhaftend ist. Es mischt sich leicht mit anderen Riechstoffen und wirkt zugleich auch als Fixateur.

Ich stelle noch die Eigenschaften des Muscons und Zibethons vergleichend zusammen:

	Muscon:	Zibethon:
	Farbloses dickflüssiges Öl vom Siedepunkt 142—145° 2 mm; 155—156° 4 „; 327—330° 752 „	Glashelle spießige Krystalle vom Erstarrungspunkt 32,5° und dem Siedepunkt 204—205° bei 17 mm und 342° bei 741,5 mm.
Bruttoformel:	$C_{15}H_{28}O$	$C_{17}H_{30}O$
Semicarbazon:	$C_{16}H_{31}N_3O$ Schmp. 133—134°, weiße, kleine geruchlose Krystalle;	$C_{18}H_{33}N_3O$ 187° perlmutterglänzende Blättchen oder weiße Nädelchen.
Oxim:	Krystallinisch.	Weiße Nadeln vom Schmp. 92°.

Darnach ist es wohl zweifellos, daß Muscon und Zibethon verschiedene Körper sind, und es ist nicht unwahrscheinlich, da noch andere Tiere und auch Pflanzen Moschusaroma aufweisen, daß wir noch eine ganze Reihe natürlicher Moschuskörper finden werden, wie wir eine lange Reihe künstlicher Moschuskörper kennen lernten.

Das Zibethon[8]) soll das natürliche Moschusaroma in den feineren Parfümerien ersetzen.

[1]) Histoire des Drogues simples, Paris 1876, IV, S. 19 ff.
[2]) Über Zibeth, Jasmin und Rosen, Ber. d. chem. Ges. 1900, Bd. 33, S. 1903.
[3]) D. R. P. 198660 vom 15. Juli 1905.
[4]) Vgl. 1900, II, 88; 1903, I, 104; 1903, II, 110; 1904, I, 138; 1904, II, 143; 1905, I, 124; 1906, II, 102; 1907, I, 120 (... r Zibeth!) 1907, II, 112.
[5]) The Chemist and Druggist 1902, S
[6]) Etude sur la Civette, Bull. Soc. Ch ... S. 997 ff.
[7]) Vgl. hierzu: *Walbaum*, Journ. pra ... d. 73, S. 488 ff.
[8]) Vergl. D. R. P. 279313; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 104.

Sitzungsberichte.

Kemistsamfundet.

Stockholm, Sitzung vom 25. Februar 1915. — Vors.: Dr. A. G. Ekstrand.

In den Vorstand wurden Dr. A. G. Ekstrand (1. Vorsitzender), Direktor Oscar Carlson (2. Vorsitz.), Dr. A. Rising (Schriftführer), C. J. Lundström und E. Peterson gewählt. Für die Dr. Norblad-Gedächtnisstiftung wurden Satzungen angenommen; die Zinsen sollen alle 2 Jahre im Betrage von 500 Kr. als Preis für die beste, in diesem Zeitraum in »Kemisk Tidskrift« veröffentlichte Originalarbeit verteilt werden. — A. Vesterberg: *Über Norwegens chemische Industrie.*

Stockholm. Sitzung vom 26. März 1915. — Vors.: A. G. Ekstrand.

Ingenieur Myrin: *Moderne Sprengstofftechnik, insbesondere für militärische Zwecke.* — S. Nauckhoff: *Norwegens Stickstoffindustrie.*

Stockholm. Sitzung vom 22. April 1915. — Vors.: A. G. Ekstrand.

John Landin: *Die Lage der chemischen Industrie Deutschlands und Englands im Kriege und sein Einfluß auf die Ein- und Ausfuhr.* — A. Vesterberg: *Darstellung von krystallisierendem Natriumsilicat.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 15. Februar 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

L. Bouchet: *Deformation vulkanisierten Kautschuks infolge Einwirkung eines elektrostatischen Feldes.* Schon Korteweg und Julius haben festgestellt, daß die Veränderungen des Kautschuks im elektrostatischen Felde zu diesem in einem bestimmten Verhältnis stehen. Die Vortr. konnten nun zeigen, daß die gesamte Deformation durch elektrostatische Induktion hervorgebracht wird, die in jedem Augenblick einer anzunehmenden dielektrischen Konstanten proportional ist. Diese Konstanten wurden ermittelt; sie nähern sich dem Wert 4. — Kelvin Burns: *Interferenz-Messungen der Wellenlängen im ultravioletten Teil des Eisenspektrums.* — E. Mathias, H. Kamerlingh Onnes und C. A. Crommelin: *Der gradlinige Durchmesser des Stickstoffes.* Wenn auch die Abweichungen des Stickstoffdurchmessers von der geraden Linie nur gering sind, so sind sie doch noch zu groß und vor allen Dingen zu gleichmäßig, um daraus den Schluß ziehen zu können, daß der Durchmesser des Stickstoffes wie derjenige des Sauerstoffes und des Argons eine genaue konvexe Kurve gegen die Temperatur-Achse bei tiefen Temperaturen aufweist. Der kritische Koeffizient $\frac{R\Theta\Delta}{\pi}$, wobei R die Gaskonstante, Θ die absolute kritische Temperatur und π den kritischen Druck darstellt, ergab den Wert 3,421, der dem des Argons (3,424) und des Sauerstoffs (3,419) sehr nahe kommt. — Henri Coupin: *Über eine Hefe aus dem Meerwasser.* — Coquidé: *Bemerkung über die Nitrifikation in den Torfböden der Umgegend von Laon.*

Paris, Sitzung vom 22. Februar 1915. — Vors. Ed. Perrier.

V. Lubimenko: *Neue Untersuchungen über die Pigmente der Chromoleucite.* — D. Olaru: *Günstige Wirkung des Mangans auf die Leguminosen-Bakterie.*

Paris, Sitzung vom 1. März 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

André Brochet: *Über die katalytische Reduktion des Indigos und der Küpenfarbstoffe.* Vortr. gebrauchte zur Reduktion aktives Nickel. 10 g künstlicher Indigo und 5 g Nickel werden mit 250 ccm Wasser und 10 ccm Natronlauge in einer Wasserstoffatmosphäre bei etwa 70° C. behandelt. Nach 40 Minuten ist die Reduktion beendigt, die Flüssigkeit wird filtriert zur Abscheidung des Nickels und nimmt an der Luft die bekannte grüngelbe Färbung des Indigweiß an. Im Gegensatz zu dem Verfahren von Schützenberger, bei dem 10 kg reiner Indigo 7 kg wasserfreies Natriumhydrosulfit erfordern, bedarf man bei dem katalytischen Verfahren des Vortr. nur 1 cbm Wasserstoff, während das Nickel seine Aktivität lange Zeit behält. Das Verfahren ermöglicht demnach auf vorteilhafte Weise die Darstellung konzentrierter reiner Indigweißlösungen sowie von Salzen, die sich im Vakuum zu Indigweißpaste konzentrieren lassen, wie sie bereits seit einigen Jahren im Handel zu haben ist. — Marie Mollard: *Freier Stickstoff und die höheren Pflanzen.* Die mit Rettigen (Raphanus sativus) angestellten Versuche ergaben, wie auch schon Boussignault fand, daß diese Pflanze nicht imstande ist, den freien Stickstoff der Luft auszunutzen. — G. A. Le Roy: *Über die Anwendung des Gefrierenlassens in der toxikologischen Analyse.* Die toxikologische Untersuchung von Eingeweiden und anderen Körperteilen ist, besonders wenn sie nicht frisch sind, sehr schwierig, da sie sich schwer mit Säuren und Alkohol behandeln lassen. Vortr. empfiehlt, die Körperteile in Kühlhäusern oder dergl. bei 6 bis 8° C. unter Null gut durchfrieren und sie dann durch die bekannten Fleischhackmaschinen gehen zu lassen. Die dabei entstehende feine schneeige Masse läßt sich leicht und bequem mit allen möglichen Reagenzien behandeln und glatt analysieren.

Paris, Sitzung vom 8. März 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Emile Saillard: *Die Katalyse bei der Oxydation von Alkalisulfiten.* Es wurde erstens der Einfluß untersucht, den die gewöhnlich in den Zuckerrübenerzeugnissen vorkommenden Produkte und einige andere Körper auf die Oxydation der Sulfite ausüben (Zucker, Invertzucker, Stickstoffsubstanzen usw.). Dabei zeigte sich, daß sich mehr Sulfate bilden, wenn man 12%igen Zuckersaft, als wenn man 50%igen Zuckersirup sulfitiert. Ferner steigert eine höhere Temperatur ebenfalls die Sulfatbildung. Als sehr schwer oxydierbar erwiesen sich die Alkalisulfite der Melasse. In zweiter Reihe wurde der Einfluß die Oxydation beschleunigender Katalysatoren untersucht. Für die Praxis ergaben sich daraus folgende Schlüsse: In einigen Fabriken wird in der zweiten Saturation mit schwefliger Säure geschwefelt; das dabei entstehende Calciumsulfit sowie das Calciumcarbonat vermögen die Umwandlung der gelösten Alkalisulfite in die Sulfate zu beschleunigen. Auch in Säften oder Sirupen mit fällbarem Kalk vermag das suspendierte Calciumsulfit die Oxydation der gelösten Alkalisulfite zu begünstigen. Hierdurch erklärt sich, daß sich trotz der Sulfitierung in den Säften, Sirupen usw. so wenig Sulfite in der Melasse vorfinden. — A. Lafont, Desmoulins und F. Heim: *Über die Pneumokoniose von Metallpolierern.*

Paris, Sitzung vom 15. März 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

A. Portevin: *Mechanische Anisotropie der großkörnigen Metalle und Legierungen und die Kugelprobe.* — G. Arnaud: *Über die Wurzeln gummihaltiger Rüben.* — M. Piettre: *Über die Ernährung der Heere im Felde.*

Paris, Sitzung vom 22. März 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Emile Saillard: *Bestimmung des Zuckers in erfrorenen und wieder aufgetauten Rüben.* Der durch Vergären aufgetauter Rüben entstehende Alkohol bildet sich zum Teil aus neben der Saccharose vorhandenen hydrolysierbaren Substanzen, die durch Einwirkung von Invertin nicht verändert werden. Diese lassen sich aber höchstwahrscheinlich allmählich in reduzierbare Zuckerarten umwandeln, die durch Säuren, die in dem vergorenen Saft bei 28—30° C enthalten sind, vergärbar sind. Derartige aufgetaute Wurzeln eignen sich also viel besser zur Darstellung von Alkohol als zur Verarbeitung auf Zucker. — Louis Rousseau: *Über das krystallisierte Theobromincalcium.* — J. Basset: *Armeekonserven im Felde.* Vortr. schlägt einige neue Armeekonserven vor, die auf eine ökonomischere Verwertung des Rindfleisches hinauslaufen.

Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 20. März 1915. — Vors.: Geh. Rat Prof. Dr. Warburg.

Lux: *Die künstlichen Lichtquellen in der Photographie.* Vortr. suchte die wichtigsten für die Photographie in Betracht kommenden Lichtquellen hinsichtlich der aktinischen Wirkung direkt zu vergleichen bezw. sie auf einen Einheitsstrahler zurückzuführen. Als Einheit für die aktinische Strahlung eignet sich am besten die genau definierte Hefnerlampe.

Die Beobachtungsergebnisse sind in der folgenden Tabelle angeführt:

Lichtquelle	Spannung Volt	Stromst. Amp.	Leistung Watt	Lichtst. HK.	Aktinische Wirk. Phot.	Phot. Watt
Hefnerlampe	—	—	86,3	1	1	0,0116
10 HK Normal-Wolframlampe von rd. 1 Watt/HK .	14,2	0,68	9,65	10	46,4	4,72
Azo- bezw. Nitralampe . . .	110	4,5	495	1230	8850	17,88
Bogenlampe m. schräg. Reinkohlen	88	9,0	792	1880	44300	55,9
„	90	12,4	1016	2690	64800	63,8
„	92	13,1	1207	3450	73300	60,7
220-Volt-Bogenlampe mit eingeschlossenen Lichtbogen .	112	4,4	492,8	137	65530	135,7
„	115	7,12	818	292	202400	247,5
„	116	9,32	1081	1888	243000	224,8
Quarz-Quecksilber-Dampflampe für 1 1/2 Amp.	36	4,1	147,6	21	6940	47,0
„	62	3,4	210,8	30	15640	74,2
„	90	2,8	252,0	60	28350	112,5
„	137	1,78	243,8	280	51000	209,3
„	146	1,61	235,0	375	25550	108,8
„	150	1,55	232,0	450	20800	89,6

In dieser Tabelle ist der Abkürzung halber die Einheit der aktinischen Wirkung oder genauer die Wirkung der Hefnerlampe in 1 m Abstand und während der Zeiteinheit auf die nicht farbenempfindliche photographische Schicht ein *Phot* genannt, eine Bezeichnung, die bereits vom Photographischen Kongresse in Brüssel als Name für die Belichtungseinheit vorgeschlagen wurde. Bei der Aufstellung der Belichtungseinheit = 1 Lux per Sekunde war allerdings nicht ausdrücklich die Einschränkung gemacht worden, daß der Belichtung eine photographische Schicht ausgesetzt werden sollte, aber die Bezeichnung »Phot« enthält diese Einschränkung schon rein sprachlich. Besonderes Interesse beanspruchen die Beobachtungen an der Quecksilberquarzlampe mit Quarzglas. Unmittelbar nach dem Anlassen ist die Spannung niedrig und die Stromstärke groß, allmählich steigt die Spannung an, während die Stromstärke sinkt. Nach ungefähr einer halben Stunde ist der stationäre Zustand erreicht. Macht man nun während der Anlaßdauer der Quarzlampe eine Reihe von aktinometrischen Aufnahmen, so ergibt sich, daß die aktinische Wirkung von einem kleinen Werte aus rasch ansteigt, um nach Erreichung eines beträchtlichen Maximalwertes dann wieder rasch zu sinken. Das Maximum weist den ungefähr ac

fachen Betrag der Anfangswirkung auf. Ist der stationäre Zustand erreicht, so ist die aktinische Wirkung nunmehr nur noch das etwa dreifache der Anfangswirkung. Einen Aufschluß über die beobachtete Erscheinung geben anscheinend die spektrographischen Aufnahmen. Während der Zeit, in der das Linienspektrum mit seinen besonders aktinischen Strahlen vorherrscht, wird fast die gesamte aufgewandte Energie in chemisch wirksame Strahlen verwandelt. Wenn sich dann aber das heiße Quarzrohr am Leuchten beteiligt, so wird ein sehr beträchtlicher Teil des Energieaufwandes in Wärme verwandelt und geht für die aktinische Leistung verloren. Unter besonderen Versuchsbedingungen läßt sich mit Wolframelektroden ein stetiger Lichtbogen erzeugen, so daß die Wolframbogenlampe ein ausgezeichnetes Hilfsmittel für die technische Photographie bilden dürfte.

Da die gewöhnlichen photographischen Platten das Maximum der Empfindlichkeit bei etwa 0,41 bis 0,43 μ aufweisen — im Gegensatz zum Auge mit seiner Höchstempfindlichkeit bei 0,56 μ — so haben diejenigen Lichtquellen die stärkste photographische Wirkung, die reich an blauen, violetten und ultfavioletten Strahlen sind. Für die technische Photographie, soweit es sich um Schwarz-Weiß-Reproduktionen handelt, ist das ziemlich gleichgültig. Aber schon bei Reproduktionen für den Mehrfarbendruck und mehr noch bei der Farbenphotographie sind die höchst aktinischen Lichtquellen weniger brauchbar, und man muß dann zu Filtern verschiedener Färbung seine Zuflucht nehmen. Die Vorteile der intensiven Strahlung im Gebiete der kurzen Lichtquellen gehen dadurch wieder verloren, und es rücken diejenigen Lichtquellen erneut in den Vordergrund, die ein Licht von annähernd gleicher Färbung wie das diffuse Tageslicht aufweisen. Auch bei der Bildnisphotographie ist ein solches Licht vorteilhafter als etwa das höchstaktinische Licht der Dauerbrand-Bogenlampe oder der Quarzlampe. Die kurzen Wellen dieser Lichtquellen bringen nämlich bei der unter der Hautoberfläche liegenden Pigmentschicht Fluorescenzerscheinungen hervor, die sich auf der photographischen Platte in unangenehmer Weise bemerkbar machen. Auch Sommersprossen, Pusteln der Haut usw. treten bei der Photographie mit stark aktinischem künstlichen Lichte erheblich deutlicher hervor, als sie in Wirklichkeit sind. Unvergleichlich bessere Leistungen erzielt man dagegen bei Aufnahmen mit der von der A. E. G. hergestellten Projektions-Nitralampe mit Parabolreflektor. Durch Konzentration des gesamten Lichtstromes in ein Strahlenbündel von kleiner Winkelöffnung erzielt man auf dem Aufnahmegegenstande eine so starke Beleuchtung, daß mit lichtstarken Objekten selbst Momentaufnahmen möglich werden. Noch besser eignet sich die Nitra-Projektionslampe zu Porträtaufnahmen, wenn man sie mit vorgestellter Tageslichtscheibe nach Dr. Bloch benutzt. Die Expositionszeit muß bei Benutzung dieses Lichtfilters allerdings verdoppelt werden, dafür aber resultieren auch Aufnahmen, die nicht der geringsten Retouche bedürfen. Mit der großen Zahl der uns heute zur Verfügung stehenden künstlichen Lichtquellen, die in immer steigendem Umfange in die photographische Praxis Eingang gefunden haben, sind wir in der Lage, allen Ansprüchen der technischen sowie der künstlerischen Photographie zu genügen. Gegenwärtig arbeiten Reproduktionsanstalten, Klischee-Ätzanstalten, Lichtdruckanstalten usw. fast ausschließlich mit künstlichen Lichtquellen, und auch in Aufnahmeateliers für die Bildnisphotographie sucht man sich von der Unzuverlässigkeit und Inkonstanz des Himmelslichtes frei zu machen.

In der Aussprache bestätigt zunächst Dr. Gehlhoff, daß auch andere Untersuchungen mit der Quarz-Quecksilberlampe zu den gleichen Resultaten geführt haben. Dr. Bloch weist darauf hin, daß in den Reproduktionsanstalten die Beleuchtungskosten eine große Rolle spielen, und daß daher, nur wenn die Halb-Wattlampen außer technischen Vorteilen eine Ersparnis an Stromkosten bedeuten oder dieselben Stromkosten wie bisher aufweisen, sie für die technische Photographie verwendbar sind. Bei Versuchen in photographischen Reproduktionsanstalten mit 2000 kerzigen Nitralampen mit besonderen Reflektoren, wodurch die Lichtstärke auf die aufzunehmenden Gegenstände konzentriert wurde, an Stelle der bisher verwandten Bogenlamen, zeigte sich, daß trotz der großen Unterschiede in den Aktinitäten die Nitralampe alle anderen Lampen weit hinter sich gelassen hat. Die Stromkosten bei Verwendung der Nitralampe betrugen nur 60% derjenigen bei Verwendung der reinen Kohlenlampe. Die günstigen Resultate der Praxis sind durch die gute Ausnutznng des Lichtes mit den Spezialreflektoren zu erklären. Hierzu kommt noch, daß gerade die verhältnismäßig geringe Lichtstärke im Violett und Blau und das Übermaß in Gelb und Rot — wenn dies auch bei den Kohlenlampen einen Nachteil bedeutet — für die Nitralampen besondere Vorteile hat und gerade die roten und gelben Farbentöne des Objektes gut herauskommen läßt.

Die Vorzüglichkeit der Nitralampen hat sich besonders bei der Verwendung von orthochromatischen Platten gezeigt. Diese sind im allgemeinen für Tageslicht eingerichtet und geben bei Bogenlicht falsche Resultate, man muß daher eine Gelbscheibe vorsetzen. Bei Verwendung der Nitralampe lieferten aber orthochromatische Platten gute Erfolge. Dr. Bloch möchte nicht allgemein behaupten, daß die Halb-Wattlampe die Bogenlampe in der Photographie übertrifft. Die Dauerbrand-Bogenlampe ist noch heute für Kopierzwecke die beste Lichtquelle, für Aufnahmezwecke wird sie aber schon heute von der Halb-Wattlampe übertroffen. W[illegible]t tritt für die Bogenlampen ein; bei Porträtaufnahmen habe man [illegible]-Wattlampe keine guten Resultate erzielt. Diese Lampe sei [illegible] ist der Stromverbrauch zu groß. Redner verwendet für Porträtaufnahmen keine reinen Kohlenlampen, sondern ein Zwischending zwischen der normalen Bogenlampe und der offenen Lampe. Die Dauerbrand-Lampen sind für Porträtaufnahmen nicht so geeignet, aber in der Kinematographie hat sich die Dauerbrand-Lampe als die beste gezeigt. Es bleibt in der Kinophotographie ja die Belichtung stets unter $^1/_{30}$ Sekunden, und Lampen mit 20—25 Ampère Stromverbrauch und 175—180 Volt Spannung haben sich gut bewährt. In der Reproduktionstechnik mag vielleicht die Halb-Wattlampe besser sein als die Bogenlampe.

Nach Dr. Bloch ist merkwürdigerweise bei Bogenlampen die Verwendung von Reflektoren noch nicht versucht worden. Sicher würden die Bogenlampen wirksamer sein und verbessert werden können, wenn man dafür gesorgt hätte, gute Reflektoren für sie einzuführen. Dr. Bloch hat bei kinematographischen Aufnahmen mit Nitralampen ebenso gute Erfolge erreicht wie mit Bogenlampen. Die Nitralampen können ebensogut mit Gleich- wie mit Wechselstrom betrieben werden, und es fallen dadurch die teuren Umformvorrichtungen fort.

Dr. Marzello Pirani: *Zur Photometrie verschiedenfarbiger Lichtquellen.* Der Vergleich farbiger Lichtquellen mit einer weißen Normallampe kann bekanntlich in der Weise durchgeführt werden, daß man vor die Normallampe ein farbiges Filter stellt, welches die Färbung der Normallampe der Färbung der farbigen Lampe gleichmacht. Hierdurch wird die Schwierigkeit bei der Messung selbst vermieden, aber sie wird nur an eine andere Stelle gerückt, da ja die durch das Filter bewirkte Schwächung bestimmt werden muß. Nach der im folgenden beschriebenen Methode kann die photometrische Eichung des Filters umgangen und die Helligkeit der mit Filter versehenen Normallampe berechnet werden. Angenommen, man kennt 1. die bei den verschiedenen Wellenlängen des sichtbaren Spektrums ausgestrahlte Energie des Leuchtkörpers der Normallampe, 2. die relative Empfindlichkeit des Auges für diese Wellenlängen, 3. die physikalische Durchlässigkeit des Filters, d. h. das Verhältnis des vom Filter durchgelassenen zu dem auf das Filter auffallenden Licht bei der Wellenlänge λ, so ist die physiologische Wirkung der Lichtquelle mit vorgesetztem Filter für diese Wellenlänge gleich dem Produkte dieser 3 Größen, noch multipliziert mit einem Proportionalitätsfaktor. Trägt man diese Werte als die Ordinaten über den Wellenlängen auf, so erhält man die »Wirksamkeits-Kurve« der Lichtquelle; deren Flächenintegral im sichtbaren Gebiet, die Wirksamkeitsfläche, kann als Maß für die physiologische Wirkung (Helligkeit) benutzt werden. Will man also eine farbige Lampe, z. B. eine Quecksilberlampe, messen, so verfährt man in folgender Weise: Man geht von einer Normallichtquelle von bekannten Strahlungseigenschaften aus, am besten von einer Kohlenfadenlampe. Da der Kohlenfaden bei jeder »schwarzen Temperatur« im sichtbaren Gebiet die gleichen Strahlungseigenschaften hat wie ein schwarzer Körper, so kann man die Strahlungsenergie für jede Wellenlänge auf Grund des Wienschen Gesetzes berechnen, wenn man die Fadentemperatur vorher durch pyrometrische Messung in bekannter Weise bestimmt hat. Nun sucht man ein bläuliches Filter aus, welches das Licht der Normallampe in der Farbe dem des Quecksilberlichtes gleichmacht, und mißt die Durchlässigkeiten des Filters für die verschiedenen Wellenlängen des sichtbaren Gebietes mit dem Spektral-Photometer. Die Augenempfindlichkeit für die verschiedenen Wellenlängen wird einer Tabelle entnommen, die im wesentlichen die von Ives im Jahre 1912 aufgestellten Werte enthält. Das Produkt aus Energie, rel. Augenempfindlichkeit und physikalischer Durchlässigkeit des Filters wird für jede Wellenlänge gebildet und in beliebigen Einheiten über den Wellenlängen als Abzissen aufgetragen. Ferner wird das Produkt aus der ausgestrahlten Energie und Augenempfindlichkeit gebildet und ebenfalls über den Wellenlängen aufgetragen. Diese letzte Kurve umschließt die Wirksamkeitsfläche der Normallampe ohne Filter.

Ist die Größe der für die Normallampe ohne Filter gültigen wirksamen Fläche F, die Größe der wirksamen Fläche für die Lampe mit Filter f, und ist K die Lichtstärke der Kohlenfaden-Normallampe ohne Filter, so muß die Kerzenstärke der Normallampe mit Filter $= \frac{K \cdot f}{F}$ sein. Damit ist das Filter geeicht und die Aufgabe der Messung der Quecksilberlampe mit einer Kohlenfaden-Normallampe gelöst, ohne daß eine photometrische Vergleichung verschiedenfarbiger Lichtquellen notwendig wird.

Auf den gleichen theoretischen Überlegungen beruht eine vom Vortr. früher angegebene Methode zur Vergleichung verschieden hoch temperierter Temperaturstrahler. Nach dieser Methode wird ein grüngelbes Filter beim Photometrieren vor das Auge gehalten und dadurch die Augenempfindlichkeit von der blauen und roten Seite so eingeengt, daß von der wirksamen Fläche des Temperaturstrahlers ein für die Färbung wesentliches, aber für die Helligkeit unwesentliches Stück abgeschnitten wird. Infolgedessen wird bei zwei verschiedenen temperierten Strahlern die Wirksamkeitsfläche um Abschnitte verkleinert, die zwar je nach der Temperatur des Strahlers prozentual verschieden groß sind, die aber im Verhältnis zur gesamten Wirksamkeitsfläche so wenig ausmachen, daß das Verhältnis der Wirksamkeitsflächen dadurch nicht merklich verändert wird. Hierdurch ist es möglich, mit dem erwähnten Filter bis auf 1—2% richtige photometrische Vergleiche zwischen Temperaturstrahlern auszuführen, deren Temperaturdifferenz bis etwa 500° beträgt, ohne daß die Farbenunterschiede beim Photometrieren störend in Erscheinung treten.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr.-Ing. Klaus-Richard v. Allwörden, Leutn. d. Res., aus Charlottenburg.

stud. chem. Werner Jahn, Kriegsfreiwilliger-Gefreiter, am 13. Juni.

Dipl.-Ing. Fr. Kayser, Chemiker der CHEMISCHEN FABRIK RHENANIA, Offizierstellvertreter, am 11. März bei einem Nachtangriff im Augustower Wald.

Dipl.-Ing. Gustav Kühn, Technischer Beirat der KOLONIALEN BERGBAU-GESELLSCHAFT in Berlin, Leutnant d. Landw. im Marine-Inf.-Reg. 3.[1])

Dipl.-Berging. Fritz Lochmann, Kriegsfreiwilliger, am 24. Juni.

Wilhelm Rosenmeyer, Wolltechniker bei der Firma LEOPOLD CASSELLA & Co., Mainkur.

Dipl.-Ing. Rudolf Schkade aus Dresden.

Dr. Hugo Schultze, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, im Alter von 37 Jahren bei den Kämpfen um Lemberg. Er hat u. a. eingehendere Untersuchungen über Argon und Helium veröffentlicht. Bei Kriegsausbruch meldete er sich als Freiwilliger, wurde dann im August auf dem westlichen Kriegsschauplatz verwundet. Nach seiner Wiederherstellung wurde er nach dem östlichen Kriegsschauplatz geschickt, wo er sich das Eiserne Kreuz erwarb und zum Offizier befördert wurde.

cand. chem. Theoder Westphalen aus Hamburg im Febr. bei Grodno.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten a) erster Klasse: Dr.-Ing. Hubert Hempel, Leutnant, aus Berlin-Westend[2]); b) zweiter Klasse: Dipl. Brauerei-Ingenieur Otto Barth, Osnabrück, Leutnant d. L.; Dr. Walter Berendsohn, Hilfsarbeiter am wissenschaftlichen Kolonialinstitut in Hamburg, Vizefeldwebel im 1. Landw.-Reg.; Dipl.-Ing. Ehlert vom Gas- und Wasserwerk in Heidelberg; cand. chem. Wilh. Elsholz, Assistent am Technologischen Institut der Universität Berlin, Einj. Kriegsfreiw.-Gefreiter; Hans Frömsdorf, Mitarbeiter des Chemischen Laboratoriums für Handel und Industrie Dr. Robert Henriques Nachf., Berlin, Leutnant; Paul Joël, Inhaber der Öl- und Fettfabrik Frank & Co., Brandenburg a. H., Offizierstellvertreter; Fabrikbesitzer Franz Mackle aus Oberhausen, Amt Bruchsal, Vorstandsmitglied des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalk-Industrie, Major; Dr. Kurt Meisenburg aus Elberfeld; stud. chem, Walther Poetsch aus Hamburg, Leutnant der Res.; Emil Schalke, Geschäftsführer und Hauptinhaber der Chemischen Industrie und Handelsgesellschaft m. b. H. in Dresden.

Fabrikbesitzer Dr. Friedrich Bloem, Vorsitzender verschiedener Sprenghütchensyndikate und Vorstandsmitglied der Sektion Köln der Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie, ist nach kurzer schwerer Krankheit am 24. Juni in Düsseldorf gestorben.

Der amerikanische Geologe Clinton Dermard, der Passagier auf der »Lusitania« gewesen und nach der Torpedierung dieses Schiffes mehrere Wochen krank gelegen hat, ist jetzt über Kopenhagen mit einem Schiff der Kryolith-Mine-og Handelsselskab nach Süd-Grönland gereist, wo er Untersuchungen an den Kupfergruben von Ivigtut vornehmen soll.

Dr. Robert Eder aus Fischingen, Thurgau, erhielt die venia legendi für Pharmakognosie, pharmazeutische Chemie, Toxikologie und auch Geschichte der Chemie und Pharmazie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich.

Dr. Hermann Fischer, Assistent an der Münchner Biologischen Versuchsstation für Fischerei, hat sich durch einen Probevortrag über: *Die Bedeutung der stickstoffsammelnden Bakterien* als Privatdozent an der Allgemeinen Abteilung der Technischen Hochschule München habilitiert.

Direktor Paul Foerster in Anklam, der dem Ausschuß des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie und dem Vereinsdirektorium lange Jahre angehörte, ist nach langem schweren Leiden im Alter von 61 Jahren am 7. Juli gestorben.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Hans Geitel[3]) in Wolfenbüttel vollendete am 16. Juli sein 60. Lebensjahr. Er erhielt die Medaille für Kunst und Wissenschaft und wurde von der philosophischen Fakultät der Universität Göttingen zum Ehrendoktor ernannt.

Prof. Dr. Haendel, Direktor des Instituts für Hygiene und Infektionskrankheiten in Saarbrücken, ist zum Direktor im Kaiserlichen Gesundheitsamt unter Verleihung des Charakters als Geh. Reg. Rat ernannt worden.

Der k. ungarische Oberchemiker Ludwig Krámszky, Vorstand der oenologischen Abteilung der Chemischen Zentral-Versuchsstation zu Budapest, ist im 53. Lebensjahre am 3. Juli in seinem Laboratorium ganz plötzlich einem Herzschlage erlegen. Krámszky, der diese Abteilung 30 Jahre leitete, hat sich große Verdienste um die oenologisch-chemische Wissenschaft Ungarns erworben, und es ist nicht zum geringsten Teil seinen Bemühungen zuzuschreiben, wenn heute die wissenschaftliche Weinanalyse und Statistik, die Technik der Kellerwirtschaft, die chemische Kontrolle der Exportweine u. v. a. auch in Ungarn vollkommen befriedigende Verhältnisse aufweisen.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 450. [2]) Ebenda 1914, S. 1206. [3]) Ebenda 1915, S. 530.

Ökonomierat Dr. Kunze ist aus der Leitung der Delitzscher Zuckerfabrik G. m. b. H. ausgeschieden.

Der o. Professor der chemischen Technologie Dr. Karl Lintner, Vorstand des gärungschemischen Laboratoriums, wurde zum Rektor der Technischen Hochschule in München für 1915/16 gewählt. Zum Vorstand der Allgemeinen Abteilung wurde der Professor der technischen Physik Dr. Oskar Knoblauch und zum Vorstand der Landwirtschaftlichen Abteilung der Professor der Agrikulturchemie Dr. Theodor Henkel gewählt.

Heinrich Lösch, Betriebsleiter der Norddeutschen Kohlen- und Kokswerke A.-G., ist in Hamburg am 9. Juli gestorben.

General E. L. Molineux, Direktor der F. W. Devoe & C. F. Raynolds Co., Farbenfabrikanten in New York, ist am 10. Juni im Alter von 81 Jahren gestorben.

Dr. Heinrich Rose ist am 11. Juli in Wiesbaden im 72. Lebensjahre gestorben.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Scheit ist auf weitere fünf Jahre zum nichtständigen Mitgliede des Kaiserl. Patentamts ernannt worden.

Geh. Rat Prof. Dr. E. Schmidt[1]) wurde »in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um den Ausbau der pharmazeutischen Chemie und seiner vorbildlichen Tätigkeit als akademischer Lehrer« von der Braunschweiger Technischen Hochschule zum Doktor-Ingenieur ehrenhalber ernannt.

Dr. Gustav Schibbye, Leiter der Skiens Cellulosefabrik, ist Ende Juni in Skiens, Schweden, gestorben. Er promovierte 1881 als Chemiker an einer deutschen Universität und war viele Jahre Vorsteher des skandinavischen Cellulosevereins.

Hofrat Prof. Dr. Julius Stoklasa in Prag wurde zum Vizepräsidenten des Beirates des k. k. technischen Versuchsamtes in Wien[2]) ernannt.

Chemiker Dr. Otto Stüber ist am 9. Juli in Stuttgart gestorben.

Die Lemberger Universität ist wieder eröffnet worden.

Den Lecomte-Preis im Betrage von 50000 Fr. hat die Pariser Académie des Sciences dem englischen Bakteriologen Sir Almroth Wight für seine neue Methode der Wundbehandlung zugesprochen. Wight empfiehlt, die Wunde nach der Reinigung und Öffnung in eine Flüssigkeit zu tauchen (z. B. fünfprozentige Salzlösung mit etwas citronensaurem Natron), die das Ausfließen der bakterientötenden Lymphe aus der Wunde fördert und vermeidet Antiseptika, die die Wunde meist schließen und die Lymphe zurückhalten. Auch hat Wight ein Antiinfektionsserum hergestellt, mit dem, falls es sich bewährt, die Mannschaften, bevor sie ins Feld gehen, geimpft werden sollen.

Unter den Preisausschreiben der Dr. Neugebauer-Stiftung der Universität Breslau findet sich folgende chemische Aufgabe: *Das Mercuriacetat als Oxydationsmittel in der Alkaloidchemie mit besonderer Berücksichtigung der Corydalis-Alkaloide.* Preisbewerbungen müssen bis zum 1. Januar 1916 bei der philosophischen Fakultät der Breslauer Universität eingereicht werden.

Ein Gedenkbuch der deutschen Hochschulen, das die heutige Kriegsdichtung sammeln soll, soweit sie ihren Ursprung in der akademischen Jugend (mit Einschluß der ehemaligen Studenten) hat, will der Verlag Moritz Schauenburg, Lahr, herausgeben.

Für die im Felde stehenden Studenten sind von der Berliner freien Studentenschaft Flugblätter herausgegeben worden, die u. a. Schriften von Fichte: »Was ein Volk sei«, Plato: »Von den königlichen Philosophen«. Schleiermacher: »Jugend und Alter«, Schiller: »Der Staat der Freiheit«, Arndt: »Geist der Zeit« und Kleist »Was gilt es in diesem Kriege?« enthalten. Die Schriften sind zum Preise von 10 Pfg. bei Walburga Geiger, Wilmersdorf, Gieselerstr. 21, zu beziehen.

Die Verwendung von Chemikern als Landsturmingenieure in Munitionsfabriken, in Nahrungsmittelfabriken, beim Telegraphen-, Telephon- und Bahndienst und bei Verwaltung in Feindesland besetzter chemisch-technischer Betriebe fordert der Verein Österreichischer Chemiker in Eingaben an das k. und k. Kriegsministerium und das k. und k. Landesverteidigungsministerium.

Eine Halbmonatsschrift „Deutsche Blätter für Kriegsverletzte" erscheint seit kurzem im Verlage von Vogel & Vogel, Leipzig.

Über den Ersatz von Kriegsschäden hat der Deutsche Handelstag am 21. Juni eine Erklärung abgegeben, in der er den Kreis der zu ersetzenden Schäden zu erweitern fordert.

Die Freie Vaterländische Vereinigung, die am 28. Februar d. J. unter dem Vorsitz des Geh. Justizrats Prof. D. Dr. Kahl und des Geh. Kommerzienrats Ernst v. Borsig von Berlin aus begründet worden ist, um dem deutschen Volke die nationale Einheit und Geschlossenheit für die Zeit des Friedens zu sichern, hat in der Zwischenzeit überall die Gründung selbständiger Provinzial- und Landesgruppen eingeleitet. Die gemeinsame Geschäftsstelle der Vereinigung ist in Berlin W 8, Behrenstr. 63. Von ihr kann die Broschüre »An die Deutschen im Reiche« bezogen und bei ihr die Mitgliedschaft angemeldet werden.

In der Fabrik für Feuerwerkkörper Martinet in Chêne-Bougeries bei Genf wurde am 13. Juni durch eine Explosion das Gebäude, in dem die Feuerwerkkörper hergestellt werden, zerstört, ebenso eine erhebliche Menge Fertigfabrikat.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 530. [2]) Ebenda 1915, S. 521 und 530.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Trocknung und Geruchlosmachung der aus —n abgeschiedenen Rückstände unter gleichzeitiger Gewinnung von Fett. D R P. 286664. Kl. 85. W. Wurl, Berlin-Weißensee. 15. 2. 1912.

Ballonhüllen, Imprägnierung von — und Flugzeugflächen. D R P. 286740. Kl. 8. A. Stefanowski, Berlin-Niederschöneweide. 2. 5. 1914.

Filterstoff, Herst. eines —es unter Anwendung von Kohle oder ähnlichen Filtermaterialien. Österr. P. 69528. L. v. Jaraczewki, Charlottenburg. 15. 12. 14.

Isoliermassen, Wasserdicht- und Wetterfestmachen von Putzflächen, porösen Natursteinen, — und dergl. D R P. 286768. Kl. 22. Zus. z. P. 285967. H. v. d. Heide, Königsborn i. W. 16. 4. 1914.

Kesselstein, Einrichtung zum Entfernen von Schlamm und — aus unter Druck stehenden Dampfkesseln. Dtsch. Anm. D. 30083. Kl. 13. Dampftechnisches Laboratorium »Hydrowacht« G. m. b. H., Düsseldorf. 24. 12. 1913.

Kohlenanzünder, hergestellt durch Tränkung von aufsaugfähigen Massen, wie Torf und dergl., mit flüssigen Brennstoffen, die mit einer fettdichten Umhüllung versehen sind und eine längliche Form besitzen. D R P. 286759. Kl. 10. H. A. Custodis, Dresden. 4. 11. 1914.

Kohlenoxyd, Beseitigung von — aus Gasgemischen. Österr. P. 69737. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 2. 1915.

Koksofentür, selbstdichtende. D R P. 286665. Kl. 10. H. Bareuter, Essen. 3. 1. 1914.

Koksverladevorrichtung, mechanische — für Kammeröfen zur Erzeugung von Gas und Koks. D R P. 286689. Kl. 10. Gewerkschaft Schalker Eisenhütte, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Gelsenkirchen-Schalke. 10. 3. 1914.

Krystallisiervorrichtung, ununterbrochen wirkende — für die Salzgewinnung aus Lösung. D. G. M. 632892. Kl. 12. J. Schnitzler, Bochum. 16. 6. 1914.

Natürliches Wasser, Brauchbarmachung von — (Brunnenwasser oder dergl.) für gewerbliche Zwecke. Dtsch. Anm. N. 9092. Kl. 85. C. Neff und A. Brandes, Hannover. 18. 5. 1907.

Polarisationsmikroskop. D R P. 286804. Kl. 42. S. Becher, Rostock. 22. 3. 14.

Vulkanitfiltersäule. D. G. M. 632761. Kl. 12. A. Hambloch, Andernach, und C. Mordziol, Coblenz. 6. 4. 1915.

Weichbleiauskleidungen, Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der — von Gefäßen gegen mechanische Einflüsse. Dtsch. Anm. Sch. 48365. Kl. 48. F. Schüler, Frankfurt a. M. 2. 9. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darst. von — aus den Elementen. D R P. 286719. Kl. 12. Zus. z. P. 285698. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 1. 1914.

Gesteine, Auslaugen von —n und dergl. D R P. 286742. Kl. 12. O. Brünler, Brüssel. 30. 11. 1913.

Glasblasemaschine, insbesondere zur Herst. von Flaschen. D R P. 286679. Kl. 32. K. Lamberts, Holenbrunn, Oberfranken. 23. 9. 1913.

Persulfate, elektrolytische Darst. von — aus Sulfaten oder Bisulfaten ohne Anwendung eines Diaphragmas. Österr. P. 69733. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 2. 1915. — Darst. von — und Perschwefelsäure durch Elektrolyse von Sulfaten oder Bisulfaten oder von Schwefelsäure ohne Anwendung eines Diaphragmas. Österr. P. 69734. Zus. z. P. 69733. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 2. 1915.

Schwefelsäurekammer. Dtsch. Anm. K. 60305. Kl. 37. N. Krantz, Duisburg-Wanheim. 13. 2. 1915.

Stickstoffoxyde, Gewinnung von — und Ammoniak. D R P. 286751. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 2. 1912.

Talk, Entfärben und Reinigen von gelb oder braun gefärbtem — (Speckstein). Österr. P. 69780. K. Doelter, Wien. 1. 2. 1915.

Wasserstoff, Vorrichtung zum Arbeiten mit — oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck und erhöhter Temperatur, insbesondere zur katalytischen Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen. D R P. 286666. Kl. 12. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 25. 2. 1914.

Organische Großindustrie.

Firnis, Herst. von — aus halbtrocknenden Olen, wie Tran und dergl., insbesondere für Wachstuch- und Linoleumherstellung. D R P. 286798. Kl. 22. Zus. z. P. 286049. E. Girzik, Wien. 31. 12. 1913.

Gerbung, Imprägnierung usw. von Stoffen. D R P. 286678. Kl. 28. Zus. z. P. 283285. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 8. 1. 1914.

Initialzündungen und Sprengstoffe. Dtsch. Anm. C. 24600 und Zus.-Anm. 24769. Kl. 78. C. Claessen, Berlin. 2. 3. 1914 bezw. 30. 3. 1914.

Kontaktmasse, Herstellung einer haltbaren, zum Härten von Fettstoffen besonders geeigneten —. D R P. 286789. Kl. 23. Bremen-Besigheimer Olfabriken, Bremen. 18. 12. 1910.

Kunstleder, Färben von — aus mit Celluloseverbindungen, insbesondere Nitrocellulose oder Celluloid imprägnierten Stoffbahnen. Österr. P. 69787. E. Girzik, Wien. 15. 12. 1914.

Linoleum, Herst. von unbrennbarem —, Linkrusta und ähnlichen Stoffen. D R P. 286690. Kl. 8. Zus. z. P. 267407. A. Maschke, Bonn a. Rh. 9. 5. 1913.

Ölsamenmehle, Vorrichtung zum Dämpfen von —n oder dergl. Dtsch. Anm. F. 37934. Kl. 23. A. W. French, Piqua, Ohio. 30. 12. 1913.

Pulverpreßkörper, oberflächliche Gelatinierung von —. D R P. 286784. Kl. 78. O. Schmidt, Hasloch a. M. 30. 10. 1913.

Seifenmassen, Transportschnecke für —. D. G. M. 632948. Kl. 23. Weber & Seeländer, Helmstedt. 21. 6. 1915.

Sprengpatrone, mit Wasser umgebene — zum Einbruchschießen von Stein und Kohle. D R P. 286663. Kl. 78. W. Blankertz, von der Heydt-Grube b. Saarbrücken. 30. 10. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Bleichen von insbesondere stark inkrustierten Faserstoffen mit Luft, bezw. Luftsauerstoff in alkalischer Flotte. Österr. P. 69781. Luftbleiche G. m. b. H., Eilenburg b. Leipzig. 1. 1. 1[illegible]

Disazofarbstoffe, Herst. sekundärer —. Dtsch. Anm. A. 23815. Kl. 22. Zus. z. Anm. A. 23287. J. R. Geigy, A.-G., Basel. 12. 4. 1913. — Darst. von walkechten —n für Wolle. Dtsch. Anm. B. 74832. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 11. 1913.

Farbstoffe, Darst. von wasserlöslichen, grünstichig blauen —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. A. 26130 und 26146. Kl. 22. Zus. z. P. 280646. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 19. 6. 1914 bezw. 22. 6. 1914.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n aus 3-Oxy-1-thionaphthen oder Indoxyl. Dtsch. Anm. K. 56716. Kl. 22. Kalle & Co., A.-G. Biebrich a. Rh. 7. 11. 13. — Darst. Dtsch. Anm. K. 58591. Kl. 22. Zus. z. Anm. K. 56716. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 21. 11. 1913.

Kunstseide, Erzeugung von Eisfarben auf —. Österr. P. 69789. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 1. 1915.

Monoazofarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. C. 24403. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 5. 2. 1914.

Persalze, Bleichen von Textilstoffen mittels —n, insbesondere Perboraten. Österr. P. 69783. R. Stárek, Königinhof. 1. 1. 1915.

Photographischer Eisenoxydulentwickler, Herst. eines —s in fester Form. D R P. 286727. Kl. 57. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin, O. Dreibrodt und H. Röhler, Bitterfeld. 4. 10. 1914. — Herst. eines haltbaren —. D R P. 286775. Kl. 57. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin, O. Dreibrodt und H. Röhler, Bitterfeld. 14. 1. 1915.

Stärke, Nutzbarmachen gebrauchter — in Wäschereibetrieben. Österr. P. 69790. Chemisch-technische Anstalt für die Wäsche-Industrie G. m. b. H., Berlin. 15. 1. 1915.

Trisazofarbstoffe, Darstellg. grüner substantiver —. Dtsch. Anm. A. 26128. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 19. 6. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsäure, Herst. von Alkalisalzen der — und ihrer Kernhomologen. D R P. 286691. Kl. 12. Zus. z. P. 270326. Johann A. Wülfing, Chem. Fabr., Berlin. 6. 4. 1913.

Acidylbromdiäthylacetylcarbamide, Darst. D R P. 286760. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 12. 1913.

***o*-Aldehydophenylglycin,** Darstellung. D R P. 286761. Kl. 12. W. Gluud, Bremen. 25. 12. 1913. — Darst. von Kondensationsprodukten des Oxims von — und seiner in der Carboxylgruppe substituierten Derivate. D R P. 286762. Kl. 12. W. Gluud, Bremen. 25. 12. 1913.

Alkaloide, Darst. von am Stickstoff entmethylierten Derivaten von —n der Morphinreihe und deren Salzen. D R P. 286743. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 4. 3. 1914.

Anthrachinonderivate, Darst. Dtsch. Anm. F. 38111. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 1. 1914.

Arylidoanthrachinonderivate, Darst. Dtsch. Anm. F. 37806. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 36553. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 12. 13.

Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, Darst. D R P. 286667/68. Kl. 12. Zus. z. P. 285572. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 15. 10. 1912 bezw. 14. 1. 1913.

***o*-Chlortoluol-*p*-sulfosäure,** Darst. D R P. 286712. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 6. 1913.

Diaminodiphenylharnstofftetrasulfosäure, Darst. D R P. 286752. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 31. 5. 1913.

Dibrombismethylaminotetraminoarsenobenzole, Darstellung von Dichlor- und —n. D R P. 286669. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 3. 7. 1913.

Formaldehyd, Herst. von — aus Methan. D R P. 286731. Kl. 12. Verein f. chem. Industrie in Mainz, Frankfurt a. M. 10. 8. 1913.

Hexaaminoarsenobenzol, Darstellung eines —s. Österr. P. 69741. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 1. 2. 1915.

Methylaminoanthrachinonderivate, Darst. Dtsch. Anm. F. 38547. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 3. 1914.

Oxytriphenylmethancarbonsäure, Darst. D R P. 286744. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 4. 1914.

Stärke, Herst. eines in Wasser löslichen Produktes aus löslicher — und Formaldehyd. Dtsch. Anm. M. 54323. Kl. 22. Mabboux & Camell, Lyon-Vaise. 21. 11. 1913.

Sulfosäure, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 39213. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 38392. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 7. 1914.

Metalle.

Elektromagnetische Scheider, Einrichtung, um bei —n mit in sich zurückkehrender Arbeitsbahn ein vollkommenes und reines Entfernen aller magnetischen Scheidegutteile an der Abfallstelle herbeizuführen. D R P. 286791. Kl. 1. Ferdinand Steinert, Elektromagnetische Aufbereitungsanlagen, Cöln-Bickendorf. 25. 11. 1913.

Erz, Agglomerieren von feinkörnigen, kleinstückigen oder mürben —en oder anderen Stoffen. Österr. P. 69688. V. A. Kroll, Luxemburg. 1. 2. 1915. — Ofen zum Rösten oder Schmelzen von —en oder Metallen. D. G. M. 633005. Kl. 40. J. Wodarz, Städt. Janow. 18. 6. 1915.

Hüttenerzeugnisse, Zusammensinternlassen von feinen oxydischen Erzen und —n. D R P. 286692. Kl. 18. W. Buddëus, Charlottenburg. 14. 1. 1913.

Metalle mit einer Schicht eines anderen —s zu überziehen, welches eine geringere Affinität zum Sauerstoff und dergl. besitzt. Dtsch. Anm. W. 45742. Kl. 48. W. E. Watkins, New York. 25. 8. 1914.

Röstöfen, Krählvorrichtung für mechanische — mit gekühlten Krählarmen und gekühlten Krählern. Dtsch. Anm. Z. 9146. Kl. 40. A. Zavelberg, Hohenlohehütte, O.-S. 10. 7. 1914.

Stahl, Vorrichtung zur Herst. dichter Blöcke, insbesondere aus — und Flußeisen. D R P. 286703. Kl. 31. F. Windhausen, Berlin. 9. 12. 1913.

Stahlplatten, Herst. von —, Panzerplatten, Hohlkörpern oder dergl. D R P. 286701. Kl. 31. H. Braun, Berlin-Schöneberg. 9. 7. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Sulfitablauge, Herstellung eines Umwandlungsproduktes aus —. H. 61545. Kl. 22. 22. 1. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. Zur Ausbeutung der im Jadtale in Ungarn befindlichen Tonerde-Lager hat sich eine Aktiengesellschaft mit einem Grundkapital von 3 Mill. K gebildet. Es soll hauptsächlich Bauxit gefördert werden.

Ammoniak (London, 3. Juli), *schwefelsaures*. Die Marktlage ist fest. London 25% 13 £ 10 s.—14 £ 5 s. netto unverpackt; Hull 24% 14 £ 5 s.—14 £ 10 s.; Liverpool 14 £ 10 s.—14 £ 12 s. 6 d., Leith 14 £ 12 s. 6 d. mit 3½% in bags fab.

Calciumcarbid. In der Firma Gustav Weinmann, Fabrikation und Handel von Calciumcarbid, Sauerstoff usw. mit Werken in Kallnach (Bern), Chavornay (Waadt), und Rümlang (Zürich) in Zürich ist die Prokura von Rudolf Richard erloschen; dagegen hat die Firma Prokura erteilt an Engelbert Umbricht.

Erdöl Die Standard Oil Co. of Louisiana wird die Erzeugungsfähigkeit ihrer Raffinerie in Baton Ronge, La., verdoppeln; die Zahl der Retorten soll von 54 auf 96 gebracht werden. Für die Arbeiten sind 3½ Jahre in Aussicht genommen.

— Aus Tampico, Mexiko, sind im Jahre 1914 11710500 Faß (von 159 l) rohes *Petroleum* nach den Vereinigten Staaten versandt worden, gegenüber 11150400 Faß und 5805500 Faß in den Vorjahren. Ohne die revolutionären Störungen würde die Ausfuhr jedenfalls doppelt so groß gewesen sein. Anfang Januar waren im dortigen Bezirk 20 Mill. Faß gelagert. Anfang Februar waren fast sämtliche Olbrunnen gesperrt, soweit es der auf dem Ol ruhende Druck zuließ.

Farben. (Kristiania, 9. Juli.) *Zinkweiß* stieg für alle Sorten um 2 Ore; I. norwegisches und ausländisches kostet 0,83, holländisches Bl. A. 0,79 Kr. für 1 kg in Originalfaß; *Bleiweiß*, chem. rein 0,81 Kr., *Bleimennige* 0,75 Kr. für 1 kg.

— (New York, Mitte Juni.) Preise für 100 Pfd. Bleiweiß, gepulv. amerikan. Carbonat 6,75 Doll., desgl. Sulfat 6,50 Doll., Chromgelb, chemisch rein 20—21 Doll., Cochenille, Teneriffa Black 65 Doll., graue 60—75 Doll., Indigo, Bengal 3—3,50 Doll., Guatemala 3—3,50 Doll., Kurpah nicht quotiert, Madras 93—95 Cts., synthetischer Indigo 65 Cts. für 1 Pfd., Lithopone 5,25—5,50 Doll., Zinkoxyd (Zinkweiß), amerikan. Prozeß 5,40 Doll., französ. Prozeß, Rotsiegel 25 Doll., Weißsiegel 28 Doll., Zinnober chines. 95—100 Doll.

Fette und Öle. Hinsichtlich der Ausfuhr von Fetten und Olen aus Holland[1]) ist laut den Ausführungsbestimmungen die Ausfuhr auf Grund besonderer Erlaubnisscheine möglich, woran für den Ausfuhrhandel jedoch Bedingungen geknüpft sind. Die Erlaubnisscheine werden nur an solche Firmen oder Personen erteilt, welche sich bereits vor dem 1. August 1914 mit der Ausfuhr der erwähnten Fette und Ole befaßt haben. Sie haben sich einer Kontrolle über Zu- und Abgang ihrer Lagerbestände zu unterwerfen. Margarine kann überhaupt frei ausgeführt werden, wenn sie als solche gekennzeichnet ist. Die Ausfuhr ist also in beschränktem Umfange möglich. Ein allgemeines Ausfuhrverbot für Leinöl ist in Holland nicht erlassen, auch kaum zu erwarten. Dagegen sind die holländischen Fabriken verpflichtet, Leinöl aus über England bezogener Leinsaat nach dem 30. Juni nicht mehr auszuführen. Damit ist die Ausfuhr beschränkt, aber nicht allgemein verboten.

Gerbstoffe. (London, 1. Juli.) *Gambir* hält sich zu Verkäufers Gunsten. Gute Marken, Juli-August Verschiffung, notieren 31 s. 3 d. cif. abgeliefertes Gewicht.

Glycerin. (London, 3. Juli.) Die Nachfrage nach Rohglycerin hält weiter an, gleichzeitig macht sich auch starke Nachfrage nach Dynamitglycerin im Inlande bemerkbar. Der Preis hat sich im Laufe der letzten Woche nicht geändert, und neue Geschäfte wurden auch fast garnicht abgeschlossen. Nachrichten aus den Vereinigten Staaten von Amerika zufolge wird auch dort die Marktlage immer fester. Man kann ganz allgemein sagen, daß die Nachfrage weiter anhalten wird und die Preise bis zum Ende des Jahres weiter steigen werden.

Harze. (London, 1. Juli.) *Schellack.* Der Lieferungsmarkt ist still und abwärts neigend. August-Ablieferung wurde bis herab zu 55 s. verkauft. Auf dem Lokomarkt herrscht ein schwächerer Ton, TN-Orange notiert 55 s., AC-Garnet 56 s.

Kupfer. *Die Kupfergewinnung in Rußland i. J. 1914.*[2]) Im Jahre 1914 sind in den Werken Rußlands 1949720,30 Pud Kupfer gegen 2095288,31 Pud im Jahre 1913 ausgeschmolzen worden, d. h. die Kupferausschmelzung hat eine Verminderung um 145567,93 Pud oder fast um 7 v. H. erfahren. Auf die einzelnen Bezirke verteilte sie sich in nachfolgender Weise:

	1913 Pud	1914 Pud	1914 Mehr (+) weniger (—) Pud	v. H.
Ural	1055122,13	1025055,38	— 30066,75	— 3,0
Kaukasus	610661,08	495388,14	— 115272,94	— 18,9
Sibirien	345272,30	342879,32	— 2392,93	— 0,7
Chemische Fabriken und Raffinerien	84232,20	86396,38	+ 2164,18	+ 2,7

Die Verminderung der Kupferausschmelzung im Kaukasus ist eine Folge der Einstellung des Betriebs in einigen Kupferschmelzwerken im November und Dezember 1914.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 52. [2]) Ebenda 1913, S. 598; 1914, S. 705.

Kupfer. In Habana ist die Cuprifera Pinareña mit einem Aktienkapital von ¾ Mill. Doll. gegründet worden, um in der Provinz Pinar del Rio Kupfererz abzubauen. Sie hat die Abbaugerechtigkeit auf 99 Jahre für einen 391 ha großen Bezirk erhalten, der die Minen Santa Nicolosa, Santa Viktoria und San Jose einschließt. Präsident ist R. Fernandez.

Metalle. (Paris, 13. Juli.) Die offiziellen Marktpreise für die laufende Woche lauten loko Havre: *Kupfer* 266,75 Fr., *Zinn*, Banka 488 Fr., Straits-Settlements 508 Fr., englisches 495 Fr., *Blei* 76,50 Fr., *Zink* 275 Fr., extrarein 360 Fr.

— (New York, Mitte Juni.) Preise für 100 Pfd. Aluminium, Block-Nr. 1 19,75—20 Doll., Antimon, gewöhnl. Sorten 36,50—38,50 Doll., Cookson's und Hallets 47—50 Doll., Blei 6,50—7 Doll., Kobaltoxyd 1—1,05 Doll., für 1 Pfd., Kupfer elektrolyt. 20,25—20,50 Doll., Lakekupfer 20,50—23 Doll., Quecksilber 95—100 Doll. für 1 Flasche von 75 Pfd. (=34 kg) in 100 Flaschenposten; Maklerpreis 1,23—1,25 Doll. für 1 Pfd., Silber (in Barren) 49,35 Cts. für 1 Feinunze, Zink 24,50—25 Doll., Zinn 41 Doll., Zinnoxyd 45—47 Doll.

— Die bei den Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin bestehende Ständige Deputation der Metallinteressenten (Berlin C. 2, Neue Friedrich-Straße 51 I) hat beschlossen, neben ihrer Preisnotierungsstelle auch eine Auskunftsstelle einzurichten, die Interessenten in Fragen der Höchstpreis und Beschlagnahmevorschriften usw. für Metalle unentgeltlich Auskünfte tatsächlicher Art erteilt.

Milchprodukte. *Kondensierte Milch.* Die neue A.-S. De norske Mälkefabriker in Kristiania übernahm die Fabrik in Kap für 1066000 Kr., die in Hamar für 721000 Kr.; die übernommenen Fabriken in Holmestrand und Sandesund sind etwas kleiner.

Natriumsalze. (Manchester, 3. Juli.) *Soda*, kaustische, 70% ist fest zu 15 £ für 1 t fab. *Soda* in Krystallen 42 s. 6 d.—45 s. für 1 t. *Hyposulfit* 17 £ bis 18 £ 10 s. für 1 t. *Natriumbicarbonat* ist in Liverpool sehr gefragt zu 5 £ 10 s. für 1 t in kegs fab., für Export und 5 £ faw (frei an Waggon) auf Werk.

Phosphatstein. *In den Vereinigten Staaten von Amerika* sind 1914 insgesamt 2734043 t (von 1016 kg) Phosphatstein auf den Markt gebracht worden gegenüber 3111221 t im Jahre 1913,[1]) was einer Abnahme von 377178 t oder 12% entspricht, während der Wert von 11796231 Doll. auf 9608041 Doll., d. h. um 2188190 Doll. oder 19% gesunken ist. Die Abnahme ist hauptsächlich der geringeren Ausfuhr, namentlich nach Deutschland, das der beste Abnehmer für hochprozentigen Stein ist, zuzuschreiben. An der Produktion beteiligten sich wie früher Florida, Tennessee und Südkarolina in vorstehender Reihenfolge, jedoch in weiten Abständen voneinander. Von den in Florida vorhandenen 51 Anlagen waren am Schluß des Jahres 1914 nur 19 in Tätigkeit. — Die Preise lauteten Anfang Mai: Florida land-pebble 2,75—3,25 Doll. fab. Port Tampa. Florida hochprozent. Stein, 77%, 5—6,25 Doll. fab. Floridahäfen. Tennessee-Stein, 70—80%, 5—5,50 Doll. fab. Mount Pleasant; 75% gewährleistet 4—5 Doll.; 68—72% 4,25—4,50 Doll. Südkarolina-Stein, im Ofen getrocknet, 3,50—3,75 Doll. fab. Ashleyfluß.

Platin. (Jekaterinburg, Ende Juni.) *Platinerz*, 83%iges, kostet z. Z. 8 Rub. 20 Kop. für 1 Solotnik.

Salpeter (London, 3. Juli), *Chilesalpeter*, gewöhnlicher 13 s. 6 d., gereinigter 13 s. 9 d.; Liverpool notiert 95% 15 s., reiner 15 s. 3 d. mit 2½%.

— Die Anglo-Chilian Nitrate & Railway Co., Ltd., in London E. C., verteilt für 1914 25 (i. V. 30)% Dividende, die Liverpool Nitrate, Ltd. und die Colorado Nitrate Ltd. zahlen die übliche Zwischendividende nicht aus.

Spiritus. Die englischen Destillerien beschlossen Ende Juni eine Preiserhöhung von rektifiziertem Spiritus um 4 d. für die Normal-Gallone unter Zollverschluß wegen der erhöhten Herstellungskosten.

Sprengstoffe. Die Sprengstoffabrik Aktiebolaget Expressdynamit in Grängesberg, Schweden, muß das früher vom Auslande gekaufte *Nitrobenzol* jetzt selbst herstellen. Sie sucht um die Erlaubnis nach, ein Lager von 5000 kg Benzol in Eisenfässern auf ihrem Fabrikgrundstück einrichten zu dürfen.

— Die Perchlorate Safety Explosives, Ltd., bildete sich in London E. C., Old Broad Street, mit 100000 £ Aktienkapital, wovon die Palmer Perchlorate Powder Co., Ltd. in Kanada 30000 £ inne hat.

Teerprodukte. (New York, Mitte Juni.) Anilin 1,10—1,15 Doll., für 1 Pfd., Benzol, wasserweiß, 90 und 100%, 75—90 Cts. für 1 Gall., Holzteer, Ofen- 5—5,25 Doll., Retortenteer 5,25—5,50 Doll. für 1 Faß von 200 Pfd., Carbolsäure, V. St. Pharmakopöe, kryst. 1,50 Doll. für 1 Pfd., Kresylsäure, 95—100%, 63—70 Cts. für 1 Gall., Salicylsäure 2—2,10 Doll., für Ausfuhr 2,75 Doll. für 1 Pfd., Kresol, V. St. Pharmakopöe, 1,40—1,50 Doll. für 1 Gall., Naphthalin in Schuppen 15—16 Cts. für 1 Pfd., Pech, Burgunder, 4—7,50 Doll. für 100 Pfd., Toluol, tech. 3 Doll., rein 3 Doll. für 1 Gall.

— (London, 1. Juli.) *Carbolsäure, flüssige*, stieg um 1 d. auf 2 s. 10 d.

Weinsäure (London, 1. Juli), loko, stieg auf 2 s. 3 d. für 1 lb.

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1324.

Zement. Brasilien bildet eins der besten Absatzgebiete für deutschen Zement. Der Gesamtwert der Einfuhr hat im Jahre 1913 7119210 Doll. betragen gegenüber 5263961 Doll. im Vorjahre, und davon entfielen auf Deutschland 2978914 Doll. bezw. 2525183 Doll. An zweiter Stelle folgte Britannien mit 1918481 Doll. bezw. 1138048 Doll., darauf Belgien, die Vereinigten Staaten, Frankreich und Dänemark. Im vergangenen Jahre hat die Gesamteinfuhr wenig mehr als 2 Mill. Doll. ausgemacht, da die Bautätigkeit infolge der gedrückten wirtschaftlichen Lage sehr eingeschränkt worden ist, und in der zweiten Jahreshälfte ist die Wirkung des Krieges mit der Herabsetzung des Münzkurses hinzugekommen. In Brasilien selbst wird kein Zement erzeugt. Eine vor 3 Jahren in Rodovalho im Staat Sao Paulo gebaute Fabrik ist außer Betrieb, eine andere in Itapimirim im Staat Espirito Santo errichtete ist nie in Tätigkeit gesetzt worden.

Zink. Die sardinischen Zinkgruben von Malfitano schließen mit einer Unterbilanz von 321530 Fr. ab; das Resultat erklärt sich aus dem Umstande, daß sich die Hüttenwerke der Gesellschaft in Noyelles im deutschen Besetzungsgebiet befinden.

— Die English Crown Spelter Company Ltd., welche Gruben in Italien besitzt und die Errichtung weiterer Schmelzöfen in Swansea vorbereitet, verteilt aus 10652 £ Reingewinn 10% Dividende.

Zucker. Zuckerfabrik Glauzig. Die Dividende beträgt 20%. Für das Geschäftsjahr 1912/13 wurden 11% verteilt.

Zündhölzer. Die Aktiebolaget Förenade Svenska Tändsticksfabriker in Stockholm erhöht ihr Aktienkapital um 2 Mill. Kr. in Stammaktien zur Erwerbung von Aktien ihrer ausländischen Verkaufszentrale The Alsing Trading Co. Ltd. in London.

— Außerhalb der beiden Konzerne Jönköpings och Vulcans und Förenade Svenska Tändsticksfabriker besteht jetzt keine selbständige schwedische Fabrik. Schwedens Zündhölzerindustrie hat auf dem Weltmarkt die Führung, was u. a. darauf beruht, daß sie die älteste ist. Als zweite in der Ausfuhr steht die Norwegens, als dritte wohl Österreich-Ungarns. Englands Zündhölzerindustrie kommt für Ausfuhr nur nach gewissen Märkten mit Vorzugszöllen, so Australien, in Betracht, und seine größte Exportfabrik ist eine englische Tochterfirma von Jönköping. Rußland und die Vereinigten Staaten sind durch ihre eigene Industrie und hohe Zölle den schwedischen Zündhölzern verschlossen; Amerikas letzte Zollreform hat das Eindringen in seinen Oststaaten etwas erleichtert, gleichzeitig für die japanische Ware den Eingang in Kalifornien. Deutschland und England führen schwedische Marken ein, in Afrika sind diese führend, und in der Levante erlangten sie seit den Balkankriegen, als man österreichische Ware nicht kaufte, bessere Aussichten. In Südamerika ist durch sehr hohe Zölle u. a. in Brasilien und Argentinien eine eigene minderwertige Zündhölzerindustrie entstanden. China wird von Japans Industrie beherrscht, und deren alter Wettbewerb mit den schwedischen Marken hat sich gerade in den letzten Monaten — ungewiß warum — auch in Vorder- und Hinterindien, wo seit 1896 Japans Zündhölzerabsatz zurückgegangen ist und das qualitativ weit überlegene schwedische Fabrikat herrschte, sowie in Niederländisch-Indien, Burmah, Singapore, sehr verschärft. 1915 sind bedeutend vermehrte Zündhölzermengen aus Japan in den Haupthäfen Britisch-Indiens zu billigen Preisen eingeführt, die nur durch die sehr niedrigen Arbeitslöhne mit ausgedehnter Kinderarbeit in Japan, auch durch billigere Fabrikanlagen und niedrige Frachten möglich sind. Durch den Krieg und das völlige Aufhören der belgischen Ausfuhr, welche mit großem eigenen Verlust die Preise drückte, hat die schwedische Ware neue oder vermehrte Absatzmöglichkeiten erhalten, z. T. in Deutschland, noch mehr in Frankreich, wo mehrere große Fabriken in dem von Deutschland besetzten Gebiet liegen, und in den Vereinigten Staaten. — Was die Verkaufsorganisation betrifft, so bearbeit die schwedische Industrie die meisten Märkte durch ihre Londoner Agenturen (Trummer & Co. für den Jönköping-Ring, The Alsing Trading Co. Ltd. für die Förenade). Bemerkenswert ist das Bestreben der schwedischen Zündhölzerindustrie, von der Herstellung soviel wie möglich in eigenen Betrieb zu nehmen.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von Casein, Suppenwürze, Pflanzenfleischextrakt, Suppen- und Brüh-Würfeln und -Tafeln, Bier; Malzextrakt und Erzeugnissen aus Malz; außerdem von photographischem Papier und photographischen Platten.

— *Zollfreiheit für Halbzeug der Tarifnr. 650.* Laut Verordnung bleibt Halbzeug (Halbstoff zur Papier und Pappenbereitung), breiartig oder in fester Form, auch gebleicht oder gefärbt oder mit mineralischen Stoffen, Leim usw. versetzt, aus Holz, Stroh, Espartogras oder anderen Pflanzenfasern, Holzmasse (mechanisch bereiteter Holzstoff, Holzschliff); chemisch bereiteter Holzstoff (Zellstoff, Cellulose); Stroh-, Esparto- und anderer Faserstoff — Tarifnr. 650 — bis auf weiteres bei der Einfuhr zollfrei.

— *Errichtung von Vertriebsgesellschaften für den Steinkohlen- und Braunkohlenbergbau.* Der Bundesrat hat folgendes verordnet: Die Landeszentralbehörden werden ermächtigt, die Besitzer von Steinkohlenbergwerken und Braunkohlenbergwerken allgemein oder für bestimmte Bezirke oder für bestimmte Arten von Bergwerkserzeugnissen ohne ihre Zustimmung zu Gesellschaften zu vereinigen, denen die Regelung der Förderung sowie der Absatz der Bergwerkserzeugnisse der Gesellschafter obliegt. Die Landeszentralbehörden mehrerer Bundesstaaten können für ihre Gebiete oder Teile davon gemeinsame Gesellschaften zu den bezeichneten Zwecken bilden.

— *Vorverkauf von Erzeugnissen der Kartoffeltrocknerei sowie der Kartoffelstärkefabrikation.* Laut Verordnung sind Kaufverträge über Kartoffelflocken, Kartoffelschnitzel (Kartoffelscheiben, Kartoffelgrieß), Kartoffelwalzmehl, feuchte und trockene Kartoffelstärke sowie Kartoffelstärkemehl aus der inländischen Kartoffelernte des Jahres 1915 nichtig. Dies gilt auch für Verträge, die vor Verkündung der Verordnung geschlossen sind.

— *Erkennungsmittel der Margarine.* Laut Gesetz kann bis auf weiteres als Erkennungsmittel für Margarine (§ 6 Abs. 1 des Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Butter, Käse, Schmalz und deren Ersatzmitteln, vom 15. Juni 1897) an Stelle von Sesamöl Kartoffelstärkemehl verwendet werden. In 1000 Gewichtsteilen der fertigen Margarine müssen mindestens zwei und dürfen höchstens drei Gewichtsteile Kartoffelstärkemehl in gleichmäßiger Verteilung enthalten sein. Diese Bestimmungen traten am 1. Juli in Kraft.

— *Frachttarif-Änderungen.* Versetzungen von chemischen Stoffen und Rohmaterialien chemischer Art sind von der ständigen Tarifkommission in ihrer letzten Sitzung mehrfach beschlossen worden. Die betreffenden Beschlüsse treten aber erst im Laufe des ersten Vierteljahres 1916 in Kraft, da sie noch der Genehmigung der im Dezember zusammentretenden Generalkonferenz der deutschen Eisenbahnen bedürfen, es auch nicht ausgeschlossen erscheint, daß von interessierten Seiten gegen diese Versetzungen ein rechtskräftiger Widerspruch erhoben wird. Nach den gefaßten Beschlüssen sollen verfrachtet werden vom kommenden Jahre ab künstlicher *Kryolith* und *Kieselfluornatrium* nach Spezialtarif II, ferner *Fettschlamm* aus Kläranlagen, der gegenwärtig einem am 28. Januar 1915 erlassenen Kriegsausnahmetarif (Frachtzahlung für das wir[illegible]wicht, mindestens für 5 und 10 t. Vermerk im Frachtbrief: »Zur Verwendung im Inlande«. Frachtzahlung für 5 t nach Spezialtarif II, für 10 t nach Spezialtarif III) unterliegt, sowie auch *Naphtholpech* nach Spezialtarif III. Ferner ist den *Walzen* aus Eisen oder Stahl mit Gummi, Papier, Filz- oder Webstoffen überzogen, auch den schon gebrauchten und unbrauchbar gewordenen, der Spezialtarif I und der Stückgutspezialtarif zugebilligt worden, während die wertvolleren, mit Walzenmasse (Gelatine) überzogenen eisernen Walzen wie bisher unter die allgemeine Stückgut- und Wagenladungsklasse fallen. Außerdem ist *Trillo* unter die Gerbstoffe des Spezialtarifs I aufgenommen worden. Die Aufnahme von *Akkumulatorenplatten* in den Stückgutspezialtarif ist wahrscheinlich. Zugleich hat die Ziffer 1 der Stelle *„Metallhaltige Abfälle usw."* des Spezialtarifs II — unbrauchbar gekaufte Akkumulatoren — eine klare Fassung erhalten. — *Trinitrotoluol* (Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung. Ia, 1. Gruppe ba) ist durch Beschluß, der im Laufe des Juli, falls dagegen ein wirksamer Widerspruch nicht erhoben wird, in Kraft tritt, zur Eilgutbeförderung zugelassen worden. Jede Sendung muß von einer Bescheinigung eines von der Eisenbahn anerkannten Chemikers begleitet sein, daß die Nitrokörper den Bestimmungen unter Ia der Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung entsprechend zusammengesetzt sind und die dort vorgeschriebene Prüfung bestanden haben. Die Zulassung betrifft indes nur Trinitrotuol, auch in Gemengen mit Dinitrotoluol, Terpentin und höchstens 0,5% Kollodiumwolle (Plastrotyl), auch sogenanntes flüssiges Trinitrotoluol (flüssiges neutrales Gemenge nitrierter Toluole) und plastisches Trinitrotoluol (plastisches Gemenge von krystallinischem und flüssigem Trinitrotoluol mit einem Gehalte von höchstens 0,5% Kollodiumwolle). Zur Beförderung in Privatkesselwagen ist durch Aufnahme in das Verzeichnis V zur Verkehrsordnung der Artikel *Monomethylanilin* durch Beschluß der ständigen Tarifkommission zugelassen worden. Die Ausführung des Beschlusses wird noch im laufenden Monat Juli erfolgen.

Schweiz. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr ist verboten von Chlor, komprimiert, flüssig oder gasförmig, in Flaschen aus Schmiedeeisen oder Stahl (Nr. 1013); Braunstein (Mangansuperoxyd), regeneriert, gemahlen oder in Teigform (aus Nr. 1021); phosphorsaurem Natron (Nr. 1023b); Methylalkohol (chemisch reiner Holzgeist) (aus Nr. 1059); Graphit, auch gemahlen, geschlämmt, gepulvert, gepreßt usw. (aus den Nrn. 1089, 1090 und 1105).

Dänemark. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von Mais-, Reis-, Kartoffel-, Sago- und Weizenstärke, ferner von Ochsen- und Hammeltalg, Premier jus, Oleo-Margarin und Oleo-Stearin wurde verboten.

Norwegen. *Ausfuhrverbot.* Ein Ausfuhrverbot für Tangasche ist erlassen worden.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich. *Lieferung von 100000 kg Steinkohlen und ungefähr 700000 kg Braunkohlen.* Angebote bis längstens 16. August an das Militärgeographische Institut in Wien.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 87, S. 545—552. **Cöthen, den 21. Juli 1915.** **39. Jahrgang.**

Brennstoffe und Motorentreibmittel in Kriegszeiten.*)

Von **Dr. Aufhäuser**, Hamburg.

Die Bedeutung der Brennstoffe und Motorentreibmittel im neuzeitlichen großen Kriege ist darin begründet, daß der Krieg großer bewegender Kräfte bedarf, welche — zum Unterschied von Wasserkraft und Windkraft — unabhängig sind von Zeit und Ort. Nur die Wärmekraftmaschinen genügen unmittelbar diesem obersten Grundsatz. Sie sind die bewegende Kraft für das Kriegsschiff, die Lokomotive, den Kraftwagen und das Luftfahrzeug, welche wie Mann und Roß Bestandteile des lebendigen Heeres bilden, und ihr »tägliches Brot« sind die Brennstoffe. Aber auch die im Land selbst schaffenden Kräfte in Industrie und Gewerbe, die alle mehr oder minder ebenfalls auf das Kriegsziel gerichtet sind, bedürfen der Brennstoffe, wenn nicht alle Räder stillstehen sollen.

Die große Zeit hat auch die Brennstoffversorgung Deutschlands wohlgerüstet gefunden, man kann sogar sagen vorbildlich gerüstet. Gerade in den letzten Jahren hat man sich sehr eingehend mit den Brennstoffen und der besten Form ihrer Verwertung befaßt, und es bereitete sich zweifellos darin ein neuer Zeitabschnitt vor. Noch ist die Herrschaft der Dampfmaschine eine unumstrittene. Aber ebenso unumstritten ist die Überzeugung, daß die Dampfmaschine nur eine sehr bescheidene Verwertungsmöglichkeit bietet für die in der Kohle aufgespeicherte Sonnenwärme. Nur ein kleiner Teil dieser Wärme wird als wirkliche Nutzarbeit aus der Dampfmaschine erhalten; denn die Arbeitsweise über Dampfkessel und Dampfmaschine bedeutet einen Umweg, der mit großen Verlusten verknüpft ist. Aber auch, wenn man von dieser rein rechnerischen Erwägung absieht, ergibt sich ein viel bedeutenderer Einwand gegen die heutige Verwendungsform der Kohlen, nämlich der Einwand, daß die Kohlen ein chemisch viel zu wertvolles Material sind, als daß man sie ohne weiteres »ins Feuer« werfen sollte. Gewiß sind die Kohlen kein chemisch einheitliches Material, und wir wissen auch noch wenig über ihren chemischen Aufbau überhaupt. Aber wir wissen bestimmt, daß sie bei zweckmäßig geleiteter Zersetzung (trockene Destillation) chemisch wertvolle Stoffe liefern. Da ist vor allem der Teer, auf welchen sich eine in Krieg und Frieden gleich wichtige, weit verzweigte Industrie gründet, da sind ferner Ammoniak und Cyan, die bei der trockenen Destillation aus dem Stickstoff der Kohle gewonnen werden und auf diesem Wege eine neue Stickstoffquelle erschließen.

Alle diese, auf chemische Ausnutzung der Kohle gerichteten Bestrebungen haben eine weitere Förderung erfahren durch die zunehmende Bedeutung, welche die Verbrennungsmotoren und damit die flüssigen Brennstoffe erreicht haben. Die Kohle selbst erwies sich für die Verbrennungsmotoren als nicht geeignet und kann es auch auf Grund einfacher Überlegung nicht sein.[1] Aber sie kann wenigstens als Stammsubstanz der flüssigen Brennstoffe betrachtet werden, eben durch den Teer, welcher dem Dieselmotor das Teeröl und dem Gasmotor das Benzol als Treibmittel liefern kann. Gerade der Krieg hat in dieser Hinsicht belehrend gewirkt, weil er auf allen Gebieten die inländische Erzeugung der notwendigsten Rohstoffe als ehernen Grundsatz gezeigt hat. Betrachtungen über die Brennstoffversorgung während des Krieges müssen daher mit einem Hinweis auf die Bestrebungen zur chemischen Ausnutzung der Kohle eingeleitet werden.

Die *Steinkohlenerzeugung* Deutschlands steht in der Welt an dritter Stelle, aber unzweifelhaft an erster Stelle, was die technische Durchführung und Vollendung betrifft. Mögen die natürlichen Abbauverhältnisse in andern Ländern auch teilweise günstiger liegen, so gereicht es Deutschland umsomehr zur Ehre, was es im Steinkohlenbergbau durch Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Technik erreicht hat. Die Sicherheitsvorkehrungen im Bergbau und die damit gesteigerte Leistungsfähigkeit der Arbeiter, der hohe Stand der maschinellen Förderungseinrichtungen und der Aufbereitungsanlagen werden weder von Amerika noch von England — als den größten Mitbewerbern — erreicht. Vollends zeigt sich die Überlegenheit des deutschen Steinkohlenbergbaues in der Steinkohlenindustrie, das ist in der Herstellung von Steinkohlenkoks und Steinkohlenbriketts.

Die Steinkohlenerzeugung Deutschlands, welche im Kriegsjahr 1914 ungefähr 200 Mill. t — auf das Jahr berechnet — erreichte, ist größer als der inländische Bedarf, selbst wenn man von der englischen Kohleneinfuhr in Höhe von etwa 10 Mill. t absieht. Deutschland führte daher rund ein Sechstel seiner Produktion aus. Die Ausfuhrkohle wurde hauptsächlich aufgenommen von der Schweiz, von Holland, Belgien (Gaskohlen) und Nordfrankreich. Sie ging aber auch in weiter entfernte Länder, und gerade diese Form der Ausfuhr ist bezeichnend, weil sie die Überlegenheit der deutschen Kohlenindustrie und ihrer Produkte, Koks und Briketts, beweist. Der deutsche Hüttenkoks war sehr begehrt in den skandinavischen Ländern und Rußland, ebenso wie auch in Nordfrankreich. Die deutschen Briketts vollends machten ihren Weg bis in die Seehäfen des Mittelmeeres und der südamerikanischen Ostküste, wo sie vorzüglich zur Bunkerauffüllung der Seeschiffe und zur Lokomotivfeuerung dienten.

Eine Bedrohung der großen deutschen Kohlengebiete durch den Krieg hat nicht stattgefunden. Wohl aber erlitt der Steinkohlenbergbau eine teilweise Einbuße durch Arbeitermangel und durch Beförderungsschwierigkeiten. Die dadurch eingetretene Verminderung in der Produktion wurde aber schnell ausgeglichen durch eine neue Einrichtung in der Verteilung der Kohlen nach Menge und Art, wozu die geänderten Ausfuhrverhältnisse eine praktische Handhabe bildeten. Was wir in Kriegszeiten an Steinkohlen erzeugen, kann durch den inländischen Bedarf schlankweg aufgenommen werden. Wenn wir trotzdem noch Kohlen ausführen, wie z. B. nach der Schweiz und nach Holland, so bedeutet dies tatsächlich eine Uneigennützigkeit, für die uns diese Länder nur dankbar sein können.

Die bedeutendste Erscheinung bei der Kohlenversorgung im Kriege ist das *Koksproblem*. Bekanntlich wird sowohl vom Staat wie auch von den großen Produktionsverbänden die ausgiebige Verwendung von Koks angelegentlich empfohlen. Dieser Hinweis hat indessen nicht immer das richtige Verständnis gefunden. Wenn die Kohle knapp, Koks aber reichlich angeboten ist, so fragt sich mancher, warum nach wie vor Kohle in großen Mengen verkokt wird, anstatt, daß man sie direkt in den Verbrauch übergehen läßt. Die Verkokung ist aber gerade in Kriegszeiten wichtig wegen der Nebenprodukte, die sie uns in Form von Teeröl, Benzol und Ammoniak liefert. In Friedenszeiten ist die Kokerei-Industrie in ihrer Ausdehnung mit auf die Ausfuhr berechnet. Da nun im Krieg diese Ausfuhr aufhört, und auch der Koksbedarf an und für sich zurückgegangen ist, so würde eine Einschränkung der Kokerei naheliegen. Die Kokerei muß aber eben wegen der Nebenprodukte in mindestens demselben Umfang wie im Frieden aufrecht erhalten werden, selbst wenn sich der Koks zu Bergen häuft. Aber auch die Anhäufung des Kokses muß tunlichst vermieden werden, und deshalb muß eben jeder Kohlenverbraucher sich darauf einrichten, einen Teil seiner Kohle in Form von Koks zu empfangen und zu verwenden.

In Friedenszeiten war die Verwendung von Koks auf bestimmte Spezialfeuerungen beschränkt, von welchen in erster Linie die Zentralheizungsanlagen zu nennen sind. In den industriellen Feuerungen

*) Vergl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 489 und 526.

[1]) Vergl. hierzu u. a. die Ausführungen des Verf. über »Die spezifischen Eigenschaften und Unterschiede der festen und flüssigen Brennstoffe und ihre technische Bedeutung« in »Glückauf« 1913, Nr. 16, und »Stahl und Eisen« 1913, Nr. 30.

dagegen hatte er sich nur wenig eingebürgert, was darauf zurückzuführen ist, daß auf diesem Gebiete die sog. mechanischen Feuerungen an Ausdehnung gewonnen haben, für welche Feuerungen der Koks für sich allein natürlich nicht geeignet ist. Für eine ausgedehnte Verwendung von Koks in industriellen Feuerungen lag deshalb keine überreiche Erfahrung vor, und dieser Umstand, verbunden mit einer teilweisen Unkenntnis der Kokseigenschaften überhaupt, hat dazu geführt, daß die vermehrte Verwendung von Koks anfänglich Schwierigkeiten begegnete. Diese Schwierigkeiten lassen sich aber sehr gut überwinden, wenn man sich nur vor Augen hält, daß der Koks eine völlig entgaste Steinkohle ist, und als solche unter ganz anderen Bedingungen sich entzündet und verbrennt als alle »Flammkohlen«, wie man die Steinkohlen zum Unterschied von Koks wohl bezeichnen kann. Die Verbrennung der Steinkohle wird belebt und erhalten durch die Entgasung, die bei jeder Neuzufuhr von Kohle immer wieder von neuem einsetzt, und welche dem Verbrennungsvorgang eine schnelle Anpassungsfähigkeit verleiht. Die Verbrennung des Koks dagegen ist das gerade Gegenteil; sie soll, richtig geleitet, mit ruhiger Stetigkeit bei anhaltend hoher Temperatur und stärkerem Zug vor sich gehen. Bedingung hierfür ist eine höhere Brennstoffschicht, welche gewissermaßen die Wärmebasis für den eigentlichen Verbrennungsvorgang selbst bildet. Dieser Verbrennungsvorgang hat Ähnlichkeit mit dem Gang eines Generators, das heißt, im Innern der Brennstoffschicht findet keine eigentliche Verbrennung statt, sondern nur eine Vergasung des Kohlenstoffs zu Kohlenoxyd, und dieses erst gibt die blaue Flamme des Kokses. Die Koksfeuerung ist daher weniger anpassungsfähig als die Kohlenfeuerung, dafür aber bedeutend nachhaltiger. Wo es auf Anpassungsfähigkeit ankommt, verwendet man den Koks daher am besten in Mischung mit Steinkohlen. Man muß nur berücksichtigen, daß nicht jede Kohle sich zur Mischung mit Koks eignet. Die für die Mischung verwendete Kohle muß dem Koks möglichst nahe stehen, das heißt, es sollten nur ältere Steinkohlen mit Koks vermischt werden. Beachtet man diese Vorsicht nicht, so kann der Fall eintreten, daß die Steinkohle für sich aus dem Gemisch herausbrennt, ohne daß der Koks selbst in gleichem Maße an der Verbrennung teilnimmt. Am besten geeignet sind deshalb für die Mischung Magerkohlen, Fettkohlen und ältere Formen der Gaskohle.

Nicht zuletzt sind es auch höhere Gesichtspunkte von Dauer, die für die Verwendung von Koks sprechen. Schon im Frieden ist darauf hingewiesen worden, daß möglichst viel Kohlen der Verkokung zugeführt werden sollten; denn die zukünftige Entwicklung der ganzen Kohlenindustrie wird sich voraussichtlich nach dieser Richtung hin vollziehen. Der Nutzen ist nicht allein in den schon erwähnten Nebenprodukten gegeben, sondern auch in dem Koks selbst, der sowohl für die Eisenindustrie wie auch für die Feuerung gleich wertvoll ist, und dann auch in der ins große gesteigerten Gasgewinnung. Das Kokereigas würde seiner Menge nach eine Großgasversorgung ganzer Landesteile ermöglichen und damit eine großzügige Versorgung ganzer Landesteile mit Wärme, Kraft und Licht. Es würde unendlich viel einfacher sein, das Gas auf weite Entfernungen fortzuleiten, als, wie es heute geschieht, die Kohlen auf den Weg zu bringen, wobei durch Transport und Umschlagen viel Arbeit und Kosten entstehen. Diese Bestrebungen werden zweifellos durch den Krieg eine viel stärkere Förderung erfahren, als es jemals in Friedenszeiten möglich gewesen wäre.

Neben der Steinkohle darf in Deutschland auch die *Braunkohle* gleiche Bedeutung beanspruchen. In anderen Ländern ist das durchaus nicht der Fall. Wenn Deutschland in der Verwertung seiner Braunkohlen einen großen Vorsprung vor anderen Ländern hat, so verdankt es dies der hochentwickelten Braunkohlenbrikett-Industrie, die tatsächlich eine spezifisch deutsche Industrie ist. Deutschland besitzt sehr ausgedehnte Braunkohlenlager, welche noch dazu außerordentlich günstig gelegen sind, so daß die Bezeichnung »mitteldeutsche« Braunkohlenindustrie volkswirtschaftlich mehr bedeutet als eine rein geographische Angabe. Die Rohbraunkohle ist indessen in Deutschland ihrer Beschaffenheit nach nicht besser als in anderen Ländern. Sie besteht von Natur aus zu rund der Hälfte ihres Gewichts aus Wasser und ist deshalb ein minderwertiger Brennstoff, der keine hohen Transportkosten verträgt. Nur die außerordentlich günstige Lage der deutschen Braunkohlengebiete, welche mit industriell hochentwickelten Gebieten teilweise zusammenfallen, ermöglicht es, daß auch Rohbraunkohlen in großen Mengen verfeuert werden können. Der eigentliche Aufschwung des Braunkohlenbergbaues wurde jedoch herbeigeführt durch die *Braunkohlenbrikettierung*, welche in keinem Lande der Welt auch nur annähernd einen so hohen Stand erreicht hat wie in Deutschland. Erst kurz vor dem Kriege ist von amerikanischen Fachleuten auf diese Tatsache hingewiesen worden.

Die Herstellung der Braunkohlenbriketts in Deutschland beruht auf einer genauen Erfahrung der Bindekraft, welche dem in den Braunkohlen enthaltenen Bitumen zu [illegible]. Indem man durch bestimmte Verminderung des Wassergehalts die Erwärmung der Braunkohle beim Pressen genau regelt, kann man ohne Zusatz eines künstlichen Bindemittels die Braunkohlen zu sehr festen Briketts pressen, die noch dazu unvergleichlich hochwertiger sind als die rohe Kohle. Fast alle Braunkohlenbergwerke Deutschlands sind mit Brikettfabriken verbunden, und die in den letzten Jahrzehnten außerordentlich schnell angestiegene Erzeugung ist nur auf die Herstellung der Briketts zurückzuführen. In Form von Briketts wird die Braunkohle ein transportfähiger Brennstoff mit schätzenswerten Eigenschaften, und so ist es dahin gekommen, daß die Braunkohlenbriketts besonders in den Großstädten dauernde Großabnehmer gefunden haben. Sie sind sogar in Friedenszeiten an manchen Orten in recht fühlbaren Wettbewerb mit den Steinkohlen getreten. In Kriegszeiten dagegen bilden sie nicht allein eine Ergänzung, sondern sogar direkt einen wertvollen Bestandteil der Brennstoffversorgung. Es kommt nämlich als Vorteil hinzu, daß die Erzeugung der Braunkohlen viel schneller und leichter gesteigert werden kann als die der Steinkohle, denn die Braunkohle wird im Tagebau gewonnen, also mit bedeutend weniger Kosten als die Steinkohle und auch mit geringeren Anforderungen an die Schulung der Arbeiter. Rechnet man noch hinzu, daß die Braunkohlengebiete sehr günstig zu den schiffbaren Strömen, insbesondere zu Elbe und Rhein gelegen sind, so fällt auch die Entlastung der Eisenbahn sehr vorteilhaft ins Gewicht.

Während nun Steinkohle und Braunkohle längst bekannte Brennstoffe sind, und heute noch den Großteil von Wärme und Kraft in Deutschland liefern, sind die *flüssigen Brennstoffe* erst im letzten Jahrzehnt zu einer eigentlichen Bedeutung gelangt durch die Entwicklung der Verbrennungsmotoren. Man muß bei den Verbrennungsmotoren unterscheiden zwischen dem eigentlichen Verbrennungsmotor und zwischen dem Explosionsmotor, der auf den Grundsätzen des Gasmotors beruht. Beide Motoren sind deutsche Erfindungen und mit den Namen »DIESEL« und »DAIMLER« verknüpft.

Der *Verbrennungsmotor* zeigt gegenüber der Dampfmaschine sehr große Vorteile. Während die Dampfmaschine immer aus zwei Teilen besteht, dem Kessel und der Maschine, bietet der Verbrennungsmotor durch den Fortfall des Kessels bedeutende Ersparnisse an Raum und Gewicht. Sein Nutzeffekt ist, da er die Verbrennungswärme ohne Vermittlung des Dampfes in Arbeit umsetzt, ein viel höherer. Rechnet man noch dazu, daß die flüssigen Brennstoffe bedeutend höhere Heizwerte auf die Gewichtseinheit besitzen als die Kohlen, daß sie viel vorteilhafter lagern und ebenso sich einfacher transportieren bezw. übernehmen lassen, so ergibt sich besonders für Seeschiffe ein weiterer Vorteil. Endlich kommt noch hinzu, daß bei den Verbrennungsmotoren die Rauchentwicklung fortfällt, wodurch sich ein »Dampfer« schon auf weite Entfernungen verrät. Alle diese Vorteile lassen erkennen, daß die Verbrennungsmotoren in erster Linie für die Marine von hohem Wert sind, und es braucht an dieser Stelle nicht eigens betont zu werden, daß die Fahrzeuge dieser Art gerade in diesem Krieg ihre Feuerprobe bestanden haben.

Der *Explosionsmotor* leitet sich von dem Gasmotor ab, der, in seiner ersten Form auf die Erfindung von OTTO zurückgehend, heute hochentwickelt ist. Während indessen der eigentliche Gasmotor immer von einem Gasvorrat oder einer dauernden Gasversorgung abhängig ist, und daher unbrauchbar für Fahrzeuge, bedeutet der Explosionsmotor einen Fortschritt, indem er an die Stelle des Gases leicht vergasende, brennbare Flüssigkeiten setzt. Der Automobilmotor und der Flugzeugmotor beruhen auf diesem Vergasungsvorgang. Was diese Explosionsmotoren vor den Verbrennungsmotoren auszeichnet, das ist die Gedrängtheit ihres Baues, wodurch Raum und Gewichtsanspruch pro Pferdestärke außerordentlich klein werden. Das ist nur dadurch möglich, daß der Explosionsvorgang, als Verbrennung betrachtet, Geschwindigkeit mit Vollkommenheit verbindet, wodurch aus einer verhältnismäßig kleinen Kraftmaschine große Kräfte gewonnen werden können.

Beide Arten von Motoren können nur mit flüssigen Brennstoffen betrieben werden, weil nur diese in ihrer Eigenschaft als reine Kohlenwasserstoffe mehr oder minder destillationsfähig sind, was die Voraussetzung bildet für eine schnelle und restlose Verbrennung. Bei den Explosionsmotoren muß der Anspruch an den Brennstoff noch gesteigert werden nach der Richtung hin, daß der Brennstoff schon bei gewöhnlicher Temperatur, wenn auch nicht vollständig destilliert, so doch genügend Dampfspannung besitzt, damit ein gesättigtes, explosibles Gasluftgemisch hergestellt werden kann. Diese Anforderungen führen ganz von selbst dazu, daß für die Dieselmotoren mittlere und auch schwere Destillate von Petroleum und Teer verwendet werden, für die Explosionsmotoren dagegen nur die ganz leicht siedenden Anteile, wie sie uns das Petroleum in Form von Benzin und der Teer in Form von Benzol liefern.

Es kann nicht geleugnet werden, daß in Friedenszeiten für beide Zwecke die Petroleumderivate entschieden bevorzugt wurden, das heißt, die Dieselmotoren fuhren großenteils mit Gasöl und nur zum kleinen

mit Teeröl, und die Explosionsmotoren mit Benzin, während Benzol weniger begehrt war. Die Petroleumerzeugung Deutschlands, die sich auf Hannover und Elsaß-Lothringen beschränkt, konnte weder nach Menge als auch nach Art ihrer Produkte dem inländischen Bedarf an Gasöl und Benzin auch nicht entfernt genügen. Alle diese Motoren brachten uns deshalb für den Kriegsfall in eine gewisse Abhängigkeit zum Ausland, die allerdings dadurch gemildert wurde, daß das galizische Petroleumgebiet im Kriegsfall nicht als »Ausland« gelten kann. Die Rückeroberung dieses Gebietes ist daher auch technisch hoch bedeutsam. Neben Galizien kamen als Lieferanten für Deutschland hauptsächlich Rumänien, Rußland und Amerika in Betracht.

Die hohe Entwicklung des Motorenbetriebes in Deutschland brachte es indessen mit sich, daß dauernd große Vorräte an Gasöl und Benzin im Lande vorhanden waren, die nunmehr ausschließlich den Heereszwecken vorbehalten sind. Trotzdem war es unumgänglich notwendig, auch auf diesem Gebiet den Bedarf durch eine inländische Erzeugung für alle Fälle sicher zu stellen. Für die Herstellung von Gasöl besitzt Deutschland eine sehr bedeutsame Hilfsquelle in der mitteldeutschen Braunkohlenschweel-Industrie. Diese Industrie, welche von einer besonders bitumenreichen, aber als Brennstoff minderwertigen Braunkohle, der sog. »Schweelkohle«, ausgeht, gründet sich in erster Linie auf die Gewinnung von Paraffin. Daneben werden aber auch Gasöle gewonnen, welche in ihrem Kohlenwasserstoffcharakter dem Paraffin nahestehen, das heißt rein aliphatische Verbindungen sind. Diese Paraffingasöle stehen daher in ihren Verbrennungseigenschaften noch über dem Petroleumgasöl und sind für Dieselmotoren ein ganz vorzüglich geeignetes Treibmittel. In Fachkreisen ist diese Tatsache schon längst bekannt, die Allgemeinheit aber dürfte dieser Hinweis deshalb interessieren, weil er uns zeigt, daß wir im Gasöl jederzeit auch eine inländische und noch dazu vorzügliche Produktion besitzen.

Nun liefert uns die Braunkohlenschweel-Industrie nur Gasöl, dagegen Benzin bloß in verschwindend kleiner Ausbeute. Ersatz für beide Produkte gleichzeitig aber liefert uns die Destillation des Steinkohlenteers, und darum ist diese durch den Krieg zu einer Bedeutung gelangt, die von weitblickenden Fachleuten schon immer vorausgesehen, aber in Friedenszeiten nicht genügend gewürdigt wurde. In gleicher Weise wie uns das Petroleum als leichtsiedendes Produkt das Benzin und als mittelsiedendes das Gasöl liefert, gibt der Steinkohlenteer in seinem »Leichtöl« das Benzol und in seinem »Mittelöl« das Teeröl. Der Unterschied zwischen diesen Abkömmlingen des Teers und den entsprechenden Abkömmlingen des Petroleums ist hauptsächlich im chemischen Aufbau zu suchen. In den Destillaten des Teers überwiegen bekanntlich durchweg die Benzol-Kohlenwasserstoffe, in den Destillaten des Petroleums dagegen die aliphatischen. Es soll nicht verkannt werden, daß sich durch diesen Unterschied gewisse Schwierigkeiten im Motorenbetrieb ergeben haben, weil die Aufspaltung der Kohlenwasserstoffe, die in unmeßbar kurzen Zeiträumen der eigentlichen Verbrennung voraufgehen muß, in einem kettenförmigen Kohlenwasserstoff leichter vor sich geht als in einem ringförmigen. Dieser Unterschied zeigt sich schon beim Teerölbetrieb des Dieselmotors, noch viel deutlicher aber bei der Verwendung des Benzols für den Explosionsmotor. Beim Benzol kommt ferner hinzu, daß seine Dampfspannung nicht so regelmäßig mit der Temperatur ansteigt wie die des Benzins, was für den Vergasungsvorgang sehr wesentlich ist. Dagegen bildet das Erstarren des Benzols über 0° praktisch kein Hindernis, da das Benzol immer genügend Homologe enthält, durch welche der Erstarrungspunkt unter 0° herabgedrückt wird.

Die deutsche Technik hat indessen schon weit größere Schwierigkeiten überwunden, als sie durch diese Aufgabe gegeben sind. Was zunächst das Teeröl betrifft, so haben bereits in Friedenszeiten die Erbauer von Dieselmotoren umfassende Versuche angestellt, um die Motoren dem Teeröl anzupassen. Beim Benzol dagegen war immer mit einem gewissen Vorurteil zu rechnen, nicht zuletzt deshalb, weil der Automobilbetrieb — wie es ganz natürlich ist — ja vielfach von Leuten ausgeübt wird, bei denen man eine tiefere Sachkenntnis gar nicht voraussetzen kann. In dieser Beziehung nun hat der Krieg außerordentlich erzieherisch gewirkt. Viele Fahrer, die früher sich nicht einmal zu einem Versuch mit Benzol entschließen konnten, sahen sich nun einer Notwendigkeit gegenüber und entdeckten zu ihrer angenehmen Überraschung, daß man auch mit Benzol fahren kann. Die Erklärung hierfür ist sehr einfach und naheliegend. Jeder technische Betrieb beruht nicht nur auf wissenschaftlichen Grundlagen, sondern auch auf Erfahrung und Gewöhnung, für die man im täglichen Leben den zusammenfassenden Ausdruck »Kniffe« gebraucht. Solche »Kniffe« entdeckte nun jeder an seinem eigenen Kraftfahrzeug, und die Folge ist nicht allein die anstandslose Verwendung von Benzol, sondern auch manche tiefergehende Erfahrung, welche die Erbauer der Kraftfahrzeuge in Zukunft nutzbringend verwenden können.

Der »Kriegs«-Erfolg des Teeröls und ganz besonders des Benzols weist aber wiederum darauf hin, wie wichtig es ist, die Kohle nach dieser Richtung hin mehr auszuwerten als bisher, d. h. die Entwicklung der Kokerei und Gasindustrie nach Möglichkeit zu fördern. Darin liegt die weitgehende Bedeutung, welche der Krieg für die deutsche Brennstoffindustrie nicht nur für die Gegenwart, sondern auch für die kommenden Friedenszeiten hat. Es ist eine gegenseitige Dankesverpflichtung, welche zwischen dem Krieg und der deutschen Brennstoffindustrie besteht. Der Krieg verdankt der deutschen Brennstoffindustrie eine mächtige Hilfsquelle für die bewegende Kraft in jeder Form; umgekehrt aber wird die deutsche Brennstoffindustrie dem Krieg eine beschleunigte Entwicklung ihrer Zukunftspläne verdanken, wie sie in Friedenszeiten vielleicht erst in Jahrzehnten erreicht worden wäre.

Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute, E. V., in Berlin am 4. u. 5. Juli 1915.

Vors.: Bergrat Dr. Vogelsang, Eisleben.

Nach dem, von Bergwerksdirektor NIEDNER erstatteten Geschäftsbericht beträgt die Mitgliederzahl gegenwärtig 806; die Gesellschaft hat sich unter anderen Kriegsaufgaben besonders an der Lösung der Zinkzünderfrage beteiligt.

Über die Anwendung der Metallographie auf die Untersuchung von Erzlagerstätten.

Prof. Dr. Granigg-Leoben.

Der Vortr. gibt zunächst ein Beispiel der Erzbildung im »eisernen Hut« und zeigt die Bildung von Kupferglanz und gediegen Kupfer an bunten Lichtbildern, welche er näher erläutert. Als Beispiel der Erzbildung aus dem Schmelzfluß erörtert er dann Titanomagnetite von Schweden. Die Erze der Schwefelkieslager und ihre Veränderungen durch Regionalmetamorphose zeigt Vortr. durch Erläuterung der Beziehungen des Schwefelkieses der Kieslager zum Arsenkies, Magnetit, Kupferkies, Bleiglanz usw. Auf Grund metallographischer Untersuchungen weist Vortr. dann nach, daß die Erze der Kieslager an der Dynamometamorphose ihres Nebengesteins teilgenommen haben. Schließlich geht Vortr. noch näher auf die Apparate und Methoden der metallographischen Erzuntersuchung ein, wobei er in Lichtbildern praktische Änderungen der üblichen Apparate der Metallographie für den vorliegenden Zweck zeigt.

Neuere Erfahrungen über Wege zur Veredelung von Zink.

Dr.-Ing. E. H. Schulz-Berlin.

Der Vortr. führte aus, daß es gelungen sei, das Zinkmetall, das im reinen und unbearbeiteten Zustande eine Verwendung zu konstruktiven Zwecken infolge seiner schlechten physikalischen Eigenschaften nicht zuläßt, beträchtlich zu veredeln. Der Vortr. geht näher auf die Möglichkeiten der Veredelung ein und behandelt dabei nacheinander Gußzink, Preßzink und Walzzink. Was die Veredelung von Gußzink anbetrifft, so ist es möglich, durch einen Zusatz von wenigen Prozenten anderer Metalle Härte und Festigkeit beträchtlich zu steigern; brauchbar sind als solche Zusatzmetalle Kupfer und Aluminium, die, besonders wenn sie beide zusammen zugesetzt werden, außerordentlich günstig wirken. Das so gewonnene Material besitzt auch eine gewisse Zähigkeit und läßt sich gut vergießen. Besonders gute Eigenschaften weist eine Zinklegierung mit etwa 6% Cu und 3% Al auf, welche neben großer Festigkeit und Homogenität die Eigenschaft besitzt, sehr wenig beim Erstarren zu schwinden und infolgedessen einen lunkerfreien Guß ergebe. Eine noch bedeutend weitergehende Veredelung des Zinks ist möglich dadurch, daß es nach der Art des DICKschen Metallpreßverfahrens zu Stangen gespritzt wird; auch durch Walzen können gleich gute Ergebnisse erzielt werden. Durch diese Verarbeitung erlangt das Zink einmal eine recht hohe Festigkeit (etwa 17 kg/qm), außerdem aber wird es außerordentlich zähe und dehnbar. Die einzelnen Momente, die für die Herstellung derartigen Materials wichtig sind, wurden eingehend besprochen. Hingewiesen wurde zum Schluß noch auf eine weitere Veredelungsmöglichkeit dadurch, daß als Material für das Pressen und Walzen nicht Reinzink, sondern ein schwach mit Kupfer oder Aluminium legiertes Material verwendet wird. — An den Vortrag schloß sich eine lebhafte Diskussion.

Im Zusammenhang mit der Mitgliederversammlung fand noch eine Sitzung des im vergangenen Jahre gegründeten *Fachausschusses für Zinkhüttenwesen*, auf welcher eine Geschäftsordnung beraten und angenommen wurde, statt. Ferner hielt das Preisrichterkollegium eine Sitzung ab zur Beratung über eine Bearbeitung des Themas der Preisaufgabe: *„Über den schädlichen Einfluß von Sulfid- und Sulfatschwefel auf die Reduktion gerösteter Blenden."*

Sitzungsberichte.

Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 18. Januar 1915. — Vors.: G. Entz.

F. Mauthner: 1. *Über die Synthese des Gluco-m-oxycumarins und der Glucoprotocatechusäure.* Verf. gewann durch Kondensation von *m*-Oxycumarin mit Acetobromglucose in alkalischer Lösung das Tetraacetylgluco-*m*-oxycumarin und daraus durch Verseifung mit Barytlauge das Gluco-*m*-oxycumarin; auf gleiche Weise bereitete er aus dem Protocatechusäuremethylester den entsprechenden Tetraacetylglucosäureester, und aus diesem durch Verseifung die freie Glucoprotocatechusäure. — 2. *Über die Synthese der Depside der Gentisinsäure.* Diese gelang mit Hilfe des schon früher vom Verf. dargestellten Chlorids der Dimethylgentisinsäure.[1])

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 19. April 1915. — Vors.: G. Entz.

R. Maucha: *Beiträge zur Hydrographie der Adria.* Aus den zahlreichen Meeresuntersuchungen Forchammers wissen wir, daß das Verhältnis der Mengen der einzelnen Meerwasserbestandteile konstant ist. Dittmar, Schmidt, Natterer u. a. haben das später bestätigt. Auf diesen Erfahrungssatz gründete Knudsen sein im Jahre 1901 veröffentlichtes Verfahren zur Bestimmung des Gesamtsalzgehaltes und spezifischen Gewichtes von Meerwasser, indem er, durch eine geschickte Modifikation des bekannten Mohrschen titrimetrischen Verfahrens, eine dem Meerhalogen aequivalente Chlormenge volumetrisch bestimmt, und aus diesen in Promille ausgedrückten Chlorgewichten den Gesamtsalzgehalt und das spezifische Gewicht des Meerwassers auf tabellarischem Wege ermittelt. Die Analyse der zahlreichen, gelegentlich der II. Ungarischen Adria-Expedition gesammelten und untersuchten Meerwasserproben geschah nach Knudsens Methode. Vergleichsweise wurden drei, an verschiedenen Punkten der Adria entnommene Proben der gewöhnlichen chemischen und physikalischen Analyse unterzogen. Auf Grund dieser wurden folgende Äquivalentprozente gefunden:

		Cl	90,01 %
K	2,05 %	Br	0,15 %
Na	75,91 %	J	0,00021 %
$^1/_2$Ca	3,46 %	$^1/_2SO_4$	9,40 %
$^1/_2$Mg	18,58 %	HCO_3	0,41 %
Summe	100,00 %	Summe	100,00 %

Verf. gibt eine Formel, mit der sich die Menge (A) jedes einzelnen Bestandteiles eines beliebigen Meerwassers in Gewichtspromillen aus der äquivalentprozentualen Zusammensetzung berechnen läßt, wenn das dem Gesamthalogen äquivalente Chlor (K) bereits bestimmt wurde: $A = K\,10^{-8} + 0{,}31268 \cdot a \cdot p$, worin a das Äquivalentprozent, p das Äquivalentgewicht des gesuchten Bestandteiles bedeuten. Knudsen fand den Zusammenhang zwischen Gesamtsalz und Chlorgehalt zu $S = 0{,}030 + 1{,}8050\,Cl$; Verf. $S = 0{,}030 + 1{,}8078\,Cl$. Auch noch mehrere, auf die Zusammensetzung des Meerwassers bezügliche Konstanten sind vom Verf. bestimmt worden, meistens in guter Übereinstimmung mit den bezüglichen Angaben der Fachliteratur; so bezüglich des Bromid-Ions des Meerwassers bestimmte er die 1000 Br Konstante zu 3,8 in guter Übereinstimmung mit Dittmar, Berglund und Chelle, während frühere Adria-Untersuchungen wesentlich höhere Werte aufwiesen. Von physikalischen Konstanten wurde das spezif. Gewicht des Meerwassers bei 0°, die Dichte bei 17,5°, das elektrische Leitvermögen bei 18°, der Brechungsindex bei 18°, und die Gefrierpunktserniedrigung sowie der osmotische Druck bestimmt, ebenfalls in guter Übereinstimmung mit den Angaben der Fachliteratur. Schließlich folgert Verf. auf Grund seiner Untersuchungen, daß die Konstanz im Mengenverhältnis der einzelnen Bestandteile und die Richtigkeit der Methode Knudsen auch im Falle der Adria ihre volle Bestätigung gefunden haben.

Kungl. Vetenskapsakademien.

Stockholm, Sitzung vom 31. März 1915. — Vors.: Klas Linroth.

Svante Arrhenius: *Über die Sonnenmaschine.* Eine Verwertung der Sonnenenergie durch eine Sonnenmaschine kann nur in den tropischen Gegenden, namentlich in den Wüsten, Bedeutung erlangen. Die erste baute 1825 der Franzose Mouchot. Sie wurde 1860 in Algier versucht, zeigte aber statt, wie berechnet, 1 P. S. für 1 qm Spiegelfläche nur 3 % Leistungskraft, zu einer Zeit, wo die Dampfmaschine auch nur 6 % der berechneten Effektivität erreichte. Keine der neuen Typen auf der Pariser Weltausstellung 1878/79 besaß praktische Bedeutung. Die von dem Schweden John Ericsson konstruierte Maschine stellte eine wirkliche Lösung des Problems dar, ohne aber für die Praxis vollendet zu sein. Die jetzt seit 2 Jahren bei Kairo aufgestellte, noch verbesserte Ericssonsche Maschine soll nach ihrem Erfinder, dem Amerikaner Schumann, 620 P. S. für 1 ha. Spiegelfläche erzeugen. Ein sie kontrollierender Ingenieur Ackermann glaubte diese Zahl um vier Fünftel herabsetzen zu müssen, hält aber ein besseres Ergebnis nicht für ausgeschlossen. Wenn Steinkohle auf 50 Kr. für 1 t gestiegen ist, könnte man nach Vortr. die Stunde der Sonnenmaschine für gekommen erachten, aber sie kann nie und nimmer für unser Klima Bedeutung erlangen.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 193; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 95.

Chemische Sektion der Schles. Gesellschaft für vaterländische Kultur. (Chemische Gesellschaft zu Breslau.)

Sitzung vom 7. Mai 1915. — Vors.: R. Schenck.

J. Gadamer: *Neue Untersuchungen in der Alkaloidchemie.*[1]) Vortr. ist zusammen mit W. Klee der Nachweis gelungen, daß das als racemisches Corydalin angesprochene inaktive Corydalin tatsächlich die Racemform darstellt, da seine Sulfosäure durch Brucin gespalten werden konnte und die d-Form sich identisch mit der aus natürlichem Corydalin erhältlichen Sulfosäure erwies. — Felix Ehrlich: *Über die Eiweißproduktion durch Hefe.* Vortr. bespricht die wichtigsten Tatsachen der Physiologie und Aufzucht der Hefe und andrer Mikroorganismen und geht dann auf die im Hinblick eines etwaigen Futtermangels neuerdings gemachten Vorschläge ein, die große Wachstumsintensität der Hefe zur Herstellung von Futtereiweiß zu verwenden. Die zum Teil etwas reklamehaft in der Tagespresse angekündigten Verfahren zur Gewinnung von Hefeeiweiß aus Zucker und Ammoniak sind, soweit überhaupt darüber verläßliche Angaben vorliegen, weder neu noch originell. Eiweißfabrikation wird längst in jeder Brennerei, Brauerei und Preßhefefabrik praktisch betrieben, da in allen technischen Maischen die Hefe bei der Gärung außer Alkohol stets auch aus Nichteiweißstoffen Eiweiß produziert, das u. a. den Hauptnährwert der Futterschlempe bedingt. Daß Hefe auf Zucker und Ammoniaksalzen wachsen und daraus allein ihr Eiweiß aufbauen kann, haben zuerst Pasteur und Duclaux und für anorganische Ammoniaksalze besonders die eingehenden Untersuchungen des deutschen Forschers Adolf Mayer bereits im Jahre 1869 gezeigt.[2]) Seitdem hat man in der Gärungspraxis häufig Ammoniaksalze zur Düngung stickstoffarmer Kartoffel- und Melassemaischen und Weinmoste verwendet. In den natürlichen und technischen Maischen bilden Eiweißabbauprodukte der Rohmaterialien, besonders Aminosäuren die Hauptstickstoffnahrung der Hefe. Aber auch in diesen Fällen verläuft die Eiweißbildung der Hefe nicht anders, als wenn ihr nur Ammoniak und Zucker zur Verfügung stehen. Denn wie die Arbeiten[3]) des Vortr. über die Fuselölbildung 1905/07 gezeigt haben, spaltet die Hefe zunächst erst die Aminosäuren nach der Gleichung: $R.CH(NH_2).CO_2H + H_2O = R.CH_2OH + CO_2 + NH_3$ und formt erst dann aus dem abgesplitterten Ammoniak und dem vergärenden Zucker ihr Eiweiß, wobei gleichzeitig höhere Alkohole, wie Fuselöl usw., zurückbleiben. Seine hieraus abgeleitete Beobachtung, daß man durch Zusatz von Ammonsalzen die Fuselölbildung in Leucin-reichen Maischen verhindern kann, suchte Vortr. 1906 durch eine Patentanmeldung auf ein Verfahren zur direkten Gewinnung von fuselarmem bezw. fuselfreiem Spiritus aus der Maische zu verwerten. Das Patentamt lehnte aber schon damals die Patentierung ab mit der Begründung, daß »die bekannten Tatsachen der Verwendung von Ammoniaksalzen zur Ernährung der Hefe für die Weinbereitung und für den Brennereibetrieb es völlig in das Gutachten des Praktikers stellen, ob, wann und in welchen besonderen Fällen er von der Eigenschaft des Ammoniaks als Hefenährstoff Gebrauch machen will oder nicht«. Als besonderer Fortschritt der jetzt als neu angekündigten Verfahren kann also nur eine Verbesserung der Hefeausbeute gelten. Doch haben auch hierbei bereits Praxis und Wissenschaft längst vorgearbeitet. In den Lufthefefabriken ist es seit langer Zeit bekannt, daß man durch kräftige Lüftung der Maischen auf Kosten der Alkoholproduktion und der Gärkraft der Hefe ihre Ausbeute stark steigern kann, wobei häufig in unerwünschter Weise das Wachstum wenig gärkräftiger, aber eiweißreicher Kahmhefen begünstigt wird. In einer Arbeit[4]) über die Bildung des Plasmaeiweißes der Hefen hat Vortr. schon 1911 nachgewiesen, daß derartige Kahmhefen für die Eiweißbildung als Kohlenstoffmaterial nicht unbedingt Zucker brauchen wie die Kulturhefen, sondern bei genügender Stickstoffernährung auch Bruchstücke des Zuckers, wie Äthylalkohol, Milchsäure, Glycerin usw. für ihre Plasmabildung verwerten, demnach also aus einer bestimmten Menge Zucker viel mehr Eiweiß bereiten können als die Kulturhefen. Das Gleiche gilt für viele andere Rassen von Hefen und Schimmelpilzen. Auf diesen wissenschaftlichen Prinzipien scheint auch das neuerdings vom Berliner Gärungsinstitut ausgearbeitete Verfahren zu beruhen. Seine Rentabilität ist aus den bisher nur unvollkommenen Veröffentlichungen nicht sicher zu ersehen. Da sich aber auf Grund der bis jetzt bekanntgegebenen Zahlen berechnen läßt, daß dabei zur Herstellung von 100 kg Hefeeiweiß im günstigsten Falle etwa 200—300 kg Zucker und 78 kg Ammonsulfat erforderlich sind, so muß das Verfahren gegenwärtig bei den hohen Zuckerpreisen und dem Mangel an Ammoniak sowie angesichts der großen Fabrikationsunkosten als wenig lukrativ bezeichnet werden. Auch in Friedenszeiten dürfte es kaum nötig sein, eine so unrentable Futtereiweißfabrikation zu betreiben, da die grüne Pflanze mit Hilfe der Kohlensäureassimilation aus derselben Ammoniakmenge viel billigeres Eiweiß liefert als die Hefe, die auf vorgebildete Kohlenhydratnährstoffe angewiesen ist.

Sitzung vom 11. Juni 1915. — Vors.: R. Schenck.

F. Arndt: *Versuch einer einheitlichen theoretischen Betrachtungsweise in der anorganischen Chemie.*

[1]) Arch. Pharm. 1915, Heft vom 24. Juni. [2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 325, 449.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 1027; Landw. Jahrb. 1909, V, S. 289.
[4]) Biochem. Zeitschr. 1911, Bd. 36, S. 477—497.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Konrad Bahn, Berginspektor bei der Berginspektion Staßfurt, Leutn. d. Res.

Paul Herrmann, Berginspektor der Gewerkschaften Orlas, Nebra und Unstrut, Leutn. d. Landw., Ritter des Eisernen Kreuzes 1. u. 2. Klasse.

Hermann Mochau aus Berlin-Lichterfelde, Ingenieur am Kaiserlichen Patentamt, Leutn. d. Landw., am 27. Juni.

Dr. Rudolf Raisch, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter an der Kaiserl. Technischen Prüfungsstelle in Berlin, Leutn. d. Landw.[1])

Georg Rehberg, Betriebsleiter des Tonwerkes BIEBRICH AKT.-GES.

Dr. Theodor Wiese, Direktor der Gewerkschaft Braunschweig-Lüneburg, Leutn. d. Res.

Dr. Wille, Chemiker der Gewerkschaft Hohenzollern, Leutn. d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes.[2])

H. Wille, Leutn. d. Res. und Ritter des Eisernen Kreuzes, Betriebsführer, und **Max Wogner,** Bautechniker der DEUTSCHEN SOLVAY-WERKE AKT.-GES., Bernburg.

Johannes Friedrich Wilop, Leiter des Schönebecker Werkes der GUMMI INDUSTRIE WERKE M. B. H., Hamburg-Schönebeck, Ersatzreservist in einem Res.-Inf.-Regt., am 12. Juli kurz vor Vollendung seines 33. Lebensjahres.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) Erster Klasse: Dr.-Ing. Hermann Ehlert[3]) und Dr. Sudendorf, Chemiker am Hygienischen Institut in Hamburg, Hauptmann der Landw.; b) Zweiter Klasse: Dr. Konrad Jaroß, Assistent an der Herzogl. Anhaltischen Versuchsstation in Bernburg, unter Beförderung vom Vizefeldwebel d. L. zum Leutnant d. L.; Dr. Otto Laue, Leutnant in einem Feld-Artillerie-Regiment, Chemiker der Chemischen Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul-Dresden; E. Schauffel, Ingenieur bei der Badischen Anilin- u. Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Direktor Prof. Dr. H. E. Koefoed und Prof. A. C. Christensen an der Farmaceutiske Läreanstalt in Kopenhagen zu Rittern des Dannebrog-Ordens. — Der etatsmäßige Professor an der Bergakademie in Berlin Dr. Rauff zum Geheimen Bergrat.

Betriebsleiter Dr. Bodewig von der Pulverfabrik bei Hanau wurde zum Betriebsdirektor II. Klasse ernannt.

Dr. W. H. Bragg, Professor für Physik an der Universität Leeds, ist als Nachfolger von Prof. F. T. Trouton an die Universität in London berufen worden.

Der besonders als Farbenchemiker bekannte Sir Arthur Herbert Church ist im Alter von 81 Jahren am 31. Mai in Kew Gardens in Surrey gestorben. 1863—1879 war er Professor für Chemie an dem Royal Agricultural College in Circencester und dann bis 1894, wo er sich ins Privatleben zurückzog, Professor für Chemie an der Royal Academy of Arts. Von seinen zahlreichen Arbeiten auf den verschiedensten Gebieten der Chemie seien seine mineralogischen über Albertit, Autunit, Atakamit, den nach ihm benannten Churchit, Silberalaun, Thalliumeisenalaun (mit Crookes), seine organischen über Benzoesäure, Oxalsäure, Pflanzenprodukte, über das Vorkommen von Aluminium in Kryptogamen, über das kupferhaltige tierische Pigment Turacin hervorgehoben. Große Verbreitung haben in England Churchs Bücher gefunden, so u. a. der in 9. Auflage 1912 erschienene »Laboratory Guide« (für Agrikulturchemiker), seine »Chemistry of Paints and Painting« (4 Auflagen), ferner seine Bücher über »Precious Stones«, »English Earthenware«, »English Porcelain« und »Food«.

Dr. Ernst Gerhard Dresel aus Magdeburg-Buckau, Assistent am hygienischen Institut der Universität Heidelberg, habilitierte sich daselbst für Hygiene und Bakteriologie.

Leonhard Fries, Direktor der Versuchsstation schweizerischer Brauereien, wurde von der Technischen Hochschule in Zürich zum Ehrendoktor ernannt.

Dr. Max Gabler, fast 16 Jahre Betriebsleiter der Chemischen Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, ist nach kurzem, schweren Leiden im 46. Lebensjahre am 16. Juli gestorben.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Hans Geitel[4]) und **Geh. Hofrat Dr. Julius Elster** wurde von der Technischen Hochschule Braunschweig die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen. Außerdem wurde den beiden ausgezeichneten Physikern eine umfangreiche, von Prof. Bergwitz redigierte und von der Firma Vieweg & Sohn vornehm ausgestattete Festschrift überreicht, zu welcher eine große Anzahl Fachgenossen Beiträge geliefert hatten.

Geh. Reg.-Rat Karl Haußmann, etatsmäßiger Professor an der Technischen Hochschule in Aachen, ist in gleicher Eigenschaft an die Technische Hochschule Berlin versetzt worden.

Der Prokurist Lehnhoff der Firma Bergmann & Simons G. m. b. H., Cöln-Mülheim, konnte am 28. Juni auf eine 25jährige Tätigkeit zurückblicken.

Dr. Wolfgang Lenhard hat seine Lehrtätigkeit als Privatdozent für Chemie an der Universität Freiburg aufgegeben und ist in den Dienst der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, übergetreten.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 125.
[2]) Ebenda 1915, S. 199.
[3]) Chem.-Ztg. 1915, S. 83.
[4]) Ebenda 1915, S. 513 und 541.

Dr. Heinrich Rathke, o. Honorarprofessor der Chemie an der Universität Marburg, beging am 19. Juli die 50jährige Doktorjubelfeier. Er steht im 73. Lebensjahre und lebt seit 1912 in Meran.

Betriebsassistent Dr. Thiel, Militär-Chemiker bei der Gewehrfabrik in Spandau, wurde zum Betriebsleiter ernannt.

Der Industrielle Joseph Thyssen, Bruder des Großindustriellen Thyssen und sein Stellvertreter, ist in den Thyssenschen Fabrikanlagen durch einen Eisenbahnunfall im 72. Lebensjahre am 15. Juli ums Leben gekommen.

Direktor Wagner feierte vor kurzem sein 25jähriges Dienstjubiläum bei der Firma Stahl & Nölke A.-G. für Zündwarenfabrikation, Cassel.

Der Rübensamenzüchter Johann Zapotil, ehemaliger Direktor der Zuckerfabriken Königgrätz, Sadova und Chrudim und Gründer der Samenzuchtstation in Větrušitz bei Klecan, ist nach kurzer Krankheit in Kgl. Weinberge-Prag am 7. Juli gestorben.

Das neue städtische Medizinalamt in Berlin ist unter dem Titel »Deputation für das städtische Untersuchungs- und Medizinalamt« ins Leben getreten. Es wird aus 4 Magistratsmitgliedern, 8 Stadtverordneten und 2 Bürgerdeputierten bestehen. Vorsitzender des Amtes ist Stadrat Geh. Med.-Rat Dr. Weber; das Amt besteht aus einer bakteriologischen, chemischen und medizinischen Abteilung. Vorsteher der bakteriologischen Abteilung ist Prof. Dr. Sobernheim, der chemischen Prof. Dr. Fendler; für die dritte Abteilung sollen ein klinischer Mediziner und ein Sozialhygieniker angestellt werden; die Stelle eines Direktors des Untersuchungsamtes ist aufgehoben worden.

Auf der 9. Generalversammlung der Wissenschaftlichen Gesellschaft in Straßburg am 10. Juli in Straßburg erstattete der Vorsitzende Prof. Breßlau den Jahresbericht. Die Tätigkeit der Gesellschaft galt vorzüglich dem Sammelbuche griechischer Papyrusurkunden. 450 M wurden dem Privatdozenten Dr. Parnas zur Förderung seiner Untersuchungen über den *Kohlehydrat-Stoffwechsel der Muskeln* bewilligt.

Ferienkurse finden am Chemischen Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden während der Herbst-Ferien, und zwar vom 15. Juli bis zum 1. November 1915, statt. Die Kurse bieten Gelegenheit zum praktischen Arbeiten im Laboratorium in den verschiedenen Zweigen der Chemie.

In der Notiz über das Patentdeutsch[1]) war die Behauptung aufgestellt, das Patentamt verlange, daß der Patentanspruch aus einem einzigen Satze bestehe. Demgegenüber weist in einer Zuschrift an uns der Präsident des Kaiserlichen Patentamts auf die im Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen Bd. 19, S. 35, abgedruckte Entscheidung der Beschwerdeabteilung II vom 28. Januar 1913 hin, in der es wörtlich heißt: »Der Patentanspruch soll die Erfindung kurz, zugleich aber vollständig und klar wiedergeben. Hierzu müssen, wie in der Gesetzessprache, alle Mittel des Ausdrucks und des Satzbaues gestattet sein. Daher werden, wenn die Zusammenfassung in einem Satz Schwierigkeiten bereitet, auch mehrere Sätze gebildet werden können«. Die Fassung des Patentanspruchs liegt dem Patentanmelder ob. Die Änderung eines inhaltlich richtigen, aber unschön gefaßten Patentanspruchs kann zwar seitens des Patentamts angeregt werden; beharrt jedoch der Anmelder auf der von ihm gewählten Fassung, so muß es das Patent mit dem unschönen Patentanspruch erteilen.

Ein Ausschuß zur Beratung von Außenhandelsfragen hat sich unter der Leitung des Staatsministers z. D. Excellenz Dr. v. Richter (Stellvertreter Geh. Rat Dr. Riesser) gebildet. Derzeitiger Geschäftsführer des Ausschusses, dem bereits 16 Vereine angehören, ist Dr. Borgius vom Handelsvertragsverein.

Über die Behandlung deutscher Staatsangehöriger und deutschen Eigentums in Italien während des Kriegszustandes wird vom Kriegsausschuß der deutschen Industrie, Berlin W 9, Linkstraße 25, streng vertraulich nähere Auskunft erteilt.

Eine Erfindungskommission ist in England unter dem Vorsitz von Admiral Lord Fisher gebildet worden, die der Admiralität mit wissenschaftlichem Rat zur Erhöhung der Widerstandskraft der Marine an die Hand gehen soll.

Laboratoriumsgeräte aus japanischem Porzellan, die angeblich den Geräten der Königlichen Porzellanmanufaktur in Berlin ebenbürtig sein sollen, bietet die Arthur H. Thomas Company in Philadelphia an. Wie diese Firma in einer Anzeige in dem von der American Chemical Society herausgegebenen »Journal of Industrial and Engineering Chemistry« ankündigt, machen auch amerikanische Fabrikanten Fortschritte in der Erzeugung von porzellanenen Laboratoriumsgeräten. Dieselbe Firma kündigt auch die baldige Ankunft von Filtrierpapieren englischen Ursprungs (Watman-Papieren) an, die den deutschen Filtrierpapieren von Karl Schleicher & Schüll in Düren und von Max Dreverhoff in Dresden gleichwertig sein sollen. Die Herstellung eines ebenfalls angekündigten besonders widerstandsfähigen Glases scheint aber garnicht zu glücken, denn in der Anzeige wird besonders betont, daß auch für die Kriegszeit die ungestörte Zufuhr von Glaswaren aus den bisherigen deutschen und böhmischen Bezugsquellen gesichert sei.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 493.

Deposita.

Nr. 1091. Dr. P. Bohrisch, Dresden. 16. 7. 15.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Vorrichtung zum Reinigen von —. Engl. P. 20259/1914. Naylor.
Anschwemmfilter, Reinigung von —n. Österr. P. 69549. H. Frings jun., Eltville a. Rh. 15. 12. 1914.
Filtermasse, Einrichtung an Kiesfiltern zum Auswaschen der —. Ung. Anm. M. 5596. R. Meditsch, Wien. 16. 2. 1915.
Filterplatte, aus zwei mit konischen Löchern versehenen Scheiben bestehend, für Pressen zum Auspressen von Flüssigkeiten aus festen, breiigen oder ähnlichen Stoffen. Dtsch. Anm. W. 46031. Kl. 12. Wegelin & Hübner, Maschinenfabrik und Eisengießerei, A.-G., Halle a. S. 19. 12. 1914.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Trennen der — von Gasen und Dämpfen. Engl. P. 5905/1914. Theisen.
Holzkonservierung unter Verwendung von negativ substituierten Phenolen. Dtsch. Anm. H. 66695. Kl. 38. F. Heller, Kasniau b. Pilsen. 9. 6. 1914.
Katalysatoren. Engl. P. 8130/1915. Sulzberger.
Kesselstein, Vorrichtung zur Verhinderung bezw. Verminderung des Abscheidens von — innerhalb des Dampfkessels. Ung. Anm. K. 6431. Knorr-Bremse A.-G., Berlin-Lichtenberg. 29. 1. 1915.
Knochenmehl, Entstauben von — oder von Mischungen desselben mit anderen fein vermahlenen Phosphaten. Ung. Anm. B. 7214. K. Börsch, Wien. 23. 2. 15.
Kohlendestillation. Schwz. P. 69911. International Gas Development Company, New York. 27. 4. 1914.
Kohlengase, Entfernen des Ammoniaks aus — und dergl. Engl. P. 6061/1914. Schuster und British Coke Ovens Ltd.
Koks, Gewinnung von —. Engl. P. 17502/1914. Duckham.
Kontaktmasse, Herst. Ung. Anm. B. 7231. Bremen-Besigheimer Ölfabriken, Bremen. 13. 3. 1915.
Papiersack als Ersatz für Stoffsäcke. Schwz. P. 69966. C. Huber & Co., St. Gallen. 21. 12. 1914.
Rauchfreie Verbrennung, Vorrichtung zur — unter Zuführung von Sekundärluft. Schwz. P. 69909. E. Enke, Breslau. 23. 5. 1914.
Röst- und Sinterofen mit Anheizofen. Ung. Anm. B. 7162. W. Buddëus, Charlottenburg. 24. 12. 1914.
Schmelzöfen. Engl. P. 21738/1913. Niewerth.
Sterilisation mittels aus einer Funkenstrecke erzeugter ultravioletter Strahlen. Ung. Anm. K. 6477. J. v. Kowalski, Freiburg. 31. 3. 1915.
Trockenapparat für Flüssigkeiten oder dergl. Ung. Anm. O. 835. M. Oschatz, Dresden. 18. 3. 1915.
Verdampfer u. Konzentriervorrichtg. f. Flüssigkeiten. Engl. P. 13602/1914. Shaw.
Vorwärmer für die chemische Industrie, insbesondere für die Petroleum-, Teer- und dergl. Industrie. Ung. Anm. S. 7795. L. Steinschneider, Brünn. 10. 2. 15.
Wägeschiffchen, Wägeröhrchen und dergl. Ung. Anm. H. 5381. M. Heller, Wilmersdorf. 22. 7. 1914.
Wasser, Vorrichtung, Flüssigkeiten, insbesondere trübes — und dergl. der sterilisierenden Wirkung des ultravioletten Lichtes in wirbelnder Bewegung auszusetzen. Ung. Anm. K. 6479. J. v. Kowalski, Freiburg. 3. 4. 1915.
Wasserreinigung, Herst. einer gut basenaustauschenden, komplexen, Kieselsäure, Zinnoxyd und Natron enthaltenden Verbindung für die Zwecke der technischen —. Schwz. P. 69962. P. de Brünn, Düsseldorf. 25. 8. 1913.
Wolframelektroden für Bogenlampen. Engl. P. 8272/1915. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliamid, Herstellg. Ung. Anm. G. 4334. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt Roeßler, Frankfurt a. M. 25. 1. 1915.
Aluminiumnitrid, Darst. Schwz. P. 69952. Soc. gén. des Nitrures. 24. 12. '14.
Ammoniak, Vorrichtung zur Herst. von —. Ung. Anm. H. 5491. A. Heckert, Kochel. 22. 3. 1915.
Calciumcyanamidpulver, Brikettieren. Schwz. P. 69961. A. Goris und Ch. Vischniac, Paris. 17. 10. 1914.
Feuerfeste Gegenstände, Herst. Ung. Anm. J. 1735. W. R. Just, Freiburg. 15. 3. 15.
Metallsalze, elektrischer Ofen für die elektrolytische Zersetzung von geschmolzenen —n. Schwz. P. 69948. Sodium Process Company, New York. 15. 12. 1913.
Perborate, Entwässern krystallwasserhaltiger —. Schwz. P. 69949. Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 3. 7. 14.
Siliciumhaltiges Gut, Behandlung von — zur Herstellung von hydraulischem Zement und Alkali. Engl. P. 2466/1915. Brown.
Stickoxyde, Herstellg. von —n durch katalytische Oxydation von Ammoniak. Schwz. P. 69950/51. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 12. 1914.
Wasserstoff, Erzeug. Engl. P. 16494/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Zement, Brennen und Kühlen von — in Drehöfen und Drehofen dazu. Schwz. P. 69906. G. Polysius, Dessau. 16. 7. 1914.

Organische Großindustrie.

Buttersäure, Darst. technischer —. Schwz. P. 69953. L. Lefranc, Paris. 24. 7. 14.
Celluloidähnliche Massen, Darst. Schwz. P. 69960. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 11. 1914.
Cellulose, Überführung von — in einfachere, zu Alkohol vergärbare Kohlehydrate. Dtsch. Anm. G. 40451. Kl. 6. K. Peche, Wien. 22. 11. 1913.
Chromgerbverfahren. Engl. P. 5863/1914. Hirsch.
Desinfektionsseife, Herst. einer hochwirksamen, wasserlöslichen —. Schwz. P. 69959. Schülke & Mayr Nachf. Dr. Raupenstrauch, Wien. 19. 9. 13.
Gerbstoffpräparate, Herstellung von in kaltem Wasser leicht löslichen —n aus Gerbstoffextrakten, welche unlösliche bezw. schwerlösliche Bestandteile enthalten. Dtsch. Anm. B. 73062. Kl. 28. Zus. z. Anm. B. 69168. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 7. 1913.
Holzstoff, Herst. hellen —es durch Behandlung des Schleifholzes mit Wasser bis zu 100° C. vor dem Schleifen. Dtsch. Anm. E. 20860. Kl. 55. 23. 12. 1914. — Herst. hellen —es durch Behandlung des Schleifholzes mit heißem Wasser unter Druck in einem geschlossenen Behälter vor dem Schleifen. Dtsch. Anm. E. 20932. Kl. 55. L. Enge, Niederschreiberhau i. Riesengeb. 17. 2. 1915.
Kautschuk, Vulkanisieren und Lösen von — mit Hilfe ultravioletter Strahlen. Engl. P. 7823/1915. Olivier.
Kondensationsprodukte, Darst. wasserlöslicher —. Dtsch. Anm. B. 70777. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 22. 2. 1913.
Konsumzucker, Umwandlung einer Kornfüllmasse in losen trockenen — bezw. in eine transportfähige Masse. Dtsch. Anm. G. 42571. Kl. 89. Zus. z. P. 221199. Ch. Grière, Padua. 24. 7. 1914.
Lösungsmittel, nicht leicht entzündliche und nicht explodierende — für eingetrocknete Ölfarben- und Lackanstriche. Schwz. P. 69958. S. Schwimmer, Budapest. 8. 6. 1914.
Organische Säureanhydride, Darst. von — oder von ihren Gemischen mit den entsprechenden Säuren. Engl. P. 5773/1914. Müller und Deutsche Celluloid Fabrik.
Seifenlösungen, Vermeidung der Bildung unlöslicher fettsaurer Salze in Wasser und —, die vorzugsweise in der Textilindustrie Verwendung finden sollen. Dtsch. Anm. R. 40703. Kl. 8. O. Röhm, Darmstadt. 25. 5. 1914.
Sprengstoffe. Engl. P. 5736 und 5737/1914. Stolzenberg. — Engl. P. 14004/1914. Spica.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Alizarin, Darst. Schwz. P. 69956. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 7. 1914.
Bronzefolien, Herstellung von Farb- und —. Dtsch. Anm. G. 42872. Kl. 22. Genthiner Kartonpapierfabrik G. m. b. H., Berlin. 3. 5. 1915.
Chrombeizverfahren für tierische Fasern. Engl. P. 855/1915. Wood.
Färben von Haaren, Pelzen usw. Engl. P. 20793/1913. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.
Indigo, Darst. eines Leukoderivates des —. Schwz. P. 69957. A. Brochet, Paris. 2. 9. 1914.
Monoazofarbstoffe, beizenfärbende. Engl. P. 22070/1914. J. R. Geigy, Soc. an.
Viscoselösung, Herst. Engl. P. 24291/1914. Soc. an. Soie de Saint-Chamond.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

4-Acetylamino-3-carboxyäthylaminophenetol, Darstellg. Schwz. P. 70057. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 7. 1914.
Acetylen, Darst. von Halogenwasserstoffadditionsprodukten des —. Engl. P. 21134/1913. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.
Acetylsalicylsäure, Darst. des Magnesiumsalzes der —. Schwz. P. 70054. O. Gerngross, Berlin-Grunewald, und H. Kast, Frankfurt a. M. 9. 10. 13.
Aldol, Darst. von — aus Acetaldehyd. Österr. P. 69744. Consortium f. elektrochem. Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 1. 2. 1915.
4-Alkyl-1-oxyanthrachinone, Darst. von — und ihrer Substitutionsprodukte. Engl. P. 15057/1914. Ullmann.
Aminonaphtholderivat, Darst. Schwz. P. 69954. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 19. 6. 1914.
Aminothiazole, Darst. von Sulfosäuren aromatischer —. Österr. P. 69746. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 2. 1915.
Arsen-Antimonverbindungen, Darst. von gemischten —. Österr. P. 69757. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 1. 1915. — Darst. von —. Österr. P. 69758. Zus. z. P. 69757. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 1. 1915.
Arylsulfaminoanthrachinonsulfon- und -carbonsäuren, Herst. Engl. P. 8109/1915. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.
4-Chlor-1-oxyanthrachinon, Herst. Schwz. P. 69955. F. Ullmann, Charlottenburg. 4. 7. 1914.
Diastasepräparate, Herst. Schwz. P. 69943. I. Pollak, Wien. 14. 5. 1914.
Fußsalbe, Herst. Ung. Anm. G. 4360. J. Gyöngyi, Nagyvárad. 31. 3. 1915.
Harnstoff, Darst. von salpetersaurem —. Österr. P. 69755. Österr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 1. 2. 1915.
2,4,6,2',4',6'-Hexanitrodiphenylsulfid, Darst. Österr. P. 69743. Sprengstoff-A.-G. Carbonit, Hamburg. 1. 2. 1915.
Methylentetrahydropapaverin, Herst. Schwz. P. 70056. A. Pictet, Genf. 23. 7. 1914.
Nahrungsmittel, Vorrichtung zum Trocknen von —. Engl. P. 15662/1914. Edwards und Koehler.
Organextrakte, Isolierung wirksamer Stoffe aus Nahrungsmitteln und aus —n. Ung. Anm. B. 7212. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 22. 2. 15.
Oxystearophosphinsäure, Darstellung. Schwz. P. 70058. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel. 2. 12. 1914.
Radioaktive Salze für Mineralwasser. Engl. P. 6671/1915. Maglekilde Bröndanstalt Radium Aktieselskab.
Therapeutisch wirksame Stoffe, Herst. von als Heilmittel verwendeten —n mittels fein zerstäubter Kohle. Ung. Anm. R. 3602. G. Richter, Budapest. 4. 3. 15.

Metalle.

Erze, Agglomerieren von —n und Beschickungen. Ung. Anm. A. 1954. A. G. Andersson, Stockholm. 7. 5. 1913. — Nasses Konzentrationsverfahren. Engl. P. 2844/1915. Martin.
Kupferstein, Bessemern von —. Engl. P. 12916/1914. u. 2219/1915 Herreshoff.
Metalle, elektrolytische Gew. Engl. P. 4681/1915. Perreur-Lloyd.
Metallhaltiges pulverförmiges Gut, Vorrichtung zum Entschwefeln und Zusammensintern von — durch Verblasen. Ung. Anm. M. 5629. Zus. z. P. 43039. Metallbank u. Metallurgische Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 3. 4. 1915.
Natrium, Darst. von — durch Elektrolyse von —hydroxyd. Schwz. P. 69991. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 12. 1914.
Siemens-Martin-Öfen. Engl. P. 5651/1914. Eickworth und Sturm Ges.
Wolfram, Gewinnung. Engl. P. 13076/1914. General Electric Company.
Zink, elektrischer Ofen insbesondere zur Darst. von —. Schwz. P. 70043. F. Cochlovius, Frankfurt a. M. 24. 11. 1914. — elektrolytische Gewinnung. Engl. P. 4625/1915. Perreur-Lloyd. — Gewinng. von — aus zinkhaltigem Gut. Engl. P. 22519/1913. Timm.

Versagungen deutscher Patente.

Cellulose, Herstellung von haltbaren, viscosen Lösungen veresterter —. V. 9551. Kl. 12. 12. 8. 1914.
Zinkmetall, Ofen zur Gewinnung von — aus Zinkerzen unter Verwendung eines Vakuums. H. 58406. Kl. 40. 17. 6. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Acetylen. Allgemeine Carbid- & Acetylen-Gesellschaft Franz Krückl & Co. in Wien. Fabrikmäßige Erzeugung von gelöstem Acetylen (Dissousgas) und der porösen gemischten Masse und Füllung der Flaschen mit dieser und Aceton. Die Firma ist geändert in Osterreichische Dissousgas und Autogen-Werke Franz Krückl & Co.

Ätherische Öle. (New York, Mitte Juni.) Preise für 1 Pfd. Anisöl 1,25 bis 1,35 Doll., Bergamottöl 3—3,25 Doll., Cassiaöl techn. 75—80% 87$^1/_2$—90 Cts., bleifrei 0,97—1 Doll., Citronellöl Ceylon 44—46 Cts., Java 1,05—1,10 Doll., Citronenöl 1,05—1,15 Doll., Linaloeöl 2,40—2,50 Doll., Menthol 2,75—2,80 Doll., Nelkenöl 1,15—1,25 Doll., Pfefferminzöl Wayne County in Blechkannen 1,65—1,80 Doll., in 1 Pfd.-Flaschen 2,45—2,50 Doll., Terpentinöl, amerik. 42 Cts. für 1 Gall.

— (Hamburg, 17. Juli.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* ist unverändert, wie im letzten Bericht.[1]) *Eucalyptusöl* wird zu 4,75 M angeboten. *Fichtennadelöl*, sibirisches, ist heute zu 3,75 M zu bekommen. *Menthol:* Der Markt ist schwach; I. Marken sind mit 32,50 M käuflich. *Pfefferminzöl*, japanisches: Der Markt ist fest, man kann zu 13,50 M ankommen. *Sternanisöl* wird zu 14,75 M angeboten.

— (Berlin, 17. Juli.) *Menthol, krystallisiert*, ist in Originalkisten zu etwa 35 M für 1 kg angeboten, demgegenüber weist die Forderung von 41—42 M für 1 kg rekrystallisierte Ware einen großen Unterschied auf, der durch die Verteuerung der Hilfsmittel zur Herstellung des Produktes bedingt wird.

Agar-Agar. (Hamburg, 17. Juli.) Einige kleine Posten von I. Ware in Fäden kamen herein, so daß der Artikel wieder mit 10 M für 1 kg zu beschaffen ist. Bei den hohen Preisen hat die Nachfrage etwas nachgelassen.

— (Berlin, 17. Juli) *in Fäden*. Lokoware muß in Ballen mit etwa 10,50 M für 1 kg bezahlt werden, es werden aber Zufuhren für August und September in Aussicht gestellt, die billiger zu 950—900 M für 100 kg angeboten werden.

Balsame. (Hamburg, 17. Juli.) *Copaivabalsam*. Markt stetig trotz des völlig fehlenden Abzuges. *Tolubalsam* ist fest, aber ruhig, bei kleinen Verkäufen zu 6,50 M für 1 kg zu haben.

— (Berlin, 17. Juli.) *Perubalsam* hat im allgemeinen wenig Nachfrage aufzuweisen, es hat sich daher wieder ein niedrigerer Marktpreis, etwa 22 bis 25 M für 1 kg, gezeigt. Der Artikel wird in seiner Wertlage sehr schwankend bleiben, je nachdem sich Zufuhren und Nachfrage bemerkbar machen.

Bariumsalze. (Berlin, 17. Juli.) *Bariumnitrat* ist zurzeit reichlicher angeboten, auch die Bedarfsfrage läßt zu wünschen übrig. Es dürfte heute Ware zu 55—58 M für 100 kg erhältlich sein.

Bleiverbindungen. (Berlin, 17. Juli.) *Bleiglätte und Mennige*. Die Erhöhung des Metallpreises bedingte für diese Produkte eine Preissteigerung von 3 M für 100 kg am 10. Juli, um 2 M am 17. Juli. Die Grundpreise sind heute 74 M für 100 kg für *Glätte* chemisch rein, 73 M für *Mennige* chemisch rein.

Calciumcarbid. Carbid-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Handel mit Carbid und anderen elektro-chemischen Produkten aller Art. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist H. Kauffmann zu Frankfurt a. M.

Canthariden. (Hamburg, 17. Juli.) Gute gesunde Ware wird vergeblich mit 28 M für 1 kg angeboten.

Cascara Sagradarinde. (Hamburg, 17 Juli.) Der Artikel fand in letzter Zeit wieder mehr Beachtung, und es fanden größere Umsätze zu Preisen von 150—155 M für 100 kg statt.

Citronensäure. (Hamburg, 17. Juli.) Durch stärkeres Angebot von Ersatzprodukten ließ die Nachfrage von seiten des Konsums in letzter Zeit nach. I. bleifreie kryst. Ware ist daher heute mit 15 M käuflich. Chemisch reine Ware wird auf 16—16$^1/_2$ M für 1 kg gehalten.

— (Berlin, 17. Juli.) Der kürzlich genannte Preis von 14 M für 1 kg muß nunmehr auch von den Fabrikanten selbst gehandhabt werden.

Cocain (Berlin, 17. Juli) *salzsaures*. Fehlender Absatz drängt die Vorräte der zweiten Hand an den Markt, für welche ein Preis von 190—200 M für 1 kg genannt wird.

Cola-Nüsse. (Hamburg, 17. Juli.) Markt ruhig, aber behauptet. Einige Aufträge, welche in letzter Zeit an den Markt kamen, konnten infolge zu schlechter Limitierung nicht ausgeführt werden. Gute viertel Nüsse werden mit 125 bis 130 M und halbe Nüsse je nach Ausfall mit 115 bis 120 M für 100 kg angeboten.

Drogen. (New York, Mitte Juni.) Aloe, Cap 8—9 Doll., Aloe Curacao in Kisten 12—13 Doll., Anis, Spanien 12,50—13 Doll., Levante 11—11,50 Doll., Sternanis 20,25—20,75 Doll., Balsame, Kanadabalsam 6—6,50 Doll. für 1 Gall., Copaivabalsam, Südamerika 35—36 Doll., Para 32—33 Doll., Perubalsam 3,75—4 Doll. für 1 Pfd., Tolubalsam nat. 40—42 Doll., Brechnüsse 7 Doll., gepulvert 10 Doll., Calarbarbohnen 20—25 Doll. Canthariden, russisch, gepulvert 6,50—7 Doll. für 1 Pfd. und chinesische, gepulvert 1,50 Doll. für 1 Pfd., Cascara sagrada 7,75—10 Doll., Cassiablüten 11—12 Doll., Cassia fistula 5—6 Doll., Chinarinde, rot, quills 20—25 Doll., Cocablätter, Trujillo 35—40 Doll., Condurangorinde 40 Doll., Curcuma, Bengal 5—5,50 Doll., Madras Finger 4,40—4,60 Doll., Galgantwurzel 12—12,50 Doll., Gummi arabicum 22—35 Doll., Gummi Traganth 190—200 Doll. und gering bis gut 100—170 Doll., Hydrastiswurzel 4,65—4,75 Doll. für 1 Pfd., Ingwer, Cochin A-C 8—8,50 Doll. und Cochin D 7,25—7,50 Doll., Afrika Nr. 1 7,75—8 Doll., Japan 7,15—7,25 Doll., Ipecacuanhawurzel, Rio nominell, Cartagena 3—3,50 Doll. für 1 Pfd., Jaborandiblätter 18—20 Doll., Jalapenwurzel 10—10,50 Doll., Kolanüsse, westind. 8—9 Doll., Lycopodium 100—110 Doll., Manna, große Flocken 80—85 Doll., Maticoblätter 25 Doll., Mutterkorn, russ. und span. 95—100 Doll., Myrrhen nat. 16—20 Doll., Opium, Drogen Ware 7—7,05 Doll., für 1 Pfd. und gepulvert 8,15—8,20 Doll. und körnig 8,25—8,30 Doll. für 1 Pfd., Ratanhiawurzel 14—15 Doll., Rhabarberwurzel, Shenshi von 80 Doll. aufwärts, High Dried 14—15 Doll., Sabadillsaat 18—20 Doll., Safran amerik. 55—65 Cts., Sarsaparilla, Mexiko 40—45 Doll., Honduras 18—19 Doll., Senf deutscher, gelber 10,75—11,25 Doll., Sennesblätter, Alexandria, ganze 45 bis 48 Doll., Süßholzwurzel, ausgewählte in Bündeln 13—14 Doll., Tamarinden 3,75—4 Cts. für 1 Pfd., 2,50—2,75 Doll. für 1 Fäßchen, Vanille, Mexiko, ganze 2,75—3,50 Doll., Bourbon 2,25—2,50 Doll. für 1 Pfd-, Zitwersaat, Levante 70—75 Doll., und amerik. 10—11 Doll.

Eisen. Die belgische Eisenhüttengesellschaft Athus Grivegnée nahm den Erzbetrieb der Grube Primtzenberg an der luxemburgisch-belgischen Grenze wieder auf.

Erdöl. (Hamburg, 17. Juli). *Paraffin*. Markt stetig; besonders gesucht sind die weicheren Sorten.

— Die Gesellschaft Omnium International des pétroles, die mit einem Kapital von 11 Mill. Fr. arbeitet, verteilt aus einem Reingewinn von 1314903 Fr. (i. V. 4853027) eine Dividende von 12$^1/_2$ Fr. gegen 50 Fr. i. V.

Farben. Rheinische Farbwerke Ges. m. b. H. in Düsseldorf. Die Firma ist erloschen.

Farbstoffe. Die in New York gegründete American Dyestuffs Consumers' Corporation bezweckt in erster Linie, auf die Einfuhr von künstlichen Farbstoffen hinzuarbeiten. Der Plan ist von den Tuchfabrikanten ausgegangen, denen sich die Importeure angeschlossen haben. Es sollen Vertreter aller an dem Farbenverbrauch beteiligten Industriekreise als Beamte oder Direktoren herangezogen werden. Präsident soll W. A. Erwin, Präsident der Erwin Cotton Mills in East Durham, Nord Carolina, Vizepräsident S. Bartlett von S. Slater & Sons Inc. in Webster, Mass., und Sekretär W. A. Mitchell, Vertreter der Massachusetts Cotton Mills in Lowell, Mass., werden. Im Auftrage der Gesellschaft hat sich C. H. Burr nach London begeben, um über die Zufuhr von deutschen Farbstoffen zu verhandeln. Offenbar handelt es sich hierbei zunächt um solche Waren, die bereits vor dem Inkrafttreten der engl. Kronratsverfügung (1. März) an amerikanische Abnehmer verkauft waren, aber gegenwärtig in Rotterdam lagern.

Fette und Öle. Die Georg Schicht A.-G. in Aussig setzte die Dividende auf 12% (i. V. 8%) gleich 48 K fest. Der Reingewinn beträgt 48 Mill. K.

Fluorverbindungen. In den *Vereinigten Staaten von Amerika sind im Jahre 1914* 95116 t (von 907,2 kg) *Flußspat* aller Art im Wert von 570041 Doll. verkauft worden gegenüber 115580 t = 736286 Doll. im Jahre 1913[1]), was eine Abnahme von 20464 t bezw. 166245 Doll. ausmacht. Der Durchschnittspreis an der Mine oder Hütte stellt sich auf 5,99 Doll. gegenüber 6,37 Doll. für 1 t. Der Produktionsrückgang ist dem geringeren Verbrauch von Flußspatkies in den offenen Herdstahlöfen zuzuschreiben. Von der letztjährigen Produktion entfielen auf diese Art Flußspat 83,3%. Die Nachfrage für Klumpenflußspat für die Erzeugung von Flußsäure nimmt zu, die letztjährigen Verkäufe haben einen um 55,8% größeren Umfang gehabt, bei einer gleichzeitigen Erhöhung des Durchschnittspreises um 22,8%. An der letztjährigen Gesamtförderung beteiligten sich 3 Minen im Hardin County von Illinois, 9 im Chittenden County und eine im Livingston County von Kentucky, 1 in New Hamphshire und 5 in Colorado. Die Minen in Arizona und New Mexiko haben infolge mangelnder Nachfrage kein Mineral versandt.

Futtermittel. Melasse-Kraftfutter-Gesellschaft m. b. H. in Frankfurt a. M. Alleiniger Inhaber der Firma bleibt Leopold Baum, Frankfurt a. M., welcher das Geschäft in seitheriger Weise und unter der seitherigen Firma weiterführt.

Harze. (New York, Mitte Juni.) Preise für 100 Pfd. Dammar Batavia 18 bis 19 Doll., Fichtenharz, amerik. 65—70 Doll., Mastix 53—55 Doll., Sandarak 22—23 Doll., Schellack, orange I 17—19 Doll. und II 15,50—16 Doll., Weihrauch, Tränen 10—12 Doll.

Harze. (Hamburg, 17. Juli.) *Schellack*. Die Nachfrage hat etwas nachgelassen, und es wurden nur einige kleine Posten gehandelt. Immerhin bleibt der

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 533.

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1294.

Artikel recht fest, so daß wohl demnächst mit einem weiteren Anziehen der Preise zu rechnen ist, um so mehr, als sich ein größerer Inhaber vollständig vom Markt zurückgezogen hat. Immerhin ist freiblättriger T. N.-Schellack mit 240 M für 100 kg zu beschaffen. Auch die Werte für die anderen Sorten zogen ebenfalls an; A. C.-Rubin-Schellack, freiblättrige Ware kostet 245—250 M, helle Lacke je nach Ausfall 250—280 M für 100 kg. Knopflack ist nur noch in beschränktem Maße zu beschaffen und es werden hierfür Forderungen je nach Ausfall von 270—285 M gestellt. — *Batavia-Dammar.* Vom neutralen Ausland wird sortierte Ware A.-E. mit 240 M für 100 kg angeboten.

Kohlensäure. Das Kohlensäuresyndikat erhöhte die Preise von 4 M auf 4,50 M für die 10 kg-Flasche Kohlensäure.

Lycopodium. (Hamburg, 17. Juli.) Durch stärkeres Angebot gaben die Preise weiter nach. Kistenware ist mit 6,35 M und Sackware mit 6,25 M für 1 kg zu kaufen.

Morphium. *Großbritanniens Ausfuhr* und Wiederausfuhr von Morphium und Morphiumsalzen im Jahre 1914 (1913) betrug in Unzen: nach China 2329 für 900 £ Wert (2270 für 1080 £); nach Japan 352130 für 143975 £ (252110 für 118794 £); nach Hongkong nichts (i. V. 640 Unzen für 320 £).

Phosphatstein. Infolge der Unterbindung der Ausfuhr von hochprozentigem Floridaphosphat nach Deutschland,[1]) das den besten Abnehmer dafür bildet, waren von 51 Betrieben im Staate Florida am Schlusse des vorigen Jahres nur 19 in Betrieb, ohne daß seitdem eine Besserung eingetreten ist. Die Gesamtverkäufe in Florida haben 2138891 t (von 1016 kg) im Wert von 7354744 Doll. betragen, d. h. 406385 t bezw. 2208340 Dollar weniger als im Jahre 1913. In Tennessee haben sich die Umsätze auf 483203 t gleich 1822770 Doll. oder 31644 t bezw. 48378 Doll. mehr belaufen und in Süd-Carolina auf 106916 t = 415039 Doll. oder 2414 t bezw. 25549 Doll. weniger. In Idaho und Wyoming sind nur 5030 t = 15488 Doll. gegen 5053 t gleich 18167 Doll. gefördert worden.

— Die japanische Regierung hat japanischen Geschäftsleuten die Erlaubnis erteilt, auf den von ihr besetzten deutschen Marschallinseln Phosphat zu produzieren und nach Japan einzuführen. Der erste Dampfer »Taisho Maru« ist bereits Ende Februar mit einer Ladung in Kobe eingetroffen und ein anderer, »Daini Kenkon Maru« wird erwartet. Das Fassungsvermögen der Dampfer beträgt ungefähr 10000 t. Das Phosphat wird billig verkauft und macht besonders dem amerikanischen Artikel großen Abbruch. Im vergangenen Jahre hat Japan 21000 t von den Marschallinseln bezogen.

Platin. Die Platinum Mining & Milling Co., welche die frühere Ramblerkupfermine, in südwestlicher Richtung nicht weit von Laramie in Wyoming gelegen, gepachtet und seit mehreren Monaten die Haldenrückstände auf Platin verhüttet hat, ist in der Mine auf eine abbauwürdige Platinader gestossen. Die Erschließungsarbeiten haben bereits eine genügende Erzmenge nachgewiesen, um die Hütte, welche eine Tagesdurchsetzung von 50 t hat, 1 Jahr lang in Betrieb zu halten.

Quecksilber. (Berlin, 17. Juli.) Sofort greifbare Ware ist heute wieder etwas wohlfeiler, zu 235 M für die Flasche, erhältlich; die Wertlage wird durch die zur Zeit etwas fehlende Bedarfsfrage beeinflußt. Je nachdem sich diese anders gestaltet, treten entsprechende Preisschwankungen plötzlich hervor. Ähnlich verhält es sich mit *Quecksilberpräparaten.* Hierin übersteigt das Angebot zur Zeit die Nachfrage, weshalb die zweite Hand verschiedentlich unter den Notierungen der Fabriken für einzelne Produkte bleibt.

Sabadillsaat. (Hamburg, 17. Juli.) Verschiedene Aufträge kamen an den Markt, konnten jedoch in Anbetracht der schlechten Limite nicht ausgeführt werden. Gute schwarze Ware wird unverändert auf 175 M für 100 kg gehalten.

Salpeter. In den Absatzverhältnissen der chilenischen Salpeter-Industrie[2]) ist in den letzten Monaten eine geringe Besserung eingetreten. Sie ist darauf zurückzuführen, daß Mangel an Sprengstoffen in feindlichen Ländern die Verstärkung der Bezüge an Salpeter notwendig gemacht hat. In England ist der Preis für Salpeter gewöhnlicher Beschaffenheit von etwa 9 s. auf 14 s. für 1 Ztr. gestiegen. Der Preis für Salpeter an der Westküste stand vor dem Kriege auf 7 s. 8 d., ist dann in den ersten Monaten 1915 auf 5 s. 8 d. gesunken und hat sich erst jetzt wieder auf 6 s. 8 d. für 1 spanischen Ztr. gehoben. Die größeren Verschiffungen haben die Vorräte an der Westküste etwas zurückgehen lassen. Sie betragen heute 950000 t gegen 790000 t im Vorjahr und 608000 t im Jahre 1913. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß nur ein Viertel der Werke den Betrieb in beschränkter Weise hat aufrecht halten können.

Sandelholzöl (Berlin, 17. Juli), *ostindisches.* Die Vorräte werden auf etwa 50 M für 1 kg und darüber gehalten.

Schwefelkohlenstoff. (Berlin, 17. Juli.) Die Forderung der Fabriken ist heute etwa 75 M für 100 kg.

Thymol (Hamburg, 17. Juli) ist unverändert zu 60 M für 1 kg.

Vanillin. (Hamburg, 17. Juli.) Nachdem die Fabrikanten die Preise um 20 M auf 83—80 M erhöht haben, setzte lebhafte Nachfrage der zweiten Hand ein. Diese dürfte aber ohne große Mengen sein, weil die Fabrikanten sehr zurückhaltend mit den Verkäufen in der Vorzeit gewesen sind.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 543.
[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 323, 417, 50[illegible]

Wachse. (New York, Mitte Juni.) Preise für 100 Pfd. Bienenwachs gelbes rohes 30—33 Doll., desgl. raffiniert 31—35 Doll., weißes rein 42—45 Doll., Carnaubawachs 24,50—47 Doll., Japanwachs 12—12,50 Doll.

— (Hamburg, 17. Juli). *Japanwachs.* Die Marktlage bleibt sehr fest bei Angebot zur Parität von 235 M für 100 kg netto ab Lager. *Carnaubawachs.* Der Wert dieses Artikels hat eine Steigerung erfahren, und zwar notiert fettgraue Ware 540 M, während für gelbe Ware 510 M für 100 kg netto transito verlangt wird. *Bienenwachs* ist in ziemlich unveränderter Marktlage. Gute Bleichware ist zu 380 M für 100 kg käuflich.

Weinsteinsäure. Die Vereinigten Weinsäure-Fabriken haben am 9. Juli den Preis auf 6 M für 1 kg erhöht.

— (Berlin, 17. Juli.) Die Frage nach Ware ist eine dauernd rege, die Forderung für den Artikel ist auf 10,50—11 M für 1 kg gestiegen.

— (Hamburg, 17. Juli.) Verstärkte Nachfrage veranlaßte ein weiteres Anziehen der Preise, und die heutigen Forderungen für I. bleifreie kryst. Ware sind 10,25 M und für gepulverte Ware 11 M für 1 kg.

Zinn. Der *Millunibezirk in Bolivien,* einst wegen seines Silberreichtums bekannt, befindet sich nur wenige Meilen von La Paz im nördlichen Teil des gleichnamigen Departements, wo alle Zinnminen ihre Geschäftsstellen haben. Die Höhenlage der Minen schwankt zwischen 4200 und 5100 m. In der Millunimine, der ältesten, 1890 entdeckten und jetzt zweitbedeutendsten Zinnmine, führen die Adern Schiefer, Quarzit, Quarzporphyr, Quarz, Limonit, Pyrit, Arsenpyrit und Cassiterit. In einigen Adern sind die Sulfide nahe der Bodenoberfläche ausgelaugt, so daß sich Höhlen gebildet haben, auf deren Boden der Cassiterit sich in konz. Form und mit Quarz und Limonit vermischt als »Mampu« vorfindet, was in der Sprache der Aymará-Indianer soviel wie weich bedeutet. Das Erz ist im großen ganzen arm, aber ziemlich regelmäßig, die Adern sind von großer Mächtigkeit, die bis zu 6 m steigt. Während das Adergestein bisweilen weich ist, ist das Nebengestein gewöhnlich fest. Das Bohren wird ausschließlich mit Hand ausgeführt. Die Millunihütte vermag 60 t (von 1016 kg) am Tage durchzusetzen. Kraft liefert ein Peltonwasserrad. Das Erz wird auf einen Grizzly mit 5 cm Offnungen gestürzt und das Grobe in einem Kinnbackenbrecher zerkleinert. Darauf wird es durch 2 Harvey-pneumat. Stampfer verpocht, wobei die gröberen Stücke zurückgeschaufelt werden, während der feinere Brei in einen Klassierapparat mit 4 Abzügen läuft. Der 1. Abzug speist 2 Wilfleyherde, die 3 anderen je einen solchen Herd. Die Tailings aller 5 Herde, zusammen mit dem Überlauf des Klassierapparates, gelangen auf 2 weitere Wilfleys. Enthalten die Mittelprodukte Sulfide, so werden sie in einem Flammofen geröstet, in einer Beynolds-Chilinmühle vermahlen und auf 4 anderen Wilfleyherden behandelt. Schließlich werden die Tailings von sämtlichen Wilfleyherden noch einmal auf 11 runden Kegelkehrherden behandelt. Der Verlust bei diesem ziemlich rohen Verfahren, das insbesondere die Konzentration der Schlämme außer acht läßt, stellt sich wahrscheinlich höher als 10%. Die Hütte erzeugt im Monat 20 t Zinnkonzentrate mit 65% metall. Zinn. — In der 6 Meilen nördlicher gelegenen Huayna Potosé-Mine haben die Adern eine linsenförmige Gestalt und enthalten mehr Zinn als in Milluni, außerdem neben den dort erwähnten Mineralien Wismutinit, gediegenes Wismut und Wismit. Die Mächtigkeit der Adern beträgt bis 7,5 m. Das wismuthaltige Mineral wie auch einiges Zinnerz zum Versand wird mit Hand geklaubt. Die Arbeitsweise auf der Hütte ist ungefähr die gleiche wie oben angegeben, nur werden die pyritischen Mittelprodukte geröstet, gemahlen und auf einem magnetischen Scheider konzentriert. Die monatliche Erzeugung stellt sich auf 50 t Zinnkonzentrate. Die beiden genannten Minen und Hütten gehören Gebr. Huet in La Paz. — In dem südöstlichsten Teil des Bezirks befinden sich die Kala Uyu- und Chacaltayaminen. Erstere ist das Eigentum von Lorini Hijos y Cia., einer bolivianischen Gesellschaft (Leiter Hector Lorini), die im Frühjahr 1914 monatlich 2 t Zinnkonzentrate erzeugte. Die Chacaltoyamine gehört einer deutschen Gesellschaft und war zur angegebenen Zeit außer Betrieb. — Die Churihumanimine (bolivianisch), Eigentum von Francisco Sanchez, erzeugte monatlich 4 t, die Ventonanimine (bolivianisch), Eigentum von Lorini Olivia y Alborta (Leiter Hector Lorini), $^1/_2$ t Zinnkonzentrate. Die Vesuviomine (peruanisch), Eigentum der Cia. Minera Vesuvio (Leiter E. L. de Romano) und die Vilaquéseifenmine (englisch), Eigentum der Vilaque (Bolivia) Tin Mines Ltd. (Leiter H. L. Hobbs), waren mit Erschließungsarbeiten beschäftigt. — Erzproben der vier erstgenannten Minen haben 0,26—21,40%, durchschnittlich 3% metallisches Zinn enthalten. Nehmen wir den Verlust bei der Aufbereitung zu $33^1/_3$% an, so beträgt die durchschnittliche Zinnausbeute des Bezirks 2% und, da die Konzentrate (»barilla«) gewöhnlich unter 65% metallisches Zinn enthalten, so stellt sich die durchschnittliche Konzentration auf 32:1, die Aufbereitungskosten für 1 t Erz auf etwa 4 Doll. Bei einem Londoner Preis von 186 £ 10 s. für Straitszinn hat 1 t 64%ig. Konzentrat einen Wert von 580 Doll. An Gebühren für Ausfuhr, Fracht, Provisionen und Verschmelzen sind zusammen 140 Doll. zu bezahlen, so daß sich der Wert an der Bahnstation auf 440 Doll. stellt und abzüglich der Gestehungskosten von 128 Doll. auf 312 Doll. Da für 1 t 64%ig. Konzentrat 10 t Erz erforderlich sind, macht dies fast 10 Doll. für 1 t aus. Für die kleineren Minen stellen sich die Kosten etwas höher, auch erzielen sie niedrigere Preise.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 88/89, S. 553—560. **Cöthen, den 24. Juli 1915.** **39. Jahrgang.**

Die Abscheidung des Platins aus Erzaufschlüssen für die maßanalytische Eisenbestimmung.

Von **Dr. L. Brandt.**

Wie jedem Eisenhüttenchemiker bekannt ist, gelangen beim Aufschließen der Eisenerze bezw. ihrer säureunlöslichen Rückstände in Platingefäßen bald kleinere, bald größere Platinmengen in die zu titrierende Eisenlösung und verursachen bei der maßanalytischen Bestimmung der letzteren je nach ihrer Menge mehr oder weniger bedeutende Störungen. Denn das zunächst vorhandene Platinchlorid wird durch Reduktionsmittel ebenso wie das Eisenchlorid zu einem Chlorür reduziert, welches durch Oxydation wieder in die ursprüngliche Form übergeführt werden kann; es muß daher sowohl bei Reduktions- wie bei Oxydationsmethoden, da den letzteren ja stets eine Reduktion vorangeht, schädlich wirken. Die Menge des gelösten Platins ist bei den verschiedenen Aufschlußmitteln sehr ungleich und unterliegt auch bei einem und demselben Aufschlußmittel je nach der angewendeten Menge und der beim Aufschluß erreichten Temperatur erheblichen Schwankungen. Auch die Beschaffenheit der Gefäße spielt dabei eine Rolle; neue, glatte Tiegel und Schalen werden bedeutend weniger angegriffen als bereits angeätzte, rauhe Gefäße. Bei dem am häufigsten angewandten Aufschlußverfahren mit Kaliumnatriumcarbonat ist die gelöste Platinmenge meist nicht besonders groß, aber doch bereits hinreichend, um Störungen hervorzurufen, sie kann außerdem durch die bereits angedeuteten Nebenumstände erheblich vergrößert werden. Beim Aufschluß durch Abrauchen mit Flußsäure und einigen Tropfen Schwefelsäure kann das Übergehen schädlicher Platinmengen in die Erzlösung oft vermieden werden; da aber die in Hartgummigefäßen aufbewahrte Flußsäure gewöhnlich organische Substanzen enthält, so ist es nötig, zu deren Zerstörung auch die Schwefelsäure abzurauchen und etwas höher zu erhitzen. In diesem Falle gehen oft, namentlich bei stark tonerdehaltigen Erzen, welche einen größeren Schwefelsäurezusatz erfordern, merkliche Platinmengen in Lösung. Ganz besonders aber ist dies bei der Kaliumbisulfatschmelze der Fall, welche bei vielen schwer aufschließbaren Erzen, namentlich chrom- und titanhaltigen zur Anwendung kommt; auch andere Aufschlußmittel, wie die für chromeisensteinhaltige Erze zuweilen benutzte boraxhaltige Schmelze können größere Platinmengen in Lösung bringen, sodaß man sich oft genötigt sieht, eine Abscheidung dieser Verunreinigung vorzunehmen. Diese erfolgt wohl allgemein mit Hilfe von Schwefelwasserstoff und macht die Analyse recht umständlich, zumal da das Platin durch Schwefelwasserstoff nicht besonders leicht ausfällt, sondern längeres Erwärmen unter Durchleiten des Gases erfordert. Auch durch Reduktion zu Metall ist das Platin, namentlich im Vergleich zu anderen Edelmetallen, nicht gerade leicht ausfällbar, da es aus saurer Lösung nur durch einige Metalle wie Eisen, Zink, Magnesium usw. abgeschieden wird, während andere Reduktionsmittel wie Hydrazin, Alkohol oder Formaldehyd bloß in alkalischer Lösung wirken. Von diesen Fällungsmitteln kommen die meisten für den vorliegenden Zweck nicht in Betracht; der durch Schwefelwasserstoff erhaltene Niederschlag aber kann, wenn er erheblich ist, Eisen einschließen, außerdem erfolgt das Filtrieren und Auswaschen schon an sich recht langsam und wird durch die Gegenwart eines gelatinösen Kieselsäureniederschlages, wie bei Carbonataufschlüssen, noch bedeutend verzögert. Zuweilen wird auch das Volumen des Filtrates dabei so groß, daß es durch Eindampfen konzentriert werden muß.

Enthält eine Erzlösung Platin, so äußert sich die Gegenwart des letzteren bekanntlich schon bei der Reduktion mit Zinnchlorür durch eine rotbraune Färbung, welche die letzten Tropfen Zinnchlorür an der Einfallstelle in der farblos gewordenen Lösung erzeugen, und welche beim Umschütteln meist verschwindet, bis nach einiger Zeit die ganze Lösung eine mehr oder weniger gelbliche oder bräunliche Färbung annimmt. Bei kleinen Platinmengen ist oft nur die letztere Erscheinung nach dem Erkalten wahrzunehmen, doch wird die Färbung nach Art und Stärke ihres Auftretens durch Salzsäuregehalt und Verdünnung der Lösung stark beeinflußt, sodaß Schätzungen sehr täuschen können. Die Entfernung des Platins ist daher stets anzuempfehlen, obwohl geringe, aber durch Zinnchlorür noch nachweisbare Spuren unschädlich sein können. Erheblichere Mengen bewirken ein zu hohes Ergebnis der Titration bei unsicherem Umschlag.

Die oben angedeuteten Übelstände bei der Beseitigung des Platins ließen es mir seit langem wünschenswert erscheinen, ein bequemeres Abscheidungsmittel dieses Metalles zu besitzen, welches sich dem Analysengange zwangloser einfüge als die Fällung mit Schwefelwasserstoff. Eine bei anderen Untersuchungen zufällig gemachte Beobachtung bot mir hierzu die Möglichkeit, so daß ich nach Erprobung des Verfahrens in zahlreichen Fällen in der Lage bin, im folgenden eine Methode zu beschreiben, welche die gestellte Aufgabe in eleganter Weise löst. Nachdem ich die Wirkung von Arsen, Kupfer und Platin auf die von mir verbesserte Methode von PENNY[1]) einzeln festgestellt hatte, hielt ich es der Gründlichkeit wegen für angemessen, auch die gleichzeitige Anwesenheit mehrerer dieser Elemente zu untersuchen. Eine Eisenlösung, welche gleichzeitig Platin und Arsen enthielt, zeigte nun, als die Reduktion des Ferrisalzes durch Zinnchlorür beendet war, für einen Moment die bekannte rotbraune, durch das Platin bedingte Färbung, wurde aber im nächsten Augenblick plötzlich tintenartig schwarz, um sich nach einigem Schütteln unter Abscheidung schwarzer Flocken wieder zu klären. Diese Erscheinung ist umso auffallender, als Platin bekanntlich weder durch Kochen mit Zinnchlorür, noch mit arseniger Säure reduziert wird; bei gleichzeitiger Anwesenheit beider Reagentien aber erfolgt quantitative Ausfällung in Form des beschriebenen schwarzen Niederschlages. Bei weiterer Untersuchung erwies sich dieser als stark arsenhaltig, ohne jedoch eine reine Arsenverbindung des Platins darzustellen. Von einem mit größeren Mengen der Reagentien erhaltenen abfiltrierten und zur Gewichtskonstanz getrockneten Niederschlage hinterließen 0,4155 g nach dem Abrösten 0,3195 g Rückstand und ergaben somit einen Gewichtsverlust von 23,1 %, während die dieser Zusammensetzung am nächsten kommende Formel $PtAs$ oder Pt_nAs_n 27,78 % As verlangt. Es liegt also wohl ein Gemisch von metallischem Platin mit einem Arsenide vor, möglicherweise enthält der Niederschlag auch etwas Zinn und freies Arsen, was indessen für den vorliegenden Zweck ohne Bedeutung ist. Bei sehr geringem Gehalt einer Lösung an Platin oder Arsen tritt nur eine leichte, graue Trübung auf, welche ich schon früher zuweilen beim Reduzieren von Erzlösungen beobachtet hatte. So werden sich auch andere Eisenhüttenchemiker dieser Erscheinung erinnern, welche auftritt, wenn arsenchlorürhaltigen[2]) Erzlösungen durch Vereinigung mit den aufgeschlossenen Rückständen etwas Platin zugeführt wurde.

Das beschriebene Verhalten des Platins läßt sich nun in vorzüglicher Weise benutzen, um dieses Metall aus Erzaufschlüssen abzuscheiden, da außer dem sowieso verwendeten Zinnchlorür nur eine geringe Menge Arsenitlösung zugesetzt zu werden braucht. Allerdings ist es erforderlich, den Platinarsenidniederschlag abzufiltrieren, dies macht jedoch keine Schwierigkeiten, da der Niederschlag sich gut filtrieren und auswaschen läßt. Er besitzt in ganz auffallendem Maße die Fähigkeit, sich durch kurzes Schütteln zu dichteren Flocken

[1]) Zeitschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 8 ff.
[2]) Arsensäure wirkt nicht oder nur bei längerem Kochen ein, da[…] klärt sich vielleicht das verhältnismäßig seltene Auftreten der Ersch[…]

einigen zu lassen, so daß eine anfangs völlig schwarze, undurchsichtige Flüssigkeit durch kurzes Umschwenken sich meist binnen weniger Sekunden unter Abscheidung schwarzer Flocken klärt. Der Zinnchlorürüberschuß ist unschädlich, da zur Reduktion der Hauptlösung, in welche die von Platin befreite Lösung des aufgeschlossenen Rückstandes hineinfiltriert wird, ohnehin Zinnchlorür erforderlich ist, und die angewandte Menge dazu noch nicht ausreicht.

Für die Beseitigung des überschüssigen Arsens ergeben sich drei Möglichkeiten: Die bereits erwähnte Bichromatmethode mit dem Indicator Diphenylcarbohydrazid[3]) (Rotgrünmethode) gestattet die Bestimmung des Eisens bei Gegenwart von 2 ccm $n/_{10}$-Arsenitlösung = 0,0075 g As oder 0,75% bei 1 g Einwage. Zur Ausfällung der größten vorkommenden Platinmengen reicht aber bereits 1 ccm dieser Arsenitlösung aus, bei Anwendung der bezeichneten Methode braucht das Arsen demnach nicht berücksichtigt zu werden, falls nicht das Erz selbst größere Arsenmengen enthält. In diesem Falle müßte die Lösung nach Vereinigung mit dem aufgeschlossenen Rückstande oxydiert werden. Bei der Methode von ZIMMERMANN-REINHARDT kann das Arsen ebenfalls durch Oxydation unschädlich gemacht werden.[4]) Bei beiden Methoden kann ferner auch die dritte Möglichkeit Anwendung finden, indem das Arsen nach Fällung des Platins durch einen größeren Überschuß von Zinnchlorür und Salzsäure ebenfalls ausgefällt wird. Wie seit BETTENDORFF[5]) bekannt, besitzt das Zinnchlorür die Fähigkeit, das Arsen aus stark salzsauren Lösungen in elementarer Form abzuscheiden. Diese Bedingungen lassen sich leicht herstellen, wenn man, wie es wohl allgemein geschieht, eine größere Menge des Erzes aufschließt, um später einen abpipettierten Teil der Lösung zur Analyse zu verwenden; in diesem Falle reicht das verwendete Zinnchlorür keinenfalls hin, die Hauptlösung völlig zu reduzieren, und kann daher nicht störend wirken. Hat man jedoch die zu titrierende Menge des Erzes direkt eingewogen, so ist dieses Verfahren nur bei eisenreicheren Erzen (von 40% aufwärts) anwendbar, da bei ärmeren Erzen das Zinnchlorür im Überschuß vorhanden sein könnte.

Die Arbeitsweise gestaltet sich demnach folgendermaßen: Etwa 5 g Erz werden, wie üblich, mit konzentrierter Salzsäure abgedampft, die mit verdünnter Salzsäure erhaltene Lösung wird in einen Meßkolben filtriert, der ausgewaschene Rückstand mit dem Filter getrocknet, geglüht und nach einem der gebräuchlichen Verfahren aufgeschlossen. Die salzsaure Lösung des Rückstandes wird heiß mit Zinnchlorür versetzt, bis nach Reduktion des Eisenchlorids die rotbraune Platinfärbung auftritt, dann werden noch 1—2 ccm überschüssiges Zinnchlorür und 1 ccm $n/_{10}$- oder 5 ccm $n/_{50}$-Arsenigsäurelösung mittels einer Tauchpipette hinzugegeben. Nach kurzem Umschwenken und Erhitzen klärt sich die dunkel gewordene Flüssigkeit unter Abscheidung eines schwarzen Niederschlages; man läßt aufkochen, filtriert nach kurzem Absetzen, wobei man das Filtrat zur Hauptlösung fließen läßt, und wäscht mit heißer, verdünnter Salzsäure und heißem Wasser nach. Von der zur Marke aufgefüllten Lösung wird ein aliquoter Teil nach der Rotgrünmethode titriert; nur bei Erzen mit 0,4% Arsen und darüber muß vorher oxydiert werden, da durch die benutzte Arsenitlösung fast ebenso viel Arsen hinzukommt. Es genügt in diesem Falle, die Hauptlösung vor der Vereinigung mit dem Rückstande mit Chlorat zu oxydieren, was den Vorteil hat, daß die Oxydation sowie die Vertreibung des überschüssigen Chlors bei der Vereinigung mit der Rückstandlösung bereits erfolgt sein kann. Für die Permanganatmethode darf die Oxydation erst nach der Vereinigung entweder in der noch nicht aufgefüllten Lösung oder in den für die Analyse abgemessenen Teilen vorgenommen werden. Bei Erzen mit keinem oder geringem Arsengehalt kann für die Permanganatmethode die Oxydation unterbleiben, wenn man das zugesetzte Arsen durch Fällung mit Zinnchlorür beseitigt. Nach der Rotgrünmethode können in diesem Falle Erze bis zu 0,75% Arsengehalt, also wohl alle im Eisenhüttenlaboratorium überhaupt vorkommenden Erze, ohne Oxydation titriert werden.

Zur Abscheidung des Arsens gibt man nach Fällung des Platins mindestens so viel Zinnchlorürlösung, wie zur Reduktion von 0,4 g Eisen erforderlich wäre (Sparsamkeit ist hier nur bei direkter Einwage von Erzen mit wenig über 40% Fe angemessen) und außerdem 15 bis 20 ccm konzentrierte Salzsäure hinzu und erwärmt. Man wird dann bald in der über dem Platinniederschlage stehenden, farblosen Flüssigkeit das Entstehen einer neuen, braunschwarzen Trübung beobachten, welche sich nach kurzer Digestion ebenfalls absetzt. Die platin- und arsenfreie Lösung wird nun wie oben filtriert, der Niederschlag ausgewaschen, das Filtrat aufgefüllt und titriert. Sollte bei zu großem Volumen der Lösung die Fällung des Arsens sich verzögern, so wird sie durch vermehrten Zusatz von konzentrierter Salzsäure herbeigeführt. Es empfiehlt sich, möglichst konzentriert zu arbeiten und wegen der möglichen Verflüchtigung von Arsenchlorür einen Abzug zu benutzen; sobald die Abscheidung des Arsens erfolgt, findet jedoch eine Verflüchtigung nicht mehr statt. Die verbrauchte Salzsäure berücksichtigt man bei der Titration, um immer mit annähernd gleichem Salzsäuregehalt zu arbeiten.

Zur Prüfung der Methode wurden zunächst verschiedene, genau gemessene Mengen einer Eisenchloridlösung ohne Platinzusatz titriert. Für die Versuche mit Platin wurden nun die abgemessenen Mengen nur zum größten Teile in das Titrierkölbchen gegeben; ein kleiner Teil dagegen, welcher dem im Erzrückstande enthaltenen Eisen entsprechen soll, wurde in ein kleineres Erlenmeyerkölbchen gebracht und hier mit 5—10 ccm einer Platinlösung, sowie mit 5 ccm konzentrierter Salzsäure und 1 ccm $n/_{10}$-Arsenitlösung versetzt, siedend mit Zinnchlorürlösung reduziert und nach Absitzen des Platinniederschlages zu der im Titrierkolben befindlichen Hauptmenge filtriert. Nach Auswaschen des Niederschlages wurde die vereinigte Lösung reduziert und titriert. Um auch die beim Aufschließen in die Lösung gelangenden Salze zu berücksichtigen, wurde bei manchen Bestimmungen der im kleinen Kölbchen befindliche Teil mit einer Salzmischung versetzt, welche durch Übersättigen einer Lösung von 5 g Kaliumnatriumcarbonat, $^1/_2$ g Alaun und 5 bis 10 Tropfen einer konzentrierten Wasserglaslösung = 0,065—0,13 g SiO_2 mit Salzsäure erhalten wurde. Die Lösung entsprach dann ganz der eines kieselsäure- und tonerdehaltigen, mit Kaliumnatriumcarbonat aufgeschlossenen Erzrückstandes. In den Tabellen ist dieser Zusatz durch das Wort »Salzmischung« bezeichnet.

In einigen Fällen wurde die Abscheidung des zugesetzten Arsens durch überschüssiges Zinnchlorür vorgenommen, allerdings nur bei Abwesenheit der eben erwähnten Salzmischung, welche die Arsenabscheidung zwar nicht hindern, aber wegen des zur Lösung erforderlichen größeren Flüssigkeitsvolumens eine erheblich größere Salzsäuremenge erfordern würde. Dieses Verfahren eignet sich daher besonders für durch Abrauchen mit Flußsäure aufgeschlossene Erzrückstände, bei deren Verarbeitung sich wegen der fehlenden Salze leicht ein kleines Volumen einhalten läßt. Es empfiehlt sich, die heißen salzsauren Lösungen solcher Aufschlüsse durch Reduzieren mit Zinnchlorür zunächst auf Platin zu prüfen; bleibt die in dem geringen Volumen besonders empfindliche Reaktion aus, so können sie ohne weiteres mit den Hauptlösungen vereinigt werden; erfolgt jedoch eine Reaktion, so scheidet man das Platin durch Arsenzusatz und gewünschten Falles das Arsen durch Zinnchlorür ab.

Als Bestimmungsmethode kam in den meisten Fällen meine Rotgrünmethode ohne Oxydation des Arsens zur Anwendung; um die Brauchbarkeit des Verfahrens auch für die übliche Permanganatmethode darzutun, wurde eine Anzahl Bestimmungen auch nach dieser ausgeführt. Das Eisen wurde in Form einer ziemlich starken, reinen Eisenchloridlösung (20 g Fe im Liter) zugegeben, um nach der erforderlichen Filtration des mit Platin versetzten Teiles kein zu großes Volumen zu bekommen; die angewandten 10, 20 und 30 ccm entsprachen demnach 0,2, 0,4 und 0,6 g Fe. Die folgenden Tabellen enthalten die erzielten Ergebnisse:

Tabelle I.

Angewandte Eisenmenge g	Zugesetzt Platinchloridlösung ccm	= g Pt	Ausgefällt durch $n/_{10}$—As_2O_3-Lösung ccm	Bemerkungen	Verbrauchte Bichromatlösung ccm		Abweichung vom Mittel ccm
0,200	—	—	—	Kontroll-	18,42	Mittel	—
0,200	—	—	—	versuche	18,47	18,45	—
0,200	10	0,003	1	—	18,52		+0,07
0,200	10	0,003	1	—	18,52		+0,07
0,200	10	0,003	1	—	18,52		+0,07
0,200	10	0,003	1	Salzmischung	18,41		—0,04
0,400	—	—	—	Kontroll-	36,42	36,42	—
0,400	—	—	—	versuche	36,42		—
0,400	5	0,0015	1	—	36,44		+0,02
0,400	10	0,003	1	—	36,42		0
0,400	10	0,003	1	—	36,47		+0,05
0,400	10	0,003	1	Salzmischung	36,44		+0,02
0,600	—	—	—	Kontroll-	54,44	54,44	—
0,600	—	—	—	versuche	54,44		—
0,600	5	0,0015	1	—	54,44		0
0,600	10	0,003	1	—	54,49		+0,05
0,600	10	0,003	1	—	54,47		+0,3
0,600	10	0,003	1	—	54,49		+0,05
0,600	10	0,003	1	—	54,44		0
0,600	10	0,003	1	Salzmischung	54,47		+0,03
0,600	10	0,003	1	Salzmischung	54,41		—0,03
0,600	10	0,003	1	Salzmischung	54,43		—0,01

Bei den folgenden Versuchen wurde das überschüssige Arsen durch eine zur Reduktion der angewandten 40 ccm Eisenchloridlösung nicht ganz hinreichende Menge Zinnchlorür und 15—20 ccm konz. Salzsäure ausgefällt. Es wurde hier eine viel größere Menge $n/_{10}$-Arsenitlösung angewendet als sonst (5 ccm), um zu zeigen, daß auch sehr

[3]) Diese Methode des Verfassers (Ztschr. anal. Chem. 1906, Bd. 45, S. 95; 1914, Bd. 53, S. 1—20) ist von *L. Barnebey* und *R. Wilson* mit gutem Erfolge geprüft worden, vergl. Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 156; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 325.

[4]) Stahl und Eisen, 1908, Bd. 28, S. 508.

[5]) Ztschr. f. Chem. 1863 [illegible] 5, S. 492.

große Mengen leicht und vollständig ausgefällt werden, doch ist ein größerer Zusatz als sonst selbstverständlich nicht erforderlich.

Tabelle II.

Angewandte Eisenmenge g	Zugesetzt Platinchloridlösung ccm	= g Pt	Ausgefällt durch n/10 — As_2O_3 Lösung ccm	Bemerkungen	Verbrauchte Bichromatlösung ccm	Abweichung vom Mittel ccm
0,400	—	—	—	Kontroll-	35,95 } Mittel	—
0,400	—	—	—	versuche	36,0 } 35,98	—
0,400	5	0,0015	5	—	36,02	+ 0,04
0,400	5	0,0015	5	—	36,05	+ 0,07

Es wurde nun auch versucht, das Platin durch Magnesium auszufällen, da dieses Metall Platin leicht und vollständig reduziert, in sehr reinem Zustande im Handel ist und sich in Säuren schnell und ohne Rückstand auflöst, so daß der angewandte Überschuß leicht beseitigt werden kann. Das Metall wurde teils in Pulver-, teils in Bandform bereits zur Darstellung von Platinmohr[6]), zur Reduktion von Kaliumplatinchlorid bei Kalibestimmungen sowie zur Verarbeitung von Platinrückständen vorgeschlagen und in diesen Verwendungsarten erprobt. Es erwies sich auch im vorliegenden Falle zur Beseitigung des Platins als brauchbar und bietet hier den Vorteil, daß das ausgefällte reine Platin nicht, wie der arsenhaltige Niederschlag, auf die benutzten Reagentien einwirkt und daher nicht abfiltriert zu werden braucht, anderseits aber wurde die Beseitigung der letzten Spuren nicht immer mit derselben Sicherheit erreicht wie bei der vorher beschriebenen Methode; namentlich bei Gegenwart größerer Salzmengen war es schwierig, die Reduktion vollständig durchzuführen, die vereinigte, reduzierte Lösung zeigte daher öfter eine mehr oder weniger deutliche Platinfärbung und gab in diesem Falle zuweilen auch höhere Resultate.

Das Verfahren wurde in folgender Weise ausgeführt: Die der Lösung des aufgeschlossenen Rückstandes entsprechende schwache Eisenlösung wurde mit 5 ccm konz. Salzsäure versetzt, alsdann wurden 20—30 cm lange, zu einem Knäuel zusammengedrehte Streifen Magnesiumband nacheinander eingetragen, wobei das sich unter lebhafter Gasentwickelung lösende Metall durch stetes Umschwenken möglichst unter die Flüssigkeit gebracht wurde. Die Lösung erwärmt sich stark und wird allmählich entfärbt, während sich zugleich Platinmohr ausscheidet; zu starkes Erwärmen wird durch Eintauchen des Kölbchens in kaltes Wasser gemäßigt. Ein hoher Salzsäuregehalt soll vermieden werden, doch muß eine lebhafte Wasserstoffentwicklung stattfinden; da das Magnesium viel Säure verbraucht, so muß, wenn die Entwicklung nachläßt, hin und wieder etwas Säure zugegeben werden. Nach völliger Entfärbung wird abgekühlt und noch ein größeres Stück Magnesiumband unter Kühlung und stetem Umschwenken bei möglichst geringem, aber für eine flotte Gasentwicklung ausreichenden Säureüberschuß gelöst. Man kann auch zuletzt etwas Magnesiumpulver zugeben, jedoch mit Vorsicht, um ein zu heftiges Aufschäumen zu vermeiden. Nach Lösung auch der letzten kleinen, zuweilen an den Kolbenwänden haftenden Metallflitter wird die Lösung sofort mit der Hauptmenge vereinigt, wobei in einigen Fällen filtriert wurde. Dies ist zwar nicht erforderlich, jedoch muß die Hauptlösung im andern Falle bereits mit Zinnchlorür reduziert sein, da sich der Platinniederschlag sonst beim Erhitzen der Eisenchloridlösung teilweise löst und nach der Reduktion das Auftreten der Platinreaktion verursacht. Mit den angegebenen Vorsichtsmaßregeln gelang es meist, das Platin vollständig auszufällen, bei Gegenwart größerer Salzmengen zeigte die Lösung jedoch zuweilen Platinreaktion. Es ist sehr wahrscheinlich, daß dieser Fehler durch größere Verdünnung vermieden werden könnte, da das Platin sonst durch Magnesium quantitativ reduziert wird; aber auch in diesem Falle befindet sich die Methode der andern gegenüber im Nachteil, weil man bei der Verarbeitung des aufgeschlossenen Rückstandes genötigt ist, diese Verdünnung zu vermeiden, um nicht das Filtrat später eindampfen zu müssen. Die Versuchsergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle III. Bichromatmethode, Fällung durch Mg.

Angewandte Eisenmenge g	Zugesetzt Platinchloridlösung ccm	= g Pt	Bemerkungen	Verbrauchte Bichromatlösung ccm	Abweichung vom Mittel ccm
0,600	—	—	Kontrollversuche	54,05 } Mittel	—
0,600	—	—		54,07 } 54,06	—
0,600	10	0,003	Pt abfiltr. Spur Färbung	54,18	+ 0,12
0,600	10	0,003	" " " "	54,07	+ 0,01
0,600	10	0,003	Nicht filtr. Spur Färbung	54,08	+ 0,02
0,600	10	0,003		54,12	+ 0,06
0,600	10	0,003	" " Filtriert	54,15	+ 0,09
0,600	10	0,003	Nicht filtriert	54,10	+ 0,04
0,600	10	0,003	Filtriert	54,08	+ 0,02
0,600	10	0,003	Salzmischung. Filtriert. Starke Färbung	54,2—3	+ 0,14-0,24
0,600	10	0,003	Salzmischung. Nicht filtriert. Starke Färbung	54,29—35	+ 0,23-0,29

[6]) *Boettger*, Journ. prakt. Chem. 1870, (2), Bd. 2, S. 137.

Dieselben Versuche wurden auch mit der Permanganatmethode ausgeführt, wobei, soweit die Platinabscheidung als Arsenid in Betracht kam, entweder das überschüssige Arsen ausgefällt oder die vereinigte Lösung durch Chlorat oxydiert werden mußte.

Tabelle IV. Permanganatmethode.

Angewandte Eisenmenge g	Zugesetzt Platinchloridlösung ccm	= g Pt	Ausgefällt durch n/10-As_2O_3-Lösung ccm	Bemerkungen	Verbrauchte Permanganatlösung ccm	Abweichung vom Mittel ccm
0,400	—	—	—	Kontrollversuche	36,44 } Mittel	—
0,400	—	—	—	"	36,49 } 36,47	—
0,400	5	0,0015	5	As durch $SnCl_2$ ausgefällt	36,44	— 0,03
0,400	5	0,0015	5	As durch $SnCl_2$ ausgefällt	36,44	— 0,03
0,400	10	0,003	1	As oxydiert. Salzmischung	36,53	+ 0,06
0,400	10	0,003	1	As oxydiert Salzmischung	36,57	+ 0,10
0,600	—	—	—	Kontrollversuche	54,49 } 54,51	—
0,600	—	—	—	"	54,53 }	—
0,600	5	0,0015	5	As durch $SnCl_2$ ausgefällt	54,59	+ 0,08
0,600	10	0,003	1	As oxydiert. Salzmischung	54,45	— 0,06
0,600	10	0,003	1	As oxydiert. Salzmischung	54,58	+ 0,07
0,600	10	0,003	Ausgefällt durch Mg	Pt abfiltriert	54,31	— 0,20
0,600	10	0,003	Ausgefällt durch Mg	Nicht filtriert Salzmischung	54,58	+ 0,07
0,400	10	0,003	Ausgefällt durch Mg	Nicht filtriert	36,44	— 0,03
0,400	10	0,003	Ausgefällt durch Mg	Filtriert. Salzmischung Starke Platinfärbung	36,54	+ 0,07

Wie die vorstehenden Versuche zeigen, wurde der Zweck der Beseitigung des Platins am besten durch Ausfällung mit arseniger Säure und Zinnchlorür erreicht, da bei Ausfällung mit Magnesium zuweilen, namentlich bei Gegenwart der beim Carbonataufschluß vorhandenen Salze, Mißerfolge auftraten. Bei Abwesenheit dieser Salze ist auch Magnesium gut verwendbar und bietet den Vorteil, daß das ausgefällte Platin nicht abfiltriert zu werden braucht, sofern nur die Hauptlösung vor der Vereinigung bereits reduziert ist. Den Vorzug dürfte aber trotz der notwendigen Filtration die erstere Abscheidungsmethode verdienen, da die Abscheidung selbst außerordentlich rasch und bequem ausführbar ist und binnen etwa einer Minute das Platin in gut filtrierbarer Form auszufällen erlaubt, sodaß die ebenfalls glatt verlaufende Filtration nicht ins Gewicht fällt, während die Magnesiummethode immerhin einige Zeit und Aufmerksamkeit erfordert. Die Eisenbestimmung erfolgt am bequemsten nach der Rotgrünmethode, da hier das Arsen in den meisten Fällen nicht berücksichtigt zu werden braucht, während die Permanganatmethode entweder Oxydation oder Ausfällung des Arsens durch Zinnchlorür und Salzsäure verlangt. Die Möglichkeit, die Lösung des aufgeschlossenen Rückstandes mit Hilfe der sehr empfindlichen Zinnchlorürreaktion zunächst auf Platin prüfen zu können, ohne dadurch, wie bei beabsichtigter Schwefelwasserstoffabscheidung, später Störungen befürchten zu müssen, ist ein weiterer Vorteil des hier vorgeschlagenen Verfahrens.

Kartoffelbestimmung im Kriegsbrot.

Von **W. Herter**, Steglitz.

Die am 1. Dezember 1914 erlassene Bundesratsverordnung, die das sogenannte Kriegs-, Kartoffel- oder K-Brot uns bescherte, bestimmte bekanntlich, zur Bereitung von Roggenbrot müsse auch Kartoffel verwendet werden. Der Kartoffelgehalt mußte bei Verwendung von Kartoffelflocken, Kartoffelwalzmehl oder Kartoffelstärkemehl mindestens 5 Gewichtsteile auf 95 Gewichtsteile Roggenmehl betragen. Wurden gequetschte oder geriebene Kartoffeln verwendet, so entsprachen 4 Gewichtsteile einem Gewichtsteil Kartoffelflocken, Kartoffelwalzmehl oder Kartoffelstärkemehl. Seit dem 15. Januar 1915 muß der Gehalt des Roggenbrots bei Verwendung von Kartoffelflocken, Kartoffelwalzmehl oder Kartoffelstärkemehl mindestens 10 — bei Verwendung von gequetschten oder geriebenen Kartoffeln mindestens 30 — Gewichtsteile Kartoffel (oder Hafer, Gerste, Reis) auf 90 Gewichtsteile Roggen betragen. Auch bei der Bereitung anderer Gebäcke, Kriegsbrötchen, Kuchen u. dgl., spielt neuerdings der Kartoffelzusatz eine große Rolle.

Als Mitarbeiter der *Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung Berlin* hatte ich bereits vor Einführung des K-Brots nach einer Methode Umschau gehalten, die es ermöglicht, Kartoffelzusatz im Brot festzustellen. Es gelang mir, in der mikroskopischen Untersuchung des zweckmäßig vorbereiteten Brots eine solche Methode zu finden. Dieselbe übergab ich gerade zu dem Zeitpunkt, als das K-Brot im Handel

erschien, der Öffentlichkeit.[1]) Seit Inkrafttreten der Bundesratsverordnungen hat Backware häufig auf den Kartoffelgehalt hin geprüft werden müssen. Bei allen derartigen Untersuchungen leistete mir die in Frage stehende Methode gute Dienste.

Da durch die Verordnungen des Bundesrats der Zusatz bestimmter Gewichtsmengen Kartoffel verlangt wird, so legte ich von vornherein auf den quantitativen Nachweis der Kartoffel Wert. Beispiele solcher quantitativen Kartoffelbrotanalysen wurden mehrfach veröffentlicht.[2])

Schon früh versuchte ich, die Erkennung der Kartoffelelemente durch geeignete Färbungen zu erleichtern, und schlug hierfür in meinen ersten Veröffentlichungen Methylenblau und Gentianaviolett[3]) sowie Congorot[4]) vor. Ein besonders geeignetes Farbgemisch »Schwarz-Weiß-Rot« demonstrierte ich im Anschluß an einen Vortrag von M. P. Neumann.[5]) Dieses Farbgemisch hat sich bei den Untersuchungen von Mehl und Backware auf Kartoffelzusatz in der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung dermaßen bewährt, daß es dort nunmehr ausschließlich Verwendung findet.

Ehe ich den Gang der Untersuchung angebe, will ich kurz auf die verschiedenen Kartoffelprodukte eingehen, die als Zusatz zu Backware in Betracht kommen. In den obigen Bundesratsverordnungen werden Kartoffelflocken, Kartoffelwalzmehl und Kartoffelstärkemehl den gequetschten und geriebenen Kartoffeln gegenübergestellt. Diese Unterscheidung ist eine rein äußerliche. Die Produkte der beiden Kategorien unterscheiden sich zwar durch den Wassergehalt; es kommen aber in beiden Gruppen Produkte mit unverkleisterter sowie mit verkleisterter Stärke vor. Ich teile die Kartoffelerzeugnisse nach dem Zustand, in dem sich die Stärke befindet, folgendermaßen ein:

A. *Produkte mit unverkleisterter Stärke*: a) Mit Zellgewebe: Rohe Kartoffel, Kartoffelschnitzel und daraus durch Trocknen bei niederer Temperatur hergestelltes Kartoffelmehl. b) Ohne Zellgewebe: Kartoffelstärke, «Kartoffelmehl» des Handels.

B. *Produkte mit verkleisterter Stärke:* (Mit Zellgewebe.) Gekochte Kartoffel, Kartoffelflocken, Kartoffelwalzmehl.

Ein Blick durch das Mikroskop genügt, um die Produkte der ersten Gruppe von denen der zweiten zu unterscheiden. Jene lassen die Stärkekörner in der bekannten Gestalt erkennen, diese zeigen nur Zellgewebe ohne Stärkekörner. Die letzteren sind im Innern der Zellen verkleistert. Ich habe die leicht aus dem Verband tretenden, mit verkleisterter Stärke angefüllten Zellen des Mehlkörpers, «*Kleisterzellen*» genannt. Der Name ist nicht ganz glücklich gewählt, richtiger wäre »Kartoffelkleisterzellen«, denn Zellen mit verkleisterter Stärke kommen bei allen stärkeführenden Pflanzen vor, sobald sie gekocht werden. Da sich das Wort aber bereits einzubürgern scheint, so mag es bleiben.[6])

So einfach die mikroskopische Untersuchung diese Dinge erscheinen läßt, so verwirrt sind die Angaben in der Literatur über diesen Gegenstand.[7]) Auch über das Schicksal der Stärkekörner im Brot herrscht vielfach Unklarheit. Schon die Roggen- und Weizenstärkekörner sollen im Brot völlig oder doch zum größten Teil verkleistert sein. Dasselbe Verhalten nimmt man dann folgerichtig auch für die Kartoffelstärkekörner an und hält demnach die Erkennung der Stärkekörner im Brot für unmöglich. Entgegen allen derartigen Annahmen sei erklärt, daß jede Art von Stärkemehl in dem daraus hergestellten Gebäck in nur wenig veränderter Form unter dem Mikroskop wiedergefunden wird. Eine Verkleisterung findet beim Backprozeß so gut wie garnicht statt.

Der Gang der Untersuchung ist kurz folgender: Ein kleines Körnchen des betr. Brots wird auf dem Objektträger in einem Tropfen Wasser aufgeweicht, oder von einer aufgeweichten Brotprobe wird ein Körnchen auf den Objektträger gebracht und sodann mit einem Deckgläschen bedeckt. Durch Drücken auf das Deckgläschen und Hin- und Herschieben desselben wird das Objekt zerteilt und gleichmäßig ausgebreitet. Das Präparat ist gut, wenn mit unbewaffnetem Auge keine Klümpchen mehr zu erkennen sind und das Brot zu einer schwachgetrübten Flüssigkeit geworden ist. Unter dem Mikroskop betrachtet darf kein Stärkekörnchen mehr an dem andern haften.

Statt des Wassers verwendet man zweckmäßig das Farbgemisch »Schwarz-Weiß-Rot«. Man zerreibt das Brotkörnchen entweder direkt in einem Tropfen der Farbflüssigkeit oder fügt zu dem aufgeweichten Brotkrümchen etwa die doppelte Menge Schwarz-Weiß-Rot hinzu.

Bei zweckmäßiger Höhe der Farbschicht, die durch Absaugen oder Hinzufügen von Farbflüssigkeit mit einiger Übung leicht getroffen wird, stellen sich nun die Elemente des Kriegsbrotes folgendermaßen dar:

1. Schwärzlich grau bis braun erscheinende linsen- bis scheibenförmige Körner mit abgerundeten Rändern, die meist verbogen, oft bis zur gegenseitigen Berührung umgeklappt oder eingerollt sind, oft knopf-, schüssel-, sattel-, tüten-, hufeisen- oder halbmondförmige Gebilde, mit vielfach zart gerunzelter Oberfläche; Umriß kreisförmig oder häufig stumpf viereckig, oder auch halbkreisförmig, eingebuchtet. Größter Durchmesser wenige bis etwa 100 μ, bei den größeren Körnern durchschschnittlich 70 μ: *Brotgetreidestärkekörner.*

2. Weiß erscheinende, stark lichtbrechende, ellipsoidische bis tetraëdrische Körner mit abgerundeten Kanten und Ecken, mit wenigen tiefen Längsfurchen versehen, sodaß bisweilen gehirnartige Gebilde zustande kommen. Umriß elliptisch oder abgerundet dreieckig, eingekerbt. Größter Durchmesser wenige bis etwa 150 μ, bei den größeren Körnern durchschnittlich 100 μ: *Kartoffelstärkekörner.*

3. Purpurrot gefärbte, kugelige bis ellipsoidische polyedrische Körner mit abgerundeten Kanten und Ecken, bisweilen noch von zahlreichen zarten, unregelmäßigen Aderungen durchzogen, zwischen denen einst die Stärkekörner eingebettet lagen. Größter Durchmesser etwa 100—300 μ: *Kartoffelkleisterzellen.*

4. Sonstige, meist zinnoberrot gefärbte Bestandteile stellen dar: Klebereiweiß und Schalenteile des Getreidekorns, Gefäße und Kork der Kartoffel u. dgl.

Das Präparat wird nun Reihe für Reihe durchgesehen. Jedes Gesichtsfeld notiert man in einer Rubrik A mit 100, um anzudeuten, daß es 100% Stärke enthält. Trifft man nun in einem Gesichtsfeld auf Kartoffelstärkekörner, so hält man inne, notiert zunächst wieder 100 in Rubrik A und ermittelt dann, wieviel Prozent der Gesamtstärkemenge des Gesichtsfeldes (Brotgetreide- und Kartoffelstärke) die Kartoffelstärkekörner ausmachten. Diese Zahl wird in einer zweiten Rubrik B notiert. In der gleichen Weise verfährt man mit den Kleisterzellen, deren Werte in einer dritten Rubrik C gebucht werden.

Hat man eine genügende Anzahl der gesuchten Elemente vermerkt, so addiert man die einzelnen Rubriken für sich. Rubrik A ergibt dann die Gesamtstärkemenge, B den davon auf unverkleisterte, C den auf verkleisterte Kartoffelstärke entfallenden Anteil. Es wird z. B. gefunden:

Gesamtstärkemenge A Brotgetreidestärkekörner, Kartoffelstärkekörner und Kleisterzellen	Davon Kartoffelstärke: B unverkleisterte	C verkleisterte	Gesamtstärkemenge A Brotgetreidestärkekörner, Kartoffelstärkekörner und Kleisterzellen	Davon Kartoffelstärke: B unverkleisterte	C verkleisterte
100	—	—	100	10	—
100	30	—	100	—	—
100	—	—	100	20	—
100	—	—	100	—	—
100	20	50	100	10	30
100	20	—	100	10	—
100	30	—	100	30	—
100	30	—	100	10	—
100	10	—	100	—	—
100	10	—	2000	240	120
100	—	40			

Es kommen also auf 2000 Teile Gesamtstärke 240 Teile unverkleisterter und 120 Teile verkleisterter Kartoffelstärke. Das Brot enthält demnach $\frac{240 \cdot 100}{2000} = 12\%$ unverkleisterter und $\frac{120 \cdot 100}{2000} = 6\%$ verkleisterter Kartoffelstärke.

Zur Kontrolle empfiehlt es sich, 1. Vergleichspräparate heranzuziehen und 2. eine Anreicherung durch Säure- und Laugebehandlung vorzunehmen. Die Kleisterzellen werden ebensowenig wie die Gefäße, die verkorkten Schalenteile und die Griebelschen Rindenzellen der Kartoffel bei der Entstärkung zerstört und lassen sich neben den Schalenteilen des Getreidekorns leicht erkennen. Ihr Verhältnis zu den Getreideschalenteilen läßt sich in der Anreicherung in derselben Weise bestimmen wie vorher ihr Verhältnis zu den Stärkekörnern im vollständigen Brot. Stellt man sodann den Gehalt des betreffenden Gebäcks an Schalenteilen (Säure-Laugerückstand) fest, so kann man auch auf diese Weise annähernd den Kleisterzellengehalt des Brotes ermitteln.

[1]) *Herter, W.*, Der mikroskopische Nachweis der Kartoffel im Roggenbrot. (Ztschr. ges. Getreidewesen, 6. Jahrg., Nr. 10/11, Oktober-November 1914, S. 205—210, mit Tafel.) — In dieser Arbeit ist auch bereits der vergebliche Versuch *A. Behres*, Kartoffel im Brot nachzuweisen, sowie der *C. Griebel*sche Nachweis von Patentwalzmehl im Brot angeführt.

[2]) *Herter, W.*, und *Rasch, W.*, Die quantitative Bestimmung des Kartoffelstärkemehles (a. a. O. S. 210—211). *Herter, W.*, Die quantitative Bestimmung der verkleisterten Kartoffelstärke (der »Kleisterzellen«) im Brot (a. a. O., 7. Jahrg., Nr. 2, Februar 1915, S. 39—43), sowie in einigen weiteren Veröffentlichungen.

[3]) *Herter, W.*, Kann man geringe Kartoffelmengen im Brot feststellen? (Der Tag, Nr. 15, Berlin, 19. Januar 1915.)

[4]) *Herter, W.*, Der Nachweis der Kartoffel im Brot. (Naturw. Wochenschr. N. F., 14. Bd., Nr. 8, 21. Febr. 1915, S. 120—123. Mit Tafel.) Wie weist man Kartoffelzusatz im Roggenbrot nach? (»Der Müller«, 37. Jahrg., Nr. 9, 26. Febr. 1915.)

[5]) Chem.-Ztg. 1915, S. 189—190; vergl. ferner einige der oben genannten Arbeiten. In einigen dieser Veröffentlichungen werden auch bereits die Verdienste *C. Posners* und *W. Scheffers* gewürdigt, die sich hauptsächlich mit der Farbdifferenzierung der Kartoffelstärke in Mehlen beschäftigt haben. *Posner* seinerseits erwähnt in seinem Vortrag (Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 8, 22. Februar 1915, Chem.-Ztg. 1915, S. 256) neben den von ihm angewandten Farbgemischen Triacid und Methylenblau-Eosinmischung auch die von mir vorgeschlagenen Farbstoffe. *Scheffer*, Techn. Rundschau, Beil. z. Berl. Tageblatt, 25. Dezember 1914 und 22. Januar 1915; Ztschr. f. d. ges. Getreidewesen, 7. Jahrg. Nr. 1, Januar 1915, schlägt Methylviolett vor. Neuerdings berichten *G. Schütz* und *L. Wein* (Chem.-Ztg. 1915, S. 143) über weitere, zum Nachweis der Kartoffelstärke geeignete Farbstoffe, wie Neutralrot, Vesuvin und Thionin. *Schütz* und *Wein* führen zwar meine früheren Arbeiten nicht an, scheinen sie aber doch teilweise benutzt zu haben, wie ich aus einigen merkwürdigen Übereinstimmungen entnehmen muß.

[6]) *Posner* (a. a. O.) benutzt es mit Quellenangabe, *Schütz* und *Wein* (a. a. O.) benutzen es bereits ohne eine solche.

[7]) Noch *Schütz* und *Wein* (l. c.) sprechen einerseits von Großkörnern der verkleisterten Roggen-, Weizen- und Kartoffelstärke, andererseits von spärlichen Kartoffelstärkekörnern in gekochter Kartoffel! Im ersten Fall meinen sie verquollene und geschrumpfte Stärkekörner; was im zweiten Fall gemeint ist, weiß ich nicht, denn in gekochter Kartoffel ist alle Stärke verkleistert!

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Walter Boldt aus Stettin am 18. Juni.

Bergwerksdirektor Friedrich Engeling, Hauptmann der Landw., Ritter des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Klasse, aus Dortmund.

Heinrich Samuelson, Direktor der BREMER BRAUEREI A.-G., Bremen, Leutnant d. L.

Chemiker Dr. Freiherr Eduard Schenck zu Schweinsberg, Vorsteher des Fabriklaboratoriums der PORTLAND-CEMENT-FABRIK »STERN« TOEPFFER GRAWITZ & CO. G. M. B. H., Finkenwalde bei Stettin, am 23. Juni.

Rudolf Tauber, Direktor der DEUTSCHEN KUNSTLEDER-A.-G. in Kötitz bei Coswig.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr. Ernst Duntze, Vorsteher der Abteilung für Trinkbranntwein- und Likörfabrikation des Instituts für Gärungsgewerbe, Hauptmann d. R.; Dipl.-Ing. Forndran, Betriebsleiter bei den Starkschen Montanwerken in Unterreichenau-Falkenau; Dr. Erich Neubauer, Mitinhaber der Firma F. A. Neubauer, Hamburg, Mitglied des Kaiserl. Freiwill. Automobilkorps; Dr. Franz Sprinkmeyer, Direktor des Chemischen Untersuchungsamtes zu Lüdenscheid, Leutnant d. L.

Heinrich Ahlers, Direktor der Zuckerfabrik Eichthal bei Braunschweig, blickte vor kurzem auf eine 25 jährige Tätigkeit als Zuckerfabrikdirektor zurück. 1879 trat er als Chemiker in die Zuckerfabrik Trendelbusch ein, und nachdem er in gleicher Eigenschaft und als Betriebsassistent noch in verschiedenen anderen Zuckerfabriken tätig gewesen, wurde er 1890 Direktor der Zuckerfabrik Salzdahlum und kam 1908 in gleicher Eigenschaft nach Eichthal.

Ch. H. Allen ist als Präsident der American Sugar Refining Co. zurückgetreten, bleibt aber Direktor. Sein Nachfolger soll der bisherige Vizepräsident Pabst werden.

Direktor Anders Aström, Vorstandsmitglied der Sulfatcellulosefabrik Obboda Cellulosa Aktiebolag, Obboda bei Holmund, ist, 56 Jahre alt, vor kurzem gestorben.

Friedrich Ottomar Berthold, Inhaber der Firma Berthold & Co., Dresden, ist im 53. Lebensjahre in Suderode, wo er zur Erholung weilte, am 16. Juli plötzlich und unerwartet am Herzschlag verschieden.

Johan Frederik Eykman ist am 1. Juli in Groningen im 64. Lebensjahre gestorben. Nachdem er in Amsterdam studiert und dort als Assistent am chemischen Universitätslaboratorium tätig gewesen, wurde er 1876 Direktor der pharmazeutisch-hygienischen Laboratorien in Nagasaki und im Jahr darauf in Tokio. 1881 wurde er Professor der Chemie und Pharmakologie an der Universität Tokio und 1897 Professor der Pharmazie in Groningen. Von seinen zahlreichen Einzeluntersuchungen seien die über das ätherische Öl der Betelblätter, über das Asaron, über Scopolia Japonica, Andromeda J., Skimmia J., Orixa J., über japanische Oleaceen, über Hydrastin, Bestimmung des Harnstoffs, Synthesen aromatischer Säuren, Peroxyde sowie seine ausgedehnten kryoskopischen und refraktometrischen Arbeiten erwähnt.

Betriebsassistent M. v. Lillienskiold ist zum technischen Direktor der Zuckerfabrik Gjörlev in Dänemark gewählt worden.

Graf Carl Mannerheim, Vorsitzender im Vorstande von Kramfors Aktiebolag und Franö Nya Aktiebolag, Cellulosefabrik, ist am 8. Juli in Stockholm, im 51. Lebensjahre, gestorben.

Direktor J. Mathon in Hotzenplotz hat die Leitung der Zuckerfabrik Gräben übernommen.

Betriebsassistent Dr.-Ing. Max Moldenhauber wurde anstelle des aus den Diensten der Millerberger Kupfer-Akt.-Ges. in Wien getretenen Betriebsleiters der Kupferhütte in Aussenfelden, Dr.-Ing. Felix Warlimont, bestellt.

Fabrikbesitzer Paul Müller, Seniorchef und Gründer der Porzellanfabrik Paul Müller in Selb, ist am 10. Juli in Frieburg, Hessen, gestorben.

Albert Plaut, Präsident des Drogengroßhauses Lehn & Fink in New York, ist am 17. Juni gestorben. Plaut, 1857 in Eschwege geboren, kam als Knabe von 11 Jahren mit seinen Eltern nach New York und war eine der in amerikanischen Chemiker- und Pharmazeutenkreisen bestbekannten Persönlichkeiten. Neben zahlreichen anderen Ehrenämtern bekleidete er zur Zeit seines Todes dasjenige des Vizepräsidenten des New York College of Pharmacy, an dem er im vergangenen Jahr ein Stipendium für einen Studenten für einen einjährigen Besuch einer ausländischen Universität begründete. Plaut war auch ein Mitglied der Kommission für die Revision der Verein. Staaten-Pharmakopöe, und im Jahre 1912 wählte die National Wholesale Druggists' Association ihn zu ihrem Präsidenten.

Gutsbesitzer Emil Rusche, früheres Vorstandsmitglied der Aktien-Zuckerfabrik Marienstuhl, Egeln, ist nach langen schweren Leiden am 13. Juli in Etgersleben gestorben.

Ehrenpromotionen fanden an den preußischen Universitäten in den Jahren 1888 bis 1913 nach der »Stat. Korr.« 1045 mal statt, meist nur bei besonderen Anlässen (Jubiläen usw.). Im Durchschnitt eines Jahres wurden an sämtlichen preußischen Universitäten ungefähr 42 Ehrendoktoren ernannt gegenüber etwa 1000 rite Promovierten. Von diesen Ehrenpromotionen entfallen 365 auf die evangelisch-theologische, 315 auf die philosophische, 205 auf die juristische, 113 auf die medizinische und 47 auf die katholisch-theologische Fakultät.

Selskabet for Naturlärens Udbredelse in Kopenhagen wählte in der Jahresversammlung wieder Prof. Martin Knudsen zum Vorsitzenden und beschloß in diesem Jahre eine Festsitzung zur Hundertjahrfeier des Geburtstags des dänischen Physikers L. A. Colding abzuhalten.

Die Chemiker der schwedischen, norwegischen und dänischen Staatsbahnen halten am 30. und 31 Juli in Stockholm eine Versammlung behufs Besprechung gemeinsamer Angelegenheiten ab.

Die American Association of Pharmaceutical Chemists begründete in ihrer vom 31. Mai bis 5. Juni in Rochester, N. Y., abgehaltenen 8. Generalversammlung eine wissenschaftliche Abteilung, um die wissenschaftliche Herstellung von pharmazeutischen Präparaten zu fördern. Der Plan geht dahin, alle Chefchemiker der leitenden pharmazeutischen Fabriken zu Mitgliedern dieser Abteilung zu gewinnen und durch sie einheitliche technische Proben und Analysenmethoden ausarbeiten zu lassen, in der Erwartung, daß diese dann auch von den Bundes- und Staatsbehörden anerkannt werden. Die Abteilung soll auch eine Art Kontrollamt für die Arbeiten der chemischen Laboratorien der Mitglieder bilden. Zu ihrem Vorsitzenden wurde Dr. E. L. Maines in Rochester gewählt. Ferner wurde ein Komitee für Normalformeln ernannt, um wertlose und unwissenschaftliche Formeln zu beseitigen und soweit als nur möglich narkotische Bestandteile aus pharmazeutischen Präparaten auszuschließen. — Die auf Antrag des Direktorenrats angenommenen Beschlüsse empfehlen u. a. die Einführung eines gleichförmigen, dem Bundesgesetz entsprechenden Narkotikagesetzes in den Einzelstaaten, ebenso gleichförmiger Drogen- und Nahrungsmittelgesetze und eines gleichförmigen Gesetzes betreffend die sanitären Verhältnisse von Räumlichkeiten, in denen Drogen oder medizinische Präparate hergestellt, verkauft oder sonstwie gehandhabt werden. Durch einen weiteren Beschluß trat die Versammlung dem von der »National Drug Trades Conference« gefaßten Beschluß bei, dem Komitee für die Revision der Vereinigten Staaten-Pharmakopöe zu empfehlen, eine bestimmte Aufmachung für Quecksilberchloridtabletten vorzuschlagen, jedoch nicht die deutsche zylindrische, rosafarbige, einzeln in Papier gewickelte Tablettform zu wählen. Die Bundesregierung soll ersucht werden, mit anderen Regierungen auf einen gleichmäßigen Schutz für Handelsmarken und -namen hinzuarbeiten. Zum Präsidenten wurde B. L. Maltbie von der Maltbie Chemical Co. in Newark, New Jersey, gewählt; Sekretär und Schatzmeister blieb Dr. C. H. Searle, Chicago. Die nächstjährige Versammlung wird in Cedar Rapids, Jowa, stattfinden.

Die American Pharmaceutical Association hält ihre Jahresversammlung vom 9.—14. August in San Franzisko ab. Am 25.—28. August folgt die Versammlung des American Institute of Chemical Engineers, das vorher am 18. August eine gemeinschaftliche Sitzung mit der südkalifornischen Sektion der American Chemical Society in Los Angeles abhält. Die Jahresversammlung der letzteren findet in Seattle vom 31. August bis 3. September statt. Die American Electrochemical Society hält ihre Versammlung vom 16.—18. September ab, gleichzeitig mit dem American Institute of Mining Engineers und American Institute of Electrical Engineers, mit denen gemeinsame Sitzungen stattfinden.

Die Gründung einer deutsch-amerikanischen wirtschaftlichen Vereinigung mit rein praktischen Zielen, die dafür sorgen soll, daß der deutsche Handel nicht durch England verdrängt und herabgesetzt wird, strebt in einer Broschüre, die von der Internationalen Buchhandlung von A. Kroch & Co. Chicago, Ill., 59/61 East Monroe Street, zum Preise von 10 Cents zu beziehen ist, der landwirtschaftliche Redakteur der dortigen »Abendpost«, F. F. Matenaers, an. Nach seiner Ansicht sind die bereits bestehenden »Deutsch-amerikanischen Handelskammern« und der »Deutsch-amerikanische Wirtschaftsverband« dazu nicht in der Lage; die zu gründende Organisation müßte möglichst weite Schichten der Bevölkerung und alle wirtschaftlichen Kreise umfassen und sich auf Industrie, Landwirtschaft, Handel und Gewerbe ausdehnen.

Ein literarisches Auskunftsamt hat die Vereinigte Ingenieurbücherei in New York, in dem Engineering Societies Building, 29. West, 39. Str., New York, eingerichtet. Vorsitzender des beratenden »Büchereiauskunftskomitees« ist E. G. Spilsbury, Vorsitzender der Büchereibehörde Dr. Sam. Sheldon.

Die Ratsapotheke in Verden, Aller, die seit dem Anfange des 17. Jahrhunderts besteht, ist seit 1815 im Besitze der Familie Lohmeyer. Der jetzige Besitzer Dr. Karl Hermann Heinrich Lohmeyer hat zur Jahrhundertfeier am 4. Juli eine kleine Schrift herausgegeben.

Die dem französischen Staate gehörende pyrotechnische Fabrik in Marseille, welche der französischen Armee in großen Mengen Leuchtraketen und Patronen lieferte, ist am 1. Juli durch eine Explosion fast vollständig zerstört worden. Die Fabrik beschäftigte 80 Frauen und 20 Männer, von denen mehr als 30 tot sind und eine große Zahl schwer verwundet wurde.

Bücherbesprechungen.

Kühner, F. Lamarck, Die Lehre vom Leben, seine Persönlichkeit und das wesentliche aus seinen Schriften kritisch dargestellt. Klassiker der Naturwissenschaft und Technik. Herausgegeben von *Franz Strunz.* VIII und 260 S. Oktav. Preis gbd. 6 M. Verlegt bei Eugen Diedrichs, Jena.

In gemeinverständlicher schöner Form liefert Verf. in diesem Buche zunächst ein anschauliches Bild von *Lamarcks* Leben (1744—1829) und Entwicklungsgang. Alsdann gibt er einen Abriß von dessen wissenschaftlichen Arbeiten. *Lamarck* beschäftigte sich besonders mit Chemie, Meteorologie, Geologie, Paläontologie, Botanik und Zoologie. In der damals noch nicht von der Physik getrennten Chemie unterrichteten ihn Männer, deren Lehren sich noch ganz auf die Phlogistontheorie stützten. *Lamarck* entwickelte hieraus 1776 eine neue chemische Theorie, welche er die pyrotische nannte. Sie war nicht auf neuen eigenen Experimenten aufgebaut, sondern sie beruhte allein auf spekulativen Schlüssen, welche er aus den Lehren der alten Scheidekunst gezogen hatte. Da *Lavoisier* damals gerade seine Anschauungen in die chemische Wissenschaft hineintrug, so erlebte *Lamarck* mit seiner »Logique physico-chymique« einen völligen Mißerfolg. Für die Chemie ist sie nie bedeutungsvoll geworden. An dieser Stelle muß sie aber doch erwähnt werden, weil der große französische Naturphilosoph darin schon Gedanken und biologische Vorstellungen aussprach, die er ein viertel Jahrhundert später zu seiner Entwicklungstheorie und Lehre vom Leben verwertete. Schon damals bezeichnete er als Lebewesen solche, die ihre eigenen Stoffe aufbauen, und das Leben selbst als eine Bewegung, welche sich zwischen gewissen Bestandteilen der Körpermaterie dieser Wesen vollzieht. Am Ende des 18. Jahrhunderts wurde *Lamarck* am Pariser Museum mit dem Unterricht über Insekten und Würmer betraut. Als Ergebnis seiner Studien in diesem ihm neuen Gebiet veröffentlichte er bereits 1801 ein Buch über die wirbellosen Tiere. In ihm gab er zum erstenmal seine Entwicklungsgedanken bekannt. Bis dahin galt für *Lamarck* die Anschauung von der Unveränderlichkeit der Arten noch als selbstverständlich. Aber 1801 sprach er aus: Es gibt keine Arten, sondern nur Individuen. Von nun an wurde seine Entwicklungstheorie zum biologischen Leitmotiv seiner Ansichten von allem Werden. »Unendlich lange Zeiträume, dauernde Erregung von subjektiven Innenzuständen, Anpassung und Veränderung, Vererbung des Neuerworbenen, — das sind die fundamentalen Bestandteile der *Lamarack*schen Entwicklungslehre von ihrem ersten Auftreten an.« Die Frage: Konnte *Lamarck* seine Entwicklungstheorie beweisen? Ist sie in der Gegenwart bewiesen? beantwortet Verf. mit den Worten: »Nein, — sie wurde zu einer Grundanschauung des Denkens, die, gleich den Gesetzen von der Erhaltung der Materie und der Energie, aus dem Denken nicht mehr zu entfernen ist, wenn sie einmal Wurzel gefaßt hat, weil sie ohne ein Axiom sein zu können, dennoch dessen Wirkungen auszuüben vermag.« Das Studium des hier besprochenen Buches wird jedem genußreiche Stunden bereiten, der sich für die Descendenztheorie und ihre Geschichte interessiert. Verf. feiert in erster Linie *Lamarck* als ihren Begründer. Wir wollen darüber nicht vergessen, daß *de Maillet* und *Erasmus Darwin,* der Großvater von *Charles Darwin,* schon vor *Lamarck* ebenfalls je ein vollständiges System der Entwicklungstheorie gaben. Ehre, dem Ehre gebühret!

Hermann Peters, Hannover-Kleefeld.

Lummer, Prof. Dr. O. Verflüssigung der Kohle und Herstellung der Sonnentemperatur. 140 S. Preis 5 M. Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Die ersten Mitteilungen *Lummers* über die Verflüssigung des Kohlenstoffs[1]) erregten in Fachkreisen naturgemäß größtes Aufsehen. Daneben bemächtigte sich ihrer aber auch die Tagespresse und gab ihnen zum Teil eine Auslegung, die *Lummer* selbst nicht einmal angedeutet hatte. Um nun dem Mißbrauch, der mit seinem Namen und seinen Arbeiten getrieben wurde, ein Ende zu machen, entschloß sich *Lummer,* seine Untersuchungen in einer solchen Form herauszugeben, daß sie der breitesten Öffentlichkeit zugänglich wurden. Dies ist nun durch die vorliegende Broschüre, die das 9. und 10. Heft der »Sammlung Vieweg« bildet, geschehen. Wer etwa erwarten sollte, in dieser Veröffentlichung eine Einschränkung des früher vom Verf. Mitgeteilten zu finden, sieht sich beim Lesen des Werkchens angenehm enttäuscht. Denn das vom Verf. Entdeckte ist tatsächlich weit mehr, als aus seinen Vorträgen hervorging. Allerdings hat Verf. seit jener Zeit seine Arbeiten fortgesetzt und die neu gewonnenen Ergebnisse dem Bekannten angefügt. Seine Erfolge lassen sich kurz in folgendem zusammenfassen: Die Verflüssigung des Kohlenstoffs in seinen verschiedenen Formen in verschiedenen Gasen bei Drucken von $^1/_5$—2 at; die Ermittelung neuer Verfahren zum Bestimmen und Berechnen der wahren Temperaturen von Glühlampenfäden; die Auffindung der Beziehung zwischen der Flächenhelle und der wahren Temperatur, sowie zwischen der letzteren und der erforderlichen, elektrischen Energie bei Glühlampenkohlen; die Ermittlung der wahren Temperatur des verdampfenden Kraters der in freier Luft brennenden Bogenlampe (4200° abs.); der Einfluß des Drucks auf die Temperatur des Kraters; die Erzielung einer Temperatur von 6000° abs. (bei 22 at Überdruck). Das ist wahrlich eine stattliche Reihe von Ergebnissen, die der Veröffentlichung in vorliegender Gestalt wohl wert ist. Verf. hat diese Veröffentlichung aber dadurch noch wertvoller gemacht, daß er die angewandten Verfahren und Vorrichtungen bis ins Kleinste beschrieb und letztere bildlich darstellte. Außerdem hat er im Einzelnen die einschlägigen Gesetze entwickelt und dem Leser durch Literaturnachweise die Möglichkeit gegeben, sich noch genauer über den Gegenstand zu unterrichten.

Bertelsmann.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1508; 1914, S. 266; 1915, S. 508.

Wester, Dr. D. H., Anleitung zur Darstellung phytochemischer Übungspräparate für Pharmazeuten, Chemiker, Technologen u. a. 129 S. Preis gebd. 4,20 M. Mit 59 Textfiguren. Verlag von J. Springer, Berlin.

Das Buch behandelt in einem allgemeinen Teil (52 Seiten) die Arbeitsmethoden des organischen Laboratoriums und gibt im speziellen Teil (73 S.) Isolierungsvorschriften für 58 Beispiele aus folgenden Gruppen von Pflanzenstoffen: Alkohole, organische Säuren, Fette und Fettbestandteile, Wachse und Wachsbestandteile, Kohlenhydrate, Glucoside, Gerbstoffe, Riechstoffe, Harze und Harzbestandteile, Alkaloide, Eiweißkörper, Enzyme, verschiedenartige komplizierte Verbindungen. Für jede Gruppe wird eine Übersicht der anzuwendenden Isolierungsmethoden vorangeschickt, öfters folgen kleine Kapitel über Gruppenreaktionen. Die Beispiele sind gut gewählt und die Vorschriften für die Isolierung der Substanzen sorgfältig ausgearbeitet und präzis ausgedrückt. Das Buch ist empfehlenswert, es ist eine nützliche Ergänzung der bekannten Anleitungen zur Darstellung organischer Präparate, welche die Verarbeitung von Pflanzenstoffen bisher nur in untergeordnetem Maße berühren. Bei einer Neuauflage dürfte der allgemeine Teil vielleicht gekürzt werden, da den Übungen im Isolieren von Pflanzenstoffen im allgemeinen das organisch-präparative Praktikum vorangehen wird, und der spezielle Teil könnte mit weiteren Beispielen ausgebaut werden. Ich möchte noch raten, an den geeigneten Stellen wichtige Originalarbeiten zu zitieren.

Willstätter.

Austerweil, Dr. Géza. Die angewandte Chemie in der Luftfahrt. (Luftfahrzeugbau und -Führung, 16. Band.) 199 S. mit 92 Abbildungen. Preis geb. 6 M. München und Berlin, Verlag von R. Oldenbourg.

In dem vorliegenden neuen Bändchen der bekannten, von Hauptmann a. D. *Georg P. Neumann* herausgegebenen Sammlung bezweckt Verf., der selbst in der Luftfahrzeugindustrie tätig ist, auch den Fernerstehenden auf die engen Beziehungen zwischen Luftfahrt und Chemie hinzuweisen und eine kurzgefaßte Technologie der Konstruktionsmaterialien für Luftschiffe und Flugapparate sowie ihrer Betriebsmittel zu liefern. Verf. bespricht zunächst die Eigenschaften der zur Herstellung von Luftschiffhüllen gebräuchlichen Materialien, die an sie zu stellenden Anforderungen, ihre Prüfung sowie ihre Verarbeitung. Auf die Gewinnung der Ballonfüllgase wird nur kurz eingegangen, da hierüber bereits in einem früheren Bändchen der gleichen Sammlung ausführlich berichtet worden ist; dagegen findet man interessante Einzelheiten über die Gasdurchlässigkeit der verschiedenen Ballonhüllen, über die Abhängigkeit des Gasverlustes von der Reinheit der Füllgase sowie über die chemisch-physikalische Kontrolle der Ballonfüllung. Der zweite Teil des Buches behandelt die Flugapparate, namentlich die Bearbeitung der Stoffe zum Bespannen der Tragflächen, ferner die Mittel, um diese Stoffe wasserdicht und feuersicher zu machen und schließlich die Verwendung von durchsichtigen Emaillitplatten (Acetylcellulose), die die Flugzeuge fast unsichtbar machen. Das Büchlein enthält recht viel interessante Mitteilungen und kann bestens empfohlen werden.

A. Sander.

Svoboda, Dr. Hanno. Die Erzeugung und Verwendung der Kraftfuttermittel. 600 S. Preis 8 M. A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig. 1915.

In der heutigen Zeit wird ein Buch, wie das vorliegende, von vielen Kreisen mit Dank begrüßt werden. Verfasser, Direktor der Landesversuchs- und Lebensmitteluntersuchungsanstalt des Herzogtums *Kärnten,* hat besonders eingehend die neueren Verfahren und neueren Verwendungsarten beschrieben, so daß das Werk allen Interessenten empfohlen werden kann.

Bericht der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag. (Prag 1915).

Dieser 122 S. umfassende Bericht läßt ersehen, daß auch im Jahre 1914 die Tätigkeit der Versuchsstation in allen ihren Abteilungen eine sehr rege war, die vorliegenden Aufgaben trotz der schwierigen Zeitumstände unentwegt weiter förderte, und zu zahlreichen wichtigen Ergebnissen führte; über sie ist, gleich nach ihrer Veröffentlichung, den Lesern dieser Zeitschrift stets regelmäßig berichtet worden. Fernere interessante Arbeiten sind, wie die von Herrn Prof. Dr. *K. Preis* verfaßte Vorrede meldet, noch in Ausführung begriffen.

Edmund O. von Lippmann.

Müllendorff, Dr. phil. Eugen. Taschenbuch für Schiedsrichter und Parteien. Zweite, wesentlich ergänzte Auflage. 156 S. Preis 3 M. Carl Heymanns Verlag, Berlin. 1915.

Dieses Taschenbuch ist im Auftrage des »Vereins Beratender Ingenieure« verfaßt worden. Auf die Herausgabe einer zweiten Auflage, die in mancher Hinsicht ergänzt worden ist, seien Interessenten hingewiesen.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zur Ausscheidung von Fetten und Olen aus —n. D. G. M. 633103. Kl. 85. R. Schilling, Berlin-Lichterfelde. 15. 7. 1913.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Behandlung von — mit Gasen und Dämpfen. DRP. 286852. Kl. 12. H. Feld geb. v. Knorre, G. u. E. Feld, Linz a. Rh. 6. 12. 1912.
Gase, elektrische Ausscheidung von schwebenden festen oder flüssigen Teilchen aus —n. DRP. 286912. Kl. 12. H. Püning, Münster i. W. 5. 11. 1913.
Isoliermaterialien, Mittel zum Wasserdicht- und Wetterfestmachen, insbesondere von porösen Stein- und Putzmaterialien, erdigen und faserigen — und dergl. Österr. P. 69636. H. v. d. Heide, Unna-Königsborn. 15. 12. 1914.
Koksöfen, Vorrichtg. zum selbsttätigen Schließen der Heizgasleitungen von —. D. G. M. 633315. Kl. 10. J. Chasseur, Essen-Ruhr. 28. 6. 1915.
Krystalle, Apparat zur Erzielung großer —. Engl. P. 14393/1914. Elektrochemische Werke.
Kunstschwamm, Herst. Österr. P. 69736. Zus. z. P. 63556. Philipp Röder-Bruno Raabe A.-G., Wien. 1. 2. 1915.
Misch- und Rührvorrichtung. Engl. P. 15304/1914. Allen & Allen.
Nickelanode für galvanische Bäder. Dtsch. Anm. B. 74874. Kl. 48. Friedrich Blasberg, Meerscheid, Kr. Solingen. 24. 11. 1913.
Sägespäne, Brikettieren von —e unter Zusatz von Naphthalin. DRP. 286846. Kl. 10. M. Perlewitz, Berlin. 15. 8. 1911.
Schlamm, Vorrichtung zur Entwässerung von — aus Abwässern. D. G. M. 633122. Kl. 85. W. Breitung, Wiesbaden. 8. 12. 1914.
Schlammartige Massen, Reinigung und Entwässerung —. Österr. P. 69529. Zus. z. P. 67085. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 15. 8. 1914.
Vulkanitfiltersäule. D. G. M. 633244. Kl. 85. A. Hambloch, Andernach a. Rh., und C. Mordziol, Coblenz a. Rh. 26. 6. 1915.
Wasser, Vorrichtung zur Reinigung von —. Österr. P. 69547. Leavitt-Jackson Engineering Co., New Xork. 1. 1. 1915.
Wassersterilisierung, Vorrichtung zur — mit Ozon. Engl. P. 18025/1914. Gruner.
Wasserstoff, Vorrichtung zum Arbeiten mit — oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck und erhöhter Temperatur. DRP. 286853. Kl. 12. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 19. 4. 1913.
Wassertemperatur, Einrichtung zur Konstanthaltung der — in einem geheizten Gefäß. DRP. 286865. Kl. 42. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 21. 6. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Abfallschwefelsäure, Aufarbeiten der — bei der Benzolfabrikation unter Vermischung derselben mit ammoniakhaltigem Wasser. Dtsch. Anm. P. 43143. Kl. 12. Phönix A.-G. f. Bergbau u. Hüttenbetrieb, Gelsenkirchen. 11. 6. 1914.
Alkalisulfhydratlösungen, Darstellg. Österr. P. 69731. E. Bindschedler, Sárvár, Ungarn. 15. 2. 1915.
Chloralkalien, Vorrichtg. zur Elektrolyse von — mittels Horizontaldiaphragmen. DRP. 286918. Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 9. 11. 1913.
Chlorkalium, Krystallisation des — aus der Lösung in ununterbrochenem Arbeitsgange. DRP. 286919. Kl. 12. J. Schnitzler, Bochum. 15. 12. 14.
Cyanwasserstoff, synthetische Gewinnung von gasförmigen Stickstoffkohlenstoffverbindungen, insbesondere von —. Dtsch. Anm. L. 42513. Kl. 12. W. Lachmann, Dresden. 25. 7. 1914.
Halogenalkalien, Elektrolyse von — gemäß dem horizontalen Diaphragmenprinzip. DRP. 286917. Kl. 12. Zus. z. P. 274964. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 27. 7. 1913.
Kohlensäure, Herst. wässriger Lösungen von —. Engl. P. 14862/1914. Sarason.
Nitride, Herst. Engl. P. 22837/1913. Geb. Giulini.
Rohre, Herstellung von säurebeständigen, für die Schwefelsäurekonzentration geeigneten —n. Österr. P. 69667. W. Strzoda, Schoppinitz. 15. 2. 1915.
Schachtofen, Vorrichtung zum gleichmäßigen Entleeren eines — s für Zement, Gips, Kalk oder dergl. D. G. M. 633277. Kl. 80. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 12. 12. 1914.
Schwefeldioxyd, Apparat zur Herstellung von — aus schwefelhaltigen Erzen. Österr. P. 69687. J. G. Jones, Carthge, V. St. A. 15. 1. 1915.
Schwefelsäure, Herst. von — mittels stickoxydhaltiger Gase. Dtsch. Anm. C. 25357. Kl. 12. N. Caro, Berlin, u. A. Frank, Charlottenburg. 20. 11. 14.

Organische Großindustrie.

Abfalllaugen, Vorrichtg. zur Gewinng. der mineralischen Bestandteile der — der Cellulosefabrikation und anderer organischer, insbesondere flüssiger oder halbflüssiger Rückstände. Dtsch. Anm. M. 54200. Kl. 55. H. K. Moore, Berlin, V. St. A. 7. 11. 1913.
Acidylcellulose, Darst. acetonlöslicher —n. Österr. P. 69784. Zus z. P. 67814. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 15. 11. 1914.
Äthan, Darst. von reinem — aus Äthylen und Wasserstoff mittels Katalysatoren. Engl. P. 23347/1913. Elektrochemische Werke.
Celluloid, Wiedergewinnen von — aus —abfällen. DRP. 286873. Kl. 39. R. Müller und Deutsche Celluloid-Fabrik, Eilenburg. 3. 7. 1913.
Dextrin, Vorrichtung zum Befeuchten und Kühlen von —. DRP. 286895. Kl. 89. Dextrin Automat, G. m. b. H., Wien. 28. 6. 1913.
Diffusionsapparat, kontinuierlicher. Österr. P. 69548. L. Dobler, Ontes b. Kapuvár, Ungarn. 15. 11. 1914.
Kautschuk, Darstellg. von künstlichem —. Österr. P. 69689. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 2. 1915.
Lacke, Darst. von Lösungen bezw. —n aus Nitrocellulose, celluloidartigen Massen und Harzen bezw. Gemischen dieser Stoffe unter Verwendung von Milchsäureestern als Lösungsmittel. Österr. P. 69785. Chem. Werke vorm. Dr. H. Byk, Lehnitz. 15. 1. 1915.
Öl, Gewinnung aus bituminösen Mineralien. Dtsch. Anm. Z. 9232. Kl. 12. M. Ziegler, Berlin-Friedenau. 26. 10. 1914. — Raffinieren von —e und Naphthasäuren. Engl. P. 14571/1914. Morgenstern.
Ölpresse, selbsttätige hydraulische —. Dtsch. Anm. H. 67937. Kl. 58. Harburger Eisen- u. Bronzewerke A.-G., Harburg a. E. 1. 2. 1915.
Papier, Färben von —. Dtsch. Anm. F. 39212. Kl. 55. Zus. z. Anm. F. 38887. E. Fues, Hanau a. M. 18. 7. 1914.
Paraffinkerzen, Herst. Engl. P. 14975/1914. Burke.
Stärke, Überführung von pulver-, klumpen- oder teigförmiger — und stärkehaltigen Stoffen oder dergl. in Körnerform. Österr. P. 69527. A. P. Anderson, Chicago. 1. 11. 1914.
Zuckermassen, Vorrichtung zum Decken von — in Zentrifugen. Österr. P. 69546. Sugar Centrifugal Discharger Co., Salt Lake City, V. St. A. 1. 1. 1915.
Zuckersaft, Vorichtung zum ununterbrochenen Lösen von festen Stoffen, insbesondere zum Löschen von Kalk mit — oder Wasser. DRP. 286824/825. Kl. 89. Zus. z. P. 268442 u. Zus.-Pat. 270045. H. Eberhardt, Maschinen- u. Armaturen-Fabrik, Wolfenbüttel. 12. 11. 1913 bezw. 15. 5. 1914. — Anlage zum Klären von —e. Engl. P. 29640/1913. Kopke Clarifier Co.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Farbstoffe, Darst. von — der Anthrachinonreihe. Engl. P. 14360/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Gelatine, Unlöslichmachen auf Stoffen. Engl. P. 25714/1913. Watremez.
Perlmutter, Herst. von künstlicher. Engl. P. 6893/1914. Claessen.
Photographische Platten, Trocknen von —, Films und dergl. DRP. 286933. Kl. 57. W. Hommel, Frankfurt a. M. 13. 5. 1914.
Pigmentpapier, Vorrichtung zum Übertragen von — auf Metallflächen und andere Unterlagen zum Zweck der Bildübertragung. Dtsch. Anm. D. 31476. Kl. 57. Zus. z. P. 271139. K. Bleibtreu, Bonn, und Deutsche Photogravur A.-G., Siegburg. 30. 12. 1914.
Reservieren, Übertragen von ungefärbten Wachszeichnungen zum Zwecke des —s gegen Farblösungen nach Art des Batikens. DRP. 286811. Kl. 8. J. Weller, Quedlinburg a. H. 8. 3. 1914.
Seide, Schaumbehandlung von Textilfasern, insbesondere zum Entbasten von —. Österr. P. 69786. Ch. Ris, Basel. 15. 1. 1915.
Triazofarbstoff, Darst. Engl. P. 6900/1914. Leopold Cassella & Co.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkoholfreies Bier, Herst. von — oder nahezu —. Engl. P. 23003/1913. Reiter.
Backpulver, Herst. DRP. 286914. Kl. 2. Dr. Werner Esch, Hamburg. 17. 11. 14.
Carbonsäuren, Herst. von Anhydriden einbasischer organischer —. DRP. 286872. Kl. 12. Naaml. Vennootschap, Fabriek van Chemische Producten, Schiedam, Holland. 25. 4. 1913.
Essigsäureäthylester, Darst. von — aus Acetaldehyd. DRP. 286812. Kl. 12. Zus. z. P. 277111. Consortium f. elektrochem. Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 31. 1. 1914.
Hexaminoarsenobenzol, Darst. eines —s. DRP. 286854 u. Zus.-Pat. 286855. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 5. 3. 1913 bezw. 30. 8. 1913.
Kohlenwasserstoffe, Darst. der Oxyisopropylderivate von —n. DRP. 286920. Kl. 12. Zus. z. P. 280226. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 11. 13.
Lecithinpräparate, Herstellung von —n aus Eigelb. DRP. 286907. Kl. 53. H. Martin, Wien. 11. 11. 1913.
Nahrungsmittel, Konzentrieren. Engl. P. 14671/1914. Boberg, Soderlund Aslund und Techno-Chemical Laboratories Ltd.
Röntgenstrahlen, Erzeug. harter —. DRP. 286862. Kl. 21. R. Fürstenau, Berlin. 26. 7. 1914.
Therapeutisch wirksame Substanzen, Darst. Österr. P. 69637. R. Nöhring, Neu-Coswig b. Dresden. 15. 1. 1915.

Metalle.

Aluminiumüberzüge, Herst. von —n auf Eisen und Stahl, insbesondere auf Eisenblech, bei welchem Aluminiumpulver in dünner Schicht auf den zu überziehenden Gegenstand aufgebracht und dieser alsdann erhitzt wird. DRP. 286939. Kl. 48. W. Krumbhaar, Cöln-Ehrenfeld. 19. 12. 1913.
Blankglühofen. DRP. 286860. Kl. 18. F. Siemens, Berlin. 20. 1. 1914.
Erze, Vorrichtung zum Rösten und Sintern von —n. Österr. P. 69211. J. E. Greenawalt, Denver, V. St. A. 1. 7. 1914.
Glühofen mit Kühlvorrichtung zum Glühen und Kühlen des Glühgutes in einer von der Außenluft abgeschlossenen Gasatmosphäre. DRP. 286901. Kl. 18. Zus. z. P. 285372. H. Hillebrand jun., Werdohl i. W. 2. 8. 1913.
Manganstahlschmiedestücke, Erzeug. widerstandsfähiger, von Schieferungen und Plattenbildung freier —. DRP. 286847. Kl. 18. Manganese Steel Rail Company, Wilmington, Delaware. 25. 1. 1912.
Metalle, Gew. von — aus Erzen, Schlacken und anderen Hochofenprodukten. Engl. P. 7113/1914. Troeller.
Röstöfen, Rührarm für —. Österr. P. 69700. Nichols Copper Co., New York. 15. 2. 1915.
Zinn, Gewinnung von — aus pyritischen oder anderen —erzen, Konzentraten, —abfällen, Schlacken und dergl. durch Schmelzen mit schwefelhaltigen Zuschlägen. Dtsch. Anm. R. 36777. Kl. 40. J. Rueb, Haag, Holland. 25. 11. 12.
Zinnverbindungen, Verbesserung der Gewinnung von Zinn oder — aus pyritischen oder anderen Zinnerzen, Konzentraten, Zinnabfällen, Schlacken und dergl. durch Schmelzen mit schwefelhaltigen Zuschlägen. Dtsch. Anm. R. 40950. Kl. 40. Zus. z. Anm. 36777. J. Rueb, Haag, Holland. 27. 6. 14.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Acetylsalicylsäure, Darst. des Calciumsalzes der —. C. 23786. Kl. 12. 23. 2. 14.
(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)
Metalle, Schutz von —n, bei dem den —n nach ihrer die Bildung von Oberflächenspannungen herbeiführenden technischen Bearbeitung eine neue Oberfläche gegeben wird. L. 36623. Kl. 48. Zus. z. P. 265359. 2. 7. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Eisenlegierungen, Herst. von — für dynamoelektrische Zwecke. R. 36170. Kl. 21. 22. 5. 1914.
Zement, Herst. eines chlorfreien, weißen —s aus Magnesiumoxyd und Magnesiumsulfat. Sch. 44204. Kl. 80. 9. 2. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ammoniak (London, 10. Juli), *schwefelsaures*, ist fester. London 25% 13 £ 15 s.—14 £ 5 s. netto, unverpackt. Hull 24% 14 £ 12 s. 6 d., Liverpool 14 £ 15 s., Leith 14 £ 17 s. 6 d.—15 s. mit $3^1/_2$% in bags fab.

Brennstoffe. Auf Grund der Verordnung über die Errichtung von Vertriebsgesellschaften für den Steinkohlen- und Braunkohlenbergbau[1]) wird nach einer Bekanntmachung des preußischen Handelsministers den Besitzern der Steinkohlenbergwerke, die innerhalb des nachstehend bezeichneten Bezirkes belegen sind, für die Bildung einer Vereinigung durch Vertrag zu den im Artikel I der Verordnung bezeichneten Zwecken eine Frist bis zum 15. September 1915 einschließlich gesetzt. Als Bezirk der Vereinigung wird bestimmt: 1. der Bezirk des Oberbergamts Dortmund mit Ausschluß des Steinkohlenbergwerks bei Ibbenbüren und der Zeche preußische Klus bei Minden, 2. das Bergrevier Krefeld (Oberbergamtsbezirk Bonn).

Düngemittel. Die Düngemittel- und Menhadenölfabrik der bankerotten Atlantic Phosphate & Oil Co. in Promized Land (Long Island), einschließlich 18 Dampfern usw., ist für 401000 Doll. und die Fabrik in Tiverton (Rhode Island) für 4000 Doll. bei der Zwangsversteigerung von den Gläubigern erstanden worden, von denen die Gesellschaft reorganisiert werden wird.

— Die Carbon Limestone Co. in Youngstown, Ohio, errichtet in Birmingham, Alabama, eine neue Düngemittelfabrik.

Eisen. Donnersmarckhütte. Gegen Ende 1914 erst machte sich ein großer Roheisenbedarf für Kriegszwecke geltend, der sich fortdauernd sehr rege hielt und ermöglichen dürfte, den Roheisenbestand, der inzwischen zu einer nie zuvor erreichten Höhe angewachsen war, noch im ersten Semester des laufenden Jahres zur Verladung zu bringen. Der Reingewinn beträgt 2023615 M (3392805) M, die Dividende 12% (24%). Die Donnersmarckhütte hat weitere 75000 M Aktien der Pyroluzit A.-G. übernommen, so daß sie nunmehr mit 25% beteiligt ist. Soweit Nachrichten über die russischen Betriebe dieser Gesellschaft vorliegen, konnte der Betrieb während des Krieges in vollem Umfange aufrecht erhalten werden.

Erdöl. In Galizien sind von den Russen insgesamt 229 Schachtanlagen verbrannt worden, im Werte von insgesamt 50 Mill. K. An Rohöl wurden verbrannt von den vorhandenen 83000 Zisternen insgesamt 32000 im Werte von 45 Mill. K und ferner 45 eiserne Reservoire im Werte von etwa 10 Mill. K, so daß der reine Brandschaden etwa 105 Mill. K beträgt, abgesehen von den Verlusten durch Raub, Diebstahl usw. Nach Beendigung des Brandes waren 51000 Zisternenvorräte vorhanden. Die gegenwärtige Förderung beträgt 4000 Zisternen im Monat gegen 8000 vor Ausbruch des Krieges.

Farben. Infolge der weiteren Steigerung der Rohbleipreise sah sich das Deutsche Bleiweißkartell genötigt, die Preise für trockenes Bleiweiß um 2 M die 100 kg mit Gültigkeit ab 17. Juli zu erhöhen. Die Spanne zwischen Pulver- und Ölbleiweiß bleibt unverändert.

Farbstoff. Die British Dyes Ltd. in Huddersfield hat für die Anlage eines großen Werks für mehrere tausend Arbeiter ein Gelände von 140 acres am Dalton Valley in Aussicht genommen.

Fette und Öle. Laut Verordnung sind die aus Raps, Rübsen, Hederich und Ravison, Dotter, Mohn, Lein und Hanf der inländischen Ernte gewonnenen Früchte (Ölfrüchte) an den Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette G. m. b. H. in Berlin zu liefern. Dieser hat die Ölfrüchte abzunehmen und einen angemessenen Preis dafür zu zahlen. Der Preis für 100 kg darf nicht übersteigen bei Raps (Winter- und Sommer-) 60 M, bei Rübsen (Winter- und Sommer-) 57,50 M, bei Hederich und Ravison 40 M, bei Dotter 40 M, bei Mohn 80 M, bei Leinsamen 50 M und Hanfsamen 40 M.

— Der Durchschnittspreis in London, loko, im Faß für 1 ton betrug im

	Juni 1915	Mai 1915	Juni 1914
Baumwollsamenöl, roh	29 £ 7 s. 0 d.	31 £ 5 s. 0 d.	28 £ 18 s. 6 d.
Leinöl	28 £ 0 s. 3 d.	30 £ 13 s. 0 d.	25 £ 15 s. 0 d.
Rüböl, braunes	37 £ 1 s. 0 d.	38 £ 12 s. 0 d.	30 £ 0 s. 9 d.
Sojabohnenöl (Hull)	26 £ 18 s. 9 d.	29 £ 12 s. 9 d.	26 £ 0 s. 0 d.

Glycerin. (London, 10. Juli.) Der Markt bleibt fest zu unveränderten Preisen[2]), jedoch ist die Nachfrage nach Rohglycerin und Saponifikatglycerin geringer geworden. Dynamitglycerin begegnet noch weiter guter Nachfrage; es liegen Anfragen für große Mengen zur Verschiffung vor. Auch in Amerika ist das Geschäft stiller geworden bei etwas niedrigeren Preisen, doch ist die Stimmung des Marktes fest, so daß ein Abflauen kaum zu erwarten ist. In Marseille fordern die Eigner höhere Preise. Die Notierungen sind nominell: Rohglycerin 140 Fr., netto, unverpackt; Saponifikatglycerin 165—170 Fr. unverpackt, $3^1/_2$%.

Jod. Die auf Söndmör gelegene Jodfabrik, die Jod aus Tangasche gewinnt, arbeitete bisher mit einem Kapital von nur 12000 Kr.; im ersten Betriebsjahr erzielte sie einen Überschuß von 15—20%. Jetzt wurde das Kapital auf rund 40000 Kr. erhöht.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 544. [2]) Ebenda 1915, S. 543.

Kerzen. Die Standard Oil Co. of New York errichtet in Tientsin eine Kerzenfabrik, die mit 32 Maschinen ausgerüstet werden und 400000 Kerzen am Tage erzeugen soll. Die Pläne sehen eine spätere Vergrößerung vor. Die Rohstoffe, Stearin und Wachs, sollen zumeist aus den Vereinigten Staaten bezogen werden.

Kupfer. Eine Bekanntmachung betreffend Bestandsmeldung und Verwertung von Kupfer in Fertigfabrikaten ist erlassen worden. Die Verfügung trat am 20. Juli 1915, nachts 12 Uhr, in Kraft. Maßgebend für die Bestandsaufnahme ist der am 27. Juli 1915, nachts 12 Uhr, vorhandene Bestand. Von der Verfügung sind betroffen: Blanke Freileitungen, Kabel und isolierte Leitungen, Schaltanlagen, Transformatoren, Maschinen, elektrochemische und elektrometallurgische Einrichtungen, Destillations- und Extraktionsapparate, Kühl- und Heizvorrichtungen, Rohrleitungen, Auskleidungen, Siebe, Filter und sonstige Apparate aus Kupfer. Die Einreichung der Meldungen hat je nach der Gesamtmenge des gemeldeten Kupfers bis zum 10., 15. und 20. August 1915 zu erfolgen.

Nickel (London, 10. Juli) 210—220 £.

Quecksilber (London, 10. Juli), spanisches, kostet 17 £ 5 s. bis 17 £ 10 s. Ursachen der riesigen Steigerung sind Knappheit der Lager in England, Aufhören der Einfuhren aus Italien, das zur Sicherung des eigenen Bedarfs die Ausfuhr verbot, und die durch den Krieg verursachte gewaltige Nachfrage nach *Quecksilberpräparaten*, welche seit 1. Juni im ganzen um 1 s. $4^1/_2$ d. für 1 lb. gestiegen sind. Quecksilberchlorür kostet jetzt 5 s. 7 d., rotes und weißes Präcipitat 5 s. 10 d.; ein weiteres Steigen der Preise ist wahrscheinlich.

Salpeter. (Liverpool, 10. Juli.) *Chilesalpeter* ist hier im Preise fester, da große Vorräte durch den Brand in Birkenhead vernichtet wurden; der Preis steht zur Zeit auf 12 s. $1^1/_2$ d. für 1 Cwt. gewöhnliche Ware und 12 s. $4^1/_2$ d. für 1 Cwt. reine Ware mit $2^1/_2$%.

— Das Chilenische Salpeter Komitee gibt folgende Statistik für Juni 1915 bekannt: Europa, einschl. Ägypten: ausgeführt aus Chile 70037 t, eingetroffen 111900 t.

Schwefel. Die Schwefelproduktion in den Vereinigten Staaten von Nordamerika betrug im Jahre 1914 327634 t, die größte bisher erreichte Menge, das sind 16044 t mehr als 1913.

Sprengstoffe. Akt.-Ges. Dynamit Nobel, Wien. Die Verwaltung hat in der Kriegszeit alle jene Betriebe, die nicht Kriegsbedarf erzeugen, eingeschränkt, alle anderen Betriebe dagegen zu vollster Leistungsfähigkeit gesteigert. Die Gesellschaft begann sofort mit dem Bau verschiedener Erzeugungstätten für Kriegsbedarf. Es ist der Verwaltung gelungen, die Konzession für den neuen Sicherheitssprengstoff »Astralit« zu erhalten. Die Sicherheitssprengstoff-Fabrik befindet sich bereits in vollem Betrieb. Überdies plant die Gesellschaft nach Eintritt ruhiger Zeiten die Errichtung neuer chemischer Fabriken. Von dem Reingewinn von 2583271 K (i. V. 2690656 K) werden u. a. 100 K Dividende für 1 Aktie (wie i. V.) verteilt.

Teerprodukte. (London, 10. Juli.) *Benzol* 90% $11^1/_2$ d.—1 s., Nord $10^1/_2$ d. bis 11 d., 50% 1 s. 3 d.—1 s. 4 d. unverpackt. — *Carbolsäure*, rohe 60% 3 s. 5 d. bis 3 s. 6 d., krystallisierte 39—40% 1 s. 4 d.—1 s. 6 d. — *Rohteer* 21 s. 5 d.—25 s. 6 d. für 1 t ab Werk. — *Pech* 25 s.—26 s. fab. — *Toluol*, unverpackt 2 s. 4 d., Nord 2 s. 4 d. — *Kreosot*, unverpackt, 4 d.—$4^1/_8$ d., Nord 3 d.—$3^1/_2$ d. — *Schweröl* 4 d.—$4^1/_4$ d. — *Anthracen* 40—45% A. 2 d. — *Kresylsäure* 95% 2 s. 3 d., 97—99% 2 s. 6 d. ab Werk London und fab anderer Häfen.

— Die Lackawanna Steel Co. hat Mitte Juni einen weiteren Teil ihrer Koksnebenproduktenanlage in Buffalo in Betrieb gesetzt. Das rohe Benzol wird von der Barret Mfg. Co. in Frankfort, Penns., übernommen und auf Carbolsäure und Toluol verarbeitet. Die aus dem Benzol des ersten Teils der Anlage, der seit Anfang Mai tätig ist, erzeugte Carbolsäure ist vertragsmäßig an die französische Regierung verkauft, der die Gesellschaft bis zum 15. Januar 1916 mindestens 1,2 Mill. Pfd. liefern muß. Das Toluol ist an das Bankhaus J. P. Morgan & Co. in New York für Rechnung der britischen Regierung verkauft.

— Die Dominion Iron & Steel Co. in Kanada, errichtet, um die erteilten Regierungsaufträge für Toluol und Trinitrotoluol erfüllen zu können, in Hamilton und in Fernie, Britischcolumbien, Fabriken dafür.

Wolfram (London, 10. Juli) ist fest. 51 s. für die Einheit cif.

Zement. Die Portland-Cementwerke Heidelberg und Mannheim Akt.-Ges. erzielte einen Gewinn von 3390000 M (i. V. 4728000). Es wird die Verteilung einer Dividende von 6% (i. V. 10) erfolgen.

Zucker. Laut Verordnung wird der gesamte im Betriebsjahr 1914/15 in den einzelnen Rohzuckerfabriken und Melasse-Entzuckerungsanstalten hergestellte Zucker zum steuerpflichtigen Inlandsverbrauch abgelassen. Für Lieferung im Juni 1915 darf der Preis um 0,40 M, für Lieferung im Juli 1915 um 0,80 M, für Lieferung im August-September 1915 um 1,20 M über die für Lieferung im Mai 1915 geltenden Preise erhöht werden.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 90, S. 561—572. **Cöthen, den 27. Juli 1915.** **39. Jahrgang.**

Die chemische Industrie Norwegens und der Krieg.*)

Das Jahr 1914 begann für Norwegen als ein Freudenjahr. Es feierte nicht nur seine 100jährige Selbständigkeit,[1] sondern auch — ein Unikum unter den europäischen Kulturstaaten — mit dem schwedischen Nachbarlande zusammen eine 100-jährige Friedenszeit. Wenn auch das Volk Norwegens der Hauptsache nach ein Bauernvolk ist und die Landwirtschaft den weitaus wichtigsten Betrieb im Lande bildet, so hat doch die Industrie und damit auch die chemische Industrie sich langsam, aber sicher heraufgearbeitet, und sie nimmt heute im Betriebsleben Norwegens einen nicht mehr zu übersehenden Platz ein. Als anfangs August der unglückselige Krieg auf allen Seiten zu toben anfing, wurde es selbstverständlich auch in den neutral bleibenden Ländern schmerzlich empfunden, nicht nur wegen der vielen, engen freundschaftlichen und verwandtschaftlichen Beziehungen zu sämtlichen kämpfenden Parteien, sondern auch durch die verschiedenen ökonomischen Schwierigkeiten, die gerade die kleineren Nationen betreffen mußten. Das unerwartete plötzliche Eintreten des Krieges rief deshalb auch in Norwegen nicht weniger als in den anderen nordischen Ländern in den ersten Augusttagen eine gewaltige Panik hervor, die alles Geschäftsleben und alle Gewerbe lähmte. Durch kräftiges Eingreifen der Behörden und hervorragender Privatpersonen traten aber bald wieder ruhigere Verhältnisse ein.

Brennstoffe. Schon 1867 wurden auf der Insel Andöen der Inselgruppe Lofoten in der Juraformation Kohlenlager aufgefunden. Nach den vom Geologen Tellef Dahll vorgenommenen Untersuchungen bedeckt die Juraformation eine Fläche von wenigstens 10 qkm dieser Insel. In den 90er Jahren bildete sich eine vom Staate konzessionierte Gesellschaft zur Verwertung der Kohlenlager, die auf 500000 t geschätzt wurden. Obgleich nach neuen Untersuchungen der gesamte Vorrat auf 1 Million t geschätzt werden kann, ist doch auch diese Menge für einen lohnenden Betrieb etwas gering, und er wurde daher auch nicht aufgenommen. In der letzten Zeit ist indessen wieder der Gedanke aufgetaucht, die genannten Kohlenvorkommen bei den gegenwärtigen Schwierigkeiten in der Kohlenzufuhr vom Auslande mit verbesserten Betriebsmethoden in Angriff zu nehmen. — Auch an den auf Spitzbergen befindlichen Kohlenschichten von teilweise vorzüglicher Beschaffenheit und leichter Zugänglichkeit sind mehrere norwegische Firmen direkt beteiligt. Solange aber Spitzbergen eine terra nullius ist, und die mit der Ordnung der dortigen Rechtsverhältnisse beschäftigte internationale Kommission durch den Krieg so gut wie aufgehoben ist, ist auch diese Kohlenquelle nur von imaginärem Wert. Von weit größerer Bedeutung sind vorläufig die großen *Torfmoorschichten* Norwegens. Das gesamte Moorbodenareal in Norwegen wird auf etwa 12000 qkm geschätzt, von dem etwa $^1/_5$ als Brenntorfmoor anzunehmen ist. Mit einer berechneten Tiefe von 1,5—2 m ergibt dies eine Menge von 600 Mill. t Torf. Die Benutzung von Torf als Heizmittel ist auch in stetem Fortschreiten. Die schon bestehenden 34 Maschinentorffabriken, die zusammen etwa 12500 t Torf fördern, wurden im Laufe des vorigen Jahres durch zwei neue Anlagen, in Ringsaker und bei der Stadt Lillehammer, erweitert. Die Witterung war 1914 für das Trocknen des Torfs ganz außerordentlich günstig. Da beim Ausbruch des Krieges die Zufuhr von auswärtigen Kohlen aufzuhören drohte, waren die Vorräte der meisten Torffabriken zu sehr hohen Preisen schnell ausverkauft. Zahlte man gewöhnlich 10 Kr. für die t oder 33 Öre für das hl, so wurden jetzt Preise von 27 Kr. für 1 t, d. i. 90 Öre für das hl und noch mehr gezahlt, was aber selbst bei den gegenwärtig herrschenden hohen Steinkohlenpreisen viel zu viel ist. Die Menge von Brenntorf, die zum eigenen Gebrauch, namentlich in den Küstenstrichen gestochen wird, entzieht sich jeder Berechnung, sie stellt aber ohne Zweifel eine Ersparnis an Steinkohle von mehreren Mill. Kronen dar. Mehrere Kommunalbetriebe kaufen jetzt Brenntorfmoore, und ohne Zweifel wird im jetzigen Sommer die Förderung von Brenntorf ganz bedeutend zunehmen. Das Interesse für die Darstellung von Torfkohle zeigt sich in zwei neuen norwegischen Patenten von Prof. B. Halvorsen, Trondhjem, und von Ingenieur Alb. Hiorth, Kristiania, ferner aber auch darin, daß eine große englische Gesellschaft eine Konzession nachsuchte für die Verwertung einer Torfmoorstrecke von 2200 ha auf der Insel Smölen behufs Naßverkohlung nach der Ekenbergschen Methode. Infolge des Ausbruchs des Krieges mußten aber die letzteren Pläne vorläufig zurückgestellt werden.

Die norwegische Industrie ist bezüglich der Heizmittel im wesentlichen auf die Zufuhr von englischer Kohle angewiesen. Die Einfuhr hierin, die 1913 2276808 t ausmachte, stieg 1914 auf 2485841 t, hierzu kamen noch 1914 263409 t Koks und Cinders gegen 205616 t 1913. Die Steigerung der Einfuhr, die übrigens nicht größer ist als nach der regelmäßigen Entwicklung zu erwarten war, entfällt zwar hauptsächich auf die ersten drei Kriegsmonate — August bis Oktober betrug die Steigerung etwa 150000 t Steinkohle —, doch war die Einfuhr in den darauf folgenden Monaten wesentlich geringer als in der entsprechenden Zeit 1913. Es liegt dies namentlich an der gewaltigen Steigerung der Kohlenfrachten. Während nämlich von Ostengland nach Norwegen die Frachten in der ersten Hälfte des Jahres 1914 5 s. für 1 t ausmachten, hielten sie sich nach einem vorübergehenden Aufschnellen auf 10 s. anfangs August im Herbst bis anfangs November auf etwa 7 s. Gegen Mitte November begann aber wieder eine ganz gewaltige Steigerung, die im Dezember 1914 12—13 s. für 1 t errreichte und nach Neujahr weiter auf 16—17 s. gestiegen ist.

Von *flüssigen Brennstoffen* wurden eingeführt:

	1914	1913
Petroleum u. dergl. Leuchtöle . .	89692712 kg	74252640 kg
Petroleumbenzin und Naphtha . .	3264603 „	992520 „

Die Einfuhr in beiderlei Art Waren ist also gestiegen, aber nicht infolge des Krieges. Denn die Einfuhr von Leuchtölen war schon in den ersten sechs Monaten des Jahres 1914 um 54 Mill. kg bezw. 21 Mill. kg größer als in der ersten Hälfte des Jahres 1913. Vom Juli 1914 ab blieb die Einfuhr an Petroleum ganz bedeutend gegen die von 1913 zurück, so daß die Gesamtsteigerung für das ganze Jahr nur etwa 10 Mill. kg ausmacht. Der gesteigerte Import von mehr als $2^1/_4$ Mill. kg Benzin und Naphtha entfiel zum weitaus größten Teil auf die zweite Hälfte des Jahres 1914. Die schon erwähnten abnormen Schiffsfrachten haben natürlich nicht nur die Kohlenpreise, sondern die Preise sämtlicher für die Industrie erforderlichen Rohstoffe, die eingeführt werden müssen, in unerhörter Weise verteuert. Da gleichzeitig auch die Ausfuhr einheimischer Produkte entweder durch Exportverbote ganz gehindert oder wenigstens stark gehemmt ist, ist wohl zu verstehen, in wie hohem Grade die Industrie Norwegens durch den Krieg in ungünstiger Weise beeinflußt wird.

Die anorganische Großindustrie Norwegens ist hauptsächlich elektrochemischer Art. Ganz unbedeutend ist die *Schwefelsäure-* und *Superphosphat-Industrie*, die wesentlich nur in einer Fabrik zu Lysaker bei Kristiania betrieben wird. Trotz des reichlichen Vorhandenseins von gutem Schwefelkies und auch von reinem Apatit hat die Superphosphatindustrie sich lange nicht so entwickelt, wie in den beiden anderen nordischen Nachbarländern. Es mag dies wohl z. T. daran liegen, daß die norwegische Landwirtschaft mit Vorliebe ihren Phosphorsäurebedarf mit auswärtigem Thomasmehl gedeckt hat.

*) Vergl. die Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 460, 489, 505, 526, 545.

[1]) Vergl. *Sebelien*, Die Jubiläumsausstellung Norwegens in Kristiania. Chem.-Ztg. 1914, S. 1109, 1119 und 1142.

Da die Zufuhr hierin aber jetzt während des Krieges auf Schwierigkeiten zu stoßen scheint, so wird die Benutzung der leichtlöslicheren Phosphate wohl allgemeinerer werden. Man ist darauf bedacht, große Mengen von Superphosphat aus andern neutralen Ländern einzuführen, sowie einen großen Teil des Bedarfes durch das von der NORSK HYDRO-ELEKTRISK KVÄLSTOF-AKTIESELSKAP hergestellte sogen. Salpeterphosphat zu decken. — *Kalidünger* hat man sich in genügender Menge aus Deutschland durch Aufhebung der betreffenden Ausfuhrverbote gesichert. Außerdem werden nicht unbedeutende Mengen Kali als Nebenprodukte bei der Jodgewinnung aus Tangasche gewonnen. Da die Staßfurter Kalisalze in Norwegen unverhältnismäßig teuer bezahlt werden, worüber eine ziemlich große Mißstimmung herrscht, dürfte es vielleicht doch gelingen, durch Erweiterung der Aufarbeitung der außerordentlich großen Tangmengen, die längs der ganzen westlichen Küstenstrecke zur Verfügung stehen, den Kalibedarf der einheimischen Landwirtschaft durch diese nationale Quelle ganz oder doch größtenteils zu decken.

Die norwegische *Salpeterfabrikation* hat 1914 im ganzen ein sehr gutes Jahr gehabt, sowohl hinsichtlich der Betriebsverhältnisse, wie auch hinsichtlich des guten Absatzes zu erfreulichen Preisen. Die NORSK HYDRO-ELEKTRISK-KVÄLSTOF-AKTIESELSKAP schloß am 30. Juni ihr Betriebsjahr mit einem Betriebsüberschuß von 11,66 Mill. Kronen ab, es wurden 9% Dividende für die Vorzugs-Aktien und 6% für die gewöhnlichen Aktien verteilt. Das Aktienkapital wurde von 15 Mill. Kr. auf 57 639 600 Kr. erhöht, um namentlich den Ausbau des untersten Teils des Rjukanfalles in Angriff zu nehmen. Wenn auch die vollständige Fertigstellung der Fabrik für Norgesalpeter Rjukan II durch den Krieg verhindert wurde, da die bestellten Maschinen nicht rechtzeitig geliefert werden konnten, so wurde doch ein Teil dieser Fabrik schon im vergangenen Herbste eröffnet. Außerdem wurden in der Fabrik zu Notodden mehrere Erweiterungen vorgenommen. Namentlich hat man hier eine besondere Fabrik zur Herstellung von Ammoniak aus Calciumcyanamid erbaut, es soll zur Bereitung von Ammoniumnitrat dienen. Die Fabriken für Calciumcyanamid und Calciumcarbid in Odda, die der ALBY UNITED CARBIDE FACTORIES LIM. gehören, schlossen Ende Juni ihr Betriebsjahr mit einem Nettoverdienst von 66 252 £ ab, d. i. mit etwas weniger als im vorhergehenden Jahre. Es wurde für die gewöhnlichen Aktien eine Interims-Dividende von 5% ausgezahlt, und die weitere Entwicklung der Verhältnisse soll vorläufig abgewartet werden. Im späteren Verlaufe des Jahres 1914 sind die Aktien an der Londoner Börse gefallen. Der in der ersten Hälfte des Jahres 1914 schon in Angriff genommene Ausbau der Aurafälle, deren Kraft ebenfalls für die Stickstoffindustrie zu verwenden geplant war, wurde nach dem Ausbruch des Krieges ganz eingestellt, da das dabei beteiligte englische Kapital sich zurückgezogen hatte.

Trotz der mannigfachen Schwierigkeiten, mit denen die junge norwegische Industrie zu kämpfen hat, und die in vielen Beziehungen hindernd und hemmend wirken, sind aber auch Zeichen dafür vorhanden, daß gerade das Bewußtsein, es gilt jetzt, sich in so mancher Hinsicht möglichst unabhängig vom Auslande zu machen, anregend wirkt, die nationalen Erwerbsquellen so weit als nur durchführbar zu verwerten. Der Ausbau der zahlreichen Wasserfälle schreitet stetig fort, teils im Dienste der allgemeinen Elektrizitätsversorgung, teils für elektrochemische und elektrometallurgische Zwecke. Die FREDRIKSTAD ELEKTROKEMISKE FABRIKER hat gerade in letzter Zeit mit der Fabrikation von *Chloraten, Alkalimetall* und *Peroxyd* begonnen; später will man auch Alkalicyanide darstellen. Auf dem Gebiete der *Zündholzindustrie* hat der Krieg sich in der Weise bemerkbar gemacht, daß, ebenso wie in Schweden,[2]) das notwendige Espenholz, das aus Rußland bezogen wurde, nicht mehr zu erhalten war. Es ergab sich aber doch, daß etwas Espenholz, und sogar mehr als erwartet, aus dem eigenen Lande bezogen werden konnte. Da für die meisten einzuführenden Chemikalien die Aufhebung der in den betreffenden Ländern herrschenden Ausfuhrverbote erlangt werden konnte und der Bedarf an Kaliumchlorat durch inländische Produktion gedeckt wird, so sind die Aussichten doch derartig geworden, daß, wenn nicht neue unerwartete Ereignisse eintreten, die norwegische Zündholzindustrie 1915, wenn auch in beschränktem Maßstabe, aufrecht erhalten werden kann. 1914 trat allerdings eine Erhöhung des Verkaufspreises der Zündhölzer und z. T. auch eine Verringerung der Ausfuhr ein. Die letztere betrug 1914 4 482 443 kg gegen 5 491 475 kg in 1913. Die Verringerung um etwa 1 Mill. kg fand erst nach Ausbruch des Krieges statt; bis Ende Juli 1914 zeigte die Ausfuhr ein Ansteigen. Ende April 1915 wurde von der Nationalversammlung eine Zündholzsteuer beschlossen.

Keramische Industrie. Die *Glasindustrie* arbeitete 1914 im ganzen unter günstigen Verhältnissen und hat im Laufe des Jahres keine wesentlichen Veränderungen erlitten. Die Zerstörung der einzigen norwegischen Glashütte für Fensterglas durch Feuersbrunst im November v. J. hatte allerdings doch eine fühlbare Wirkung im Bezuge dieser Ware, zumal die Einfuhr auswärtiger Ware dieser Art, die meistens aus Belgien kam, nach dem Ausbruch des Krieges natürlich stark zurückging. Während die Ausfuhr von Flaschenglas, trotz der vollen Beschäftigung der inländischen Hütten, sehr abnahm, und sogar eine Verdoppelung der Einfuhr von braunen und grünen Flaschen eintrat, was wohl mit dem größeren Absatz im Inland zusammenhing, blieb die Ausfuhr von anderen Glaswaren fast unverändert, und die Einfuhr sämtlicher anderer Glaswaren war zumeist etwas vermindert. Zum Vergleich seien die folgenden Zahlen angeführt:

Einfuhr:	1914	1913
Flaschen, braune und grüne	660 217 kg	325 190 kg
„ andere	398 606 „	384 270 „
Spiegelglas, -platten	108 532 „	117 600 „
Sonstiges Glas, geschliffen und gefärbt	513 883 „	569 780 „
Fensterglas	1 021 585 „	2 060 500 „
Andere Glaswaren	371 934 „	451 880 „
Ausfuhr:		
Flaschen	1 517 kg	529 790 kg
Andere Glaswaren	32 883 „	32 710 „

Da die Glasbläser ausländischer, meist deutscher Nationalität, die in einigen größeren norwegischen Geschäften für Laboratoriumsmaterial angestellt waren, beim Ausbruch des Krieges zum Kriegsdienste in ihre betreffenden Heimatländer zurückberufen wurden, machte sich bei den norwegischen chemischen Laboratorien der Mangel an einem rein norwegischen Institut für Präzisionsglasbläserei stark fühlbar.

Die *Zementindustrie* erfreute sich bis zum Ausbruch des Krieges der erhöhten Bautätigkeit in Norwegen, besonders der vielen Wasserfallbauten und anderer industrieller Anlagen. Wenn auch die allgemeine Bautätigkeit im Monat August v. J. gleich aufzuhören anfing, so wurden doch allmählich wieder verschiedene Arbeiten erneut in Gang gesetzt, und wenn auch in der letzten Jahreshälfte eine starke Abnahme im Zementverbrauche eintrat, so wurde dies durch die verminderte Einfuhr, namentlich aus Deutschland, ausgeglichen, und die einheimische Produktion blieb davon unberührt. Nicht nur die bereits bestehende Fabrik zu Slemmestad hat ihren Betrieb ganz bedeutend vergrößert, sondern auch die neue Fabrik in Lier ist in raschem Bau begriffen, um noch in diesem Jahre mit ihrer Produktion in Gang kommen zu können.

Während 1914 die Zementeinfuhr noch auf 40 000 t gegen 32 000 t im Jahre 1913 gestiegen war, wobei die Steigerung auf die erste Hälfte des Jahres entfiel, wird man künftig mit einer nicht unbedeutenden Überproduktion an norwegischer Ware rechnen müssen, und man widmet sich der Bearbeitung auswärtiger Absatzgebiete.

Auf den übrigen Gebieten der keramischen Industrien ist nichts besonderes zu verzeichnen; die betreffenden Betriebe haben im ganzen gut gearbeitet, doch herrschte in der Fabrikation von gewöhnlichen Bausteinen ein trauriger Stillstand, obgleich in mehreren norwegischen Städten eine ausgesprochene Hausnot besteht. In den meisten größeren Ziegeleibezirken, sowohl bei Fredriksstad wie in der Gegend von Skien, wurde der Betrieb gegen 1913 bedeutend eingeschränkt. Der Kriegsausbruch hat das schlechte Geschäft in dieser Branche noch verschlimmert. Nur in Dachziegeln und Röhren konnten die Ziegeleien einen etwas größeren inländischen Absatz sich sichern. Schon in der ersten Hälfte des Jahres 1914 war eine bedeutend größere Ausfuhr von gewöhnlichen Ziegeleiprodukten als im Vorjahre bemerkbar. Trotz der steigenden Produktion an vielen inländischen keramischen Erzeugnissen ist die Einfuhr an diesen Waren noch immer ziemlich groß. Sie betrug:

	1914	1913		1914	1913
Porzellan u. Biscuit . . .	202 123 K	178 459 K	Fliesen . .	1 887 264 Kr.	1 870 270 Kr.
Fayence . .	1 194 666 „	1 189 350 „	Schamottewar.	16 418 640 „	14 740 200 „
Leitungsrohre .	4 949 147 „	4 440 240 „	Gewöhnliche Töpferwaren	475 101 „	319 130 „

Gesteine, Mineralien. Die Gesteins- und Mineralindustrie Norwegens hat sich in den letzten Jahren im ganzen gut entwickelt. Eine Ausnahme hiervon bildet die Ausfuhr von *Eis*. Noch vor etwa 20 Jahren war Eis eins der wichtigsten Exportmineralien Norwegens: 1896 wurden hiervon 700 000 Registertons ausgeführt, 1913 dagegen betrug die Ausfuhr 223 000, 1914 nur 183 500 Registertons (von je 2,83 cbm). An sonstigen Gesteinen kamen meistens von dem großen Granitfelde in der Landschaft Smaalenen und Labrador von der Gegend um die Stadt Larvik eine Menge zur Ausfuhr, die von durchschnittlich 89 000 t jährlich am Ende der neunziger Jahre auf 227 800 t in 1913 stieg. Auch in der ersten Hälfte des Jahres 1914 war die Ausfuhr befriedigend und im Steigen begriffen, dann kam der Krieg und drängte die Gesamtausfuhr dieser Ware für 1914 auf 166 000 t zurück. — Die *Feldspatausfuhr*, die in den letzten 8 Jahren sich durchschnittlich auf etwa 30 000 t gehalten hat, wozu noch in den allerletzten Jahren nach der Errichtung einer größeren Feldspatmühle bei Sarpsborg 7—8 000 t Feldspatmehl kamen, ging 1914 auf 19 823 t Stückfeldspat und 7881 t Feldspatmehl herunter, da nach Kriegsausbruch so gut wie gar kein Stückfeldspat mehr verschifft wurde.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. [illegible]

Die Ausfuhr von einigen anderen Mineralien und Gesteinen betrug:

	1914	1913		1914	1913
Talkum	2843 t	1221 t	Quarz	1630 t	4305 t
Kleberstein . . .	355 t	1210 t	Marmor	951 t	2111 t
Dolomit u. Kalkstein	1297 t	1973 t	Rutil	1580 t	5073 t

Für fast alle diese Produkte beobachtete man 1914 einen entschiedenen Rückschritt in der Ausfuhr.

Hüttenindustrie. Auch die erzfördernden Bergwerke und die metallurgischen Industrien wurden vom Weltkriege zumeist ungünstig beeinflußt. Bei den meisten Gruben, die hauptsächlich für die Ausfuhr arbeiten, fürchtete man beim Ausbruch des Krieges eine völlige Katastrophe. Und fast überall hat man mit unsicheren Arbeitsverhältnissen, unsicherer Ausfuhr, teuren Schiffsfrachten und hohen Kohlenpreisen zu kämpfen. Nichtsdestoweniger ist es garnicht so schlimm geworden, wie man anfangs geglaubt hatte. Es gelang doch fast überall, den Betrieb aufrecht zu halten, und es wurde schließlich 1914 fast dieselbe Arbeiterzahl (7500 Mann) in den Bergwerken beschäftigt wie 1913.

Das größte Bergwerk Norwegens, das Kupferwerk zu Sulitjelma, hatte schon im Frühjahr 1914 mit schwierigen Witterungsverhältnissen zu kämpfen. Infolge des Kriegsausbruchs stand der Betrieb im August mehr als zwei Wochen ganz still, und im November v. J. wurde die Seilbahnstation bei der wichtigsten Grube durch Feuer zerstört. Trotz dieser Schwierigkeiten wurde aber doch 1914 eine höhere Produkion erzielt als 1913, nämlich 125600 t Exportkies, 12960 t Hüttenkies und 13380 t Elmore-Konzentrat mit 7,11% Kupfer, d. i. zusammen 151940 t. In der Schmelzhütte wurden 27075 t Erz auf 1475 t Bessemerkupfer verarbeitet. Für 1915 ist eine Produktion von 160000 t Kies und 1600 t Bessemerkupfer in Aussicht genommen. Das Kupferwerk BIRTAVARRE im Kirchspiel Lyngen wies auch 1914 eine kleine Steigerung der Produktion auf, die 480 t Bessemerkupfer ausmachte; es ist darauf zurückzuführen, daß man jetzt hauptsächlich Erz von der sehr kupferreichen SKAIDE-Grube bezieht. Die BOSSMO-Gruben in Ranen stellten den Betrieb gleich beim Ausbruche des Kriegs gänzlich ein; anfangs November wurde er aber in vermindertem Maßstabe mit der Hälfte der Arbeiter (100 Mann) wieder aufgenommen, doch war die Gesamtproduktion 1914 nur etwa 15000 t gegen sonst etwa 25000 t. Von der Produktion gelangten etwa 13360 t zur Ausfuhr. Von der Grube LÖKKEN in Meldalen, wo die 1913 angefangene große Separationsanlage 1914 fertig wurde, kamen im ganzen zur Ausfuhr: 140122 t Feinkies, Stückkies und Kupfererz; es waren hier im ganzen 553 Mann beschäftigt. Auch das Kupferwerk zu Röros arbeitete mit einer ähnlichen großen Arbeiterzahl und förderte 7700 t Kies und in der Hütte 493 t Raffinadekupfer. Im nördlichen Norwegen waren noch die Gruben zu Röstvangen in Betrieb mit 18025 t Kies, wovon 10609 t (mit 2,75% Kupfer und 43% Schwefel) verschifft wurden, ferner die Gruben in Foldalen (68000 t Kies) und in Killingdal bei Reitan (etwa 20000 t Kies). Dagegen mußte die KJÖLI-Grube, die ebenso wie die BOSSMO-Grube mit belgischem Kapital arbeitet, den Betrieb gleich nach Ausbruch des Krieges einstellen. Auch die Untersuchungsarbeiten in Grong wurden schon anfangs August eingestellt. Im westlichen Norwegen waren namentlich die Gruben zu Stordö und Svanö fast ebenso wie in normalen Zeiten in Betrieb. Die Gesamtproduktion von Kupfermetall (einschl. auch des Elektrolytkupfers aus der Nickelraffinierungsanlage zu Kristianssand) machte im Jahre 1914 2867 t gegen 2750 t 1913 aus, zeigte also eine kleine Steigerung, die durch die naturgemäße Entwicklung zu erklären ist. Nimmt man die Weltproduktion an Kupfer zu 1 Mill. t an, so entfallen auf Norwegen etwa $^1/_4$—$^1/_3$% der Gesamtproduktion. Rechnet man aber noch das aus norwegischem Kies hauptsächlich in Schweden und in England gewonnene Kupfer hinzu, so steigt die Zahl auf 1%. Im Vergleich zu der deutschen inländischen Kupferproduktion beträgt die norwegische etwa 10%.

Die Gesamtförderung an Kies (Pyrit und Kupferkies), die 1900 etwa 100000 t ausmachte, ist in den darauffolgenden Jahren stets gestiegen. 1914 betrug sie 430000 t, von denen 358144 t zur Ausfuhr kamen. Es bedeutet dies einen Rückgang gegen 1913, wo 460000 t gefördert bezw. 426000 t ausgeführt wurden, was, wie gesagt, durch den Krieg bedingt wurde. — Die norwegische *Nickelproduktion* ist im steten Steigen begriffen und deckt jetzt etwa 2,5% des Weltverbrauchs. Die Produktion war 1914 im Raffinierungswerke zu Kristianssand 841 t Elektrolytnickel gegen 602 t 1913; zur Ausfuhr kamen 1914 646 t, gegen 594 t im Jahre 1913. Sowohl Produktion, Ausfuhr wie auch der inländische Verbrauch sind gestiegen. — Die staatliche *Silberhütte* zu Kongsberg produzierte im Rechnungsjahre 1913/14 10013 kg Reinsilber; für das Jahr 1914/15 ist etwas mehr als 11000 kg angenommen.

In der *Eisenerzerzeugung* macht sich der Krieg in ungünstiger Weise bemerkbar, namentlich bei der größten der norwegischen Grubenanlagen zu Südvaranger. Nur war der Betrieb schon in den ersten Monaten des Jahres 1914 durch ungünstige Witterung stark gehemmt. Beim Ausbruch des Krieges wurde ein großer Teil der Arbeiter von Panik ergriffen und verließ den Ort trotz der Bemühungen der Gesellschaft, den Betrieb aufrecht zu halten. Im Laufe des September gelang es aber, die Arbeiterzahl wieder auf die normale Höhe (etwa 1500 Mann) zu bringen. Erschwerend für den Betrieb war aber der stark gehemmte Export und die schwierigen Verschiffungsverhältnisse, die unregelmäßige Kohlenzufuhr, die hohen Kohlenpreise usw. Die Gesellschaft hatte im Anfang des Jahres 1914 einen Bestand an Ausfuhrprodukten im Werte von etwa 350000 Kr., der aber infolge der abnormen Exportverhältnisse gegen Ende des Jahres auf etwa 2700000 Kr. gestiegen war, was natürlich einen beträchtlichen Zinsverlust bedeutete. Von anderen Eisenerzgruben haben einige (z. B. im Dunderlandstale) ihre Tätigkeit seit dem Kriege eingestellt, anderseits sind neue Gruben in Betrieb gekommen (so bei Fosdalen im inneren Teile des Trondhjemsfjord mit einer Neuanlage, die auf eine Jahresproduktion von etwa 25000 t eisenreichem Konzentrat berechnet ist). Die Gesamtproduktion an Eisenerzen ist 1914 um etwa 100000 t auf 660000 t gestiegen, doch war die Ausfuhr infolge des Krieges 1914 nicht unwesentlich geringer als im Vorjahre:

	1914	1913
Eisenerz und Konzentrat . .	300573 t	373100 t
Eisenerzbriketts	156926 t	195691 t
Zusammen	459499 t	568762 t
Geldwert in Kr.	$5^1/_2$—6 Mill.	$7^1/_8$ Mill.

Der elektrische Hochofen zu Ulefos stand infolge Mangel an Wasser und Reparatur der Kraftstation eine längere Zeit außer Betrieb; dagegen waren die elektrischen Öfen zu Tinfos in steter Tätigkeit. Auch die elektrische Stahlhütte zu Stavanger arbeitete regelrecht. Die schon vor längerer Zeit niedergelegte verunglückte Anlage der HARDANGER ELEKTRISCHEN STAHLWERKE wird wahrscheinlich künftig von der A.-G. TYSSEFALDENE übernommen werden. Von den übrigen metallurgischen Anlagen in Norwegen ist nichts besonderes zu berichten; man bemüht sich, die vielen nicht unbedeutenden Erzschätze zu verwerten. So zeigte es sich, daß die Gruben zu Kjenner im Kirchspiele Lier für *Wismutgewinnung* wertvoll sind und namentlich ein nur durch Magnetit und Kupfererz verunreinigtes Wismuterz enthalten. Durch mechanische Aufbereitung an Ort und Stelle hat man bisher ein Konzentrat hergestellt, das zur Ausfuhr gelangt. Man beabsichtigt aber künftighin die ganze Veredlung im Lande selbst vorzunehmen, um den nicht unbedeutenden inländischen Verbrauch an medizinischen Wismutpräparaten zu decken und möglicherweise noch etwas ausführen zu können. Auch bemüht man sich, die vielen inländischen Vorkommen von *Molybdänglanz* zu veredeln und im Lande zu verwerten.

Kupferdraht wird jetzt zur Deckung des inländischen Bedarfs von einer neuerrichteten Fabrik bei Drammen geliefert, wo in neuester Zeit auch eine inländische Fabrik von Kabeln errichtet worden ist. In Porsgrund wird eine Gesellschaft mit einem Kapital von 1,5 Mill. Kr. eine Fabrik für Walz- und Preßfabrikate aus Kupfer, Messing und ähnlichen Legierungen errichten. Mit 150 Arbeitern und 1200 Pferdestärken aus den Aarlifällen denkt man den inländischen Bedarf dieser Waren, der jährlich 7825000 kg im Werte von mehr als 9 Mill. Kr. beträgt, zu decken. Dagegen fehlt in Norwegen noch ein Eisen- und Stahlwalzwerk, ein Mißstand, der unter dem Ausfuhrverbote Deutschlands von Eisenplatten für die norwegische Metall- und Maschinenindustrie und das Blechhandwerk sehr fühlbar wurde.

Außer den schon angeführten seien noch die folgenden Zahlen für die Einfuhr und Ausfuhr von anorganischen Rohstoffen und Fabrikaten hier gegeben:

Einfuhr:

	1914	1913		1914	1913
Gem. Kreide, Baryt, Chinaclay	14522 t	14578 t	Kainit u. andere Kalidünger . .	23467 t	21111 t
Oker, Englisch-Rot usw. . .	1893 t	1759 t	Sonst. Düngemitt.	1310 t	1819 t
Mennige . .	538 t	450 t	Roheisen . . .	39119 t	30682 t
Bleiweiß usw. .	96 t	87 t	Stahl, unverarb.	2739 t	3196 t
Zinkweiß usw. .	2192 t	2414 t	Stangen- u. Bandeisen . . .	44848 t	49442 t
Ton und Lehm	28000 t	34000 t	Eisenplatten . .	41121 t	47919 t
Kalkstein . .	78000 t	82000 t	Eisenplatten, verzinnt u. verzinkt	31885 t	28240 t
Kochsalz, roh u. raffiniert . .	200155 t	214978 t	Kupfer, Messing, Neusilber, roh	2330 t	345 t
Glaubersalz . .	9650 t	11251 t			
Pottasche . .	907 t	572 t	Aluminium, Kupfer, Platten u. Stangen . .	1142 t	1424 t
Salpeter (Kali-)	141 t	522 t			
Soda, calciniert .	18393 t	14535 t			
Soda, kaustische . .	1882 t	1719 t	Zink, roh . .	16561 t	12296 t
Chlorkalk . .	4100 t	3365 t	Zink, Platten, Stangen . . .	925 t	1263 t
Schwefel (Stangen u. Blumen)	10448 t	15411 t	Blei, roh . . .	540 t	453 t
Ammoniaksalze	9873 t	8999 t	Blei, Rollen, Stangen, Platten .	539 t	602 t
Chilisalpeter . .	782 t	1337 t	Zinn, roh . .	293 t	156 t
Thomasphosphat	34873 t	34775 t	Zinn, Rollen, Stangen, Platten	404 t	177 t
Superphosphat	9168 t	4393 t			

Ausfuhr:

	1914	1913		1914	1913
Ton und Erde .	1810 t	1560 t	Natriumnitrit .	8851 t	8203 t
Zement . . .	2740 t	6254 t	Ammoniumnitrat	11941 t	9107 t
Kiesabbrände .	42852 t	35035 t	Norgesalpeter .	73034 t	70927 t
Zinkerz . . .	—	285 t	Calciumcyanamid	14688 t	22111 t
Chromerz . .	87 t	20 t	Roheisen, Abfälle	14498 t	26917 t
Kieselgur . .	371 t	276 t	Stahl	1274 t	150 t
Magnesit . .	938 t	656 t	Kupfer, raffiniert	2348 t	2664 t
Salpetersäure .	40 t	21 t	Blei, roh . . .	186 t	30 t
Natriumnitrat .	846 t	811 t	Zink	16418 t	10538 t
Ammoniumsulfat	283 t	139 t	Metallschlacken .	3706 t	3893 t
Kalk, gebrannt .	35 t	473 t	Ferrosilicium .	6081 t	6323 t
Jod	2,32 t	12,15 t	Natrium . . .	475 t	462 t
Tangasche . .	2339 t	2021 t	Aluminium . .	2940 t	2177 t
Pulver u. Sprengstoffe	53 t	17 t	Nickel . . .	646 t	594 t
Calciumcarbid .	63159 t	66911 t			

(Schluß folgt.)

Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins Analytischer Chemiker in Zürich am 5. Juni 1915.

Vors. A. Evéquoz, Freiburg i. Schw.

Die Bestimmung des Ammoniaks im Weine und ihre Bedeutung.

W. I. Baragiola (Referent) und Ch. Godet, Wädenswil*)

Verschiedene Verfasser haben bereits Verfahren zur Ermittlung des Gehaltes an Ammoniak im Weine vorgeschlagen, aber die Bestimmung wird nur selten ausgeführt. Zur Bestimmung im Weine eignet sich besonders die Destillation im Vakuum mit Magnesiumoxyd. Dabei geht das Ammoniak quantitativ über, ohne daß sich bei der Destillation selbst neues Ammoniak bildet. Außer Ammoniak gelangen aber noch Amine und andere flüchtige Basen in das Destillat. Um das Ammoniak davon zu trennen, verwendet man das von A. BAYER[1]) vorgeschlagene Verfahren der Fällung als Ammoniummagnesiumphosphat, das J. TILLMANS, A. SPLITTGERBER und H. RIFFART[2]) auch schon auf Milch übertragen haben. Im abfiltrierten Niederschlage bestimmt man das Ammoniak wieder durch Destillation mit Lauge. Die Trennung des Ammoniaks von den Aminen durch Fällung mit Platinchlorid, wie A. GAUTIER und G. HALPHEN[3]) sie vorgeschlagen hatten, bewährte sich nicht. Während man bisher, besonders nach den französischen Arbeiten, glaubte, der Wein enthalte normalerweise nur wenige mg Ammoniakstickstoff im l, wurden in gesunden, einwandfreien, ostschweizerischen Weinen Mengen bis zu 150 mg und mehr davon ermittelt. Gute Jahrgänge scheinen ammoniakärmer zu sein, als geringe. Äpfel- und Birnweine erweisen sich fast immer als nahezu frei von Ammoniak. Der Bestimmung des Ammoniaks kommt eine gewisse Bedeutung zu, besonders für die wissenschaftliche Weinuntersuchung, so bei der Berechnung der gesamten organischen Säuren nach C. VON DER HEIDE und W. I. BARAGIOLA,[4]) bei der Bestimmung der Leitfähigkeit und bei der Berechnung des Bindungszustandes der Säuren. Bei gärungsphysiologischen Untersuchungen sollte mehr als bisher auf die Bestimmung des Ammoniaks geachtet werden. In der Praxis des Weinfaches spielt der Gehalt an Ammoniak eine Rolle, weil er den Säuregrad des Weines herabsetzt und den sauren Geschmack beeinflußt.

Mikroskopische Bestimmung der Menge fremder Stoffe in Pulvern.

A. Maurizio, Lemberg, z. Zt. Zürich.

Es ist nicht möglich, die Menge von in Pulvern vorhandenen Verunreinigungen auf Grund der mikroskopischen Prüfung so genau anzugeben, wie z. B. die chemische Analyse die quantitative Bestimmung gewisser Bestandteile gestattet. Vielleicht wird es eines Tages gelingen, auf neuen Wegen z. B. der Serumprüfung oder der Mikrochemie, eine größere Genauigkeit zu erlangen. Die mikroskopische Analyse ist aber trotzdem auch heute schon unentbehrlich. Die Möglichkeit der wenigstens annähernden Prüfung von gemischten Pulvern beruht auf dem Vergleich durch Zählen und Schätzen fremder Bestandteile und Aussonderung größerer Bruchstücke derselben. Ein genauer Vergleich bis zur Deckung ist aber nur in wenigen günstigen Fällen möglich. Auch läßt sich nicht feststellen, ob z. B. gewisse Bestandteile einem Gewürzpulver angehören oder demselben nachträglich zugesetzt worden sind, ob einem Samen während des Zerkleinerns Mehl oder Pulver zugefügt wurde oder nicht usw. Mit der Menge der vorhandenen Bestandteile wächst die Schwierigkeit, dieselben zu ermitteln. Es gibt Verfahren zur Bestimmung der gesamten Schalenfläche eines Samens, welche z. B. darauf beruhen, das Gewicht der Schale eines Samens, ebenso dasjenige des schalenfreien Samens zu ermitteln und sodann aus dem Verhältnis der gefundenen Samenfläche zum Gewicht des ganzen Samens die Menge desselben zu berechnen. Diese Verfahren sind aber fehlerhaft. Andere beruhen auf dem Verdünnen und Wägen; sie setzen indessen voraus daß z. B. die Stärkekörner verschiedener Pflanzen sich in Mischungen durch Größe und Gestalt immer erkennen lassen, welche Möglichkeit mit Recht bestritten werden kann. So verfahren z. B. HARTWICH und WICHMANN[5]) in der Art, daß sie den zu untersuchenden Stoff auf dem Objektträger (Zählkammer) wägen und das zu untersuchende Pulver mit reinem Zucker nach Bedürfnis mischen. Bei Mischung mit nur einem fremden Bestandteil sind die so erhaltenen Untersuchungsergebnisse als zuverlässig zu bezeichnen. Wenn aber Produkte zu beurteilen sind, welche aus einer ganzen Reihe von Stoffen bestehen, so müßte nach den Vorschlägen von MEYER[6]) und HARTWICH[7]) für jeden der vorhandenen Bestandteile künstliche reine Mischungen hergestellt, von jedem Bestandteil eine gewisse Menge in die Zählkammer eingewogen, von jedem sichtbaren Stückchen eines Bestandteiles das mittlere Gewicht bestimmt werden, wobei wiederum vorauszusetzen ist, daß alle Bestandteile im Mikroskop erkannt werden können als das, was sie in Wirklichkeit sind; dies ist aber nicht selten sehr schwer, ja sogar unmöglich, indem zwischen genau charakterisierten Bestandteilen vielerlei als unkenntliche, unterschiedslose Füllung liegt. Es bleibt also doch nur die Schätzung übrig, welche, durch einen geübten Mikroskopiker vorgenommen, befriedigende Resultate zu zeitigen vermag.

Über Gewürzanalysen.

Ch. Arragon, Lausanne.

Vortr. betont unter Hinweis auf eine frühere Veröffentlichung[8]) nochmals die Wichtigkeit einer ausführlicheren chemischen Analyse der Gewürze. Die Bestimmung des Wassers läßt sich nach der neuen Destillationsmethode des Vortr. mit Hilfe der von ihm vorgezeigten einfachen Apparatur in einigen Minuten ausführen. Zählt man die in der erwähnten Arbeit angegebenen Komponenten der diversen Gewürze zusammen, so erhält man bei einigen derselben nicht 100 %, sondern es sind mehr oder weniger große Fehlbeträge zu beobachten. Diese sind auf den Pentosangehalt der Gewürze zurückzuführen. Die Pentosane werden nach TOLLENS[9]) bestimmt. Es enthalten, auf Trockensubstanz berechnet:

Weißer Pfeffer . . .	3,4— 3,9 %	Koriander	13,7—13,9 %
Schwarzer Pfeffer . .	7,8— 9,1 „	Lorbeerblätter . . .	13,5 „
Piment (Jamaica) . .	12,7 „	Anis (spanisch) . . .	7,3 „
Ceylon-Zimt . . .	14,3—14,5 „	„ (holländisch; J. religiosum	10,4 „
Chinesischer Zimt . .	9,4— 9,5 „	Kardamomen (Ceylon) .	6,4— 6,9 „
Muscatnuß (Banda) . .	2,5 „	„ „ (Malabar) .	4,5 „
Macis (Banda) . . .	5,7— 6,0 „	Ingwer (Japan) . . .	5,0 „
Nelken (Zanzibar) . .	8,9— 9,6 „	„ (Bengal) . . .	6,4 „
Sternanis	11,8—12,2 „	Galangawurzeln . . .	10,8 „
Kümmel (holländisch) .	7,1 „		

Die mikroskopische Prüfung ist und bleibt natürlich von größter Bedeutung für die Beurteilung der Reinheit von Gewürzpulvern; sie bietet aber häufig recht große Schwierigkeiten. Ein sehr zu empfehlendes Hilfsmittel bei der mikroskopischen Begutachtung ist die Anfertigung einer Zeichnung dessen, was man im Mikroskop sieht. In zweckmäßiger und leichter Weise kann man eine solche Zeichnung herstellen, wenn man sich der Projektionslampe »Liliput« und eines »Prismas« bedient, welche zusammen nur etwa 70—75 Fr. kosten. Am besten arbeitet man hierbei in einer Dunkelkammer.

Colorimetrische Bestimmung der Pentosen und Methylpentosen im Wein.

F. Schaffer, Bern.

In einer früheren Mitteilung[10]) wurde darauf hingewiesen, daß die Bestimmung der Pentosen und Methylpentosen, als ständige Weinbestandteile, für die Beurteilung der Reinheit eines Weines voraussichtlich von Wert sein kann. An Stelle der meistens zu zeitraubenden gewichtsanalytischen Bestimmung nach TOLLENS und seinen Mitarbeitern[11]) ist mit Vorteil das colorimetrische Verfahren zu verwenden, wobei es infolge der großen Empfindlichkeit der Reaktionen unerläßlich ist, die verschiedenen Einzelheiten der Methode genau zu berücksichtigen. So muß ein Wein mit mehr als 3 ‰ Zucker zuvor vergoren werden. Durch Destillation nach TOLLENS erhält man für die colorimetrische Methode zu verdünnte Lösungen. Man arbeitet daher in der Weise, daß man 100 ccm Wein auf $^1/_3$ eindampft, zu 50 ergänzt und mit 22 ccm Salzsäure, D. 1,19, während zwei Stunden am Rückflußkühler erwärmt. Man ergänzt zu 100 und destilliert rasch 92—93 ccm ab. Korkverschlüsse sind zu vermeiden.[12]) Das Destillat wird zu 100 ergänzt, davon 5 ccm in ein weites, mit mindestens 0,2 g Resorcin beschicktes Reagenzglas gebracht, 10 ccm Salzsäure, D. 1,19, zugefügt und nun unter Aufsetzen eines 0,6 cm weiten Steigrohres mit Kautschukstopfen während 10 Minuten im siedenden Wasserbad erwärmt, sofort

*) Eigenber. d. Vortr.
1) Chem.-Ztg. 1903, S. 809—810.
2) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1914, Bd. 27, S. 59—76.
3) Compt. rend. 1903, Bd. 136, S. 1373—1379.
4) Landw. Jahrbücher 1910, Bd. 39, S. 1021—1081

5) Arch. Pharm. 1912, Bd. 250, S. 452.
6) *Arthur Meyer*, Grundlagen und Methoden f. Unters. v. Pflanzenpulvern, [1901.
7) A. a. O.
8) Schweiz. Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 16.
9) *Babo* und *Mach*, Handb. d. Weinb. u. d. Kellerwirtsch. Bd. II, S. 575.
10) Mitteil. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1914, Bd. 5, S. 161 ff.; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 67.
11) *Babo* und *Mach*, Handb. d. Weinb. u. d. Kellerwirtsch. Bd. II, S. 575 ff.
12) Vergl. Abb. in Mitt. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1915, Bd. 6.

abgekühlt und mit einer Typlösung verglichen. Als Typlösung kann entweder das aus einer Arabinoselösung von bestimmtem Gehalt gewonnene Destillat dienen oder ein Wein, dessen Pentosen- und Methylpentosengehalt zuvor gewichtsanalytisch festgestellt worden war, oder schließlich eine Lösung von Papierrot E der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE in Basel (0,1 g Farbstoff im l; vor Gebrauch auf das 7,5fache zu verdünnen, entsprechend der Rotfärbung einer Lösung von 0,1 ‰). Die Methylpentosen (Rhamnose) werden bestimmt, indem man in ein weites Reagenzglas eine starke Messerspitze voll reines Vanillin, 5 ccm Destillat und 10 ccm Salzsäure, D. 1,19, bringt, fünf Minuten im siedenden Wasserbad erwärmt (Steigrohr mit Kautschukstopfen), sofort, ohne umzuschütteln, abkühlt und nun die colorimetrische Bestimmung vornimmt. Als Typ-Farbstoff eignet sich Indigocarmin sicc. Pulv. Merck, 0,1 g zum Liter, vor Gebrauch auf das 5,5fache zu verdünnen, u. U. unter Zusatz einer Spur chinesischer Tusche. Für die bei der Behandlung mit Resorcin mitbestimmten Methylpentosen ist der mit 0,6 multiplizierte Rhamnosegehalt in Abzug zu bringen. Bei 200 Naturweinen wurde die Verhältniszahl Arabinose:Rhamnose in keinem Falle unter 2,0 gefunden. Bei Tresterweinen, Hefeweinen und Trockenbeerweinen betrug sie manchmal nur 0,5 bis etwas über 1,0.

Über Vollmehl-Untersuchungen.

Schmid, Frauenfeld.

Vortr. bespricht mit Vorweisungen die Anwendung von Dreifarbenmischungen bei der makroskopischen Prüfung von Mahlprodukten des Weizens. Referent schlägt vor, die Dreifarbenmischung von BIONDI-HEIDENHAIN zu verwenden. Bei der Prüfung der Mehle hat sich eine Verdünnung von zwei Teilen der gesättigten Farbstoffmischung auf 100 als passend erwiesen, bei der Prüfung von feiner und grober Kleie auf Mehlgehalt eine Verdünnung von 4 : 100.

ARRAGON weist darauf hin, daß unter der Bezeichnung *„Fleurage"* (Dunst) ein Produkt im Handel vorkommt, welches nichts anderes ist als Sägemehl. Außerdem erwähnt er den Verkauf von Zimtpulver aus Cinnamomum Cullilavan L.; dieser Zimt enthält nur sehr geringe Mengen ätherischer Öle und ergibt, mit Wasser angerührt, eine klebrige, fadenziehende Masse. SCHUHMACHER, Luzern, macht auf ein Kaffeesurrogat *„Kastania"* aufmerksam, welches nichts anderes ist als geröstete Kastanien.

Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M.

Sitzung vom 9. Februar 1915. — Vors.: M. Freund.

M. Freund und K. Fleischer: *Über das Berberin.* M. Freund berichtet über Verbindungen, die bei der Einwirkung von Jodalkyl auf Dihydroberberin und die 1-R-Dihydroberberine entstehen. Das dabei beobachtete Auftreten von Jodhydraten, an Stelle der erwarteten Jodmethylate, wird hervorgerufen durch die überraschende Reaktionsfähigkeit des Wasserstoffatoms in Stelle 4. Unter Substitution desselben liefert das Dihydroberberin II mit CH_3J das Jodhydrat des 4-Methyldihydroberberins III, die 1-R-Dihydroberberine V ergaben 1-R-4-Methyldihydroberberin VI. Durch gelinde Oxydation werden dem 4-Methyldihydroberberinjodhydrat 2 H-Atome entzogen, unter Bildung des entsprechenden 4-Methylberberinjodids IV. Dieses reagiert mit Benzylmagnesiumchlorid unter Bildung von 1-Benzyl-4-methyldihydroberberin (VI), das schon früher von Freund und Fleischer mittels Jodmethyls aus Benzyldihydroberberin (V) hergestellt ist:

[Formeln: II. Dihydroberberin; I. Berberinchlorid; V. 1-Benzyldihydroberberin; III. 4-Methyldihydroberberin; IV. 4-Methylberberinjodid; VI. 1-Benzyl-4-methyldihydroberberin. Reagenzien: CH_3O; $+C_6H_5.CH_2.MgCl$; CH_3J; $+CH_3J$; $+HJ$; $+O$]

Dihydroberberin. Berberinchlorid. 1-Benzyldihydroberberin.

4-Methyldihydroberberin. 4-Methylberberinjodid. 1-Benzyl-4-methyldihydroberberin.

Durch Reduktion geht das 4-Methyldihydroberberin (III) in zwei stereomere 4-Methyltetrahydroberberinbasen (VII) über. Die 1-R-4-Methyldihydroberberine ergeben bei der Reduktion je zwei racemische stereomere 1-R-4-Methyltetrahydroberberine, von denen immer nur die eine Verbindung, von den Verf. als »Pseudobase« bezeichnet, Jodmethyl zu addieren vermag. Das Jodmethylat des »Pseudo-1-benzyl-4-methyltetrahydroberberins VIII« spaltet sich zu einer Desbase (IX) auf, die bei der Oxydation Hydrastinin (IXa) liefert:

[Formeln: VII. 4-Methyltetrahydroberberin; VIII. 1-Benzyl-4-methyltetrahydroberberin; IX. Desbase; IXa. Hydrastininchlorhydrat]

4-Methyltetrahydroberberin. 1-Benzyl-4-methyltetrahydroberberin. Desbase.

Hydrastininchlorhydrat.

Die 1-R-4-Methyldihydroberberine gehen bei der Oxydation mit $Na_2Cr_2O_7$ in essigsaurer Lösung in Verbindungen über, die um »H_2O_2« reicher sind, als die Ausgangsbasen, indem 1 Mol. Wasser an die Doppelbindung zwischen C_8 und C_4 addiert und das H-Atom in Stelle 1 hydroxyliert wird. Beim 1-Äthyl-4-methyldihydroberberin (X) dürfte der Reaktionsverlauf gemäß dem folgenden Schema sein.

[Formeln X, XI, XII, XIII, XIV, XV; Reagenzien: $+HCl$, $+KOH$]

XI und XII wären die beiden tautomeren Formen des Oxydationsproduktes, welches 1-Äthyl-4-methylberberinalhydrat benannt worden ist. Die Bildung der gelblich gefärbten Salze erfolgt unter Abspaltung von 1 Mol. Wasser, analog wie beim Hydrastinin, Cotarnin, Berberinal. Die freie Base XII, welche weiß ist, verliert bei vorsichtigem Erhitzen leicht 2 Mol. Wasser und geht dabei in eine gut krystallisierte gelbe Base (XIV) über, deren Salze nur durch starkes Alkali zerlegt werden. Man wird daher dem Chlorid Formel XV zuzuschreiben haben, derzufolge es als 1-Äthyl-4-methylberberinchlorid erscheint, während die freie Base XIV als 1-Äthyliden-4-methyldihydroberberin zu bezeichnen wäre. Das 1-norm-Propyl-4-methyldihydroberberin liefert bei der Oxydation das analog zusammengesetzte weiße 1-n-Propyl-4-methylberberinalhydrat (XVI), welches unter Abspaltung von 1 Mol. Wasser gelbliche Salze (XVII) liefert. Beim Erhitzen der freien Base oder beim Kochen mit Methyl- oder Äthylalkohol spaltet sie 1 Mol. Wasser ab und bildet eine gelbe Verbindung, das 1-n-Propyl-4-methylberberinal (XVIII), welches bei der Salzbildung (XIX) 1 Mol. Wasser verliert. Die eigenartige Reaktionsfähigkeit des H-Atoms im Dihydroberberin und den 1-R-Dihydroberberinen findet sich auch beim Acetonberberin, das mit Jodmethyl die Verbindung XX liefert, die bei der Reduktion in 4-Methyltetrahydroberberin (XXI) übergeht.

[Formeln XVI, XVII, XVIII, XIX; Reagenzien: $+HCl$, $+KOH$]

M. Freund und K. Fleischer: *Synthese von Indandionen und deren Abbau zu Polycarbonsäuren des Benzols* (vorgetragen von K. Fleischer). Die in die Literatur übergegangene, von O. Jacobsen herrührende Annahme, daß die Prehnitsäure als 1,2,3,4-Benzoltetracarbonsäure, die Mellophansäure a'

1,2,3,5-Benzoltetracarbonsäure anzusehen ist, haben Bamford und Simonsen auf Grund neuer Versuche angegriffen und dargetan, daß die Konstitutionsformeln der beiden Säuren zu vertauschen seien. Zur Nachprüfung dieses Befundes schien die von M. Freund u. K. Fleischer ausgearbeitete, über die Indandione führende Methode zur Darstellung aromatischer Polycarbonsäuren geeignet. Zu diesem Zwecke ist unter Mitarbeit von cand. chem. Max Praetorius die Einwirkung von Diäthylmalonylchlorid auf die drei isomeren Xylole und der Abbau der entstehenden Indandione studiert worden. Das bei der Kondensation von Diäthylmalonylchlorid mit *p*-Xylol entstehende Indandion (I) läßt sich hydrolytisch zu einer Säure (II) aufspalten, die bei gelinder Oxydation eine Dimethylphthalsäure (III) lieferte. Die Säuren II und III gehen bei kräftigerer Oxydation in die vizinale Benzoltetracarbonsäure VI über, die mit Mellophansäure identisch befunden wurde.

Mellophansäure.

Zu dieser Säure kann man schneller gelangen, wenn man das Indandion (I) direkt oxydiert. Als Zwischenprodukt bei dieser Reaktion wurde das Terephthalsäurederivat V beobachtet. Bei der Reduktion geht das Indandion I in den zugrundeliegenden Kohlenwasserstoff IV, ein Hydrindenderivat, über. Das aus Diäthylmalonylchlorid und *m*-Xylol sich bildende Indandion VII läßt sich ebenfalls hydrolytisch zu einer Säure (VIII) aufspalten, die bei der Oxydation

Prehnitsäure.

die Dimethylphthalsäure IX liefert, die sich weiter zu einer Benzoltetracarbonsäure XII abbauen läßt, die mit Prehnitsäure identisch befunden wurde. Diese läßt sich auch durch direkte Oxydation des Indandions I erhalten. Bei der Reduktion des Indandions VII wurde einmal ein Hydrindenderivat der Formel X isoliert. Bei anderen Versuchen wurde aber ein scheinbar um 2 H-Atome reicherer Kohlenwasserstoff erhalten, dem vielleicht die aufgespaltene Formel XI entspricht. — Aus den vorstehend beschriebenen Übergängen geht also hervor, daß die Mellophansäure als 1,2,3,4-Benzoltetracarbonsäure, die Prehnitsäure als 1,2,3,5-Benzoltetracarbonsäure zu betrachten ist, ein Befund, der mit den Versuchsresultaten von Bamford und Simonsen im Einklang steht. Auch das *o*-Xylol ist mit Diäthylmalonylchlorid kondensiert und dabei ein schwer zu trennendes Gemisch zweier stellungsisomerer Indandione (XIII und XVI) erhalten worden; diese gaben bei der hydrolytischen Aufspaltung ein Gemisch der beiden Säuren XIV und XVII, die auf Grund ihres verschiedenen Verhaltens bei der Esterifizierung getrennt werden konnten, da entsprechend der V. Meyerschen Regel wohl Säure XVII, nicht aber Säure XIV einen Ester liefert. Die Spaltsäure XIV ist zu einer Dimethylphthalsäure XV oxydiert worden. Als Nebenprodukt wurde bei der Kondensation von *o*-Xylol und Diäthylmalonylchlorid ein Diketon der Formel XVIII beobachtet, das bei der Behandlung mit Alkali Dimethylbenzoesäure (XIX) abspaltet. Durch die hier beschriebenen Versuche wird dargetan, daß die Synthese und der Abbau von Indandionen die Möglichkeit bietet, aromatische Polycarbonsäuren systematisch darzustellen und zu untersuchen.

F. Hahn: *Trennung von Arsen, Antimon und Zinn.* Der übliche Trennungsgang von Arsen, Antimon und Zinn hat den Nachteil, daß zur Extraktion des Sulfid-Schwefelgemisches ein großer Überschuß an Salzsäure erforderlich ist, der nachher entfernt werden muß, daß ferner das Gemisch von der Salzsäure häufig schlecht benetzt wird, wodurch vielfach die Extraktion unvollkommen bleibt. Dadurch wird öfters Antimon nicht gefunden oder mit Arsen verwechselt. — Die neue Methode beruht darauf, daß das Gemisch von Sulfiden und Schwefel in der Kälte mit Natriumsulfid-Lösung behandelt wird, wobei die Sulfide sehr leicht in Lösung gehen, während der Schwefel pulverförmig zurückbleibt. Zu der abfiltrierten Lösung gibt man starke Natronlauge im Überschuß und dazu Wasserstoffsuperoxyd (oder Natriumsuperoxyd), bis Sauerstoffentwicklung auftritt. Durch Erwärmen wird die Oxydation vervollständigt. Ist Antimon vorhanden, so entsteht nach kurzer Zeit ein krystallinischer Niederschlag von $Na_2H_2Sb_2O_7$. Das Filtrat wird mit Ammonsalz versetzt und gekocht, wodurch Zinn als Zinnsäure abgeschieden wird; aus dem Filtrat hiervon kann Arsen als Magnesiumammoniumarseniat gefällt werden. Die Niederschläge von Arsen und Magnesium sind schon durch ihre Krystallform charakterisiert, die Zinnsäure kann in der üblichen Weise identifiziert werden.

Society of Arts, London.

Sitzung vom 2. März 1915. — Vors.: Sir George H. Reid.

David Lindsay: *Die wirtschaftliche Bedeutung von Nord-Australien.* Kaffee- und Kautschukpflanzungen haben in Beatrice Hills, Adelaide River, gute Resultate ergeben, aber Schwierigkeiten im Transport und die Handarbeit bedingten, daß die Pflanzungen etwas vernachlässigt wurden. Im Jahre 1913 exportierte Nord-Australien für 25526 £ Zinn, für 13256 £ Gold, für 3140 £ Wolframerz und für 482 £ Kupfererz. Die Arbeiter in den Bergdistrikten stammen fast alle aus China. Zur Hebung der dortigen Bergindustrie müssen die Transportbedingungen besser werden. Ferner ist für die Landwirtschaft die Handarbeit nicht billig genug. Das Klima ist für den Europäer ziemlich günstig, weit besser als das afrikanische. — Sir William Mac Gregor glaubt nicht, daß Nord-Australien besonders vorteilhaft für die weiße Bevölkerung ist. J. G. Jenkins bestätigt, daß infolge der Transportschwierigkeiten und -kosten manche Minen kaum bestehen können.

Sitzung vom 17. März 1915. — Vors.: David Milne Watson.

H. M. Thornton: *Steinkohlengas als Heizmittel in der Industrie.* Anstatt in den Fabriken mit Steinkohle zu heizen, ist es besser und billiger, dazu Kohlengas zu verwenden. Man hat dann nicht die Unannehmlichkeiten des Rauches und gewinnt auch allerlei Nebenprodukte. Die Änderung ließe sich für die Mehrzahl der Fabriken durchführen, z. B. für die metallurgische Industrie, für die Behandlung von Erzen, für metallurgische Laboratorien, für die Porzellan- und Glas-Industrie. Die Anwendungen in der Glas-Industrie werden ausführlich besprochen. Während des Blasens muß das Glas wiedererhitzt werden, um in plastischem Zustande zu bleiben, und dazu ist eben Heizen mit Kohlengas besonders geeignet. In England werden jährlich 350000 t Zucker für Konditorwaren und für Konfitüren geschmolzen; auch dazu kann man am besten die Hitze der Verbrennung des Kohlengases benutzen. — In der Diskussion stimmten Campbell H. Hunt und W. E. Price dem Vortr. bei, letzterer hob die Vorteile der Verwendung von Gas statt Kohle in ökonomischer und auch hygienischer Hinsicht hervor. F. W. Goodenough wies darauf hin, daß heute etwa zehnmal soviel Gas gebraucht wird als vor 35 Jahren. Sir Henry Trueman Wood erwähnt ähnliche frühere Anregungen, die von der Gesellschaft ausgegangen sind, Leon Gaster wies auf die zunehmende Benutzung von Gas im englischen Heerwesen hin.

Norsk Kemisk Selskap.

Gruppe av polyteknisk Forenig, Kristiania.

Jahressitzung vom 11. März 1915. — Vors.: H. Goldschmidt.

Zum Vorsitzenden für das nächste Geschäftsjahr wurde wieder gewählt: Prof. Heinr. Goldschmidt; Vizepräsident wurde Bruff, Sekretär A. K. Brynildsen. — J. Buchholz berichtet *über eine 1914 vorgenommene Studienreise durch Deutschland, Österreich, Schweiz und England,* um die Wirksamkeit des mittleren technisch-chemischen Unterrichts kennen zu lernen.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Bernhard Proskauer, der bis zum März d. J. Direktor des Berliner Städtischen Untersuchungsamtes für gewerbliche und hygienische Zwecke gewesen ist, ist nach langem Leiden am 24. Juli im 65. Lebensjahre gestorben. PROSKAUER, der, bevor er sich chemischen Studien widmete, im Bankfach tätig gewesen ist, war eine Autorität auf dem Gebiete der Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung und hat zahlreiche Arbeiten über verschiedene Kläranlagen und -systeme, über Sterilisation des Wassers mit Ozon, über Desinfektionsverfahren, über Ameisensäure als Konservierungsmittel u. a. veröffentlicht. PROSKAUER, ein Schüler HOFMANNS, trat im Jahre 1874 in das Reichsgesundheitsamt ein, wo ihm als Assistenten SELLS 1878 ein eigenes chemisches Laboratorium eingerichtet wurde. Als ROBERT KOCH in das Reichsgesundheitsamt berufen wurde, wurde ihm PROSKAUER ein wertvoller Mitarbeiter, den KOCH in das neuerrichtete hygienische Institut im Jahre 1888 mit hinüber nahm. Mit KOCH siedelte PROSKAUER 1891 an das Institut für Infektionskrankheiten über, an dem er das chemische Laboratorium leitete, zu dessen Abteilungsvorsteher er 1905 ernannt wurde. 1907 wurde er zum Direktor des Städtischen Untersuchungsamtes ernannt.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Georg Börner, Mitinhaber der Firma KARL BÖRNER, Leder- und Graupappenfabrik, Schmiedeberg bei Bischofswerda i. S.

Chemiker Dr.-Ing. Robert Döhler, Leutn. d. Landw., Ritter des Eisernen Kreuzes, im Alter von 35 Jahren am 11. Juli.

Heinrich Dümmler, Apotheker und Chemiker aus München, Leutn. d. Res., am 8. Juli im Alter von 27 Jahren.

Privatdozent Dr. Rolf v. Görgey, Assistent am mineralogischen Institut der Universität Wien, besonders bekannt durch seine Untersuchungen über die Kalisalzlager des Elsaß, auf dem nördlichen Kriegsschauplatz.

cand. techn. Werner Hirzel, Unteroffizier in einem Pionierregiment, Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Leipzig-Plagwitz, am 16. Juli in Frankreich.

Franz Ponzer, Direktionsadjunkt der Zuckerfabrik in Benatek.

Magister der Pharmazie Dr. Elimir Rolkó, Assistent an der Universität zu Budapest, im 29. Lebensjahre am 9. Mai im Przemysl.

Erwin Wanjek, Chemiker der ZBOROWITZ-KOJETEINER ZUCKERFABRIKEN A. POPPER & CO.

Rittergutsbesitzer Julius v. Zimmermann aus Salzmünde, Eigentümer der Zuckerfabrik Salzmünde, Leutn. d. Res., im 29. Lebensjahre am 20. Juli infolge Blutvergiftung.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten a) Erster Klasse: Dr. H. Behnken, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg; b) Zweiter Klasse: Erhard Krum, Betriebsleiter der Eichberger Papierfabrik in Schildau a. Bober; Patentanwalt Dr. A. Manasse, Berlin; Fritz Nafzger, technischer Leiter der Hamburger Korksteinfabrik, Leutnant d. Res.; Sandor Nemeth, Betriebsassistent der Papierfabrik Kabel A.-G. in Kabel; Dipl.-Ing. Schultze, Lehrer an der Bergschule in Essen.

L. G. Eakins ist Generalleiter der Coloradoer Abteilung der American Smelting & Refining Co. geworden als Nachfolger des kürzlich verstorbenen F. Guiterman.[1]) Außerdem wurde Eakins Präsident der Carbon Coal & Coke Co.

Kommerzienrat Botho Farenholtz, Seniorchef der Firma G. W. Farenholtz in Magdeburg, ist nach langer schwerer Krankheit im 64. Lebensjahr am 22. Juli gestorben. Er gehörte seit 1891 der Magdeburger Handelskammer an und wirkte seit 1896 im Vorstande des Magdeburger Vereins für Dampfkesselbetrieb, seit 1898 als dessen Vorsitzender.

Dr. Gustav Frölich, Prof. an der Göttinger Universität, hat einen Ruf als Nachfolger des verstorbenen Prof. Dr. v. Nathusius nach Halle angenommen. Prof. Frölich wird sein neues Lehramt und die Leitung des Tierzuchtinstituts an der Universität Halle mit Beginn des bevorstehenden Wintersemesters übernehmen.

Der bekannte Petroleumfachmann S. Gulishambaroff, ein langjähriger technischer Berater der russischen Regierung, ist, 65 Jahre alt, am 14. Mai in Tiflis im Kaukasus gestorben.

Der Geologe Rudolf Helmhacker, ehemaliger Professor der Mineralogie an der Bergakademie in Leoben, ist im 75. Lebensjahre am 24. Mai in Kgl. Weinberge bei Prag gestorben.

Der Großindustrielle Fürst Guido Henckel v. Donnersmarck vollendet am 10. August auf Schloß Neudeck, Kreis Tarnowitz in Oberschlesien, sein 85. Lebensjahr.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 493.

Dr. Max Löwy gibt nach 26jähriger Tätigkeit als Betriebsdirektor der Chemischen Fabrik A. Holtmeyer & Co, Melle i. Hann., am 1. Oktober d. J. diese Stellung auf, um sich in Hannover, Bessemerstr. 19, als Berater für chemische Fabriken und als Gutachter niederzulassen.

Der Zuckerfachmann Thomas Law Patterson ist im Alter von 73 Jahren in Greenock am 7. Mai gestorben. Über 20 Jahre war er als Chefchemiker der Zuckerraffinerie John Walker & Co. in Greenock tätig und ließ sich 1897 daselbst als konsultierender Technologe nieder.

Dr. Ad. Sieverts, Privatdozent für Chemie an der Universität Leipzig, ist zum a.-o. Professor ernannt worden.

Oekonomierat Dr. Warmbold in Berlin wurde zum Direktor der Landwirtschaftlichen Hochschule in Hohenheim ernannt, zugleich wurde ihm die ordentliche Professur für Betriebslehre daselbst übertragen.

Th. D. West ist im Juni den durch einen Kraftwagenunfall erhaltenen Verletzungen erlegen. 1851 in Manchester, England, geboren, war West schon im Alter von 6 Monaten nach den Vereinigten Staaten gekommen. Er hat sich besonders durch seine Veröffentlichungen über Gießereimetallurgie bekannt gemacht. Sein Buch »American Foundry Practice« hat bereits 11 Auflagen erlebt.

Ein Preisausschreiben für ein geeignetes Tilgungsmittel gegen Ungeziefer im Felde hat das ungarische Kriegsfürsorge-Amt erlassen. Das betreffende Mittel soll keine schädliche Wirkung auf die menschliche Gesundheit ausüben und die Bekleidung nicht verderben. Der Preis beträgt 1000 K, der Bewerbungstermin ist der 20. August. Nähere Aufklärungen erteilt auf Wunsch die Redaktion der Fachzeitschrift Vegyészeti Lapok, Budapest, V. Maria Valéria, utca 12.

Eine Vereinigung der Privatdozenten hat sich an der Universität Bern gebildet.

Die Chemical Society in London lehnte es in ihrer Sitzung am 17. Juni unter dem Vorsitze von Dr. Alexander Scott ab, die auswärtigen und Ehrenmitglieder der Gesellschaft in feindlichen Ländern aus ihrer Mitgliederliste zu streichen.

Die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft wird vom 12. bis 15. September d. J. in Genf ihre 97. Jahresversammlung zugleich mit der Jahrhundertfeier ihrer Gründung begehen. Mit Rücksicht auf die gegenwärtigen Umstände hat das Komitee der Gesellschaft beschlossen, diese Feier in sehr bescheidenem Rahmen zu halten und die üblichen Einladungen an die gelehrten Gesellschaften des Auslandes und die außerhalb der Schweiz wohnenden Naturforscher zu unterlassen.

Amerikanische Neutralität. In der am 6. Mai erschienenen Nummer des »American Machinist« befindet sich im Inseratenteil eine doppelseitige Anzeige der »Cleveland Automatic Machine Company« in Cleveland, Ohio, in der es unter anderm heißt: »Im nachfolgenden wird eine 13- bezw. 18pfündige hochexplosive Granate beschrieben, welche schon jetzt in sehr ausgedehntem Maße im Kriege an Stelle des gewöhnlichen Schrapnells verwandt worden ist. Das Material ist ein Spezialmaterial von hoher Dehnbarkeit und hoher Festigkeit und hat die Eigenschaft, bei der Explosion der Granate in kleine Stücke zu zerspringen. Die Einstellung der Zündung dieser Granate ist ähnlich der des Schrapnells, aber sie unterscheidet sich dadurch, daß zwei explosive Säuren zur Verwendung gelangen, um die Ladung im Hohlraum des Geschosses zur Explosion zu bringen. Die Vereinigung dieser zwei Säuren ruft eine schreckliche Explosion hervor, die eine größere Wirkung hat, als irgendeine ähnliche bisher gebrauchte Ausführung. Sprengstücke, die bei der Explosion mit diesen Säuren in Berührung gekommen sind, und Wunden, welche durch sie hervorgerufen werden, bedeuten einen Tod mit schrecklichem Todeskampf »innerhalb 4 Stunden«, falls nicht unmittelbar Hilfe zur Stelle ist. Nach den Erfahrungen, die wir mit den in Schützengräben zuständigen Bedingungen gemacht haben, ist es unmöglich, ärztliche Hilfe jemandem in dieser Zeit zuteil werden zu lassen, um den tötlichen Ausgang zu vermeiden. Es ist unerläßlich, sofort die Wunde auszubrennen, falls sie im Körper oder im Kopf sitzt, oder zur Amputation zu schreiten, wenn es sich um die Beine handelt, weil es kaum ein Gegenmittel gibt, das der Vergiftung entgegenwirkt. Hieraus läßt sich ersehen, daß diese Granate leistungsfähiger ist als das gewöhnliche Schrapnell; da die Wunden, die durch Schrapnellkugeln und Sprengstücke im Fleisch verursacht werden, nicht so gefährlich sind, so lange sie keine giftigen Beimischungen haben, die eine unverzügliche Hilfe notwendig machen.« — Der Verein Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller, Berlin W. 9, Linkstraße 25, fordert in einem Rundschreiben auf, von der Cleveland Automatic Machine Co. nicht das geringste Erzeugnis mehr zu beziehen. Die amerikanische Firma selbst gibt in einer späteren Nummer derselben Zeitschrift eine etwas gewundene Erklärung ab, daß ihre Anzeige mißverstanden sei, während die Britische Regierung erklärt: 1. daß Großbritannien weder in den Vereinigten Staaten noch anderswo einen Sprengstoff dieser Art gekauft hat, und 2. daß Großbritannien einen derartigen Sprengstoff niemals verwendet hat und auch keinesfalls die Absicht hat, dies zu tun.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Alkalische Sammler, Entgasungseinrichtung für —. Dtsch. Anm. St. 20345. Kl. 21. Stachlampen-G. m. b. H., Linden a. d. Ruhr. 13. 3. 1915.

Filter. Engl. P. 18096/1914. Andrews & Owen.

Filtermasse, Apparat zum Waschen von — und dergl., bei welchem die Masse durch Schraubenflügel, eine Pumpe oder dergl. gewaschen und in beständigem Kreislauf bewegt wird. Österr. Anm. 1936. Unionwerke A.-G., Mannheim. 27. 2. 1914.

Gase, Reinigen. Engl. P. 15053/1914. Soc. l'Air Liquide (Soc. an. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude). — Darst. V St A P. 1140113. H. A. Carpenter, D. D. Barnum und Riter-Conley Manufacturing Company, Pittsburg. 24. 7. 1913. — Reinigen. V St A P. 1140198. H. F. Smith, Lexington, Ohio. 12. 10. 1912. — Vorrichtung zum Abscheiden von Beimengungen aus —n und Dämpfen, bei der die — oder Dämpfe durch einen düsenartig verengten Querschnitt hindurchströmen. Dtsch. Anm. B. 78284. Kl. 13. Zus. z. Anm. B. 70257. Otto Bühring & Wagner, G. m. b. H., Mannheim. 21. 8. 1914.

Gasmischungen, Vorrichtung zur Trennung von —, insbesondere der atmosphärischen Luft, in ihre Bestandteile nach dem Dissolutionsverfahren. Österr. Anm. 5610/13. R. P. Pictet, Paris. 1. 7. 1913.

Glühstrümpfe, Herst. Engl. P. 24029/1913. Gladitz.

Kondensationsanlagen, Betrieb. Österr. Anm. 10044/13. P. Christlein, Nürnberg, und G. Möller, Charlottenburg. 25. 11. 1913.

Organische Abfallstoffe, Anlage zur Gew. der wertvollen Teile aus —. V St A P. 1140502. Th. Craney, Bay City, Mich. 28. 6. 1913.

Sauerstofferzeuger. Österr. Anm. 9397/13. O. Neupert Nachflgr., Wien. 4. 11. 1913.

Sauerstoffgenerator. V St A P. 1140373. Th. Griswold jr., E. O. Barstow und Cleveland Trust Company, Cleveland. 18. 8. 1910.

Schraubentransportvorrichtung mit hohler Welle für innere Beheizung zur Beförderung von kohlenstoffhaltigen Stoffen durch Retorten. Dtsch. Anm. O. 8927. Kl. 12. Oil & Carbon-Products, Limited, London. 7. 1. 14.

Verdampfer. Engl. P. 12124/1914. Kestner.

Wasser, elektrochemische Behandlung von —, Abwasser und dergl. V St A P. 1139778. C. P. Landreth, Philadelphia. 12. 10. 1914.

Wasserreiniger. V St A P. 1139969/970. H. B. Hartmann und Electric Water Sterilizer Company, Scottdale, Pa. 12. 8. 1913.

Wolfram, Herstellung von Drähten aus — oder dergl. Österr. Anm. 4424/13. Westinghouse Metallfaden-Glühfadenfabrik Ges. m. b. H., Wien. 26. 5. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumchlorid, Herst. Engl. P. 22923/1914. Mc Afee.

Basenaustauschende Stoffe. V St A P. 1140262. R. Gans, Berlin. 27. 10. 13.

Bleioxyd, Anlage zur Herst. Engl. P. 9333/1914. Barthelmess.

Glas, Herst. Engl. P. 8673/1915. Kirkpatrick.

Keramische Massen. Herst. Engl. P. 24304/1913. Moses.

Natriumsulfat, Darst. von — und Zement. Engl. P. 8128/1915. Basset.

Salpetrige Gase, Absorbieren verdünnter — durch Wasser. Engl. P. 7419/1914. Häusser.

Schwefel, Gew. von elementarem — aus —gasen. V St A P. 1140310. W. F. Lamoreaux und Ch. W. Renwick, Isabella. 21. 6. 1913.

Schwefelerze, Rösten von —, die den Schwefel in freier Form oder als Metallsulfid enthalten. Engl. P. 14295/1914. Carmichael u. Montgomery.

Schwefelsäureanhydrid, Herst. von — und Katalysatoren für dessen Herst. Engl. P. 23541/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Silicatgläser, Behandeln. Engl. P. 11959/1914. Spensley, Battersby und Holmes.

Stickoxyde, Darst. von —n aus Luft oder anderen Mischungen von Stickstoff und Sauerstoff. Dtsch. Anm. R. 38373. Kl. 12. C. Rossi, Legnano, Italien. 16. 7. 1913.

Stickstoffsubstanzen, Anlage zur Gewinng. von — aus Abwässern. Engl. P. 15799/1914. Ebrill.

Tang, möglichst vollständige Gewinnung der wertvollen Produkte aus —. Österr. Anm. 1834/14. Norsk Tangsyndikat, Kristiania. 25. 2. 1914.

Wasserstoff, Herst. von — aus Wasserdampf und Eisenspänen. Dtsch. Anm. N. 15682. Kl. 12. W. Näher u. M. Nöding, Pforzheim i. B. 23. 1. 1915.

Wasserstofferzeugungsanlage. Dtsch. Anm. Sch. 46662. Kl. 12. K. Schaefer, Charlottenburg. 31. 3. 1914.

Wasserstoffsuperoxyd. Herst. Engl. P. 22714/1914. Henkel & Cie.

Zinkperborat, Darst. Österr. Anm. 898/14. Zus. z. Anm. 896/14. Henkel & Cie, Düsseldorf. 29. 1. 1914.

Zinksulfat, Darst. V St A P. 1140354. R. Llopart, Cordoba. 16. 3. 1915.

Organische Großindustrie.

Celluloseester, Darst. Engl. P. 8046/1915. Soc. Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier.

Chromgerbverfahren, neues. Engl. P. 7467/1914. Hirsch.

Elastische Masse, Herst. Österr. Anm. 7750/12. Wenjacit-Ges. m. b. H., Hamburg. 14. 9. 1912.

Essigsäure, Herstellg. Engl. P. 7418/1914. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., Nürnberg.

Fette und Öle, Aromatisieren. V St A P. 1140629. N. Sulzberger, New York. 9. 8. 1911.

Glyceringelatine, Herstellg. von elastischen oder plastischen Massen aus — oder dergl. Österr. Anm. 10707/13. Zus. z. P. 57422. J. Stockhausen, Crefeld. 15. 12. 1913.

Kautschuk, Beschleunigung der Vulkanisation von natürlichem oder künstlichem — oder kautschukartigen Substanzen. Österr. Anm. 703/15. St. J. Peachey, Stockport. 17. 2. 1915.

Kautschukartige Substanzen, Darstellung. Österr. P. 69690. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 6. 1914.

Kautschukfäden, Masse zur Herst. von [illegible] Engl. P. 14355/1914. Bradley.

Kunstleder, Herst. V St A P. 114017[illegible] [illegible]ienfeld, Wien. 11. 7. 1914.

Lackentferner. V St A P. 1140449. C. Ellis und Chadeloid Chemical Company, New York. 22. 5. 1907.

Lufthefefabrikation, Bekämpfung der Schaumbildung bei der Gärung, insbesondere bei der —. Österr. Anm. 3890/14. R. Reik, Wien. 27. 4. 1914. — Beseitigung des Gärungsschaumes in der —. Österr. Anm. 8747/12. F. Wulf A.-G., Werl i. W. 21. 10. 1912.

Mineralöle, Überführen höher siedender — in niedriger siedende. Engl. P. 7112/1914. Continentale-Caoutchouc & Gutta-Percha Co.

Nitrierbaumwolle, Reinigen. Dtsch. Anm. R. 41055. Kl. 78. W. H. Röhrig, Pernitz-Muckendorf. 13. 7. 1914.

Phenolaldehydharze, Darstellung öllöslicher — und Gewinnung daraus. Engl. P. 15875/1914. Chem. Fabr. Dr. K. Albert & Dr. Berend.

Schnitzelpresse. Österr. P. 69550. Mackensen, Maschinenfabrik und Eisengießerei G. m. b. H., Schöningen, Braunschweig. 1. 1. 1915.

Seifen, Herst. komprimierten Sauerstoff enthaltender —. Engl. P. 8483/1915. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roeßler.

Zuckerhaltige Körper, Behandeln. V St A P. 1140353. G. H. Benjamin, New York. 21. 5. 1912.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

***o*-Aminoazofarbstoffe,** Überführung von — in Pseudoazimine. Österr. Anm. 2223/14. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 7. 3. 1914.

Azofarbstoffe, Darstellung von wasserunlöslichen —n. Österr. Anm. 5961/14. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 7. 7. 1914.

Färben von Rohbaumwolle oder Wolle. Engl. P. 84/1915. Uniform Dyeing Machine Co. — von Pelzen, Haaren usw. Engl. P. 5447/1915. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.

Farben, Wiedergewinnen zerstäubter —, Lacke und dergl. Österr. Anm. 4948. P. Heinrich, Leipzig-Lindenau. 30. 5. 1914.

Körperfarben. Österr. Anm. 3545/14. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 4. 14.

Küpenfarbstoffe, Färben von Faserstoffen mit wasserunlöslichen —n und Beizenfarbstoffen. Österr. Anm. 10254/12. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 11. 12. 1912.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

1-Amino-7-naphthol, Herstellung von Derivaten des —. Engl. P. 8058/1915. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Antisepticum. V St A P. 1139774. J. W. Knox und Knox Thenardine Chemical Company, New York. 20. 4. 1909.

Bananen, Konservieren. Engl. P. 8369/1915. United States Tropical Food Co.

Colchicin, Darst. eines Hydrierungsproduktes des —s. Österr. Anm. 3966/14. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 30. 4. 1914.

Diacidylbrenzcatechin-*o*-carboxylsäureverbindung. V St A P. 1140716. E. Rietz, Elberfeld, und Synthetic Patents Co., Inc., New York. 6. 10. 14.

Gallocyanine, Herstellung von Kondensationsprodukten der —. Engl. P. 22247/1914. Durand & Huguenin, S. A. vorm. Farbw. vorm. L. Durand, Huguenin & Co.

Geruchs- und Geschmacksstoffe, Lösungs- und Fixierungsmittel für —. Dtsch. Anm. S. 43731. Kl. 23. E. Sachse & Co., Leipzig. 29. 3. 1915.

Harnstoffe, Darst. von — der aromatischen Reihe. Engl. P. 8591/1915. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. — Herst. gemischter — der aromatischen Reihe. Engl. P. 8592/1915. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Holzkonservierungsmittel. V St A P. 1140127. J. A. de Cew, Montreal. 25. 6. 1913.

Indanthrene, Darstellg. von chlorierten —n. Dtsch. Anm. F. 37943. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 1. 1914.

Nicotin, Entfernen aus Tabak. Engl. P. 2394/1915. Kraus.

Oxindol-*p*-sulfosaures Natrium, Darstellg. Dtsch. Anm. H. 63971. Kl. 12. J. Hausmann, Frankfurt a. M. 14. 10. 1913.

Thiosinamin, Herst. von arsenhaltigen Verbindungen des —. Dtsch. Anm. Z. 9128. Kl. 12. L. Zugmeyer vorm. Dr. Ernst Bloch, Basel und St. Ludwig i. E. 1. 7. 1914.

Metalle.

Aluminium, Lötmittel für — und aluminiumhaltige Legierungen. V St A P. 1139923. E. Thaulow, Frederiksberg. 4. 3. 1914.

Eisen, Härten. V St A P. 1140568. S. L. Brown, New York. 16. 4. 1915.

Erze, Anlage zur mechanischen Extraktion. Engl. P. 23468/1913. Wissemann. — Anlage zum Sintern. V St A P. 1140710. A. F. Plock und Pittsburg Metallurgical Company, Inc., Pittsburg. 14. 7. 1914.

Kupfer, Abscheiden aus Sulfatlösung. V St A P. 1140682. N. V. Hybinette, Christiansand, Norwegen. 6. 3. 1912.

Metallplatten, Überziehen mit anderen Metallen und Apparat dazu. Engl. P. 14228/1914. Taylor.

Schmelzöfen, gekühlte Bodenelektrode für elektrische —. Österr. Anm. 7145/14. Friedr. Krupp, A.-G., Essen. 28. 9. 1914.

Stahl, Darst. V St A P. 1140550. G. E. Weißenburger, Berlin, und Otis Elevator Company, New York. 29. 2. 1912.

Sulfidische Erze, Konzentration. Österr. Anm. 4303/13. Minerals Separation Limited, London. 22. 5. 1913.

Zink, elektrischer Ofen zur Gewinnung von —. Dtsch. Anm. I. 14078. Kl. 40. Imbert Proceß Company, New York. 27. 10. 1911.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Endlaugen, Verfestigung der —, insbesondere der Chlorkaliumfabriken durch chemische Bindung des Lösungswassers dieser Laugen, vorzugsweise zum Bergeversatz. H. 65226. Kl. 5. 8. 6. 1914.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Arsenlösungen, Herst. von kolloiden —. E. 19995. Kl. 12. 18. 6. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Eisen, Verfahren, das zum Vergießen bestimmte flüssige — (Flußeisen, Stahl, Gießereieisen) durch Zusätze bekannter Art zu veredeln (desoxydieren, entschwefeln, entgasen, legieren). B. 65385. Kl. 18. 25. 7. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 24. Juli.) Preise für 1 kg Der heutige Preis für *Citronellöl*, Ceylon, ist 6,25 M. *Citronenöl:* Trotz der Schwierigkeiten des Bezuges dieses Artikels aus Italien, liegt gar kein Interesse vor. Zu 20 M kann man Ware bekommen. In *Eucalyptusöl*, globulus, hat wieder etwas Nachfrage vorgelegen, und der Preis ist auf 5 M erhöht worden. In *Fichtennadelöl*, sibirisches, ist zurzeit wenig Nachfrage. Der heutige Preis ist 4 M. Für *Linaloeöl* fordert man 30 M. Für *Menthol* fehlt zurzeit jegliche Anregung, sodaß I. Marken mit festem Auftrag in Hand zu 32 M käuflich sind. Für *Nelkenöl* werden 20 M verlangt. In *Pfefferminzöl*, japanisches, ist wenig Nachfrage, aber die Verkäufer wollen nicht unter 13,50 M abgeben. Bei *Sternanisöl* kann man mit festen Aufträgen zu 14,50 M ankommen.

Agar-Agar (Hamburg, 24. Juli) ist ruhig bei sehr kleinen Umsätzen. I. Ware in Fäden ist etwas billiger mit 9,70 M für 1 kg zu kaufen.

Aloe (Hamburg, 24. Juli) ist sehr fest. Curacao-Aloe wird auf 140 M und Kap-Aloe auf 160 M für 100 kg gehalten.

— (Berlin, 25. Juli.) Es ist noch genügend Ware vertreten, und zwar Kap-Aloe zum Preise von 170—175 M, Curacao-Aloe zum Preise von 135—150 M für 100 kg., je nach Güte.

Ammoniumcarbonat. (Berlin, 25. Juli.) Die Nachfrage nach dem Artikel ist eine größere geworden, infolgedessen hat die Wertlage eine weitere Steigerung erfahren. Für begrenzte Mengen, soweit über diese seitens der zweiten Hand verfügt werden kann, wird heute 200—205 M für 100 kg gefordert.

Balsame. (Hamburg, 24. Juli.) Für *Perubalsam* fehlt zur Zeit jeglicher Begehr. Echte Originalware wird mit 32 M für 1 kg und Ware dem D. A. V. entsprechend mit 23 M für 1 kg angenommen.

Blei, (New York, 1. Juli), das bis auf nahezu 7 Cts. für 1 Pfd. gestiegen war, ist auf 5¾ Cts. gefallen, doch hat der Markt noch keine Festigkeit gewonnen. Londoner Nachrichten zufolge hat sich die große amerikanische Gesellschaft, welche bisher dem englischen Bleisyndikat angehört hatte, davon zurückgezogen.

Brennstoffe. (Hamburg, 22. Juli.) *Rohnaphthalin* für Feuerungszwecke wird frei Verbrauchers Station mit 6,50—7,50 M geliefert. Als »Qualitätsbezeichnungen« gelten »Warm gepreßt«, »Geschleudert«, »Pechfrei« usw., die nichts zu besagen haben, da für Feuerungszwecke keine dieser Arten einen besonderen Vorzug besitzt.

— Zur Versorgung der Landwirtschaft mit *flüssigen Brennstoffen* in Osterreich sind alle Bestellungen auf Spiritus und Benzol an die Spiritusabteilung der k. k. privilegierten Osterreichischen Kreditanstalt für Handel und Gewerbe in Wien (9. Bezirk, Liechtenstein Nr. 55) zu richten. Das Benzol wird von der Teerag-Aktiengesellschaft, vormals Pilhal-Hiller, in Wien und Prag geliefert, die Bestellungen sind aber auch für Benzol an die genannte Spiritusabteilung zu richten. Die für die Bestellungen vorgeschriebene Vordrucke sind bei der Hof- und Staatsdruckerei in Wien, bei den landwirtschaftlichen Hauptkorporationen und Genossenschaftsverbänden, sowie bei der Spiritusabteilung der k. k. priv. Osterreichischen Kreditanstalt und der Teerag-A.-G. erhältlich. Die Prüfungsstation für landwirtschaftliche Maschinen an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, 18. Bezirk, Hochschulstraße Nr. 17, hat sich bereit erklärt, etwaige Aufklärungen in technischer Hinsicht jederzeit zu erteilen. Für die Landwirtschaft wurde bisher u. a. in der Mineralöl-Raffinerie König & Co. in Kagran Benzin sichergestellt, und es werden auch nach Möglichkeit Benzinvorräte in anderen Raffinerien bereitgestellt werden.

Cetaceum. (Berlin, 25. Juli.) Erwartete Zufuhren werden heute von den Inhabern auf 325—350 M für 100 kg gehalten.

Chemikalien, *anorganische.* (New York, Mitte Juni.) Preise für 100 Pfd. in Doll. Alaun in Stücken 2,40—2,50, gepulvert 2,50—2,60, Ammoniak, kohlensaures 8,50—9,50, schwefelsaures 3,20, Salmiak, grau 6,25—6,50, weiß, körnig 7,75—10, Salmiakgeist 20° 3,25—3,50, Bariumchlorat 16—16,50, Bariumchlorid 67,50—75 für 1 t, Bariumnitrat 12—14, Bariumsuperoxyd 22, Borsäure, raff., kryst. in Säcken 7,50—7,75, Borax, raff., gepulv. in Säcken 4,50—4,75, raff., kryst. im Faß 4,75—5, Brom, techn., lose 85—87, Bromammonium 100—101, Bromkalium, kryst. 110—111, Bromnatrium 90—91, Chlorzink 5—5,25, Chlorzinn 50° 11,25, Eisenvitriol im Faß 60—70, Jod, resubl. 1 Pfd. 3,75—3,80, Jodkalium, lose 315—320, Jodnatrium 350—355, Kali, chlorsaures 30—30,25, fab. Fabrik, gelbblausaures 75—95, rotblausaures 110—115, übermang. kryst. 75—80, Cyankalium, gemischt, lose 25—29, Kalihydrat, kaust. 33—35, Kaliumbichromat 17,75—18,25, Kalinitrat, raff. 14,75—15,75, Kalicarbonat, calcin. 80—85% 16, desgl. 96—98% 19, Chlorkalium 200—205 für 1 t, Chlorkalk über 35% 1,40—1,50, Chlorcalcium, 73—75%, Stücke 11,78 für 1 t, Kupfervitriol 7—7,25, Lithium, kohlensaures 100—110, Magnesia, gebrannte 30—35 für 1 t, kohlensaure 4,50—5,25, schwefels., Epsoms. 2—2,50, Natrium, chlorsaures 14—16 fab. Fabrik, gelbblausaures 35—40, kiesels. (Wassergl.) kryst. 2—2,50, Natriumbicarbonat, amerik. 1—1,10 fab. Fabrik, Natriumbichromat 8—8,50, Natriumhydrat, kaust. 60% 2—2,10, Natriumnitrat 95% 2,27½, Natriumsulfat im Faß 60—75 Cts., Schwefelnatrium 60% 2—2,25, Soda, calc. 58% 57½—62½ Cts., 48% 67½—72½ Cts. in Säcken fab. Fabrik, Krystallsoda 60—80 Cts., Phosphor 35—100, Phosphorsäure 1,710 25,50—28, Salpetersäure, roh, 36° 7,85—6,25, 42° 7,85—8,25, Salzsäure, rohe, 18° 1,25 bis 1,75, 22° 2—2,25, Schwefel, roh 22—22,50 für 1 t, raffiniert 200—240, Schwefelblumen 220—260, 66% 1,25—2, 60% 0,85—1, Schwefelkohlenstoff 6,50—7,50, Silber, salpetersaures 31,75—33,75 Cts. für 1 Unze, Strontiumnitrat 17,50—18, Sublimat, kryst. 120, Tonerde, schwefelsaure 1,10—1,75, Wasserstoffperoxyd, rein 5—12,25.

Chemikalien, *anorganische.* (Odessa 18. Juni.) Die Preise sind teilweise weiter gestiegen. Borax, kryst., fehlt; gepuvert 16,50 Rbl., Alaun 4 Rbl., Eisenvitriol 2 Rbl., Kupfervitriol ist, nachdem die Zeit der Nachfrage vorrüber, von 30 auf 22 Rbl. zurückgegangen, Schwefelsäure 6,25—6,50 Rbl., Salzsäure 5,50—5,75 Rbl., Chlorkalk 6,50—6,75 Rbl., Salmiak in Stücken 10—10,50 Rbl., Pottasche 5—5,50 Rbl., Soda, kaust, 4 Rbl.; Wasserstoffsuperoxyd ist nicht mehr vorhanden.

—, *anorganische.* (Moskau, 20. Juni.) Infolge Knappheit sind die Preise erheblich in die Höhe gegangen. Besonders schwer erhältlich sind die Salze des Zinns, Kupfers und Bleis. Wasserstoffsuperoxyd notiert 20 Rbl. für das Pud, ist aber gegenwärtig garnicht erhältlich, da es an Natriumperoxyd, das früher aus Deutschland kam, zu seiner Herstellung fehlt. Eine Petersburger Firma hat noch Peroxyd erhalten, liefert aber nur unter gewissen Bedingungen. Sehr knapp ist Pottasche, da vom Kaukasus gegenwärtig nichts eingeht. Mit der Schwefelsäure ist auch Eisenvitriol teuer geworden. Schwefel ist nicht vorhanden, man erwartete solchen aus dem Kaukasus Anfang Juli. Frachtfrei Noworossisk stellt sich der Preis auf 3—3,50 Rbl., Moskau 4—4,50 Rbl. Kaliumbichromat ist von 12 Rbl. auf 14,25 Rbl., das Natriumsalz von 11,50 Rbl. auf 13,50 Rbl. im Preise gestiegen.

— *anorganische.* (Petersburg, 22. Juni.) Salpetersäure, 40° Bé. 20—25 Rbl., Tonerde, schwefels. 3—3,25 Rbl., reine 8—8,50 Rbl., Kalialaun, kryst. 4,50—5,50 Rbl., Kupfervitriol 17,50—17,75 Rbl, Salmiak in Stücken 15—15,25 Rbl., Salmiakgeist, spezif. Gew. 0,910 8,25—8,75 Rbl., Pottasche 4,50—4,70 Rbl., Chilesalpeter 11,50 Rbl., Ammoniaksoda, russ. 1,35 Rbl., kaustische Soda 2,80 Rbl., Salzsäure, techn. 1,75—2,25 Rbl., Glaubersalz 1,10—1,20 Rbl., Superphosphat 1—1,10 Rbl., Eisenoxyd 2,50—2,80 Rbl., Bleioxyd 12,50—12,75 Rbl., Schwefel, raff. 10,50—10,75 Rbl., Schwefelblüte 10,50—10,75 Rbl., Schwefelsäure, 66° Bé. 2—2,50 Rbl., Chromate, Kali 14,75—15 Rbl., Natron 14,15—14,40 Rbl. für das Pud.

— *organische.* (Odessa, 18. Juni.) Glycerin 21,50—22 Rbl., Kollodium 26—27 Rbl., Citronensäure 110 Rbl., Weinsäure 68 Rbl., Essigsäure 24 Kop. für ein Grad, Weinstein 38—39 Rbl., alles für ein Pud. Formaldehyd ist nicht mehr vorhanden.

Citronensäure. (Hamburg, 24. Juli.) Die Nachfrage für diesen Artikel ließ in letzter Zeit zu wünschen übrig, was auf den Markt nicht ohne Einfluß blieb. Da der Konsum anscheinend für die nächste Zeit genügend gedeckt zu sein scheint, dürfte wohl mit einem weiteren Abflauen des Artikels zu rechnen sein. Citronensäure I bleifrei kryst., sofort greifbar, wird bereits wieder mit 13,50 M und Lieferungsware mit 13 M für 1 kg vergeblich angeboten.

— (Berlin, 25. Juli.) Der erreichte Wertstand hat sich nicht nur behauptet, vielmehr ist eine weitere Erhöhung eingetreten, indem die Fabrikanten heute 14,50 M für 1 kg notieren. In der zweiten Hand vertretene Mengen bedingen 15,50 M für 1 kg.

Cocain (25. Juli), *salzsaures.* Wenn auch der fehlende Absatz auf den Wert des Artikels drückt, so dürfte er sich doch im allgemeinen auf seinem jetzigen Wertstand behaupten. Dies wird auch dadurch dargelegt, daß für Rohmaterial in der Juli-Auktion in Holland bessere Preise erzielt werden konnten. Es wurden 28½ Cts. für 1 kg, gegen etwa 21 Cts. in der Juni-Auktion erzielt, wozu etwa 35075 kg gehandelt wurden.

Condurango (Hamburg, 24. Juli) ist ruhig und stetig zu 77½ M für 100 kg.

Eisen. (Stockholm, 17. Juli.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fab. Ausfuhrhafen auf 3 Monate betrug im Juni 1915 durchschnittlich 121,20 Kr. für 1 t, gegen 123,29 Kr. im Mai und 94,77 Kr. im Juni 1914.

— Das Eisenwerk Hellefors Bruks Aktiebolag in Hellefors, Schweden, verteilt aus 311000 (663000) Kr. Reingewinn wieder 5% Dividende.

Eisenerze. Der Eisenstein-Verkaufsverein hat die Preise für das laufende zweite Semester um 1,40—2 M hinaufgesetzt, so daß jetzt Rohspat 21,50 M und gerösteter Spateisenstein 23—25 M die Tonne kosten.

Erdöl. (Hamburg, 24. Juli.) *Paraffin* bleibt trotz aller Gerüchte, daß der Artikel jetzt billiger werden müßte, recht fest. Für hochgradige Ware wird 150—155 M für 100 kg verlangt.

Farben. (Nischni-Nowgorod, 20. Juni.) Gelber Ocker, russischer, 2,60—3 Rub., französischer 5—5,50 Rub., Zinkweiß 30 Rub., Bleiweiß 12,50—14 Rub., Eisenmennige 3—4,20 Rub., Ultramarin 30 34 Rub. Alles für 1 Pud.

Farben. (Köln, 23. Juli.) Infolge der weiteren Steigerung der Rohbleipreise hat sich das *Deutsche Bleiweißkartell* genötigt gesehen, die Preise für trockenes Bleiweiß um 3 M für 100 kg mit Gültigkeit von heute ab zu erhöhen.[1]) Die Spanne zwischen Pulver- und Olbleiweiß bleibt unverändert. Es kostet demnach Bleiweiß in Stücken 76 M für den Doppelzentner, Pulverbleiweiß 77 M für 1 dz und Olbleiweiß 92 M für 1 dz.

— Hinsichtlich der Farbstoffversorgung der amerikanischen Textilindustrie äußerte sich unlängst Hermann Metz, der frühere Schatzmeister der Stadt New York und Mitglied des amerikanischen Kongresses, wie folgt: »Wenn nicht bald die Möglichkeit geschaffen wird, deutsche Farbstoffe für die amerikanische Textilindustrie zu erhalten, so müßten 450 große Textilindustrielle ihre Werke schließen, was die Arbeitslosigkeit von mehr als 400000 Arbeitern verursachen würde«. Ein besonderer Ausschuß der Berliner amerikanischen Handelskammer wurde in New York ins Leben gerufen, der sich jetzt bemüht, die oben erwähnte Frage zu einem günstigen Abschluß zu bringen.

Faserstoffe. Laut Verfügung ist die Herstellung von Erzeugnissen aus Bastfasern (Jute, Flachs, Ramie, europäischer Hanf und überseeischer Hanf) verboten worden. Die Verordnung trift am 15. August in Kraft.

Glycerin (Nischni-Nowgorod, 20. Juni) kostet zur Zeit 22 Rub., russisches 4,50—4,80 Rub. für 1 Pud.

Gold. *Die Goldgewinnung Rußlands*[2]) *in 1914*. An die staatlichen Goldschmelzen sind 2627,42 Pud Gold abgeliefert worden gegen 2435,8 Pud in 1913, d. h. 191,62 Pud oder 7,9% mehr. An chemisch reinem Gold wurden in den Schmelzen gewonnen 2207,92 Pud gegen 2036,30 Pud im Vorjahre oder 84% mehr. Setzt man die Erzeugung der öffentlichen Laboratorien gleich der des Vorjahres zu 971 Pud, so ergibt sich für 1914 ein Gesamtertrag an reinem Gold von 3187,92 Pud gegen 3007,2 Pud in 1913. Bei der Affination des Goldes wurden an reinem Silber erhalten 278,37 Pud. 83% allen Goldes stammen aus Ostsibirien.

Harze. (Hamburg, 24. Juli.) *Schellack*. Es setzte wieder verstärkte Nachfrage für diesen Artikel ein, und größere Umsätze in allen Sorten fanden statt. T. N.-Schellack wurde mit 235 M., Rubin-Schellack A. C. mit 245 M und hellere Lacke je nach Ausfall mit 270—280 M für 100 kg bezahlt. Knopflack bleibt ebenfalls fest bei sehr geringem Angebot. Ein weiteres Steigen dieses Artikels dürfte zu erwarten sein. *Batavia-Damar* unverändert fest. A. bis E. wird vom neutralen Ausland unverändert mit 240 M für 100 kg angeboten. Sortierung C. wird mit 295 M und D. mit 285 M für 100 kg angeboten.

Ipecacuanha (Hamburg, 24. Juli) ist ohne nennenswerte Nachfrage; das Angebot ist klein. Es notiert Rio heute $42^1/_2$—45 M und Carthagena 38—39 M für 1 kg.

Kaliumsalze. (New York, 1. Juli.) Die zunehmende Knappheit von Vorräten veranlaßt eine beständige Erhöhung der Preise. *Chlorkalium* wird bereits zu 230—250 Doll. für 1 t notiert, *schwefelsaures Kalium* von 90—95% (Basis 80%) in Säcken zu 205 Doll. *Ätzkali* ist Ende Juni von der zweiten Hand abermals erhöht worden und steht gegenwärtig auf 38—40 Cts für 1 Pfd greifbarer Ware, wovon nur geringe Mengen vorhanden sind. Calcin. *Carbonat* von 80—85% wird von der zweiten Hand in geringer Menge zu 20 Cts., desgl. von 96—98% zu 28 Cts., der hydrierte 80—86%ige Artikel nur nominell zu 20 Cts notiert. Greifbare Ware von *chlorsaurem Kalium* wird zu 34—35 Cts. verkauft, die Umsätze haben ziemlichen Umfang, sowohl für inländische wie ausländische Nachfrage; größere Mengen sind kürzlich nach Japan und Rußland gegangen. Raff. *Salpeter* wird zu $15^1/_2$ bis $16^1/_2$ Cts. notiert. *Übermangans. Kalium* wird von den meisten Händlern noch zu $72^1/_2$ Cts. notiert, ist aber schon zu 70 Cts. erhältlich. *Gelbblausaures* Kalium hat sich seit Mitte Juni fest auf 75 Cts. für 1 Pfd. gehalten, *rotblausaures* Kalium auf 1,25 Doll. — Die *Einfuhren* im Monat Mai haben insgesamt nur einen Wert von 53000 Doll. gehabt gegenüber 1114000 Doll. im gleichen Monat 1914. Für die 5 Monate bis Ende Mai 1915 betragen sie (die Ziffern in Klammer verstehen sich für den gleichen Zeitraum 1914): Kainit 3786 (239362) t oder 1016 kg = 31553 (1115151) Doll. Düngesalze 12456 (81669) t = 179328 (895739) Doll. Chlorkalium 56135 (105759) t = 2336098 (3606445) Doll. Schwefelsaures Kalium 8806 (21313) t = 405631 (907635) Doll. Carbonat 8396000 (9867000) Pfd. = 261234 (282758) Doll. Ätzkali 2017000 (3463000) Pfd. = 98000 (129000) Doll. Nitrat 7000 (1079000) Pfd. = 400 (35600) Doll. Cyankalium 829000 (276000) Pfd. = 125000 (37000) Doll. Andere Kaliumsalze 2064000 (2704000) Pfd. = 203000 (241000) Doll.

Kautschuk. Laut Verfügung wurde eine Bestandserhebung und Beschlagnahme von Kautschuk (Gummi), Guttapercha, Balata und Asbest sowie von Halb- und Fertigfabrikaten unter Verwendung dieser Rohstoffe angeordnet. Die Verfügung trat am 24. Juli in Kraft.

Manna. (Berlin, 25. Juli.) Einstweilen ist man mit der Forderung hier bis auf 600 M für Gerace, auf etwa 900 M für elegierte Ware in Tränen heraufgegangen.

Mutterkorn. (Hamburg, 24. Juli.) Etwas Nachfrage für diesen Artikel trat in letzter Zeit auf, jedoch liegen die Grenzen zwischen Einkaufs- und Verkaufspreis zu weit auseinander, so daß Umsätze von Belang nicht stattfanden. Russische Ware wird mit 5,50 M und spanische Ware mit 5,75 M für 1 kg angeboten.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 560. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 194.

Paradieskörner. (Hamburg, 24. Juli.) Für diesen Artikel zeigt sich recht wenig Begehr, was einige Inhaber veranlaßte, ihren Preis herabzusetzen. Der Artikel ist heute mit 160 M für 100 kg zu kaufen.

Sabadillsaat. (Hamburg, 24. Juli.) Der Markt ist sehr fest. Es fanden verschiedene Umsätze zu den letztgenannten Preisen[1]) statt.

Salvarsan. Die japanische Regierung hat beschlossen, die Herstellung von Salvarsan zu einem Staatsmonopol zu erklären und die Kaiserl. Universitäten in Tokio und Kyoto, welche erfolgreiche Versuche ausgeführt haben, damit zu betrauen. Für die Deckung der Herstellungskosten sind jährlich 150000 M ausgeworfen.

Teer. (Minsk, 20. Juni.) Die Nachfrage ist erheblich, die Bestände sind klein. Preis 80 Rub. für das Pud.

Teerprodukte. (New York, 1. Juli.) Infolge der zunehmenden Erzeugung von *Toluol* in den Kokereien der großen Stahlwerke ist der Preis Ende Juni um 50 Cts. auf 2,50—3 Doll. für 1 Gall. von 3,78 l herabgesetzt worden. *Benzol* hält sich auf 0,90—1 Doll. für 1 Gall. *Carbolsäure* ist andauernd knapp und für den pharmazeutischen krystallisierten Artikel verlangen die meisten Händler 1,50 Doll. für 1 Pfd., mit einer Ermäßigung von 5 Cts. für regelmäßige Kunden. Ein Angebot von 20 t zu 160 Doll. hat keinen Abnehmer gefunden. *Kresylsäure* steht auf 70—75 Cts. für 1 Pfd. *Salicylsäure* ist weiter auf 2,25—2,50 Doll. gestiegen. Die geringen Mengen greifbarer Ware von *Pikrinsäure* wurden Ende Juni noch zu 1,90—2 Doll. verkauft, während Lieferungen von Juli an bis zum Ende des Jahres zu 1,40—1,60 Doll. angeboten werden. *Salol* wird von den Fabrikanten für ihre regelmäßigen Kunden noch zu 1,75—1,85 Doll. notiert, sie können die Nachfrage aber nur zum geringen Teil decken, sodaß die zweite Hand 3—3,25 Doll. verlangt. *Naphthalin* in Schuppen ist Ende Juni auf 13—14 Cts. für 1 Pfd. hinaufgesetzt worden, Kugeln halten sich noch auf 14—15 Cts. *Phenacetin* ist Ende Juni um 25 Cts. auf 4,75—5 Doll. für 1 Pfd. gestiegen.

Terpentinöl. (Minsk, 20. Juni.) Infolge der geringen Nachfrage haben die Fabriken die Arbeiten eingeschränkt und gewinnen jetzt nur Harze, für die mehr Interesse besteht. Der Preis für gelbes Terpentinöl ist auf 2 Rub., für farbloses auf 2,40 Rub. zurückgegangen. In Odessa kostet weiße Ware 6 Rub., gelbliche 4,80 Rub. für 1 Pud.

— Der in den Vereinigten Staaten gegründete Farmertrust, welcher der Entwertung von Terpentinöl und Harz in Amerika entgegenwirken sollte, obwohl nach dem amerikanischen Antitrustgesetz die Bildung solcher Vereinigung verboten ist, hat jetzt einen Riß bekommen. Die Einschränkung der Erzeugung hat den Preisstand nicht verbessern können, wie überhaupt die Zukunft des Marktes sehr unsicher ist, da England nach wie vor Terpentinöl und Harz als absolute Konterbande betrachtet und nach Deutschland nichts passieren läßt. Eins der größten Mitglieder der Farmer-Vereinigung, die Carson Naval Stores Company, hat ihren Austritt aus der Vereinigung erklärt, weil sie den Verkauf wieder selbst in die Hand nehmen will. Auch daß in letzter Zeit größere Umsätze für spekulative Rechnung am amerikanischen Markt getätigt worden sind, hat die Preise nur wenig gestützt. In Kreisen der Vereinigung fürchtet man aber, daß infolge des Austritts der Carson Naval Stores Company die Preise noch größeren Schwankungen ausgesetzt sein werden, weshalb man alle Hebel in Bewegung setzt, den Austritt der Firma wieder rückgängig zu machen. Die Vereinigung sucht übrigens alle noch fernstehenden Faktoreien zum Beitritt zu bewegen, um die gemeinschaftliche Verkaufstätigkeit fortzusetzen.

Thymol. (Hamburg, 24. Juli.) Der Preis ist weiter auf 62 M für 1 kg hinaufgesetzt worden.

Vanillin. (Berlin, 25. Juli.) Die große Nachfrage bedingt für den Artikel im Handelsverkehr einen Preis von 86—90 M für 1 kg, obwohl die Fabriken noch 80—83 M notieren. Diese sind aber auf Grund älterer Lieferungsverpflichtungen derartig besetzt, daß Sofort-Ware nicht erhältlich ist. Man erwartet eine weitere Preissteigerung.

Wachse. (Hamburg, 24. Juli.) *Japanwachs*. In der vorigen Woche lag etwas mehr Konsumfrage vor. Der Artikel notiert unverändert 235—237,50 M für 100 kg. *Carnaubawachs*. Der Markt ist wiederum fester und höher. Fettgraue Ware ist mehr gesucht und notiert jetzt 545—550 M für 100 kg. Die gelbe Ware notiert 565—580 M je nach Güte. *Bienenwachs* ist ruhig und fast geschäftslos.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 24. Juli.) Die Fabriken hatten inzwischen ihren Preis für kryst. Ware auf 6 M erhöht und auch kleinere Mengen zu diesem Preise abgegeben, was ein Abflauen des Marktes, besonders in der zweiten Hand, hervorrief. Die Notierungen der zweiten Hand sind heute für kryst. Ware 9,50 M und für gepulverte Ware 9,75 M für 1 kg. Auch für diesen Artikel dürfte wohl eher mit einem Abflauen als mit einem Anziehen der Preise zu rechnen sein.

Zink (New York, 1. Juli), das zeitweise auf 30 Cts. für 1 Pfd. gestiegen war, ist in der letzten Woche auf 19 Cts. für sofortigen Versand und 17 Cts. für Juli und Augustlieferungen gesunken. Auch diese Preise können indessen nicht als fest bezeichnet werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 552.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Weitere neu errichtete Kriegsgesellschaften, Kriegsabrechnungsstellen usw. sind folgende:[1]) *Aktiengesellschaft zur Verwertung von Stoffabfällen*, Berlin, Lützowufer 33/36; *Baumwollgarn-Abrechnungsstelle Bremen*, (Deutsche Nationalbank); *Verteilungsstelle für Gemüse- und Obstkonservendosen aus verzinntem Blech*, Braunschweig; *Kriegseinkaufs- und Verkaufsgesellschaft m. b. H.*, Danzig; *Rohhaarabrechnungsstelle Berlin W. 8*, Mauerstr. 26/28 (Deutsche Bank); *Baustoffberatungsstelle G. m. b. H.*, Königsberg; *Reichsstelle für Kartoffelversorgung*, Berlin SW. 11, Prinz Albrechtstr. 2, Abgeordnetenhaus; *Wollgewerbemeldeamt* (bei der Kriegsrohstoff-Abteilung des Kriegsministeriums) Berlin SW. 48 — verlängerte Hedemannstr. 9/10; *Metallvermittlungsstelle für das graphische Gewerbe (E. V.)*, Leipzig — Deutsches Buchgewerbehaus; *Deutsche Eisenbahnverwaltung in Brüssel*, Rue de Louvain 13; *Kaiserl. Kohlenzentrale für Belgien* in Antwerpen; *Bergabteilung im Königl. Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe*, Berlin W. 9, Leipzigerstraße 2. Vermittlungsstelle für die Beschaffung von Kohle.

In der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin wurde der Geheime Regierungsrat Prof. Dr. *W. Will* zum Vorsitzenden des Aufsichtsrates gewählt.

Philipp Mühsam, Großhandlung von Drogen und Chemikalien, Ölwerk und Benzinraffinerie in Berlin. Der bisherige Mitarbeiter der Firma *J. Herz* ist als Teilhaber eingetreten. z

Die Norddeutsche Chemische Fabrik Harburg in Harburg a. d. Elbe ist in den Besitz der *Saccharinfabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co.*, Magdeburg-Südost, übergegangen. Zu Vorstandsmitgliedern der Gesellschaft sind der Kaufmann *A. O. Viett* und der Chemiker Prof. Dr. *A. Klages*, beide in Magdeburg, bestellt worden. z.

Chemische Gesellschaft Rhenania m. b. H. in Wevelinghoven. Gegenstand des Unternehmens ist die Vornahme von Versuchen mit dem eingebrachten Herstellungsverfahren für tierische Futtermittel, die Ausbeutung dieser Erfindung und der dafür nachgesuchten Patentrechte im In- und Auslande in jeder möglichen Weise; schließlich die Herstellung von Mineralöl und anderen Ölprodukten, der Handel mit diesen, usw. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Chemiker *L. Leffer* in Wevelinghoven.

Chemische Fabrik zu Heinrichshall, Akt.-Ges. Bei einem Warenabsatz von 1092729 M (188922 M weniger als im Vorjahre) blieb ein Rohgewinn von 148205 (i. V. 124393) M. Der nach 30849 (i. V. 31152) M Abschreibungen verfügbare Reingewinn beträgt 29304 (i. V. 8459) M, woraus 2½% Dividende (i. V. 0) verteilt werden sollen.

A. Riebeck sche Montanwerke Akt.-Ges. zu Halle a. d. Saale. Für das am 31. März beendete Geschäftsjahr 1914/15 ergab sich ein Reingewinn von 3642762 (3888740) M, aus dem eine Dividende von 10% (11%) verteilt wird. Es gelang dank der starken Entwicklung des Tagebaues in den letzten Jahren, einen allzu großen Förderausfall zu verhüten. Während des ganzen Geschäftsjahres waren die noch niedrigen Verkaufspreise für die Erzeugnisse in Kraft, so daß ihre Erhöhung erst dem laufenden Geschäftsjahre zugute kommt. Für Briketts und Naßpreßsteine deckten die alten Preise kaum die Selbstkosten. Die starke Nachfrage nach Kerzen, Paraffinölen und anderen Fabrikerzeugnissen der Gesellschaft konnte den verminderten Umsatz an Kohlenerzeugnissen zum großen Teil wettmachen.

Die Firma Morton & Morton G. m. b. H. in Leipzig wurde in das Handelsregister eingetragen. Die Gesellschaft befaßt sich mit der Fabrikation chemischer Spezialitäten. Das Stammkapital beträgt 25000 M. Geschäftsführer ist Dr. *A. Morton*. z.

Tellus, A.-G. für Bergbau- und Hüttenindustrie in Frankfurt a. M. Eine Reihe der Gesellschaften, an denen Tellus interessiert ist, mußte den Betrieb für längere oder kürzere Zeit stilllegen, andere konnten ihn nur in verhältnismäßig geringem Maßstab aufrechterhalten. Eine Anzahl der Werke, wie die *Nouvelle Montagne* in Engis und die *Zinkhütten- und Bergwerks-Akt.-Ges. vorm. Dr. Lowitsch & Co.* in Kattowitz mit dem Betriebssitz in Trzebinia (Galizien), lagen eine Zeitlang in unmittelbarer Nähe des Kriegsschauplatzes und mußten während dieser Zeit den Betrieb vollständig ruhen lassen. Erfreulicherweise hat keines der Werke Zerstörungen zu beklagen. Einschließlich 13546 M Vortrag verbleibt ein Reingewin von 240453 (385992) M, aus dem eine Dividende von 7% (i. V. 9%) auf 3 Mill. M Aktienkapital verteilt wird.

Elmore's Metall-A.-G. in Schladern (Sieg). Für 1914 ergibt sich nach 139827 (i. V. 85804) M Abschreibungen usw. ein Reingewinn von 95843 (117841) M. Im Vorjahre wurden 10½% Dividende verteilt.

Hohenlohewerke Akt.-Ges. Der Gewinn betrug einschließlich Vortrag 6137561 (i. V. 9505002) M. Davon werden u. a. 5900000 M (wie i. V.) für Abschreibungen, 123000 (i. V. 120000) M für Rückstellungen auf Talonsteuer verwendet und 114561 (i. V. 114114) M vorgetragen. Die im Vorjahre infolge des Ausbruches des Krieges gemachte Abschreibungsrücklage von 3,2 Mill. M soll ebenfalls zu weiteren außerordentlichen Abschreibungen verwendet werden.

Kattowitzer Akt.-Ges. für Bergbau- und Eisenhüttenbetrieb. Das Reinerträgnis samt Vortrag beträgt 3814260 (5340837) M; die Dividende 8% (13 und 6½%).

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 356.

F. Schröder's Parfümeriefabrik Inh. Dr. A. Lieckfeld in Stettin. Inhaber ist der Fabrikdirektor *A. Heyer* in Stettin. Die *A. Lieckfeld* zu Schöneberg erteilt gewesene Prokura ist erloschen. Der Sitz der Firma war früher Berlin.

Deutsche Bitunamel G. m. b. H. in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Verwertung von Bitunamel zur Herstellung eines Anstriches von Schiffswänden, Kesseln usw. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind *H. Randad, P. E. R. Andreae* und *J. Werner* zu Hamburg.

Damorta-Gesellschaft m. b. H. in Hamburg. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 20000 M; Geschäftsführer ist *A. Ch. W. Struß* in Hamburg.

Pearson & Co., G. m. b. H. in Hamburg. An Stelle *Delavals* ist der bisherige stellvertretende Zwangsverwalter *Hasse*, Hamburg, zum Zwangsverwalter für die Gesellschaft bestellt worden.

C. H. Dittrich in Nikolai. Alleiniger Inhaber der Firma ist Chemiker *K. Dittrich*.

Claros, G. m. b. H. für Reinigung städtischer und gewerblicher Abwässer in Dresden. Gegenstand des Unternehmens ist die Verwertung von Patenten, welche die Reinigung von Abwässern und ähnliche Zwecke zum Gegenstand haben. Das Stammkapital beträgt 50000 M. Zu Geschäftsführern sind bestellt: *R. Th. Körner* in Weinböhla und *P. Kropp* in Dresden. Prokura ist erteilt an *A. Th. Schreiber* in Dresden.

Fabriques de produits chimiques de Mulhouse et de Thann. Die Firma ist abgeändert in *Chemische Fabriken von Thann und Mülhausen A.-G.* Die erteilte Prokura an *F. Michel* in Mühlhausen, *E. Stahl, K. Schuler* und *P. Comment* in Thann ist aufgehoben. Den bisherigen Prokuristen *E. Stahl* sowie *H. Riegert* in Lutterbach und *M. Friedmann* in Riedisheim ist Gesamtprokura erteilt.

Die belgisch-deutsche Compagnie Silesienne des Mines wird ihr Aktienkapital auf 2900000 Fr. herabsetzen und anderseits um 2 Mill. Fr. erhöhen.

Solvay-Werke, Betriebsgesellschaft m. b. H., Wien I, Opernring 10. *Weiß* ist als Geschäftsführer eingetragen.

Siebenhirtner chem. Industrie-Werk Gesellschaft m. b. H., Inzersdorf bei Wien. Gelöscht ist der Geschäftsführer *R. Fallnicht*. *H. Körber*, Chemiker in Inzersdorf, ist zum Geschäftsführer bestellt.

Mor. Fekete, chemisch pharmaceutische Fabrik in Tribuswinkel, Gerichtsbezirk Baden. Fabriksmäßige Darstellung von Giften und Zubereitung der zur arzneilichen Verwendung bestimmten Stoffe und Präparate, sowie Verkauf von beiden.

Handelsgesellschaft Noris Zahn & Cie. in Wien. Engrosverschleiß pharmazeutischer Präparate. Der bisherige Inhaber *E. Friedrich* ist infolge Geschäftsübergabe gelöscht. Nunmehriger Inhaber ist *W. Stuber*, Kaufmann in Wien.

Eine Ungarische Kriegsprodukten-Aktiengesellschaft wurde unter Mitwirkung der Regierung zur Durchführung der Ernteverteilung geschaffen. Vom Aktienkapital von 20 Mill. K hat die Regierung 10 Mill. übernommen. Generaldirektor wurde der bisherige Direktor der Fiumaner Reisschäl- und Reisstärkefabrik, Russo.

In der pharmazeutisch-chemischen Industrie Basels war der Geschäftsgang im Jahre 1914 bis zum Ausbruch des Krieges ein durchaus normaler und im allgemeinen befriedigender; die Exportfrage war ziemlich lebhaft, und wenn auch die erzielten Preise für einige Artikel zu wünschen übrig ließen, so konnte man doch mit ziemlicher Zuversicht auf ein günstiges Jahr rechnen. Der plötzlich hereingebrochene Krieg machte aber einen Strich durch diese Hoffnung; denn von verschiedenen Ländern wurden Ausfuhrverbote sowohl für Rohmaterialien als auch für fertige Produkte erlassen, welche sich alsdann im Laufe des Herbstes in raschem Tempo immer auf weitere Artikel ausdehnten. Die Folge des Ausbleibens der Rohstoffe war natürlich, daß, nachdem die vorhandenen Vorräte in den Fabriken aufgezehrt, ein Betrieb nach dem andern stillgelegt werden mußte. Wohl trat im Laufe des Herbstes für verschiedene Artikel vermehrte Exportfrage auf, welche aber mangels Vorrates nur zum kleinsten Teile befriedigt werden konnte. Ein weiteres Hindernis, den Verkehr zu entwickeln, bildete die Schwierigkeit des Versandes; da sowohl Deutschland als Frankreich für eine größere Anzahl der Arzneistoffe Durchfuhrverbote erlassen hatten, so mußte der ganze Verkehr über Genua geleitet werden, und dieser Hafen war von Gütern bald so angefüllt, daß die Waren manchmal monatelang dort liegen blieben.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. Der bisherige Prokurist Dr. Brodbeck ist zum Vize-Direktor ernannt worden. z.

Inhaber der Firma F. Paris, chemikalien, Apparate usw. für Galvanotechnik, in Basel ist *F. Fr. Paris* in Basel.

P. Robin Chemisch-technisches Laboratorium, Fabrikation von Spezialitäten, in Basel. Inhaber ist *P. Robin* in Basel.

Inhaber der Firma R. E. Richard, Export und Import von chemischen, pharmazeutischen, elektrochemischen und metallurgischen Produkten, Klausstraße 50, in Zürich 8, ist *R. E. O. Richard*.

J. Baumann-Frey, Chemische Produkte, Drogen usw., in Zürich 7. Prokura von *F. Bachem* ist erloschen.

Die Societá Nationale Ferro-Metalli-Carboni in Bergamo (Kapital 2700000 Lire) erzielte einen Gewinn von 158302 Lire und verteilt eine Dividende von 6%.

Die Russische Chemische Fabrik Friedrich Bayer & Co. Aktien-Gesellschaft, die mit einem Kapital von 3000000 Rub. ausgestattet ist, erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahr 1914 einen Reingewinn von 271930 Rub. Die ganze Summe wurde durch Abschreibungen in Anspruch genommen, so daß es zur Verteilung einer Dividende diesmal nicht kommt. Es soll eine neue Sprengstofffabrik von der Gesellschaft errichtet werden.

Die Berg- und Metallwerke Jokowlew A.-G. hatte für 1914 einen Reingewinn von 2003605 Rub. im Voranschlag in Aussicht genommen. Tatsächlich beträgt der Reingewinn nur 632432 Rub. Der erhebliche Rückgang ist auf die großen Schwierigkeiten zurückzuführen, gegen die die Gesellschaft im verflossenen Geschäftsjahr anzukämpfen hatte. Auch die geförderten Golderze wiesen einen ziemlich namhaften Mindergehalt auf. Die mit 5% zur Verteilung gelangende Dividende wird aus den Reserven gezahlt.

Das Petersburger Metallwerk A.-G. (Aktienkapital 9 Mill. Rub.) zahlt für 1914 eine Dividende von 12%.

Schwedens Außenhandel im Jahre 1914 in Chemikalien und dergl.[1]) In der Einfuhr von *Harzen, Ölen und Fetten* fielen Harz, Terpentin usw. von 71000 auf 65000 dz, gereinigtes Brennöl von 1385000 auf 977000, Paraffin von 30000 auf 28000, während in Talg eine Zunahme von 38000 auf 51000 und in Pflanzenölen eine solche von 140000 auf 148000 dz stattfand. Leinsaat verminderte sich von 289000 auf 247000, Ölkuchen von 1593000 auf 1235000 dz. Ebenso gingen pflanzliche *Gerbstoffe* von 90000 auf 66000 dz zurück. Von *Farben* stieg Zinkweiß und Zinksulfitweiß von 52000 auf 57000 dz. In *Mineralien* stiegen Zement (148000 gegen 121000), Chilisalpeter (417000 gegen 339000), Staßfurter Kalisalze (899000 gegen 811000 dz), während Rohphosphat (909000 gegen 1233000), Schwefel (360000 gegen 397000) und Thomasphosphat (139000 gegen 212000 dz) abnahmen und Salinensalz (249000) sowie Soda (184000 dz) ziemlich unverändert blieben. Koks (449000 t), Steinkohlen (4616000 t) und Holzkohle (1148000 hl) zeigten eine, wenn auch nicht erhebliche, Minderung. — Ausfuhr. Die Ausfuhr von *Holzteer* verblieb ungefähr wie im Vorjahr (73000 dz). Ein Rückgang zeigte sich bei *mechanischer Papiermasse* (trockene von 592000 dz auf 376000; nasse von 2640000 auf 2011000 dz), während chemische ungefähr auf derselben Höhe blieb oder auch zunahm, nämlich gebleichte Sulfitcellulose 256000 dz, ungebleichte nasse 590000 dz, trockene 5098000 dz, (Sulfat)- Cellulose, gebleichte 93000 dz, ungebleichte nasse 23000 dz, trockene 846000 dz. An *Papier* sind Zeitungspapier von 617800 auf 553000 dz, andere Sorten sind von 1251000 auf 1038000 dz zurückgegangen. In *Mineralien* usw. war ebenfalls ein Rückgang zu verzeichnen, nämlich: in

Zement . .	von 1371000 auf 424000 dz		gebr. Kalkstein	von 119000 auf	31000 dz
Feldspat . .	„ 381000	„ 168000 „	Kupfervitriol	„ 2500	„ 2200 „
Kaliumchlorat u. Natriumchlorat	„ 18000	„ 15000 „	feuerfest. Ton	„ 405000	„ 190000 „
			Eisenerz . .	„ 64398000	„ 46810000 „,

während Superphosphat von 360000 auf 418000 dz stieg. Die Ausfuhr von *Zündhölzern* hat sich ein wenig gehoben, es wurden nämlich an Sicherheitszündhölzern 285000 dz ausgeführt gegen 278000 im Vorjahr und an anderen Sorten 71000 gegen 68000 dz. Die Ausfuhr von *Eisen* und *Stahl* ist stark gesunken, dagegen stieg die Ausfuhr in *Kupfer* und *Zinn*. Ersteres, unbearbeitet, ergab 37000 dz gegen 13000 im Vorjahr; Schrot von Kupfer und Messing 33000 gegen 22000 dz, Zinn, unbearbeitet, und Schrot 5000 dz gegen 865 dz; unbearbeitetes Zink blieb beinahe auf derselben Höhe (56000 dz).

Die technisch-chemische Fabrik Continental Ona, Aage Wallenström, wurde in Kopenhagen gegründet. Prokura erhielt *Edm. Susykiewicz.*

Von den in England gegründeten Kriegskommissionen und Kriegskomitees für alle möglichen Zwecke seien hier die folgenden angegeben: 1. *The War Trade Departement,* Sekretär *Sir N. J. Highmore,* Westminster, S. W., Storey's Gate, Central Buildings 4. Dieses Departement trat anstelle des unlängst aufgelösten Komitees *On Trading with the Enemy.* 2. *Royal Commission on Sugar Supplies,* Sekretär: *C. S. Rewcastle,* London, S. W. Scotland House. 3. *Committee on all questions relating to the Export of Rubber and Tin from the United Kingdom and British Possessions,* Sekretär: *J. K. Grebby,* London, S. W., Queen Anne's Gate 3. 4. *Committee of the Supply of Chemical Produkts,* Sekretär: *F. Gossling,* London, E. C., Basinghall Street 73; Commercial Intelligence Branch, Board of Trade. 5. *Committee on Sales and Releases of diverted Cargoes, Ships etc.,* Sekretär: *H. C. Honey,* London, S. W., Board of Trade. 6. *Committee on Exportation of Coal und Coke,* Sekretär: *E. J. Elliot,* Whitehall, S. W. Board of Trade.

Die Drogengroßhandlung Parke's Drug Stores Ltd. zahlt wegen der unbefriedigenden Lage keine Dividende auf die Stammaktien.

Die Société chimique des usines du Rhône erzielte für 1914 1191625 Fr. Reingewinn gegen 2359734 Fr. im Jahre 1913. Die Dividende beträgt 113 (27) Fr. und 40 (13) Fr. auf Vorzugs- und Stammaktien. Fast alle ihre Erzeugnisse wurden vom Staat beschlagnahmt und die Fabrikationsräume für den Staatsbetrieb reserviert. Das Unternehmen stellte sonst Farbstoffe und Nitroderivate verschiedener Art her, ist zur Zeit aber nur mit Sprengstoff-Fabrikation beschäftigt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 253.

James A. Webb & Son, New York, erzeugen Äthyl-, Methyl- und vergällten Alkohol und dergl., ihr Aktienkapital ist auf $^1/_4$ Mill. Doll. festgesetzt; Gründer sind A. F. Wortman, W. A. Davis und P. Harrison, alle in Montclair, New Jersey.

Slocum, Avram & Slocum, New York, Church St. 30, betreiben ein technisches Laboratorium und befassen sich mit der Ausarbeitung von Patenten, Leitung von Fabrikbetrieben und dergl.; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Gründer sind: G. H. Warren, M. S. und H. J. Slocum.

Die Corn Products Refining Co., New York, wird demnächst in Ontario, Kanada, mit dem Bau einer Maisproduktenfabrik beginnen, die täglich 10000 Bushels verarbeiten soll.

Die Shell Co. of California, New York, hat ihr Aktienkapital von $^3/_4$ auf 4 Mill. Doll. erhöht.

Die Superior Oxygen Co. of Illinois in Chicago erzeugt Chemikalien aller Art; sie darf für 300000 Doll. Aktien ausgeben.

Heller, Hirsch & Co. in New York, Großhandlung von Chemikalien und Düngemitteln, haben sich für zahlungsunfähig erklärt. Das Geschäftshaus, gegründet im Jahre 1879, ist im Jahre 1907 eingetragen worden, wobei das Aktienkapital auf 450000 Doll. festgesetzt wurde.

Die General By-Products Co. in Denver, Delaware, erzeugt Chemikalien, Farbstoffe u. dergl.; sie wird für 100000 Doll. Aktien ausgeben.

Die Planters' Potash Co. in Philadelphia befaßt sich mit der Erzeugung und dem Verkauf von Chemikalien aller Art; ihr Aktienkapital ist auf 1 Mill. Doll. festgesetzt; Inhaber sind *F. B. MacCarthey, A. G. Smith* und *L. P. Bandall,* alle in Philadelphia.

Die Nyal Co. in Detroit, Fabrik und Großhandlung von Drogen, pharmazeutischen Präparaten u. dergl., ist im Staat Michigan eingetragen worden, wobei das Aktienkapital auf $2^1/_2$ Mill. Doll. festgesetzt worden ist.

Die Menhaden Products Co. in Denver, Delaware, erzeugt Menhadenöl und Fischguano; Aktienkapital 100000 Doll.

Im südlichen Paraguay befinden sich wertvolle Oligist- und Hämatit-*Eisenerzlager,* im nördlichen zwischen Cerro Corá und der Amambai-Bergkette weitausgedehnte Rasenerz-Betten, Wald zur Verkohlung ist reichlich vorhanden, ebenso Wasserkraft in etwa 20 Fällen, teils im oberen Paraná-Fluß bei 24° südlicher Breite, teils in seinen Nebenflüssen nahe ihrer Mündung. Das alte Eisen- und Stahlwerk am Tacuari-Fluß, das jetzt stillgelegt ist, benutzte Holzkohle und kalkhaltige Mergelerde; an den Ruinen des Hochofens liegen noch viele tausend Tonnen Schliech. Reiche *Kupfererzlager* (24,60% $Cu(OH)_2 + CuCO_3$) befinden sich in Caapucú und anderwärts im Süden des Staates.

Argentiniens Außenhandel an Chemikalien usw. im Jahre 1914 zeigt ein ziemlich trübes Bild. Während die Gesamteinfuhr sich auf 54364000 £ belief (— 29907000 £ gegenüber 1913), betrug die Gesamtausfuhr nur 69851000 £ (— 26850000 £). Im einzelnen verteilt sich der Rückgang u. a. wie folgt:

Einfuhr:	1913 in £	1914 in £
Eisen und Stahl und Waren daraus	10 007 000	7 031 000
Nahrungsmittel	6 987 000	4 665 000
Landwirtschaft, Produkte	1 825 000	648 000
Chemikalien, Heilmittel	3 039 000	2 222 000
Fette und Öle	4 757 000	4 011 000
Metalle, außer Eisen und Stahl	2 851 000	1 529 000
Papier usw.	1 980 000	1 484 000
Kohle, Asphalt, Glas	7 315 000	5 769 000
Leder usw.	923 000	530 000
Farben und Farbstoffe	507 000	334 000
Ausfuhr:		
Leinsamen	t 1 016 732	t 841 590
Quebracho-Extrakt	„ 79 684	„ 80 153
Quebracho-Logs	„ 383 964	„ 291 942
Häute, Rinder	„ 87 070	„ 78 065

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen.

E. Merck, Chemische Fabrik, Darmstadt. Große Preisliste, April 1915, über I. Präparate für Analyse und Mikroskopie usw., II. Chemikalien und Präparate usw., III. Drogen.

Gehe & Co., A.-G., Dresden-N., Fabrik chemischer und pharmazeutischer Präparate, Drogen-Großhandlung, Pulverisier- und Schneideanstalt. — Grosso-Preisliste, März 1915, über Chemikalien und Drogen, Präparate für Analyse und Mikroskopie, komprimierte Tabletten, Ätzstifte, Laminariastifte, Homöopathische Arzneimittel, Spezialitäten, Korke usw.

J. D. Riedel, Chemische Fabrik, Drogen-Großhandlung, Berlin-Britz. — Grosso-Preisliste, April 1915, über Drogen und Chemikali[illegible], Homöopathische Arzneimittel, Spezialpräparate, Gelatineka[illegible], Subcutaninjektionen usw.

Werner & Pfleiderer, Cannstatt-Stuttgart, Spezialfirm[illegible] sch-maschinen, Abteilung III Chemische Industrie. — Der v[illegible] ngt eine reichhaltige Auswahl von Knetmaschinen de[illegible] on-struktionen und Größen in Bild und Beschreibung, fern[illegible] en, Trockenöfen und viele andere Spezialitäten, die für [illegible] on Wert sind. Aus der Abteilung für Pressenbau ist [illegible] me zweckmäßige Konstruktion von Hoch- und Niederdr[illegible] en hervorgegangen, auf die besonders verwiesen sei.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 91/92, S. 573—580. **Cöthen, den 31. Juli 1915.** **39. Jahrgang.**

Wie stellt sich die Hygiene zur Herstellung von Marzipanmasse unter Verwendung von Aprikosen- und Pfirsichkernen?

Von Prof. Dr. **K. B. Lehmann**,
Direktor des Hygienischen Instituts in Würzburg.

Auf Veranlassung einer deutschen Marzipanfirma habe ich mich mit der vorliegenden Frage vor längerer Zeit eingehend beschäftigt. In der jetzigen Kriegszeit, welche zwingt, die Frage der Surrogate für Nahrungs- und Genußmittel einer vorurteilsfreien Prüfung zu unterziehen, ist die Veröffentlichung vielleicht von allgemeinerem Interesse.

Die Firma macht mir zunächst folgende orientierende Angaben — für die ihr die volle Verantwortlichkeit zufällt — über die Gebräuche der Marzipanfabrikation. »Marzipan wird hergestellt durch Mischung von $^2/_3$ feucht geriebener Mandeln mit $^1/_3$ Zucker unter Verwendung von etwas Wasser. In letzter Zeit ist entgegen früherem allgemeinen Brauch vereinzelt auch etwas Kapillärsirup zugesetzt worden. — Die so von den Fabrikanten hergestellte Marzipanmasse wird von den Konditoren und Zuckerwarenfabrikanten mit Staubzucker in verschiedenem Maße (bis 50%) verdünnt. Die ältesten Marzipanrezepte schreiben nur Mandeln vor. Allmählich hat sich eingebürgert, nur die »Marzipanmasse O« rein aus süßen Mandeln herzustellen, dagegen den billigen Sorten I, II, III, einen gewissen Prozentsatz bittere Mandeln zuzusetzen, was z. T. mit der Schwierigkeit zusammenhängt, süße Mandeln in beliebiger Menge zu mäßigen Preise zu erhalten, z. T. dem Bestreben entspricht, einen aromatischen Geschmack nach Bittermandelöl hervorzubringen. Süße Mandeln sind tatsächlich fast rein gewonnen käuflich, höchstens dann und wann einmal mit einer bitteren Mandel untermischt. Seit einer Reihe von Jahren hat der Mandelkonsum sich so vermehrt, die Mandelproduktion aber nicht, daß die Mandelpreise sehr erheblich gestiegen sind, und die Industrie sich allgemein genötigt gesehen hat, wilde Mandeln, die in Marokko und dem Orient in erheblichen Mengen gewonnen werden, für die Marzipanfabrikation zu verwenden. Diese Mandeln enthalten durchschnittlich 40—80% bittere Kerne. Man kann diese Mandeln also nicht ohne weiteres in größeren Mengen verwenden, man muß sie vorher möglichst entbittern. Das Entbittern bezweckt das in den Mandeln vorhandene bitterschmeckende Glucosid Amygdalin entweder direkt auszuziehen oder es in Zucker, Bittermandelöl (Benzaldehyd) und Blausäure zu spalten, um dann die Spaltprodukte mehr oder weniger vollständig zu entfernen. Zu diesem Zweck werden die gequellten und geschälten wilden afrikanischen Mandeln mit Wasser und Wärme nach verschiedenen, z. T. patentierten Verfahren behandelt. Die so erhaltenen, mehr oder weniger vollständig entbitterten Mandeln werden dann wie süße Mandeln verwendet. Sie unterscheiden sich chemisch und technisch nicht wesentlich von süßen Mandeln, wenn wir von einem Gehalt an etwa zurückgebliebenem Amygdalin absehen. Seit einiger Zeit werden nach Angabe der Firma auch die Samenkerne der Aprikose und des Pfirsichs, die in großer Menge bei der Anfertigung von Fruchtkonserven als Nebenprodukt gewonnen werden, zu Preisen auf den Markt gebracht, die es nahelegten, diese höchst mandelähnlichen, bald süßen, bald bitteren Kerne, unbehandelt oder nach Art der bitteren Mandeln entbittert, in Konditoreien und Marzipanfabriken zu verwenden.«

Ich komme nun zu meinen eignen Feststellungen und Erwägungen. Für ein Urteil über die hygienische Zulässigkeit ist ein genauer Vergleich der Eigenschaften der Mandeln und der Surrogatkerne nötig. Folgendes ist z. Zt. bekannt: Der Pfirsich ist mit der Mandel botanisch so nahe verwandt, daß man eine zeitlang Mandel und Pfirsich geradezu für Spielarten oder Kulturformen hielt. Die Aprikose steht etwas weiter entfernt, gehört aber immer noch zu den nächsten Verwandten der Mandel. Man rechnet heute alle drei zur Gattung Prunus, LINNÉ hatte die Mandel als Amygdalus communis, den Pfirsich als Amygdalus persica bezeichnet. Das Aussehen der fraglichen Samenkerne ist durchaus das von kleinen Mandeln. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden L. WITTMACK und J. BUCHWALD 1901,[1]) daß der Unterschied im anatomischen Bau von Mandeln, Pfirsich-, Aprikosen-, Pflaumen- und Zwetschgenkernen zu gering ist, um für die Praxis oder den Handel von Wert zu sein. E. HANNIG[2]) hat jedoch kleine mikroskopische Unterschiede gefunden. Sie beziehen sich aber nur auf geringe, wenn auch deutliche Differenzen im Bau der Samenhaut, die weggeworfen wird. Aber selbst, wenn die Samenhaut mitgegessen würde, wären diese feinen Unterschiede nur von botanischer bezw. differentialdiagnostischer, aber keineswegs von irgendwelcher hygienischer Bedeutung. Übrigens ist nur die Aprikose etwas erheblicher verschieden, Pfirsich und Mandel stimmen auch im mikroskopischen Bau der Samenhaut sehr weitgehend überein.

Die chemische quantitative Untersuchung auf den Gehalt der zu vergleichenden Samen an Nahrungsstoffen, Fett, Stickstoffsubstanz (Eiweiß), Rohfaser, Asche liefert nach dem Werk von KÖNIG und den Untersuchungen von HÄRTEL und HASE[3]) keine größeren Differenzen als sie verschiedene Mandelsorten untereinander aufweisen. Selbst der auffallende Unterschied zwischen der Mandelanalyse I und der einzigen Pfirsichanalyse bei HÄRTEL und HASE verschwindet, wenn wir das reiche Material an Mandelanalysen von KÖNIG vergleichen.

Auch die feinere qualitative chemische Untersuchung der einzelnen Bestandteile von Mandel- und Fruchtkernen ergab nur minimale Unterschiede. Genauer verglichen sind speziell die Fette der Samen z. T. deshalb, weil Aprikosen- und Pfirsichöl als Mandelölersatz in den Handel kam. Nach den Ausführungen des BENEDIKT-ULZER[4]) und dem von NEUFELD gegebenen Auszug der Arbeit von ROSS und RACE[5]) ist bewiesen, daß die fraglichen Öle nur ganz geringe Unterschiede in ihren Konstanten zeigen. Auch ROSENTHALER und SCHAEFFER[6]) konnten zwischen Aprikosen- und Mandelöl keine bedeutsamen ziffermäßigen Unterschiede der Konstanten erkennen. Dagegen sind alle Autoren einig darüber, daß man durch Farbenreaktionen, wie sie von BELLIER, BIEBER, KREIS und dem Deutschen Arzneibuch angegeben sind, die Öle aus Aprikosen und Pfirsichen von Mandelöl unterscheiden könne. Ich verweise für die darüber bestehenden Kontroversen auf die Darstellung von Prof. A. BEYTHIEN, Direktor der Nahrungsmitteluntersuchungsstation in Dresden, im neuen ausführlichen »Handbuch der Nahrungsmitteluntersuchung« von BEYTHIEN, HARTWIG und KLIMMER, die objektiv alles Wissenswerte enthält.

Ich selbst habe gefunden, daß die Reaktionen von BELLIER und KREIS sowohl mit reinem, selbst hergestellten Mandelöl aus Mallorcamandeln, aus sizilianischen Mandeln, aus gekauften bitteren Mandeln und aus Mazaganmandeln gelingt, wie mit dem Öl von »bitteren Aprikosenkernen«, »syrischen sehr bitteren Aprikosenkernen« und »süßen Aprikosenkernen«. Doch war insofern ein deutlicher Unterschied vorhanden, als die Mandelöle die Reaktionen zwar sehr deutlich, aber doch lange nicht so stark gaben wie die Aprikosenkernöle. Offenbar ist die Substanz, die diese Reaktion verursacht, in Mandelölen nur in geringeren Mengen vorhanden als in Aprikosenölen. Dagegen

[1]) Ber. d. deutsch. bot. Ges., 1901, Bd. 19, S. 584.
[2]) *Hannig*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußmittel 1911, Bd. 21, S. 577.
[3]) Pharm. Zentralh. 1907, Bd. 48, S. 1029; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 22.
[4]) Analyse der Fette und Wachsarten, 5. Aufl., Berlin, 1908.
[5]) Analyst 1911, Bd. 36, S. 263—265; vergl. *Neufeld*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 263.
[6]) Pharm. Zentralh. 1911, Bd. 52, S. 507; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. [illegible]

konnte ich mit der Reaktion des DEUTSCHEN ARZNEIBUCHES eine befriedigende Unterscheidung von Mandelöl und Aprikosenkernöl erreichen. Die Aprikosenöle zeigten schwächere bezw. stärkere Gelbrotfärbung, während die selbst hergestellten Mandelöle sich nicht verfärbten. Auch die BIEBER'sche Reaktion gab einen befriedigenden Unterschied zwischen Mandelöl und Aprikosenöl. Auf den Nachweis von kleinen Mengen Aprikosenöl in Mandelöl möchte ich mich aber nach meinen bisherigen Erfahrungen nicht einlassen.

Es bleibt also ein einziger Unterschied zwischen den Aprikosen- und Mandelölen und damit nach unserm bisherigen Wissen zwischen den schalenlosen Kernen von Aprikosen und Mandeln übrig, daß die Mandeln gewisse Farbenreaktionen schwächer (bezw. gar nicht) geben, als Aprikosen- und Pfirsichöl. Diese Differenz ist höchst wahrscheinlich ohne hygienische Bedeutung. Wenigstens hat bisher niemand auf ähnliche Farbenreaktionen, durch die auch Olivenöl von Baumwollsamenöl und das Sesamöl von allen erreichbaren Ölen unterschieden worden sind, irgendwelchen hygienischen Wert gelegt. Es dienen diese Reaktionen lediglich als analytische Hilfsmittel.

Viel wichtiger als diese besprochenen ganz geringen Unterschiede scheint mir für die Frage, ob man die annähernd identischen Obstkerne als Mandelersatz verwenden dürfe, ein Punkt, der meines Wissens bisher überhaupt noch nicht besprochen worden ist, nämlich ob die Garantie für eine genügende Verminderung des Benzaldehyds bezw. der Blausäure gegeben ist, welche in den bitteren Kernen vorhanden ist.

Der Marzipan wird, wie wir oben sahen, allermeist aus süßen Mandeln hergestellt, denen geringe Mengen bittere Mandeln zugesetzt werden. Oder es können auch bittere oder halbbittere wilde Mandeln in entbitterter Form verwendet werden. Aus reinen bitteren Mandeln hergestellter Marzipan wäre von viel zu starkem, widerwärtig aromatisch kratzend bitterem Geschmack. Er könnte höchstens in kleinen Mengen als Würze von Zuckersachen dienen, und für den menschlichen Genuß wäre er direkt schädlich wegen seines hohen Gehaltes an Benzaldehyd und Blausäure. Wie ich mich selbst überzeugte, haben bittere Mandeln einen Benzaldehydgehalt bis gegen 1 g (916 und 946 mg) auf 100 g, was einem Gehalt an Amygdalin von etwa 4% und einem Gesamtblausäuregehalt von 0,230 entspricht. 60 mg Blausäure sind sehr gefährlich. Mehr als höchstens 20 mg Blausäure wird man vernünftigerweise auf einmal nicht aufnehmen dürfen. Ich selbst habe mich früher überzeugt, daß man 10—12 mg Blausäure in Wasser ohne Schaden auf einmal genießen kann.

Die Frage ist nun: Lassen sich bittere Mandeln ganz nach Wunsch wirklich entbittern und geschieht die Entbitterung in genügender Weise? Wie verhalten sich in dieser Beziehung die Surrogatkerne?

Die Bestimmung des Benzaldehyds in den Mandeln habe ich folgendermaßen vorgenommen: 50 g Mandeln wurden fein gerieben und mit Wasser von 50° C. im verschlossenen Gefäß bei 50° C. 1 bis 5 Stunden stehengelassen. Ich wollte eine möglichst vollständige Spaltung des Amygdalins erreichen und glaube mich überzeugt zu haben, daß die Spaltung nach 2 Stunden so vollständig ist, daß man nach längerem Warten keinen höheren, sondern niedrigeren Benzaldehydgehalt findet. Ich habe deshalb in den späteren Versuchen fast immer 2 Stunden, nur ganz selten 1 Stunde das Mandelpräparat bei 50° C. stehen lassen. Nach Ablauf dieser Zeit wurden im Wasserdampfstrom 300 ccm abdestilliert (ein zweiter 1/4 Liter enthielt höchstens zweifelhafte Spuren von Benzaldehyd), mit Permanganat und Alkali versetzt und bei Zimmertemperatur 3 Stunden stehengelassen zur Oxydation des Benzaldehyds in Benzoesäure. Hierauf wurde mit Schwefelsäure versetzt und dreimal mit Äther ausgeschüttelt, der Äther bis auf ein kleines Volumen abdestilliert und der Rückstand in einem kleinen Glasschälchen auskrystallisieren gelassen. Die schön weiße, gut krystallisierte Benzoesäure wurde gewogen. Ich habe einige Kontrollversuche ausgeführt, die zeigen, daß man Benzaldehyd auf diese Weise quantitativ genau bestimmen kann. Die Analysen sind alle doppelt gemacht. Die große Mehrzahl der Kontrollbestimmungen stimmen auf etwa 5—10% überein.

Die Blausäure habe ich berechnet unter der Annahme, daß auf 458 mg Amygdalin 107 mg Benzaldehyd, 27 mg Blausäure und 360 mg Zucker kommen, wobei zwei Moleküle Wasser in die Reaktion eintreten. Man darf also unter der Voraussetzung, daß die Blausäure nicht durch eine Nebenreaktion zerstört wird, als Gesamtblausäuregehalt 1/4 des gefundenen Benzaldehydgehaltes annehmen[7].) In der neueren Literatur habe ich bisher weder methodische Blausäure-, noch methodische Benzaldehydbestimmungen an einer größeren Anzahl von Mandeln und Obstkernen gefunden.

Die mir übergebenen Proben von wilden und kultivierten Mandeln und die gekaufte Probe bitterer Mandeln ergaben folgende Resultate, wobei ich stets den höchsten Analysenwert der beiden, auf 5—10% stimmenden Kontrollbestimmungen einsetzte.

[7]) Einige Kontrollanalysen erga[illegible] der Tat annähernde Übereinstimmung der gefundenen Blausäure [illegible] rechneten.

Mandel- und Aprikosenkerne.[8])

Je 100 g bei 50° C. 1 Stunde mit Wasser stehen lassen	mg Benzoesäure darin	Dies entspricht mg Benzaldehyd
1. Mallorcamandeln	0	0
2. Sicilianische Mandeln	20,4	17,7
3. Mazaganmandeln	133,4	116,0
4. Mogadormandeln	320	293
5. Bittere Mandeln, Hamburg I. Sorte	573	504
6. „ „ „ II. Sorte	1053,4	916,4
7. Süße Aprikosenkerne	12,6	10,9
8. Bittere Aprikosenkerne	761,2	662,2
9. Bittere kalifornische Aprikosenkerne	698,2	614,4
10. Sehr bittere syrische Aprikosenkerne	1088,8	946,1

Aus diesen Zahlen folgt, daß süße Mandeln und sogenannte süße Aprikosenkerne frei oder annähernd frei von Benzaldehyd sind, daß bittere kultivierte Mandeln und Aprikosenkerne den gleichen, sehr hohen Benzaldehydgehalt besitzen, über 900 mg Benzaldehyd in 100 g. Zwischen diesen Extremen der Benzaldehydgehalte liegt der der wilden afrikanischen Mandeln mit 116 und 293, der der billigeren bitteren Mandeln mit 504 und der gewisser Aprikosenkernsorten mit 614 und 662 mg.

Ob sich Mandeln in vollkommen befriedigender Weise entbittern lassen, habe ich versucht und dabei gefunden: Bittere Mandeln mit 916 mg Benzaldehyd in 100 g wurden unter vielmaliger Wassererneuerung an zwei Tagen, im ganzen 16 Std., mit Wasser von 50° C. ausgezogen, eine Probe war vorher gemahlen; die andere nur enthülst. Beide wurden vor der Analyse lufttrocken gemacht. Die Benzaldehydbestimmung ergab:

In der gemahlenen Probe 58 mg Benzaldehyd,
„ „ nur enthülsten „ 51 „ „

d. h. der Benzaldehyd war auf 5 1/2—6% reduziert. Die Bitterkeit war sehr stark vermindert, der Geschmack durchaus angenehm. Es ist also eine fast vollständige Entbitterung möglich.

Weitere Versuche habe ich an bitteren Aprikosen vorgenommen, sie ergaben:

Bittere Aprikosenkerne enthalten in 100 g:

	Benzoesäure		Benzaldehyd
nicht entbittert	761 mg	bezw.	662
gemahlen und entbittert	44,4 „	„	39,4
nur enthülst und entbittert	33,4 „	„	29,4

Es waren also 4,3% bis gegen 5% Benzaldehyd zurückgeblieben.

Sehr bittere syrische Aprikosenkerne:

	Benzoesäure		Benzaldehyd
Nicht entbittert	1088,8	bezw.	946,1
Gemahlen und entbittert	229,0	„	201,5
Nur enthülst und entbittert	190,2	„	167

Es waren also 18—21% Benzaldehyd zurückgeblieben.

Warum in diesen beiden Fällen die Entbitterung verschieden gut gelungen ist, entzieht sich meiner Kenntnis. Es wurde nicht sklavisch nach einem Rezept gearbeitet. Jedenfalls ist die Entbitterung einer Aprikosenkernprobe so gut wie die einer Bittermandelprobe fast absolut (bis auf 5—6%), die einer anderen Aprikosenkernprobe bis auf rund 20% gelungen.

Nachdem ich die Möglichkeit einer annähernd vollständigen Entbitterung in gleicher Weise für Mandel und Aprikose im Laboratorium ermittelt hatte, ersuchte ich um Einsendung von Proben, wie sie mit den technischen Methoden zur Zeit von der Firma entbittert werden. Ich erfuhr, daß nach zwei ziemlich verschiedenen Verfahren je nach Bedarf gearbeitet wird, und daß lediglich der Geschmack des Endproduktes entscheidet. Es lag — da bisher niemand ziffernmäßige Anforderungen an den Benzaldehydgehalt der Marzipane gestellt hat, und den Anforderungen des konsumierenden Publikums mit der vorhandenen Ware entsprochen wurde — bisher kein Grund vor, zu versuchen, die technische Entbitterung so weit zu treiben, wie dies im Laboratorium erreichbar ist. Bei den Laboratoriumsversuchen kam es auch nur darauf an, das entbitterte Material so herzustellen, daß es technisch zu Marzipan verarbeitet werden kann. Die von der betreffenden Fabrik im technischen Betrieb entbitterten Proben ergaben:

Mogadormandeln mit 293,6 mg Benzaldehyd enthielten nach dem Entbittern noch 80%,
ganz bittere Mandeln mit 504,2 mg Benzaldehyd nach dem Entbittern noch 65—70%.
Bittere Aprikosenkerne mit 698,2, nach dem Entbittern noch 20—29%.

Die Firma ließ mich durch ihren Chemiker versichern, daß diese drei technischen Entbitterungen von einem Werkmeister ohne irgendwelche spezielle Anweisung und zwar für die Aprikosen und Mandeln gleichmäßig ausgeführt wurden. Wie bei meinen Laboratoriumsversuchen war das Resultat ein verschieden vollkommenes, sicher aber sind Aprikosen nicht schwerer als Mandeln zu entbittern.

[8]) Alle Proben mit Ausnahme Nr. 6 hat mir die Firma überlassen. Alle als »Aprikosenkerne« bezeichneten Proben könnten auch Pfirsichkerne sein; ich habe, da sie der Handel nicht zu unterscheiden scheint, die mir als Aprikosenkerne bezeichneten Samen nicht mikroskopisch darauf untersucht, inwieweit Pfirsichkerne darunter waren.

Vor diesen theoretisch wichtigen Resultaten habe ich — ohne daß die Firma wußte, was ich damit bezwecke — mir von ihr eine größere Reihe Versuchsmarzipanmassen anfertigen lassen, die ich ebenfalls auf Benzaldehyd untersuchte. Die Mischungen sind nicht in meiner Gegenwart gemacht, sondern unter Garantie der Firma streng nach der angegebenen Vorschrift hergestellt.

Je 100 g bei 50° mit Waser 1 Std. gehalten, enthielten:

Marzipansorte			Benzoesäure mg	Benzaldehyd mg
1.	0	Nur süße Malorcamandeln . . .	0	0
2.	I	1/2 europäische, 1/2 zieml. süße afrikan. Mazaganmandeln	30,6	26,6
3.	II	Ganz aus zieml. süßen afrikanischen Mazaganmandeln	76,2	66,2
4.	III	1/2 ziemlich süße afrikan. Mazaganmandeln, 1/2 bittere afrikan. Mandeln	98,6	85,7
5.	A	2/3 süße Mandeln, 1/3 entbitterte, bittere Mandeln	28,4	25,0

Man sieht aus den Analysen 1—5, daß auch bei Verwendung reiner Mandeln, sowie reichlichere Mengen von bitteren, bezw. halbbitteren Mandeln verwendet werden und die Entbitterung nicht besonders sorgfältig geleitet wird, relativ hohe Gehalte an Benzaldehyd und Blausäure vorkommen. Wie verhalten sich nun die Surrogate? Die folgende kleine Tabelle gibt die Untersuchung einiger Proben Marzipanmassen, die aus süßen Mandeln unter Zusatz von Kernen für mich hergestellt waren, ehe die Fabrik wußte, daß ich auf Benzaldehyd untersuchen würde.

Marzipansorte		Je 100 g bei 50°	Benzoesäure	Benzaldehyd
6.	IIc	Ganze süße Pfirsich- bezw. Aprikosenkerne	1,0	0,87
7.	IIb	1/2 süße Pfirsichkerne, bezw. Aprikosenkerne, 1/2 süße sizil. Mandeln . .	11,0	9,5
8.	B	2/3 süße, 1/3 entbitterte, bittere Aprikosenkerne	31,0	27,0

Die Benzaldehydwerte sind also bei Verwendung von Mandeln und Aprikosen gleich — ja es ist zufällig keine meiner Aprikosenmarzipanproben annähend so benzaldehydreich, wie die Reinmandelprobe 3 und 4.

Ich schließe: 1. Süße Aprikosenkerne sind von süßen Mandelkernen vom hygienischen Standpunkt aus nicht zu unterscheiden. Der Geschmack ist ähnlich, einen Entscheid über die Gleichwertigkeit oder Ungleichwertigkeit des Geschmacks können nur Geschmackssachverständige abgeben. Die Farbenreaktionen, die sie liefern, sind höchst wahrscheinlich ohne jede hygienische Bedeutung. Dieselben scheinen auch nur quantitativ und nicht qualitativ verschieden zu sein von der, die die Mandeln hervorbringen. 2) Bittere Mandeln und bittere Aprikosenkerne müssen genügend entbittert werden, dann sind sie zur Marzipanverwendung ebenfalls in ähnlicher Weise brauchbar. Auch hier bleibt die Frage nach etwaigen feineren Unterschieden in Geschmack und Konsistenz des Samens von mir ununtersucht, zumal das Material nur feinst verrieben und mit viel Zucker verbraucht wird. 3) Es dürfte sich empfehlen, bei Marzipanmassen einen Maximalgehalt an Benzaldehyd von etwa 30 mg, allerhöchst 40 mg als zulässige Grenze anzusetzen, was 7 bezw. 10 mg Blausäure in 100 entspricht oder halb so viel in dem Verkaufsmarzipan, der mit gleichen Teilen Zucker vermengt ist. Dieser Vorschlag will nur eine erste Anregung bieten.

Soweit hat der Hygieniker als Sachverständiger gesprochen. Ich möchte aber noch einige Betrachtungen zur Erwägung geben. Die Frage, ob es erlaubt sei, Aprikosen- und Pfirsichkerne der Mandelmasse beizumischen, entscheidet ausschließlich der Buchstabe des Gesetzes, und wo kein Gesetz besteht, der Brauch. Der Brauch wechselt aber fortwährend, wir haben schon die überraschendsten Veränderungen der Beschaffenheit unserer Nahrungsmittel im Laufe der Jahre erlebt. Manchmal haben sich neue Formen ohne Kämpfe eingeführt. In der Regel pflegen heftige Kämpfe der Einführung der Neuerungen vorherzugehen oder wenigstens einzusetzen, sowie die praktische Neuerung die bisherigen Produzenten gefährdet. Tatsache ist, daß das Bedürfnis immer weiterer Volkskreise nach mannigfaltiger Zusammensetzung der Nahrung bezw. nach Genußmitteln die Nachfrage nach diesen gesteigert und vielfach dazu geführt hat, unter Benutzung von Surrogaten die Zusammensetzung älterer Zubereitungen zu ändern. Es ist nicht immer leicht zu entscheiden, ob und inwiefern die Neuerung eine wirkliche »Verschlechterung« bedeutet, wie so leicht von interessierter Seite behauptet wird. Jedenfalls wird der strengste Beurteiler zugeben müssen, daß im Falle des Mandelersatzes durch Aprikosen- und Pfirsichkerne ein neues, früher kaum zugängliches reines appetitliches Naturprodukt ein altes ersetzt, dem das neue allernächst verwandt ist. Die Geschmacksfrage entscheidet der Konsument, im Zweifelsfalle der Geschmacksexperte. Hygienische Unterschiede kann ich keine greifbaren finden, die chemischen und botanischen sind sehr gering. Jedenfalls bedeutet vom hygienischen Standpunkt die unbeanstandete Zulassung bitterer und unkontrolliert entbitterter Mandeln zur Marzipanbereitung eine größere Veränderung im Wesen des ursprünglich nur aus süßen Mandeln hergestellten Marzipans als der Ersatz der süßen, wilden und bitteren Mandeln durch süße, bittere und mehr oder weniger entbitterte Aprikosenkerne.

Dies war vor dem Kriege geschrieben. Jetzt im Kriege scheint es doppelter Erwägung wert, die Kerne der Aprikosen, Pfirsiche, vielleicht auch der Pflaumen und Zwetschgen zu sammeln, zu entbittern und als Mandelersatz zu verwenden. Die Folge wäre wieder eine verstärkte Unabhängigkeit vom Ausland.

Bestimmung von Ameisensäure neben Essigsäure.

Von R. Lauffmann.*)

Unlängst hat P. HEERMANN[1] auf sein bisher wenig bekanntes Verfahren zur Bestimmung der Ameisensäure und Essigsäure in einem Gemisch dieser Säuren bezw. der reinen Natriumsalze dieser Säuren hingewiesen. Das Verfahren beruht darauf, daß die Ameisensäure die Essigsäure aus ihren Salzen verdrängt und die Essigsäure durch Eindampfen entfernt wird. Hierbei wird das Gemisch der Natriumsalze oder der nach dem Eindampfen der mit Natronlauge neutralisierten Lösung des Säuregemisches verbleibende, aus Natriumsalzen bestehende Rückstand bei 125° C. bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet, der so erhaltene Trockenrückstand mit Ameisensäure versetzt, abgedampft und der Rückstand bei 125° C. bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet. Aus der Gewichtsabnahme wird der Essigsäuregehalt und indirekt der Ameisensäuregehalt ermittelt.

Ich habe dieses, durch seine Einfachheit ausgezeichnete Verfahren auf Anregung von PROF. DR. PAESSLER nachgeprüft. Es zeigten 548,5 bezw. 552,5 mg Rückstand aus einer durch Neutralisieren von Essigsäure mit Natronlauge erhaltenen Lösung von Natriumacetat beim Eindampfen und Trocknen bei 125° bis zum gleichbleibenden Gewicht und nachfolgendem Abdampfen mit 20 ccm reiner verdünnter (10%iger) Ameisensäure einen Gewichtsverlust von 17,14 und 16,85, im Mittel 17,00% gegenüber dem theoretisch zu erwartenden Verlust von 17,07%.

Obgleich der gefundene Mittelwert mit dem theoretischen Wert genügend übereinstimmt, so schien es nach diesen Versuchen doch, als ob nicht immer eine ganz vollständige Umwandlung des essigsauren Natriums in das ameisensaure Natrium stattfindet. Es ist anzunehmen, daß dies um so weniger leicht der Fall sein wird, je größer die Menge des Trockenrückstandes der Salze ist. Um zu hohe Trockenrückstände zu vermeiden, muß man daher zu konzentrierte Säurelösungen vor der Untersuchung in passender Weise verdünnen. Ich habe bei der Prüfung des Verfahrens von vornherein Säurelösungen von entsprechend geringem Säuregehalt angewendet. Es wurden dabei durch Vermischen verschiedener Volumanteile etwa 1%iger Lösungen von Ameisensäure und Essigsäure, deren genauer Säuregehalt durch Titrieren ermittelt worden war, Säuregemische hergestellt, welche diese beiden Säuren in verschiedenem Verhältnis enthielten. Die Ergebnisse sind nachfolgend aufgeführt.

Bei der Versuchsreihe I wurden die nach dem Neutralisieren des Säuregemisches mit Natronlauge, Eindampfen und Trocknen bei 125° erhaltenen Trockenrückstände einmal mit 20 ccm reiner 10%iger Ameisensäure und viermal mit je 20 ccm Wasser und bei der Versuchsreihe II dreimal mit je 20 ccm 10%iger Ameisensäure und viermal mit je 20 ccm Wasser abgedampft. Die Abdampfrückstände wurden bei 125° bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet.

	I			II		
	gef. %	ber. %	Diff. %	gef. %	ber. %	Diff. %
Ameisensäure . . .	0,298	0,272	+0,026	0,294	0,272	+0,022
Essigsäure	0,697	0,739	—0,042	0,704	0,739	—0,035
Ameisensäure . . .	0,503	0,477	+0,026	0,479	0,477	+0,0020
Essigsäure	0,477	0,517	—0,040	0,503	0,517	—0,014
Ameisensäure . . .	0,694	0,681	+0,013	0,703	0,681	+0,022
Essigsäure	0,269	0,296	—0,027	0,257	0,296	—0,039

Da der aus der Gewichtsabnahme berechnete Essigsäuregehalt zu niedrig, der Gehalt an Ameisensäure entsprechend zu hoch gefunden wurde, so muß angenommen werden, daß die Essigsäure durch die Ameisensäure, selbst wenn man mehrfach mit dieser Säure abdampft, nicht vollständig verdrängt wird.

Obgleich nun das Verfahren nach obigen Ergebnissen weitergehenden Ansprüchen an Genauigkeit nicht genügt, zumal bei hochkonzentrierten Säuren infolge der für die Untersuchung notwendigen Verdünnung der durch Umrechnung entstehende Fehler entsprechend größer wird, so wird es doch eine für praktische Zwecke vielfach ausreichende annähernde Bestimmung der Ameisensäure neben der Essigsäure gestatten und, auch im Hinblick auf seine leichte Ausführbarkeit, in vielen Fällen mit Vorteil angewendet werden können.

*) Mitteilung aus der Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie, Freiberg i. Sa.

[1] Chem.-Ztg. 1915, S. 124.

Zuschriften an die Redaktion.

Zur Kenntnis der katalytischen Wasserstoffanlagerung an ungesättigte Verbindungen.

In ihrem in der »Chemiker-Zeitung«[1]) veröffentlichten Aufsatze beschäftigen sich *W. Normann* und *W. Pungs* mit der *Bedford* und mir gelungenen Hydrogenisation fetter Ole mittels Nickeloxyds. Sie behaupten, daß die Angaben, welche wir in unserer gemeinsamen Publikation[2]) über unsere Erfindung gemacht haben, von *Meigen* und *Bartels*[3]) »widerlegt« worden seien. Das ist ein Irrtum. So leicht ist eine wissenschaftliche Stellungnahme, die ich nach jahrelangem Studium einer Frage öffentlich vertrete, nicht zu erschüttern. Ich verweise *Normann* und *Pungs* auf die eingehende Erwiderung, die ich *Meigen* und *Bartels* an dem dafür gegebenen Ort[4]) zuteil werden ließ. Die Veröffentlichung von *Meigen* und *Bartels*, welche nach Dr. *Normann* für die von mir vertretene Anschauung so vernichtend sein soll, enthält nur zwei Analysen. Und diese beiden gegen den Festungsbau meiner Stellung geschleuderten Geschosse sind — Blindgänger, denn beide Analysen sind unrichtig berechnet, die eine um 16%, die andere um 35% falsch! Diese Einzelheit hebe ich hier hervor, weil sie bezeichnend ist für die ganze Arbeit von *Meigen* und *Bartels*. Die eigenen Versuche von *Normann* und *Pungs* schließen sich den Einwendungen von *Meigen* und *Bartels* genau an, ohne etwas wesentlich Neues zu bieten. Mit der Zurückweisung jener, auf die ich Bezug nehme, sind auch sie erledigt. Ich kann mich daher hier kurz fassen.

Was wollen *Normann* und *Pungs* denn eigentlich beweisen? Doch wohl, ebenso wie *Meigen* und *Bartels*, daß meine gemeinsam mit *Bedford* gemachten Angaben unrichtig sind. Die Hauptthese, welche ich aufgestellt habe, war die folgende: Metalloxyde, insbesondere Nickeloxyde, vermögen direkt Wasserstoff auf ungesättigte Fette und Fettsäuren zu übertragen. Der Hauptversuch, auf den sich diese These stützt, war ein Vergleich zwischen der reduktionskatalytischen Wirkung von Nickeloxyd und frisch reduziertem Nickel. 5 g des ersteren genügen zur Härtung von 1 kg Ol, während man bei vorhergehender Reduktion von 5 g des nämlichen Nickeloxyds im Wasserstoffstrom (bei 260° oder 280°, nach *Sabatier*) mit dem feinverteilten Nickel als Katalysator unter gleichen Verhältnissen überhaupt keine Härtung erhält. Im ersten Falle findet kolloidale Verteilung des Katalysators statt, im zweiten nicht.

Diese Vergleichsversuche sind mit verschiedenen Olen und stets gleichem Ergebnis einer Kommission des Kaiserlichen Patentamtes in Dr. *Normanns* Gegenwart von mir vorgeführt worden. Er hat die Versuche mit angesehen und den amtlich bestätigten Ergebnissen nichts von Belang entgegengehalten, worauf natürlich das von mir beantragte Patent erteilt wurde. Wenn er nun jene maßgebenden Vergleichsversuche jetzt in seiner Polemik verschweigt, so muß ich dem widersprechen. Denn jener einfache, ohne künstliche Maßnahmen und komplizierte Apparatur von jedem leicht zu wiederholende Vergleich widerlegt bereits seine ganze Anschauung.

Normann und *Pungs* richten ihr einziges Augenmerk darauf, nachzuweisen, daß unter den von ihnen gewählten Arbeitsbedingungen aus dem Nickeloxyd während der Olhärtung mehr oder weniger Nickel entsteht. Selbst wenn dies, was ganz und gar nicht der Fall ist, allgemein zuträfe, was wäre damit erwiesen? Es ist sicher unlogisch, einem aliquoten Teil des Nickels die Wirkung zuzuschreiben, welche die ganze, als Katalysator angewendete Menge in metallischer Form erwiesenermaßen nicht besitzt. Denn hieran ändert auch nichts die sehr anfechtbare[5]) Anschauung *Normanns*, daß das aus seinem Oxyd in Freiheit gesetzte Metall »oft« die Körnchen des Oxydes überzieht und sie vor weitergehender Reduktion schützt. Durch eine teilweise Reduktion des Katalysators wird jedenfalls die metallische Oberfläche nicht größer als durch die vollständige. Tatsächlich verhält sich auch ein nur sehr kurze Zeit, d. h. oberflächlich in einer Wasserstoffatmosphäre reduziertes Nickeloxyd bei der Olhärtung genau so wie vollständig reduziertes Nickel, es verteilt sich nicht mehr kolloidal und hat, in der oben angegebenen Menge verwendet, keine merkliche ölhärtende Wirkung. Wenn das Nickeloxyd im Ol bei der Härtung bis zu Nickel reduziert wird, was unter besonderen Bedingungen möglich ist, so ist es dadurch ebenfalls für die Wasserstoffübertragung wertlos geworden; die Entstehung von Nickelmetall, welche die Aktivität des Katalysators vernichtet, muß daher vermieden werden. Daß dies leicht erreicht werden kann und keine Spur von Nickel gebildet wird, wenn man reine Ole und guten Katalysator verwendet, unnütz hohe Temperatur sowie Überhärtung vermeidet, ist von mir am angegebenen Orte gezeigt worden und meine Feststellungen haben von anderer Seite volle Bestätigung gefunden.[6]) Die irrigen Schlußfolgerungen von *Normann* und *Pungs* rühren teilweise aus den genannten Mängeln bei der Olhärtung her, teilweise aus Fehlern der zum Nachweis des Nickels benutzten Methode. Als wesentlich sei angeführt: 1. *Mangelnde Reinheit der verwendeten Materialien*, nämlich a) Reduzierende Verunreinigungen des verwendeten Oles. Hätten *Normann* und *Pungs* nur einen Versuch mit einem chemisch reinen Ol angestellt, synthetischem Triolein oder reiner Olsäure, welche sich schon unterhalb 200° mit Nickeloxyd härten läßt, so hätten sie finden müssen, daß bei nicht zu hoher Härtungstemperatur der wiedergewonnene Katalysator niemals elektrische Leitfähigkeit aufweist. Sie benutzen aber für die Härtungsversuche zum Nachweis der Leitfähigkeit, auch hierin ihren Vorbildern, *Meigen* und *Bartels*, folgend, fast ausschließlich Baumwollsamenöl, welches bekanntlich reduzierende Substanzen enthält, auf deren Anwesenheit ja die *Becchi*sche Reaktion[7]) beruht. Von diesen reduzierenden Substanzen, welche, wie ich festgestellt habe, tatsächlich die Bildung geringer Nickelmengen bei der Nickeloxydhärtung hervorrufen können, läßt sich das Cottonöl durch langwährendes Abtreiben mit Wasserdampf (6 Stunden bei 160°) im Vakuum befreien. Daß Cottonöl Benzaldehyd oder Formaldehyd enthalte, hat niemand behauptet, die betreffenden Versuche *Normanns*, welche übrigens ohne Wasserstoffdurchleiten, also unter ganz anderen Bedingungen ausgeführt wurden, sind daher völlig gegenstandslos; wohl aber ist bereits bekannt, daß bei Gegenwart von Ameisensäure Nickeloxyd bei 250° durch die Olhärtung zu metallischem Nickel reduziert werden kann.[8]) b) Unreinheit des Nickeloxyds. Verschiedentlich haben *Normann* und *Pungs* offenbar Nickeloxydul angewendet, welches an sich schon metallisches Nickel enthielt, denn sie sagen: »So erhielten wir vielfach mit trockenen Nickeloxyden einen ganz geringen Ausschlag des Galvanometers, bei sehr heftigem Reiben der Polplatten mit dem dazwischenliegenden Oxyd gegeneinander auch häufig einen etwas stärkeren Ausschlag. Es scheinen in einzelnen Oxyden gelegentlich Körnchen von verhältnismäßig guter Leitfähigkeit vorzukommen, wie vereinzelte plötzliche und vorübergehende starke Ausschläge des Galvanometers anzeigen.« Schon *Ipatiew*[9]) hat speziell von den Nickeloxydpräparaten *Kahlbaums* in zwei Fällen festgestellt, daß sie metallisches Nickel enthielten. Die Verwendung eines derartigen Präparates für Versuche, bei denen es sich darum handelt, ob Spuren metallischen Nickels im wiedergewonnenen Katalysator nachweisbar sind, ist ein würdiges Gegenstück zu der von *Meigen* und *Bartels* befürworteten Verwendung von Rührbechern aus Kupfer, wenn Reaktionsgeschwindigkeiten oder die Leitfähigkeit des gebrauchten Katalysators bestimmt werden sollen.

Der Mangel an einer sorgfältigen Prüfung auf Reinheit der angewendeten Materialien oder sonstige Fehler durch Überhärtung und Anwendung zu hoher Temperatur haben bei den Versuchen von *Normann* und *Pungs* gleichwohl nicht immer zu dem gewünschten Nachweis metallischen Nickels durch elektrische Leitfähigkeit geführt, denn sie sagen: »Bei unseren Versuchen beobachteten wir mehrfach, daß wir die Leitfähigkeit nicht ohne weiteres nachweisen konnten, während nach unserer Erfahrung (!) ziemlich erhebliche Mengen freies Nickel gebildet sein mußten, und die weiter unten beschriebene Carbonylreaktion auch positiv ausfiel.«[10]) Als maßgebende Probe erscheint ihnen also die ebenfalls zuerst von mir zur Prüfung herangezogene Carbonylreaktion. Sie wenden sie in der von *Meigen* ohne die nötige Vorsicht abgeänderten Ausführungsform an, und so erzeugen sie zuerst künstlich das Nickel, welches sie nachzuweisen bestrebt sind.

2. *Mängel der Methode.* Wenn man Kohlenoxyd direkt in das gehärtete warme Fett, welches den kolloiden Katalysator enthält, einleitet, so findet eine Reduktion der vorhandenen Nickelverbindung statt, die indessen bei 30° nur sehr langsam fortschreitet, so daß sich in dem entweichenden, durch eine heiße Glasröhre geleiteten Gas nach einer Viertelstunde noch kein Nickel durch Auftreten eines Spiegels nachweisen läßt, während bei dem Vorhandensein metallischen Nickels natürlich sofort der Nickelspiegel auftritt.[11]) Je höher nun die Temperatur der Fettmasse ist, desto mehr wird die reduzierende Wirkung des Kohlenoxyds beschleunigt, und bei 80—85° können aus 50 ccm der Flüssigkeit in einer Stunde 3—4 mg metallisches Nickel reduziert werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 29, 41.

[2]) Journ. prakt. Chem. 1913, Bd. 87, S. 425; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 421.

[3]) Journ. prakt. Chem. 1914, Bd. 89, S. 290; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 272.

[4]) Journ. prakt. Chem. 1915, Bd. 91, S. 469.

[5]) Nach den exakten Versuchen von *E. Berger*, Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 1798, ist bei der Reduktion von Nickeloxyd in einer Wasserstoffatmosphäre das reduzierte Metall für das Gas durchlässig und daher ohne Einfluß auf die fortschreitende Reaktion.

[6]) *Siegmund* u. *Suida*, Journ. prakt. Ch[illegible]5, Bd. 91, S. 442; *G. Agde*, Beitrag zur Kenntnis der reduktionskata[illegible]ng von Nickeloxyden, Dissertation, Halle a. S., 1914.

[7]) Ztschr. analyt. Chem. 1894, Bd. 33, S. 561; *Benedikt-Ulzer*, Analyse der Fette und Wachsarten, 4. Aufl. 1903, S. 635 ff.

[8]) Journ. prakt. Chemie 1913, Bd. 87, S. 450.

[9]) Ebenda 1908, Bd. 77, S. 518, Fußnote.

[10]) Das Ausbleiben des Nickelnachweises, an dessen Stelle nun die »Erfahrung«, d. h. der subjektive Glaube an das trotzdem vorhandene Nickel tritt, erklären *Normann* und *Pungs* mit den Worten: »Äußerst feine Metallpulver leiten ja die Elektrizität nicht oder sehr schlecht.« Dieser Scheintrost wäre weggefallen, wenn sie die elektrische Leitfähigkeit in der von mir angegebenen Art bestimmt hätten, und nicht in einer verschlechterten Form. Ich presse, wie bekannt, eine Pastille aus dem pulverförmigen Katalysator und prüfe diese auf Leitfähigkeit. Die feinsten Metallpulver, z. B. auch der unreine, äußerlich oxydierte Zinkstaub, zeigen, wenn sie zur Pastille gepreßt werden, unbedingt metallische Leitfähigkeit.

[11]) Die von *Mond*, *Langer* und *Quincke*, den Entdeckern des Nickelcarbonyls, gegebene Vorschrift zur Darstellung dieser Verbindung sieht eine Temperatur von 30° vor.

Normann und *Pungs* haben die Reduktion 4 Tage lang bei der letztgenannten Temperatur fortgesetzt und dabei 70 mg metallisches Nickel erhalten. Die neben Nickel aus dem Kohlenoxyd entstehende Kohlensäure haben sie unberücksichtigt gelassen; man braucht nicht 4 Tage, um sie nachzuweisen, es genügen dazu schon 2 Stunden. Auf verschiedene Art ist dieser Nachweis von mir geführt worden, zum Beispiel folgendermaßen: In einem 300 bis 400 ccm fassenden Bodenrohrkolben, dessen Hals ausgezogen war, wurden 50 ccm Baumwollsamenöl mit Nickeloxyd als Katalysator gehärtet, nach erfolgter Härtung wurde der Wasserstoff, ohne daß Luft zutreten konnte, durch reines Kohlenoxyd ersetzt, Hals und Bodenrohr abgeschmolzen, und der Inhalt einige Stunden lang bei 80—85° durcheinander geschüttelt. Das Gas wurde dann über Quecksilber aufgefangen und 100 ccm davon einer exakten Gasanalyse mit Kathetometerablesung unterworfen. Im Ganzen waren 1,6 ccm = 3,14 mg Kohlendioxyd entstanden. Das entspricht bei Annahme der Formel Ni_2O 8,3 mg Nickel, gemäß der Gleichung $Ni_2O + CO = 2Ni + CO_2$. Dieses Nickel war in Form von Nickelcarbonyldampf vorhanden, so daß das Glas, durch ein erhitztes Glasrohr geleitet, einen starken Nickelspiegel absetzte. Ein Parallelversuch, der bei 30° ausgeführt und nur eine halbe Stunde geschüttelt worden war, ergab keine nachweisbare Kohlensäurebildung und keinen Nickelspiegel. Wurde das Gas aber angezündet, so zeigte sich auf einer in die Flamme hineingehaltenen Porzellanplatte eine minimale, eben nachweisbare Nickelabscheidung. Bei diesem letzten Versuch war also die Reduktionswirkung des Kohlenoxyds im ersten Entstehen begriffen; bei der außerordentlichen Empfindlichkeit des analytischen Nachweises von Nickel war dieses bereits erkennbar, während die Bildung von Kohlensäure noch nicht mit Sicherheit festzustellen war, da ihr Nachweis in geringfügigen Spuren schwieriger ist.

Man sieht alle Einwände, welche Professor *Meigen* sowie, auf ihn sich stützend, Dr. *Normann* gegen die reduktionskatalytische Wirkung der Nickeloxyde erhoben haben, zusammenstürzen. Es muß eben dabei bleiben, daß Nickeloxyde in besonders glatter Weise Wasserstoff auf ungesättigte Fette und Fettsäuren unter gewöhnlichem Druck zu übertragen vermögen.

Auch meine Annahme, daß dem Nickelsuboxyd und seinem Hydrür[12]) bei der Wasserstoffübertragung die Hauptrolle zufallen dürfte, gewinnt immer mehr an Wahrscheinlichkeit. Als ich das Nickelsuboxyd vor bald 3 Jahren zur Erklärung der beim Härtungsprozeß auftretenden Erscheinungen herangezogen, hat die an dem technischen Nickelverfahren interessierte Partei mich mit Zorn und Spott überschüttet; selbst *Sabatier* wurde hinzugezogen, um in einem Gutachten gegen mich zu zeugen. Bald aber hat der französische Gelehrte sich von dem Bestehen einer Zwischenphase, welche bei der Reduktion von Nickeloxyd mit Wasserstoff auftritt, selbst überzeugt,[13]) wenn er auch diesem niederen Oxyd eine sehr unwahrscheinliche Formel gibt (Ni_4O). Der heutige Stand der Wissenschaft berechtigt nach den Veröffentlichungen von *Bellucci* und *Corelli*[14]) und namentlich nach Erscheinen der Arbeit von *E. Berger*[15]) Niemanden, noch an der Existenz eines Nickelsuboxyds zu zweifeln. Über die theoretische Vorstellung, welche sich an die Wasserstoff übertragende Wirkung des Nickelsuboxydes knüpfen läßt, habe ich mich an der bereits bezeichneten Stelle[16]) ausführlich ausgesprochen.

Halle a. d. S., Anfang Juli. **E. Erdmann.**

In der vorstehenden Veröffentlichung, in der Herr Prof. *Erdmann* meine in Gemeinschaft mit *Pungs* in der »Chemiker-Zeitung« mitgeteilten Feststellungen zu widerlegen sucht, spielt die von Prof. *Erdmann* angenommene Unreinheit des verwendeten Baumwollsaatöles die Hauptrolle. Demgegenüber möchte ich feststellen, daß das zu unsern Untersuchungen angewandte Baumwollsaatöl in der von *Erdmann* angegebenen Weise mit Wasserdampf im Vakuum behandelt war, was auch in unserer Veröffentlichung mitgeteilt worden ist. Hierdurch wird der Haupteinwand *Erdmanns* hinfällig. Bezüglich der übrigen Bemängelungen unserer Arbeit durch *Erdmann* liegen die Verhältnisse ähnlich. Ich werde in einer ausführlichen Erwiderung darauf zurückkommen. Unsere Feststellung: Keine Fetthärtung ohne gleichzeitige Anwesenheit von freiem Metall wird weder durch diese Veröffentlichung *Erdmanns* noch durch die in letzter Zeit veröffentlichten Untersuchungen von *Erdmann*, *Suida* und anderen erschüttert.

Emmerich, den 20. Juli 1915. **W. Normann.**

[12]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1195 und 1363.

[13]) *Sabatier* und *Espil*, Compt. rend. 1914, Bd. 158, 668; Chem.-Ztg. 1913, S. 1121.

[14]) Ztschr. anorgan. Chem. 1914, Bd. 86, S. 88.

[15]) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 1798.

[16]) Journ. prakt. Chem. 1915, Bd. 91, S. 490 und 502.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Rudolf Burberg aus Mettmann, Reg.-Bez. Düsseldorf, Leutnant der Res., und **Anton Keppel** aus Niederwalluf, Kriegsfreiwilliger, Studierende der Chemie an der Universität München, am 6. Juni bezw. 28. März.

Bergreferendar Fritz Fleischer, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 11. Juli.

Keramiker Reinhold Franz aus Breslau.

Hütteningenieur Ernst Göring aus Breslau am 13. Juli.

Bergbaubeflissener Raimund Haake aus Krummwohlau am 12 Juli.

cand. chem. Remigius Pfeffer, Kriegsfreiwilliger der Feldartillerie, Studierender der Universität Tübingen.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) Erster Klasse: cand. chem. Jäger, Leutnant d. R., aus Jena; Bergwerksdirektor Jüthe aus Erlangen, Leutnant der Reserve; Wilhelm Willems, Mitinhaber der Firma Gramtschener Ziegelwerke Georg Wolff, Gramtschen bei Thorn; b) Zweiter Klasse: Apothekenbesitzer Oberapotheker Emil Erb aus Drossen, N.-M., Inhaber der Chemischen Fabrik von Max Jasper Nachf. in Bernau; Fritz Lieckfeld aus Stettin, Leutnant d. R., und Walter Simon aus Breslau, Vizewachtmeister der Reserve, Studierende der Chemie an der Universität München; Dr. Moritz Schultz, Direktor der Vereinigten Schamottefabriken vorm. C. Kulmiz G. m. b. H., Saarau, Hauptmann; Bergreferendar Dr. Stahl, Leutnant d. R.

Direktor Hermann Bauer in Peterwitz blickt am 1. August auf eine 25jährige Tätigkeit bei der Zuckerfabrik Poln.-Peterwitz zurück.

Kommerzienrat Gotthard v. Capellen, langjähriger Vizepräsident des Verwaltungsrates und Generaldirektor der A.-G. der k. k. priv. Papierfabrik Schlöglmühl, ist, 81 Jahre alt, am 8. Juli in Wien gestorben.

Chemiker Dr. Adolf Hand aus Jena blickt am 1. August auf eine 25jährige Tätigkeit bei der Firma Kunheim & Co., Chemische Fabrik Kanne in Niederschöneweide, zurück.

Eduard J. Goldwasser, Direktor der Troppauer Jutefabrik Gebr. Hatschek in Troppau, ist daselbst am 15. Juli gestorben.

Geh.-Rat Prof. Dr. Harries, Direktor des chemischen Universitäts-instituts in Kiel, begeht am 9. August sein 25jähriges Dozentenjubiläum.

Kommerzienrat Holtzapfel, Mitbegründer und Seniorchef der Firma Rose, Schulz & Co., Porzellan- und Steingutfabriken in Creidlitz-Coburg, ist im 80. Lebensjahr am 15. Juli gestorben.

Sigmund Kassel, Inhaber der Nahrungsmittelfabrik Sigmund Kassel in Leobersdorf bei Wien, ist daselbst im Alter von 70 Jahren am 17. Juli gestorben.

Leopold Mayer, Begründer der Firma Leopold Mayer, Bleicherei, Färberei und Appretur in Wien, ist daselbst im Alter von 78 Jahren am 19. Juli gestorben.

Direktor Dr. H. Rebs, Vorstandsmitglied des *Vereins Deutscher Zuckertechniker*, blickte am 15. Juli auf eine 25jährige Tätigkeit in den Diensten der *Norddeutschen Zucker-Raffinerie* in Frellstedt zurück. 1890 trat er bei ihr als Chemiker ein und 1906 wurde ihm die technische Leitung übertragen.

Vinzenz Schmidt, Prokurist und vormaliger Zentraldirektor der Erwein Graf Schlikschen Zuckerfabrik Kopidlno, ist daselbst nach langem schweren Leiden im 56. Lebensjahre am 14. Juli gestorben.

Dr. W. Taegener ist zum Betriebsleiter der Zuckerfabrik Gostyn gewählt worden.

Fritz Vocke aus Wambel, Vorsteher des chemischen Laboratoriums des Eisen- und Stahlwerks Hoesch A.-G. in Dortmund, ist am 13. Juli gestorben.

Den Befähigungsnachweis als Nahrungsmittelchemiker erhielten im Prüfungsjahr 1913/14 im ganzen 61 Herren und zwar davon in Preußen und Bayern, wie bereits berichtet,[1]) 25 bezw. 8, im Königreich Sachsen und in Baden je 5, in Württemberg und Braunschweig je 4, in Mecklenburg-Schwerin 6, im Großherzogtum Sachsen und in den sächsischen Herzogtümern 2, in Hessen und in Elsaß-Lothringen je 1. Von diesen Herren sind, soweit eine Berufsangabe vorhanden, nach dem Reichsanzeiger 24 Apotheker bezw. Kandidaten der Pharmazie.

Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker findet am 16. und 17. Oktober in Berlin statt; es sollen nur geschäftliche Angelegenheiten erledigt werden.

Die Vereinigung zur Förderung deutscher Wirtschaftsinteressen im Auslande hielt unter dem Vorsitze von Kommerzienrat Lindgens, Köln, in Frankfurt a. M. am 24. Juli eine Sitzung ab. In den Vorstand wurden Kommerzienrat Lindgens, Fabrikbesitzer Künne, Elberfeld, und Landtagsabgeordneter Langhammer, Chemnitz, in das Direktorium Kommerzienrat Underberg, Rheinberg, Fabrikbesitzer und Rechtsanwalt Dr. Vossen, Aachen, Konsul a. D. Schilling, Berlin, und Generalsekretär Peter, Köln, gewählt. Beraten wurde besonders über den Nachrichtendienst aus und nach dem Auslande.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 135 und 145.

Deposita.

Nr. 1092. Ing.-Chem. Ferd. Vict. Kallab, Offenbach a. M. 26. 7. 1915.

Nr. 1093. Kgl. preuß. Bergakademie Clausthal i. H. — Dr. Ing. Gustav F. Hüttig, Clausthal i. H. 27. 7. 1915.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Desintegrator-Gaswascher mit um eine wagerechte Welle angeordneten, teils feststehenden und teils rotierenden Desintegratorflächen. DRP. 286985. Kl. 12. E. Theisen, München. 10. 1. 1911.

Elektrolyse, kontinuierliche. DRP. 286993. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 12. 1913.

Fettprüfer, zur Untersuchung sowohl von Kakao als auch Schokolade dienender — mit empirisch ermittelter Doppelskala. D. G. M. 633420. Kl. 42. Dr. N. Gerbers Co. m. b. H., Leipzig. 5. 7. 1915.

Filterplatte mit bis zum untern Rande durchgehender Kannelierung. D. G. M. 633525. Kl. 12. G. Horzetzky, Charlottenburg. 5. 7. 1915.

Filtriertrichter. D. G. M. 633430. Kl. 12. A. Papenfuß, Mülheim-Ruhr. 7. 7. 1914.

Gasanalytischer Apparat ohne Hähne für Schulen und Fabriken. D. G. M. 633518. Kl. 42. L. Wunder, Selb. 3. 7. 1915.

Mischapparate, Druckregel- bezw. Druckausgleich- und Sicherheitsvorrichtung für beliebige Mittel, insbesondere für — zum Mischen mehrerer Mittel. D. G. M. 633535. Kl. 12. H. Sandvoß, Heidelberg. 9. 4. 1914.

Ozonerzeuger mit Flüssigkeitskühlung sämtlicher Elektroden. DRP. 286989. Kl. 12. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 4. 4. 1914.

Plastische Massen, Herst. fester —. Österr. Anm. 6527/14. K. Hagendorf, Baufelde, und A. Breslauer, Berlin-Halensee. 27. 7. 1914.

Säurekochgefäß. D. G. M. 633433. Kl. 12. Friedr. Krupp, A.-G., Essen. 1. 10. 1914.

Sauerstoffapparate, Deckel für Anfeuchtungsgefäß bei —n mit Einstell-Vorrichtung. D. G. M. 633545. Kl. 12. Maschinenfabrik »Westfalia« A.-G., Gelsenkirchen. 7. 6. 1915. — Anfeuchtungsgefäß für —. D. G. M. 633546/47. Kl. 12. Maschinenfabrik »Westfalia« A.-G., Gelsenkirchen. 7. 6. 1915.

Torf, Entwässerung von — nach vorangegangener sogenannter nasser Verkohlung unter Wiedergewinnung der Hitze aus dem — durch Austausch und Abpressen des Wassers von dem behandelten —. Dtsch. Anm. W. 43443. Kl. 10. Wetcarbonizing Limited, London. 20. 10. 1913. — Nutzbarmachung von — durch Naßverkohlung, Entwässerung und Brikettierung. Dtsch. Anm. W. 44167. Kl. 10. Wetcarbonizing Limited, London. 17. 1. 1914. — Sogenannte nasse Verkohlung von —. Dtsch. Anm. W. 44588. Kl. 10. Wetcarbonizing Limited, London. 6. 3. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumhaltige Verbindungen, Herstellg. Engl. P. 9148/1914. Spence, Llewellyn und Peter Spence & Sons, Ltd.

Ammoniumbicarbonat, chemisches Trocknen von geschleudertem —. Engl. P. 9051/1915. Chem. Fabr. Brugg A.-G.

Cyan und —wasserstoff entwickelnde Massen in Patronenform. DRP. 287006. Kl. 45. A. Lang, Karlsruhe. 8. 2. 1914.

Düngemittel, Herst. V St A P. 1140437. C. A. Black und W. H. Teare, Cleveland. 9. 5. 1914.

Glasblasemaschine, von Hand zu beschickende —. Dtsch. Anm. G. 41394. Kl. 32. K. Geiger, Achern, Baden. 27. 3. 1914.

Kalk, Brennen von — und ähnlichen Stoffen in Ring-, Kanal- und Schachtöfen. DRP. 286967. Kl. 80. F. K. Meiser, Nürnberg. 12. 3. 1914.

Kohlensäure, Gewinnung chemisch reiner — aus dem Abgase bei der Destillation von Gaswasser. DRP. 286971. Kl. 12. A. Fillunger, Mähr. Ostrau. 20. 9. 1914.

Künstliche Steine, Beschick- und Entleervorrichtung für Öfen zum Brennen — mit beweglichem, ringförmigem Herd. DRP. 286981. Kl. 80. J. W. Hughes, Narberth, Pennsylvania. 16. 6. 1914.

Magnesiumperborat, Herst. von — durch Einwirkenlassen eines Magnesiumsalzes auf Alkaliperborat. Österr. Anm. 896/14. Henkel & Cie., Düsseldorf. 29. 1. 1914.

Metallnitride, Vorrichtung zur Erzeugung von —n oder Cyanverbindungen aus Oxyden oder oxydbildenden Gemischen, Kohle oder Kohlenwasserstoffen und Stickstoff oder stickstoffhaltigen Gasen. Österr. Anm. 4524/13. Aluminium-Industrie-A.-G., Neuhausen, Schweiz. 28. 5. 1913.

Natriumsilicatpräparat. V St A P. 1139741. J. G. Vail und J. D. Carter, Landsdowne. 3. 9. 1914.

Nitride, Herst. von zusammenhängenden Körpern aus —. DRP. 286992. Kl. 12. Zus. z. P. 282748. E. Podszus, Neukölln. 25. 12. 1913.

Salpetersäure, Apparat zur Konzentration von —. DRP. 286973. Kl. 12. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 30. 6. 1914.

Schwefelsäure, Zuführung von Luft in regelbaren Mengen in das Kammersystem bei der Herst. von —. DRP. 286972. Kl. 12. N. L. Heinz, La Salle, Ill. 18. 2. 1913.

Schwefelwasserstoff, Darst. von — und den Sulfiden der Alkalien oder Erdalkalien. DRP. 286947. Kl. 12. Sarvarer Kunstseidenfabrik A.-G., Sarvar, Ungarn. 24. 11. 1914.

Siliciumoxydcarbid, Herst. von —. DRP. 286990. Kl. 12. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 3. 5. 1914.

Stickoxyde, Vorrichtung zur gleichmäßigen Speisung des Katalysators bei dem Verfahren zur Überführung von Ammoniak durch Oxydation mit Luft in —. DRP. 286991. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 27. 11. 1914. — Herst. von —n durch katalytische Oxydation von Ammoniak mit Luft bezw. Sauerstoff. DRP. 287009. Kl. 12. Zus. z. P. 283824. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 5. 1914.

Wasserstoff, Gewinng. aus Wasserdampf und Metallen in der Hitze. DRP. 286960. Kl. 12. Zus. z. P. 279726. W. Näher u. M. Nöding, Pforzheim. 13. 6. 1914. — Herst. von — aus Metallen und Wasser. DRP. 286961. Kl. 12. Zus. z. P. 254593. Chem. Fabr. A.-G. vorm. Moritz Milch & Co., Posen, und F. Bergius, Hannover. 21. 11. 1913.

Stickstoffsauerstoffverbindungen, Herst. Engl. P. 7866/1914. Claessen.

Zement, Herst. von weißem. Engl. P. 14865/1914. Hannen.

Zementgips, Herst. Engl. P. 16560/1914. D[illegible] und Anderson.

Ziegel, Kanalofen zum Brennen von —n [illegible] zum gleichzeitigen Trocknen in demselben. DRP. 286[illegible] [illegible]. Scott, Knoxville, Tennessee. 1. 2. 1913.

Zinkperborat, Herst. Engl. P. 3477/1914. Henkel & Cie.

Zinkverbindungen, Entbleiungen von — mittels Zinkacetatlösungen. Österr. Anm. 1714/14. Zus. z. P. 45725. Goldschmidt & Sohn, Wien, und J. Zawadzki, Oderberg. 21. 2. 1914.

Zirkonverbindungen, Gewinnung der in — enthaltenen wertvollen Bestandteile. Dtsch. Anm. N. 15530. Kl. 40. Dr. North Kommandit-Gesellschaft, Hannover. 28. 7. 1914.

Organische Großindustrie.

Alkoholische Gärung. V St A P. 1140882. R. de Fazi, Rom. 26. 1. 1914.

Cellulosexanthogenatlösungen, Herst. Engl. P. 14339/1914. Lilienfeld.

Dextrin, Anfeuchten und Kühlen. V St A P. 1139621. H. Wulkan, Budapest, und Dextrin Automat Ges. m. b. H., Wien. 13. 8. 1913.

Essigester, Darst. von — aus Acetaldehyd. Dtsch. Anm. F. 38449. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 38130. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 3. 14.

Glucose, Herstellung von — aus Stärke. V St A P. 1139620. H. Wulkan, Budapest, und Dextrin Automat Ges. m. b. H., Wien. 7. 11. 1912.

Kautschuklatex, Koagulieren. Engl. P. 16096/1914. Dunlop Rubber Co. und Mosinger.

Kohlenwasserstoffe, Überführen schwerer — in leichte. Engl. P. 11420/1914. Porges, Stransky und Strache.

Lignocellulosemasse, Hydrocellulose- oder —. V St A P. 1140799. J. A. de Cew, Montreal. 27. 4. 1915.

Mineralöle, Herstellung trocknender —. DRP. 286962. Kl. 22. H. Rebs, Pasing b. München. 5. 6. 1914.

Papier, Leimen und Färben von —. Engl. P. 13970/1914. Fues.

Papierstoffholländer mit auf Hebeln gelagerter Mahlwalze. Dtsch. Anm. M. 55289. Kl. 55. R. Marx, London. 26. 2. 1914.

Paraffin, Abscheiden von — aus paraffinölhaltigen Gemischen oder von verschiedenen —en voneinander. Engl. P. 7700/1914. Triester Mineralöl-Raffinerie.

Rauchentwickler für Geschosse. Dtsch. Anm. W. 46321. Kl. 78. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Berlin. 13. 3. 1915.

Schmiermittel, Herst. Engl. P. 15463/1914. Blichfeldt.

Wachs. V St A P. 1139603. H. P. Vest und A. D. Hanna, Estelline, Tex. 13. 12. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Arylaminoanthrachinonfarbstoffe. V St A P. 1139540. G. Kränzlein und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 7. 1914.

Azofarbstoffe, Herst. neuer — für Wolle. Engl. P. 24360/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Farblacke, Herst. Dtsch. Anm. B. 74976. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 12. 1913. — Darstellung von —n aus 1-Arylsulfamino-4-aminoanthrachinon-3-carbonsäuren. DRP. 287013. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 15. 5. 1914.

Farbstoffe, Darst. von —n der Acridinreihe. Dtsch. Anm. A. 26001. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 23. 5. 1914. — Darst. nachchromierbarer — der Triarylmethanreihe aus ihren Leukoverbindungen. DRP. 287004. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 7. 1914. — Herst. blauer, wasserlöslicher — der Anthrachinonreihe. Engl. P. 10378/1914. A.-G. für Anilin-Fabrikation.

Küpenfarbstoffe, Herst. von —. DRP. 287005. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 7. 2. 1914. — Herst. neuer indigoider —. Engl. P. 7916/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Monoazofarbstoffe, Darst. von — für Wolle. Dtsch. Anm. F. 37514. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 10. 1913.

Oxazinfarbstoffe, Erzeugung von Kondensationsprodukten aus —n, bezw. ihren Abkömmlingen mit Phenolen, Aminen, Aminophenolen, Aldehyden, Ketonen und deren Derivaten. DRP. 286946. Kl. 8. Zus. z. P. 284877. J. Heilmann & Cie., Kattundruckerei, und M. Battegay, Mülhausen, Elsaß. 23. 6. 1914.

Polyazofarbstoffe, Darst. von bronze- bis olivebraunen direktfärbenden —n. DRP. 286997. Kl. 22. Chem. Fabr. vorm. Sandoz, Basel. 13. 2. 1913.

Schwefelfarbstoff. V St A P. 1140745. B. Jaeckel, Elberfeld, u. Synthetic Patents Co., New York. 1. 9. 1914.

Tellurhaltige Farbstoffe, Herst. selen- oder —. DRP. 286950. Kl. 22. Zus. z. P. 261556. A. v. Wassermann, Berlin, und E. Wassermann, Charlottenburg. 26. 1. 1913.

Triarylmethanfarbstoffe, Darstellg. DRP. 287003. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 6. 1914.

Trisazofarbstoffe, Darstellung grüner substantiver —. Engl. P. 8996/1915. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.

Wollfarbstoffe, Darst. sauerfärbender — der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 38763. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 5. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Bromdiäthylacetamidderivat, Darstellung eines —s. DRP. 287001. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 7. 1914.

Heilmittel, Herst. von Schutz- und —n gegen Infektionskrankheiten. DRP. 286977. Kl. 30. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 6. 1913.

2,3-Oxynaphthoesäurederivat. V St A P. 1140747. M. Kahn u. A. Ossenbeck, Cöln, und Synthetic Patents Co., New York. 11. 9. 1914.

Pastille zur Bestimmung von Aceton. D. G. M. 633670. Kl. 42. W. Müller, Neuenahr, und G. Pathemann, Unter-Barmen. 12. 7. 1915.

Metalle.

Erze, elektrische Behandlung. Engl. P. 6866/1914. Highfield. — Behandeln gerösteter —. Engl. P. 15254/1914. Ramen.

Metalloxyde, Reduzieren. Engl. P. 6865/1914. Higfield.

Versagungen deutscher Patente.

Kautschuk, Darst. von synthetischem. P. 28496. Kl. 39. 18. 2. 1915.

Zement, Herst. eines —es aus Magnesia und löslichen schwefelsauren Salzen. M. 48113. Kl. 80. 30. 6. 1913.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 93, S. 581—596. Cöthen, den 4. August 1915. 39. Jahrgang.

Die festen Bestandteile des Erdöls.

(Mitteilung aus dem Kgl. Materialprüfungsamt, Berlin-Lichterfelde.)

Von **Prof. Dr. J. Marcusson.**

Im rohen Erdöl sind bekanntlich neben flüssigen Bestandteilen teils gelöst, teils fein verteilt auch in merklicher Menge feste Stoffe zugegen, die zur Verwendbarkeit des Oles in gewisser, z. T. wichtiger Beziehung stehen. Diese Stoffe zerfallen in zwei Hauptgruppen, in sauerstoffhaltige Verbindungen und in Kohlenwasserstoffe. Über die Eigenschaften und Zusammensetzung beider Körperklassen ist im nachfolgenden, im Anschluß an die früheren Untersuchungen über die flüssigen Bestandteile des Erdöls[1]) Näheres ausgeführt.

1. Die sauerstoffhaltigen Bestandteile des Erdöls. (Nach Versuchen von Dr. A. WAGNER.) Die verschiedenartigen Erdöle enthalten wechselnde Mengen von Sauerstoffverbindungen; den höchsten Gehalt zeigen im allgemeinen die auf primärer Lagerstätte befindlichen Rohöle, so z. B. die Öle von *Pechelbronn* und *Wietze* in Deutschland, von *Bustenari* in Rumänien und von *Minatitlan* in Mexiko. Auf sekundärer Lagerstätte befindliche Öle sind teilweise fast frei von Sauerstoffverbindungen, so die lichten Rohöle von *Surachany, Montecchino, Velleia* und *Bitkow.*

Chemisch sind die Sauerstoffverbindungen der Erdöle teils als Säuren, teils als Erdölharze und asphaltartige Stoffe anzusprechen. Die Säuren sind in der Hauptsache flüssig und haben den Charakter von Naphthencarbonsäuren. Ihre Menge ist im Rohöl stets gerinfügig, für die Verwendbarkeit der Öle sind sie ohne Bedeutung.

Die Begriffe »*Erdölharz*« und »*Asphalt*« sind bislang nicht genügend scharf gegeneinander abgegrenzt. Man bezeichnet als »*Asphalte*« alle durch Lösungsmittel wie Benzin, Essigäther, Butanon, Äther-Alkohol, Amylalkohol usw. ausfällbaren dunklen Stoffe, obwohl sich diese je nach der Art des Lösungsmittels nicht nur der Menge nach, sondern z. T. auch in der Beschaffenheit erheblich unterscheiden. Durch Benzin, Essigäther und Butanon werden schwarze, spröde, leicht pulverisierbare, auf dem Wasserbade nicht schmelzende Massen ausgeschieden, durch Alkoläther oder Amylalkohol dagegen in der Regel weiche, auf dem Wasserbade schmelzende Produkte.

Die durch erstgenannte Lösungsmittel erhältlichen Anteile gleichen in ihrem Verhalten völlig den von CL. RICHARDSON aus Trinidad-Asphalt und anderen Naturasphalten durch nacheinanderfolgende Behandlung mit Benzin und kaltem Tetrachlorkohlenstoff gewonnenen Produkten, die allgemein als Asphaltene bezeichnet werden. Es dürfte sich daher empfehlen, auch die gleichartigen, aus Erdöl erhältlichen Stoffe Asphaltene zu nennen, was zum Teil auch z. Zt. bereits geschieht.

Die mit Alkoholäther abscheidbaren, unter 100° C. schmelzenden Asphaltstoffe lassen sich durch Behandeln mit leichtsiedendem Benzin in zwei verschiedenartige Anteile zerlegen, in benzinunlösliche spröde Asphaltene, die meistens nur in geringer Menge zugegen sind, und in benzinlösliche weichharzartige Massen. Diese »Erdölharze« bedingen neben den Asphaltenen die dunkle Farbe der meisten Rohöle. Ihre Menge ist stets größer als die der Asphaltene. Vollständiger als mittels Alkoholäther lassen sich die Erdölharze von den Kohlenwasserstoffen des Erdöls durch Fullererde oder Blutkohle trennen. Auf die Verwendbarkeit der letztgenannten Stoffe haben bereits HOLDE und EICKMANN[2]) sowie RICHARDSON[3]) hingewiesen. Man scheidet zur Gewinnung der Erdölharze zweckmäßig zunächst aus den Olen durch leichtsiedendes Benzin die Asphaltene ab, verteilt dann das Öl auf Fullererde oder dergl. und zieht die Kohlenwasserstoffe mit Benzin aus. Die Erdölharze werden von der Fullererde zurückgehalten und können nach beendeter Benzinextraktion durch Chloroform ausgezogen werden. Im einzelnen wird über die Versuchsausführung und ihre Anwendung in der Analyse von F. SCHWARZ und dem Verfasser berichtet werden. Die Erdölharze bilden eine Übergangsstufe von den Erdölkohlenwasserstoffen zu den Asphaltenen.

Über den chemischen Aufbau der Asphaltstoffe liegen bisher keine näheren Untersuchungen vor. In der Literatur finden sich aber einige Elementaranalysen. So fanden ENGLER und FLACHS in den Asphaltenen eines Pechelbronner Erdöls 81,71 % Kohlenstoff, 7,27 % Wasserstoff, 9,14 % Sauerstoff und Schwefel, 1,84 % Stickstoff. RICHARDSON hat in Asphaltenen aus Trinidadasphalt 82,0 % Kohlenstoff, 7,8 % Wasserstoff und 10,9 % Schwefel nachgewiesen. HOLDE hat die Asphaltene deutscher, galizischer und russischer Erdölpeche analysiert und 86—90 % Kohlenstoff, 6—8,5 % Wasserstoff, 0,6—1,4 % Schwefel und 1,1—6,8 % Sauerstoff festgestellt. Stickstoff war in jedem Falle nur in Spuren zugegen. Aus den aufgeführten Zahlenwerten geht hervor, daß die Asphaltene kohlenstoffreiche und wasserstoffarme Verbindungen sind, die wechselnde Mengen Sauerstoff und Schwefel, Stickstoff aber nur ausnahmsweise enthalten. Die Erdölharze zeigen geringeren Sauerstoff- und Schwefelgehalt als die Asphaltene.

Aus den Elementaranalysen läßt sich naturgemäß nicht ableiten, welcher Reihe von Verbindungen die Asphalte angehören. Zur Klärung der Sachlage sind hier Nitrierungsversuche vorgenommen, welche zu wohl charakterisierten *cyclischen* Nitroverbindungen geführt haben.

Die Ausführung der Nitrierung erfolgte folgendermaßen: Das Harz bezw. Asphalten wurde in Chloroform gelöst, die Lösung wurde tropfenweise unter Schütteln in rauchende, auf — 10° C. abgekühlte Salpetersäure eingetragen. Nach einigem Stehen wurde dann die Reaktionsmasse in einen Scheidetrichter gebracht, die untere salpetersaure Schicht von der oberen Chloroformschicht getrennt und in Eiswasser gegossen. Die Nitrokörper schieden sich als flockiger Niederschlag aus, der abgesaugt und mineralsäurefrei gewaschen wurde. Nach dem Trocknen waren die aus Erdölharz gewonnenen Nitrokörper gelb, die aus Asphaltenen erhaltenen braun, pulvrig. Sie lösten sich leicht in Aceton. Aus der Acetonlösung fällte alkoholische Kalilauge eine dunkle Alkaliverbindung der Nitrokörper, die in Wasser leicht löslich war und durch Zusatz von Säure zersetzt wurde. War vor dem Säurezusatz mit der Lauge erwärmt, so ließ sich in der angesäuerten Flüssigkeit z. T. (bei den Erdölharzen) abgespaltene salpetrige Säure nachweisen. Die entstandenen Nitrokörper zeigen also die Eigenschaften von Nitrosäuren (Isonitroverbindungen) und kommen in ihrem Verhalten den vom Verfasser aus Mineralmaschinenölen gewonnenen Dinitroverbindungen sehr nahe.

Aus dem angegebenen Verhalten der Harze und Asphaltene bei der Nitrierung ist zu schließen, daß sie nicht offenkettige, sondern cyclische (wahrscheinlich polycyclische) Verbindungen darstellen. Dementsprechend sind die Asphaltbestandteile durch Behandeln mit Formaldehyd und Schwefelsäure (z. B. in Chloroformlösung) in schwerlösliche Formolite überführbar und vermögen bei der Oxydation mit Permanganat in Pyridinlösung Säuren zu bilden. Die Oxydation verläuft bei den Harzen schon in der Kälte, bei Asphaltenen ist Erwärmung auf 100° C. zweckmäßig. Die Säuren, deren Ausbeute bei den Harzen nahezu quantitativ, bei den Asphaltenen geringer ist, finden sich teils in der Pyridinlösung als Pyridinsalze und sind nach dem Abfiltrieren vom Manganschlamm aus der Pyridinlösung durch Zusatz von Mineralsäure

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 729 und 1913, S. 533 und 550.
[2]) Mitteilg. Kgl. Materialprüfungsamt 1907, S. 145.
[3]) Proceedings Society for Testing Materials, 1906, Bd. 6, Philadelphia, Pa.

abscheidbar, teils sind sie in Form unlöslicher Mangansalze in der Reaktionsmasse enthalten. Äußerlich sind die Säuren harzartig, rotbraun gefärbt, sie bilden charakteristische Alkalisalze.

Nach Festlegung der cyclischen Struktur der Asphaltstoffe war zunächst zu ermitteln, in welcher Bindungsform sich der Sauerstoff vorfindet. Sowohl die Harze wie auch die Asphaltene sind im wesentlichen unverseifbar, hierach können sie den Sauerstoff nicht in Form von Säuren, Phenolen oder Anhydriden (Lactonen) enthalten. Gegen das Vorliegen von Phenolen spricht auch die Unmöglichkeit, die Asphalte mit Diazobenzolchlorid zu kuppeln.

Alkoholische Hydroxylgruppen kommen nicht in Betracht, da die Asphalte mit Magnesiumjodmethyl nicht reagieren und beim Kochen mit Essigsäureanhydrid keine Acetylgruppen aufzunehmen vermögen. Die Behandlung mit Essigsäureanhydrid wurde zur Erleichterung der Einwirkung in Xylollösung bei etwa 140° C. vorgenommen. Die ermittelte Acetylzahl betrug nur wenige Einheiten.

Auf Methoxyl- oder Äthoxylgruppen ist bei der leichten Bildung der Asphalte aus Erdölkohlenwasserstoffen durch alleinige Einwirkung von Luftsauerstoff keine Rücksicht zu nehmen. Aldehyd- und Ketogruppen sind auszuschließen, da die Asphalte und Harze nicht mit Phosphorpentachlorid unter Bildung von Halogenverbindungen zu reagieren vermögen. Es bleibt also anzunehmen, daß sich der Sauerstoff in den Erdölharzen und Asphaltenen in Form von Brückensauerstoff vorfindet.

Bei der Einwirkung des Sauerstoffs auf Erdölkohlenwasserstoffe bilden sich zunächst die Harze, welche noch in ihren Löslichkeitsverhältnissen den schweren Kohlenwasserstoffen nahe stehen. Bei weiterer Sauerstoffzufuhr entstehen aus den Harzen die benzinunlöslichen Asphaltene. Diese zweite Phase der Reaktion tritt sehr leicht ein und beginnt bereits bei Zimmerwärme. Läßt man eine Benzinlösung der Harze an der Luft allmählich verdunsten und nimmt nach einiger Zeit mit Benzin wieder auf, so bleibt ein Teil ungelöst. Er ist in dunkle Asphaltene übergegangen. Werden die Harze eine zeitlang auf 120° erhitzt, so werden sie völlig benzinunlöslich und zeigen das Verhalten der Asphaltene.

Aber nicht nur durch äußere Sauerstoffzufuhr, sondern auch durch intramolekulare Sauerstoffverschiebung (Autoxydation) vermögen die Erdölharze in Asphaltene überzugehen. Dies wird man aus Versuchen von D. Holde[4]) und späteren Untersuchungen von G. Meyerheim ableiten können. Wietzer Rohöl wurde in gut verschlossenen z. T. bis an den Rand gefüllten Flaschen mehrere Monate teils im Licht, teils im Dunklen aufbewahrt. Nach der Lagerung wurde der Gehalt an benzinunlöslichen Asphaltenen bestimmt. Er war in jedem Falle erheblich größer als ursprünglich.

Den Mechanismus der Bildung von Harzen und Asphaltenen aus Erdölkohlenwasserstoffen kann man sich gemäß der Englerschen Autoxydationstheorie etwa folgendermaßen vorstellen: Der Sauerstoff vermag einerseits auf ungesättigte Kohlenwasserstoffe, andererseits aber auch auf gesättigte einzuwirken, welche sich beide im Erdöl finden. Bei der Einwirkung auf ungesättigte Kohlenwasserstoffe lagert sich zunächst ein Molekül Sauerstoff an die doppelte Bindung unter Bildung von Moloxyden oder Peroxyden an. Diese vermögen dann die Hälfte des Sauerstoffs wieder abzuspalten; dabei bilden sich die einfachen Oxyde, während der abgespaltene Sauerstoff zu weiteren Oxydationen führt. Die Einwirkung des Sauerstoffs auf gesättigte Kohlenwasserstoffe erfolgt namentlich bei höherer Temperatur und zwar derart, daß zunächst Wasserstoff abgespalten wird unter Bildung von Wasser und gleichzeitiger Entstehung ungesättigter Kohlenwasserstoffe. Letztere reagieren dann erneut mit Sauerstoff in der oben für ungesättigte Kohlenwasserstoffe angegebenen Weise. Neben der Oxydation verläuft in der Regel eine Polymerisation der ungesättigten Verbindungen. Die Erdölharze stehen wahrscheinlich den Moloxyden bezw. den einfachen Oxyden nahe, während die Asphaltene die weiteren Oxydationsprodukte darstellen.

Die gleiche Rolle wie der Sauerstoff vermag in den Asphaltstoffen der Schwefel einzunehmen. Demgemäß bilden sich die Asphalte ebenso, wie durch Einleiten von Luftsauerstoff bei höheren Wärmegraden, auch durch Erhitzen mit Schwefel. Die Schwefelverbindungen zeigen den Charakter von Sulfiden und geben mit Quecksilberbromid schwerlösliche Doppelverbindungen. Charakteristisch ist für die in den Asphalten enthaltenen Schwefelverbindungen ihre Fähigkeit, unter dem Einfluß des Lichtes in eine unlösliche Modifikation überzugehen. Diese Eigenschaft bedingt die Verwendung des an hochgeschwefelten Asphaltenen sehr reichen syrischen Asphalts in der Reproduktionstechnik.

Schließlich war noch festzustellen, ob in den Asphaltstoffen gesättigte oder ungesättigte Verbindungen vorliegen. Zu diesem Zweck wurde das Verhalten der Asphaltene und Harze gegen Wallersche Jodlösung und gegen konz. Schwefelsäure geprüft. Beim Behandeln mit ersterer Lösung nehmen beide Asphaltarten Jod auf, die [illegible] Jodzahlen sind höher als die der meisten Erdöle, wie schon früher von D. Holde[5]) festgestellt und durch neuere Untersuchungen bestätigt wurde. So gaben Harze aus deutschem Erdölrückstand die Jodzahl 30, Harze aus Trinidadasphalt die Zahl 17,3. Die entsprechenden Asphaltene lieferten die Werte 35 und 40.

[4]) Mitteilg. Kgl. Materialprüfungsamt 1909, S. 143.

Beim Erwärmen mit konzentrierter Schwefelsäure auf dem Wasserbade werden beide Arten von Asphaltstoffen in schwarze kohleartige Produkte übergeführt, die in den meisten Lösungsmitteln unlöslich sind, von Pyridin jedoch z. T. in Lösung gebracht werden können. Unter der Einwirkung der Schwefelsäure steigt der Schwefelgehalt um 3—4%; diese Zunahme deutet auf das Eintreten einer Sulfogruppe in das Molekül hin.

Die Sulfoverbindungen sind unlöslich in Wasser, im Gegensatz zu normalen Sulfosäuren, wie sie z. B. aus Steinkohlenteer und Steinkohlenteerpech bei gleichartiger Schwefelsäurebehandlung in wasserlöslicher Form gewonnen werden. Anscheinend sind die neuen Sulfoverbindungen nicht durch Substitution von Wasserstoff, sondern durch Anlagerung von Schwefelsäure entstanden. Die Schwefelsäurewirkung läßt sich auf Grund des ungleichartigen Verhaltens von Asphaltstoffen einerseits, Steinkohlenteer andrerseits, zur annähernd quantitativen Bestimmung von Naturasphalt neben Steinkohlen-Teer und -Pech verwenden.[6])

Aus vorstehenden Untersuchungen ist zusammenfassend folgendes zu entnehmen: Die in den Erdölen vorkommenden festen Sauerstoffverbindungen lassen sich in zwei Gruppen einteilen, in Erdölharze und Asphaltene. Die Erdölharze stellen die ersten Umwandlungsprodukte des Erdöls dar, aus dem sie durch Oxydation und Polymerisation bezw. Kondensation entstehen;[7]) sie vermögen durch intramolekulare Sauerstoffverschiebung sowie durch Zufuhr von Sauerstoff leicht in Asphaltene überzugehen. Beide Arten von Asphaltstoffen stellen polycyclische Verbindungen dar, die neben Kohlenstoff und Wasserstoff wechselnde Mengen von Sauerstoff und Schwefel in Brückenbindung enthalten und teilweise im Molekül eine Doppelbindung aufweisen, während sie im übrigen aus hydrierten Ringen bestehen. Die Muttersubstanzen der Asphaltstoffe sind in erster Linie terpenartige Bestandteile des Erdöls.

Obige Untersuchungen über den chemischen Aufbau der Asphalte sollen sobald als angängig fortgesetzt werden. (Schluß folgt.)

Die chemische Industrie Norwegens und der Krieg.*)

Organische Industrie. Auf diesem Gebiete sind in den letzten Jahren mehr und mehr die Produkte des Walfangs in den Vordergrund getreten. Im Jahre 1914 war zwar die gesamte Tranproduktion auf etwa 574 000 Fässer (gegen 591 000 Fässer im Jahre 1913) gesunken, doch wurde gleichzeitig mehr Walguano als sonst gewonnen, und der Gesamtwert des Walfangs betrug wie 1913 etwa 35—36 Mill. Kr. Für eine Reihe von Fängen wurde der Gewinn durch dabei auftretendes Ambra vergrößert. Im Anfang des Jahres 1914 stiegen die Tranpreise auf der Börse zu Sandefjord von 49 auf 52 M; im Laufe des Sommers wurde das Geschäft stiller, und die Notierungen sanken auf 47 M hinab. Ende November v. J. wurde in Sandefjord 70 M notiert.

Von den für die *Härtung von Tran* in Norwegen begründeten Fabriken war nur die in Fredrikstad belegene »De-No-Fa« in vollem Betriebe; die Aktien haben sich mit einigen Schwankungen zwischen 110—130% über Pari bewegt. Die andere Fabrik Vera bei Sandefjord konnte erst im Laufe des Jahres 1915, da die Lieferung der Maschinen durch den Krieg verspätet wurde, den Betrieb aufnehmen. Die Aktien bewegten sich von 100—71% unter Pari, waren aber beim Jahreswechsel doch wieder auf 96% gestiegen.

Die gesamten *Fischereien* ergaben 1914 einen Fangwert von 62,5 Mill. Kr. gegen 53,7 Mill. Kr. 1913 und 54,2 Mill. Kr 1912. Diese Steigerung beruhte namentlich auf dem höheren Wert des Heringsfangs. Der quantitative Erfolg der Fischereien war zwar nicht besonders groß, aber die in den Herbstmonaten stark steigenden Heringspreise machten das Geschäft ziemlich lohnend, und es wurde daher diese Fangart bis mehrere Wochen in das neue Jahr hinein ausgedehnt. Die Dorschfischereien hatten einen Gesamtertrag von 81,5 Mill. Stück, d. i. 204 135 t (1913 76 Mill. Stück = 197 000 t) ergeben, wovon 146 480 t gesalzen wurden (1913: 130 030 t). Gleichzeitig wurden aus 139 632 hl Leber 57 171 hl Dampfmedizinaltran (1913: 144 459 hl Leber und 48 263 hl Tran) gewonnen. Von gesalzenem Kabliau betrug die Ausfuhr 1914 etwa 53 Mill. kg, doch waren die erzielten Preise ziemlich niedrig und oft mit Verlust verbunden. Die Lebertranpreise sanken im ersten Teil des Jahres 1914 infolge des großen Angebots von 66 Kr. auf 47 Kr., im Laufe des Herbstes 1914 stiegen sie aber wieder auf 80 Kr., und es wurden sogar später ganz abnorme Preise erreicht.

*) Schluß von Seite 561.

[5]) Mitteilg. Kgl. Materialprüfuugsamt 1907, S. 143.

[6]) Ztschr. angew. Chem. 1913, 91.

[7]) Vergl. *Holde* und *Eickmann*, Mittlg. Kgl. Materialprüfungsamt 1907, S. 143.

Im ganzen ist aber doch der Nettoertrag dieser Fischereien, die von so großer Bedeutung für die Bevölkerung des nördlichen Norwegens sind, kein besonders großer. Der englische Markt wird in der Kriegszeit größtenteils durch holländischen Fang gedeckt; für die norwegischen Frischfische sind Hamburg und Berlin die größten Abnehmer; der Absatz war auch in der letzten Zeit sehr lebhaft, aber die erzielten Preise waren im ganzen wenig befriedigend.

Von den Abfallstoffen der Fischereien kamen zur Ausfuhr 1914 13479 t Fischguano (1913: 14214 t), und Herings- und Walfleischmehl 8978 t (1913: 8929 t; 1912: 14548 t). Bemerkt sei noch, daß die Hermetikfabrikanten die schwierigen Verhältnisse mit großer Energie auszunutzen verstanden. Die Ausfuhr von Hermetik, wovon die Hauptmasse aus Fischwaren besteht, machte nämlich 1914 37 Mill. kg gegen 31 Mill. kg 1913 aus.

Die Produkte der *Holzindustrie*: Holzschliff, Cellulose und Papier haben die vor Jahresfrist gehegten Hoffnungen von besseren Zeiten nicht erfüllt. Zwar ist die Produktion von Holzschliff seit 1890 auf das dreifache, d. h. auf 800000 t (mit 50% Gehalt) gestiegen; es finden hiervon aber nur etwa 250000 t in der inländischen Papierfabrikation Verwendung, die Hauptmasse ist auf den Export angewiesen. Die erste Hälfte des Jahres 1914 bildete eine Fortsetzung der vorhergehenden schlechten Jahre mit höchst unbefriedigenden Preisen, die die Produktionskosten kaum zu decken vermochten. Gleich nach Ausbruch des Krieges stiegen die Preise wohl etwas für Sofort-Lieferung, doch war dies nur von kurzer Dauer; denn die Furcht der Abnehmer in England, daß die Einfuhr ganz aufhören konnte, legte sich bald, und die Lieferungen nach Frankreich und Belgien, die neben England die hauptsächlichen Abnehmer der norwegischen Ware sind, hörten ganz auf. Auch die eigentliche *Celluloseindustrie* leidet unter diesen gedrückten Verhältnissen, da die nicht unbedeutende Preissteigerung des Produktes gleich nach dem Kriegsausbruche nur von kurzer Dauer war und durchschnittlich keine Erhöhung im Jahresgewinne gebracht hat. Mehrere Fabriken litten gerade im Anfang des Krieges unter einer ziemlich kostspieligen Betriebseinstellung, und später haben die steigenden Preise an Rohstoff, ferner namentlich an Kohle die Produktionskosten um etwa 10 Kr. für 1 t erhöht, was namentlich denjenigen Fabrikanten schwer fiel, die Lieferungen nach alten Kontrakten zu niedrigen Preisen zu erfüllen hatten. Ganz dieselben Bedingungen betrafen die *Papierfabrikation*. Mit Ausnahme von einigen wenigen Spezialitäten, die stets einen guten Preis erzielt haben, bedeutete der Krieg für die große Mehrzahl der Fabriken einen direkten Verlust. Die norwegische Papierindustrie hat sich in den letzten Jahren stark entwickelt. 1900 betrug die Produktion etwa 50000 t, jetzt aber beträgt sie mehr als 200000 t mit einem Wert von 40 Mill. Kr. Hiervon finden etwa 24000 t im Lande selbst Absatz, wodurch die Einfuhr von Papier auf 3500 t gesunken ist. Vom nationalökonomischen Standpunkte aus ist dies zwar sehr erfreulich, aber der Nettogewinn entspricht leider nicht der großen Produktionssteigerung.

In der *Gerbereiindustrie*, die in Norwegen hauptsächlich mit eingeführtem Rohstoff arbeitet, brachte der Krieg eine Preissteigerung um 30% für Rohhäute und 50% für Gerbstoffe. Die Folge hiervon war eine Preissteigerung von 65 Ore für 1 kg (d. h. etwa 20%) für Leder. Durch diese Schwierigkeiten in der Einfuhr ausländischer Gerbstoffe gewannen natürlich die norwegischen Gerberrinden mehr an Bedeutung. Auch baut man bei Embretsfos im Drammen-Distrikt eine Fabrik für Gerbstoffextrakte aus Sulfitablauge nach dem Verfahren von H. Landmark. Die Fabrik wird bald den Betrieb aufnehmen und ist auf eine Jahresproduktion von 300 t Extrakt berechnet.

Die *Bierbrauereien* waren in den ersten Sommermonaten 1914 durch den gesteigerten Fremdenbesuch und die warme Witterung begünstigt. Der Kriegsausbruch brachte direkt einen verminderten Konsum mit sich, daneben aber traten noch eine Reihe anderer Schwierigkeiten ein. Gleich nachdem die Brauereien ihre Gerstelager zur Verfügung der Regierung gestellt hatten, wurde auch für die ausländische Gerste ein allgemeines Mälzungsverbot erlassen, wodurch die Brauereien gehindert wurden, neue Mengen von ausländischer Gerste einzuführen. Wenn auch nach einiger Zeit von diesem Verbot Ausnahmen gemacht wurden, unter der Bedingung, daß die Brauereien fortwährend eine so große Menge Gerste zur öffentlichen Verfügung halten müssen, als beim Erlaß des Verbots vorhanden war, so war doch indessen in den meisten Gerste produzierenden Ländern ein Ausfuhrverbot in Kraft getreten. Nicht nur die Gerstepreise, sondern auch alle andern Rohstoffe des Brauereigewerbes stiegen sehr hoch, und die Brauereien sahen sich daher genötigt, auch die Preise des Bieres etwas zu erhöhen. Außerdem haben die Brauereien in Norwegen stark unter der Totalabstinenzbewegung zu leiden; sogar das alkoholschwache neueingeführte norwegische Bier mit weniger als 2,25% Alkohol wird bekämpft, während es anderseits nicht den Geschmack des großen Publikums sich erobert hat. Man hatte gehofft, mit diesem Bier ein populäres Nationalgetränk liefern zu können; es macht aber bisher nur 13% vom gesamten Bierumsatz aus.

Auf den *Brennereibetrieb* wirkte der Kriegsausbruch in der Weise, daß die Regierung am 18. August jede Darstellung von Spiritus aus Kartoffel oder Getreide verbot. Später wurden allerdings Ausnahmen gestattet unter der Bedingung, daß im ganzen nicht mehr als 250000 hl Kartoffel zur Spiritusbereitung verwendet werden, außer der für die Gärung hiervon notwendigen Menge Gerste. Gegen Ende des Jahres 1914 wurde die Brennereierlaubnis noch auf 12000 hl Kartoffel ausgedehnt, nachdem den Stärkemehlfabriken das Material für 11000 dz Stärkemehl gesichert war. Die Ein- und Ausfuhr von Spiritus war ungefähr die gleiche wie im Vorjahr.

Die wichtigsten Lehren hat der Krieg der norwegischen *Landwirtschaft* gegeben. Während die einheimische Produktion an Getreide in den letzten 40 Jahren von 360 Mill. kg auf 300 Mill. kg gesunken ist, stieg der Import hieran von 180 Mill. kg auf 470 Mill. kg. Deshalb wird es notwendig sein, künftig den Anbau von Brotgetreide bedeutend zu erweitern, und es sind schon wirksame Schritte in dieser Richtung gemacht worden. Außerdem haben sich maßgebende Stimmen, und zwar nicht nur von agrarischer Seite, für einen effektiven Schutzzoll für Getreide erhoben sowie für eine obligatorische Getreidemagazinierung. — Nachstehend geben wir noch statistische Angaben über Ein- und Ausfuhr einer Reihe von organischen Rohstoffen und Industrieprodukten:

Einfuhr:

	1914	1913		1914	1913
Stearinsäure, Palmitinsäure, Paraffin	737 t	739 t	Harz u. dgl.	2590 t	3675 t
Talg, Oleomargarin	8798 t	8272 t	Leim	294 t	223 t
Olivenöl	2428 t	1092 t	Seife, feine Sorten	47 t	40 t
Leinöl, ungekocht	587 t	639 t	Seife, gewöhnliche	709 t	616 t
Leinöl, gekocht	776 t	870 t	Druckfarben	170 t	141 t
Raps- u. Rübenöl	198 t	219 t	Wichse	128 t	128 t
Cocosöl	2352 t	3636 t	Anilin- u. Alizarinfarben	268 t	303 t
Baumwollsamen	6399 t	5245 t	Teerkompositionen für Schiffsfarben	130 t	136 t
Ricinusöl, Harzöl u. a. Öle	3142 t	3317 t	Olkuchen	37668 t	30122 t
Terpentinöl, Birkenöl u. a.	153 t	164 t	Melasse	7987 t	6703 t
Glycerin	498 t	427 t	Gerberrinden und Gerbstoffe	5298 t	6048 t
Firnisse, Trockenöle u. dgl.	369 t	372 t	Farbhölzer	3241 t	3306 t
Teer aus Holz und Torf	2455 t	1877 t	Papier, verschiedene Sorten	6786 t	7318 t
Teer aus Steinkohle	1068 t	1002 t	Apothekerwaren	972 t	796 t
Kreosot, Karbolsäure, roh	2460 t	2500 t	Malz	3722 t	2419 t
Kautschuk u. Guttapercha, roh	288 t	343 t	Hopfen	212 t	135 t
			Stärke	587 t	530 t
			Kartoffelmehl	1224 t	478 t
			Spiritus auf Fässern	2240 t	2718 t

Ausfuhr:

	10141	1913		1914	1913
Stearin	4941 hl	6647 hl	Fischguano	13479 t	14214 t
Lein- und Rapsöl	1101 kg	11527 kg	Heringsmehl, Walfleischmehl	8978 t	8923 t
Fette Öle, verschiedene	2009 t	348 t	Knochenmehl	807 t	1217 t
Trane	447876 hl	268254 hl	Hermetiks a. Fisch.	37114 t	31440 t
Glycerin	154 t	126 t	Margarine	508 t	598 t
Teer aus Steinkohle	1606 t	2900 t	Butter	976 t	1064 t
Pech	502 t	249 t	Trockenmilch	183 t	192 t
Kautschukabfälle	221 t	245 t	Sterilisierte Milch	5056 t	3215 t
Leim	54 t	206 t	Kondensierte Milch, ungezuckert	3084 t	4067 t
Knochenfett	279 t	243 t	Kondensierte Milch, gezuckert	11316 t	12105 t
Holzschliff (trocken und naß)	43458 t	49574 t	Rahm, sterilisiert	453 t	210 t
Cellulose (trocken und naß)	19600 t	21018 t	Spiritus (100%)	302 hl	295 hl
Papier, verschiedene Sorten	187766 t	186135 t	Bier	512 hl	578 hl

Über Natronsilicate.

Von **Alfr. Erdenbrecher.**

E. Jordis hat bereits vor einiger Zeit in der »Chemiker-Zeitung« [1]) über meine Arbeiten über Natriumsilicate berichtet. Bekannt waren damals die Verbindungen $Na_2SiO_3, 9\,H_2O$ (Schmelzp. 47⁰, rhombisch) und $Na_2SiO_3, 6\,H_2O$ (Schmelzp. 62,3⁰—62,5⁰ monoklin). Durch neuere Arbeiten ist es gelungen, die Existenz eines weiteren Hydrates $Na_2SiO_3, 4\,H_2O$ (Schmelzp. 89,2⁰) einwandfrei festzulegen. Dabei hat sich herausgestellt, daß die Konzentration der Natronlauge, aus der das Silicat auskrystallisiert, bestimmend für den Wassergehalt des Silicates ist. Ob noch niedere Hydrate bestehen, konnte bis jetzt nicht ermittelt werden. Es geht jedoch aus systematischen Schmelzpunktsversuchen hervor, daß die von manchen Forschern angegebenen Acht- und Sieben-Hydrate wenig Daseinsberechtigung haben. Ferner scheint es ein Hydrat $Na_2SiO_3, 14\,H_2O$ (Schmelzp. 37,1—37,3) zu geben. Über Existenzbereich und Umwandlung der Hydrate soll später im Zusammenhang berichtet werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 922.

Sitzungsberichte.

Polyteknisk Forenings Kemikergruppe.

Kristiania, Sitzung vom 21. Februar 1915. — Vors.: Prof. Dr. H. Goldschmidt.

Ellen Gleditsch: *Über Radioelemente und das Rutherfordsche Atommodell.* Die Vortr. besprach die Stellung der radioaktiven Elemente im periodischen System. Das letztere bildet ja einen bestimmten Ausdruck für die Annahme von bestimmten Atomgewichten der Elemente. Die erst entdeckten radioaktiven Elemente ließen sich auch sehr gut in das periodische System einsetzen, aber allmählich wuchs ihre Zahl so stark, daß es sich schwierig erwies, Platz für sie zu finden. Die weitere Untersuchung der chemischen Eigenschaften der radioaktiven Körper hat gezeigt, daß einige dieser Körper sich gegen alle chemischen und physikalischen Agentien ganz gleich benehmen; mitunter wird ein bekanntes unaktives Element von einer oder mehreren radioaktiven Substanzen in allen Reaktionen begleitet und ist chemisch von den letzteren untrennbar. Fleck hat alle bekannten radioaktiven Körper in eine kleine Anzahl von Körpergruppen geordnet, wobei jede solche Gruppe, eine „Plejade" genannt, einem Platz in dem periodischen System entspricht. Die Elemente, die in einer Plejade enthalten sind, sind sowohl physisch wie chemisch voneinander untrennbar, sie sind isotop. Doch können die Elemente einer Plejade unter sich sehr verschiedene Atomgewichte besitzen. In einer Plejade hat man z. B. Pb, RaB, RaD und RaG. Die beiden Endsubstanzen dieser Serie sind inaktiv, die zwei Zwischenglieder aktiv, und jede besitzt ihre eigentümliche Strahlung. Gegen chemische Reagentien verhalten sie sich aber alle ganz gleich und können durch chemische Mittel nicht voneinander getrennt werden. Während der Umwandlung von RaB zu RaD ist ein α-Partikel abgegeben worden, ebenfalls wenn RaD in RaG übergeht. Die Umwandlung der Plejadenmitglieder geschieht also durch eine Massenabnahme, und der Platz dieser Substanzen im periodischen System kann daher nicht durch diese Atomgewichte völlig bestimmt sein. Die Untersuchungen von Fajans, Russell und Soddy über die Strahlung dieser Substanzen haben dann folgende Hauptresultate geliefert: Durch eine α-Transformation wird das neuentstandene Element mehr elektropositiv als die Muttersubstanz, und es wird im periodischen System immer seinen Platz, zwei Plätze hinter der Muttersubstanz, finden. Studien über die Zerstreuung der α-Partikeln und der β-Partikeln in der Materie führten Rutherford zur Auffassung, daß der wichtigste Teil des Atoms aus einem positiv geladenen Kern besteht. Diese Auffassung ist ferner von Bohr mathematisch bearbeitet worden. Trotzdem dieser Kern außerordentlich klein sein muß, ist doch so gut wie die ganze Masse des Atoms darin aufgespeichert; die Anzahl der positiven Elementarladungen des Atomkerns entspricht ungefähr der Hälfte des bezüglichen Atomgewichtes. Um diesen Kern herum befinden sich Elektronen, in derselben Anzahl wie sich positive Ladungen im Kern befanden, und in solchem Abstande, daß das Atom als ganzes die allgemein angenommene Größe erhält. Die Gesamtsumme von der Zahl der positiven Ladungen des Atomkerns und der Zahl der umgebenden Elektronen wird also eine Konstante von besonderer Bedeutung für die Charakterisierung des Atoms. Übrigens benutzt Rutherford hierzu die zuerst vom Holländer van den Broeck vorgeschlagene „Atomnummer". Hierunter versteht man die Nummer des Elements in der nach dem periodischen System geordneten Reihenfolge. Es hat also Wasserstoff die Atomnummer 1, Helium 2, Lithium 3 usw. Die leichteren Elemente haben nach Rutherford ein sehr einfach gebautes Atom. Das Wasserstoffatom besteht z. B. aus einem mit einer positiven Elementarladung beschickten Kern und einem Elektron. Die Größe des Kerns im Wasserstoffatome ist kleiner als das Elektron, es hat einen Radius kleiner als 10^{-13}. Die positive Elementarladung wurde bekanntlich nie in Verbindung mit Partikeln von kleinerer Masse als des Wasserstoffatoms gefunden. Unwillkürlich entsteht hier die Frage, ob nicht der Wasserstoffkern als unspaltbar und mit dem positiven Elektron identisch zu betrachten ist. Es läge dann nahe, die mehr komplizierten Atomkerne als eine Sammlung von Wasserstoffkernen mit möglicherweise einigen anderen einfachen Atomkernen zu betrachten. Es steht natürlich dem nichts im Wege, daß in einem Atomkern sowohl positive wie negative Elektronen auftreten können, das Verhalten der radioaktiven Körper bestätigt sogar diese Annahme; aber die Atomnummer ist immer durch die Zahl der überschüssigen positiven Ladungen des Kerns und die Zahl der negativen Elektronen außerhalb des Kerns bestimmt. Die meisten physikalischen und chemischen Eigenschaften der Elemente, so z. B. die chemische Valenz und die spektralanalytischen Eigenschaften sind durch die Ordnung und Bewegung der äußeren Elektronen bestimmt; die Gravitation und die Radioaktivität sind dagegen Eigenschaften, die bestimmt an die Kerne gebunden sind. Sehr viele Gründe sprechen für die Annahme des Rutherfordschen Atommodells und für die Atomnummer als die wichtigste Konstante der Elemente, namentlich kämen hierbei die Untersuchungen von Moseley über die eigentümlichen x-Strahlungspektren der Elemente in Betracht. Auch erklärt die Rutherfordsche Annahme sehr gut die verschiedenen radioaktiven Vorgänge. Die letzteren sind als eine Sprengung des Atomkerns aufzufassen, wobei Teile desselben als α- und β-Partikeln ausgeschleudert werden. Durch den Verlust eines α-Partikels, das mit einem Heliumatom mit 2 positiven Ladungen identisch ist, wird die Ato[illegible]er um 2 Einheiten verringert. Wird aber ein β-Partikel vom Kern ausgeschleudert, so wird die Atomnummer um eine Einheit vergrößert. Beides stimmt mit der Erfahrung überein. Wählt man z. B. für das Uran eine willkürliche Atomnummer und bestimmt man nach den vorsichgehenden Strahlungserscheinungen die Atomnummer der entstehenden Desintegrationsprodukte, so findet man eben diejenigen Stoffe, die Fleck in Plejaden gesammelt hat; sie haben dieselben Atomnummern. Wenn man die Atomkerne als Bauwerke betrachtet, die aus Elektronen mit positiver und negativer elektromagnetischer Ladung bestehen, so steht nichts im Wege, daß zwei Atomkerne von verschiedener Masse doch gleich große Atomnummern haben. Bei gleich großer Atomnummer ist aber auch die Zahl der äußeren Elektronen gleich, und hierdurch wird die gegenseitige Übereinstimmung mit Bezug auf die chemischen und physikalischen Eigenschaften, d. i. die Isotopie, bestimmt. Besonders wertvoll wäre es, falls man experimentell nachweisen könnte, daß die isotopen Substanzen ein verschiedenes Atomgewicht besitzen. Ein Anfang hierzu ist schon gemacht. Verschiedene Forscher haben unabhängig voneinander das Atomgewicht von gewöhnlichem Blei bestimmt, und gleichzeitig auch vom Blei aus radioaktiven Mineralien. Das letztere wird stets mit Ra-G vermischt sein, das ein niedrigeres Atomgewicht besitzt als das reine Blei. Man findet auch tatsächlich (Fajans, Hönigschmid, Richards und Lembert,[1]) daß, während das Atomgewicht des gewöhnlichen Bleis 207,15 ist, das Atomgewicht für Blei aus radioaktiven Mineralien von 206,4 bis 206,8 schwankt.

Kristiania, Sitzung vom 15. März 1915. — Vors.: H. Goldschmidt.

Schreuder: *Über die Ammoniakindustrie.* Vortr. veranschaulichte in einem übersichtlichen Diagramm den Kreislauf des Stickstoffs in der Natur. Nach Besprechung der älteren Ammoniakquellen wurde namentlich die Rolle der Nitride für die Ammoniakfabrikation eingehend geschildert. — Hauptsächlich ging Vortr. auf die verschiedenen Konstruktionen Serpeks ein. Die Ofen Serpeks sind selbst in den neuesten Formen nicht befriedigend, und die hohe Temperatur von 1800° C., die für die Nitridbildung nach Serpek erforderlich ist, scheint auch der technischen Durchführung des Prozesses viele Schwierigkeiten zu bieten. Auch die Anlage der »Norsk Nitrid-Aktieselskap« zu Eydehavn bei Arendal hat man so umändern müssen, daß sie jetzt anstatt einer Nitridfabrik eine direkte Aluminiumfabrik ist.

Kristiania, Sitzung vom 12. April 1915. — Vors.: H. Goldschmidt.

Chr. Schreuder, *Über synthetische Darstellung von Ammoniak.* Vortr. besprach zuerst alle die älteren Versuche über die Ammoniaksynthese. Erst nach eingehender Kenntnis der Gleichgewichtsbedingungen des Gasgemisches: Stickstoff, Wasserstoff, Ammoniak konnten die synthetischen Bestrebungen einen Erfolg haben. Die Versuche von Haber und seinen Mitarbeitern, sowie die von Nernst wurden eingehend besprochen und ihre technische Bedeutung erörtert. — Ch. Bruff: *Über Ambra.* Schmelzpunktbestimmungen ergaben weit höhere, über 100° C. liegende Werte, als wie sie gewöhnlich in der Literatur angeführt werden. — Der schon länger vorliegende Vorschlag des Vorstandes, den Namen des Vereins in *„Norsk kemisk Selskap, Gruppe av polyteknisk Forening"* umzuändern, wurde einstimmig angenommen.

Finska Kemistsamfundet.

Helsingfors, Finnland. Sitzung vom 10. März 1915. Vors.: Prof. O. Aschan.

L. Forsén: *Blattgrün und Blutrot.* — L. H. Borgström: *Das Ergebnis annähernder Bestimmungen der Siedepunkte gewisser Alkalihaloide.* — In der Diskussion hierüber wurde der Nutzen eines Kryptolofens für technische Laboratorien hervorgehoben. — O. Aschan: *Vorläufige Mitteilung über gewisse ungesättigte Kohlenwasserstoffe,* die additionell Halogenwasserstoff aus anderen Verbindungen, die Halogen und Wasserstoff enthalten, aufnehmen. — O. Aschan: *Eigentümliche Kondensationsprodukte von Äthylenkohlenwasserstoffen und Kohlenwasserstoffen mit konjugierten Doppelbindungen.* — A. Rindell: *Cushmans Kostenberechnung zur Gewinnung löslicher Kalisalze aus Feldspat* durch Mischung mit Kalk und Calciumchlorid zu erbsengroßen Kugeln, die im Zementofen bei 1000° C. gebrannt werden. Cushman meint,[2]) bei den jetzigen, infolge des Krieges sehr hohen Preisen für Kalisalze würde sich eine solche Fabrik in drei Monaten bezahlt machen. Die von Cushman gemachten Zahlenangaben zweifeln in der Diskussion Aschan, Borgström und Forsén an. — G. v. Wendt: *Über die neue finnische Genossenschaft für Einsammeln und Bau von Medizinalpflanzen.* — Ein von der Russischen Pharmazeutischen Gesellschaft, die eine selbständige chemische Industrie in Rußland schaffen will, eingegangenes Schreiben mit 140 (!) Fragen überwies der Verein einem Ausschuß zur Beantwortung, soweit dies möglich.

Helsingfors, Vorstandssitzung vom 15. März 1915. — Vors.: Prof. O. Aschan.

Direktor Cedercreutz: *Über die gegenwärtig aus Rußland erhältlichen chemischen Produkte.* Vortr. berichtet über seine Besprechung mit W. J. Pohitonoff, dem Sekretär der »Gesellschaft für Gewinnung und Verkauf chemischer Produkte« in Petersburg. — T. Hirn: *Finnlands Einfuhrmengen von Chemi-*

[1]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1915, S. 145.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 681, 697, 862, 967, 1205.

kalien. Produkte, die im Inland hergestellt werden könnten, seien besonders Schwefelsäure, aber z. B. auch Wasserglas in den Glasfabriken.

Helsingfors, Sitzung vom 14. April. — Vors.: Prof. O. Aschan.

T. Hirn: *Die Bedingungen für eine chemische Großindustrie in Finnland.* Vortr. tritt für die Gründung einer Fabrik für *Natriumsulfat* ein. Von diesem Produkte führte Finnland, hauptsächlich für seine Sulfatcelluloseindustrie (die den Zoll dafür vergütet bekommt), 1913 18466 (1912 13886) t ein. Als Rohstoff dazu schlägt Vortr. Chlornatrium und Schwefelsäure vor, die dabei erhaltene Salzsäure wäre in Chlorkalk umzuwandeln, wofür der finnische Einfuhrzoll 47 finn. M für 1 t beträgt, nach Deacons Verfahren. — In der Diskussion bezweifelte Dr. Ramsay die Wirtschaftlichkeit einer solchen Gründung, jedenfalls müßte doch Chlornatrium eingeführt werden. — O. Segercrantz: *Plan einer Schwefelsäurefabrik bei Outokumpu.* In diesem, z. T. dem Staat gehörenden Gruben- und Kupferwerk wird vorerst nur ein geringer Teil der bei Röstung des Erzes erzeugten schwefligen Säure ausgenutzt, das meiste geht mit den Rauchgasen ab und schadet dem Pflanzenwuchs der Umgebung. Die Gründung einer Schwefelsäurefabrik in Finnland wäre für die Entwicklung seiner chemischen Industrie von der größten Bedeutung. Wenn der Staat zu dieser Anlage Mittel bewilligte, so könnte man diese Naturschätze ausnutzen und eine unnötige Einfuhr hemmen. Allerdings müßten zur Ermäßigung der Transportkosten die Verkehrsmöglichkeiten nach dem ungünstig gelegenen Outokumpu gleichzeitig verbessert werden. — Ein Antrag an die Regierung um Staatshilfe für den Plan wurde angenommen. — Ing. K. af Schultén: *Über die Sulfatcellulosefabrikation* mit besonderer Berücksichtigung der neuen Methoden und Verbesserungen. — In der Aussprache betonte Prof. Hirn den Vorteil, den die Einführung von Vakuumapparaten im Sodahause durch Verringerung des üblen Geruchs biete.

Helsingfors, Sitzung vom 28. April 1915. — Vors.: Prof. O. Aschan.

L. W. Oholm: *Über die Bildungswärme des Ammoniaks.*

Kir. Magyar Természettudományi társulat, Budapest.

Sitzung der chem.-mineral. Fachsektion v. 13. März 1915. — Vors.: L. v. Ilosvay.

A. v. Sigmond und M. Vuk: *Beiträge zur Kenntnis des Nährwertes einiger Nahrungsmittel und Speisen.* Verf. haben bei ihren Analysen folgende Durchschnittszahlen erhalten:

Abfallmenge in Prozenten der Marktware:

	Knochen %	Andere Abfälle %	Gesamtabfall %
Rindfleisch, Vordert., mittelfett, Durchschnitt von 15 Bestimm.	7,8	6,1	13,9
Rindfleisch, Oberschale, mager, Durchschnitt von 4 Bestimm.	6,7	1,6	8,3
Schweinefleisch, Keulen, halbfett, Durchschnitt von 5 Bestimm.	11,3	—	11,3
Geräuchertes Schweinefleisch, Vorderschinken und Kamm, 1 Bestimm.	15,3	—	15,3

Chemische Zusammensetzung des eßbaren Teiles:

	Wasser %	Eiweiß %	Fett %	Asche %	Unbestimmt. Rest %
Rindfleisch, Vordert., Durchschnitt von 2 Bestimm.	62,58	20,90	15,13	0,82	1,08
Rindfleisch, Oberschale, Durchschnitt von 2 Bestimm.	73,50	17,78	6,09	0,90	1,725
Schweinefleisch, Keulen, Durchschnitt von 2 Bestimm.	49,83	20,75	22,78	0,55	6,08
Wiener Würste, roh	71,00	10,68	11,79	0,43	6,10
Geräucherte ung. Trockenwürste	24,93	19,69	40,00	2,57	12,81
Speck, Durchschnitt v. 2 Bestimm.	2,39	—	96,57	0,70	—
Schweinefett, Durchschnitt von 2 Bestimmungen	0,04	—	99,7	—	—

100 g der Nahrungsmittel entsprechen folgenden Wärmewerten:

	In der Marktware				Im eßbaren Teil			
	Eiweiß Cal.	Fett Cal.	N-freier Extrakt Cal.	Gesamt Cal.	Eiweiß Cal.	Fett Cal.	N-freier Extrakt Cal.	Gesamt Cal.
Rindfleisch, Vorderteil	83,60	134,6	—	194,70	97,3	156,9	—	254,2
„ Oberschale	71,2	54,2	—	125,4	77,6	59,2	—	136,8
Schweinefleisch, Keulen	83,0	202,7	—	285,7	93.6	228,5	—	322,1
Wiener Würste, roh	42,7	104,9	24,4	172,0	42,7	104,9	24,4	172,0
Geräuch. ung. Trockenwurst	78,8	356,0	51,2	486,0	78,8	356,0	51,2	486,0
Speck	—	859,4	—	859,4	—	859,4	—	859,4
Schweinefett	—	888,2	—	888,2	—	888,2	—	888,2

Bei der Berechnung der Wärmewerte haben Verf. die Faktoren Atwaters benutzt, nämlich für 1 kg Eiweiß bezw. N-freien Extrakt 4,0 Cal., für Fett 8,9 Cal.

Für die fertigen Fleischspeisen haben Verf. folgende Werte ermittelt:

Chemische Zusammensetzung fertiger Fleischspeisen:

	Wasser %	Eiweiß %	Fett %	Asche %	Unbestimmt. Rest (N-freier Extrakt) %
Gekochtes Rindfleisch, Durchschn. von 3 Bestimm.	59,51	32,58	8,78	0,71	—
Gedünstete Oberschale, Durchschnitt von 3 Bestimm.	56,21	27,48	16,90	1,02	—
Schweinebraten (Auflage)	68,25	25,81	6,45	0,98	—
Székler Gulyás	77,66	10,25	8,71	1,66	1,72
Gehacktes Fleischkotelett (Rind- u. Schweinefleisch) mit Brot gem.	57,20	20,06	1,72	2,30	18,72
Gekochte Wiener Würste	71,48	11,19	12,12	0,44	4,77
Gekochte, geräucherte ung. Wurst	35,97	20,00	37,28	1,98	4,77

100 g der fertigen Fleischspeisen entsprechen folgenden Wärmewerten:

	Eiweiß Calc.	Fett Cal.	N-freier Extrakt Cal.	Gesamt Cal.
Gekochtes Rindfleisch	130,3	78,1	—	208,4
Gedünstete Oberschale	109,92	150,4	—	260,32
Schweinebraten (Auflage)	103,24	57,4	—	160,6
Szekler Gulyas	41,0	77,5	6,88	125,4
Gehacktes Fleischkotelett	80,24	15,3	74,88	170,4
Gekochte Wiener Würste	44,76	107,9	19,8	171,7
Gekochte, geräucherte ungar. Wurst	80,0	331,8	19,8	430,9

Verf. haben auch die bei der Küchenbereitung entstandenen Verluste (—) bezw. Gewinne (+) berechnet. Auf die in der Rohware enthaltenen Bestandteile in Prozenten berechnet, erhielten sie folgende Werte:

	Wasser %	Eiweiß %	Fett %	Asche %	N-freier Extrakt %
Gekochtes Rindfleisch	— 38,83	— 2,39	— 61,73	— 42,68	—
Gedünstete Oberschale	— 56,49	— 0,79	+ 41,54	— 35,55	—
Schweinebraten	— 5,22	—13,92	— 80,42	+ 32,72	—
Gekochte Wiener Würste	— 3,97	—	— 1,95	— 23,25	— 25,41
Gekochte, geräuch. ung. Wurst	+ 42,00	—	— 8,30	— 24,51	— 63,39

Die Verluste bezw. Gewinne haben sie mit der Art und Weise der Zubereitung erklärt. Bezüglich der weiteren Verwendung und Gestaltung der Kochverluste, wie der Speisen und Nahrungsmittel pflanzlicher bezw. gemischter Herkunft werden Verf. weiter berichten.

St. Weiser: *Beiträge zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung ungarischer Honige.* Vortr. berichtet über die Ergebnisse der Untersuchung verschiedener Sorten ungarischer Edelhonige. Die Zusammensetzung derselben ist im Rahmen normaler Abweichungen dieselbe wie die der deutschen und schweizerischen Honige. Dextrine enthielten die einzelnen Proben nur in sehr geringer Menge. Die Dextrinreaktionen nach *Fiehe* und *Beckmann* waren für alle Honige negativ. Ebenso war die *Fiehe*sche Reaktion mit Resorcinsalzsäure für alle Honige, mit Ausnahme einer Probe, negativ. Letztere war ein 13 Jahre alter Akazienhonig, der während der Wintermonate Temperaturen von 40—50° C. ausgesetzt war.

Sitzung der chem.-mineral. Fachsektion v. 27. April 1915. — Vors.: L. v. Ilosvay.

H. Dubovitz: *Über das Nachblauen titrierter Jodlösungen.* Vortr. zählt die verschiedenen Ursachen des Nachblauens titrierter Jodlösungen auf, von denen wohl die Gegenwart des Stickstoffperoxydes, das der Luft oder dem Wasser entstammt, die häufigste sein dürfte.[1]) Die Möglichkeit des Nachblauens ist auch dann immer vorhanden, wenn die zu titrierende Jodlösung freies oder gebundenes Brom enthält, das auf das Thiosulfat langsamer und auch anders einwirkt als Jod. Endlich wirken auch sehr geringe Jodmengen nicht sofort, sondern erst nach einiger Zeit auf die Stärke. Wurde daher eine Jodlösung auf farblos titriert und kein Überschuß von Titrierflüssigkeit zugefügt, so muß die Lösung nach einiger Zeit wieder blau werden. Dieser Fall des nachträglichen Blauwerdens wiederholt sich jedoch nicht ungezählte, sondern bloß einige (2—3) Male. — F. Koch: *Über die chemischen Ergebnisse der I. und II. ungarischen Adria-Expedition.* — R. Maucha: *Über die chemische Zusammensetzung des Wassers der Adria.*

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 18. März 1915. — Vors.: v. Lang.

Ad. Jolles: *Über ein neues Indoxylderivat.* Wenn Harn, der indoxylschwefelsaures Kalium, sogenanntes Indican, enthält, mit Thymol und eisenchloridhaltiger, konzentrierter Salzsäure versetzt und dann mit Chloroform geschüttelt wird, so nimmt das Chloroform eine schöne violette Färbung an. Diese Reaktion ist auf die Bildung des salzsauren Salzes einer Verbindung von cörolignonartiger Konstitution zurückzuführen, und zwar des 4-Cymol-2-indolindolignons. Diese Substanz entsteht aus 1 Molekel Indoxyl und 1 Molekel Thymol infolge Oxydation durch die eisenchloridhaltige Salzsäure und krystallisiert aus Nitrobenzol in roten Krystallen, welche bei 218 bis 220° C. unter Zersetzung schmelzen. Das Chlorhydrat, welches 1 Mol. HCl enthält, löst sich in Chloroform mit sehr intensiver violetter, das Indolignon selbst dagegen, das schon auf Zusatz von Wasser oder sehr verdünntem Alkali zu der Lösung in Chloroform entsteht, mit roter Farbe. Die Violettfärbung ist so intensiv, daß die darauf begründete Methode zum Nachweis von Indican alle bisher vorgeschlagenen Reaktionen an Empfindlichkeit übertrifft. An einer Reihe von Versuchen wird gezeigt, daß das 4-Cymol-2-indolignon sich gut zur quantitativen Bestimmung des Indicans in reinen Lösungen auf colorimetrischem Wege verwenden läßt.

Sitzung vom 29. April 1915. — Vors.: v. Lang.

Karl Brunner: *Eine neue Darstellungsweise von Triazolen.* Diacylierte Amide kondensieren sich mit den Salzen des Semicarbazids und Phenylhydrazins schon in wässeriger Lösung oder doch bereits bei einer Temperatur unter 130° C. in fester Form unter Bildung von Triazolderivaten. Die Triazolbildung ist nicht auf die durch G. Pellizzari bekannten Triazolsynthesen aus primären Säureamiden und Acylhydraziden zurückzuführen, sondern Diacylamide reagieren ähnlich wie β-Diketone mit Semicarbazid und Phenylhydrazin. — Miller: *Dibutyramid und Dipropyltriazol mit seinen Salzen.* Durch Einwirkung von Dibutyramid auf Semicarbazidchlorhydrat wurde das von Stollé auf um

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 33.

ständlicherem Wege gewonnene Dipropyltriazol mit guter Ausbeute erhalten. — G. Jäger: *Zur Theorie der Löslichkeit von Gasen in Flüssigkeiten.* — Stefan Meyer: 1. *Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LXXVII. Magnetisierungszahlen isotoper Stoffe.* An den von der Atomgewichtsbestimmung O. Hönigschmids und St. Horovitzs stammenden Materialien reinsten Bleis von praktisch bleifreiem RaG aus krystallisierter Pechblende wurde gezeigt, daß diese isotopen Elemente die gleiche magnetische Susceptibilität besitzen. So wie die Spektren des sichtbaren und ultravioletten Bereiches sind daher auch die »Atommagnetismen« nicht als »Kern«-, sondern als »Ring«-Eigenschaft im Sinne des Rutherford-Bohrschen Atommodells anzusehen. — 2. *LXXVIII. Über die Atomvolumenkurve und über den Zusammenhang zwischen Atomvolumen und Radioaktivität.* Es wird gezeigt, daß bei Eingehen in die Rutherford-Bohrschen Vorstellungen vom Atommodell und Heranziehung der Kernladungszahlen oder Atomnummer G. Moseleys die Atomvolumenkurve keinen glatten Verlauf erwarten läßt, vielmehr sprunghafte Änderungen bei Neuauftreten eines weiteren Elektronenringes anzunehmen sind. Der Verlauf ist demnach sinngemäßer als zusammengesetzt aus gegeneinander verschobenen Kurvenstücken darstellbar. Inbezug zur Radioaktivität wird auf das Zusammenfallen der besonders großen Atomvolumina von K und Rb mit ihrem radioaktiven Verhalten verwiesen. Weiter wird betont, daß der Verlauf des radioaktiven Zerfalles der Uran-, Radium-, Thor- und Aktiniumreihen das Überschreiten eines Atomvolummaximums und Hinstreben gegen das Minimum, aber nicht das Überschreiten eines Minimums zeigt. Für die α-Strahler nimmt die Lebensdauer mit steigendem Atomvolumen ab, mit fallendem Atomvolumen, von den A-Körpern an, wieder zu. Abgesehen von den Verzweigungsprodukten (C), zeigt sich für gleichartige Strahler bei Entwickelung mit ansteigendem Atomvolumen: Rückkehr in die gleiche Plejade ergibt ein Element kürzerer Lebensdauer (minder stabil) als das primäre; bei Entwickelung mit sinkendem Atomvolumen: Rückkehr in die gleiche Plejade ergibt ein Element längerer Lebensdauer (stabiler) als das vorhergehende Isotop. In den Verwandlungsfolgen $\alpha \longrightarrow B \longrightarrow B \longrightarrow \alpha$ hat immer das erste B-Produkt die größere Lebensdauer als das zweite; die rückläufige Entwickelung bei UX_1- und B-Stoffen setzt in einem relativen Minimum des Atomvolumens ein. Der duale Zerfall der C-Körper findet sich an den Stellen der Doppelvalenz III bis V, demnach an ganz analogen Orten, wo für analog situierte Elemente (vgl. oben) die sprunghaften Änderungen im Verlaufe der Atomvolumenkurve zu bemerken sind. — Walter v. Amann: *Über Phthaläthylestersäure.* — Rud. Wegscheider: *Zur Theorie der Stufenreaktionen, insbesondere bei der Bildung und Verseifung der Dicarbonsäureester.* Das Auftreten von Stufenreaktionen bei der Bildung und Verseifung der Dicarbonsäureester bedarf keines kinetischen Beweises, da sie schon aus der Bildung von Estersäuren bei diesen Reaktionen folgt. Ferner wird gezeigt, daß bei diesen Reaktionen die Proportionalität zwischen der Zahl der reaktionsfähigen Gruppen in der Molekel und den Geschwindigkeitskonstanten der Reaktionsstufen auch dann häufig nicht eintritt, wenn Abweichungen von dieser Proportionalität nicht durch elektrostatische Wirkungen von Ionen erklärbar sind. Endlich wird der Gang untersucht, den die bimolekular einstufig gerechneten Geschwindigkeitskonstanten bei Vorliegen von Stufenreaktionen zeigen müssen. — Wegscheider und v. Amann: *Über Esterverseifung durch Alkalien, insbesondere bei den Äthylestern der Phthalsäure.* 1. Es wird gezeigt, daß bei der kinetischen Untersuchung der Reaktionen mit weingeistiger Natronlösung das Gleichgewicht zwischen Natriumhydroxyd und Natriumäthylat nicht berücksichtigt zu werden braucht, solange das Verhältnis der Konzentrationen von Alkohol und Wasser als konstant betrachtet werden darf. Die Reaktionen zwischen phthaläthylestersaurem Natrium und einer Lösung von Natrium in Alkohol mit 3,6 Gewichtsprozent Wasser läßt sich bis zu 0,2 n-Alkalilösungen als Reaktion zwischen undissoziiertem Natriumhydroxyd oder -äthylat und undissoziiertem phthalestersauren Natrium unter Einführung des Ostwaldschen Verdünnungsgesetzes darstellen. Die gegenseitige Dissoziationsbeeinflussung der gelösten Natriumverbindungen muß berücksichtigt werden. Die Verseifung verläuft daher verschieden, je nachdem sich Salze ausscheiden oder nicht. Bei höheren Alkaligehalten steigt die Geschwindigkeit noch stärker an, als dieser Annahme entspricht. Die Verseifung des Phthalsäurediäthylesters läßt sich restlos als Stufenreaktion darstellen. 2. Es wird dargelegt, welche Ordnung der Reaktion bei der Esterbildung aus Säure und Alkohol bei verschiedenen Annahmen über die Reaktionsfähigkeit der Ionen und undissoziierten Molekeln zu erwarten ist. Die Chloräthylbildung aus Chlorwasserstoff und Alkohol verläuft bei beträchtlichen Chlorwasserstoffgehalten proportional dem Quadrat seiner Konzentration; die Gegenreaktion (Einwirkung von Wasser auf Chloräthyl) ist dagegen vom Chlorwasserstoffgehalt unabhängig. Die Veresterung der Phthalsäure in chlorwasserstoffhaltigem Alkohol mit 3,6 Gewichtsprozent Wasser läßt sich restlos als Stufenreaktion darstellen. Da die Konstante der ersten Stufe viel größer ist als die der zweiten, ist die Phthalsäure fast völlig aufgebraucht, wenn erst etwa ein Drittel in Neutralester übergegangen ist. Dann verläuft die Veresterung der Estersäure weiter bis zu einem Gleichgewicht, welches durch die verseifende Wirkung des Wassers auf den Neutralester bedingt ist und bei etwa 90% Neutrale[illegible]t. Dieses Gleichgewicht ist aber kein endgültiges, da die fortlaufende [illegible]lung aus Alkohol den Wassergehalt vermehrt und dadurch eine t[illegible]seifung des Neutralesters bewirkt, bis auch das Gleichgewicht der Chloräthylbildung erreicht ist. Eine direkte Verseifung der Ester durch Chlorwasserstoff unter Chloräthylbildung findet bei dem hier angewendeten Wassergehalt nicht in erheblichem Maße statt, so daß diese Reaktion sich als eine durch Alkohol und Wasser vermittelte Zwischenreaktionskatalyse darstellt. Es werden auch einige Dichtebestimmungen an chlorwasserhaltigem Alkohol mitgeteilt. — J. Zellner: *Zur Chemie der höheren Pilze. XI. Mitteilung: Über Lactarius scrobiculatus Scop., Hydnum ferrugineum Fr., Hydnum imbricatum L. und Polyporus applanatus Wallr.* In dem erstgenannten Pilze konnte neben häufig vorkommenden Stoffen (Fett, Harz, Mannit, Phlobaphen, Cholin usw.) freie Stearinsäure in erheblicher Menge und weiter ein schleimartiges Kohlenhydrat nachgewiesen werden, welches zur Gruppe der Mannane gehören dürfte. Die zweite Art ist durch einen auffallend hohen Gehalt an Harzstoffen ausgezeichnet; neben freier Benzoesäure und amorphen Harzkörpern gelang es, zwei krystallisierende Substanzen zu isolieren, welche sich als Benzoesäureester von Resinotaurolen erwieben. Außerdem wurde auch ein schwerlöslicher blauer Farbstoff (Zopfs Telephorsäure), weiter Fett, Phlobaphen, Mannit und ein gummiartiges Kohlenhydrat aufgefunden. Die dritte Pilzart enthielt keine spezifischen Stoffe. Hingegen fand sich in der zuletzt genannten Spezies neben den gewöhnlichen Pilzbestandteilen ein charakteristischer Körper vor, der den Phlobaphenen nahesteht, ohne alle ihre Eigenschaften aufzuweisen. — Alfred Eckert und Alice Hofmann: *Zur Kenntnis des Dianthryls (III. Mitteilung über Zweikernchinone).* — Paul Gödrich: *Beiträge zur Chemie der Asphalte mit besonderer Berücksichtigung ihrer photochemischen Eigenschaften.* — J. v. Wiesner: *Naturwissenschaftliche Bemerkungen über Entstehung und Entwicklung.* — Albin Kurtenacker: *Kinetik der Bromat-Nitritreaktion.*

Society of Arts, London.

Sitzung vom 14. April 1915. — Vors.: Charles E. S. Phillips.

Thorne Baker: *Die technischen Anwendungen des Radiums.* Wo man Uran findet, hat man stets auch Radium und zwar etwa 3,4 Teile Radium auf 10000000 Teile Uran. Für die Keimung haben sich radiumhaltige Uranlösungen als vorteilhaft erwiesen, und Böden, mit solchen Lösungen bespritzt, gaben großen Ertrag. Dagegen sind Uranlösungen, die kein Radium enthielten, für die Keimung schädlich. Es lohnt sich, Boden mit radioaktiven Substanzen (unter gewissen Bedingungen) vorzubehandeln.[1]) — Gegenwärtig kostet reines Radiumbromid ($RaBr_2, 2H_2O$) 360—500 M für 1 mg. Die Rückstände der Radiumgewinnung, die für Agrikulturzwecke geeignet sind, enthalten ungefähr 2 mg per Tonne und kosten höchstens 720 M. Man kann noch ärmere Rückstände benutzen, von denen 1 mg sich auf nur 100 M stellt. Mit 100 M kann man 40 Tonnen Boden vorbereiten und auf eine sehr große Oberfläche ausbreiten. Durch Verwendung der radiumhaltigen Rückstände wird die Kultur eine intensive. Vortr. hat sich in Carrickfergus davon überzeugt, daß verdünnte Radiumsalze, z. B. Radiumbariumsulfat mit 1 Teil Radium auf 1 Million Teile, in geschmolzenem Chlornatrium völlig löslich sind. Die Versuche wurden in Salzöfen ausgeführt; alle Teile erwiesen sich als durchaus gleichartig und enthielten dieselbe Menge Radium. Chlornatrium mit 1,375 mg Radiumbromid auf die Tonne wird unter dem Namen *„Rabasa"* für medizinische Bäder benutzt; solche Bäder sollen für Leute, die an Rheumatismus leiden (z. B. durch längeren Aufenthalt in Schützengräben), gut sein. — Auch künstliche radioaktive Wässer werden bald allerlei Anwendungen finden. Als zahnreinigende Mittel (Zahnpulver, Zahnpasta) sind radiumhaltige Mischungen vorteilhaft. — Mit den radiumhaltigen Substanzen bereitet man auch Leuchtmassen, z. B. für Anstriche und für die Uhrzeiger. Man verwendet dazu besonders Schwefelzink, mit radioaktiven Substanzen gemischt. — Mit Radium werden auch photographische Emulsionen (!) behandelt, man soll damit bessere Bilder erhalten und trotzdem weniger Silber gebrauchen. — In der Diskussion stimmte Martin H. F. Sutton Vortr. bei, daß man in der Landwirtschaft mit den Radiumrückständen Erfolge erzielen kann. — F. Keeble hält den Beweis noch nicht für erbracht, daß die verwandten Rückstände weder Phosphate noch Nitrate enthielten. Vielleicht sind diesen Bestandteilen die beobachteten nützlichen Wirkungen zuzuschreiben. Man könne noch nicht mit Sicherheit behaupten, daß die Anwendung von radiumhaltigen Rückständen wirklich für den Boden günstig ist. — Im selben Sinne äußerte sich B. H. Rolfe, während der Vortr. behauptet, daß sogar bei Abwesenheit von Nitraten und Phosphaten Boden mit radiumhaltigen Substanzen gute Resultate geliefert haben. Jedenfalls dürfte es sich lohnen, weitere Versuche mit radiumhaltigen Substanzen anzustellen.

Sitzung vom 28. April 1915. — Vors.: Charles Vernon Boys.

A. S. E. Ackermann: *Anwendungen der Sonnenenergie und Apparate für Aufnahme und Verwertung der Sonnenwärme.* Solche Apparate sind z. B. in Nord-Amerika und in Ägypten im Gebrauch. Die Kosten der Einrichtungen sind jedoch ziemlich hohe, so daß sie nur da verwendbar sind, wo die Kohle mindestens 70 M für 1 t kostet. Der gleichen Ansicht sind R. W. Western und W. H. Massey. Allan J. C. Cunningham meint, daß derartige Apparate vor allem zum Pumpen von Wasser und zur Bewässerung in tropischen Gegenden dienen können. C. Liddell Simpson fordert, daß die Regierung in Indien und in Ägypten darüber weitere Untersuchungen anstellen soll.

[1]) Vergl. *Stoklasa*, Chem.-Ztg. 1914, S. 841.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Walter Bercht, Mitbesitzer der ROSWADZER ZUCKERFABRIK, aus Berlin, Oberleutnant der Res, am 21. Juli, infolge eines Eisenbahnunfalles.

cand. rer. techn. Gerhard Hilliger aus Berlin, Leutnant der Res.

cand. rer. mont. Otto Huyke am 17. Juli im Alter von 24 Jahren.

cand. chem. Friedr. R. A. Mayer aus Mainz, Res.-Leutn., Inhaber des Eisernen Kreuzes, im 25. Lebensjahre am 19. Juli.

Dr. Robert Röhler, Inhaber eines Chemisch-technischen Laboratoriums in Frankfurt a. M.

Daniel Peter Ritter von Rothermann, Mitbesitzer der HIRMER ZUCKERFABRIK, Kriegsfreiwilliger, am 16. Juli auf dem nördlichen Kriegsschauplatz.

Prokurist Armand Webel, langjähriger Mitarbeiter und Sohn von L. WEBEL, Mainz.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr. Hugo Biermann, Leutn.; Dr. Ernst Eger, Leutn. d. Res., aus Harburg; Heinrich Kempff, Direktor der Brauerei Kempff A.-G., Frankfurt a. M., Leutn.; Max Levy, Mitinhaber der Farben-, Lack- und Kitt-Industrie Nürnberg; Patentanwalt Dr. Oettinger aus Berlin, Oberleutn. in einer Feldluftschifferabteilung; Kommerzienrat F. Thörl von den Vereinigten Harburger Ölfabriken A.-G., Harburg, Rittmeister d. Landw.

Dem a. o. Professor der Physik an der Universität in Wien Dr. Stephan Meyer der Titel eines o. und Wilhelm Bersch, Oberinspektor an der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien, der Titel eines a. o. Professors.

Johannes Gaedicke, Redakteur und Verleger des »Photographischen Wochenblattes«, beging am 29. Juli seinen 80. Geburtstag. 1861 erfand Gaedicke das erste Cellulosepapier aus Stroh und machte 1866 die Photographen zuerst mit dem Magnesiumlicht bekannt. Sehr zahlreich sind seine populärwissenschaftlichen Veröffentlichungen in Zeitschriften.

Dr. Richard Lindhorst, langjähriger Direktor der Steingutfabrik Villeroy & Boch zu Schramberg, ist im Juli gestorben.

Prof. Dr. Magnus aus Utrecht ist an Stelle des verstorbenen Prof. Harnack[1]) als ordentlicher Professor und Direktor des pharmakologischen Instituts in Halle a. S. berufen worden. Magnus stammt aus Braunschweig und war, bevor er nach Utrecht berufen wurde, Assistent von Prof. Kühne und Prof. Gottlieb in Heidelberg, wo er sich auch als Privatdozent für Pharmakologie habilitierte. Sein Arbeitsgebiet umfaßt hauptsächlich das Gebiet der Darmphysiologie und Darmpharmakologie, neuerdings hat er sich mit der Nervenphysiologie beschäftigt.

Adolf Müller, Direktor der Akkumulatorenfabrik, A.-G., in Berlin, wurde in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Entwicklung und Einführung des elektrischen Akkumulators von der Technischen Hochschule in Hannover zum Doktor-Ingenieur ehrenhalber ernannt.

Dr. Robert Robinson, Professor der organischen Chemie an der Universität Sydney, wurde auf den neuerrichteten Lehrstuhl der Universität Liverpool berufen.

Sir Ernest Rutherford in Manchester ist zum Ehrenmitglied der American Academy of Arts and Sciences, gewählt worden.

Betriebsassistent A. Schuseil in Tiegenhof hat die Leitung der Zuckerfabrik Watenstedt übernommen.

Dr. Edmund Speyer hat sich für Chemie an der Universität Frankfurt a. M. habilitiert.

Dr. E. Weitz aus Pfirt in Oberelsaß hat sich an der Universität Straßburg für Chemie habilitiert.

Viktor Zwicklitz, Direktor der Breslauer Spritwerke A.-G., beging am 23. Juli seinen 70. Geburtstag.

Der Technischen Hochschule in Darmstadt hat der im August v. J. im Kampf gefallene Privatdozent Dr.-Ing. Ernst Preuß[2]) testamentarisch ein Kapital von 6200 M ausgesetzt zur Errichtung einer »Dr.-Ing. Ernst Preuß-Stiftung«. Aus den Zinsen sollen Assistenten der Materialprüfungsanstalt Beihilfen für Untersuchungen gewährt werden.

Ein von Apotheker Merkl gesammeltes Herbarium mit etwa 22000 Pflanzen ist vom Kommerzienrat Joseph Pütz in München gekauft und dem Botanischen Institut der Technischen Hochschule in München geschenkt worden.

Die Technischen Hochschulen des Deutschen Reichs im zweiten Kriegshalbjahr. Während zu Beginn des letzten Winterhalbjahrs 3294 Männer und 45 Frauen an den 11 deutschen Technischen Hochschulen tatsächlich studierten, beläuft sich in diesem Sommer ihre Zahl noch auf 2226 Männer und etwa 60 Frauen. Davon stammen aber etwa 700 aus dem befreundeten oder neutralen Ausland, so daß (Mitte Mai 1915) nur etwa 1500 deutsche Techniker nicht ins Feld gezogen sind. Da vor Kriegsausbruch etwa 9600 Reichsangehörige an den Technischen Hochschulen eingeschrieben waren, stehen demnach über 8000 Techniker gleich 83,33% im Felde oder im Sanitätsdienst. Einschließlich der Einberufenen, die sich ihre akademischen Rechte gewahrt haben, der Ausländer und etwa 100 Frauen sind in diesem Sommer an sämtlichen Technischen Hochschulen des Reichs 9929 Studierende eingeschrieben gegen 9996 im vergangenen Winter und 12232 im Sommer 1914. Von ihnen sind 9556 ordentliche, im Besitz eines Reifezeugnisses befindliche Studierende und 373 außerordentliche mit geringerer Vorbildung und von ersteren 82, von letzteren 14 weiblichen Geschlechts. Hierzu kommen 282 Männer und 398 Frauen, die als Gäste einzelne Vorlesungen besuchen, so daß zurzeit an den Technischen Hochschulen Deutschlands 10609 Personen eingetragen sind. Für die einzelnen Studienabteilungen sind eingeschrieben: Architektur 1672 Studierende gegen 2193 im Sommerhalbjahr 1914, Bauingenieurwesen 2256 gegen 2767, Maschineningenieurwesen 2507 gegen 3118, Elektrotechnik 1119 gegen 1307, Chemie und Pharmazie 1229 gegen 1544, Bergbau, Hüttenwesen und Schiffsbau 692 gegen 810 und sonstige Fächer 454 gegen 493. Die Veränderungen in den Besuchszahlen der Studienabteilungen gegenüber dem Vorjahr beruhen wesentlich auf dem Ausbleiben der ausländischen Studierenden, von denen fast ein Drittel Maschinenbau und ein Fünftel Bauingenieurwesen studierte. Hinsichtlich der Zahl der anwesenden Studierenden steht München mit 409 obenan, dann folgen Dresden mit 407, Berlin mit 378, Karlsruhe mit 221, Hannover und Aachen mit je 186, Darmstadt mit 183, Stuttgart mit 121, Braunschweig mit 101, Danzig mit 91 und Breslau mit 41.

Die Landwirtschaftliche Untersuchungsanstalt in Augsburg blickte vor kurzem auf eine 50jährige Tätigkeit zurück.

Die Firma Arno und Moritz Meister A.-G., Färberei und Verbandwattefabrikation, Erdmannsdorf, feierte vor kurzem ihr 25jähriges Bestehen. Der Direktor Neupert erhielt das Ritterkreuz I. Klasse vom Albrechtsorden.

Die Firma Koning & Bienfait, Prüfungsstation für Baumaterialien und Bureau für chemische Untersuchungen in Amsterdam, blickte vor kurzem auf ihr 25jähriges Bestehen zurück.

Die 46. Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisengießereien findet am 6. und 7. August in Kassel im Rathause statt. Im Zusammenhang damit wird am 6. August abends im Schloßhotel Wilhelmshöhe die 23. Versammlung deutscher Gießereifachleute abgehalten. Dozent Dr. E. Leber, Breslau, wird *„Über allgemeine Gesichtspunkte bei Anlage einer neuzeitlichen Gießerei"* sprechen und ferner ist eine Aussprache über Beobachtungen bei der für nachmittags geplanten Besichtigung der Brikettierungsanlage der Fabrik Henschel & Sohn in Rotenditmold in Aussicht genommen.

Vor der Betätigung deutscher Reichsangehöriger in neutralen Munitionsstätten, die für Deutschlands Feinde liefern, wird unter Hinweis auf § 89 des Reichsstrafgesetzbuches und § 4, Abs. 2, Nummer 2, des Strafgesetzbuches amtlich gewarnt. Diese Warnung bezieht sich auf Deutsche, die Eigentümer oder Miteigentümer von derartigen Betrieben sind, oder die in ihnen als Arbeiter, Ingenieure oder in sonstiger Eigenschaft tätig sind.

Ein Merkblatt zum Sparen mit Schmiermitteln nebst dem Entwurf einer Merktafel zur Ölersparnis für Arbeiter hat Prof. Dr. D. Holde infolge einer Anregung aus den Kreisen der deutschen Zuckerindustrie verfaßt.

Zur Förderung der dänischen Industrieausfuhr eröffnet im August das Kopenhagener technologische Institut, die dänische Industrie- und Gewerbekammer und die Exportbörse eine Exportausstellung im Festsaal des Kopenhagener Industriegebäudes. Auskunft erteilt die »Ständige Ausstellungskommission für die deutsche Industrie«.

Eine Union nationale pour exportation des produits français ist unter dem Vorsitz des früheren Handelsministers Raoul Peret begründet worden. Ebenso besteht »Pour le Commerce avec les Alliés« in London, Cannon Street 97, ein belgisches Komitee, das die geschäftlichen Beziehungen mit Deutschland durch solche mit den verbündeten Ländern ersetzen will. Ferner hat sich in Saloniki unter dem Namen »France-Grèce« eine Gesellschaft zur Förderung der gegenseitigen Handelsbeziehungen gebildet.

Eine Ausstellung der chemischen Industrie wird in New York im New Grand Central Palace vom 20.—25. September abgehalten werden, unter Leitung von Ch. F. Roth und A. Nagelvoort. Als beratendes Komitee wirken die Herren R. F. Bacon, Ch. H. Herty, A. D. Little, R. P. Perry, W. C. Procter, E. F. Roeber, G. D. Rosengarten, T. B. Wagner und U. Wedge.

Die Kaliverhältnisse in den Vereinigten Staaten erörterte die Maryland Section der American Chemical Society in ihrer Mitte Mai abgehaltenen Sitzung. Nach übereinstimmender Ansicht hat keins der bisher vorgeschlagenen Verfahren für die Gewinnung von Kali aus Feldspat Aussicht auf technischen Erfolg. Daß sich eine gewisse Menge Kali ausbringen läßt, ist nicht zu bestreiten, die Kosten stellen sich aber zu hoch, um mit dem natürlichen Mineral den Wettbewerb aushalten zu können.

Eine schwere Kesselexplosion ereignete sich am 14. Juni in der Milch- und Konservenfabrik Tobler & Co. in Bischofszell (Schweiz) Der Kessel wurde samt den Umfassungsmauern ins Freie geschleudert. Ein Arbeiter wurde verletzt.

In der Chemischen Fabrik Dr. Trost Nachf. in Bad Ems entstand 8. Juli Großfeuer. Der Schaden ist durch Versicherung gedeckt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 334. [2]) Ebenda 1914, S. 1133.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Düll, Prof. Dr. Ernst, Naturkunde für die V. Klasse der Gymnasien. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin.

In gedrängter Kürze, aber trotzdem in leicht verständlicher uud übersichtlicher Weise bespricht der Verf. zunächst in einem chemischen Vorkurs den Unterschied zwischen tierischen Körpern und deren Teilen einerseits und organischen und anorganischen chemischen Stoffen anderseits, ferner die Aggregatzustände, die Krystalloide und Kolloide, die Suspensionen und Emulsionen, die chemischen Vorgänge, die Erscheinung der Oxydation und Reduktion, der Atmung und Verbrennung. In dem folgenden anthropologischen Teil werden auf anatomischer Grundlage die physiologischen Vorgänge unter Hervorhebung der hygienischen Grundsätze mit besonderer Berücksichtigung der Ernährungslehre behandelt. Die Zellenlehre und die Bedeutung der Zelle für den Gesamtorganismus und Lebensprozeß wird in anregender Weise beleuchtet. Der dritte Teil führt in die Grundlehre der Mineralogie, verbunden mit chemischer Technologie, ein. Er behandelt Schwefel und Schwefelkies und die daraus gewonnenen Produkte, ferner das Kochsalz und die für Gewerbe, Industrie und Haushalt wichtigen Natriumverbindungen, die Kaliindustrie, die Verarbeitung der Staßfurter Abraumsalze, die wichtigsten Magnesium- und Calciumverbindungen, die Phosphate, Silicate, Aluminium- und Tonerdeverbindungen, dann die Schwermetalle, besonders das Eisen. Eingehend werden die Verarbeitung der Kohle und die Grundlagen der Heiztechnik besprochen. Ein kurzer Überblick über die volkswirtschaftliche Bedeutung chemischer Arbeit bildet den Schluß. Das Werk ist nicht nur dazu berufen, bei unserer Jugend das Verständnis für die Naturwissenschaften zu wecken und deren hohe Bedeutung für die Allgemeinheit zu beweisen, sondern es kann auch Erwachsenen vorteilhaft als Leitfaden dienen, denen es nicht vergönnt war, in ihrer Jugendzeit einen so umfangreichen naturwissenschaftlichen Unterricht zu genießen, wie er der jetzigen jüngeren Generation zuteil wird.

Stockmeier.

Treadwell, Dr. F. P., Professor der analytischen Chemie an der eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich. **Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie** in zwei Bänden. I. Band: Qualitative Analyse mit 25 Abbildungen und 3 Spektraltafeln. Achte, vermehrte und verbesserte Auflage. XII und 522 Seiten. Preis 10 M. 1914. — II. Band: Quantitative Analyse. Mit 128 Abbildungen, 1 lithographischen Tafel und 3 Tabellen. Sechste, vermehrte und verbesserte Auflage. IX und 734 S. Preis 13 M. Franz Deuticke, Leipzig und Wien.

Der Analytiker begrüßt freudig und dankbar die Neuauflagen dieses trefflichen Werkes und weiß, daß er sich auf die von dem Verf. persönlich ausgearbeiteten bezw. nachgeprüften Verfahren unbedingt verlassen kann.

A. Gutbier.

Thieme, Bruno. Das Physikalische Laboratorium. Anleitung zur sachgemäßen Einrichtung eines physikalischen und elektrischen Laboratoriums, sowie zur Erzielung der Grundbedingungen wissenschaftlichen Arbeitens für Schüler und angehende Physiker. 137 S. Preis 2 M. Verlag Otto Maier, Ravensburg.

Das kleine Buch leitet dazu hin, sich die Einrichtungen eines physikalischen Laboratoriums mit wenigen Ausnahmen selbst mit den einfachsten Mitteln zu schaffen. Dabei läßt Verf. seinen Schüler immer dessen eingedenk sein, daß seine Tätigkeit nicht in Spielerei ausarten dürfe. Das höchste Ziel ist der messende Versuch. Das Buch ist anregend und lehrreich geschrieben und dürfte auch von dem Wissenden im Hinblick auf seinen Zweck nicht ohne Befriedigung aus der Hand gelegt werden.

Scheel.

Schlickums Ausbildung des jungen Pharmazeuten. Zwölfte Auflage. Bearbeitet von verschiedenen Fachgenossen unter Redaktion von Prof. *Dr. W. Böttger.* Mit 603 Abbildungen und 3 farbigen Tafeln. 8°. 944 Seiten. Preis geb. 22 M 50 Pf. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Wie im Vorwort hervorgehoben ist, war es die Absicht der Bearbeiter und des Herausgebers, die zwölfte Auflage des »Schlickum« derart zu gestalten, daß das Buch nicht nur als Lehrbuch des jungen Pharmazeuten zur Gehülfenprüfung dienen kann, sondern daß es auch zur Vorbereitung des angehenden Apothekers für sein Universitätsstudium mit Vorteil zu benutzen ist. Eine spezielle Durchsicht des physikalischen und chemischen Teiles — zur Beurteilung des botanischen und pharmakognostischen Abschnittes fühle ich mich nicht kompetent — zeigt, daß die gestellte Aufgabe in vortrefflicher Weise gelöst ist. Unter steter Berücksichtigung der Interessen des Pharmazeuten ist ein kurzes Lehrbuch der Physik und Chemie entstanden, das in allen Teilen durchaus den modernen Ergebnissen unserer Wissenschaft entspricht und dabei doch so elementar gehalten ist, daß es sich ausgezeichnet für den Unterricht eines Anfängers eignet.

W. Herz.

Rosenberg, Ernst. Der Vertrieb pharmazeutischer und kosmetischer Spezialitäten in Deut[illegible] Heft 1 der von Prof. Frd. Leitner, Berlin, herausgegebenen »Einzelwirtschaftliche Abhandlungen.« 80 S., Preis 1,75 M. Druck und Verlag von Georg Reimer in Berlin.

Das Schriftchen behandelt im ersten Abschnitte u. a. die Entwicklung der pharmazeutischen und der kosmetischen Industrie, die Propagandatätigkeit der Fabrikanten und ihre rechtlichen Einschränkungen. Dahin gehören z. B. das Verbot des Verkaufens oder Feilhaltens von Geheimmitteln im Umherziehen, das Verbot der Ausstellung, Anpreisung oder Ankündigung dem Publikum gegenüber von Antikonzeptionsmitteln, ferner eine Reihe von landesrechtlichen Einschränkungen. Im zweiten und dritten Abschnitte werden die allgemeine Lage der Spezialitäten-Grossogeschäfte und der Verkehr des Grossisten mit dem Fabrikanten besprochen, während der vierte Abschnitt den Verkehr des Grossisten mit dem Kleinhandel, also mit der Apotheke und der Kleindrogerie behandelt. In diesem Abschnitte bespricht Verfasser die Lage des Apothekerwesens eingehender und kommt zu folgender Feststellung: »Die Regelung des deutschen Apothekerwesens, welche die verkäufliche Apothekenkonzession neben der unverkäuflichen bestehen ließ, hat sich in den letzten 20 Jahren als ein schwerer Mißgriff der Landesregierungen erwiesen. Das Mißverhältnis zwischen verkäuflichen und unverkäuflichen Betrieben . . . führte zu einer Hausse im Handel mit verkäuflichen Apotheken.« Das hätte vermieden werden können, wenn man auch den neu begründeten Apotheken die freie Verkäuflichkeit gewährt und ihnen dafür je nach ihrem Ertrage über einen Mindestbetrag hinaus eine Betriebsabgabe auferlegt hätte. — Den fünften und letzten Abschnitt bilden Betrachtungen über den Grossoverkehr, wobei hauptsächlich die Veröffentlichungen der Hageda — Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker — als Grundlage dienen.

C. Jehn.

Donath, Prof. Ed., und Gröger, A. Die flüssigen Brennstoffe, ihre Bedeutung und Beschaffung. 86 S., 2 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Das in dem 7. Heft der rühmlichst bekannten »Sammlung Vieweg« behandelte Thema ist gerade jetzt von besonderem Interesse. Denn die Anforderungen, die der große Krieg inbezug auf das Beförderungswesen stellt, haben bewiesen, welche Bedeutung der Unabhängigkeit eines Landes von der Einfuhr flüssiger Brennstoffe innewohnt. Der Wert des Buchs wird noch dadurch besonders erhöht, daß der eine der Verf., Hofrat *Donath*, mit Recht den Ruf eines ausgezeichneten Kenners der Brennstoffe genießt. Verf. streifen in ihrer Arbeit nur flüchtig das Vorkommen bezw. die Gewinnung der flüssigen Brennstoffe, dagegen besprechen sie sehr eingehend die Produktionsverhältnisse in den verschiedenen Ländern, die Preisbildung und die Verwendung zu Feuerungs- und motorischen Zwecken. Sie treten für eine möglichst starke Vermehrung der Produktion an flüssigen Brennstoffen jeder Art, auch von Spiritus und fetten Ölen ein, und empfehlen dringend, diese Brennstoffe nicht zu verfeuern, sondern lediglich als Motortreibmittel zu benutzen. Um in erdölarmen Ländern wie Deutschland hinreichende Mengen flüssiger Brennstoffe verfügbar zu haben, soll die gesamte Menge der geförderten Steinkohle und Braunkohle, soweit sie dazu geeignet ist, entgast werden, und zum Heizen und Kochen soll man sich nur des Koks und des Gases bedienen. Bezüglich des Spiritus empfehlen die Verf., die Verwendung als Treibmittel nicht durch Besteuerung zu erschweren, und der Landwirtschaft raten sie, schon jetzt den Anbau ölliefernder Pflanzen zu versuchen. Die Arbeit birgt ein umfangreiches, statistisches Material und enthält viele beherzigenswerte Ratschläge. Sie kann gerade jetzt aufs dringendste empfohlen werden.

Bertelsmann.

Annual synopsis of mill data. 8 S. Groß-Folio. de Boer, Tegal.

Die chemische Abteilung der javanischen Versuchsstation Pekalongan hat in diesem Hefte die Ergebnisse der »gegenseitigen Kontrolle« von 136 javanischen Zuckerfabriken für 1914 in übersichtlicher Weise zusammengestellt. Wie schon wiederholt hervorzuheben war, besitzt kein Land der Welt eine gleichwertige Organisation, und diese Veröffentlichungen stehen daher, betreffs Vielseitigkeit der Kontrolle (durch bestimmte einheitliche Verfahren), Umfang, Wahrheitstreue und Zuverlässigkeit, einzig da, und verdienen stets wieder Bewunderung und Lob. Im Auszuge läßt sich der Inhalt naturgemäß nicht wiedergeben, — leider!

Edmund O. von Lippmann.

Collected Papers from the Research Laboratory Parke Davis & Co. Detroit, Mich. Reprints. Band I und II.

Die Veröffentlichungen des bekannten amerikanischen Drogenhauses sind ein Beweis, wie ernsthaft in den Vereinigten Staaten von Amerika nach der gleichen wissenschaftlichen Methode gearbeitet wird, welche die deutsche pharmazeutisch-chemische Industrie groß gemacht hat. Die beiden Bände enthalten Sonderabdrucke meist nicht rein chemischen, sondern bakteriologischen, physiologischen, therapeutischen, pharmakognostischen oder pharmazeutischen Inhalts. Da die Originale zum Teil an entlegener Stelle veröffentlicht sind, hat die Zusammenstellung Interesse.

Emde.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Behandeln von — und dergl. Engl. P. 1146/1915. Puech, Chabal et Cie.

Abwasserschlamm, Anlage zur destruktiven Destillation von —. Engl. P. 10071/1914. Nübling & Krauss.

Destillation, Vorrichtung zur kontinuierlichen —. V St A P. 1141265. F. Raschig, Ludwigshafen. 8. 1. 1913.

Destruktive Destillation, Ofen zur — von kohlehaltigen Stoffen. Engl. P. 18437/1914. Crawford.

Elektrolytischer Apparat. V St A P. 1141402. R. D. Mershon, New York. 19. 6. 1913.

Elektrolytische Zersetzungszelle mit filterpresseähnlichem Zusammenbau. Dtsch. Anm. L. 41277. Kl. 12. I. H. Levin, Newark, N. J. 26. 1. 1914.

Emulsionen, Apparat zur Bestimmung des Gehaltes von — und Suspensionen. Holländ. Anm. 5334. van Sterson jr., Hof van Delft. 6. 11. 1914.

Filter. V St A P. 1140726, W. F. Warden, Akron. 5. 1. 1914. — Engl. P. 2323/1915. Adlam. — für Flüssigkeiten. Engl. P. 16185/1914. Lassen und Hjort.

Flüssigkeiten, Apparat zum Behandeln von — mit ultravioletten Strahlen. V St A P. 1140818/19. V. Henri, Paris, A. Helbronner u. M. v. Recklinghausen, Suresnes u. R. U. V. Company, New York. 13. 2. 1911. — Vorrichtung zum Eintrocknen von —, feuchten Substanzen und dergl. Holländ. Anm. 3192. M. Töpfer, Großzschocher. 23. 8. 1913. — Apparat zum Filtrieren, Durchlüften, Vergasen usw. von —. Engl. P. 19901/1914. Irwin.

Fraktionierte Destillation, Apparat zur — von Flüssigkeitsgemischen mit verschiedenen Siedepunkten. Engl. P. 9088/1914. E. Barbet et Fils et Cie.

Gaserzeuger. Engl. P. 19652/1914. Degenhardt.

Gasgemische, Entfernen von Kohlenoxyd. Engl. P. 8030/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. — Quantitative Analyse von —n mit bekannten Bestandteilen. Schwz. P. 70236. Zus. z. P. 67612. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 15. 6. 1914. — Abscheiden von Kohlenoxyd aus —. Engl. P. 20616/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. — Entfernen des Kohlenoxyds aus —. Engl. P. 9271/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Generatorgas, Erzeugung von —. Engl. P. 303/1914 u. 884/1914. Dellwik-Fleischer Wassergas-Ges.

Holzimprägnierungsmittel, Herst. Ung. Anm. H. 5416. F. Heller, Kasniau. 16. 10. 1914.

Imprägnierung, Gerbung, — usw. von Stoffen. Ung. Anm. E. 2322. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 18. 9. 1914.

Katalytische Reaktionen, Erzeugung und Herstellg. von Katalysatoren dazu. Engl. P. 8462/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Katalysatoren, Herst. V St A P. 1139592. A. J. Spieler, Celina, Ohio. 22. 3. 13. — Herst. Engl. P. 7670/1914. C. u. G. Müller Speisefettfabrik A.-G.

Kittmasse. V St A P. 1140760. J. Ch. Morris, Rock Creek, Ohio. 17. 9. 14.

Kolloide, Austauschen durch — adsorbierter Ionen. Engl. P. 10083/1914. Ges. für Elektro-Osmose.

Presse zur Trennung fester Stoffe von Flüssigkeiten. Engl. P. 14976/1914. Berrigan.

Reaktionsturm, Absorptions- und — für Säuren usw. V St A P. 1141266. F. Raschig, Ludwigshafen. 26. 5. 1914.

Röstöfen, Verbesserung von mechanischen — zum Rösten aller Arten von Materialen. Ung. Anm. C. 2528. J. Claude, Frankfurt a. M. 30. 4. 1914.

Rühr- und Mischvorrichtung für Flüssigkeiten. Engl. P. 24588/1913. Goldmann und Galvanische Metallpapier-Fabrik A.-G.

Sterilisieren von Flüssigkeiten. V St A P. 1141056. A. Helbronner, Paris, und R. U. V. Company, New York. 22. 4. 1915.

Torf, Trocknen. Holländ. Anm. 1619. Wetcarbonizing Ltd., London. 23. 11. 1912.

Waschtrommel zum Trennen verschieden schwerer Stoffe in einer drehbaren und in der Querrichtung hin- und herbewegten Trommel mit festen Schraubengängen an der Innenwand. Dtsch. Anm. T. 18911. Kl. 1. R. E. Trottier, Puteaux, Frankreich. 4. 9. 1913.

Wasser, Weichmachen und Reinigen. Engl. P. 24387/1913. J. D. Riedel A.-G. — Sterilisieren und aseptisch machen. Engl. P. 3666/1914. Ornstein. — Reinigen und Sterilisieren. Engl. P. 17494/1914. Kriegsheim. — Behandeln. V St A P. 1139618. W. H. Williams, Sharpsburg, Pa. 4. 5. 1914.

Wolframdrat, gezogener. Holländ. P. 731. O. Krause, Berlin. 13. 6. 1915.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicarbonate, Gew. von — aus Alkalinitraten. Engl. P. 8270/1915. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab.

Alkalimetallhydrosilicate, Herst. Engl. 8752 1915. Paterson.

Aluminosilicate, Darst. Engl. P. 353/1914. Permutit-A.-G.

Ammoniak aus Schlamm, Schlempe, Seeschlick, Torf und dergl. Schwz. P. 70150. Torfentgasung Stauber, G. m. b. H., Berlin. 2. 7. 1914. — Synthetische Gewinnung von —. Engl. P. 213/1914. Pier. — Gewinnung von — durch Hydrolyse des aus der im ungereinigten Kohlengas enthaltenen Cyanwasserstoffsäure erhaltenen Ammoniumsulfocyanids. Dtsch. Anm. S. 41999. Kl. 12. South Metropolitan Gas Company, London. 20. 4. 1914. — Darst. von — aus seinen Elementen. Engl. P. 214/1914. Pier. — Herst. aus Luftstickstoff. Engl. P. 16597/1914. Dafert und Miklauz.

Ammoniumsulfat, Herst. Engl. P. 27962/1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Basenaustauschende Stoffe, Herst. Engl. P. 20144/1914. Permutit A.-G.

Calciumhypochlorit, Darstellung von festem hochprozentigem —. Schwz. P. 70147. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 6. 10. 1914.

Chlorcalciumverbindungen, Herstellg. nicht zerfließlicher, wasserlöslicher —. Dtsch. Anm. R. 41193. Kl. 12. E. Ritsert, Frankfurt a. M. 6. 8. 1914.

Cyanide, elektrische Darst. Engl. P. 23292/1914. Bucher.

Edelerdmetalle, Verbindungen. Engl. P. 9534/1914. Gebr. Siemens & Co.

Fluorverbindungen, Herst. von — der Edelerdmetalle. Engl. P. 9087/1914. Gebr. Siemens & Co.

Hyposulfit, Herst. von wasserfreiem —. Holländ. P. 743. Kinzelberger & Co., Prag. 23. 6. 1915.

Kalksalpeter, Vorrichtung zum gleichzeitigen Abschaben und Zerkleinern von Stoffen, insbesondere von — und dergl. Österr. Anm. 5959/14. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 7. 7. 1914.

Kelp, Gewinnung von Pottasche und anderen Substanzen aus —. V St A P. 1141482. S. R. Oppenheim und J. Reinhaus, Santa Ana, Cal. 12. 10. 14.

Phosphatgestein, Wäscher für —. V St A P. 1140962. G. L. Davison und Ruhm Phosphate Mining Company, Mount Pleasant, Tenn. 18. 7. 13.

Quarz, feuersichere Produkte aus —. Holländ. Anm. 3588. W. Böhm, Berlin. 6. 11. 1913.

Salpetersäureherstellung, Erzielung einer ruhigen und gleichmäßigen Destillation bei der —. Schwz. P. 70149. C. Claessen, Berlin. 30. 11. 14.

Salzsäure, synthetische Darst. von —. Schwz. P. 70148. Società Italiana di Elettrochimica, Rom. 30. 11. 1914.

Stickoxyde, Herst. durch katalytische Oxydation von **Ammoniak.** Holländ. Anm. 5451. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 12. 1914.

Stickstoffsauerstoffverbindungen, Herst. Engl. P. 26499/1913. Krauss & Staehelin.

Stickstoffverbindungen, gleichzeitige Gewinnung von — und brennbarem Gas aus stickstoffhaltigem Brennstoff. Österr. Anm. 177/13. C. F. Maule, Brödrehöj, Gentofte, Dänemark. 9. 1. 1913.

Tonerde, Darst. reiner. Engl. P. 15854/1914. Buchner.

Wasserstoff, Darst. Engl. P. 25710/1913. Schaefer. — Katalytische Herst. Holländ. Anm. 4901. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 20. 6. 1914. — Darst. Engl. P. 27963/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Wasserstoffsuperoxyd, Herst. Holländ. P. 717. Henkel & Cie, Düsseldorf. 5. 6. 1915. — Darstellung von festen, aktiven Sauerstoff enthaltenden, hochprozentigen Verbindungen durch Einwirkenlasen von — oder dessen Verbindungen auf Natriumpyrophosphat bezw. auf Pyrophosphorsäure oder ihre sauren Salze. Dtsch. Anm. G. 42102. Kl. 12. Ges. f. chem. Industrie in Basel. 11. 7. 1914.

Zement, Herst. von —, Asbest usw. Engl. P. 18005/1914. Golightly. — Herstellung eines langsam bindenden, hydraulischen —s. Schwz. P. 70107. J. Cresly, Kilchberg b. Zürich. 1. 7. 1914. — Wasserdichter —. Holländ. P. 726. A. M. H. Hansen und M. Ch. J. Neve, Hamburg. 11. 6. 1915. — Herst. von hydraulischem —. Engl. P. 8551/1915. Gresly.

Zementplatten aus Magnesia und Magnesiumchlorid. Engl. P. 8839/1914. Wessely.

Organische Großindustrie.

Alkohole, Darst. von Estern tertiärer —. Engl. P. 25262/1913. Dr. Neumann & Co., Chem. Fabr., und Zeltner.

Ammoniakseife, Herst. einer fettlösenden —. Schwz. P. 70235. Zus z. P. 67112. M. Brand, Bern. 1. 8. 1914.

Baumwollsamen, Behandeln. V St A P. 1141104. A. B. Carr, Atlanta, und The Procter and Gamble Company, Cincinnati. 24. 7. 1913.

Cellulose, Vorbereitung der — für die Herst. von Spinnlösungen. Dtsch. Anm. Z. 8445. Kl. 29. W. Zänker, Barmen. 30. 5. 1913.

Celluloseacetate, Darst. unschmelzbarer. Engl. P. 9266/1914. Verein für Chemische Industrie in Mainz.

Celluloidähnliche Stoffe, Herst. Engl. P. 9270/1914.. Bad. Anilin u. Soda-Fabrik.

Cellulosederivate, Herst. Engl. P. 7773/1915.. Soc. Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier.

Celluloselösungen, Darstellung. V St A P. 1141510. R. Willstätter, Berlin-Dahlem. 14. 5. 1914.

Celluloseverbindung, Herst. Engl. P. 9196/1915. Soc. La Soie Artificielle.

Essigsäure, Darst. von — aus Acetylen. Schwz. P. 70152. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 8. 6. 1914.

Gasolin, Gew. von — und Naphtha aus Rohölen, Petroleumprodukten, Teeröl und dergl. V St A P. 1141529. P. Danckwardt, Dardanelle, Ark. 4. 3. 14.

Häute, Beizen von —. Dtsch. Anm. E. 19936. Kl. 28. Zus. z. Anm. E. 16234. Erben des G. Eberle, Stuttgart. 27. 12. 1913.

Hartspiritus, Herst. von — und einer dazu gehörigen feuerfesten und wasserdichten starren Verpackung. Ung. Anm. J. 1734. J. Jutassy, Budapest. 23. 11. 1914.

Holzstoff, Bleichen von — für die Papierindustrie, sowie von zur Verbandwatte- und Nitrocellulosefabrikation bestimmten Fasern. Schwz. P. 70132. A. Lehmann, Rheydt. 9. 7. 1914.

Kaliseife, Herst. einer fettlösenden —. Schwz. P. 70234. Zus. z. P. 67112. M. Brand, Bern. 1. 8. 1914.

Kautschukähnliche Stoffe, elastische —. Holländ. P. 737. W. C. Reeser, Amsterdam. 18. 6. 1915.

Klebstoff, Herstellung eines hellfarbigen —es aus Seetang. Österr. P. 69795. Norsk Tangsyndikat, Kristiania. 15. 1. 1915.

Kohlenwasserstoffe, Behandeln flüssiger — zur Erzeugung leichterer —. Engl. P. 16791/1914. Sabatier und Mailhe. — Gewinnung leichter — aus schweren —n. Engl. P. 25510/1913. Graefe und v. Walther. — Behandeln. Engl. P. 4573/1914. Hirschberg und Potential Developments Ltd. — Destillieren und gleichzeitiges Oxydieren von — oder kohlenwasserstoffhaltigen Stoffen. Holländ. P. 535. Soc. an. »Cava«, Montegnee. 23. 1. 15. — Reinigen. Holländ. P. 742. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 23. 6. 15. — Verbesserung der bei der zersetzenden Destillation von —n erhaltenen Destillate. Ung. Anm. C. 2584. Allgemeine Ges. f. chem. Industrie m. b. H., Berlin. 28. 12. 1914. — Gewinng. von leichten —n. Ung. Anm. G. 4317. E. Graefe und Baron R. v. Walther, Dresden. 25. 11. 1914. — Darst. leichter — aus schweren. Engl. P. 4574/1914. Bergius.

Kondensationsprodukte, Darstellung von — aus Phenol oder Kresolen und Formaldehyd. Engl. P. 28187/1913. Heinemann, Harvey u. Robinson. — Herst. von — aus Phenol oder Kresolen und Formaldehyd. Engl. P. 9390/1914. Heinemann.

Latex, Apparat zum Koagulieren von —. Holländ. Anm. 3932. E. Coh[illegible] London, und E. G. Spencer, Gunony Pulai, Indien. 5. 1. 1914.

Leder, Herst. von gebleichtem oder entfärbtem —. Engl. P. 8028 1914. Anilin- u. Soda-Fabrik. — Einfetten von —. Holländ. Anm. O. Röhm, Darmstadt. 28. 12. 14. — Behandeln. Engl. P. 8877/1914. R[illegible]

Ledererersatz, Herst. V St A P. 1141545. R. O. Herzog, Prag, u. A. Meier, Berlin. 10. 10. 1912.

Lösungsmittel, nicht brennbares, nicht explosives — für Lack- oder Firnisanstriche. Engl. P. 10497/1914. Schwimmer.

Metallseife, Auflösung von wasserunlöslichen —n. Ung. Anm. R. 3473. F. Reisz, Budapest. 14. 4. 1914.

Mineralölverbindungen, Herst. trockner pulvriger und pulverbarer — usw. Engl. P. 26390/1913. Hamburg.

Öl, Vorrichtung zur Abscheidung von — aus Cocosnüssen und anderen Nüssen. Engl. P. 10601/1914. Werlemann.

Ölfarbhäute, Herst. von Öl- und —. Ung. Anm. O. 827. Öl- u. Farbfilm A.-G., Wädenswil. 7. 12. 1914.

Ölfirnisse, Herst. Engl. P. 15595/1914. Reichhold, Flügger & Boecking.

Pech, Herst. von hartem handelsfertigen — in Form kleiner, gleichförmiger Stücke, wie Perlen, Graupen oder dergl. Österr. P. 69793. Barrett Manufacturing Co., Chicago. 15. 1. 1915.

Papierrohstoff, Herst. aus Esparto. Engl. P. 14070/1914. Milne.

Pulver, Herst. von rauchfreiem —. Engl. P. 24713/1913. Claessen.

Pyrrolidinderivate, Herst. Engl. P. 25805/1913. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering).

Röhrenpulver, Herstellg. rauchschwacher —. Dtsch. Anm. C. 25138. Kl. 78. Zus. z. P. 256572. C. Claessen, Berlin. 3. 7. 1914.

Rohrzucker, Herstellg. Holländ. Anm. 364. C. E. Batelle, Wailuku, Wani, Hawaii. 11. 6. 1912.

Rohzucker, Reinigen. Engl. P. 6661/1915. Murke.

Schellack, Bleichen von — mittels Chlorgas. Österr. P. 69796. R. v. Grätzel, Dessau. 1. 2. 1915.

Seife. Engl. P. 17461/1914. Leiser.

Seifenstücke, Maschine zum Beschneiden und Abkanten von —n und dergl. Dtsch. Anm. S. 41448. Kl. 23. Zus. z. P. 280714. M. Sax & Comp., Wien. 20. 2. 1914.

Sprengstoff. V St A P. 1141009. Ch. Schanandoah, Brooklyn. 18. 4. 14.

Wasserdichte Masse für Zement, Beton usw. V St A P. 1141848. F. R. Stehm und Enamel Concrete Company, Des Moines, Jowa. 22. 1. 1912.

Zucker, Anlage zur Gew. von — Engl. P. 4091/1915. Searby.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anstrichzusatzmittel, Herst. von Imprägnierungs-, Farbenbinde-, Anstrich- und —, insbesondere gegen Rostbildung. Österr. P. 69792. R. Eberhard, München. 15. 2. 1915.

Azofarbstoffe, Herst. neuer — für Baumwolle. Engl. P. 8043/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. — Darst. von — und von Sulfosäuren der aromatischen Aminothiazole zur Gewinng. ersterer. Engl. P. 6644/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. — Darst. Engl. P. 8666/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. — Darst. gelber — und neuer Zwischenprodukte. Engl. P. 9252/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. — Herstellung. Engl. P. 21932/1915. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Baumwolle, Schutz der in Halbwolle enthaltenen, mit Schwefelfarben gefärbten — gegen eine Festigkeitsverminderung. Österr. P. 69798. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 1. 2. 1915.

Beizenfarbstoff, Darst. eines neuen —es. Schwz. P. 70158. J. R. Geigy, A.-G., Basel. 26. 11. 1914.

Fäden, Herstellung von glänzenden — aus Rohviscose mittels warmer Mineralsäure. Schwz. P. 70123. — Herstellung von glänzenden — aus Rohviscose mittels Mineralsäure. Schwz. P. 70124. 9. 1. 1914. — Herst. von — aus Rohviscose. Engl. P. 826/1914 u. 834/1914. Verein. Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld.

Farbstoff, Darst. eines wasserlöslichen, blauen —es der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 70157. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 4. 7. 1914. — Darst. von grünblauen —en der Anthrachinonreihe. Engl. P. 7861/1915. A.-G. für Anilin-Fabrikation. — Darst. wasserlöslicher grünblauer —e der Anthrachinonreihe. Engl. P. 7877/1915. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. — Darst. neuer, weiter entwickelbarer —e. Engl. P. 26236/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. — Herstellg. von —en der Naphthalinreihe. Engl. P. 26690/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. — Herst. blauer —e für Wolle. Engl. P. 9433/1914. Kalle & Co.

Indigweißpräparate, Darst. Engl. P. 8689/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Küpenpräparate, Herst. von konzentrierten —n der Chinonküpenfarbstoffe. Schwz. P. 70159. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 7. 14.

Leukoverbindungen, Darst. V St A P. 1141148. A. Schmidt u. A. Steindorff u. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 12. 1911.

Monoazofarbstoff, Darstellg. eines —es. Schwz. P. 70156. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 26. 3. 1915.

Pflanzenfasern, Aufschließung. Ung. Anm. Sch. 3134. C. G. Schwalbe, Eberswalde. 29. 7. 1914.

Photographisches Abziehpapier. Holländ. Anm. 4784. W. Willis, Brasted Charl, Kent. 29. 5. 1914.

Schwefelfarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. A. 25286. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 21. 1. 1914.

Strähngarn, Vorrichtung zum Färben, Bleichen, Waschen, Absäuren und ähnlichem Naßbehandeln von —. Österr. P. 69799. J. P. Bemberg, A.-G., Barmen-Rittershausen. 15. 2. 1915.

Wollfarbstoffe, Darst. gelber —. Dtsch. Anm. B. 76787. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 14. 4. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetaldehyd, Darst. des — aus Acetylen. Schwz. P. 70153. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 12. 1914.

Acetylsalicylsäure, Darst. ihrer Salze. Engl. P. 25080/1913. Gerngross u. Kast.

Aminoverbindungen, Darstellung von — als Mittel zum Beizen von Blößen. Dtsch. Anm. E. 20134. Kl. 28. Erben des G. Eberle, Stuttgart. 21. 2. 14.

Carbazolmonosulfosäuren, Herst. Österr. P. 69808. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 1. 1915.

Diastasepră[illegible] Holländ. Anm. 4693. I. Pollak, Wien. 12. 5. 1914.

Dichlora[illegible]**chlorid,** Darst. von — und Dichloranthracenoctochlorid. Dtsch. [illegible] Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 37905. Farbwerke vorm. Meis[illegible]üning. 2. 4. 1914.

Dichlorbismethylaminotetraminoarsenobenzol, Darst. Schwz. P. 70217. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 25. 6. 1914.

Dihalogenbismethylaminotetraminoarsenobenzole, Herstellung. Engl. P. 15657/1914. C. F. Boehringer & Söhne.

Dimethylaminotetraminoarsenobenzol, Darst. wässriger Lösungen von —. Engl. P. 8759/1915. C. F. Boehringer & Söhne.

Enzyme, Herst. von — und Toxinen mit Hilfe aerober Bakterien. Engl. P. 16198/1914. Boidin und Effront.

Essigester, Darst. von — aus Acetaldehyd. Schwz. P. 70154. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 1. 1915.

Fischschuppentinktur. Dtsch. Anm. V. 12726. Kl. 22. C. de Vére, Paris. 1. 7. 1914.

Formaldehydsulfoxylsäure, Darstellg. von Salzen der —. Österr. P. 69805. Zus. z. P. 25222. R. Englert & Dr. F. Becker, Prag. 1. 2. 1915.

Harnstoffe. Darst. von —n und Thioharnstoffen der Naphthalinreihe. Dtsch. Anm. F. 38806. Kl. 12. Zus. z. P. 278122. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 5. 1914. — Herst. von — der Naphthalinreihe. Engl. P. 13866/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Ketone, Darst. von cyclischen —n. Österr. P. 69806. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 1. 1915.

Kohlehydratphosphorsäureester, Darstellung des Natriumsalzes eines —s aus Stärke. Schwz. P. 70237. Zus. z. P. 66007. Aktiebolaget Astra Apotekarnes kemiska fabriker, Stockholm. 8. 5. 1913.

Kolapräparat. V St A P. 1140934. G. C. Zimmermann, Stuttgart. 27. 6. 14.

Kunstmilch, Herst. Engl. P. 8027/1914. Gössel.

Lecithin, Herst. freies — enthaltender Produkte. Engl. P. 8589/1914. Martin.

Mehl, Bleichen. Holländ. Anm. 2715. J. A. Wesener, Chicago. 2. 6. 1913.

Milchartiges Produkt, Herstellg. eines —es aus Sojabohnen oder ähnlichen Samen oder Samengemischen. Dtsch. Anm. L. 41751. Kl. 53. G. Hönsch, Hannover. 26. 3. 1915.

Milchzucker, Behandlung von Flüssigkeiten, welche Fettkugeln, Casein und — enthalten. Schwz. P. 70143. N. J. Nielsen, Aarhus, Dänemark. 9. 5. 14.

Organische Verbindungen, Hydrierung. Österr. P. 69807. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 4. 14.

Oxyarylcarboxylsäuren, Herst. von Carboxylsäuren der Arylide der —. Engl. P. 5444/1915. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.

2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure, Darst. von Arylamiden der —. Dtsch. Anm. F. 38632. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 4. 14.

Papaverin, Herst. von Kondensationsprodukten der Hydroderivate des —s oder seiner Derivate mit Aldehyden. Engl. P. 17578/1914. Pictet.

Peroxyde, Herst. fester — und Perborate. Engl. P. 1687/1915. Henkel & Co.

Quecksilberverbindungen, Herst. von — der Aminoarylsulfonsäuren. Engl. P. 8153/1914. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G.

Tetramethyldiaminothiobenzophenon, Darstellg. Schwz. P. 70155. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 9. 1914.

Trichlorbutylalkohol, Darst. von Estern des —s. Dtsch. Anm. W. 43726. Kl. 12. R. Wolffenstein, Berlin. 21. 11. 1913.

Zuckerarme Säuglingsmilch, Herstellung einer salz- und —. Dtsch. Anm. H. 66474. Kl. 53. G. Hönsch, Hannover. 29. 12. 1913.

Metalle.

Blei, Behandeln. V St A P. 1141177. C. Ellis u. Ellis-Foster Company, New Jersey. 31. 7. 1911.

Eisen, Behandeln. V St A P. 1141530. A. V. Dismore, Buckingham. 31. 1. 14.

Erze, Behandeln von — und dergl. in Röst- und Trockenöfen. Engl. P. 8766/1914. Spinzig und Hommel. — Behandeln gerösteter —. Engl. P. 15378/1914. Ramen. — Konzentrieren von — oder anderen metallhaltigen Produkten. Engl. P. 15962/1914. Annable & Roberts.

Erzkonzentriervorrichtung. V St A P. 1141377. J. M. Callow u. Metals Recovery Company, Maine. 6. 10. 1913.

Erzröstofen. Engl. P. 149/1915. Piketty.

Kupfer, Ausbringen von — und Nickel aus Kupfernickelstein und dergl. Engl. P. 13355/1914. Hybinette.

Kupfercarbonathaltige Erze, Laugen von — und Mineralien. Engl. P. 4658/1914. Erdös.

Lot für Aluminium und Aluminiumlegierungen. Engl. P. 7928/1914. Gustav Bendel.

Metalldämpfe, Erzeugung und Kondensation von —n. Engl. P. 4101/1914. Helfenstein-Elektro-Ofen Ges.

Mineralien, Aufschließen. Holländ. Anm. 865. N. H. M. Dekker, Paris. 27. 7. 1912.

Oxydische Erze, Vorrichtung zum Sintern feiner — und metallurgischer Produkte. Engl. P. 8384/1914. Bartsch.

Schwefelerze, Trennen gemischter —. Engl. P. 8746/1915. Minerals Separation Ltd.

Stahl, Gewinnung von — nach dem Offenherdverfahren. Engl. P. 20582/1914. Davies. — Erzeugung von hochwertigem — und an löslichen Phosphaten reicher Schlacke. Engl. P. 27868/1913. Deutsch Luxemburgische Bergwerks- und Hütten A.-G. und Vogler.

Zinkerze, kontinuierliche Verarbeitung in stehenden Retorten. Holländ. P. 684. D. A. Roitzheim und W. Remy, Duisburg-Ruhrort. 12. 5. 1915.

Zinkhaltige Erze, Behandeln — mit Schwefelsäure. Engl. P. 8479/1914. Erzverwertungs-Gesellschaft.

Zinkoxyd, Reduzieren. Engl. P. 26379/1913. Buddeus.

Zinn, Herst. von — oder —verbindungen aus pyritischen oder anderen —erzen, —erzkonzentraten, —abfällen usw. Holländ. Anm. 3431. Zus. z. P. 894. J. Rueb, Gravenhage. 7. 10. 1913.

Zinnoxyd, Reindarstellung von — aus zinnoxydhaltigen Materialien. Schwz. P. 70151. J. Terwelp, Neuß a. Rh. 26. 8. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Bergwerksversatzverfahren mittels Druckluft oder dergl. Sch. 38915. Kl. 5. 3. 4. 1913.

Chlorkalium, Vorrichtung zur Gew. von — aus Carnallit. G. 41805. Kl. 12. 14. 5. 1915.

Versagungen deutscher Patente.

Lacke, Herstellg. hart, elastisch und glänzend auftrocknender — aus Holzöl. C. 22431. Kl. 22. Zus. z. P. 257601. 10. 4. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie Indiens.

Die chemische Industrie Britisch-Indiens ist noch einer bedeutenden Entwicklung fähig, da verschiedene Rohmaterialien reichlich vorhanden sind. Große Schwierigkeiten bereitet dagegen die Beschaffung geeigneter Arbeiter. Bis jetzt sind die vorhandenen Hilfsmittel nur sehr unvollkommen ausgenutzt worden, teilweise infolge des unentwickelten Zustandes anderer Industrien. Hergestellt werden gegenwärtig nur wenige Erzeugnisse.[1]) Wegen des Bezuges der meisten Produkte ist das Land auf die Einfuhr angewiesen. So wurden beispielsweise in dem am 31. März 1914 abgelaufenen Rechnungsjahr für 13,54 Mill. M Chemikalien aus dem Auslande bezogen. Der Hauptanteil kam aus England, da dieses in Indien Vorzugszölle genießt. Trotzdem ist sein Anteil an der Einfuhr in den letzten Jahren zu Gunsten Deutschlands zurückgegangen. Von der Gesamteinfuhr des Rechnungsjahres 1913/14 in Chemikalien entfielen auf Deutschland 1,61 Mill. M. Durch den im August 1914 ausgebrochenen Weltkrieg ist der Bezug deutscher und österreichischer Waren natürlich unterbunden. Infolgedessen herrscht Mangel an verschiedenen Waren, so daß mehrere indische Fabriken ihre Betriebe haben stilllegen müssen.[2]) Verglichen mit der großen Einfuhr ist die Ausfuhr in Chemikalien unbedeutend.

Anorganische Industrie. Der jährliche Verbrauch an *Schwefelsäure* beträgt etwa 10000 t. Diese Säure wird hergestellt von der GOVERNMENT CORDITE FACTORY in Nilgiris, WALDIE & CO. in Calcutta, PERRY & CO., Madras, THE BURMAH CHEMICAL INDUSTRIES CO. in Rangoon, THE BENGAL CHEMICAL AND PHARMACEUTICAL WORKS in Calcutta und noch einigen kleineren Fabriken. Als Rohstoff wird sizilianischer und japanischer Schwefel und indischer Salpeter benutzt. Bis jetzt ist in Indien kein abbaufähiges Vorkommen von Schwefel oder Eisenpyriten gefunden worden. Dem Mangel an billiger Schwefelsäure soll größtenteils die Einfuhr von Produkten im Werte von 400 Mill. M jährlich zuzuschreiben sein, die in Europa aus Mineralien gewonnen werden, die in Indien vorkommen. *Pottasche* wird nur aus Holzasche hergestellt, obgleich der indische Salpeter hierfür verwendet werden könnte. Der Wert der im Jahre 1913 eingeführten *Kaliumsalze,* mit Ausnahme des Cyankaliums, betrug rund 310000 M, der von Cyankalium rund 505000 M. *Natriumcarbonat* wird in beträchtlichen Mengen aus calciniertem Seetang (Barilla) sowie aus gewissen Seewässern erhalten. Waschsoda wird von den PIONEER ALKALI WORKS in Bombay aus teilweise eingeführtem Material hergestellt. An *Ammoniaksalzen* wurden beispielsweise 1912 11633 cwts. im Werte von rund 500000 M eingeführt; jetzt wird Ammoniumchlorid in Bombay aus Ammoniak-(Gas-)wasser gewonnen. Ammoniumsulfat wird noch nicht in großen Mengen erzeugt; bei den Kokereien in den bengalischen Kohlenfeldern beträgt der jährliche Verlust an Stickstoff, ausgedrückt in Ammoniumsulfat, etwa 2,80 Mill. M. Gegenwärtig werden Anlagen zur Gewinnung des Ammoniaks eingerichtet. *Kalisalpeter* wird hauptsächlich in den Bezirken Gaya, Tirhoot, Saran und Champaran in der Provinz Behar gewonnen. Das Verfahren der Kalisalpeterherstellung ist sehr unwirtschaftlich[3]) und verbesserungsfähig. Die gegenwärtige Jahreserzeugung an gereinigtem Kalisalpeter beträgt durchschnittlich 25000 t, wovon 15000 t ausgeführt werden. Bezugsländer sind Hongkong (32%), die Vereinigten Staaten (23%) und England (20%). Die Regierung hat sich neuerdings eingehend mit der Hebung der Salpeterindustrie befaßt und verschiedene Erleichterungen zu diesem Zweck zugestanden. So soll das Gebiet, in dem die Herstellung von Salpeter erlaubt ist, ausgedehnt werden unter Herabsetzung der Licenzgebühren, Erleichterung der Abgaben für Salz in den Salpeter-Raffinerien usw. Die Verschiffungen von Salpeter über Kalkutta in den 3 letzten Jahren betrugen in tons

	1912	1913	1914
Nach England	1943	2615	6354
„ dem Kontinent	27	85	124
„ Amerika und Westindien	2518	2855	1151
„ China und Japan	4833	3941	2710
„ den Straits-Settlements	523	447	205
„ Mauritius	1721	2226	1166
„ Colombo	1811	2184	2060
„ anderen Häfen	28	242	69
zusammen	13404	14595	13842

Natriumalaun wird in Behar und an anderen Plätzen aus den wässrigen Lösungen abgerösteter schwefelkieshaltiger Tonschiefer gewonnen; das Produkt wird von den indischen Gerbereien und Färbereien verbraucht. Die Einfuhr von *Aluminiumsulfat* einschl. Alaun betrug 1912 101088 cwts. im Werte von rund 630000 M. Der sogen. indische *Borax* wird aus Kaschmir und Tibet eingeführt. Er findet zu mancherlei Zwecken Verwendung, z. B. als Beize, als Antiseptikum, gegen Insekten und zur Herstellung von Glasuren. Die Nachfrage nach *Schlichte- und Bleichmitteln* ist groß.

Monazitsand findet sich bekanntlich in größeren Mengen in Travancore und Cochin. Früher war Brasilien der einzige Lieferant dieses Rohstoffes, doch seit der Auffindung des Sandes in Indien hat dieses Land bereits eine Industrie hervorgebracht, in der 1913 schon 800000 M investiert waren. Der Monazit stammt aus dem Gneis der Travancoreberge und findet sich an der Küste, wo er an einzelnen Orten infolge der Meereswaschung sich gewissermaßen konzentriert hat. Der dann auf künstlichem Wege noch weiter angereicherte Sand ging bis zum Ausbruch des Weltkrieges nach Deutschland zur Verarbeitung auf Thorium zu Glühstrümpfen. Laut Analysen verschiedener Forscher ist ein Gehalt des Sandes an Thorium von 6%, 8,5 und auch von 10,08% gefunden worden.

Düngemittel. An Düngemitteln werden in Indien, allerdings nur in kleinen Mengen, hergestellt Superphosphate, Ammoniumsulfat und Mischdünger. Der Rohstoff für die *Superphosphate,* der Apatit, wird als Nebenprodukt in den Glimmerbergwerken gewonnen, außerdem finden sich Phosphate vielfach in der Präsidentschaft Madras. *Kalkstickstoff* will man im Himalayagebirge gewinnen. Am Ihelumfluß in den Kaschmirbergen ist eine elektrische Kraftstation errichtet worden, die ihre Kraft an die Fabrik abgeben soll. Rohstoff ist reichlich vorhanden, da die Kaschmirberge vielfach aus gutem Kalkstein bestehen. Als Absatzgebiet für das neue Produkt kämen die großen landwirtschaftlichen Distrikte der Pendschabebene und der Vereinigten Provinzen in Betracht. Die Einfuhr chemischer Düngemittel ist von rund 40000 M im Jahre 1907 auf 850000 M im Jahre 1912 gestiegen, gleichzeitig aber auch die Ausfuhr von Knochen von 7,26 auf 10,5 Mill. M. Der Preis für Schwefelsäure spielt dabei eine wichtige Rolle. Einen nicht unerheblichen Anteil an der indischen Ausfuhr haben die *Ölkuchen* (durchschnittlich 500000 dz jährlich), die in Indien selbst als Düngemittel viel verbraucht werden. Das Hauptdüngemittel bildet aber der Strohdünger. Daneben werden noch in mehr oder weniger großen Mengen Poudrette, die Abfallstoffe der Baumwollspinnereien und -webereien, die Abfallwasser der Reismühlen und Indigofabriken, Kalisalpeter, Fischguano und getrocknetes Blut als Düngemittel gebraucht. Von dem Fischguano werden außerdem nicht unbedeutende Mengen ausgeführt (während der letzten fünf Jahre durchschnittlich 132000 dz jährlich.) Nach einem Bericht der indischen geologischen Landesanstalt sind an verschiedenen Stellen in den Steinsalzlagern *Kalifunde* gemacht worden. Bis jetzt sind nur die Funde in den Bergwerken bei Khewra und Nurpur untersucht worden. Die Ablagerungen bestehen im allgemeinen aus feinkörnigen Gemengen von Langbeinit, Sylvin, Kainit und Bloedit (auch Astrakanit genannt) vermischt mit Steinsalz und Kieserit. Die Kalilager in der Mayogrube bei Khewra sind von Schichten unverwendbarer Tonmergel überlagert. Der Kaligehalt schwankt zwischen 6,8—9,6%. Im Salzbergwerb Pharwala beträgt der Gehalt des Kalilagers 7,7% K_2O, in anderen Gruben bis 14,4%. Ob die zur Förderung verfügbaren Mengen einen lohnenden Abbau gestatten, wird in dem Bericht nicht angegeben. Der Verbrauch Indiens an Kalisalzen für Düngezwecke ist nicht sehr bedeutend. Nach den Angaben des Kalisyndikates betrug er 1907 50 dz reines Kali im Werte von 1660 M, 1913 schon 11000 dz reines Kali im Werte von 377170 M. In dieser Menge sind allerdings die verbrauchten Mengen an Kalisalpeter nicht mit enthalten.

Keramische Industrie. Die *Zementindustrie*[4]) hat im Laufe der letzten Jahre durch die Inbetriebsetzung neuer Fabriken einen bedeutenden Aufschwung erfahren. Gegenwärtig werden in Indien noch verschiedene Fabriken errichtet, die größte davon in Katni, ferner in Porbandar und in Bundi. Die Fabrik in Katni, die KATNI CEMENT AND INDUSTRIAL COMPANY LTD. wird sich hauptsächlich mit der Herstellung von Portlandzement befassen, von dem sie 30000—35000 tons jährlich erzeugen will. Er wird in Säcken verpackt in den Handel kommen und zwar zu einem Preise, der demjenigen der eingeführten Ware bedeutend nachsteht. Die Herstellung des Zementes erfolgt nach dem Naßverfahren in Drehrohröfen, die elektrisch angetrieben werden. Schließlich soll in Dandot ein Werk gebaut werden, dem die Regierung 10 Jahre lang den Regierungsbedarf abkaufen will. Nach Fertigstellung dieser Anlagen dürfte sich die Einfuhr vermindern, wenn der Verbrauch nicht entsprechend steigt. Größere *Ziegeleien* befinden sich in Südindien an der Malabarküste. In Jubbelpore sowie in Raneegunge befinden sich Werke, die Kanalisationsrohre und dergl. herstellen. Mit der Erzeugung von *Glas* hat man verschiedentlich Versuche ge-

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 108, 351, 399. [2]) Ebenda 1915, S. 291.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 202, 505.
[4]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1000.

macht, aber immer ohne den rechten Erfolg. Kleine Glasbläsereien gibt es zwar auch jetzt noch hier und dort, doch ist die Industrie im allgemeinen bedeutungslos.

Arzneimittel und Drogen. Zahlreiche kleinere und kleine Betriebe befassen sich mit der Herstellung *pharmazeutischer Produkte.* Erst kürzlich sind in diesem Industriezweig zwei Neugründungen erfolgt, die PUNJAB PHARMACEUTICAL WORKS und die MYSORE PHARMACEUTICAL WORKS. Trotz der bestehenden Fabriken ist die Einfuhr in Drogen und Arzneimitteln bedeutend. Im Rechnungsjahr 1913/14 belief sie sich auf 15,6 Mill. M. Hier sind insbesondere die Geheimmittel und sogen. Patentmedizinen zu erwähnen, die infolge einer ausgedehnten Reklame großen Absatz finden. Sie kommen fast durchweg aus England. Außerdem werden noch *Chininsalze* und andere Alkaloide in nicht unbedeutenden Mengen eingeführt, ebenso Chinarinde. Die letztere wird in einer Regierungsfabrik zu Chininsulfat verarbeitet, das zu äußerst billigen Preisen abgegeben wird. *Opium* bildete früher einen bedeutenden Ausfuhrartikel. Seit aber die Opiumkonvention mit China abgeschlossen ist, hat die Ausfuhr nach diesem Lande sehr abgenommen. Während 1911 noch für 174 Mill. M Opium ausgeführt wurden, waren es 1913 nur noch für 45 Mill. M. Infolgedessen ist auch der Anbau des Mohns verringert worden, der allmählich aus der Reihe der wichtigen indischen Ölsaaten ausscheidet.

Milchindustrie. Die *Molkereiindustrie* steht in Indien noch auf einer sehr niedrigen Stufe. Es ist nicht leicht, selbst nicht in großen Städten, unverfälschte Milch zu erhalten. Aus diesem Grunde hat die Einfuhr *kondensierter Milch* große Fortschritte gemacht. So wurden 1913/14 für 5 1/2 Mill. M eingeführt. Gegenwärtig macht die Regierung in Bombay besondere Anstrengungen, das Molkereigewerbe zu verbessern.

Fette und Öle. *Ölmühlen* zur Gewinnung von Ölen aus Ölfrüchten[5]) gibt es überall im Lande, doch gehen die Betriebe im allgemeinen nicht über den Rahmen der Hausindustrie hinaus. Die Zahl der wirklich fachmännisch betriebenen großen Werke ist noch klein. Die indische Industrie reicht zur Deckung des großen Bedarfes vollständig aus, obschon eine Einfuhr in Pflanzenfetten und -ölen stattfindet. Bedeutender als die Einfuhr ist jedoch die Ausfuhr von Ölen und Ölsaaten (für mehr als 300 Mill. M). Über die Ölsamenausfuhr (1913) gibt die nachstehende Tabelle Auskunft:

	Menge in 1000 t	Wert in Mill. M		Menge in 1000 t	Wert in Mill. M
Leinsaat	414	89	Sesamsaat	112	36
Erdnüsse	278	65	Kopra	38	21
Raps	249	57	Mowra	33	7
Baumwollsaat	284	28	Mohnsaat	19	6
Ricinussaat	135	27	Pflanzenöle	—	13

Über die Abnehmer der einzelnen Ölsaaten ist schon früher berichtet (a. a. O.) worden. Die *Kerzen- und Seifenindustrie* reicht zur Deckung des Bedarfes nicht aus, so daß alljährlich bedeutende Mengen eingeführt werden müssen (1912/13 für 1,06 Mill. M Kerzen und für 2,9 und 6,1 Mill. M Toiletten- und Haushaltsseife). Der *Seifenverbrauch*,[6]) namentlich von Toilettenseife, nimmt von Jahr zu Jahr zu. Eine bedeutende Nachfrage besteht seitens der europäischen Bevölkerung nach medizinischen sowie Rasierseifen.

Erdölindustrie. Der Krieg hat mit dazu beigetragen, daß die Erdöllager in den nordwestlichen Provinzen, dem Pendschab und Belutschistans, noch in diesem Jahr genauer durchforscht werden sollen. Im Westen Indiens und des Himalayagebirges sind die Lager gewissermaßen das Gegenstück zu den Erdöllagern in Birma und Assam, welche sich von hier in südlicher Richtung nach Sumatra, Java und Borneo fortsetzen. Im Osten Indiens sind die Erdölvorkommen sehr umfangreich. Im westlichen Indien gibt es Gegenden, wo das Erdöl durch vorhandene Spalten an die Erdoberfläche dringt und natürliche Quellen bildet. Meist muß es aber infolge Überlagerung undurchlässiger Schichten erst erbohrt und gefördert werden. Dagegen ist beispielsweise in Birma das Erdöl in wasserundurchlässigen Tonschichten enthalten, welche durch Bohrungen erschlossen werden. Das Öl ist also durch natürliche Behälter vor Aussickerung geschützt, welche im Westen Indiens jedoch nicht zu bestehen scheinen. Die Erdöllager Assams sollen zwar schon etwa 20 Jahre früher als die Birmas regelrecht ausgebeutet worden sein, doch hat die Erdölgewinnung in Birma unter günstigeren Verhältnissen schnellere Fortschritte machen können. Während die Erdöllager Birmas ziemlich genau erforscht worden sind, haben sich der Erforschung der Lager in Assam bisher noch Schwierigkeiten in den Weg gestellt. Die Erdölgebiete Birmas und Assams laufen fast parallel, sind bis 150 Meilen voneinander entfernt und durch eine Hügelkette getrennt. Die Länge des erdölhaltigen Länderstreifens wird auf etwa 1300 km geschätzt. Im Rawalpindigebiet und in südwestlich gelegenen Gegenden sind Erdölquellen schon lange bekannt gewesen [illegible] in beschränkter Weise auch ausgenutzt worden. Der Ertrag im [illegible] hat jedoch jährlich immer nur einige hundert Liter betragen.

Sprengstoffe, Zündhölzer. Der Verbrauch an *Sprengstoffen* für Bergwerke, öffentliche Arbeiten usw. ist recht bedeutend und wird streng kontrolliert. Der Bedarf für das Militär wird größtenteils durch die staatlichen Fabriken hergestellt. Die Einfuhr an Sprengstoffen, Munition usw. belief sich 1912/13 dem Wert nach auf 4,7 Mill. M. Die *Zündholzindustrie* scheint trotz der großen Vorräte an passenden Hölzern nicht recht voranzukommen; es gab 1912 bloß sechs Fabriken, die aber nur eine recht mäßige Ware lieferten. Es werden jährlich bedeutende Mengen Zündhölzer (1913/14 für 1,19 Mill. M) aus Japan, Schweden, Deutschland, Österreich-Ungarn und Belgien eingeführt. Durch den Beitritt Indiens zum Übereinkommen des Weißphosphorverbots für Zündhölzer ist seit dem 1. Juli 1913 der Verbrauch von weißem Phosphor zur Herstellung von Zündhölzern sowie die Einfuhr und der Verkauf von solchen Hölzern verboten. Aus diesem Grunde ist auch die Einfuhr um rund 120000 M gesunken.

Zuckerindustrie. Die indische *Zuckerindustrie*[7]) steht im allgemeinen noch auf einer sehr niedrigen Stufe, trotzdem die Rohmaterialien in großer Menge vorkommen (Zuckerrohr, Dattel- und Palmyrapalmensaft). Die Industrie stand früher in Bengalen in hoher Blüte, und die EAST INDIA CO. führte damals große Mengen krystallisierten Zuckers nach England aus. 1845 entstanden in England große Raffinerien, die für ihren Betrieb bedeutende Rohzuckermengen benötigten. Später wurden auch in Indien selbst Raffinerien gebaut, die die Einfuhr von gereinigtem Zucker stark zurückdrängten. Infolge der Fortschritte der Rübenzuckerindustrie konnten aber die veralteten indischen Verfahren dem ausländischen Wettbewerb nicht mehr die Spitze bieten. Gegenwärtig werden wieder bedeutende Mengen Zucker nach Indien eingeführt (1912/13 fast 800000 t), meistens Rohrzucker aus Java und Mauritius. Der Anteil des Rübenzuckers an der Einfuhr ist gering. Ein kleiner Teil des eingeführten Zuckers wird erneut ausgeführt, meistens nach dem Persischen Golf. Ebenso wird eine kleine Menge indischen Zuckers von England bezogen. An dieser Stelle sei noch die geringe Einfuhr von *Saccharin* (192 dz) erwähnt.

Gärungsindustrie. Die 25 indischen Bierbrauereien befinden sich in der Mehrzahl in höher gelegenen Orten an den Abhängen des Himalaya zwischen Muroce und Darjeeling sowie in Bengalen, Poma und Mandalay. Es wird vornehmlich ein nach englischer Art gebrautes Bier hergestellt. In den letzten Jahren hat die Erzeugung eine Verminderung erfahren (bis auf 200000 hl), während die Einfuhr sich ziemlich gleich geblieben ist (150000 hl). Die Herstellung von *Spirituosen* ist in Indien allgemein verbreitet; billiger Rum wird aus der Melasse der Rohrzuckerfabriken gewonnen, auch finden die Säfte vieler Palmen Verwendung. Von welcher Bedeutung die Spirituosenindustrie ist, läßt die Erzeugung von 417450 hl im Jahre 1912 erkennen.

Gerberei. Indien ist reich an *gerbstoffhaltigen Pflanzen*,[8]) die wertvolle Auszüge liefern. Ausgeführt werden jedoch nur Myrobalanen (1912/13 für 8,5 Mill. M). Die Gerbereiindustrie ist in der Provinz Madras von großer Bedeutung; in Cawnpure in Nordindien befindet sich ebenfalls eine nicht unbedeutende Industrie. Die Gerbereiindustrie verdankt ihre große Entwicklung den in Madras ansässigen bedeutenden europäischen Ausfuhrhäusern, die das Gewerbe in jeder Weise unterstützten. Besonders erwähnt sei aber, daß Maschinen kaum verwendet werden. Man ist trotz verschiedener Versuche damit wieder auf die Handarbeit zurückgekommen. Die Ausfuhr von Häuten und Fellen, sowohl in rohem als auch gegerbtem Zustand, ist bedeutend und belief sich z. B. 1912/13 auf 216 Mill. M. Deutschland ist hauptsächlich der beste Abnehmer für Rindshäute (für 36 1/2 Mill. M). Die ausgeführten Ziegen- und Schaffelle werden meistens von den Vereinigten Staaten von Amerika aufgekauft.

Ätherische Öle und Parfümerien. Diese Produkte werden vielfach im Lande hergestellt, doch sind die einzelnen Anlagen recht klein und sehr einfach eingerichtet, wenn auch die in ihnen erzeugte Gesamtmenge nicht unbedeutend ist. Der Verbrauch in den genannten Produkten ist umfangreich, so daß alljährlich eine nicht unerhebliche Einfuhr stattfindet (für fast 1 Mill. M). Allerdings werden auch jährlich für etwa 2 Mill. M ätherische Öle und Parfümerien ausgeführt und zwar hauptsächlich nach Frankreich, Deutschland und Ägypten. Bedeutende Nachfrage herrscht nach Gesichtscreme, parfümierten Badepulvern, Zahnpulvern und -pasten sowohl seitens der Europäer als auch der besseren Eingeborenen, von den letzteren auch nach Haarölen. Von den in Indien hergestellten Ölen seien hier die wichtigsten aufgeführt: Sandelholzöl, Palmarosaöl, Gingergrasöl, Lemongrasöl und Vetiveröl. *Sandelholzöl* wurde früher, bis um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, in Indien in großen Mengen gewonnen und auch ausgeführt. Jetzt wird dagegen der Rohstoff, das Sandelholz, fast gänzlich nach Europa verschifft und nur ein kleiner Bruchteil in Indien selbst destilliert. Der Sandelholzbaum wird hauptsächlich in Mysore angebaut. Das Holz wird unter Regierungsaufsicht in besonderen Lagerhäusern aufgestapelt und dann öffentlich

[5]) [illegible]-Ztg. 1912, S. 89. [6]) Ebenda 1914, S. 544.

[7]) Chem.-Ztg. 1914, S. 365. [8]) Ebenda 1906, S. 1280.

versteigert. Das in Indien gewonnene Öl besitzt einen eigentümlichen, schwachen, aber sehr lange anhaltenden Geruch, während das in Europa destillierte Öl frei davon ist. Der Geruch des indischen Öles rührt von der primitiven Destillation[9]) her. Ein anderes Rohmaterial für ätherische Öle ist das Gras Cymbopogon-Martini. Dieses Gras ist in Indien weit verbreitet und in zwei Abarten bekannt. Die eine Art wird »Motia« genannt und dient zur Herstellung von *Palmarosaöl,* die andere heißt »Sofia« und findet zur *Gingergrasöl*gewinnung Verwendung. Beide Öle enthalten Geraniol, und zwar Palmarosaöl 75—95% und Gingergrasöl etwa 70%. Die Öle werden zum Parfümieren von Seifen und zur Herstellung von Haarwässern und Pomaden benutzt. *Lemongrasöl* wird an der Malabarküste aus Cymbopogon flexuosus Stapf. destilliert. Die Pflanze ist in Bengalen heimisch, wird aber in ganz Indien angebaut. Das *Vetivergras,* auch »cus-cus« genannt, wird an der Koromandelküste, in Mysore, Bengalen und Burma gefunden. Die Wurzeln werden in der Parfümerie gebraucht und zur Herstellung von Matten und Körben benutzt. Die Destillation ist wegen der Schwerflüchtigkeit und zähen Beschaffenheit des Öles sehr schwierig und geschieht häufig unter Zusatz von Sandelholz oder Sandelholzöl. Die *Kostuswurzel,* Saussurea lappa, ist in Kaschmir heimisch, wo jährlich etwa 2 Mill. Pfund gesammelt werden. Der Geruch des gewonnenen Öles erinnert an den des Veilchenwurzelöles. *Nepal Sassafrasöl* wird aus dem Holze wie aus den Blättern des Nepal Sassafras oder Nepal Campherbaumes, einer in den Distrikten südlich des Himalaya vorkommenden Lauracee, gewonnen.

Papier- und Textilindustrie. Die indische *Papierindustrie*[10]) hat bisher im allgemeinen wenig Erfolge aufzuweisen gehabt, weil die Betriebe nicht mit den billigen, aus Holzzellstoff hergestellten europäischen Papieren in Wettbewerb treten konnten. Als Rohstoffe werden teils indische Gräser, teils eingeführte Lumpen und Holzschliff verarbeitet. Vor kurzem ist eine *Cellulosefabrik* gegründet worden, die in Balrampur, am Fuße des östlichen Himalaya, das dort wachsende Bhabargras zu Cellulose verarbeiten und diese an die indischen Papierfabriken liefern will. Hergestellt werden vor allem billiges Aktenpapier, Schreibpapier, Briefumschläge und Löschpapier. Die indische *Juteindustrie* hat in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht. Die Zahl der Webstühle betrug 1912 etwa 37316 Stück, darunter 15791 Sacking und 21050 Hessian looms, die etwa 423,3 Mill. Säcke und 973,8 Mill. Yards Hessians herstellten. Die Fabriken (61) befinden sich sämtlich in der Nähe Calcuttas an den Ufern des Hughliflusses, der einen billigen Beförderungsweg für den Bezug der Rohmaterialien sowie die Verschiffung der fertigen Erzeugnisse bildet. Das in der Industrie angelegte Kapital soll etwa rund 200 Mill. M betragen. Die Ausfuhr an roher Jute wie an Jutefabrikaten belief sich 1913 auf 788 Mill. M. Von welch einschneidender Wirkung der Krieg auf diese Industrie ist, geht daraus hervor, daß sich die Juteausfuhr bis Ende 1914 um über 160 Mill. M vermindert hat.

Farbstoffe. Eine Farbenindustrie wie in Deutschland gibt es in Indien noch nicht, wenn man von der *Indigoindustrie* absieht. Die Indigokultur hat ihren Hauptsitz in den Provinzen Bihar und Bengalen. Im Jahre 1894/95 war die höchste Indigoproduktion mit 238000 cwt. Seit dieser Zeit ist der Anbau der Indigopflanzen sehr zurückgegangen, da der natürliche Indigo von dem synthetisch hergestellten immer mehr verdrängt wird. Die Ernte des Jahres 1913/14 hatte ein sehr kleines Ergebnis, was auf die Ausfuhr zurückwirkte. Die indische Indigoindustrie könnte durch Verbesserung der Fabrikationsmethoden leistungsfähiger gemacht werden.[11]) Seit Kriegsausbruch hat die Nachfrage nach dem natürlichen Indigo wegen Ausbleibens der deutschen Zufuhren zugenommen, die Preise sind daher auch bedeutend gestiegen.[12]) Von Seiten der Hindubevölkerung wird übrigens gegen die Erweiterung und Ausdehnung der Indigoindustrie des Landes gearbeitet. Man hält es ganz allgemein für sicher, daß nach Kriegsschluß das Land mit synthetischem Indigo geradezu überschwemmt wird und dadurch der einheimischen Industrie der Todesstoß versetzt wird, woran die Maßnahmen der Regierung nichts ändern können, die im Mai dieses Jahres in Delhi eine große Indigokonferenz einberufen hatte, deren Beschlußfassungen noch nicht bekannt gegeben sind. An ein Erstarken oder überhaupt Gedeihen einer Kohlenteerfarbstoffindustrie ist nicht zu denken, da eine Tonne Kohlenteer in Indien 60 M kostet, so daß auch in Zukunft Europa Indiens Farbenlieferant bleiben wird. Die Einfuhr in *Teerfarbstoffen* (1913/14 für 14 Mill. M) geht fast ganz über Bombay (zu 72%), von wo aus die Farbstoffe direkt an die großen Färbereien wie an die Händler verkauft werden. Besonders bemerkenswert ist die Zunahme des Absatzes in künstlichem Indigo gewesen (von 3889 auf 6051 cwt.). Auch Alizarinfarben werden nach Indien gesandt. Am größten ist jedoch der Bedarf an Anilinfarben, die sich durch Billigkeit und Einfachheit der Färbungen auszeichnen. Haupteinfuhrland in Teerfarbstoffen ist Deutschland, der Anteil Belgiens und der Schweiz ist nur klein. In indischen Zeitschriften ist von Engländern vorgeschlagen worden, Teerfarbstoffe in Indien selbst herzustellen. Als Rohmaterial käme Steinkohlenteer in Betracht, der bis jetzt vielfach zur Bekämpfung des Straßenstaubes verwandt wurde. *Anstrichfarben* werden meistens aus England eingeführt. Der Verbrauch hierin ist sehr groß. Deutschland liefert Mennige und Bleiweiß. Die Einfuhr in Anstrichfarben usw. belief sich 1913/14 auf 384400 cwt. im Werte von 8,54 Mill. M.

[9]) Gildemeister und Hoffmann, Die ätherischen Öle, Bd. II, S. 351.
[10]) Chem.-Ztg. 1914, S. 109.
[11]) Chem.-Ztg. 1915, S. 216.
[12]) Ebenda 1915, S. 84, 259, 338, 393.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 31. Juli.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl.* Der Markt ist etwas fester. Die Forderung ist je nach Aldehydgehalt 9—9,75 M. *Citronenöl* gewinnt jetzt Interesse. Vorliegende Angebote lauten auf 25 M. *Eucalyptusöl.* Der Preis ist auf 5 M stehen geblieben. *Fichtennadelöl, sibirisches,* kann man weiter zu 4 M bekommen. *Nelkenöl* ist zu 20 M noch zu haben. *Pfefferminzöl, japanisches.* Es ist keine Änderung eingetreten, 13,50 M kostet es auch heute noch. *Sternanisöl* ist zu 14,50 M noch genügend zu bekommen. *Menthol.* Markt ruhig. I. Marken werden mit 32 M vergeblich angeboten.

Agar-Agar. (Hamburg, 31. Juli.) Markt fest. I. Ware ist in Fäden noch mit 9,70 M für 1 kg käuflich.

Aluminium. Die British Aluminium Company plant die Erwerbung von Bauxitvorkommen und Errichtung einer Aluminiumfabrik in Rußland, diese soll entweder an den Imatrafällen (Finnland), deren Elektrifizierung durch den Krieg aufgeschoben worden ist, oder im Braunkohlenbezirk Mittelrußlands angelegt werden.

Asbest. Die Asbest- und Gummi-Werke Martin Merkel G. m. b. H. hat ihren Sitz nach Wilhelmsburg verlegt, früher war er in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Übernahme und Fortführung des von dem Gesellschafter Martin Merkel unter der Firma Martin Merkel gegründeten und betriebenen Geschäfts, welches die Fabrikation von Asbest- und Gummiwaren, Isoliermaterialien und technischen Fetten zum Gegenstand hat. Das Stammkapital beträgt 300000 M. Geschäftsführer ist Heinrich Martin Merkel in Hamburg. Gesamtprokura ist erteilt an A. W. H. Schiebenhöver und M. Heinze.

Balsame. (Hamburg, 31. Juli.) *Tolubalsam* ist stetig, doch ohne Geschäft. *Copaivabalsam.* Für gute Marken zeigte sich etwas Interesse. Dieser Artikel notiert heute je nach Güte mit 4 M für 1 kg und höher.

Bier. Die *Erzeugung der im Jahre 1914 in Dänemark* im Betriebe befindlichen 329 Brauereien stellte sich auf 2405349 hl, darunter 1500000 hl steuerfreie (d. h. alkoholfreie) und 905349 hl steuerpflichtige (d. h. alkoholenthaltende) Biere. Die Menge der steuerpflichtigen Biere, die in 34 Brauereien hergestellt wurde, umfaßt die sogenannten Lagerbiere, Porter und die leichteren, nach Pilsener Art gebrauten Biere. Die staatlichen Abgaben, die ehedem nur 6,47 Kr. betrugen, wurden im Jahre 1912 von der dänischen Regierung bedeutend erhöht; es wird nunmehr auf 1 hl eine Steuer von 9,50 Kr. mit einer geringen Vergünstigung für die ersten 8000 hl erhoben. Diese Steuer ergab im Jahre 1914 eine Einnahme von 8361000 Kr. Der Verbrauch ausländischer Biere ging von 926 hl im Jahre 1913 auf 730 hl im Jahre 1914 zurück.

Bleipräparate. (Berlin, den 1. August.) Die Konvention hat die Notierungen für Glätte auf 77 M, diejenigen für Mennige auf 76 M für 100 kg als Grundpreis festgesetzt, infolge weiterer Preissteigerung der Rohmaterialien.

Borax und Borsäure. (Berlin, den 1. August.) Die allgemeine Lage des Produktes bedingt heute erneut höhere Preise, für Borax solche von 125 bis 140 M, für Borsäure von 190—200 M für 100 kg.

— (Hamburg, 31. Juli.) *Borax.* Die Fabriken sind nur in beschränkten Mengen Abgeber. Der Konsum ist bei größeren Aufträgen daher auf die zweite Hand angewiesen, und ihr wurden bereits für Borax, Krystall und Pulver, 120 M für 100 kg bezahlt. Auch *Borsäure* ist in größeren Mengen nur aus zweiter Hand beschaffbar und wird auf 140—145 M für 100 kg gehalten.

Brom. Die Auflösung der Deutschen Bromkonvention G. m. b. H. in Leopoldshall-Staßfurt wird jetzt amtlich bekanntgegeben. Die Dauer der Gesellschaft war ursprünglich bis zum 31. Dezember 1915 festgesetzt. In der Gesellschafterversammlung vom 20. Juni wurde indes die Auflösung mit sofortiger Wirkung beschlossen. Als Liquidator ist der Kaufmann Willy Marwitz in Leopoldshall bestellt.

Chemikalien (Petersburg, 15. Juli), *anorganische. Chlorsaures Kali* ist infolge der Beschlagnahme im Handel gar nicht mehr vorhanden, zuletzt sind einige Posten amerikanische Ware angeboten worden. Sehr knapp ist auch *Schwefel.* Die Gewinnung im Daphestaner Gebiet des Kaukasus will nicht vorwärts gehen und die Gesellschaft hat die in Aussicht gestellte Ware bisher nicht geliefert.

Chinarinde. (Hamburg, 31. Juli.) Seit Kriegsausbruch fand der Artikel so gut wie keine Beachtung, und es hat sich in der Preislage dieses Artikels nichts geändert. Die heutigen Preise für die verschiedenen Sorten sind wie folgt: Cartagena 140 M, Puerto Cabello 175—180 M, Echte Monopolrinde 415 M, Cochabamba 290—300 M, Calisaya, kultiviert in Röhren, 120 bis 125 M.

Chinin. (New York, 1. Juli.) Der Preis des Sulfats ist Ende Juni von den amerikanischen Fabrikanten um 2 Cts. für 1 Unze (= 28,35 g) auf 30 Cts. in 100 Unzenbüchsen erhöht worden, zu welchem Preise Lieferungsaufträge angenommen werden. Die weiteren Preise lauten dementsprechend für das Alkaloid auf 48 Cts., Acetat 51 Cts., Arsenat und Arsenit 45 Cts., Benzoat 46 Cts., Bitartrat 38 Cts., Borat 41 Cts., Citrat 42 Cts., Ferrocyanid 46 Cts., Hydrobromid und Hydrochlorid 41 Cts., Hypophosphit 46 Cts., salzs. Sulfat 51 Cts., Jodid 51 Cts., Lactat 46 Cts., Phosphat 41 Cts., Salicylat 40 Cts., Sulphocarbolat 35 Cts., Tannat 25 Cts., Tartrat 40 Cts., Valerat 43 Cts., gepulv. 45 Cts.

Citronensäure. (Hamburg, 31. Juli.) Die Marktlage blieb gedrückt. Greifbare Ware wird mit 13,25 M und Lieferungsware mit 13 M für 1 kg angeboten. Es werden unverändert größere Mengen über neutrale Länder angeboten. Der Konsum beschränkt sich z. Zt. auf den notwendigsten Bedarf.

Eisen. Trafikaktiebolaget Grängesberg-Oxelösund, welche die Eisenerzausfuhr aus Lappland (hauptsächlich aus den Gruben der Tochterfirma Luossavaara-Kirunavaara A.-B.) und Grängesberg (Mittelschweden) betreibt, will für 1914 aus nur 14,66 (i. V. 25,54, 1912: 21,35) Mill. Kr. Reingewinn 15% Dividende auf das erhöhte Aktienkapital von 90,72 Mill. Kr. (i. V. 32% auf 75,6 Mill.) verteilen und 7,26 (6,46) Mill. Kr. auf Rechnung 1915 vortragen.

Erdöl, Benzin. Professor Dr. Freiherr v. Walther von der Technischen Hochschule in Dresden in Gemeinschaft mit dem Dresdner Chemiker Dr. Graefe hat ein neues Verfahren zur Gewinnung von Benzin erfunden. Zwecks Verwertung der Erfindung ist eine Aktiengesellschaft mit vorläufig 250000 M Kapital in Dresden gegründet worden. Mit den Firmen Julius Pintsch, A.-G., Berlin, und Gebr. Manz, Friedrichshagen, wurden Verträge abgeschlossen.

— Die schwedischen Einfuhrfirmen Krooks Petroleums & Olje-Aktiebolag und Svenska Petroleum-Aktiebolaget Standard erhöhten infolge gestiegener Transportkosten ihre Preise um 2 Kr. für 100 kg Petroleum, die Kleinhandelsvereine Stockholms daher den Preis für Water White auf 23, Astralöl auf 26, »Russisches Fotogen« auf 23, Gasolin auf 50 Ore für 1 l.

Farbstoffe. Die British Dyes Ltd. errichtete eine Untersuchungsabteilung, zu deren Leitung Dr. G. T. Morgan vom Royal College of Science für Irland in Dublin aufgefordert wurde, und einen technischen Ausschuß, der aus Dr. M. O. Forster (Vorsteher), Dr. J. C. Cain, Dr. G. T. Morgan und J. Turner besteht, und ernannte einen ratgebenden Beirat, dem Prof. Meldola vorsteht, und zu dem unter anderem A. G. Perkin in Leeds und W. H. Perkin in Oxford eingeladen wurden. Aus dem eingezahlten Aktienkapital und dem Darlehn der Regierung, zusammen 1018000 £, sind 9000 £ vorbereitende Unkosten und 422000 £ zur Erwerbung von Read Holliday and Sons aufgewendet; noch nicht eingefordert ist ein Kapital von 492000 £.

Fette und Öle. Die A.-S. De Nordiske Fabriker (De-No-Fa), Fabrik für gehärteten Tran in Fredriksstad, Norwegen, verzeichnet für 1914 1792062 Kr. Reingewinn, woraus 7½% Dividende verteilt, 418962 Kr. zu Abschreibungen verwendet und den Aktien 25% des Nennwertes zugeschrieben wird. Die Produktion betrug 19000 t Fett und 51450 cbm verkaufter Sauerstoff. In den Vorstand wurden an Stelle des verstorbenen Direktors Bogen, Direktor John Poulsson neu, ferner Apotheker Offerdahl und Direktor Hugo Wetlesen wiedergewählt. z.

Glas. England ist trotz einer nicht unbedeutenden eigenen Glasfabrikation auf die belgische und deutsche Glasindustrie angewiesen. Seit dem Krieg ist die Einfuhr stark zurückgegangen. Sie betrug im abgelaufenen 1. Halbjahr 1915 dem Werte nach nur noch 844632 £ gegen 2228030 £ im Vorjahr zu gleicher Zeit. Hohlglaswaren kamen vor dem Kriege aus Nordfrankreich und Belgien; sie können jetzt ebensowenig importiert werden wie Lampenzylinder. Da die englische Produktion in diesen Artikeln gering ist, weisen die gegenwärtigen Großpreise eine 300%ige Steigerung auf. Auch ein empfindlicher Mangel an Glassorten für chemische Laboratorien sowie in optischen Gläsern usw. ist vorhanden.

Gummi arabicum. (Hamburg, 31. Juli.) In letzter Zeit trat für diesen Artikel wieder verstärkte Nachfrage auf, und größere Mengen wurden zu Preisen von 137,50—140 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Immerhin dürfte mit festem Auftrag in Hand noch weiteres zu 140 M für 100 kg beschaffbar sein.

Harze. (Hamburg, 31. Juli.) *Gummi Mastix.* Größere Aufträge für diesen Artikel kamen seit längerer Zeit wieder an den Markt, und es mußten die geforderten Preise von 8 M für 1 kg bewilligt werden. *Schellack.* Die Nachfrage für den Artikel blieb inzwischen recht rege, wenn auch größere Umsätze nicht stattfanden, da die Preis-Ideen der Käufer noch zu niedrig sind. Immerhin dürfte wohl demnächst wieder mit größeren Geschäften in diesem Artikel zu rechnen sein. Die Forderungen lauten heute wie folgt: T. N. Schellack 235—240 M, Rubin-Sche[illegible] 245—250 M, hellere Lacke je nach Ausfall 270—290 M. Stocklack ist noch reichlich angeboten. Tonking-Stocklack kostet 165 M und Siam-Stocklack 180 M für 100 kg.

Hydrochinon. (Berlin, den 1. August.) Die Lage der Rohstoffe machte eine weitere Erhöhung des Artikels um rund 50% seines bisherigen Wertes notwendig. Die niedrigste Wertgrenze ist auf 8 M für 1 kg festgesetzt, während kleinere Mengen einen entsprechenden Aufschlag bedingen.

Jod. In Rußland erklärte der Ministerrat alle zur Jodherstellung brauchbaren Seepflanzen für Staatseigentum.

Kieselgur. Ein 250 acres umfassendes Vorkommen von Diatomeen-Erde befindet sich in Crook County im Staate Oregon. Eine Verschiffung von 500 t monatlich nach New York wird vorbereitet. Der Preis stellt sich auf etwa 2 £ 1 s. 6 d. am Dock in Chicago.

Kupfer. *Messing.* In Spanien wird Messing für Militärzwecke in Lugones (Provinz Oviedo) hergestellt; die Granaten werden in Trubia fabriziert. Das verwendete Kupfer wird elektrolytisch in der Fabrik von Santa Barbara in Lugones hergestellt. Es enthält 99,93—99,97% Cu (ist also recht rein), 0,066—0,02% Fe; 0—0,022% Pb; 0,—0,018% Zn und nur Spuren von Ag, Au, Sb, Bi, Sn, S, As, P. Das Kupfer, welches in Frankreich für Militärzwecke benutzt wird, enthält nie über 99,80% Cu. Wahrscheinlich gebraucht man jetzt noch ein unreineres Produkt. Die Engländer begnügen sich mit Kupfer von einem Gehalt von 99,25—99,50% Cu. Das Zink, das in Spanien für die Messingfabrikation dient, wird von der Real Compania Asturiana de Minas de Arnao in der Provinz Lugones geliefert. Die Qualität Nr. 1 dieser Gesellschaft enthält nur 0,08—0,15% Pb und 0,002—0,006% Fe, während die Qualität 3 0,15—0,25% Pb und 0,002—0,008% Fe enthält. — Für Militärzwecke gebraucht man in Spanien 68% Cu und 32% Zn für die Kanonenmunition und 72% Cu und 28% Zn für die Gewehrmunition. Dabei wird ein Spielraum für 0,5—1 für das Kupfer und von 1—1,5 für das Zink bewilligt. — Das spezifische Gewicht des Messings mit 72% Cu und 28% Zn ist 8,485; dasjenige des Messings mit 68% Cu und 32% Zn beträgt 8,499. Elektrolyt. Kupfer wird in Frankreich zu 215 Fr. für 100 kg gekauft; die Ware ist aber schwer aufzutreiben. Vor einem Jahre noch betrug der Preis 176 Fr. Die beste Zinksorte wird zu 189 Fr. für 100 kg angekauft und gute Sorten zu 132,50 Fr. (1914 war der Preis 59,60 Fr.) Jedenfalls sind Metalle für Kriegsbedarf nicht reichlich in Frankreich vorhanden. *Antimon* wird außerordentlich teuer; die Engländer erhalten zwar viel aus China, aus Japan, von der malayischen Halbinsel und sogar etwas aus Borneo, behalten es aber für sich. Auch die Amerikaner erhalten jetzt direkt Antimon und Antimonerze aus Japan und China. Es gibt zwar einige wenige Antimonminen in Spanien, eine größere Zahl in Portugal, aber die Produktion ist zurzeit dort sehr gering.

Malz. (Brünn, 24. Juli.) Durch Verordnung ist das in den Brauereien und Malzfabriken bis 15. August behördlich beschlagnahmte Malz wieder freigegeben. Die Sperre war erfolgt, um die Ernährung der Pferde zu sichern. Für den Malzexport ist die Freigabe des Malzes von großer Bedeutung, da die Malzfabriken in die Lage kommen, wieder Malz zu liefern.

— Montgomerie & Co. Ltd., Malzfabriken in Glasgow und in Haddington, verteilt aus 11925 £ Reingewinn 5 (i. V. 4)% Dividende.

Milchsäure. (Berlin, den 1. August.) findet in letzter Zeit vermehrte Anwendung als Ersatz für Weinstein- oder Citronensäure. Der Artikel kostet heute in reiner, dem Arzneibuch entsprechender Sorte etwa 550 M, in 50%iger Ware 350 M für 100 kg.

Mutterkorn. (Hamburg, 31. Juli.) Größere Aufträge kamen inzwischen herein; es fanden recht bedeutende Umsätze in diesem Artikel statt. Russische und spanische Ware wurde mit 5,50 M für 1 kg bezahlt. Größere Mengen sind mit festem Auftrag in Hand wohl noch mit 6 M für 1 kg zu beschaffen. Die Hauptinhaber stellen bereits Forderungen von 7,50 M für 1 kg und darüber.

Naphthalin (Petersburg, 15. Juli) ist von der Beschlagnahme, die im vorigen Herbst erfolgte, wieder freigegeben worden, und da gegenwärtig dafür kein Absatz ist, sind die Preise stark gefallen.

Opium. (Berlin, den 1. August.) Über die neue Ernte wird von Smyrna berichtet, daß in den dortigen Gebieten der Ertrag ein ungünstiger ist. Da, wo das Eingebrachte bereits übersehen werden kann, ergab sich nur ein Mittelertrag gegen das Vorjahr, es ist daher sicher in dieser Gegend mit einem Ausfall zu rechnen. Ein anderes Urteil ergibt sich indessen aus den Berichten aus Konstantinopel. Man schätzt den Betrag der Gesamternte dort auf etwa 7000 Kisten, außerdem ist aber noch mit nicht unbedeutenden Restmengen aus der vorjährigen Produktion zu rechnen. Es dürfte somit immer hinreichend Ware zur Verfügung stehen, die indessen bei dem lebhaften Verbrauch, der sich allerdings nur auf einige europäische Gebiete erstreckt, da England, Frankreich und Amerika abgeschnitten sind, ihre bisherige Wertlage bis auf weiteres unverändert beibehalten dürfte. An den Abladestellen wird 10%ige Ware mit 35 M für 1 kg notiert, indessen hat man zurzeit mit verschärften Zahlungsbedingungen und erschwertem Transport zu rechnen, wodurch eine erhebliche Verteuerung der Ware eintritt.

Pharmazeutische Präparate. (Petersburg, 15. Juli.) Mit der Einstellung der Einfuhr aus Schweden und dem Verbot der Durchfuhr aus England und Amerika durch dieses Land, ist die Lage in Rußland schwieriger geworden.

Es mangelt an einer ganzen Reihe von Präparaten, wie Salicylsäure, Phenol und anderen Verbindungen. In Moskau hatte man erfolgreich die Phenolherstellung aufgenommen, die ganze dortige Erzeugung wird aber zu Pikrinsäure verarbeitet, so daß für den Markt nichts übrig bleibt. Die Erzeugung von Chloroform und Äther in Petersburg, die zuerst mit Nachdruck aufgenommen wurde, hat in der letzten Zeit eine Einschränkung erfahren. Morphinm, Codein, Cocain und ähnliche Alkaloide sind reichlich vorhanden, da sie aus England weiter eingehen.

Sabadillsaat. (Hamburg, 31. Juli.) Markt fest bei guter Nachfrage von Seiten des Konsums. Der Artikel ist noch mit 175 M für 100 kg zu beschaffen.

Salpeter. Die Aguas Blancas Nitrate Co. Ltd. verteilt aus 42926 £ Reingewinn 6 (i. V. 15)% Dividende für 1914. Der Betrieb der im August 1914 geschlossenen Oficina wird wieder aufgenommen werden.

Sprengstoffe. Die *Ausfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika an Sprengstoffen aller Art* hat im Jahre 1914[1]) einen Gesamtwert von 10038000 Doll. erreicht gegenüber 5526000 Doll. und 5065000 Doll. in den Jahren vorher. Natürlich ist diese Zunahme nur den deutschfeindlichen Ländern zugute gekommen. Auf die einzelnen Artikel hat sich die Ausfuhr folgendermaßen verteilt:

	1913		1914 Insgesamt		1914 seit August 1914	
	1000 Pfd.	1000 Doll.	1000 Pfd.	1000 Doll.	1000 Pfd.	1000 Doll.
Dynamit	13404	1498	11303	1214	3524	399
Patronen	—	3015	—	6567	—	4359
Schießpulver	1284	360	867	290	434	158
Alle anderen Sprengstoffe	—	652	—	1967	—	1329

Die Abnahme der Dynamitausfuhr erklärt sich teils durch die Störung des Bergbaubetriebes in Mexiko, teils durch die Unterbrechungen im Schiffsverkehr mit anderen Einfuhrländern. Besonders ins Auge springend ist die Zunahme der Ausfuhr von Patronen und »allen anderen Sprengstoffen« seit Ausbruch des Krieges.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 237.

Thymol. (Hamburg, 31. Juli.) Die Preise sind weiter erhöht worden. Der heutige Preis ist 65 M für 1 kg.

Torf. Das Landwirtschaftsministerium in Dänemark fordert alle Torfmoorbesitzer dringend auf, die Torfmoorerzeugung in diesem Sommer wegen der sehr hohen Koks- und Kohlenpreise und der wahrscheinlich noch steigenden Schwierigkeiten ihrer Zufuhr zu beschleunigen und in größtmöglichem Umfange zu vermehren.

Wachse. (Hamburg, 31. Juli.) *Japanwachs* ist in verstärkter Nachfrage für sofort greifbare Ware, infolgedessen erhöhte sich der Wert dieses Artikels auf 240—245 M für 100 kg. *Carnaubawachs* ist unverändert fest bei nur kleinen Umsätzen in fettgrauer Ware. Die Preislage hierfür ist unverändert, während die Notierung für gelbe Ware jetzt 590—600 M für 100 kg lautet. *Bienenwachs* ist fest. Gute Bleichsorte ist gesucht.

Walkerde. In Norwegen sind hin und wieder Proben von Walkerde aus der Gegend von Flekkefjord und Sandnes benutzt; auch im Ovre Siredal und im Kvinesdal sind Vorkommen, die für den Transport jedoch ungünstig gelegen sind. Die norwegische Walkerde muß zudem erst vom Sand befreit werden.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 31. Juli.) Markt ist ruhig bei beschränkten Umsätzen. Bleifreie krystallisierte Ware wird mit 9 M und gepulverte mit 9,75 M angeboten.

Wurmsaat. (Hamburg, 31. Juli.) Bei den hohen Preisen findet der Artikel wenig Beachtung. Der Konsum beschränkt sich auf den notwendigsten Bedarf und muß die geforderten Preise von 5 M für das kg anlegen.

Zink. Die Zinkhüttenvereinigung hat am 26. Juli den Preis für Zink um 5 M für 100 kg erhöht, so daß sich jetzt raffinierte schlesische Marken auf 68,25 M stellen. Der Verkauf ist auch für September (ohne Preisaufschlag) freigegeben.

Zinkoxyd. (Berlin, 1. August.) Nachdem der Metallpreis eine erneute Erhöhung erfahren hat, ist für Zinkoxyd eine solche um 5 M für 100 kg eingetreten

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr und Durchfuhr von künstlichem Leder (ganz oder teilweise aus Lederabfällen zusammengesetzt) der Nr. 554 des Zolltarifs; Ramiegarn, auch gemischt mit Flachs oder Jute, jedoch ohne Beimischung von anderen Spinnstoffen, der Ausfuhrnummer 478 des statistischen Warenverzeichnisses; Magnesit (natürlicher kohlensaurer Magnesia), auch gebrannt, der Nr. 227b des statistischen Warenverzeichnisses unter Aufhebung der bisherigen Vorschrift. Verboten ist ferner die Ausfuhr und Durchfuhr von Schleifscheiben aus künstlichem Schleifmaterial und von Strontiumverbindungen.

— *Zolländerungen.* Für die nachstehenden Gerbstoffe und Gerbstoffauszüge treten an Stelle der Zollsätze des allgemeinen Tarifs bis auf weiteres folgende Zollsätze: Gerbrinde, auch gemahlen (T.-Nr. 92), Zollsatz frei für 1 dz. Quebrachoholz und anderes Gerbholz in Blöcken, auch gemahlen, geraspelt oder in anderer Weise zerkleinert (T.-Nr. 93), Zollsatz 2 M für 1 dz. Dividivi, Myrobalanen (T.-Nr. aus 94), Zollsatz 2 M für 1 dz. Gerbstoffauszüge (Gerbstoffextrakte), anderweit nicht genannt, flüssig (T.-Nr. 384), Zollsatz 4 M für 1 dz; fest 8 M für 1 dz.

— *Eisenbahn-Tarifänderung.* Es ist befürwortet worden, die Fracht für *Eichenrinde*, die jetzt nach Spezialtarif III berechnet wird, während der Dauer des Krieges auf die Sätze des Rohstoffstarifs herabzusetzen, da die Lederwerke die zur Zeit sehr hoch im Preise stehende Eichenrinde aus dem Rhein- und Moselgebiet beziehen müssen. Für die Beibehaltung des Ausnahmetarifs für *Rohzucker* von den östlichen Provinzen nach den Raffinerien hat man sich im Landeseisenbahnrat ausgesprochen, da sich der Tarif durchaus bewährt habe.

— *Verjährungsfristen von Frachterstattungsansprüchen.* Eine ordnungsmäßige Nachprüfung der Frachtbriefe ist jetzt nicht in allen Fällen so rechtzeitig vorzunehmen, daß etwaige Frachterstattungsansprüche gegen die Eisenbahn innerhalb der vorgeschriebenen einjährigen Frist gestellt werden können. Die Eisenbahndirektionen sind daher ermächtigt worden, auf den Einwand der Verjährung gegen Frachterstattungsansprüche zu verzichten, wenn nach sachlicher Prüfung des Anspruches Billigkeitsgründe für seine Berechtigung vorliegen.

Belgien. *Zolltarifänderungen.* Bleistifte und Buntstifte aller Art, ungefaßt oder in Holz gefaßt, auch mit Metallkappen versehen, sind bis auf weiteres in das besetzte belgische Gebiet zollfrei einzulassen.

Österreich-Ungarn. *Verbot der Verwendung einiger für Heilzwecke benötigter Stoffe.* Die Verwendung nachstehender Arzneiartikel zur Herstellung von für den allgemeinen Apothekenvertrieb bestimmten pharmazeutischen Zubereitungen ist nur gestattet, wenn die Erzeuger bereits im Besitze der erforderlichen Vorräte sind: Opiumalkaloide (Morphin und Codein), Cocain und dessen Salze, Campher (natürlicher und künstlicher), Perubalsam und dessen künstliche Ersatzpräparate, Ricinusöl, Hydrastis-, Ipecacuanha- und Senegawurzel, Lanolin, Wismutsalze, Jod und Jodsalze, Brom und Bromsalze, Borsäure und borsaure Salze. Ausgenommen von dem Verbote ist die Herstellung der offizinellen Arzneizubereitungen der geltenden Ausgabe der österreichischen Pharmakopöe.

Schweiz. *Zolltarifentscheidungen.* Bromipin ist nach Nr. 974b mit 10 Fr. zollpflichtig. — Fruchtäther (wie Amylacetat, Butylacetat, Amylbutyrat usw.) mit einem Alkoholgehalt von höchstens 10 Volumenprozent unterliegen der Monopolgebühr von 88 Fr. für 1 dz. Fruchtäther mit mehr als 10 Volumenprozent Alkohol sind als Fruchtessenzen zu behandeln.

Schweden. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von Braunstein, Graphit, unbearbeitet, gemahlen oder geschlämmt, Galvanische Elemente, Ätzkali, Chlorkalium, Kaliumchlorat, Kalisalpeter, Schellack, Farbholz, sowie andere zum Färben verwendbare Gewächse oder Teile von Gewächsen, nicht zu einer anderen Nummer (des statistischen Warenverzeichnisses) gehörend, ganz oder in Stücken, geraspelt, gemahlen oder in anderer Weise zerkleinert, auch Auszüge aus pflanzlichen Farbstoffen, flüssig oder fest; Staßfurter Kalisalze, nicht besonders genannt, auch raffiniert; Kaliumperchlorat, verdichtetem Chlorgas und Chlorkalk.

Dänemark. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr ist verboten von Talg, sowohl Rinder- als auch Schaftalg, Premier jus (Oleo-Stock), Oleo-Oil (Oleo, Oleomargarin) und Oleo-Stearin.

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von Leinsaat und Leinöl ist verboten.

Niederlande. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr folgender Waren ist verboten: Melasse; Seife aller Art, ausgenommen in Pulverform, Stangen oder Stücken; Zink, roh und bearbeitet, ausgenommen Gegenstände, bei denen Zink nicht den Hauptbestandteil bildet; Schellack.

Rußland. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Platin* ist verboten worden. Lizenzen können jedoch gewährt werden.

— *Zolltarifänderung.* Für den Bedarf der Goldgrubenindustrie Sibiriens und des Urals ist die zollfreie Einfuhr von *Natriumcyanid* gestattet worden.

— *Vergällung von Spiritus zu Lack und Polituren.* Laut Verfügung soll die Vergällung des Spiritus, der zur Herstellung von Lack und Polituren dient, erfolgen durch Zusatz von 2,5 Raumteilen Methylalkohol, 1 T. Aceton, 0,5 T. Terpentin auf 100 T. Spiritus von nicht weniger als 85%.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich. Das Kriegsministerium beabsichtigt fortlaufend nach Bedarf zu beschaffen: *Bergwerks- und Hüttenprodukte, Waren aus Eisen, Stahl und Metall, Lederwaren, chemische Produkte aller Art,* darunter Fackel, Pech- oder Paraffin-, 100, 118 und 175 cm. Blättersteinfett, Öl-, Baum-, Mars-, Maschinen-, Bohr- (Sappanin-), Gargoly- (Zylinder-) und Terpentinöl, Sattelseife, Rohvaseline, Leinölfirnis. Angebote mit Angabe des Preises für bestimmte Mengen und über die Qualität der Ware usw. sind an die Zentralevidenz für Armeelieferungen des Kriegsministeriums in Wien einzusenden

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen Industrie Deutschlands im Juni 1915.[1]) Auch der Juni hat keine wesentlichen Änderungen in der Lage der meisten Industrieen mit sich gebracht. Nach wie vor kann die Beschäftigung im allgemeinen als durchaus befriedigend bezeichnet werden. Die Abschwächung des Geschäftsganges, die in einer Reihe von Gewerben in jedem Sommer einzutreten pflegt, machte sich zwar auch diesmal bemerkbar, doch trat in diesem Jahre die Wirkung dieses Umstandes naturgemäß hinter den Folgen des Krieges zurück. In den meisten Industrieen ist vielmehr die Größe ihres Anteils an Heereslieferungen für die Lebhaftigkeit ihrer Beschäftigung entscheidend. — Im *Ruhrkohlengebiet* war die Beschäftigung ebenso wie in den Vormonaten so gut, daß vielfach den Ansprüchen der Abnehmer nicht genügt werden konnte. Im Absatz von Koks ist eine weitere Besserung eingetreten, was besonders aus dem Grunde erfreulich ist, weil die Nebenprodukte der Koksgewinnung für die Erzeugung von Munition und landwirtschaftlichen Düngemitteln von großem Werte sind. — Im *Aachener* Bezirk ist eine Besserung des Geschäftsganges eingetreten. — Die Förderung der staatlichen *Saarkohlengruben* ist entsprechend der größeren Zahl der Arbeitstage gegenüber dem Vormonat gestiegen. — Auch in *Oberschlesien* war der Eingang an Aufträgen ebenso wie in den vorhergehenden Monaten sehr zufriedenstellend. Die Förderung wird teils auf 75, teils auf 80—85 v. H. der normalen angegeben. Der Absatz der *niederschlesischen* Zechen in Kohlen und Koks war ebenso wie in den Vormonaten befriedigend. Es war Überarbeit erforderlich. Auch über den *bayerischen* Steinkohlen-Bergbau wird Günstiges berichtet. Die Förderung betrug ebenso wie im Vormonat 70 v. H. der normalen. Auf dem *mitteldeutschen Braunkohlenmarkt* ist der Geschäftsgang auch weiterhin gut geblieben. Die Beschäftigung war der des Vormonats meist gleich, hier und da auch besser. Gegenüber dem Vorjahr war sie mehrfach besser, in manchen Betrieben allerdings infolge des Arbeitermangels auch geringer. Der Brikettabsatz war allgemein, besonders im Niederlausitzer und Altenburger Bezirk sehr flott; die Nachfrage konnte nicht überall befriedigt werden. Auf dem *rheinischen Braunkohlenmarkte* war der Geschäftsgang während des abgelaufenen Vierteljahrs auch weiterhin gut; die Beschäftigung der Werke war vielfach besser und nur hier und da geringer als in den gleichen Monaten des Vorjahrs. Die Nachfrage nach Braunkohlenbriketts war sehr stark und konnte nicht überall befriedigt werden. — Die *chemische Großindustrie* war schwach beschäftigt. In manchen Betrieben stiegen die Löhne weiter. Aus der Fabrikation von *Soda, Schwefelsäure, Salzsäure* und *Natron-Sulfat* wird Günstiges berichtet. Vereinzelt wird mitgeteilt, daß zur Behebung des Arbeitermangels Frauen und Kriegsgefangene eingestellt wurden und Lohnerhöhungen stattfanden. Aus der *Potée-* und *Vitriolfabrikation* liegen weniger günstige Berichte vor. — Im *Kalibergbau* war die Lage im allgemeinen nicht besonders gut. Es wird teilweise eine Besserung gegenüber dem Vormonat gemeldet. Vereinzelt fanden Lohnerhöhungen statt. Es wurden wiederum Kriegsgefangene eingestellt. Der Gesamtabsatz des *Kalisyndikats* an reinem Kali betrug im Jahre 1914 9039883 dz gegen 11103694 dz im Vorjahr und 10092187 dz im Jahre 1912. In Deutschland wurden 5378002 dz abgesetzt (gegen 6042828 im Jahre 1913 und 5285650 im Jahre 1912), in den Vereinigten Staaten von Amerika 1623829 (gegen 2482948 im Jahre 1913 und 2330866 im Jahre 1912). Im süddeutschen *Salzbergbau* und *Salinenbetrieb* war die Beschäftigung normal und gegenüber dem Vormonat unverändert. Das Überangebot an Arbeitskräften bestand fort. — Aus der *Jenaer Glasindustrie* wird berichtet, daß der Absatz von *Beleuchtungsgläsern* durchaus befriedigend und gegenüber dem Vormonat um 20 v. H. größer, gegenüber dem Vorjahr allerdings um 40 v. H. geringer war. Es wurde mit Überstunden gearbeitet. Der Umsatz in *optischen Gläsern* war sehr gut und um etwa 159 v. H. höher als im Vorjahr. Dagegen hat die Fabrikation von *Laboratoriumsgläsern* gegenüber dem Vormonat und dem Vorjahr stark abgenommen, namentlich auch infolge des Ausfuhrverbots. Auch in der Herstellung von *Röhrengläsern* ist infolge Aufhörens des italienischen Geschäfts ein Rückgang eingetreten. Aus der *süddeutschen Spiegelglasindustrie* wird berichtet, daß die Verhältnisse dieselben sind, wie in den vorhergehenden Monaten. In *Tafelglas* ist die Nachfrage reger; dagegen fehlt es dem *Spiegelglas* an Absatz. — Aus der *Zementindustrie* wird schleppender Geschäftsgang berichtet. Eine Änderung gegenüber dem Vormonat ist nicht eingetreten. Die Lage der *Ziegeleien* ist nach wie vor unbefriedigend. — In der *Industrie chemisch-pharmazeutischer Präparate* war der Geschäftsgang im allgemeinen wenig befriedigend, namentlich infolge der Einschränkung der Ausfuhr. Die Nachfrage nach Artikeln, die für Heereszwecke gebraucht werden, wechselte rasch. — Aus der *Fabrikation von gereinigtem Glyzerin* wird eine Abschwächung gegenüber dem Vormonat gemeldet. Die Beschäftigung der *Kokereien* war ausreichend und hat sich seit dem Vormonat nicht geändert. Sie war ungefähr gleich gut wie im Vorjahr. Die zum Heeresdienst einberufenen ungelernten Arbeiter konnten durch weibliche und jugendliche Arbeitskräfte ersetzt werden, dagegen bestand Mangel an gelernten Arbeitern. Die Löhne steigen weiter. In dem teilweise wenig befriedigenden Geschäftsgang der Betriebe zur Herstellung von *Teerprodukten* ist eine Änderung gegenüber dem Vormonat nicht eingetreten. Vereinzelt wurden Lohnerhöhungen vorgenommen, auch waren manche Betriebe genötigt, infolge des Arbeitermangels vom Tagbetrieb zum Tag- und Nachtbetrieb überzugehen. Die Berichte aus der *Anilin-* und *Teerfarbenerzeugung* gehen sehr auseinander; teils hat eine Verbesserung, teils eine Verschlechterung des Geschäftsganges stattgefunden, in anderen Betrieben ist die Beschäftigung unverändert geblieben. Manche Unternehmungen gewährten Teuerungszulagen. Die Lage der *Lackfabrikation* hat sich nicht geändert. Aus der *Industrie der Blei- und Zinkfarben* wird eine Verschlechterung für Bleiweiß gemeldet, während in der Fabrikation der anderen Farben keine Veränderung eingetreten ist. Es wird über Lohnerhöhungen von 10—15 v. H. berichtet. In der *Industrie der giftfreien Farben für die Buntpapier- und Tapetenindustrie, für Buch- und Steindruck usw.* ist teils eine Besserung, die auf erleichterte Ausfuhr zurückgeführt wird, teils eine Abschwächung eingetreten. Stellenweise wurden Lohnerhöhungen gewährt und Überstunden geleistet. — Die *Farb-* und *Gerbstoffextraktfabrikanten* waren infolge von Heereslieferungen stark beschäftigt; Arbeitermangel veranlaßte stellenweise die Einstellung von Gefangenen und Frauen. — Der Bedarf an *Cellulose* konnte infolge von Holz- und Arbeitermangel zum Teil nicht befriedigt werden. In der Holzstofffabrikation hat sich nichts geändert. — Die *Papierfabrikation* war im allgemeinen gut beschäftigt. Wesentliche Veränderungen gegenüber dem Vormonat sind nicht eingetreten. In manchen Betrieben wurden höhere Löhne oder Teuerungszulagen gewährt. — In den Berliner *Brauereien* war die Beschäftigung infolge des den Bierverbrauch begünstigenden warmen Wetters gut, wenn auch der Umsatz infolge der staatlichen Kontingentierung sowohl gegen den Vormonat wie auch gegen das Vorjahr zurückgegangen ist. Auch die Münchener Brauereien waren gut beschäftigt. Im Versandgeschäft wurde, wie berichtet wird, in manchen Betrieben der Absatz vom Juni 1914, der allerdings durch die ungünstige Witterung beeinträchtigt war, übertroffen, während der Absatz in der Stadt München dagegen zurückblieb. — Aus der *Spiritusfabrikation* wird mitgeteilt, daß der Geschäftsgang normal gewesen ist; eine Änderung gegenüber dem Vormonat ist nicht eingetreten. — Aus dem Lothringer *Eisenerzbau* wird berichtet, daß Gruben, die ihre Förderung bei der Mobilmachung eingestellt hatten, den Betrieb vom 1. Juni ab wieder aufgenommen haben. In der befriedigenden Lage der rheinisch-westfälischen Eisenhütten hat sich gegenüber dem Vormonat nichts geändert. Die Abrufe konnten nicht immer vollständig erledigt werden. Auch in Thüringen war der Geschäftsgang nach wie vor gut. Es wurden vereinzelt Überstunden geleistet. Von der oberschlesischen Eisenindustrie wird gleichfalls Günstiges berichtet. Eine Änderung gegenüber dem Vormonat ist nicht eingetreten. In einzelnen Artikeln war die Beschäftigung sogar besser als im Vorjahr, während sie bei anderen, die mit dem Heeresbedarf nicht zusammenhingen, wiederum geringer war. Die westdeutschen *Eisengießereien* waren mit der Herstellung von Kriegsgut genügend beschäftigt. Eine Änderung gegenüber dem Vormonat ist nicht eingetreten. Auch der Geschäftsgang in den mittel- und norddeutschen Eisengießereien war im allgemeinen gut. Die Betriebe, welche Kriegsgut herstellen, waren teilweise bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt. Gegenüber dem Vormonat ist im allgemeinen keine Änderung eingetreten. Vereinzelt war die Beschäftigung reger als im Vorjahr. Die schlesischen Eisengießereien hatten ebenfalls reichlich Arbeit; gegenüber dem Vormonat hat sich die Lage nicht geändert. Die Beschäftigung war zum Teil besser als im Vorjahr. Die *Stahl-* und *Walzwerke* hatten fast durchweg reichlich zu tun. Die Betriebe, welche Kriegsgut herstellen, arbeiteten zum Teil mit Anspannung aller Kräfte, auch waren sie vielfach besser als zur gleichen Zeit des Vorjahrs beschäftigt. Nach der Übersicht des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller betrug die *Flußstahlerzeugung* im deutschen Zollgebiet im Mai 1915 insgesamt 1020515 t gegen 1012334 im April 1915 und 1588972 im Mai 1914. Da die Zahl der Arbeitstage im Mai 1915 dieselbe war wie im April 1915 (24), so ist die tägliche Erzeugung wiederum gestiegen (von 42180 t auf 42521 t), blieb aber natürlich infolge der eingeschränkten Arbeiterzahl hinter dem Mai 1914 (61114 t) immer noch wesentlich zurück. — Die *Blei-* und *Zinkerzgruben* sowie Blei- und Zinkhütten des Rheinisch-Westfälischen Bezirkes waren wie im Vormonat rege beschäftigt. Aus der Oberschlesischen Zinkindustrie wird eine Abschwächung des Geschäftsganges gemeldet. Die gekauften Mengen blieben z. T. für Rechnung der Verkäufer auf den Hütten liegen. — Die *Kupfer-* und *Messingindustrie* war ebenso wie im Vormonat für die Herstellung von Kriegsgut beschäftigt.

[1]) Wegen des Vormon[illegible] Chem.-Ztg. 1915, S. 504.

Elektro-Nitrum A.-G. in Rhina bei Säckingen. Diese neue Gesellschaft besitzt ein Aktienkapital von 3 Mill. M und befaßt sich mit der Herstellung und dem Vertrieb chemischer und technischer Produkte und der Verwertung hierauf bezüglicher Erfindungen. Zu Vorstandsmitgliedern sind *Dr. Rothe*, Leipzig und *Dr. Siebert*, Bodio, bestellt.

Oxhydric Akt.-Ges. in Mannheim. Die Gesellschaft schließt mit einem Reingewinn von 200306 M ab, während im Vorjahr weder Gewinn noch Verlust erzielt wurde. Eine Dividende kommt nicht zur Ausschüttung. Die Fusion mit der *Deutschen Industriegas-Akt.-Ges.* in Mannheim und der *Mitteldeutschen Sauerstoff-Gesellschaft m. b. H.* in Berlin-Hannover hat nicht den daran geknüpften Erwartungen entsprochen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 94/95, S. 597—600. Cöthen, den 7. August 1915. 39. Jahrgang.

Die Verarbeitung von Hopfenreben zu Faser, Papier und Rotkohle.

Von **Otto Reinke**, Braunschweig.*)

Der Wunsch nach Fasern ist sehr rege. Die Versuche mit Weidenrinde sind bis jetzt diesseits nicht befriedigend, da die Faser zu stark eingeschlossen ist. Auch mit Besenginster ist der Erfolg nicht bequem; bei zu starker Behandlung mit Dampf oder Natronlauge wird die Faser zu kurz und zu schwach, auch läßt sie sich wie Weide und Hopfen nur gut abziehen bei Dampfbehandlung oder bei Behandlung mit 0,5 %iger Salzsäure oder Schwefelsäure. Trotzdem bleibt eine stark inkrustierte Faser übrig, die die hiesige Jutefabrik nicht befriedigte. Ich nahm nun die Versuche mit Hopfenreben auf. Da wir in Deutschland 500000 Ztr. Hopfenzapfen für Bierbereitung gewinnen, 1 ha etwa 8000 Pflanzen trägt, so ist die Anlieferung gesichert. Mit Lauge behandelt ist die Isolierung der Faser schlecht. Gut läßt sie sich abziehen nach Einweichen in 0,5 %iger anorganischer Säure. Ebenso läßt sich dies mit Dampf von etwa 0,5 at erreichen. Da aber alte Reben bei längerem Lagern im Freien eine von der inkrustierenden Substanz befreite Faser geben, die sich gut abziehen läßt, so folgt hieraus, daß Lagern im Freien, noch besser die künstliche Lagerung in warmer feuchter Schicht das empfehlenswerteste ist.

Ich erhielt so eine Ausbeute von 20 % Faser guter Qualität. Das verbleibende Holz gibt mit 6 % Natronlauge bei 3 at eine hervorragende Papierfaser. Namentlich liefern auch die Wurzeln so ein sehr schön langfaseriges, weißes Material. Das Holz der Reben ist hohl; es wurde daher getrocknet der trockenen Destillation, Verkohlung unterworfen. Bei 330° C. wurde eine sehr schöne Rot- und Braunkohle erhalten, die alle Merkmale einer guten Pulverkohle zeigt. Ich lege daher den Hopfenproduzenten dringend ans Herz, die bei der bevorstehenden Ernte abgeschnittenen Reben im Freien aufzustapeln zum Beregnen, zur Gärung und zum Trocknen, um Faser und Holz weiter verarbeiten zu können.

*) Mitteilung aus dem Institut für chemische Technologie an der Herzogl. Techn. Hochschule zu Braunschweig.

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1914.

Von **A. Gutbier.**

Sauerstoff. Nach den Untersuchungen, über welche FRANK E. HALE und THOMAS W. MELIA[1]) berichten, liefert die WINKLERsche Methode zur Bestimmung von gelöstem Sauerstoff in Wasser einfach und schnell sehr genaue Ergebnisse. Geringe Mengen von Nitriten im Wasser sind ohne merklichen Einfluß auf den Ausfall der Bestimmungen; übersteigt aber der Gehalt 0,2 ‰, so wird der Ausfall der Bestimmungen durch katalytische Reaktionen, die mit dem Gehalte an Nitrit steigen, beeinflußt. Man schaltet daher zweckmäßig diese Wirkung der Nitrite durch Neutralisation der salzsauren Lösung mit Kalium- oder Natriumacetat aus. — Zur Bestimmung von im Wasser gelösten Sauerstoff an Ort und Stelle empfiehlt JAMES MILLER[2]) das von LINOSSIER[3]) dafür angegebene, auf der Färbung, die Phenosafranin mit Ferrosalzen in Gegenwart von Alkalitartrat gibt, beruhende Verfahren in der folgenden Ausführung: 100 ccm des zu prüfenden Wassers werden mit 5 ccm einer Lösung von Alkalitartrat, wie sie zur Bereitung von FEHLINGscher Lösung benutzt wird, und einem Tropfen einer wässrigen Lösung von Phenosafranin (1:2000) versetzt. Dann läßt man Ferrosulfatlösung — enthaltend 0,22 g reines Ferrosulfat und 1 ccm konzentrierte Schwefelsäure in 100 ccm — unterhalb der Oberfläche zufließen und rührt dabei die Flüssigkeit mit der Pipette leicht um, bis die Färbung verschwunden ist. Es wird zunächst je 1 ccm der Lösung zugegeben, bis die Färbung verblaßt, und dann je 0,5 ccm bis zum Ende. Die verbrauchten ccm der Lösung geben den Sauerstoffgehalt im Liter an. — Zwei von PERCY KAY[4]) ausgearbeitete Verfahren zur Bestimmung von gelöstem Sauerstoff in Wässern usw. beruhen auf der Oxydation bestimmter Salze in alkalischer Lösung, besonders von Eisen- und Mangansalzen. Es werden Flaschen verschiedenen Fassungsvermögens mit dem zu untersuchenden Wasser fast vollständig gefüllt, abgewogene Mengen von Ferrosulfat, dann etwa 2—3 g festes Kalium- oder Natriumhydroxyd hinzugegeben und die Flaschen geschlossen. Nach gelegentlich erfolgendem Schütteln während 2 Stunden wird der dunkelblaugrüne Niederschlag in eine Schale gebracht, mit Schwefelsäure angesäuert und der Eisenüberschuß durch Titration mit Kaliumpermanganat festgestellt. Bei dem zweiten Verfahren wird in ähnlicher Weise 1 g Manganosulfat, dann Soda oder Kaliumhydroxyd und etwas krystallisiertes Kaliumjodid zugesetzt. Das entstehende Manganhydroxyd wird durch die beim Ansäuern in Freiheit gesetzte Jodmenge bestimmt.

MAITLAND C. BOSWELL[5]) hat sein direktes Bestimmungsverfahren von Sauerstoff in organischen Verbindungen durch Konstruktion einer neuen Apparatur soweit verbessert, daß er die Genauigkeit der Bestimmungen inbezug auf den Wasserstoffgehalt bis auf 0,3 % und inbezug auf den Sauerstoffgehalt bis auf 0,3 % bis 1 % bringen konnte. Er verwendet jetzt eine Quarzröhre von 12 mm innerem Durchmesser und 980 mm Länge und füllt sie zu 570 mm mit Asbest an, welcher mit Kupferoxyd imprägniert ist. Der 300 mm lange Raum des anderen Röhrenendes wird mit der in einem Quarzschiffchen befindlichen Substanz beschickt. Vor dem Beginn der Verbrennung wird die Röhre mit reinem Stickstoff gefüllt, und während der Verbrennung wird langsam weiter Stickstoff hindurchgeleitet. Man entfernt nach dem Abkühlen das Absorptionsgefäß, ersetzt es durch ein mit Bimsstein und Schwefelsäure gefülltes Rohr und leitet durch die Quarzröhre reinen Wasserstoff unter Erhitzen.

In einer umfangreichen Arbeit berichten A. DOROSCHEWSKI und S. DWORZANCZYK[6]) über die Brauchbarkeit und Anwendbarkeit der Leitfähigkeitsbestimmungsmethode für die analytische Wasseruntersuchung und kommen hauptsächlich zu den folgenden Schlüssen: 1. Die elektrische Leitfähigkeit natürlicher Wässer ist eine charakteristische Konstante, deren Ermittelung zur Begutachtung der Wässer sowie der Konstatierung von Veränderungen in ihrer Zusammensetzung dienen kann. 2. Die Bestimmung des Trockenrückstandes aus Leitfähigkeitsmessungen ist der üblichen gewichtsanalytischen Methode vorzuziehen, da diese genauer (bis 2 %) und einfacher in der Ausführung ist. 3. Die gewöhnlich angewandte Bestimmung des Trockenrückstandes ergibt durchschnittlich einen Fehler von ungefähr 5 %. Die Genauigkeit dieser Bestimmungen läßt sich erhöhen, wenn man beim Eindampfen Natriumcarbonat zusetzt. 4. Die Bestimmung der Leitfähigkeit kann auch zur Ermittelung der bleibenden und der vorübergehenden Härte natürlicher Wässer angewandt werden.

Kritische Untersuchungen über die Härtebestimmung nach WARTHA-PFEIFER und C. BLACHER, welche JULIUS ZINK und FRIEDRICH HOLLANDT[7]) angestellt haben, lehren, daß die WARTHA-PFEIFERsche Methode immer brauchbare Ergebnisse liefert, wenn mit einem genügenden Überschusse an Soda und Natronlauge gearbeitet wird. Bei Überwiegen des Magnesiumgehalts empfiehlt es sich, den Gehalt an Natronlauge im Alkaligemische zu erhöhen. Im allgemeinen ist darauf zu achten, daß immer die gleiche Menge von Methylorangelösung verwendet wird. Eisen- und manganhaltige Wässer geben mitunter zu hohe Werte, da Eisen- und Mangansalze ebenfalls mit dem Alkaligemische reagieren. — Nach

1) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 976.
2) Journ. Soc. Chem. Ind. 1914, Bd. 33, S. 185; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 343.
3) Journ. Soc. Chem. Ind. 1891, Bd. 10, S. 726.
4) Chem. News 1914, Bd. 110, S. 49.
5) Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, Bd. 36, S. 127; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 3
6) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1913, Bd. 45, S. 1489.
7) Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 235; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 4

weiteren von JULIUS ZINK und FRIEDRICH HOLLANDT[8]) mitgeteilten Untersuchungsergebnissen ist das BLACHERsche Verfahren allen bisher gebräuchlichen titrimetrischen Härtebestimmungsmethoden, was Einfachheit der Ausführung und Genauigkeit der Ergebnisse betrifft, überlegen. Das Verfahren wird ferner überall da anzuwenden sein, wo es sich um die Bestimmung der alkalischen Erden in wässrigen Lösungen handelt, welche mit Phenolphthalein einwandfreie Umschläge zu geben vermögen. — Eine Nachprüfung des BLACHERschen[9]) Titrationsverfahrens zur Bestimmung der Härte im Wasser — die Methode beruht auf der Anwendung glycerinhaltiger, alkoholischer Kaliumpalmitatlösung — im Vergleiche mit dem Verfahren von CLARK ergab nach ELSE NOCKMANN[10]), daß das Verfahren allen Anforderungen genügt, welche an eine Schnellmethode gestellt werden müssen. Die erhaltenen Werte weichen von den gewichtsanalytisch ermittelten höchstens um 1,5 Härtegrade ab, bei sehr harten Wässern bis zu 3 Härtegraden. Ein hoher Gehalt an Magnesiumoxyd wirkt ebensowenig störend wie die Anwesenheit von Eisen- und Mangansalzen. Nach allem ist das BLACHERsche Verfahren sehr geeignet, die CLARKsche Seifentitration zu ersetzen. — Da BLACHERS Methode dem Verfahren WINKLERS[11]) überlegen ist, wünscht L. W. WINKLER[12]), seine Methode zur Bestimmung der Gesamthärte natürlicher Wässer in Zukunft nicht mehr zu empfehlen; dagegen eignet sich dieses Verfahren besonders in der jetzt verbesserten Form zur Bestimmung der Kalkhärte. Bei der Nachprüfung der BLACHERschen Methode ergab sich, daß man hiermit genaue Werte erhält, wenn man bei der Titration von 100 ccm Wasser die verbrauchte Menge der Palmitatlösung, um 0,3 ccm verkleinert, in Rechnung stellt; der Versuchsfehler betrug im höchsten Falle 0,4°. Für Wasser von 0° Härte ist der Korrektionsfaktor — 0,2 ccm. Bezüglich der Bestimmung der Kalkhärte nach dem WINKLERschen Verfahren wurden die folgenden kleinen Änderungen angebracht: Bei der Darstellung der Kaliumoleatlösung wird statt Ölsäure Mandelöl benutzt, das mit Kaliumhydroxyd verseift wird, und zu der alkalischen Lösung des Seignettesalzes wird statt des Kaliumhydroxydes das reinere Natriumhydroxyd verwendet. Die durch Magnesia verursachte Härte ergibt sich als Differenz der Gesamthärte und der Kalkhärte. Bei Analysen von Trink- und Nutzwasser dürfte nach Ansicht WINKLERS der folgende Untersuchungsgang der am meisten entsprechende sein: 1. Bestimmung der Carbonathärte nach LUNGE; 2. Ermittelung der Gesamthärte nach BLACHER; 3. Bestimmung der Kalkhärte nach WINKLER und 4. Ermittelung der Magnesiahärte aus der Differenz. — Im Anschluß an diese Mitteilungen kann auch noch kurz auf die Abhandlung von CLARENCE BAHLMANN[13]) aufmerksam gemacht und darauf hingewiesen werden, daß, wie J. D. RUIJS[14]) beobachtet hat, Kolloide auf die Bestimmung der Härte nach dem Verfahren von CLARK einen störenden Einfluß ausüben.

In einem Beitrag zur Bestimmung des Reduktionsvermögens natürlicher Wasser teilt L. W. WINKLER[15]) mit, daß, wenn man bei dem Verfahren von SCHULZE[16]) das Oxydieren in alkalischer Lösung — hierbei muß die Einwirkungszeit des Oxydationsmittels auf 24 Stunden ausgedehnt werden — bei Zimmertemperatur vornimmt, das Ergebnis praktisch genommen dasselbe ist, als wenn man die Methode in ihrer ursprünglichen Form anwendet. Der Überschuß des Oxydationsmittels läßt sich jodometrisch genauer bestimmen als mit Oxalsäure.

Ozon. J. N. PRING[17]) untersuchte die Reaktion von Ozon mit Kaliumjodid und fand, daß die Menge der verschiedenen sich bildenden Produkte eine Funktion der Konzentration des Gases und der Gesamtmenge ist. Mit sehr verdünntem Gase entsteht kein Jodat, sondern nur Hypojodit und freies Jod; ebensowenig bildet sich dabei Kaliumhydroxyd.

Stickstoff. E. G. BECKETT[18]) hat das LUNGEsche Nitrometerverfahren mit einer zweiten Methode, bei welcher man nach dem Zusatze der 15 ccm 96,5%iger Schwefelsäure und vor dem Schütteln noch 1 ccm Wasser hinzufügt, verglichen und dabei gefunden, daß das erste Verfahren genaue Werte liefert, während das zweite etwas höhere Resultate gibt. Bei dem LUNGEschen Verfahren gleichen sich die Fehler aus. Die etwas höheren Werte, welche die zweite Methode liefert, beruhen auf einem etwas höheren Gehalte des entwickelten Stickoxydes an Kohlenoxyd, Kohlendioxyd und Schwefeldioxyd, der durch die Wärmewirkung beim Zusatz des 1 ccm Wassers zu der Schwefelsäure bedingt ist. — Auch C. M. JOYCE und HARRY LA TOURETTE[19]) berichten über die Bestimmung von Stickstoff mit dem Nitrometer, während A. KÖHLER, M. MARQUEYROL und H. LOIRETTE[20]) sich mit der an der nitrometrischen Methode geübten Kritik und mit der von PELLET[21]) vorgeschlagenen Arbeitsweise beschäftigen, und dabei zu den folgenden Ergebnissen gelangen: das von PELLET ausgearbeitete Verfahren liefert, für Nitrate angewandt, Resultate von allgemein bekannter Qualität, ist aber weniger bequem und auch weniger genau als die nitrometrische Methode und das von DEVARDA vorgeschlagene Verfahren. Die PELLETsche Arbeitsweise versagt bei den Nitrocellulosen gänzlich, denn den so erhaltenen Resultaten kann in Anbetracht der beträchtlichen Menge von Kohlenoxyd und von anderen Gasen, welche sich gleichzeitig mit dem Stickoxyd entwickeln, kein Wert beigemessen werden. Für die Analyse von Nitraten und von Nitrocellulosen sind nach KÖHLER und Mitarbeitern das modifizierte Verfahren von DEVARDA und die nitrometrische Methode als am zuverlässigsten zu empfehlen.

Zur Stickstoffbestimmung im Norgesalpeter hat N. BUSVOLD[22]) verschiedene Verfahren nachgeprüft, miteinander verglichen und geringe Änderungen in der Ausführung vorgeschlagen, um diese Methoden für den Norgesalpeter möglichst brauchbar zu gestalten. — Über die Bestimmung des Stickstoffs in Mischungen von Kalksalpeter mit Kalkstickstoff hat A. STUTZER[23]) gearbeitet und gezeigt, daß die Ermittelung des Stickstoffgehaltes in solchen Mischungen nach verschiedenen bekannten Methoden zu geringe Werte ergibt. Genaue Resultate werden dagegen nach der Methode SCHLÖSING erhalten, wenn man, anstatt die Mischung mit Ferrochlorid einzudunsten, die Erwärmung in kleinen Glaskolben mit Bunsenventil, also unter schwachem Drucke, vornimmt. Nach halbstündigem Erwärmen auf dem Wasserbade nimmt man mit der Platinöse eine Spur der Flüssigkeit heraus, prüft mit Diphenylamin und arbeitet, wenn keine Reaktion auf Nitrat mehr festzustellen ist, nach der Methode von KJELDAHL weiter. — Aus den vergleichenden Untersuchungen, die T. C. TRESCOTT[24]) über die Brauchbarkeit der KJELDAHL-GUNNING-ARNOLD-Methode, der offiziellen KJEHLDAHL- und der offiziellen GUNNING-Methode angestellt hat, ergibt sich, daß das erstgenannte Verfahren viel schneller arbeitet als die beiden anderen. Durchschnittlich genügt eine Oxydationsdauer von $1^1/_2$ Stunden, und nur bei Cyanamid sind für die Oxydation $2^1/_2$ Stunden zu rechnen. — Nach Versuchen von L. MARINO und F. GONNELLI[25]) gibt die von OEFELE[26]) vorgeschlagene Modifikation der KJELDAHLschen Methode keine einwandfreien Resultate. Ausgezeichnete Ergebnisse erhielten die genannten Forscher, wenn außer Vanadinpentoxyd (0,2 g) noch Kaliumsulfat (ungefähr 7 g) dem Schwefelsäureaufschluß zugesetzt wurde, wobei gleichzeitig die Dauer der Reaktion bedeutend verkürzt wurde. — Sonst berichten noch über neue Erfahrungen mit der KJELDAHLschen Stickstoffbestimmungsmethode HUGH GARNER BENNETT[27]) FRED BERRY und L. H. VAN BUSKIRK,[28]) L. BRANDT,[29]) EMILE CARPIAUX,[30]) H. D. DAKIN und H. W. DUDLEY,[31]) F. L. DILLINGHAM,[32]) ANNIBALE FERRARO,[33]) CLEMENS GRIMME,[34]) ADDISON GULICK,[35]) ROBERT HOTTINGER,[36]) ALBERT HUTIN,[37]) M. KOCHMANN,[38]) HERBERT LICKFETT,[39]) L. MARINO und F. GOMMELLI,[40]) E. EMM. POZZI-ESCOT[41]) und A. V. SAHLSTEDT[42]).

Zur Bestimmung des Stickstoffs in organischen Substanzen, wie Harnstoff, Horn usw., zersetzt LAURENT SLIZEWICZ[43]) die Produkte mit Kaliumoxalat und Schwefelsäure nach DENIGÈS und bestimmt dann das gebildete Ammoniak nach dem Verfahren von RONCHÈSE[44]) durch Formaldehyd im Sinne der Gleichung: $2(NH_4)_2SO_4 + 6\,H.COH = (CH_2)_6N_4 + 2\,H_2SO_4 + 6\,H_2O$. Bei pflanzlichen, Stickstoff enthaltenden Substanzen, insbesondere den Alkaloiden, verläuft die Zersetzung nach DENIGÈS nicht schnell genug, so daß man genötigt ist, das Verfahren von ARNOLD und WEDEMER anzuwenden. Da das im letzteren Falle gebildete $(NHg_2)SO_4$ durch das Formol nicht umgesetzt wird, und da andererseits das vorhandene Kupfersulfat die Titration stört, müssen beide Stoffe im Sinne der Gleichungen: $2\,CuSO_4 + 3\,NaH_2PO_2 + 3\,H_2O = 3\,NaH_2PO_3 + 2\,H_2SO_4 + 2\,Cu + H_2$ und: $(NHg_2)SO_4 + 4\,NaH_2PO_2 + 4\,H_2O = 4\,NaH_2PO_3 + (NH_4)_2SO_4 + 4\,Hg$ zuvor durch Natriumhypophosphit zerstört bezw. entfernt werden. (Fortsetzung folgt.)

8) Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 437; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 578.
9) Chem.-Ztg. 1913, S. 56.
10) Pharm. Centralh. 1914, Bd. 55, S. 435; Chem.-Ztg. 1914, S. 478.
11) Ztschr. anal. Chem. 1901, Bd. 40, S. 82.
12) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 409; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 578.
13) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 209.
14) Chem. Weekbl. 1914, Bd. 11, S. 599. 15) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 561.
16) Vgl. *Winkler*, Ztschr. anal. Chem. [illegible] Bd. 41, S. 419.
17) Chem. News 1914, Bd. 109, S. [illegible] Repert. 1914, S. 357.
18) Journ. Soc. Chem. Ind. 1914, [illegible]
19) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, [illegible] n.-Ztg. Rep. 1914, S. 173.
20) Ann. chim. anal. appl. 1914, [illegible] n.-Ztg. Rep. 1915, S. 29.

21) Ann. chim. anal. appl. 1911, Bd. 16, S. 11.
22) Chem.-Ztg. 1914, S. 799. 23) Ebenda 1914, S. 597.
24) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 914; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 201.
25) Atti R. Accad. dei Lincei, Roma 1914, 5. Reihe, Bd. 23, I, S. 523.
26) Pharm. Centralh. 1911, Bd. 52, S. 1121. 27) Collegium 1914, S. 482.
28) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 941.
29) Stahl u. Eisen 1914, Bd. 34, S. 630.
30) Bull. Soc. Chim. Belgique 1913, Bd. 27, S. 333; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 114.
31) Journ. Biol. Chem. 1914, Bd. 17, S. 275.
32) Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, Bd. 36, S. 1310.
33) Boll. chim. farmac. 1914, Bd. 53, S. 81. 34) Chem.-Ztg. 1914, S. 404.
35) Journ. Biol. Chem. 1914, Bd. 18, S. 541.
36) Biochem. Ztschr. 1914, Bd. 60, S. 345.
37) Ann. chim. anal. appl. 1913, Bd. 18, S. 426.
38) Biochem. Ztschr. 1914, Bd. 63, S. 479.
39) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 688.
40) Atti R. Accad. dei Lincei, Roma 1914, 5. Reihe, Bd. 23, I, S. 523.
41) Bull. de l'Assoc. des Sucr. et Dist. 1913, Bd. 31, S. 325.
42) Skand. Arch. Phisiol. 1914, Bd. 31, S. 367.
43) Ann. chim. anal. appl. 1914, Bd. 19, S. 54; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 277.
44) Journ. Pharm. Chim. 1907, 6. Reihe, Bd. 25, S. 611.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Carl Ehlert, Mitinhaber und Geschäftsführer der Porzellanfabrik KALK G. M. B. H. in Eisenberg i. S., Offizierstellvertreter, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 5. Juli.

Paul Exner, Papierchemiker, Vizefeldwebel der Reserve.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. B. Fischer, Direktor des Hygienischen Instituts an der Universität Kiel, in einem Lazarett bei Ypern in Flandern, 63 Jahre alt, an einem Herzschlag.

Walter Lepsius, Sohn des Prof. Dr. B. LEPSIUS in Berlin.

Dr. Berthold Hoffmann, seit 12 Jahren Chemiker der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, ist an den Folgen eines tagszuvor erlittenen Unfalls am 29. Juli in der chirurgischen Klinik zu Halle verschieden.

Geh.-Rat Prof. Dr. hon. c. Fritz Kalle,[1]) Ehrenbürger der Stadt Wiesbaden, ist im 79. Lebensjahre am 31. Juli gestorben.

Geh. Kommerzienrat N. Kantorowicz in Posen, früher leitender Direktor und seit 1913 Vorstand des Aufsichtsrates der Chemischen Düngerfabrik Moritz Milch A.-G., beging vor kurzem seinen 70. Geburtstag.

Dr. Franz Schütz, Assistent am hygienischen Institut, habilitierte sich für das Fach der Hygiene und Bakteriologie in Königsberg i. P. mit einer Antrittsvorlesung über: *Die Ausbildung der Desinfektion in Preußen.*

Direktor A. Schuseil hat die Leitung der Aktienzuckerfabrik Watenstedt übernommen.

Geh. Reg.-Rat Dr. Wilhelm v. Siemens, Leiter der Siemenswerke in Berlin, wurde zu seinem 60. Geburtstag am 30. Juli von der Universität Berlin zu ihrem Ehrendoktor ernannt »in Würdigung seiner großen Verdienste, die er durch die stete Verbindung von Wissenschaft und Technik in der von ihm geleiteten Gesellschaft ebenso wie durch zahlreiche von ihm angeregte Erfindungen um das Vaterland in Krieg und Frieden sich erworben hat.«

Emil Steen, Inhaber der seit 1874 bestehenden Großhandlung in Drogen, Chemikalien und pharmazeutischen Präparaten Nygaard & Co. in Kristiania, ist, 47 Jahre alt, vor kurzem gestorben.

Dr. H. Wieland hat sich an der Universität Straßburg für Pharmakologie mit einer Antrittsvorlesung über *„Antagonismus von Giften"* habilitiert.

Die Dorpater Universität ist auf Befehl der Regierung in das Innere Rußlands verlegt worden.

Für das neue chemische Institut an der Universität Oxford hat Dyson Perrins vom Queen's College, nachdem er schon früher 5000 £ gestiftet, noch 25000 £ zur Förderung namentlich der organischen Chemie gespendet.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 55.

Ein neues chemisches Laboratorium, für das von dem Kongreß 200000 Doll. bewilligt sind, wird für das Bundeseichamt in Washington gebaut.

Das Worcester Polytechnic Institute in Worcester, Mass., beging vom 8.—10. Juni sein 50jähriges Bestehen.

Das Internationale Landwirtschaftliche Institut in Rom hat seine Arbeiten eingestellt. Von Deutschland sind recht beträchtliche Summen für dieses Institut nach Rom gesandt worden, so 1911 60000 M, 1912 61000 M, 1913 78000 M, 1914 75000 M, und für 1915 waren 80000 M ausgesetzt. Deutschland war die wesentlichste Stütze des Instituts.

Die diesjährige Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins findet am 15. September in Berlin statt und wird sich auf rein geschäftliche Angelegenheiten beschränken.

Die Vereinigung wissenschaftlicher Hilfsarbeiterinnen zu Berlin zählte in ihrem 3. Vereinsjahre etwa 400 Mitglieder, Ortsgruppen bestehen in Frankfurt a. M., München und Leipzig. Eine größere Anzahl der Mitglieder arbeitet seit Beginn des Krieges in den Lazaretten. Auskünfte in Berufs- und Vereins-Angelegenheiten erteilen die erste Vorsitzende Frl. Elise Wolff, Berlin. Wilmersdorf, Nassauischestraße 54/55, und die erste Schriftführerin Frl. Ida Piorkowski, Berlin W 15, Düsseldorferstraße 72.

Die Buch- und Steindruckfarbenfabrik Hans Wunder G. m. b. H. in Berlin-Wilhelmsberg feierte am 15. Juli ihr 25jähriges Bestehen.

Die Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf Akt.-Ges. blickt in diesem Jahre auf ein 150jähriges Bestehen zurück.

Zugleich mit der Triester Handels- und Gewerbekammer hat auch ein Teil des dortigen »Museo Commerciale«, dessen technischer Direktor Prof. Julius Morpurgo ist, seinen Sitz nach Wien in das Österreichische Handelsmuseum, 9. Bez., Berggasse 16, verlegt. Das dem Museo Commerciale angegliederte Technische Prüfungs- und Versuchsamt ist in Triest geblieben.

Die Gründung einer russischen Handelskammer ist in London geplant.

Ein Kompendium des Geschäftsbetriebs in Zuckerfabriken, dessen Redaktion von Vereinsmitgliedern unentgeltlich besorgt wird, gibt der Verein administrativer Zuckerfabriksbeamten heraus. Der Preis des ersten Teils ist mit Frankozustellung auf 2,50 K festgesetzt.

Der Verband keramischer Gewerke in Deutschland hat beschlossen, arbeitsfähige Kriegsbeschädigte, die seither ihren Betrieben angehörten, wieder aufzunehmen und ihnen nach Möglichkeit lohnende Beschäftigung zu gewähren.

Patentliste

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zur Gewinnung von Öl und Fett aus —n. D. G. M. 633832. Kl. 85. J. Dotzauer, Bautzen. 10. 7. 1915.

Brikette, Formmassen, wie —, die mit wasserlöslichen Bindemitteln wie Sulfitcelluloseablauge eingebunden sind, ohne Zusatz von Säuren oder sauren Verbindungen wetterbeständig und trocken zu machen. DRP. 287015. Kl. 10. A. Jabs, Zürich. 2. 8. 1912.

Doppelwandgefäß nach Weinhold-Dewar zur Aufbewahrung und insbesondere zum Transport flüssiger Luft und anderer verflüssigter Gase. D. G. M. 633739. Kl. 12. P. Mittelbach, Berlin. 28. 6. 1915.

Eintauchgefäße, Aufstellvorrichtung für — und Transportgefäße für flüssige Gase und jede andere Flüssigkeit auf horizontalen und schiefen Ebenen. D. G. M. 633944. Kl. 12. A. Januschowski, Beatensglückgrube b. Rybnik, O.-Schl. 2. 7. 1915.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Imprägnieren von — mit Gasen. D. G. M. 634005. Kl. 12. A. Haupt, Charlottenburg. 10. 12. 1913.

Gase, Absorption von —n durch Flüssigkeiten unter Druck mit nachfolgender Regenerierung der Absorptionsflüssigkeit durch Druckentlastung. Dtsch. Anm. G. 41413. Kl. 12. Ges. f. Lindes Eismaschinen A.-G., Höllriegelskreuth b. München. 28. 3. 1914.

Kesselwagen, Vorrichtung zum Beheizen, Schmelzen, Trocknen oder Verdampfen des Inhaltes von —. Dtsch. Anm. F. 38800. Kl. 63. Alfred Fröhlich u. Co., Cöln. 6. 5. 1914.

Torfbriketts bis zu ihrer Verbrennung formbeständig zu machen. DRP. 287016. Kl. 10. A. G. Wihtol, Hanau. 15. 3. 1913.

Tube, unzerbrechliche — zum Versand von Flüssigkeiten. D. G. M. 633837. Kl. 81. E. Angerer, St. Johann, Tirol. 12. 7. 1915.

Verdampfen, Vorrichtung zum — oder Eindicken von Lösungen sowie zur Ausführung chemischer Reaktionen. D. G. M. 634064. Kl. 12. G. A. Krause, München. 31. 7. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Erdalkaliamide, Darst. von Alkali- und —n. Dtsch. Anm. B. 77360. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. 5. 1914.

Kunststien-Zement. V St A P. 1141610. G. Capece, Providence. 31. 7. 14.

Stickstoff, Gew. von — und gleichzeitige Darst. von Stickoxyden. Engl. P. 9974/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Organische Großindustrie.

Benzolfabrikation, Aufarbeiten der Abfallschwefelsäure bei der — unter Vermischung derselben mit ammoniakhaltigem Wasser. Dtsch. Anm. P. 33599. Kl. 12. Zus. z. Anm. P. 33143. »Phoenix« A.-G. f. Bergbau u. Hüttenbetrieb, Gelsenkirchen. 1. 12. 1914.

Dextrin, Herst. von — und dergl. Engl. P. 16362/1914. Rudman.

Fette, Behandeln. Engl. P. 26084/1913. Richter & Richter.

Kautschukersatzstoff, Herstellg. eines —es. Dtsch. Anm. B. 77456. Kl. 39. H. Bayer, Wien. 2. 6. 1914.

Stärke, Herstellg. löslicher —, deren Lösungen auch in stark konzentriertem Zustande in der Kälte nicht erstarren. Dtsch. Anm. K. 56792. Kl. 89. J. Kantorowicz, Breslau. 14. 11. 1913.

Terpentinrückstände, Gew. trocknender Öle aus den hochsiedenden Teilen von —. Dtsch. Anm. C. 25241. Kl. 22. Chem. Fabr. Flörsheim, Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 31. 7. 1914.

Tierhäute, Entfetten von —n in der Gerberei. Dtsch. Anm. F. 37657. Kl. 28. J. Filhol, Lyon. 17. 11. 1913.

Waschkörper, aus Seife und Stein kombinierter —. D. G. M. 633856. Kl. 23. H. Daniels, Haspe i. W. 6. 7. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Faserstoff, Herst. eines —es als Ersatz für Flachs, Hanf und Jute. Engl. P. 6971/1914. Hoering.

Indanthrenfarbstoffe, Herst. von reinen —n. Dtsch. Anm. F. 36364. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 36323. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 4. 13.

Küpenfarbstoffe, Herst. von fein verteilten —n der Indanthrenreihe. Dtsch. Anm. F. 37103. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 36323. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 8. 1913.

Tellurhaltige Farbstoffe, Herstellg. selen- oder —. DRP. 287020. Kl. 22. Zus z. P. 261556. A. von Wassermann, Berlin, und E. Wassermann, Charlottenburg. 26. 1. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

α-Bromisovalerylamidderivat, Darstellg. eines —s. DRP. 287017. Kl. 12. Knoll & Co., Chem. Fabr., Ludwigshafen. 2. 7. 1914.

Pharmazeutisches Präparat. Engl. P. 9745/1914. Maltbie.

Metalle.

Metalle, Herst. chemisch reiner. Engl. P. 27369/1913. Vogtländer und Lohmann.

Metalllösungen, Herst. haltbarer, kolloidaler —. Engl. P. 9261/1914. Ges. für Elektro-Osmose.

Nickeleisenlegierungen, Herst. Engl. P. 9535/1914. Borchers u. Thilge.

Zink, Herst. von metallischem — oder Zinkoxyd. Engl. P. 28188/1913. DeStuck.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ammoniak (London, 24. Juli), *schwefelsaures.* London 25% 14 £—14 £ 5 s. netto, unverpackt. Hull, 24% 14 £ 15 s., Liverpool 14 £ 17 s. 6 d., Leith 15 £. Juli-Dezember 15 £ 5 s. mit 3½% in bags fab.

Asphalte (Hamburg, 31. Juli) wurden wieder gut gefragt. Für einzelne in den Markt gelangte Posten konnten indessen zu hohe Forderungen nicht zum Geschäft führen. Man notierte für amerikanische Ware teilweise 82—83 M, was indessen nicht zu erreichen ist. Schlanke Aufnahme fand ein Posten mit 67—68 M. Billige Trinidad oder ähnliche Sorten fehlen. Gilsonitartige Ware ist noch angeboten, doch unter 75 M nicht zu haben, bei welchem Preise die Käufer zögern.

Benzin. Die A.-S. Ostlandske Petroleumkompagni in Kristiania erhöhte den Preis ihres »Tiger-Benzins« wegen Frachtsteigerung um 1 Ore für 1 kg und brachte eine um 2 Ore billigere Marke »Elefant-Benzin,« besonders für Kraftwagen und Motorboote, auf den Markt.

Brom. Eine neue Gesellschaft[1]) hat sich unter der Firma Neue Deutsche Bromkonvention G. m. b. H. mit dem Sitz in Leopoldshall gebildet, der im wesentlichen die gleichen Gesellschafter wie der alten Konvention angehören. Der zum Liquidator der aufgelösten Gesellschaft bestellte Kaufmann Willy Marwitz in Leopoldshall ist gleichzeitig Geschäftsführer der neuen Firma.

Chemikalien. Eine Bestandserhebung und Beschlagnahme von Chemikalien ist seitens des Königlich Preußischen Kriegsministeriums angeordnet worden. Die Verordnung trat am 31. Juli in Kraft und ersetzt die Verordnung vom 30. Juni. Meldepflichtig und beschlagnahmt sind vom Inkrafttreten dieser Verordnung ab bis auf weiteres sämtliche Vorräte der nachstehend aufgeführten Waren: Salpeterstickstoff (Inhalt) in Natron- (Chile-), Kali-, Kalk- (Norge-), Ammoniaksalpeter; Salpeterstickstoff (Inhalt) in Salpetersäure jeder Grädigkeit, auch gemischt und verunreinigt; Toluol (Inhalt) in rohem, gereinigtem, reinem Toluol oder in Erzeugnissen, die durch Verarbeitung von Toluol entstanden sind, insbesondere in Nitrotoluolen aller Art; Japancampher (Inhalt) in Japancampher jeder Aufbereitung (gleichgültig, wo die Aufbereiung stattfand), auch Campherpulver und Campherblume; Glycerin (Inhalt) in reinem, unreinem und gemischtem Glycerin mit 50 v. H. und mehr Reingehalt; Schwefel (Inhalt) in Schwefel und Schwefelkies aller Art, in Zinkblende, in schwefliger Säure sowie in rauchender und wässriger Schwefelsäure jeder Grädigkeit (auch in gemischter und verunreinigter Säure); Chlor (Inhalt) in flüssigem und gasförmigem Zustand sowie in Chlorkalk, ferner die Zwischenerzeugnisse auf dem Herstellungswege obiger Produkte sowie Kampfmittel wie Pulver, Sprengstoff usw. aller Art aus obigen Stoffen. Anträge auf Umwandlungs-, Verkaufs- und Versanderlaubnisscheine sind an die Kriegschemikalien Aktiengesellschaft, Berlin W 66, Mauerstraße 63/65, zu richten, der die Vorprüfung der Anträge obliegt.

Chromerz. A.-S. Röragen erhielt für 50 Jahre Konzession für den Abbau auf 22 Chromerzvorkommen im Kreise Röros, Norwegen.

Cyanide. Die Aktiebolaget Cyanid in Stockholm, Drottninggatan 9, bildete sich mit 300000 Kr. Aktienkapital, zur Übernahme und Verwertung der von Lindblad erfundenen und an dem Sandsta elektriska Smältverk ausgearbeiteten Verfahren zur Herstellung von Alkalicyaniden, Ammoniak usw. Vorstand sind Lindblad und Otto Stalhane in Ludvika sowie Direktor Lars Yngström in Norhaga, Gemeinde Torsang.

Eisen. Die Ulfshytte Jernverks Aktiebolag in Schweden, erhöht das Aktienkapital um 350000 Kr. auf 700000 Kr. Die Dividenden der letzten Jahre waren 15%.

— Die Argentine Iron and Steel Co. (Pedro Vasena e Hijos) Ltd. verteilt aus 57170 £ Reingewinn 6% auf die Vorzugsaktien.

Erdöl. Die Spies Petroleum Company Ltd. in London verteilt aus 226592 (i. V. 192121) £ Reingewinn für 1914 keine Schlußdividende (i. V. 1 s. für jede Aktie von 10 s.)

Farben. (Kristiania, 30. Juli.) *Zinkweiß* stieg um 4 Ore, der Börsenpreis ist jetz für ausländisches 87, für holländisches Bl. A. 83 Ore für 1 kg im Originalfaß.

— Eine Klärung der Lage im russischen Manufakturwarengeschäft hat eine Zunahme des Begehrs nach Anilinfarben und Carmin sowie sonstigen in der Färberei nötigen Chemikalien und Farbstoffen gebracht. Großer Mangel herrscht an dunkelen Indigo- und gelben Anilinfarben. Fast keine Fabrik verfügt mehr über Bestände und muß aus dritter und vierter Hand bis 160 Rbl. für das Pud bezahlen. Die Firma Brüder Dubosk in Mühlgraben bei Riga hat vor kurzem die Petersburger chemische Fabrik Kuneman, Bode & Co. erworben und dort die Farbstoffextraktion aufgenommen, doch gehen die Arbeiten, gleich wie in der Fabrik Stoljarowa in Moskau, nur langsam vonstatten, wegen Mangels an Sandelholz. Der Mangel an Rohmaterial wird z. T. durch die Schwierigkeiten der Versorgung, z. T. durch das Fehlen einiger Rohstoffe überhaupt, v[illegible]let. Die Firma Brüder Dubosk hat in Wladiwostock beträchtliche Mengen Hämatin lagern, kann sie aber nicht heranbekommen. Sandelholzextrakt ist daher im Preise auf 50 Rbl. gestiegen, wogegen er im Vorjahre 8—8,50 Rbl. kostete. *Gerbstoffextrakte* sind ebenfalls teurer und von Japan frachtfrei Moskau zu 25—28 Rbl. für das Pud angeboten. Indischer Tragant ist in größeren Mengen zu 22 Rbl. angeboten. Im vorigen Jahre kostete das Pud 11—12 Rbl.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 593.

Fette und Öle. (London, 24. Juli.) *Baumwollsamenöl* still, rohes loko in Pipen 29 s, gereinigtes gebleichtes in Pipen 31 s. 3 d. und Speiseöl in Fässern 37 s. — *Leinöl* still, loko in Pipen 26 s., in Fässern 26 s. 6 d.; Juli-August 26 s. 9 d.; September-Dezember 27 s.; Januar-April 28 s. — *Rüböl* stetig, englisches, gereinigt, in Fässern, loko 38—40 s. — *Sojabohnenöl* schwach, Juli-August 22 s. 9 d. für 1 Cwt.

— 40 Olsamenmühlen mit gegen 2000 Pressen waren 1914 in Marseille in Betrieb. Nahezu die ganze Olsameneinfuhr, gegen 600000 t, wurde von ihnen verbraucht, die 240000 t Ol ergab oder über 60% der Landeserzeugung. In den ersten Monaten des Jahres herrschten außerordentlich hohe Preise, nachher wurde der Markt schwächer. Nach Stillstand im August-September kamen die Olmühlen wieder in Betrieb, doch wirkte das Olsamenkuchen-Ausfuhrverbot ungünstig.

Glycerin. (London, 24. Juli.) Im Laufe der letzten Woche fanden nur geringe Umsätze statt. Englisches Rohglycerin steht auf 55—56 £. Die Regierung soll sich der Ausfuhr von Glycerin gegenüber jetzt anders verhalten, indem für die Zukunft Ausfuhrerlaubnisse nicht mehr erteilt werden sollen. In Frankreich hält sich der Markt für Rohware unverändert; die Verkäufer fordern 140 Fr., doch ist die Nachfrage matt. Eine bessere Nachfrage ist dagegen nach Saponifikat-Glycerin; so wurden z. B. für Juli-Dezember-Lieferung 170—175 Fr., für unverpackte Ware, bei 3½%, bezahlt.

Harze. (London, 24. Juli.) *Fichtenharz* still, gewöhnliches 12 s., Marke G 12 s. 3 d.

Kohle. Die Steinkohlenfelder des Norwegers Anker in Frederikshald und der Arctic Coal Co. an der Südseite des Isfjorden auf Spitzbergen sollen für russische Rechnung angekauft werden.

— Die Verfrachtung von amerikanischer Kohle nach Schweden hält an. Seit Februar hat z. B. die Schwedische Eisenbahn-Verwaltung 120000 t West-Virginia-Kohle bezogen.

Kupfervitriol. Von der Bakuer Landwirtschafts-Gesellschaft wurde die Errichtung einer Kupfervitriolfabrik beschlossen. Die jährliche Einfuhr von Kupfervitriol beträgt 600000 Pud. Von dieser Menge braucht der Wein- und Obstbau des Kaukasus allein 90000 und 60000 Pud. Die Firma »Duken«, der auch das Hüttenwerk »Alapier« in Wladikawkas gehört, ist bereit, den Bedarf der Gartenbesitzer des Kaukasus zu befriedigen und ihre Fabrik in Wladikawkas auf die Herstellung einzurichten, da sie dort über die nötigen Anlagen verfügt. Es handelt sich nur darum, die nötigen Mengen reinen Kupfers oder Kupferoxyds aufzutreiben. Die Landwirtschafts-Gesellschaft verpflichtete sich, der Fabrik vorerst 3000 Pud Kupfer zu liefern, die 12000 Pud Kupfervitriol entsprechen. Infolge der hohen Preise des Metalls (20 bis 22 Rub. für das Pud) dürfte sich der Herstellungspreis des Vitriols auf 6—6,50 Rub. stellen und der Verkaufspreis 7—8 Rub. für das Pud erreichen. Falls reichlich Aufträge eingehen, beabsichtigt die Fabrik, den Betrieb regelmäßig zu gestalten.

Milchprodukte. C. H. R. Finkenhagen aus Kristiania wird in Värnamo, Schweden, zusammen mit G. Jebsen, Kristiania, eine Trockenmilch-Fabrik mit einem Verbrauch von 25000 l Magermilch täglich anlegen.

Pyrite. Die Sulitjelma Aktiebolag beginnt in den Kupfer- und Schwefelkiesgruben Malsaa in Värdalen, Norwegen, die Th. Rostad, Moss, gehören und eine Mächtigkeit von bis zu 50 m Breite und mehrere km Länge haben, einen Versuchsbetrieb mit Diamantbohrungen.

Teerprodukte. (London, 24. Juli.) *Benzol* 90% 1 s.—1 s. 1d., 50% 1 s. 4 d. unverpackt. — *Carbolsäure*, rohe, 60% Ost- und Westküste 3 s. 6 d., krystallisiert 39—40% 1 s. 4 d.—1 s. 6 d. — *Rohteer* 21 s. 6 d.—25 s. 6 d. für 1 t ab Werk. — *Pech* 25 s.—26 s. fab. — *Solvent-Naphtha* in Casks 90—190% 1 s. 2 d.—1 s. 3 d., 90—160% 2 s.—2 s. 1 d. — *Naphthalin*, gereinigtes, 15—20 £. — *Toluol*, unverpackt, 2 s. 4 d. — *Kreosot*, unverpackt, 4⅛—4¼ d. — *Anthracen* 40—45% A. 2 d. — *Kresylsäure* 95% 2 s. 5 d., 97—99% 2 s. 6 d. ab Werk, London.

— Das Tar Products Ltd. bildete] sich in London E. C., 400 Moorgate Station Chambers, mit 12000 £ Aktienkapital.

Terpentinöl (London, 24. Juli) still, loko 35 s. 4½ d., August 35 s. 3 d. In Liverpool still, aber stetig, loko 37 s. für 1 Cwt.

Weinsäure. (3. August.) Der Preis der Fabriken ist kürzlich auf 6,50 M für 1 kg bleifreie Ware erhöht worden. Die Fabriken sind zur Deckung des Saisonbedarfes genügend versehen.

Zement. Die British Portland Cement Manufacturers Ltd. zahlt für das am 30. April beendete Jahr aus 146375 (i. V. 251001) £ Reingewinn 5% (1913 und 1912: 7%) Dividende.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 96, S. 601—612. Cöthen, den 11. August 1915. 39. Jahrgang.

Die Verwendung von Rohrzucker in den österreichischen Brauereien.

Von **Prof. E. Weinwurm**, Brünn.

Durch die Verwendung von Gerste zur Mehlbereitung und durch die bereits anfangs März d. J. behördlich eingestellte Malzerzeugung verfügen die österreichischen Brauereien nicht über jene Mengen Malz, welche selbst bei dem durch die Kriegslage geschaffenen verminderten Bierabsatz nötig sind, um den Betrieb der Brauereien bis zur Erzeugung von Malz aus der im Herbst zur Ernte kommenden Gerste aufrecht zu erhalten. Es ist deshalb erforderlich, die Malzvorräte zu strecken.

Der naheliegende Gedanke, für dasselbe Quantum Bier ein geringeres Malzquantum zu verwenden, mußte sofort verworfen werden, da ein schwächer eingebrautes Bier durch einen »leeren« Geschmack sich sogleich kenntlich macht. Da ferner der stärkehaltige Reis und Mais, welche außerhalb Österreichs und Deutschlands auch in normalen Zeiten zur Biererzeugung herangezogen werden, wobei deren Stärke durch die Diastase des Malzes während des Maischprozesses in Maltose und Dextrine übergeführt wird, durch ihre Verwendung zur Mehlerzeugung ebenfalls nicht in Betracht kamen, so blieb nichts übrig, als die Malzvorräte durch Zucker, und zwar Rohrzucker, zu strecken. Hierzu war aber die einstweilen erfolgte Genehmigung der Regierung notwendig, denn das österreichische Gesetz kennt nur Gersten- bezw. Weizenmalz zur Bierbereitung. Das Ministerium gestattete für die Dauer der außerordentlichen Verhältnisse den steuerfreien Bezug von Konsumzucker, worunter nach dem Codex alimentarius Austriacus eine technisch reine Saccharose von mindestens 99,3% Polarisation zu verstehen ist. In Verwendung ist Sand- und Pilézucker. Eine obere Grenze, bis zu welcher Zucker bei der Bierbereitung verwendet werden darf, war von der Behörde nicht gezogen worden. Mehr als 30% Zucker an Stelle von Malz zu benutzen, schien nicht angezeigt, denn man muß bedenken, daß der Rohrzucker durch die Bierhefe nach erfolgter Inversion vollständig vergärt, während vom Extrakt des Malzes, welcher außer vorherrschender Maltose, Glucose, Fructose, Saccharose Dextrine und noch Eiweißkörper enthält, die zwei letzteren nebst einer geringen Menge von Maltose dem Biere erhalten bleiben und von wesentlichem Einfluß auf dessen Geschmack sind. Tatsächlich hat sich obige Zuckermenge in der Praxis als Grenze erwiesen, bis zu welcher man gehen kann, ohne die Vollmundigkeit des Bieres zu beeinflussen. Man hat eben zu bedenken, daß durch den Ersatz des Malzes durch Rohrzucker der Alkoholgehalt im Biere sich leicht erhöht, während Stickstoffsubstanzen und Dextrine relativ vermindert werden, welch letztere die Ursache der Vollmundigkeit und Schaumhaltigkeit des Bieres sind. Nehmen wir an, daß ein mährisches Malz für helle Biere gegenwärtig 70—71% Extrakt im Betrieb ergibt, so würden je 30 Ztr. Malz 21 Ztr. Extrakt geliefert haben, welche der Hauptmenge nach aus Maltose bestehen. Diese 30 Ztr. Malz wurden durch 30 Ztr. Sandzucker mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 6%, d. s. 28 Ztr. Rohrzucker ersetzt. Demnach ist der Zuckergehalt der Bierwürze bedeutend vergrößert worden und eine Erhöhung des Vergärungsgrades des Bieres leicht die Folge. Um letztere zu vermeiden, führt man den Maischprozeß derart, daß sich durch die Einwirkung der Diastase des Malzes auf dessen Stärke wenig Maltose und mehr unvergärbare Dextrine als bei normalem Betrieb bilden. Da die Temperatur von 60—62° C. das Verhältnis von Maltose zu Dextrin für erstere am günstigsten gestaltet, so wird diese rasch überschritten, und die einzelnen Maischen werden schnell von den Temperaturgraden unter 60 auf 75° C. gesteigert, wodurch man weniger Maltose und mehr Dextrin bildet. Der Zusatz des Sand- oder Pilézuckers erfolgt in die Braupfanne zu Beginn des Ablaufes der Malzwürze (Vorderwürze), in welcher er sich auflöst und nach vollendeter Würzefiltration das folgende Hopfenkochen mitmacht. Da der Zucker sich während des Kochens nicht im geringsten färbt, so werden die Biere, welche unter Verwendung von Zucker hergestellt sind, etwas heller ausfallen, da die Menge jener Körper des Malzes, welche die Farbe des Bieres erzeugen, durch das verminderte Malzquantum geringer geworden ist. Deshalb wird ein Teil des Malzes durch hochgedarrtes Malz oder Karamelmalz ersetzt, welche Mälze außerdem durch ihren geringeren Diastasegehalt immer dextrinreichere und maltoseärmere Würzen liefern.

Was die Vergärung der Bierwürze betrifft, so ist nach meinen Beobachtungen bei der üblichen Anstelltemperatur von $5^1/_2$° C. das äußere Gärungsbild ein normales. Bei den ersten Vergärungen der mit Zucker hergestellten Bierwürzen ergab sich, daß mit den sonst benutzten Hefen die Vergärung viel zu hoch ausfiel. Es mußte deshalb überall eine niedrig vergärende Hefe eingeführt werden, und selbst diese degeneriert bald so stark, daß sie nach fünfmaligem Gebrauch durch neue ersetzt werden muß. Doch selbst mit solcher Hefe ist nicht zu verhindern, daß das Bier im Bottich um $1^1/_2$—2% höher vergärt als sonst. Die Klärung im Lagerkeller läßt nicht zu wünschen übrig, der Vergärungsgrad ist jenem im Bottich entsprechend um 2% höher, der im Laboratorium ermittelte Endvergärungsgrad jedoch um 5% größer als bei Erzeugung von Bier ohne Zuckerzusatz. Im Ganzen kann man sagen, daß der Rohrzucker in keiner Weise sich bei der Biererzeugung unangenehm bemerkbar macht. Das Bier selbst wird vom Konsumenten nicht verändert gefunden.

Eiweißbildung aus Ammoniakstickstoff durch Hefe. II.*)

Der ersten Mitteilung in der »Chemiker-Zeitung« über die volkswirtschaftlich wichtige Erfindung des Instituts für Gärungsgewerbe über Eiweißbildung aus Ammoniakstickstoff durch Hefe lagen nur die ersten kurzen Berichte der Tageszeitungen und eine vielverheißende Veröffentlichung in der »Zeitschrift für Spiritusindustrie« zu Grunde. Mit Spannung wartete man seither auf nähere Mitteilungen über das neue Verfahren selbst und über seine Leistung im Großbetriebe. Leider aber erfuhr man bisher nichts weiter über die Angelegenheit, die die weitesten Kreise interessieren mußte. Man erklärte sich die Zurückhaltung des Instituts mit abschließenden Versuchen, die die Überleitung in den Großbetrieb festlegen sollten. Da lenkte von neuem eine Nachricht das allgemeine Interesse auf die Angelegenheit, die Nachricht[1]) nämlich, daß der Reichskanzler auf Antrag des Preußischen Staates durch den Königlichen Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten von dem § 5 Absatz 2 des Patentgesetzes vom 7. April 1891 Gebrauch gemacht hat. Indem die oberste Stelle des Reiches zum ersten mal seit dessen Bestehen die in dem erwähnten Paragraphen des Patentgesetzes festgelegte Befugnis wahrnahm, wurden alle durch Patent geschützten und noch zu schützenden Verfahren des Vereins der Spiritus-Fabrikanten, die auf die Massenzucht von Hefe abzielen, mit Beschlag belegt. Ging somit die Verfügung über diese Verfahren auf den Preußischen Staat über, so hat doch dieser den genannten Verein mit der Verwertung und Einführung dieser Verfahren betraut.

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 325. [1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 515.

Zu diesem Zwecke wurde die neue Abteilung »Hefestelle« geschaffen. Diese wichtige Verfügung des Reichskanzlers bedarf nun als Verwaltungsakt zu ihrer Gültigkeit nicht der amtlichen Verkündung im Reichsgesetzblatt. Die anderweitig bekannt gegebene Entschließung des Reichskanzlers hat also rechtskräftig schon die Erfindung des Instituts bezw. die Patentanmeldungen des VEREINS DER SPIRITUS-FABRIKANTEN aus der Reihe der üblichen Patente herausgehoben und damit bewiesen, welches hervorragende Interesse das Reich bezw. der Preußische Staat der Möglichkeit entgegenbringt, im Sinne der beschlagnahmten Verfahren in riesigen Massen aus Zucker und kohlenhydrathaltigen Flüssigkeiten mit Ammoniakstickstoff Hefe, und zwar besonders Futterhefe, zu erzeugen. Angesichts der steil aufsteigenden Herstellung von Ammoniak aus dem Stickstoff der Luft und der in mehr als genügender Menge vorhandenen anderen Rohstoffe kann uns deren Verarbeitung auf Futtereiweiß in weitestgehendem Maße unabhängig vom Auslande machen. Mit doppeltem Interesse muß nun die Öffentlichkeit und besonders die Wissenschaft und Technik näheren Mitteilungen über die neuen Verfahren entgegensehen. Auf solche ist man aber umsomehr angewiesen, als jedenfalls im Zusammenhang mit der Beschlagnahme von einer öffentlichen Auslegung der Patentanmeldungen abgesehen wird.

Aus den bisherigen Mitteilungen wissen wir nun, daß aus 100 Teilen Zucker und etwa 52 Teilen Nährsalzen etwa 270 Teile gut abgepreßter Hefe gewonnen werden können. Diese entsprechen ungefähr 70 Teilen getrockneter sogen. »Futterhefe.« Diese Ausbeute soll nun aber bereits überschritten und auf 100 Teile Futterhefe aus 100 Teilen Zucker erhöht sein. Die Kosten für den nötigen Zucker, 100 kg, stellen sich nun mit der auf M 2,— ermäßigten Steuer heute auf etwa M 25,—, zu denen noch die für die 52 kg Nährsalze kommen. Diese aber sind der Hauptsache und der Bedeutung nach fast nur Ammoniumsalze. Rechnen wir mit einer Verbilligung ihrer Herstellung soweit, daß je 100 kg etwa (was einstweilen noch erstrebt werden muß) M 20,— kosten, so würden die unmittelbaren Ausgaben für 100 kg Futterhefe, so erzeugt, rund M 35,— betragen. Dazu kämen nun noch die Kosten für die Erzeugung selbst. Mag man auch diese noch so gering ansetzen, so scheint doch sicher zu sein, daß auf diese Weise, selbst bei der hohen Ausbeute von 100 kg Futterhefe aus 150 kg Ausgangsstoffen, der Doppelzentner Futterhefe nicht unter M 50,— erzeugt werden kann. Dabei möge noch einmal betont sein, daß die Herstellungskosten sicher höher als angenommen sein dürften. Deshalb heißt es wohl auch in der »Zeitschrift für Spiritusindustrie«, daß »die Futterhefefabrikation sich nur für den Großbetrieb eignet.« Die unterste Grenze dessen Leistung liege aber bei einer Jahreserzeugung von 4000 Tonnen. Wie weiter an der genannten Stelle bemerkt wird, ist eine nutzbringende Arbeit dieser Betriebe aber nur gegeben, wenn billige Kraft, Wärme und Ammoniak zur Verfügung stehen. Aus diesem Grunde dürften Neuanlagen so gut wie ausgeschlossen sein. Denkbar sind sie nur im Anschluß an vorhandene Betriebe. Kann man auf diese Weise die Ausgaben für Kraft und Wärme bis zu einem gewissen Grade niedriger halten als in einer durchaus selbständigen Neuanlage, zumal dabei die Mitbenutzung vorhandener Arbeitskräfte möglich ist, so kann die bessere Verteilung dieser Unkosten aber nicht so sehr sich bemerkbar machen, daß eine wesentliche Verbilligung eintritt. Eine Wendung zum Besseren ist nur denkbar, wenn anstelle des Zuckers Abläufe von bestehenden Betrieben verwendet werden können, die Zucker oder in solchen überführbare Kohlenhydrate enthalten. Die Anlehnung der neuen Betriebe an bestehende Anlagen ist also viel mehr oder fast nur aus diesem Grunde dringend geboten. In Betracht kommen die Abläufe der Zuckerfabrikation, der Stärkeindustrie und der Sulfitcellulosefabriken. Die Rückstände und Abläufe dieser Betriebe sind schon lange Gegenstand arbeitsreicher Versuche, die auf ihre weitestgehende Verwertung und damit darauf hinauslaufen, sie darnach unbeanstandet in die Vorfluter ablassen zu können. Diese Ausgangsstoffe stellen aber sozusagen sich als Bringer kostenlosen Zuckers dar, was die geldliche Gebahrung der daraus Futterhefe erzeugenden Betriebe natürlich merklich beeinflußt. Das muß aber auch der Fall sein, wenn die Kosten für je 100 kg Futterhefe so niedrig sich stellen sollen, daß auf alle Fälle ihr Mitbewerb auf dem Futtermittelmarkt gesichert sein soll. Denn, wie schon bemerkt, lassen sich die unmittelbaren Ausgaben für Kraft usw. selbst durch Anlehnung der neuen Betriebe an sehr bedeutende Großbetriebe nicht so nennenswert drücken, daß auf diese Weise eine durchschlagende Verbilligung des Erzeugnisses eintreten könnte. Mitbestimmend könnte hier nur die Möglichkeit der Beschaffung billiger elektrischer Kraft sein, wie sie in Ländern zu haben ist, die leicht ausnutzbare, natürliche Wasserkräfte aufweisen. Ob aber selbst dann wirklich eine so weitgehende Verbilligung der Kosten für Kraft usw. eintritt, daß die Futterh[illegible] Wettbewerb mit den natürlichen Erzeugnissen aushalten ka[illegible] gewöhnlichen Zeiten zu Gebote stehen, ist mindestens so lange zu bezweifeln, als nicht das Gegenteil bewiesen ist, oder an Hand genauerer Angaben zu errechnen ist. In dieser Hinsicht aber sind wir nur auf Vermutungen angewiesen, die sich auf die Erfahrung in der Hefentechnik im allgemeinen und auf die im besonderen stützen, die man schon länger bei der Ernährung von Hefe mit Ammoniumsalzen gemacht hat. Die theoretische Feststellung ihrer Möglichkeit geht ja bis auf die Arbeiten PASTEURS zurück, denen sich später andere, wie die von ADOLF MAYER aus dem Jahre 1869, anschlossen. Die betriebsmäßige Verwendung der Möglichkeit, Hefe nur mit Ammoniakstickstoff ernähren zu können, reicht allerdings nicht soweit zurück. Doch haben Melassebrennereien nachweislich schon Ende des vergangenen Jahrhunderts ihre Maischen bei gleichzeitiger Darbietung von Ammonsalzen an die tätige Hefe sehr gut vergoren. Aber auch die Verwendung von Ammoniaksalzen bei der Ernährung und Erzeugung von Hefe ist durchaus keine neue Sache, wie z. B. der Patentanspruch von DR. MOSKOVITS bei dem Ungarischen Patentamt unterm 5. Dezember 1913, Klasse IV b, Nr. 5219, beweist.[3]) Aber auch anderweitig ist diese Arbeitsweise im großen versucht und ausgearbeitet worden. Die bekannte Tatsache der Verwendung von Ammoniumsalzen zur Ernährung der Hefe z. B. für den Brennereibetrieb war es ja auch, die es EHRLICH[4]) nicht ermöglichte, den Patentschutz auf eine Beobachtung zu erhalten, die er bei seinen theoretisch wie praktisch so bedeutungsvollen Forschungen über die Spaltung der Eiweißstoffe durch die Hefe und die Bildung des Fuselöls gemacht hatte.

Aber außer der Ernährungsmöglichkeit von Hefe mit anorganischem Stickstoff war noch etwas anderes länger bekannt, das dabei keine unwesentliche Rolle spielen kann. Die Hefe ist nicht auf Zucker allein als Kohlenstoffquelle zum Aufbau der Leiber ihrer Zellen angewiesen. Die Milchsäure, die in der Gärungsindustrie eine so große Rolle spielt, wird von der Hefe ohne Schwierigkeit als Kohlenstoffquelle benutzt. Der Gedanke, sie während ihrer Bildung zeitweise mit Ammoniak oder entsprechenden organischen Ammoniumabkömmlingen abzustumpfen, ist durchaus nicht neu und schon mit Erfolg ausgeführt. Die Feststellung, daß die Hefe Ammoniak in Form seiner Verbindung mit Milchsäure besonders gut erträgt und verarbeitet, war die naheliegende Folgerung. Dabei erkannte man bald, daß die Hefe die Ammoniumsalze von organischen Säuren weit besser erträgt als die anorganischer Säuren. Eine sehr bemerkenswerte Beobachtung konnte dabei noch gemacht werden. Die Hefe empfindet bei der Darreichung von organischsauren Ammoniumsalzen die Gegenwart freier organischer Säure auch noch in Mengen unangenehm, die weit unter denen liegen, deren sie sonst bei anderer Stickstoffzufuhr bedarf. Dies hängt damit zusammen, daß die Hefe zuerst den Kohlenstoff für ihre neuen Zellen dem vorhandenen Zucker entnimmt. Den nötigen Stickstoff bezieht sie aus den dargebotenen organischsauren Ammoniumsalzen. Dies geschieht unter Abspaltung der Ammoniakgruppe, wobei weiterhin die organischen Säuren frei werden. An diese tritt aber die Hefe zur Befriedigung ihres Bedürfnisses an Kohlenstoff erst heran, wenn ihr dieser in dem verschwindenden Zucker zu fehlen beginnt. Während dieser Zeit ist eine starke Zunahme der sauren Reaktion der gärenden Flüssigkeit zu beobachten, die gegen Ende der Gärung hin wieder langsam abnimmt. Deshalb verträgt die Hefe bei der Ernährung mit Ammoniumsalzen als Stickstoffträgern von Beginn an nicht die üblichen Säuremengen, was wohl zu beachten ist.

Das Arbeiten mit Ammoniakstickstoff in Form von Salzen ist also nicht nur nichts Neues in der grundsätzlichen Anwendung bei der Hefenerzeugung im großen, sondern ist auch in den Begleiterscheinungen ganz gut bekannt. Nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse der Bedingungen, die am günstigsten die Vermehrung der Hefe beeinflussen, was als Hauptmerkmal der Futterhefeerzeugung zu betrachten ist, kommen in erster Reihe zwei Mittel in Betracht, die zum Ziele führen. Sie geben aber nur bei gemeinsamer Benutzung den gewünschten Erfolg. Das eine besteht darin, daß man der Hefe ihre Nährstoffe in sehr starker Verdünnung anbietet. Das andere ist eine sehr starke Belüftung der gärenden Flüssigkeit. Dabei ist die Art und Weise ebenso wichtig wie die Menge, in der der Hefe der Sauerstoff ständig gereicht wird. Da die Verdünnung der Nährlösung die Menge der einzublasenden Luft bestimmt, sei sie zuerst besprochen. Man hat mit ihrer Hilfe schon bei der Arbeit mit Getreidemaischen die Ausbeute an guter Hefe in längeren Zeiträumen bis auf 45% steigern können. Die Verdünnung wird dabei »dreißigfach« gewählt. Das heißt, daß auf je 100 kg Ausgangsstoffe 3000 Liter Nährlösung (Würze) gezogen werden. Dabei erweisen sich aber Luftmengen als nötig, die etwa 80—100 cbm für je 100 kg Einmaischung und für eine Stunde betragen. Will man also, ganz abgesehen von der Art des dargereichten Nährstoffes, die Ausbeute an Hefe in weitergehendem Maße beeinflussen, so muß vor allem der Grad der Verdünnung noch entsprechend erhöht werden. Um Ausbeuten zu erzielen, wie sie nach dem angekündigten

[3]) Chem.Ztg. 1915, S. 449. [4]) Ebenda 1915, S. 548.

Verfahren erreicht werden sollen, sind Verdünnungen der gärenden Flüssigkeiten nötig, die mindestens das doppelte der bisherigen betragen. Auf 100 kg Ausgangsstoff hätten wir also etwa 6000 Liter Flüssigkeit zu verarbeiten. Es ist demnach auch eine entsprechend verstärkte Lüftung nötig, wenn in der mehr als doppelt so großen Flüssigkeitsmenge alle Teilchen wie bisher bei der üblichen Verdünnung mit Sauerstoff ständig in Berührung kommen und sein sollen. Dies ist umso mehr erforderlich, wenn die Grundbedingung einer ordnungsgemäß verlaufenden Ernährung in so dünnen Würzen erfüllt werden soll. Die ausgesäten Hefenzellen müssen in stets gleicher Verteilung in der Flüssigkeit erhalten bleiben und allüberall darin mit Sauerstoff in Berührung kommen können. Mit der Verdünnung der Würze wächst aber naturgemäß auch die Menge der Hefe, die als Erreger in die Nährlösung ausgesät werden muß. Besteht nun die Wirkung der Verdünnung jedenfalls darin, daß die Atomverbände etwas gelockert und für die Enzyme der Zellen angreifbarer werden, so ist doch die nächste Forderung, wenn dieser Vorteil ausgenutzt werden soll, die, daß die Menge der ausgesäten Mutterzellen ganz bedeutend vermehrt wird. Wie einschneidend die Wirkung der Verdünnung ist, zeigt sich in der Menge Hefe, die mit der verdoppelten Verdünnung mehr nötig wird, wenn sie in ihren Folgen ausgenutzt werden soll. Es sind riesige Mengen Aussaathefe erforderlich, wenn man den versprochenen Ausbeuten sich nähern will.

Man sieht, daß jede Erhöhung der Ausbeute mit großen Opfern erkämpft werden muß. Dies wird erst so recht ersichtlich, wenn man sich die Kosten vor Augen hält, die die Belüftung so verdünnter Würzen in genügender Weise verursacht. Läßt sich nun für Getreidemaischen in Hinsicht auf die Möglichkeit der Gewinnung ungeahnter Ausbeute an Hefe, wie sie nun aus den Zucker-Ammoniak-Maischen erzielt werden sollen, eine etwa 60fache Verdünnung der Würze errechnen, so muß diese bei den Zuckermaischen der Zahl nach größer erscheinen. 100 kg Getreide entsprechen ihrem durchschnittlichen Gehalt an Kohlenhydraten nach etwa 60 kg Zucker, die etwa 6000 l Flüssigkeit geben müssen, also in 100facher Verdünnung der Hefe angeboten werden. Da aber in den 100 kg Getreide die nötigen Stickstoffträger für die Hefe bereits enthalten sind, diese aber bei Zuckerarbeit erst noch in Form von Ammoniaksalzen zugegeben werden müssen, so muß die Verdünnung hierbei noch weiter getrieben werden. Das heißt, einschließlich Zucker und Ammoniumsalzen (und anderer Nährsalze) ist eine mindestens 100fache Verdünnung der Würzen nötig. 100 kg Zucker mit etwa 50 kg Nährsalzen ergeben also eine Würzemenge schon von 15000 Litern, die mit der erforderlichen Luftmenge bedient werden muß. Die Kosten für diese riesigen Luftmengen, die angesaugt und mit Pressung der Würze zugeführt werden müssen, errechnen sich aber mit Beträgen für Kraft jeder Art, daß man sie gleich denen stellen kann, die bei den üblichen Arbeitsweisen für den ganzen Betrieb erforderlich sind. Die Ersparnisse, die man der Zuckerarbeit mit Ammoniumsalzen und anderen Nährsalzen glaubt nachrühmen zu können, werden mehr als aufgewogen. All das läßt es nun ganz erklärlich erscheinen, daß darauf hingewiesen wird, die Erzeugung von Futterhefe sei nur im Großbetrieb möglich, der mindestens jährlich 4000 Tonnen davon herstellt. Man versteht auch den weiteren Hinweis darauf, daß eine nutzbringende Arbeit aber dann auch nur möglich sei, wenn Kraft, Wärme und Ammoniak billig zu haben sein werden.

Man braucht sich nur einmal klar zu machen, was eine Anlage von 4000 t Jahreserzeugung zu leisten hätte. Angenommen, man erzielte 100 kg Futterhefe aus 100 kg Zucker und 50 kg Ammoniumsalzen, so hätte eine solche Fabrik täglich bei ständigem Betrieb 4000 : 365 = rund 10 t Futterhefe zu erzeugen. Sie hätte aber auch täglich etwa 10 t Zucker und etwa 5 t Nähr-(Ammonium-)salze zu verarbeiten. Bei der erforderlichen 100fachen Verdünnung wären dann täglich $15 \times 100 = 1500$ cbm = 1500000 Liter Würze zu vergären und zu lüften. Dies aber würde zur Voraussetzung haben, daß stündlich etwa 22000 cbm, sehr gering gerechnet, hindurchgeblasen werden müßten. Die Durchführung einer solchen Lüftung aber erfordert, ganz gleich wie sie bewirkt wird, so großen Kraftbedarf, daß der Ruf nach billiger Energie mehr als verständlich ist. Aber selbst wenn sie verfügbar wäre, so könnte sie nicht so weit den Ausgleich bringen, daß ein Nutzen sich ergeben könnte. Dazu ist noch ganz anderes nötig. Der Zucker als Ausgangsstoff müßte vollständig umgangen werden können. Man müßte ihn durch Melasse etwa oder, wenn eine geldlich günstige Wirkung erzielt werden soll, durch gewissermaßen kostenloses zuckerhaltiges Ausgangsmaterial ersetzen können. Denkt man an den Ersatz des Zuckers durch Melasse, so würden 100 kg Zucker, deren Wert ohne Steuer etwa M 20,— bis M 22,— beträgt, 200 kg Melasse gegenüberstehen (deren Zuckergehalt zu rund 50% gerechnet), die gewöhnlich etwa M 10,— kosten. Wenn aber die Futterhefe den Wettbewerb aushalten soll mit den in gewöhnlichen Zeiten reichlich vorhandenen eiweißreichen Futterstoffen, dann wird auch die in der Verwendung von Melasse liegende Verbilligung des Ausgangsstoffes nicht erlauben, Futterhefe zu dem erforderlichen Preis herzustellen. Es bliebe also nur übrig, auf Abfallstoffe der Industrie zurückzugreifen, die Zucker enthalten und ihn so gewissermaßen kostenlos liefern. Dabei ist in erster Reihe an die Ablaugen der Sulfitcellulosefabrikation zu denken, die schon lange der eingehenden Verwertung harren.[5]) Kann diese auch nur in der gänzlichen Aufarbeitung ihres Gehaltes erblickt werden, so ist doch zuzugeben, daß ihr Gehalt an Zucker, der etwa im Mittel 2% beträgt und somit schon in einer gewissen brauchbaren Verdünnung für den Zweck vorhanden ist, ihre Verwertung in der Richtung der Gewinnung von Futterhefe als möglich erscheinen läßt. Sie müßte aber dazu noch etwa um ihre eigene Menge mit Wasser gestreckt werden, damit der Zucker nebst den zuzusetzenden Nährsalzen in der notwendigen Verdünnung vorhanden ist. Diese Verdünnung ist aber aus einem andern Grunde erst recht geboten. Ihr Gehalt an schwefliger Säure und anderen Bestandteilen, die gewöhnlich nicht als Hefenährstoffe angesprochen zu werden pflegen, verlangt die nötige Verdünnung dringend und vermutlich in noch höherem Maße, als etwa bei Zucker vorgesehen. Die obengenannte Mindest-Jahreserzeugung von 4000 t Futterhefe aus etwa 4000 t Zucker nebst den Nährsalzen entspräche aber der Leistungsfähigkeit einer Anlage, die an eine Cellulosefabrik mit einer täglichen Erzeugung von etwa 50—60 t Zellstoff anzugliedern wäre. Es wären dann in dieser Anlage täglich etwa 1500 cbm mit Nährsalzen versetzter verdünnter Lauge zu vergären. Dabei ist wieder eine stündliche Menge von etwa 22000 cbm Preßluft nötig. Damit aber diese riesige Luftmenge auch in möglichst guter Verteilung zur Wirkung kommt, ist es nötig, die Gärbottiche höher als sonst zu bauen. Damit wird aber wieder die Verwendung von Luft nötig, die mit entsprechend hoher Pressung in die Gärung eingedrückt wird. Dann entsprechen aber die erwähnten 22000 cbm Preßluft schon etwa 20000—22000 cbm angesaugter Luft stündlich. Rechnet man für die Ablauge wirklich nichts, so bleiben immer noch die Kosten für Kraftbedarf und die Zutaten. Diese müssen aber ohne die Einbeziehung weiterer Fabrikationsunkosten doch mindestens M 25,— bis M 30,— zusammen betragen für je 100 kg Futterhefe. Dies jedoch ist ein Preis, der der Futterhefe keinen günstig verlaufenden Kampf ums Dasein voraussagen läßt. Die täglich gewonnenen etwa 10 t Futterhefe hätten dann einen Wert von M 2500 bis 3000, an dem nur dann für die Cellulosefabrik etwas übrig bleiben kann, wenn es möglich ist, der Futterhefe als einem besonderen Futter einen sehr hohen Verkaufspreis zu sichern. Dies aber muß doch einstweilen bezweifelt werden.

Bei der Verarbeitung der Ablauge auf Futterhefe kommt jedoch noch weiter in Betracht, daß sie zum Schlusse, am Ende der Fabrikation, in einer Verdünnung vorhanden ist, die jede weitere Verarbeitung ausschließt. Sie wird also dann jedenfalls weggelassen werden müssen. Bei der Art der neben dem Zucker in ihr vorhandenen Bestandteile ist es aber doch durchaus nicht sicher, daß nach ihrer Verarbeitung auf Futterhefe diese alle die Stoffe unschädlich gemacht hat, die sonst noch gut verwertbar gewesen wären, aber keine Bereicherung der Vorfluter und Flußläufe darstellen. Erfahrungsgemäß dürfte die Verdünnung, wie sie der Betrieb der Futterhefegewinnung erfordert, nicht genügen, ihr die etwaige Schädlichkeit für die Vorfluter zu nehmen. Außerdem aber kann man sich überhaupt nicht gut vorstellen, daß aus den übelriechenden Sulfitlaugen ein Futtermittel gewonnen werden kann, das besonders gern vom Vieh genommen wird. Doch ist das ja eine Frage entfernterer Wichtigkeit. Steht doch die nutzbringende Aufarbeitung der Lauge auf Futterhefe noch garnicht zur Erörterung, sondern bedarf erst der Feststellung im großen in den Versuchsanlagen, die hoffentlich groß genug gewählt werden, um ein sicheres Urteil zu gewährleisten. Deshalb muß es doch auch als ungenügend angesehen werden, daß man im Institut nach den neueren Mitteilungen drei neue Gärbottiche von je 10500 Liter Inhalt aufgestellt hat. Ihr Gesamtinhalt erlaubt ja nur die Verarbeitung von 300 kg Zucker und Nährsalzen und die Gewinnung von etwa 300 kg Trockenhefe. Bei dieser Gelegenheit muß aber noch darauf hingewiesen werden, daß die bei der Gärung erzeugte Futterhefe zunächst für sich als dicker Brei mit Zentrifugen abgeschleudert und dann erst noch getrocknet werden muß. Denn nur als Dauerware kann sie in Betracht kommen.

Ähnlich wie bei der Ablauge der Sulfitcellulosefabriken verhält es sich auch mit den Abfalllaugen der Zucker- und Stärkeindustrie. Die Abfallstoffe der letzteren erfordern jedenfalls außer den Nährsalzen noch kleine Gaben von Zucker und die Überführung des Nichtzuckers in vergärbaren Stoff. Ob die Ablaugen der Zuckerindustrie bei deren vorbildlichen Ausnutzung des Rohstoffes nicht auch Zusätze von Zucker oder Melasse erfordern, ist eine Frage, deren Bejahung nicht unbegründet wäre. Wenn auch trotzdem diese beiden Abfallstoffe der Stärke- und der Zuckerindustrie als kostenloses Ausgangsmaterial bewertet werden, so bleiben doch die Herstellungskosten der daraus zu gewinnenden Futterhefe die gleichen, wie sie bei der Sulfitablauge weiter

[5]) Vergl. Kiby, Chem.-Ztg. 1915, S. 212, 261, 284, 307 und 349.

besprochen wurden. Ist man also bis heute nur auf die knappen Mitteilungen des Instituts in der »Zeitschrift für Spiritus-Industrie« angewiesen, so ist aus ihnen doch an Hand der Kenntnis des heutigen Standes der gesamten Gärungswissenschaft und -Technik zu folgern, daß die Hoffnungen, die man auf die Futtereiweißerzeugung zu setzen sich berechtigt glaubt, doch nicht all zu hoch gespannt werden sollten. Die Herstellungskosten sind jedenfalls selbst bei sogenanntem kostenlosen Ausgangsmaterial so hoch, daß man sich die Möglichkeit eines erfolgreichen Wettbewerbs der Futterhefe auf dem Nahrungsmittelmarkt nicht denken kann außer zu Zeiten wie jetzt, wo sie allein unseren Bedarf an eiweißhaltigen Futtermitteln ergänzen soll. In solchen Ausnahmezeiten sind auch Preise denkbar, die der Futterhefeerzeugung eine Daseinsmöglichkeit geben, die sie in gewöhnlichen Zeiten nie haben kann. (Schluß folgt.)

Die Tätigkeit der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie im Kriege.

Von **Prof. Dr. H. Großmann.**[1])

Der Verwaltungsbericht der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie für das Jahr 1914 unterscheidet sich von den früheren Berichten vor allem durch seine Kürze. Selbstverständlich ist auch die ganze Tätigkeit der Berufsgenossenschaft vom Kriege nicht unbeeinflußt geblieben, denn schon allein die Einberufungen von Beamten und von Arbeitern mußten naturgemäß dazu beitragen, die Arbeiten der Berufsgenossenschaft nicht unwesentlich einzuschränken.

Die Berufsgenossenschaft hat in diesem Jahre ihren langjährigen Vorsitzenden Prof. KRAEMER verloren, sowie eine Reihe hervorragender Mitglieder des Vorstandes, unter denen der Direktor der CHEMISCHEN FABRIK »UNION« in Stettin, Kommerzienrat KÄSEMACHER und Dr. ing. BICHEL, der Direkter der SPRENGSTOFF-AKT.-GES. CARBONIT, besonders zu nennen sind. Über den Geschäftsbericht des letzten Jahres hat der Verwaltungsdirektor Dr. BRAUER bereits in der Sitzung am 24. April 1915 einige Angaben gemacht, die in dem Verwaltungsbericht selbst in zahlenmäßiger Weise noch ergänzt worden sind.[2])

Während der ersten drei Monate nach Ausbruch des Krieges hat die Berufsgenossenschaft von jeder Herabsetzung der Renten abgesehen. Die im Felde stehenden Rentenempfänger sind auch für die weitere Dauer des Krieges im ungeschmälerten Besitz ihrer Renten gelassen worden. Dabei hat sich die Zahl der zu den Fahnen einberufenen Rentenempfänger als recht groß erwiesen. Bei der Überweisung von Renten von Kriegsteilnehmern an Angehörige ist man in jeder Hinsicht sehr weitherzig gewesen. Man hat ferner auch Rücksicht auf die schwierigen Verhältnisse vieler Betriebsunternehmer genommen und bereits verhängte, aber noch nicht beigetriebene Strafen auf Anregung des Reichsversicherungsamtes niedergeschlagen.

Auch der *Bericht über die Tätigkeit der technischen Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaft* zeichnet sich in diesem Jahre durch bemerkenswerte Kürze aus. Es mußten zunächst nach Ausbruch des Krieges die Revisionen der Betriebe ganz eingestellt werden. Gegen Ende des Jahres aber konnten die regelmäßigen Betriebsbesichtigungen besonders in denjenigen Landesteilen wieder aufgenommen werden, die von den unmittelbaren Wirkungen des Krieges verschont geblieben waren. Von den vorhandenen 15014 Betrieben wurden 4800 Betriebe mit 75846 Arbeitern, d. h. 32,10%, revidiert.

Im allgemeinen wurden auch im Kriege die Unfallverhütungsvorschriften wie sonst beobachtet, wenn sich auch vielfach, besonders in ländlichen Bezirken, die Herstellungen von Schutzvorrichtungen infolge des eingetretenen empfindlichen Mangels an Handwerkern, wie Schlossern, Schreinern usw., verzögerte. Jedenfalls konnten die Aufsichtsbeamten auch in diesem Jahre bei den Besichtigungen ein erfreuliches Fortschreiten auf dem Wege der Vervollkommnung aller Betriebseinrichtungen beobachten.

Unter den wichtigeren und besonders häufig vorkommenden Mängeln sind zu erwähnen: unvollkommen gesicherte Transmissionsteile, Nichtbeachtung der Vorschriften über das Einsteigen in geschlossene, mit gesundheitsschädlichen Gasen gefüllte Gefäße, mangelhafter Schutz an Tabletten- und Seifenpressen und die unvorschriftsmäßige Lagerung von leicht entzündlichen Flüssigkeiten. Häufig kommt es auch immer noch vor, daß bei den Zentrifugen ein Schutzdeckel fehlt, was zu mancherlei Unglücksfällen Veranlassung gegeben hat.

In *Sprengstofffabriken* wurde besonders auf die Vermeidung von Ansammlungen sprengkräftigen Materials und die Einrichtung von Ablagestellen hingewiesen, ebenso wurde die Abdeckung bezw. Zumauerung von Gruben in den Arbeitsräumen gefordert, welche durch die Wegnahme von Maschinen entstanden waren. Der sich dort ansammelnde Staub, weggeworfene Putzlappen, Materialreste, besonders in Betrieben mit sehr sprengkräftigem Satz, wie in Zünder- und Amorcesfabriken, sind höchst bedenklich.

Auch die Einrichtungen zur *Verhütung von Gesundheitsschädigungen* hat man soweit als möglich in der Kriegszeit weiter ausgebaut. Leider waren einige Anlagen durch die Übernahme von Heereslieferungen so überlastet, daß die Schutzeinrichtungen, vor allem die Gasabsaugevorrichtungen, nicht voll befriedigten. Es ergaben sich daher leider bei dem wenig widerstandsfähigen Personal teils durch eigene Unvorsichtigkeit bei Betriebsstörungen oder durch Nichtbenutzung von Respiratoren eine Reihe von Gasvergiftungen.

Unter den erwähnenswerten Unfällen, die in dem Bericht namentlich aufgeführt sind, seien hier nur einige besonders lehrreiche Unfälle von allgemeinem Interesse ausführlicher geschildert. Bei einem *Vakuum-Eindampfapparat* ergab sich eine folgenschwere Explosion dadurch, daß der bedienende Arbeiter zwar wie gewöhnlich nach Erreichung der gewünschten Konzentration die Vakuumleitung, welche den Apparat mit einer Zentralkondensation verband, schloß, dagegen aber den Dampf in der Dampfschlange mit Absicht nicht vollständig absperrte, damit das Konzentrat nicht während der Wartezeit abkühlen d. h. erstarren sollte. Aus gewissen Betriebsrücksichten konnte diese Lösung nämlich nicht sofort abgelassen werden. Infolge der wenn auch schwachen Wärmezufuhr verdampften noch weiter geringe Wassermengen, und der durch den eingeflossenen Dampf langsam steigende Druck brachte das Gefäß schließlich zur Explosion. Der Apparat wurde später mit einer Platte versehen, die durch das Vakuum geschlossen gehalten wird, sich aber selbsttätig öffnet, sobald das Vakuum in den Atmosphärendruck übergeht. Die Entstehung eines Überdrucks ist dadurch in Zukunft ausgeschlossen, und der Apparat nicht als Dampffaß anzusehen.

Die große Gefährlichkeit selbst geringer Mengen von *Schwefelwasserstoff* in der Technik zeigte sich in einer nach dem Viscoseverfahren arbeitenden Kunstseidefabrik, wo plötzlich bei zahlreichen Arbeitern schmerzhafte und mit zeitweiliger Erblindung verbundene Augenerkrankungen eintraten, die allerdings ausnahmslos in wenigen Tagen und ohne schädliche Nachwirkungen überstanden wurden. Es ergab sich schließlich, daß die Viscose durch geringe Mengen von Sulfiten verunreinigt war, die beim Ausspritzen des Kunstseidefadens in verdünnter Schwefelsäure unter Schwefelwasserstoffbildung zersetzt werden. Trotzdem man nicht imstande war, bei der großen Verdünnung des Gases den Schwefelwasserstoff durch den Geruch wahrzunehmen, machte sich seine Einwirkung doch in der oben geschilderten Weise bemerkbar. Man sorgte hierauf für eine ausgiebige Lufterneuerung in dem Raume und konnte bald den Erfolg dieser Maßnahmen bemerken, indem Neuerkrankungen nicht mehr auftraten. Man übt jetzt ferner auch eine ständige Kontrolle über die Luftbeschaffenheit aus mit Hilfe von präparierten Papierstreifen, die sich bei Anwesenheit von Schwefelwasserstoff verfärben.

Eine Reihe von Unfällen in der *Pulver-* und *Sprengstoffindustrie* wurden durch die stark erhöhte Tätigkeit auf diesem Gebiet der chemischen Technik herbeigeführt. Insbesondere brachte die Fabrikation von rauchschwachem Pulver zahlreiche Unfälle, die aber meist von geringer Schwere waren. Sie bestanden gewöhnlich in spontaner Verbrennung von Pulvermasse beim Walzen. Die Arbeiter sind aber mit Schutzhauben ausgerüstet und können sich schnell der Wirkung der Flammen entziehen.

Zahlreich sind auch wieder die Unfälle, die durch *feuergefährliche, heiße und ätzende Stoffe* hervorgerufen sind. Besonders instruktiv ist hierunter der folgende Fall: Beim Abschneiden des Bodens einer alten leeren Schwefelsäuretonne, aus welcher der zurückgebliebenen Schlamm infolge des Fehlens einer dahingehenden Anordnung nicht einmal herausgespült war, erlitten zwei Werkstättenarbeiter schwere Verletzungen, da in dem Moment, in welchem der eine den Wasserstoff-Sauerstoff-Brenner ansetzte, eine schwere Explosion erfolgte, die das Zerreißen des ganzen Gefäßes zur Folge hatte. Dieser und andere Fälle zeigen, wie vorsichtig beim Umgehen mit leeren Fässern jeder Art zu Werke gegangen werden muß. Eine Zahl von Gasvergiftungen wurde wiederum durch Nichtbefolgung der Vorschriften über das Besteigen von Apparaten und Gefäßen unter Anseilung, mit Rauchmasken, nach vorheriger Aufhebung aller Verbindungen hervorgerufen.

Was die erste Hilfeleistung bei Unfällen anbetrifft, so werden auch diesmal die Verhältnisse in manchen kleinen Betrieben, wo das Verbandszeug in seiner Beschaffenheit oft zu wünschen übrig läßt, getadelt. Neuere Vorrichtungen für die unfallsichere Ausgestaltung der Betriebseinrichtungen sind im letzten Bericht fast gar nicht wiedergegeben worden mit der einen Ausnahme einer *Sicherung für Handspindelpressen*, welche der Vorarbeiter BURGER der ISOLATORENWERKE MÜNCHEN-GRÄFLFING konstruiert hat.

Im Folgenden sind, wie im Vorjahre, die wichtigsten Daten über die von der Berufsgenossenschaft erfaßten statistischen Veränderungen

[1]) Über das Jahr 1913 ve[illegible] 1914, S. 910—913.
[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 191[illegible]

in der chemischen Industrie zusammengestellt und zum Vergleich auch die Zahlen des Vorjahres mitgeteilt. Nach Sektionen geordnet ergibt sich für das Jahr 1914 die Zahl der zu überwachenden und revidierten Betriebe, die Zahl der Vollarbeiter und der Arbeitsdienst der versicherungspflichtigen Arbeiter und Betriebsbeamten folgendermaßen:

Sektion	Zahl der zu überwachenden Betriebe	Zahl der Vollarbeiter	Arbeitsverdienst der versicherungspflichtigen Arbeiter und Betriebsbeamten in 1000 M
Berlin	2385	29075	35976
Breslau	1257	11978	11630
Hamburg	1987	41715	56285
Cöln	2461	47161	62705
Leipzig	2488	39667	47306
Mannheim	1734	33202	45119
Frankfurt a. M.	1071	29460	39408
Nürnberg	1636	13702	15078
Insgesamt	15014	245980	313508

Die wichtigsten sonstigen Daten enthält die folgende Tabelle:

	Zahl der gemeldeten Unfälle	Zahl der entschädigten Unfälle	Entschädigungen M	Auf 1000 Versicherte entschädigte Unfälle
1914	13279	1781	3445779	7,11
1915	15340	1967	3342753	6,97

Die Unfälle selbst verteilen sich auf folgende Gruppen:

	Angemeldete Unfälle	Entschädigungspflichtige Unfälle	Todesfälle
Motoren	42	12	1
Transmissionen	160	38	5
Arbeitsmaschinen	1313	254	6
Hebemaschinen	276	57	9
Dampfkessel, Dampfkochapparate, Dampfleitungen	49	12	5
Sprengstoffe	122	40	27
Feuergefährl., heiße u. ätzende Stoffe	2077	254	52
Zusammenbruch, Einsturz	1078	152	6
Fall von Leitern, Treppen usw.	2014	310	16
Auf- u. Abladen v. Hand, Heben, Tragen	2170	197	6
Fuhrwerk	588	82	10
Eisenbahnbetrieb	645	92	11
Schifffahrt und Wasserverkehr	13	—	—
Tiere	141	21	1
Handwerkszeug und ähnliches	583	49	—
Verschiedenes	2010	211	13
Gesamtzahl 1914	13279	1781	168
„ 1913	15340	1967	143
„ 1912	14578	1893	134

Was die Ursache der Unfälle in den einzelnen Gruppen der Gewerbestatistik des Reiches anbetrifft, so enthält die Tabelle unten alles Nähere.

Verteilung der im Jahre 1914 zum ersten Male entschädigungspflichtig gewordenen Unfälle nach den Gruppen der Reichsgewerbestatistik.

	Gruppen der Reichsgewerbestatistik	Zahl der entschädigungspflichtig gewordenen Unfälle	Motoren	Transmissionen	Arbeitsmaschinen	Hebemaschinen	Dampfkessel, Dampfkochapparate, Dampfleitungen	Sprengstoffe	Feuergefährliche, heiße und ätzende Stoffe usw.	Zusammenbruch, Einsturz, Herab- u. Umfallen v. Gegenständen	Fall von Leitern, Treppen usw., aus Luken usw., in Vertiefungen usw.	Auf- und Abladen von Hand, Heben, Tragen usw.	Fuhrwerk	Eisenbahnbetrieb	Schiffahrt und Verkehr zu Wasser	Tiere, einschl. aller Unfälle beim Reiten	Handwerkszeug und einfache Geräte	Verschiedene
		E (T)[1]	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)
III c2	Salinen	8 (2)	—	—	1 (1)	—	—	—	2 (1)	1	1	1	—	1	—	—	1	—
VII a	Chem. Großindustrie	304 (26)	2	7 (2)	15	17 (3)	2	—	63 (13)	26 (1)	57 (1)	31	15 (1)	35 (4)	—	2	7	25 (1)
VII b	Sonst. Verfertigung chem., pharmazeut. und photograph. Präparate	254 (14)	1	8 (2)	43 (1)	8	4 (3)	—	33 (4)	21 (1)	41 (1)	35 (1)	10	3 (1)	—	1	4	42
VII c	Apotheken	18	—	—	—	—	—	—	3	—	6	1	1	—	—	—	—	7
VII d1	Herstellung von Farbenmaterialien mit Ausschluß der Teerfarben	78 (6)	1	—	12	2	—	—	6 (1)	5	20 (2)	8 (1)	3 (1)	2	—	1 (1)	3	15
VII d2	Verfertigung v. Bleistiften, Pastellstiften, Kreiden	4 (1)	—	—	3 (1)	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
VII d3	Anilin- und Anilinfarbenfabrikation	236 (29)	3 (1)	5	21	10 (3)	2 (1)	—	64 (13)	14 (1)	54 (5)	18 (1)	2	14 (3)	—	—	8	21 (1)
VII d4	Herstellung sonstiger Steinkohlenteer- u. Kohlenteerderivate	30 (2)	—	—	1	1	1	—	8 (1)	3	8	2	—	1	—	—	—	5 (1)
VII e1	Herst. von Explosivstoffen	118 (35)	—	3	26 (2)	—	—	40 (27)	17 (5)	4	9	7	2 (1)	2	—	1	1	6
VII e2	Zündwarenverfertigung	20 (2)	—	1	7	—	—	—	2	—	4 (1)	2	2	—	—	—	1	1 (1)
VII f7	Abfuhr- und Desinfektionsanstalten	6	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	2
VII f2	Fabrikation künstlicher Düngerstoffe	125 (12)	1	5	7	9 (3)	—	—	5 (1)	26 (2)	36 (3)	3	5	13 (1)	—	1	4	11 (2)
VII f3	Abdeckerei	3 (1)	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1 (1)	—	—	—	—	—
VIII a7	Holzkohlen-, Holzteer- und Rußgewinnung	27 (3)	—	—	1	—	—	—	3 (2)	8	4	2	—	1	—	—	3	5 (1)
VIII a2	Harz- und Pechgewinnung	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
VIII c1	Talgsiederei u. Talgkerzenfabrikation	90 (5)	—	3	27	2	—	—	8 (2)	4	6	18 (1)	11	—	—	2	—	9 (2)
VIII c2	Stearin- und Wachskerzenfabrikation	9	—	—	1	—	1	—	1	—	1	3	—	1	—	—	—	1
VIII e1	Kohlenteerschwelerei, Betriebe für Mineralöle, Gasäther usw., für Paraffinkerzen, Petroleumraffin.	31 (21)	2	—	4	1	—	—	6 (2)	2	6	3	—	3	—	1	1	2
VIII e2	Teerbrennerei, Leder- und Wagenschmierefabrikation	15	—	—	1	—	—	—	3	—	2	3	1	—	—	2	2	1
VIII e3	Herstellung v. ätherischen Olen und Parfüms	8	—	—	2	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	3
VIII e4	Verarbeitung von Harzen und Verfertigung von Firnissen und Kitten	67 (8)	—	1 (1)	7	3	2 (1)	—	8 (4)	5	7	13	3	3	—	3	2	10 (2)
X a3	Dachfilz- und Dachpappe-Fabriken	52 (8)	1	—	2	1	—	—	8 (2)	2	15 (2)	5 (1)	10 (3)	3	—	—	2	3
X c3	Verfertigung von Gummi- und Guttaperchawaren	182 (8)	1	5	68 (1)	2	—	—	7 (1)	21 (1)	19 (1)	24 (1)	3 (1)	3	—	2	7	20 (2)
XI a	Imprägnierungsanstalten mit Ausnahme derjenigen, welche vorwiegend Holzzurichtung betreiben	29 (1)	—	—	—	—	—	—	1	6	4	10	—	5	1 (1)	—	1	1
XII c3	Fabrikation von künstlichen Mineralwässern	64 (3)	—	—	4	—	—	—	6	2	5	7	12 (2)	1 (1)	—	6	1	20
		1781 (168)	12 (1)	38 (5)	255 (6)	56 (9)	12 (5)	40 (27)	255 (52)	152 (6)	309 (16)	197 (6)	82 (10)	92 (10)	1 (1)	22 (1)	48	210 (13)

[1]) (E) = Entschädigungspflichtige Unfälle, (T) = Todesfälle.

Während 1913 die Zahl der Unfälle 15340 betrug und die ersten sieben Monate des Jahres 1914 auch wieder, wie bisher, eine Zunahme der Betriebsunfälle von 8—9% zeigen, gingen die Zahlen vom Monat August, also vom Ausbruch des Krieges an, bedeutend — zum Teil um 40—50% — zurück; am Schlusse des Jahres ergab sich eine Gesamtsumme von 13279 Unfällen, darunter 168 Todesfälle.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 29. März 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

O. Bailly: *Über die Konstitution der Glycerophosphorsäure des Lecithins.* Entgegen der Voraussage von Fourneau und Piettre konnte Vortr. feststellen, daß das Hühnerei-Lecithin aus einem Gemisch mindestens zweier Isomerer besteht, entsprechend den nachstehenden beiden Formelbildern, in denen R einen Fettsäurerest (Olein-, Stearinsäure oder dergl.) darstellt:

Lecithin α: $C_2H_4<^{OH}_{N(CH_3)_3O}$, $HO \cdot P : O$, $CH_2 \cdot O$, $CH \cdot OR$, $CH_2 \cdot OR$

Lecithin β: $C_2H_4<^{OH}_{N(CH_3)_3O}$, $HO \cdot P : O$, $CH \cdot O$, $CH_2 \cdot OR$, $CH_2 \cdot OR$

Vorherrschend in diesem Gemisch ist die β-Verbindung, während die α-Verbindung nur in etwa der Viertelmenge darin enthalten ist. — H. Busquet: *Vergleich der pharmakodynamischen Wirkung des Goldes im kolloiden Zustand und als lösliches Salz.* Beim lebenden Hund setzte eine Dosis von 0,003 bis 0,005 g kolloides Gold auf 1 kg die Herzschlagfrequenz herab, erhöhte ihre Amplitude stark und ebenso den Druck der Hauptarterie. Gelöstes Gold in gleicher Menge beschleunigte die Herztätigkeit, bewirkte ein Nachlassen des arteriellen Druckes und rief unter Umständen den sofortigen Tod hervor. — E. Kayser: *Beitrag zum Studium der Fermente des Rums.* Vortr. hat die Einwirkung einer Reihe alkoholischer Hefen auf die Vergärung von Zuckersäften zu Rum und Tafia untersucht. Es zeigte sich, daß es möglich ist, bei richtiger Hefeführung Produkte von konstanter Zusammensetzung zu erhalten und die Gärdauer von 3—4 Tagen auf 30—36 Stunden herabzusetzen. Außerdem lassen sich ganz nach Belieben mehr oder weniger ätherhaltige Produkte erzielen.

Paris, Sitzung vom 6. April 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

D. Berthelot: *Der Temperaturkoeffizient photochemischer Reaktionen.*

Paris, Sitzung vom 12. April 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

De Forcrand: *Über ein Arsenwasserstoffhydrat.* Eine große Zahl von Gasen oder Dämpfen gibt mit Wasser oberhalb 0° C dissoziierbare krystallisierte Hydrate, die im allgemeinen 6 Mol. Wasser auf 1 Mol. Gas enthalten. Vortr. hat nahezu reinen Arsenwasserstoff (98 Vol.% AsH_3) nach der Methode von Fonzes-Diacon, das heißt durch Einwirkung von kaltem Wasser auf Aluminiumarsenid, dargestellt, und aus diesem das Hydrat gewonnen, indem das Gas mit etwas Wasser in eine Röhre des Cailletetschen Apparates gebracht und allmählich komprimiert wurde. Die Zusammensetzung des Hydrates entspricht der Formel $AsH_3 + 6 H_2O$. — Lubimenko: *Einige Untersuchungen über die Tomatenfrucht.* — H. Vincent und Gaillard: *Über Reinigung von Trinkwasser mit Calciumhypochlorit.* Die günstige Wirkung dieses Salzes auf Trinkwasser ist bekannt. Die Verf. haben Tabletten hergestellt, die 0,015 g Calciumhypochlorit und 0,8 g reines Chlornatium enthalten; letzteres begünstigt die Lösung des wirksamen Chlors auffallend stark. In 10 Minuten sind, obwohl die Tablette unverändert erscheint, 3/4 des wirksamen Chlors im Wasser bereits gelöst; nach weiteren 10 Minuten ist alles in Lösung gegangen und das Wasser genießbar, ohne daß es irgendwie einen merkbaren Geschmack angenommen hat.

Paris, Sitzung vom 19. April 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Fonzes-Diacon: *Über Kupferbrühen.* Die sauren Brühen erwiesen sich als viel reicher an gewöhnlichem Kupfersulfat; sie enthalten außerdem freies Kupfersulfat in Lösung, wie auch die Einzelbestandteile dieses Sulfates; ihre schädlingstötende Wirkung ist eine sehr große. Die neutralen Brühen enthalten umsoweniger von diesem basischen Salz, je neutraler sie sind. Die alkalischen Brühen enthalten am wenigsten Sulfat; in der auf der Brühe schwimmenden Flüssigkeit befindet sich Kupferbicarbonat in Lösung, das infolge seiner äußerst schnellen Zersetzung an der Luft nur Kupferhydrocarbonat liefert, in welcher Form das Kupfer am wenigsten wirksam ist. — A. Müntz und E. Lainé: *Untersuchungen über den landwirtschaftlichen Wert der von den Wasserläufen der Alpen und Pyrenäen angeschwemmten Schlammmassen.* — V. Grignard und Ch. Courtot: *Über Benzofulvanol und Benzofulven.* — D. Berthelot: *Kinetik der photochemischen Reaktionen.* — Ch. Courtot: *Über die Theorie der Schwankung der Inden-Doppelbindung*

Paris, Sitzung vom 26. April 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

A. Haller und E. Bauer: *Wirkung des Natriumamids auf die Allyldialkoylacetophenone: II. Darstellung des 3,5-Dimethyl-3-äthyl- und des 3-3-Diäthyl-5-methylpyrrolidons.* — Viallet und Dauvillier: *Neue radioskopische Methode zur Ermittelung von Geschossen.* — H. Morize: *Bestimmung der Lage von Projektilen im Körper mittels Radioskopie.* — L. Semichon: *Über die Verwendung von Wärme zur Bekämpfung von Insekten- und Pflanzenschädlingen.* — Em. Bourquelot, M. Bridel und A. Aubry: *Biochemische Synthese des Mono-d-galactosids-β und des Äthylenglykols.* — Pierre Duhem legt der Akademie sein Werk: „*Die deutsche Wissenschaft*" vor.

Kemiska Sällskapet.

Stockholm. Sitzung vom 12. April 1915. — Vors.: Prof. K. A. Vesterberg.

A. Wolff: *Über thermische D[illegible] von Carbonaten.* Nach einer Formel von Nernst hat Vortr. u[illegible] der von ihm gefundenen Werte die Dissoziationstemperatur verschiedener Carbonate, natürlicher, wie synthetisch hergestellter, u. a. auch von seltenen Erden, (Lahthan, Cer. usw.) berechnet. — E. Nilsson: *Eine verbesserte Methode für die Elementaranalyse mit katalytischem Platin.* Vortr. hat mit gutem Erfolg Dennstedts Verfahren in der Weise geändert, daß er die Verbrennung in geschlossenem Rohr vornimmt. Die Erhitzung der Substanz und des katalysierenden Platins geschieht ausschließlich von innen auf elektrischem Wege.

Institution of Mining and Metallurgy, London.

Sitzung vom 20. Mai 1915. — Vors.: T. K. Rose.

J. J. Beringer: *Über die physikalischen Bedingungen und Eigenschaften von Cassiterit in den zinnerzhaltigen Produkten der Cornwall-Stampfmühlen.* Die Verhältnisse zwischen Größe und Gewicht der Zinnerzteilchen und die Geschwindigkeiten, unter denen solche Teilchen in den verschiedenen Apparaten niedergeschlagen werden, sind näher beschrieben und die verschiedenen Cassiterit-Arten, die man in Cornwall findet, ausführlich geschildert. — H. F. Collins: *Über die Konzentrierung von Gold am Boden von metallurgischen Apparaten.* Es handelt sich um die Extraktion des Goldes aus Converter-Kupfer, das nicht daran reich genug ist, um vorteilhaft durch elektrolytisches Raffinieren behandelt zu werden. Das geschmolzene Metall wird einer partiellen Oxydation unterworfen und das geschmolzene Kupfer ablaufen gelassen, bis man im strömenden Kupfer Streifen von weißlichem Metall sieht. Dieses weißliche Metall wird abgeschieden, bevor man das Kupfer einer vollständigen Oxydation unterwirft. — D. M. Levy und H. Jones: *Die in Morro Velho üblichen Methoden zur Untersuchung von goldhaltigen Cyanidlösungen.* Das Gold wird in kochender Lösung und in Gegenwart von passenden Mengen von Silber- und Blei-Salzen niedergeschlagen, und zwar mittels einer Zink-Bleilegierung. Dadurch wird hinreichend Silber eingeführt, welches dann mit Gold eine Legierung bildet, die man nachher leicht trennen kann. Die Gegenwart von Bleisalzen erleichtert die Bildung eines dicken Niederschlags, der Blei, Silber und Gold enthält. — F. A. Estaugh: *Über den Einfluß der verschiedenen Zermalmungsmethoden auf den Aschengehalt des Koks.* Koksanalysen von Käufer und Verkäufer zeigen häufig große Unterschiede. Vortr. zeigt, daß diese Unterschiede auf den Verschiedenheiten bei der Ausführung der Methoden beruhen. Man muß daher die Analyse stets unter denselben Bedingungen ausführen.

Russische Technische Gesellschaft zu Petersburg.

Sitzung vom 15. Juni. — Vors.: W. J. Kowalewski.

Es wurde beschlossen, eine *kriegstechnische Beratungsstelle* zu schaffen, der sämtliche technischen Kräfte des Landes ihren Beistand leisten. Der Ausschuß soll daher die anderen technischen Organisationen Petersburgs mit der Technischen Gesellschaft vereinigen, um eine einheitliche Tätigkeit zu ermöglichen. Die Zweigstellen und sonstigen technischen Verbindungen im Lande sollen zur Mitarbeit aufgefordert werden. Der Arbeitsplan ist folgender: Die Verwirklichung der Aufgaben der kriegsindustriellen Organisationen unter Mitwirkung der Gelehrten des Landes; eine planmäßige Verteilung der Kriegslieferungen unter alle bestehenden Betriebe; Erschließung der produktiven Kräfte des Landes, die diesem Zwecke dienen können; Förderung von Zweigindustrien zum Nutzen der bestehenden Industrien, die für Kriegszwecke arbeiten; Lösung der Arbeiterfrage, der finanziellen Frage in Verbindung mit der Stärkung der Industrie; die Versorgung der Fabriken mit den nötigen Werkzeugen; Spezialisierung der Fabrikation; Lösung der Transportschwierigkeiten.

Sitzung vom 25. Juni.

Bei der Beratung des Antrags des Kriegsausschusses des Verbandes der Industriellen und des Handels zur Zusammenarbeit in der Versorgung der Armee mit Kriegsbedarf wurde gefordert, neben der Großindustrie auch die mittlere und Kleinindustrie zu beteiligen. In den Ausschuß wurden gewählt W. J. Kowalewski, L. J. Lutupin, und Prof. D. S. Sernow.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Gesamtsitzung vom 8. Juli 1915. — Vors.: Sekretar Diels.

Planck: *Über Quantenwirkungen in der Elektrodynamik.* Auf Grund eines von Einstein angegebenen, von Fokker verallgemeinerten Satzes über statistisches Gleichgewicht wird von neuem gezeigt, daß die Gesetze der klassischen Elektrodynamik mit Notwendigkeit zum Rayleighschen Strahlungsgesetz führen. Nimmt man aber die Emission der Wärmestrahlung in gewisser Weise als unstetig an, so kann man mit Hilfe des obigen Satzes zur Ableitung der von der Erfahrung bestätigten Strahlungsformel gelangen.

Berlin, Sitzung d. physik.-math. Klasse v. 15. Juli 1915. — Vors.: Sekretar Blanck.

Willstätter und A. Stoll: *Über die Assimilation ergrünender Blätter.* Die assimilatorische Leistung wird bei Blättern in der Frühjahrsentwicklung, bei ergrünenden etiolierten Gewächsen und bei chlorotischen Pflanzen quantitativ untersucht. In verschiedenen Fällen werden Abweichungen von der Proportionalität zwischen Chlorophyllgehalt und Assimilation aufgefunden, die zu den Angaben der Literatur in Gegensatz stehen.

Vermischte Nachrichten.

Hofrat Prof. Dr. Guido Goldschmiedt, o. Professor der Chemie und Leiter des zweiten chemischen Laboratoriums der Universität Wien, ist in Vöslau-Gainfarn nach längerem Leiden im 65. Lebensjahre am 6. August gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

stud. rer. mont. Richard Erhardt, Leutn. d. Res., Ritter d. Eisernen Kreuzes, am 29. Juli.

Harry Frehrking, Teilhaber der HANNOVERSCHEN GUMMI-REGENERIERWERKE LUTTERMANN & COMP., G. m. b. H., Wunstorf-Hannover.

Betriebschemiker Oskar Fricke, Sohn des Zuckerfabrikdirektors ERNST FRICKE in Sehnde.

cand. chem. H. Helmbold von der Universität Straßburg.

stud. chem. Arthur Löscher aus Broistedt, Leutn. der Res.

Josef Wewerinke, Nahrungsmittelchemiker am Kgl. Chemischen Untersuchungsamt in Stettin.

cand. chem. Weickert aus Berlin, Kriegsfreilliger-Gefreiter.

Hermann Ziegler, Unteroffizier d. Landw., Teilhaber und Leiter der Berliner Zweigniederlassung der Glasfabriken von FETTKE & ZIEGLER in Döbern.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Von den im Felde stehenden Herren der Geschäftsleitung der J. D. Riedel, Aktiengesellschaft, Berlin-Britz: Direktor Blickle, Offizierstellvertreter; Dr. Boedecker, Leutnant der Res., Vorsteher der wissenschaftlichen Abteilung, Major von der Lancken, Vorsteher der Wohlfahrtsabteilungen, sowie die Chemiker: Dr. Ritter, Kriegsfreiwilliger-Gefreiter, und Dr. Wunstorf, Leutnant der Res.; cand. chem G. Butterfass, Leutn. d. Res., aus Stuttgart; Oberleutnant Alexander Ernemann, technischer Direktor der Firma Heinrich Ernemann, Kamerafabrikation, A.-G., Dresden; Bergrat Hubert Fuchs, Hauptmann d. Res.; Küchenmeister, Betriebschemiker bei den staatlichen Hüttenwerken bei Freiberg i. S.; Paul Kunz, Betriebsleiter der Firma Wiede & Söhne, Papierfabrik in Trebsen a. d. Mulde, Feldwebel; Daniel Meuser, Leutn. d. Res., Betriebsleiter bei Gebr. Schmitz, Papierfabriken in Merken bei Düren; Direktor Dipl.-Ing. Leo Nehring, Oberleutnant; Dr. A. Tomasczewsky, Betriebsleiter der Cellulosefabrik Hoesch & Co., Pirna, Leutnant der Reserve; Hans Urbach, Leutn. d. Landw., Prokurist und Schriftleiter des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie Prof. Dr. H. Seger & A. Cramer und Tonindustrie-Zeitung, G. m. b. H., in Berlin.

Bergassessor Friedrich Brand, früherer Bergwerksdirektor der Phönix A.-G. für Bergbau- und Hüttenbetrieb, ist im 84. Lebensjahre am 2. August in Osnabrück gestorben.

E. F. Burchard ist zum Geologen für die Nichtmetallabteilung des United States Geological Survey ernannt worden.

W. Cronenberg, Gründer und früherer Leiter einer Praktischen Lehranstalt für Photographie in Pasing, ist am 1. August im Alter von über 79 Jahren gestorben.

Dr. M. L. Crossley, bis 1913 Professor für organische Chemie am William Jewell College und dann Lektor an der Wessleyan University, ist an dieser zum associate Professor und Leiter der Abteilung für Chemie ernannt worden. An derselben Universität ist Dr. H. Lee Ward zum associate Professor befördert worden.

Dr. Wilhelm Feldmann, Hauptschriftleiter der »Illustrierten Landwirtschaftlichen Zeitung«, ist vor kurzem gestorben.

Ing. Chemiker Felix Hartmann in Neukölln ist im 43. Lebensjahre am 4. August verschieden.

Dr. Carl Hempel, Mitbegründer des Öffentlichen Chemischen Laboratoriums Alberti & Hempel, Magdeburg, Inh. Adolph Peters und Dr. Philipp Löhr, ist nach längerem Leiden in Wiesbaden, seinem langjährigen Ruhesitz, am 3. August gestorben.

Der Reichstagspräsident Dr. Kaempf, Präsident der Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin, ist zum Wirklichen Geheimen Rat mit dem Prädikat Excellenz ernannt worden. Ferner wurde ihm das Eiserne Kreuz am Weißen Bande verliehen.

Dr. Karl Muraközy, früher Assistent am chemischen Universitätslaboratorium und zuletzt ordentlicher Professor an der Handelsakademie in Budapest, ist plötzlich Ende Juli gestorben.

Kommerzialrat Wilhelm Reithoffer, Gesellschafter der Firma Josef Reithoffer's Söhne, Gummi- und Kabelwerke, Wien-Steyr-Trencsen, blickte am 25. Juli auf eine 25jährige Tätigkeit in dieser Firma zurück.

Kommerzienrat Max Roesler in Rodach i. Thür., der Nestor der deutschen Keramiker, feierte am 31. Juli seinen 75. Geburtstag.

Apotheker Dr. Wilhelm Schütte, Leiter der Unterrichtsanstalt für Apothekereleven in Hoym, Anhalt, ist daselbst am 30. Juli gestorben.

Prof. Dr. A. Stock aus Breslau, der am 1. Oktober nach Münster i. W. gehen wollte,[1]) hat einen Ruf an das Kaiser Wilhelm-Institut in Dahlem angenommen.

Der Besuch der Schweizer Hochschulen betrug im letzten Sommersemester 8425 gegen 8599 im Winter, davon sind 7003 immatrikulierte Studierende. Bern hatte insgesamt 2226 (immatrikuliert 1942) Besucher, Zürich 2204 (1735), Genf 1214 (963), Basel 1090 (965), Lausanne 1038 (822), Freiburg 397 (371), Neuenburg 256 (205). Auf 4015 immatrikulierte Schweizer kommen 2988 Ausländer. Aus Rußland stammen 1538, vom Balkan 598, aus Deutschland 274, aus Österreich-Ungarn 143, aus Frankreich und Italien 82. Die Schweiz besitzt bei 3½ Mill. Einwohnern 7 Universitäten, während in Deutschland auf je 3 Mill. nur eine kommt.

Der Technischen Hochschule in Darmstadt hat Med.-Rat Dr. E. A. Merck auf Anregung von Prof. Dr. Friedländer die Summe von 2500 M überwiesen zur Schaffung eines neuen Laboratoriums für Fortgeschrittene, das im Institut für organische Chemie eingerichtet wurde.

Der Johann Albert Schmidt-Stiftung des Deutschen Apotheker-Vereins, die Geh. Rat Prof. Dr. Schmidt in Marburg zum Andenken an seinen Vater begründet hat, hat er aus Anlaß seines 70. Geburtstags[2]) weitere 10000 M überwiesen. Die Stiftung verleiht bekanntlich Apothekern alljährlich Stipendien zu weiteren wissenschaftlichen Untersuchungen.

Der Entwurf eines Reichsgesetzes über Wardeinkammern — mit Wardein sind nach einem Vorschlage von Dr. Woy[3]) die selbständigen, unabhängigen, technisch oder baukünstlerisch befähigten Personen bezeichnet — ist in der »Zeitschrift für öffentliche Chemie« 1915, Heft 14, vom 30. Juli 1915, veröffentlicht. Diese Wardeinkammern sollen die staatlich anerkannte Standesvertretung der technisch freien Berufe bilden und Architekten, Chemiker, Ingenieure, Landmesser, Markscheider, Physiker, Botaniker und Bakteriologen umfassen.

Die Voraussetzungen für die erfolgreiche Anwendung belgischer Phosphate auf sauren Böden werden von dem Vorsteher der Moorversuchsstation in Bremen, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Tacke, nach einer Bekanntmachung des preußischen Landwirtschaftsministers, wie folgt gekennzeichnet:[4]) 1. Die Rohphosphate müssen in möglichst feingemahlenem Zustande verwendet werden also mindestens 75%, besser noch mehr, Feinmehl (Thomasmehlsieb A. K. 100) enthalten. 2. Saure Böden in dem hier maßgebenden Sinne sind auch nach Zufuhr der für die Kultivierung zweckmäßigen Kalkmenge die ausgesprochenen Hochmoore, hochmoorartigen Übergangsmoore nnd von den Mineralböden die mit starker humoser Oberflächenschicht versehenen Heideböden. Nicht sauer oder nicht genügend sauer für die Lösung der Rohphosphate sind von den Moorböden die von Natur mit Gräsern bestandenen kalkreichen Niederungsmoore; ferner sind die Rohphosphate auf allen anderen Mineralböden von durchaus unbefriedigender Wirkung. Wenn Zweifel über den Säuregehalt des Bodens bestehen, gibt die Untersuchung einer sorgfältig genommenen Durchschnittsprobe bis 20 cm Tiefe, die in einem Gewicht von 3 kg in frischem Zustande einzusenden ist, darüber Auskunft. 3. Da die Rohphosphate immerhin schwerer löslich sind, als z. B. Thomasmehl, ist es wichtig, daß sie mit dem Boden durch Bearbeitung mit geeigneten Geräten durchaus innig gemischt werden. Wo zum ersten Male wie bei Neukulturen gedüngt wird, sollte die Düngung mindestens 14 Tage vor der Saat erfolgen. 4. Bei Neukulturen wird auf den genannten Böden zweckmäßig die Phosphorsäuremenge in Form von belgischem Rohphosphat um etwa ein Viertel gegenüber der Düngung mit Thomasmehl erhöht, bei schon gedüngtem älteren Kulturland ist eine Erhöhung nicht nötig. Man führe daher bei Neukulturen statt 125 bis 150 kg Phosphorsäure in Thomasmehl auf 1 ha rund 165—190 kg Phosphorsäure aus belgischem Phosphat zu, für ältere Kulturen genügen je nach Düngungszustand und angebauter Frucht 50—100 kg Phosphorsäure auf 1 ha. Außer der Gewinnung von Rohphosphaten ist die Fabrikation eines phosphorsäurehaltigen Düngemittels, des Rhenaniaphosphates, nach einem Verfahren eingeleitet, dessen Ausnutzung die Chemische Fabrik Rhenania in Aachen übernahm. Das Verfahren besteht darin, daß die niedrigprozentigen belgischen Rohphosphate in den Drehöfen der Zementfabriken zusammen mit feingemahlenem Phonolith einem Glühprozeß unterworfen werden. Das Produkt enthält etwa 10—14% Phosphorsäure, 5% Kali und 22% Kalk. Bei zweijährigen Versuchen, die von Prof. Dr. Nemy in Bonn-Poppelsdorf ausgeführt wurden, hat sich ergeben, daß die Wirkung der Phosphorsäure des Rhenaniaphosphates annähernd derjenigen der Phosphorsäure des Thomasmehles gleichkommt, und daß die Wirkung des im Rhenaniaphosphat enthaltenen Kalis etwa halb so groß ist, als die Wirksamkeit des im Chlorkalium enthaltenen Kalis.

Über die Gewinnung von Kali aus Kelppflanzen hat das Bodenamt des Washingtoner Ackerbaudepartements einen von Dr. F. K. Cameron verfaßten, sehr ausführlichen Bericht veröffentlicht, der von dem »Superintendent of Documents«, Government Printing Office, Washington, C., für 2 Doll. bezogen werden kann.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 334. [2]) Ebenda 1915, S. 530. [3]) Ebenda 1913, S. 1015.
[4]) Vergl. auch Hannoversche Land- und Forstwirtschaftl. Ztg. 1915, S. 86.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Hans Goldschmidt, Gesammelte Veröffentlichungen. 410 S. 99 Abb. Brosch. 12 M. Verlag Julius Springer, Berlin.

Die Zusammenstellung, die aus Anlaß der 25jährigen Zugehörigkeit des Verf. zur Firma *Th. Goldschmidt A.-G.* erfolgt ist, umfaßt die wichtigeren Veröffentlichungen desselben und bezweckt hauptsächlich, einen Überblick über die Entwicklung des von ihm ausgearbeiteten und in die Technik eingeführten aluminothermischen Verfahrens zu geben. Außerdem sind einige Aufsätze aus anderen Gebieten aufgenommen, so u. a. »Erinnerungen an Robert Wilhelm Bunsen,« »Über Eisen- und Stahlerzeugung im elektrischen Ofen,« »Der Ruthenburg-Prozeß.«

Korczynski, Prof. Dr., Anton, Ritter von, Privatdozent an der Universität Krakau: **Die Methoden der exakten, quantitativen Bestimmung der Alkaloide.** IV und 82 S. Preis 3,50 M. Gebr. Bornträger, Berlin.

Das Buch enthält eine Zusammenstellung einer Reihe der wichtigsten Methoden zur quantitativen Bestimmung der Alkaloide. Eine kritische Würdigung der zahlreichen empfohlenen Methoden auf Grund eigener exakter Nachprüfung würde einem wirklichen Bedürfnis abhelfen, wäre aber natürlich im beschränkten Rahmen eines solchen Werkchens nicht möglich. Leider übergeht Verf. auch die Methoden der Isolierung der Alkaloide aus Pflanzenteilen und pharmazeutischen Zubereitungen oder gibt diese doch nur in einem kurzen Anhang summarisch wieder.

Otto Hübner.

Arends-Rathje. Neue Arzneimittel und Spezialitäten. Vierte Auflage. 672 S. Preis 6 M. Verlag von Julius Springer, Berlin.

In die vorliegende vierte Auflage, die von Dr. *Rathje* an Stelle von *Arends* bearbeitet worden ist, sind etwa 800 Mittel neu aufgenommen worden. Auch sonst sind zahlreiche Verbesserungen und Änderungen vorgenommen, so daß das Buch in seiner neuen Form weite Verbreitung verdient.

Saalfeld, Dr. Edmund. Kosmetik. Ein Leitfaden für praktische Ärzte. Vierte, vermehrte und verbesserte Auflage. 148 S. Verlag von Julius Springer, Berlin.

In die vorliegende vierte Auflage dieses Buches, das auch in Laienkreisen große Verbreitung gefunden, sind eine Reihe neuerer kosmetischer Verfahren aufgenommen worden. Da gerade die Kosmetik neuerdings auch das Interesse der Chemiker mehr und mehr auf sich lenkt, sei auf das kleine, von einem erfahrenen Praktiker geschriebene verläßliche Werk besonders aufmerksam gemacht.

Schreiber, Fritz. Aufbereitung, Brikettierung und Verkokung der Steinkohle. 67 S. Preis 3 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Die Abhandlung ist ein erweiterter Sonderabdruck aus dem ersten Bande des Ergänzungswerks zu *Muspratts* bekanntem »Handbuch der technischen Chemie«. Das Vorwort hat der Herausgeber, Prof. Dr. *B. Neumann*, geschrieben und betont darin mit Recht die außerordentliche Wichtigkeit der vom Verf. bearbeiteten Gegenstände. Verf. hat in seiner Arbeit nur die zeitgemäßen Verfahren und Vorrichtungen behandelt und die veralteten, auch wenn sie heute noch in Gebrauch sind, wie z. B. die Koksflammöfen, außer Acht gelassen. Er beherrscht das Gebiet sehr gut und bringt auf dem beschränkten Raume eine große Menge Wissenswertes. Bei der Besprechung des Winterbenzols ist ihm übrigens ein kleiner Irrtum passiert, insofern er stets von der Erhöhung, anstatt der Erniedrigung der Gefriertemperatur spricht. Auch nimmt er fälschlicherweise an, den Benzollampen werde vergastes Benzol zugeführt, während man tatsächlich das Benzol flüssig unter Hochdruck bis zur Lampe leitet. Das sind jedoch unwesentliche Ausstände, die den Wert der Arbeit nicht beeinträchtigen. Wenn ein Wunsch gestattet ist, wäre es der, daß Verf. ein größeres Buch über Destillationskokerei schreiben möchte, da es an einem solchen seit langem mangelt.

Bertelsmann.

Jahresbericht der Rübensamen-Züchtungen von Wohanka & Co. 86 S. 7 Abb. Prag. 1915.

Dieser 25. Bericht gibt einen Überblick über die wissenschaftlichen und praktischen Leistungen der Firma während eines Vierteljahrhunderts, und bespricht dann, an Hand der Literatur (16 S.!), in gewohnter Weise die für das Jahr 1914 zu verzeichnenden Neuerungen und Fortschritte auf sämtlichen Gebieten der Rüben- und Rübensamen-Zucht. Den Schluß bilden einige Photographien, unter ihnen die des trefflichen *Briem* († 1912), sowie des Begründers und Seniorchefs der Firma. Aufrichtige Glückwünsche seien dieser zu ihren ungewöhnlichen Leistungen und Erfolgen dargebracht, die für ihr Vaterland vorbildlich wirkten und noch lange Zeit in gleicher Weise weiter wirken mögen.

Edmund O. von Lippmann.

Köhler, Dr. H., und Graefe, Dr. E. Die Chemie und Technologie der natürlichen und künstlichen Asphalte. 259 Abb. Geb. 19,20 M. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Gegenüber der ersten Auf[illegible]t die vorliegende wesentlich erweitert und vervollkommnet. Das Buch zerfällt in einen wissenschaftlichen, einen technischen und einen analytischen Teil. Der wissenschaftliche Teil behandelt die Geschichte der Asphaltindustrie, das Vorkommen und die Entstehung der natürlichen Asphalte, ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften, sowie die künstlichen Asphalte nach Bildungsweisen und Zusammensetzung. Im technischen Teil, der weitaus den größten Raum einnimmt, wird die Fabrikation des Stampfasphalts, des Gußasphalts und Walzasphalts eingehend besprochen. Die noch verhältnismäßig neue Industrie des Walzasphalts hat bekanntlich in Amerika bereits große Bedeutung erlangt, in Europa beginnt sie allmählich festen Fuß zu fassen. Die klare Schilderung der in Betracht kommenden Arbeitsweisen wird der weiteren Ausbreitung dieser neuen Straßenbefestigung sehr förderlich sein. Mit Rücksicht auf die zunehmende Bedeutung des Steinkohlenteers zur Bekämpfung der Staubplage auf Landstraßen usw. ist auch dieser Frage eine eingehende Betrachtung gewidmet. Endlich ist die Fabrikation der Dachpappen und Isolierplatten erschöpfend behandelt. Den Schluß des technischen Teils bildet die Kennzeichnung der Verwendung des Asphalts in der Lackfabrikation, in der Elektrotechnik, der Kautschuk- und Klebstoffindustrie sowie in der Heliographie. Der dritte Teil des Buches bringt die analytischen Verfahren zur Beurteilung von Asphalten und Erzeugnissen der Asphaltindustrie. Die maßgebenden physikalischen und chemischen Methoden sind hauptsächlich in Deutschland, zum erheblichen Teil vom *Königl. Materialprüfungsamt*, die mechanischen Verfahren, wie z. B. die Bestimmung der Duktilität und Penetration, in Amerika ausgebildet. Die Verf. haben die Fachliteratur bis in die neueste Zeit sorgfältig berücksichtigt; die Darstellung ist klar und fließend, das Werk kann daher zur Beschaffung nur empfohlen werden.

Marcusson.

Stadlinger, Dr. H. Beiträge zur Betriebskontrolle in der Seifen-, Fett- und Glycerin-Industrie. I. Teil. 70 S. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1914/15.

Auf die Herausgabe dieser eingehenden Abhandlung des Verfassers, die in der Zeitschrift »Der Seifenfabrikant« im vergangenen Jahr erschienen ist, als Sonderabdruck sei aufmerksam gemacht.

Heinzelmann, Dr. R. Die Erfindungen auf dem Gebiete der Essigfabrikation. 191 S. Institut für Gärungsgewerbe, Berlin.

Auf die Herausgabe dieses Sammelwerkes in Form eines Sonderabdruckes aus der »Deutschen Essigindustrie« sei empfehlend hingewiesen.

Schmid, Ferdinand. Kriegswirtschaftslehre. 150 S. Verlag von Veit & Co., Leipzig. 1915.

Der Verfasser des vorliegenden Buches, der Leipziger Nationalökonom *F. Schmid*, hat im Januar 1915 eine Reihe von Vorträgen im Auftrage des *Ausschusses für volkstümliche Kurse* an der Universität in Leipzig gehalten und diese Vorträge später zu einer abgeschlossenen Schrift verarbeitet. Aus der Fülle der wirtschaftlichen Kriegsliteratur kann aber diese Schrift auch dem Chemiker besonders zur Lektüre empfohlen werden, weil Verf. eine Schilderung der Grundzüge jener neuen Wissenschaft gibt, mit der sich bisher die Nationalökonomen nur wenig beschäftigt haben. Die langen Friedenszeiten haben ja fast ganz vergessen lassen, welche Anforderungen ein großer Krieg an die gesamte Volkswirtschaft stellt, und so ist es denn leicht zu verstehen, daß die moderne Lehre von der Kriegswirtschaft noch viel Neuland aufweist. Verf. schildert vor allem das Gebiet der Kriegswirtschaftspolitik an der Hand der Entwicklungsgeschichte der letzten Monate, nachdem er vorher die theoretische Kriegswirtschaftslehre, die wirtschaftliche Heeresverwaltungslehre und die Kriegsfinanzwissenschaft einer kurzen Betrachtung unterzogen hat. Ein besonderer Vorzug dieses Buches ist auch die Berücksichtigung der österreichischen Verhältnisse, die dem Verf. als geborenem Österreicher ja besonders nahe lagen. Es kann hier nicht die Aufgabe sein, näher auf die vielseitigen Fragen der Kriegswirtschaftspolitik, die sich ja noch im vollsten Flusse befindet, einzugehen, doch sei es gestattet, im Anschluß an eine derartige Schrift, welche technische Fragen nur streift, darauf hinzuweisen, wie notwendig auch die Beschäftigung mit diesen Problemen für den technischen Chemiker ist, der im praktischen Leben steht, und der sich in dem Gewirr wirtschaftlicher und sozialer Probleme zurecht finden muß, wenn er seine Stellung in der Volkswirtschaft verbessern will.

H. Grossmann.

Der Landsturm. Die für ausgebildete und nichtausgebildete Landsturmpflichtige geltenden Bestimmungen der Deutschen Wehrordnung, nebst den Vorschriften über das Zurückstellungs- und Unabkömmlichkeitsverfahren sowie den für im Auslande lebende Deutsche und für staatlose Personen geltenden Bestimmungen. Preis mit Porto 65 Pf. Verlag von Max Galle, Berlin 17, Stralauer Allee 37. 1915.

Die Schrift ist auf Grund der im gleichen Verlage erschienenen Gesamtausgabe der Deutschen Wehrordnung (Preis mit Porte 4,20 M) klar und übersichtlich bearbeitet.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bogenlichtelektrode. Span. P. 60445. Planiawerke A.-G. für Kohlenfabrikation, Ratibor. 9. 6. 1915.
Brennstoffbrikette, Herst. von —n unter Anwendung eines Lösemittels für die Bitumina. Dtsch. Anm. D. 30010 u. 31281. Kl. 10. Zus. z. P. 271785. C. B. Duran, Barcelona. 10. 12. 1913 bezw. 15. 4. 1914.
Elektrolytischer Appara . Engl. P. 21727/1914. Plancq.
Emulsionen, Vorrichtung zur Behandlung von —. V St A P. 1142760. R. E. Laird u. J. H. Raney, Taft, u. Raney-Laird Petroleum Dehydrating Company, Los Angeles. 22. 7. 1914.
Emulsionskolloide, Abscheiden von —, Suspensionskolloiden usw. aus ihren Gemischen. Engl. P. 11823 1914. Ges. f. Elektro-Osmose.
Entfärbungskohle, Wiederbeleben. Engl. P. 10126/1914. Wunsch.
Filter, Vorrichtung zum Reinigen von —n während des Betriebes mittels beweglicher —elemente. Dtsch. Anm. B. 74050. Kl. 50. F. A. Bühler, Berlin-Lichterfelde. 26. 9. 1913.
Filtermaterial, Herst. eines — von hoher Oberflächenwirkung. Schwz. P. 70282. F. Pott, Friedenau. 23. 9. 1913.
Galvanisieranlage. V St A P. 1141930/31. N. W. Buch, New Castle, und Safety Armorite Conduit Company, Pittsburg. 28. 7. 1913 bezw. 20. 11. 1914.
Gase, Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Waschen von —. Span. P. 60427. Theisen, München. 7. 6. 1915. — Vorrichtung zur Behandlung von Luft und anderen —n. Engl. P. 24113/1914. Diamond Match Co.
Gaserzeuger. V St A P. 1142914. P. G. Schmidt, Olympia. 6. 5. 1915.
Gußform-Ausstrichmasse aus Kohlenstoff, Kieselsäure und Tonerde. Dtsch. Anm. D. 30879. Kl. 31. C. Distelhorst, Karlsruhe. 14. 5. 1914.
Kohlenelektroden für galvanische Elemente. Engl. P. 10171/1914. Scholz.
Kohlengase, Reinigen und Destillieren. Engl. P. 9780/1915. Ciselet.
Magnetischer Trommelscheider. Dtsch. Anm. N. 14215. Kl. 1. H. J. H. Nathorst, Malmberget, Schweden. 7. 4. 1913.
Seesalz, Abscheiden aus Meerwasser. Span. P. 60464. L. P. Basset, Paris. 12. 6. 1915.
Torfvergasung. Engl. P. 16918/1914. Rigby und Wetcarbonizing Ltd.
Verdampfanlage. V St A P. 1143074. Th. F. Sanborn und Sanborn Evaporator Company, New York. 16. 1. 1912.
Wasser, antiseptisch machen. V St A P. 1142361. G. Ornstein u. Electric Bleach Gas Company, New York. 14. 2. 1913. — Reinigen, Klären und Weichmachen von —. Engl. P. 8126/1915. Linden.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. Span. P. 60488. F. C. Vidal, Sabadell. 18. 6. 1915. — Darst. V St A P. 1141947/48. F. W. de Jahn und General Chemical Company, New York. 2. 8. 1913 und 8. 7. 1914.
Bleiarsenat, Herst. V St A P. 1141920. Barstow, Midland, u. Cleveland Trust Company, Cleveland. 10. 6. 1911.
Brom, Gew. V St A P. 1141921/22. Barstow, Midland, u. Dow Chemical Company, Midland. 6. 11. 1911.
Dolomit im Drehrohrofen unter gleichgerichteter Bewegung des Brenngutes und der Feuergase auf einen Mörtelbildner zu brennen. Dtsch. Anm. M. 54080. Kl. 80. F. M. Meyer, Saarbrücken. 5. 8. 1912.
Glasgegenstände, Überzug auf — usw. zum Färben oder Diffusmachen des durch das Glas durchfallenden Lichtes oder dergl. Dtsch. Anm. S. 42513. Kl. 22. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 18. 6. 1914.
Halogenalkalien, Apparat zur Analyse von —. Engl. P. 17089 1914. Siemens & Halske A.-G.
Kieselsäurehaltiges Gut, Gew. von hydraulischem Zement und Alkali aus —. Engl. P. 13448/1914. Brom.
Monoammoniumphosphat, Darst. V St A P. 1142068. F. S. Washburn, Nashville. 3. 8. 1914.
Natriumsulfat, Darst. Span. P. 60428. L. P. Basset, Paris. 5. 6. 1915.
Nickelhydroxyd, Herst. V St A P. 1143343. J. C. Woodruff u. Southern Cotton Oil Company, New York. 29. 1. 1913.
Nitrose Gase, Absorbieren — mittels alkalischer Lösungen und Wiedergewinnen dieser letzteren nach der Absorption. Span. P. 60499. Sociedad Ibérica del Azoe, Madrid. 19. 6. 1915.
Phosphatstein, Behandeln von —, um den Phosphatgehalt als Düngemittel verwerten zu können. Engl. P. 16335/1914. Downs.
Phosphorsäure, Darst. V St A P. 1142371. F. C. Schmitz, New York. 4. 2. 14. — Darst. V St A P. 1142397. J. W. Burroughs, Irvington. 18. 3. 1914.
Salpetersäure, Darst. V St A P. 1141994. C. Übel, Heidelberg. 16. 9. 1913.
Salz, Darst. V St A P. 1141999. Ch. L. Weil und Diamond Crystal Salt Company, St. Clair, Mich. 13. 5. 1911.
Stickstoff, Bindung. Schwz. P. 70283. Soc. gén. des Nitrures. 17. 11. 14.
Tonerde, Darst. reiner —. Engl. P. 9662/1915. Martin.
Zement, Ofen zur Herst. von hydraulischem Kalk und —. Schwz. P. 70249. L. P. Basset, Montmorency. 24. 2. 1914.
Zinksulfat, Darst. V St A P. 1142795. R. Bonastre Llopart, Cordoba, Argent. 2. 4. 1915.

Organische Großindustrie.

Erdöl, Entwässern. V St A P. 1142761. R. E. Laird u. J. H. Raney, Taft, und Raney-Laird Petroleum Dehydrating Company, Los Angeles, 26. 10. 1914.
Erdölemulsionen, Behandeln. V St A P. 1142759. R. E. Laird und J. H. Raney, Taft, und Raney-Laird Petroleum Dehydrating Company, Los Angeles. 22. 7. 1914.
Fettdichtes Kartonpapier, Herst. von — durch Vereinigen von Kartonpapier mit Pergamentpapier. Dtsch. Anm. V. 12219. Kl. 55. J. Voß, Dill-Weißenstein, Baden. 11. 12. 1913.
Fettglyceride, Zersetzen der — in Glycerin und Fettsäuren. Span. P. 60454. A.-G. Kontakt u. G. Petroff, Petersburg. 11. 6. 1915.
Formaldehydlösung. V St A P. 1143114. G. P. Fuller u. National Electrolytic Company, Niagara Falls. 1. 6. 1914.
Gerbstoffpräparate, Herstellung von in kaltem Wasser leicht löslichen —n. Dtsch. Anm. B. 75733. Kl. 28. Zus. z. Anm. B. 69168. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 1. 1914.
Harzhaltige Masse, Herst. V St A P. 1141944. S. Dawson und General Electric Company, New York. 9. 4. 1914.
Harzhaltiges Holz, Behandeln. V St A P. 1142922. M. C. Whitaker, New York, J. S. Bates und A. D. Little, Boston. 29. 11. 1913.
Kautschuk, Herst. von künstlichem —. Schwz. P. 70285. H. Stern, München. 28. 12. 1914.
Kohlenwasserstoffe, Darst. flüssiger —. V St A P. 1142275. E. Schill und Continental Gas Compressing Corporation, New York. 1. 6. 1914. — Vorrichtung zur Gew. flüchtiger —. V St A P. 1142525. G. C. Maag und Continental Gas Compressing Corporation, New York. 11. 6. 1914. — Abscheiden aus Destillationsgasen. Schwz. P. 70257. G. E. Darier, Genf. 13. 1. 1915.
Kunstschwamm, Herst. V St A P. 1142619. G. Pum, Graz, A. Glaessner, Wien, und Ph. Röder-Bruno Raabe A.-G., Wien. 16. 10. 1913.
Leder, Wasserdicht- und Nichtschlüpfrigmachen von —. Dtsch. Anm. M. 53498. Kl. 28. A. Mc Lennan, The Tannery, England. 28. 8. 1913. — Bleichen. Dtsch. Anm. B. 74672. Kl. 28. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 11. 13.
Öl, Vorrichtg. zum Raffinieren von —. V St A P. 1142826. W. C. McElheny, Pittsburg. 25. 4. 1912.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoff, Darst. eines wasserunlöslichen —es. Schwz. P. 70365. Zus. z. P. 69181. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 25. 8. 14.
Bleiweiß-Oxydierkammern, gefahrlose Entleerung der —. Dtsch. Anm. F. 39410. Kl. 22. Farbw. A.-G., Düsseldorf. 7. 10. 1914.
Celluloseverbindung, Herstellung. Span. P. 60500. La Soie Artificielle, Paris. 19. 6. 1915.
Chromierfarbstoff, Darst. eines gelben —es. Schwz. P. 70360—70364. Zus. z. P. 69339. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 7. 1914.
Leukofarbstoff, Darst. eines —es der Gallocyaninreihe. Schwz. P. 70366 bis 70368. Zus. z. P. 69183. Farbw. vorm. Durand, Huguenin & Co., Basel. 15. 10. 1914.
Indanthrene, Herst. von fein verteilten —n. Schwz. P. 70369. Zus. z. P. 68666. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 4. 1914.
Küpenfarbstoffe, Herst. eines —. Schwz. P. 70370—70372. Zus. z. P. 69341. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 18. 6. 1914.
Tiefdruckfarben, Herst. von —. Dtsch. Anm. G. 42084. Kl. 22. C. Grüne, Oranienburg. 8. 7. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetaldehyd, Herst. aus Acetylen. Engl. P. 16957/1914. Consortium für elektrochem. Industrie, G. m. b. H., Nürnberg.
Aminonaphtholsulfosäuren, Darstellung von Oxynaphthoylderivaten der —. Engl. P. 5445/1915. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.
Arylaminoanthrachinone, Darst. neuer heterocyclischer Derivate der — und ihrer Sulfosäuren. Engl. P. 12239/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Dehydrothiotoluidinmonosulfosäure, Darst. Schwz. P. 70358. Zus. z. P. 69180. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 6. 1914.
Dichlorisatin, Darst. eines —s. Schwz. P. 70359. Zus. z. P. 69338. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 7. 1914.
Dimethylphenylbenzylammoniumdisulfosäure, Darst. eines Zinksalzes der —. Schwz. P. 70284. Chem. Fabr. Rohner & Co., Pratteln. 14. 11. 1914.
Farben- und Lackentfernungsmittel. V St A P. 1143110/111. C. Ellis, Larchmont, u. Chadeloid Chemical Company, New York. 6. 8. 1907.
Insektenvertilgungsmittel. V St A P. 1141961. J. G. Hill, Lindsay. 14. 5. 14.
Obst- und Traubenweine, Vorrichtung zur Herst. unvergorener, alkoholfreier —. Schwz. P. 70279. M. Ryf, Sissach, Baselland. 28. 10. 1914.
Oxybehenphosphinige Säure, Darst. der —. Schwz. P. 70375. Zus. z. P. 69243. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel. 2. 12. 1914. — Darst. des Äthylesters der —. Schwz. P. 70377. Zus. z. P. 69243. F. Hoffmann-La Roche, & Co., Basel. 2. 12. 1914.
Oxyphenylchinolindicarboxylsäure, Darst. Engl. P. 22828/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Oxystearophosphinigen Säure, Darst. des Äthylesters der —. Schwz. P. 70376. Zus. z. P. 69243. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel. 2. 12. 14.
Oxystearophosphinsäure, Darst. der —. Schwz. P. 70379. Zus. z. P. 69244. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel. 3. 2. 1915. — Darst. des Äthylesters der —. Schwz. P. 70378, 70380 und 70381. Zus. z. P. 69244. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel. 2. 12. 1914 bezw. 3. 2. 1915.
Radioaktive Substanzen, Herst. Isolieren und Anreichern von — durch Adsorption aus Lösungen. V St A P. 1142153. E. Ebler, Heidelberg. 8. 12. 13.
Sulfoamidobenzoyl-*p*-phenetidin, Darstellung von *o*—. Engl. P. 9511/1915. Chem. Fabr. vorm. Sandoz.
Weine, Herst. alkoholfreier —. Schwz. P. 70280. M. Dönitz, Zschieren-Dresden. 23. 11. 1914.

Metalle.

Erdalkalimetalle, Elektrolyt zur Darst. von Alkali- und —. V St A P. 1142220. Ch. E. Acker und Nitrogen Company, New York. 30. 10. 1914.
Erze, Behandeln feinzerteilter — zwecks Brikettierung und Reduzierung und Vorrichtung dazu. V St A P. 1142324. G. Gröndal, Djursholm, und H. Nilsson, Nyhammer, Schweden. 23. 5. 1914.
Erzkonzentriervorrichtung. V St A P. 1142822. J. W. Littleford, San Franzisko, und Minerals Separation Ltd., London. 15. 12. 1913.
Metall, Anlage zur Gewinnung von — aus Erz. Engl. P. 17325/1914. New Metals-Process Co.
Radioaktive Erze, Behandeln. V St A P. 1142154. E. Ebler, Heidelberg. 8. 12. 13.
Schwefelerze, Trennen gemischter —. V St A P. 1142821. H. Lavers, Surrey Hills, Victoria, und Minerals Separation American Syndicate Ltd., London. 28. 5. 1914.
Zinkoxyd, Herst. Engl. P. 23826/1914. Asef.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Da laut der neuen Beschlagnahme-Verfügung vom 31. Juli 1915[1] die Verarbeitung beschlagnahmter Stoffe zu anderen beschlagnahmten Stoffen nur auf Grund von Umwandlungs-Erlaubnisscheinen gestattet ist, übersendet die KRIEGSCHEMIKALIEN-AKT.-GES. den in Betracht kommenden Firmen die erforderlichen Formulare mit der Bitte, sie ordnungsgemäß ausgefüllt postwendend an die Gesellschaft zurückzusenden, damit sie diesbezügliche Anträge nach Prüfung durch die Kriegssäuren-Kommission unterschreiben und vom Kriegsministerium genehmigen lassen kann. Alsdann erhalten die Firmen die Scheine von der Gesellschaft zurück, und am 1. September müssen ihr die Firmen den an dem Umwandlungs-Erlaubnisschein anhängenden Umwandlungs-Nachweis ausgefüllt einsenden. In Zukunft ist es unbedingt nötig, daß bis spätestens am 15. eines Monats der ausgefüllte Umwandlungs-Erlaubnisschein für den nächsten Monat in Händen der KRIEGSCHEMIKALIEN-AKT.-GES. ist, damit die Firmen ihn vor Beginn des neuen Monats zurückerhalten können, da sie, ohne im Besitz des Umwandlungs-Erlaubnisscheines zu sein, den Betrieb nicht weiterführen dürfen.

Ätherische Öle. (Hamburg, 7. August.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* ist unverändert wie im letzten Bericht.[1] — *Citronenöl.* Die Nachfrage hat weiter angehalten; zu 25 M ist Ware zu haben. — *Eucalyptusöl*, globulus. Man kann heute zu 5 M kaufen. — *Fichtennadelöl*, sibirisches, kostet unverändert 4 M. — Von *Linaloeöl* liegen Angebote zu 33 M vor. — *Menthol.* Der Markt ist flau. I. Marken sind mit 31 M angeboten. — In *Pfefferminzöl*, japanisches, hat wieder einiges Interesse vorgelegen. Der Preis hat sich auf 13,50 M gehalten. — *Nelkenöl.* Die Angebote zu 20 M bestehen noch. — *Sternanisöl* kann man noch zu 14,50 M bekommen.

Agar-Agar (Hamburg, 7. August) ist etwas fester. Für I. weiße Ware in Fäden wurde 10 M für 1 kg bezahlt.

Canthariden. (Hamburg, 7. August.) Dieser Artikel ist infolge größeren Angebots etwas schwächer, und gute gesunde Ware ist mit $27^1/_2$ M für 1 kg beschaffbar.

Cascara-Sagrada-Rinde. (Hamburg, 7. August.) Verstärkte Nachfrage für diesen Artikel setzte ein, und die im Hamburger Markt befindlichen Vorräte werden auf 175 M für 100 kg gehalten.

Citronensäure. (Hamburg, 7. August.) Markt flau. Größere Mengen sowohl in greifbarer als in Lieferungs-Ware werden angeboten. Lieferungsware ist mit 12 M und greifbare Ware mit $12^1/_2$ M für 1 kg angeboten. Es scheint, als ob mit weiter weichenden Preisen zu rechnen ist.
— (Berlin, 8. August.) Es dürfte möglich gewesen sein von außerhalb Ware heranzunehmen, infolgedessen hat sich die Lage etwas günstiger gestaltet, trotzdem muß noch immer mit einem Wertstand von 13,50—14 M für das kg bleifreie Ware gerechnet werden.

Condurango (Hamburg, 7. August) still und ohne nennenswerte Veränderung.

Eisen. Das Eisenwerk Hofors Aktiebolag in Hofors, Schweden, verteilt für 1914 aus 589754 (816025) Kr. Gewinn wieder 7% Dividende.

Eisenerz. Die bedeutende Trafikaktiebolaget Grängesberg-Oxelösund Eisenerzgruben in Grängesberg, Mittelschweden, und in Kiruna, Lappland, verzeichnet für 1914 infolge der eingeschränkten Verschiffung nur 14,67 (1913: 25,54; 1912: 21,35) Mill. Kr. Reingewinn. Der Vorstand überläßt die Bestimmung der Dividende (i. V. 32% auf das ältere Kapital von 75,6 Mill. Kr., während dies Jahr das ganze Kapital, 90,72 Mill. Kr., dividendenberechtigt ist) der Hauptversammlung.

Erdwachs. (Hamburg, 7. August.) *Paraffin.* Die Lage des Paraffins hat sich weiter zugespitzt. Für 50/52grädige Ware wird 140 M und für 58/60-grädige Ware 147,50 M für 100 kg verlangt.

Farben und Farbstoffe. *Bleiweiß.* Infolge der Steigerung der Rohbleipreise hat das deutsche Bleiweißkartell die Preise für trockenes Bleiweiß um 3 M für 100 kg mit Gültigkeit ab 2. August erhöht. Die Spanne zwischen Pulver- und Ölbleiweiß bleibt unverändert.
— Ende Juni haben die führenden Firmen der deutschen Farbenindustrie ein Rundschreiben an ihre Schweizerische Kundschaft erlassen, mit dem Hinweis, daß die Lieferungen dort überall eingestellt werden müßten, wo die Schweizer Interessenten sich nicht verpflichten könnten, keine Ware an Deutschlands Feinde zu liefern. Hiergegen haben die Basler Farbenfabriken Stellung genommen. Diese halten das Rundschreiben nicht für notwendig, da bereits durch die Ausfuhrverbote der deutschen Regierung vom September usw. 1914 der Bezug deutscher Farbstoffe für die Schweiz unmöglich geworden sei. Da alle Bemühungen der schweizerischen Industrie es nicht habe zustande bringen können, eine Abschwächung oder Aufhebung des Ausfuhrverbotes durchzusetzen, so sei die schweizerische Textil- u. Farbenindustrie in die Notwendigkeit versetzt [illegible], sich in England, Frankreich und den Vereinigten Staaten um Ersatzstoffe umzusehen, und jetzt könne man auch ohne deutsche Farben auskommen. Hiergegen weisen die deutschen Farbwerke darauf hin, daß auch jetzt noch diejenigen schweizerischen Werke nicht im Stich gelassen werden, die sich bereit erklären, den erwähnten Revers zu unterschreiben. Es sei ein unmögliches Verlangen, daß die deutschen Farbwerke ihre Lieferungen an Firmen fortsetzen, von welchen bekannt ist, daß sie die deutschen Farben für Erzeugnisse verwenden, welche bei Deutschlands Feinden Absatz finden. Die Basler Farbenfabriken hätten aber in ihrer Erwiderung die Tatsache umgangen, daß bei Ausbruch des Krieges sehr große Mengen deutscher Farbstoffe aller Art in der Schweiz vorhanden waren, und daß diese umfangreichen Vorräte nicht etwa dazu verwendet wurden, um die Bedürfnisse des Schweizer Marktes zu befriedigen, sondern daß man vielmehr den ganzen Vorrat nach England verkauft habe. Dadurch hätten allerdings die schweizerischen Farbenfirmen, die in Frage kommen (besonders in Basel), ganz bedeutende Gewinne eingeheimst, zum Nachteil der Interessen der einheimischen Industrie. Es gehe jetzt nicht gut an, die Sache so darzustellen, als ob durch die Haltung der deutschen Farbwerke die schweizerische Industrie stark benachteiligt worden sei und deshalb keinen anderen Ausweg gefunden habe, als sich die notwendigen Roh- und Halbmaterialien aus England zu beschaffen. Inwiefern es den betreffenden Schweizer Firmen gelungen ist, tatsächlich durch Auslandslieferungen die Bezüge aus Deutschland zu umgehen, ist nicht bekannt. Jedenfalls dürfte es sich um Maßnahmen handeln, die sowohl in Güte und Preis kaum einen wirklichen Ersatz für die deutschen Lieferungen darstellen. Von Interesse erscheint es, nochmals hervorzuheben, daß, trotz dieser Kontroverse, sich die deutschen Farbwerke nach wie vor bereit erklärt haben, denjenigen schweizerischen Firmen mit den notwendigen Farbstoffen zu dienen, die sich bedingungslos dazu verstehen, zu erklären, daß sie ihre Fabrikate, soweit sie mit deutschen Farbstoffen hergestellt sind, nicht Deutschlands Feinden liefern werden.

Farben und Farbstoffe. Die American Synthetic Color Co. in New York, 429 W. 117. St., befaßt sich mit der Erzeugung synthetischer Farben; ihr Aktienkapital beträgt 75000 Doll.; Inkorporatoren sind J. L. Druck, L. F. Sniffin und R. W. Alley.
— *Siam* hat in den letzten 5 Rechnungsjahren (abschließend am 31. März) durchschnittlich für 148346 Doll. (Ver. Staatenwährung) Farben eingeführt; im Jahre 1913/14 betrug die Einfuhr 1730395 Pfd. = 127306 Doll. Sie liegt fast ganz in britischen Händen. Deutschland beteiligte sich nur mit 56250 Pfd. = 5777 Doll. Dasselbe trifft für Firnis und Lack zu, wovon im letzten Jahre 135467 Pfd. = 14914 Doll. nach Bangkok eingeführt worden sind. Der Zoll für Farben, Firnisse und Lacke beträgt 3% vom Wert.

Harze. (Hamburg, 31. Juli.) Die Geschäftslage gestaltete sich während des ganzen Monats zum Teil sehr lebhaft, und es kamen teilweise flotte Umsätze zustande. Die Harzindustrie war bei Kriegsausbruch reichlich mit Rohmaterialien versehen, was sich jetzt als vorteilhaft zeigt. *Dammarharze* waren namentlich in der zweiten Julihälfte mehr gefragt und, wenn auch bei steigenden Werten, in genügenden Mengen zu beschaffen. I. Batavia AE ging von 235 M auf 255 M herauf, bei weiterem Angebot. Für Sortiment D wurden bezahlt 255—265 M. B wird mit 285 M gefordert. Sorte E erzielte 135 M, wird aber jetzt etwas höher gehalten. Gute II. Padang-Sachen sind mit 175 M bezahlt, etwas geringere werden mit 155—140 M angeboten. Grobe, kleine Padang-Körner naturell, Eartig, brachten 138 M. Padang-Staub- und Splitter-Sorten notierten und erzielten teilweise 88—120 M je nach Güte und Blockung. Sehr gesucht war fortgesetzt schwarz-brauner Sumatra-Dammar in besserer Beschaffenheit. Einige Posten grobstückiger Ware konnten mit 60—65 M gehandelt werden. Für Kleinigkeiten wurde bis 68 M bezahlt. *Kopale.* Vorwiegendes Interesse bekundete sich wieder für alle spritlöslichen Sorten, besonders aber für die billigeren Preislagen. Hiervon konnten eine Anzahl Posten gehandelt werden; für naturelle Blocksachen wurden 82—87 M gefordert und bewilligt, etwas bessere Sorten gingen mit 89—92 M fort. Gute helle naturelle Fragmente konnte man zu 89,50—92 M, bessere mit 97—102 M kaufen, und es wurden auch hierin Umsätze vermerkt. Feinste helle, stückige Batjan-Sachen notieren verhältnismäßig günstig mit 112—115 M. Erwartet werden kleinere Posten ganz natureller Ware zu 74 M und etwas bessere zu 82 M. Hart-halbharte Sorten wurden ebenfalls einige Lose verkauft, die gute Preise brachten; für AB wurden etwa 115—125 M je nach Güte bezahlt, BC wurde mit 105 M gefordert. ABC-Art ist noch zu 115 M zu kaufen. Angeboten ist ferner ein Posten grob-mittel bis kleinstückig mit Fragmenten sehr preiswert zu 118 M. In Kongo-Sachen waren besonders gute sortierte harte Marken begehrt, von billigeren Sachen wurde noch einiges aus dem Inlande zum Rückkauf angeboten. Gute Auswahl ist vorhanden in den Preislagen von 92—95 M, 110—115 M, 125—128 M, 142—150 M, und auch an besseren Sachen ist im

[1] Chem.-Ztg. 1915, S. 600.
[illegible]a 1915, S. 593.

Augenblick noch kein Mangel. Ein Posten von 10 t zu 88 M ist ebenfalls im Markte und als preiswert zu bezeichnen. In afrikanischen Kopalen ist die Marktlage unverändert. Nachfrage bestand nach feinsten Benguelas, ebenso nach Sierra Leone, doch sind diese Sorten fast geräumt, und man zahlte für ff. weiß-gelblich Benguela gereinigt 550 M und für Sierra Leone 900 M. Helle, glatte Zanzibar-Nüsse sind zu 170 M angeboten. Natureller Kamerun- und desgl. Brasil-Kopal sind vorhanden zu 90—95 M. Extraharter Demerara wurde mit 225 M gehandelt, weiteres mit 230 M in natureller Sorte angeboten. *Cumaron-Harz* war wieder besser gefragt. Für helle Sorten wird 85—95 M gefordert, geringere Ware wurde mit 65—75 M angeboten. *Sandarak* ist in I. und mittlerer Ware noch vorhanden; feinste helle Sachen notieren 205—218 M, gut mittlere naturelle Ware 155—165 M, geringere II. wird mit 135 M bezahlt. Staub ist mit 60 M angeboten. *Elemi* liegt fester. Feinste helle Ware wird mit 115 M bezahlt; gute helle Sorten sind bis II. zu 100—108 M zu haben. *Drachenblut* für Massa gut feurig werden 500 M gefordert. *Gummi-Guttae* sind unverändert zu 590 bis 650 M je nach Güte. *Acroides*. Für rote Ware lag verschiedentlich Nachfrage vor, und es wurden Preise von 65—68 M für fein und 62—64 M für grob bezahlt. Gelbe Ware notiert für feinst I. 115—120 M, für gut I. 110 M. *Benzoeharze* liegen ruhiger. Notiert werden Granellos mit 11—9,50 M, kleine Granen mit 7,50—8 M, geblockte Masse mit 4—5 M, Gruß und Staub mit 3,50—3,80 für 1 kg. Sumatra-Ware notiert für feinst gemandelt 400—420 M, gut gemandelt 335—330. Ein für Tinkturen usw. besonders geeigneter Posten ist im Markte zu 300 M. *Palambang-Benzoe* war gegen Ende Juli ebenfalls mehr gefragt. Für II. Ware wurden 125 bis 140 M bezahlt. Gute glasige Sorten notieren 185—215 M. *Schellack* vermerkte zeitweise spekulatives Interesse für TN, während die Bedarfsfrage, besonders für bessere Sorten, nur mittelmäßig bleibt. Trotzdem befestigen sich die Preise weiter. Für T. N. notiert man 225 M, fein Orange-Sachen werten 245—250 M. Lemon-Sorten wurden mit 260—280 M bezahlt und sind noch genügend angeboten doch unter gegenwärtigen Forderungen nicht zu handeln. Schuppenlack wurde gehandelt je nach Sorte mit 160—200 M. Rubin-Schellack AC fordert 230 M, gute deutsche Marken sind von 200 bis 225 M zu kaufen. Angelo-Schellack AB wird mit 260 M bezahlt, für WB werden 245 M gefordert. Siam-Stocklack notiert 180—195 M, je nach Güte; für Tonkin-Ware wurden 155 M, später 165 M bezahlt. Körnerlack, feine helle Ware, konnte man mit 210 M kaufen.

Harze. (Hamburg, 7. August.) *Schellack*. Die Nachfrage hat etwas nachgelassen. Immerhin bleibt der Markt für den Artikel sehr fest, und die Preise sind unverändert. Für T. N.-Schellack wird 235—240 M., für Rubin-Schellack A. C. M. 245—250 M und für hellere Lacke je nach Ausfall 270 bis 290 M für 100 kg gefordert. — *Stocklack*. Hierin hat sich nichts verändert, und die Preise sind unverändert wie zuletzt angegeben.[1]) — *Gummi Mastix*. Der Artikel wurde weiter gefragt, und die geforderten Preise von 8 M für 1 kg mußten bewilligt werden. *Gummi-Elemi*. Für diesen Artikel trat in letzter Zeit recht starke Nachfrage auf, und es wurden größere Umsätze getätigt. I. weiße weiche Ware ist nicht mehr unter 120—125 M für 100 kg je nach Menge beschaffbar.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 8. August.) Die Forderung lautet heute auf etwa 60 M für 1 kg. Die verfügbaren und noch erhältlichen Mengen können als ausreichend gegenüber der verhältnismäßig geringen Nachfrage angesehen werden.

Ipecacuanha. (Hamburg, 7. August.) Hier und da werden nur Kleinigkeiten begehrt. Der Artikel kostet heute 37—38 M für 1 kg für Carthagena und 40—42 M für 1 kg für Rio.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 7. August.) Für diesen Artikel fehlt zurzeit jegliche Nachfrage, und es ist billig zu kaufen. Gute Drogisten-Knollen-Ware wird mit 130—150 M, 10%ige Ware mit 175—200 M für 100 kg angeboten. Hochprozentige Ware ist hoch im Preis. Der Wert ist 350—375 M für 100 kg.

Kalisalze. (Berlin, 8. August.) *Kaliumpermanganat*. Die Konvention hat den bisher gehandhabten Kriegszuschlag von 10% auf 25% erhöht.

— Bei der Gewerkschaft Günthershall in Göllingen am Kyffh. verlief bis zum Ausbruch des Krieges der Betrieb sämtlicher Anlagen über und unter Tage in normaler Weise. Die Förderung betrug in den sieben Friedensmonaten 689652 dz Rohsalze. Entsprechend den geringeren Abladungen ging der Betriebsgewinn von 717320 M auf 413924 M zurück. Der Rohgewinn der Gewerkschaft Schwarzburg beträgt für 1914 insgesamt 115722 M. Nach 150911 M Abschreibungen und unter Berücksichtigung des Verlustvortrages aus 1913 in Höhe von 147741 M ergibt sich ein Verlust von 182930 M. Nachdem der Gewerkschaft im abgelaufenen Jahre die endgültige Quote zuerteilt worden ist, hat das Unternehmen seinen Betrieb stillgelegt und die Lieferungsberechtigung zum großen Teil auf das Stammwerk Günthershall übertragen.

Kupfer. Kupferwerke Deutschland. Nach Abschreibungen von 80281 M (135321 M) verbleibt ein Reingewinn von 235618 M (311073 M), aus dem 6% Dividende gleich 135000 M (9% gleich 202500 i. V.) verteilt werden. 51

— Die Oriental Copper Ltd. verteilt für 1914 20% Dividende (i. V. 10%.)

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 594.

Leder. Die Chromlederfabriks Aktiengesellschaft in Klippan, Schweden, verteilt für 1914 10% Dividende gegen 7% im Vorjahre.

Lithium (Berlin, 8. August), *kohlensaures*. Dem Einfluß des höheren Wertes für das Rohmaterial ist es zuzuschreiben, daß für diesen Artikel eine Preissteigerung um 10 M für 1 kg eingetreten ist. Er kostet heute in reinster Beschaffenheit 25—26 M für 1 kg.

Lycopodium. (Hamburg, 7. August.) Sackware wird mit 620 M und Kistenware mit 630 M für 100 kg vergeblich angeboten.

Magnesit. Anglo-Greek Magnesite Company, Ltd., in London E. C., Finsbury Square 24. Der Reingewinn für 1914 beträgt 21614 £; es werden 10% Dividende verteilt.

Mangan. Die Schlackenhalden der Siegener Hochofenwerke enthalten noch verhältnismäßig viel Mangan, das als Zusatz zu manganarmen Eisen dienen kann. Eisenwerke aus dem Minettegebiete kaufen diese alten Halden auf. Je nach dem Mangangehalt werden 20—70 M für den Waggon bezahlt.

Mutterkorn. (Hamburg, 7. August.) Die Nachfrage hielt an. Für russische Ware wurde 6,25 M und für spanische Ware 6,50 M für 1 kg bezahlt.

Natriumsalze. In der Nähe der Saline Schweizerhall ist in einer Tiefe von nur 165 m eine reine Salzschicht von 22 m ohne jedes Anhydrid festgestellt worden.

Öle. Um künftig *Ricinusöl* und *Erdnußöl* zu erzeugen, stattet die C. C. Epps Cottonseed & Gin Co., Bristow, Oklahoma, ihre Baumwollsamenölmühle mit den dafür nötigen Maschinen aus. — Das Washingtoner Ackerbaudepartement rät den Baumwollsamenölmühlen, in Hinsicht auf die geringe Menge von Baumwollsamen, sich mit der Erzeugung von Erdnußöl zu befassen. Für die dauernde Aufnahme dieses Betriebszweiges müßte allerdings der Anbau von Erdnüssen in den Vereinigten Staaten bedeutend vergrößert werden, da die jetzige Ernte lohnenderen Absatz für Esszwecke findet.

Pyrite. Mason & Barry Ltd. in London E. C., Cannon Street 87, die ihre Pyritgruben in Portugal seit dem Kriegsausbruch mit eingeschränktem Betrieb betreibt, verteilt für 1914 aus 31338 (76211) £ Reingewinn, 15 (35) % Dividende.

Sabadillsaat. (Hamburg, 7. August.) Weitere Umsätze fanden hierin statt. Immerhin ist der Artikel noch mit 175 M für 100 kg angeboten.

Sprengstoffe. Die Nitroglicerinaktiebolaget in Stockholm, deren Firmaname nach der Fusion[1]) beibehalten wird, hat jetzt 4 Mill. Kr. Aktienkapital.

— Die British South African Explosives Co., Ltd., verteilt für 1914 aus 60996 (63214) £ Reingewinn wieder $7^1/_2$% Dividende. Der Verbrauch in Transvaal war schon vor dem Krieg nicht ganz so groß wie 1913, und die Schließung der Premier Diamond Mine im August 1914 brachte einen weiteren wesentlichen Verkaufsrückgang.

Thymol. (Hamburg, 7. August.) Der heutige Preis ist unverändert 65 M für 1 kg.

Vanillin (Berlin, 8. August) ist zur Zeit nur in der zweiten Hand erhältlich. Von dieser Seite wird bereits bis zu 105 M für das kg verlangt.

Wachse. (Hamburg, 7. August.) *Japanwachs*. Der Markt ist unverändert sehr fest. — *Carnaubawachs*. Der Markt ist zurzeit infolge verminderter Nachfrage etwas stiller. Fettgraue Ware notiert 550—555 M. Gelbe Ware notiert unverändert wie zuletzt angegeben.[2]) — *Bienenwachs* fest bei recht kleinem Angebot. Wert nominell 370—390 M für 100 kg.

Weinsäure. (Hamburg, 7. August.) Die Marktlage für diesen Artikel ist flau. Kryst. Ware wird vergeblich mit 9 M und gepulverte Ware mit 9,50 M für 1 kg angeboten.

— (Berlin, 8. August.) In zweiter Hand lagernde und nunmehr angebotene Posten, ebenso auch Angebote vom Auslande, haben die Aufwärtsbewegung zum Stillstand gebracht. Es ist heute im allgemeinen mit einer Notierung von 950—975 M für 100 kg zu rechnen; ob die neu geschaffene Lage ausreichen wird, die Preise weiter herunterzubringen, muß abgewartet werden.

Wismutpräparate. (Berlin, 8. August.) Die Verteuerung der Hilfsmittel zur Herstellung der verschiedenen Salze hat die Fabrikanten, unabhängig von dem unverändert gebliebenen Metallpreise, veranlaßt eine Preiserhöhung für diese eintreten zu lassen, die sich zwischen 2—5 M für das kg bewegt. Die bemerkenswertesten davon sind: *Wismutsubnitrat* erhöht auf 26—28 M, *Wismutsalicylat* auf 17—19 M, *subsalicylat* auf 25—27 M, *Wismutsubgallat* auf 18—20 M für 1 kg.

Zucker. Die Ungarische Zuckerindustrie A.-G. verteilt für 1914/15 eine Dividende von 10% gleich 120 K wie im Vorjahr.

Zündhölzer. Jönköpings och Vulcans Tändsticksfabriks Aktiebolag in Jönköping, Schweden, erzielte für 1914 1,91 (1,49) Mill. Kr. Reingewinn, woraus wieder 6% Dividende auf die Vorzugs- und 10 (9)% auf die Stammaktien verteilt werden. Bei den Tochtergesellschaften betrug der Reingewinn: für 1913 (1912) bei der A. O. Anderssons Fabriksaktiebolag in Vänersborg 190000 (158000) Kr., bei der Alby Nya Kloratfabriks Aktiebolag in Alby für 1914 274000 (1912: 233000) Kr., beide haben je 1 Mill. Kr. Aktienkapital; bei der Vulcan Globe Match Company Ltd. in London auf 25000 £ Aktienkapital für 1913 4594 £; bei der Vulcan Match Agency Co. Ltd. in London auf nur 5000 £ Aktienkapital 1913 (1912) 3672 (3176) £.

[1]) Siehe Chem.-Ztg. 1915, S. 270 und 280. [2]) Ebenda 1915, S. 595.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Bayerische A.-G. für chemische und landwirtschaftliche Fabrikate in Heufeld. Für das am 30. April abgelaufene Geschäftsjahr verbleiben einschließlich 113649 M Restgewinn aus dem Vorjahre 152193 M (i. V. 196043 M.) Es soll auch in diesem Jahre von der Ausschüttung einer Dividende abgesehen werden. Das Verfahren zur Enteisenung von Laugen der chlorierenden Röstung begegnet dem lebhaftesten Interesse, so daß bald nach Eintritt normaler Zeiten die ersten Erfolge auf diesem Gebiete zu erwarten sind. Der Betrieb ist in den Hauptabteilungen in geordnetem Gange. Der Schwefelsäurebetrieb wurde ergänzt durch eine Anlage zur Herstellung konzentrierter Säure. Der Ausbau der Anilinfabriken wurde einstweilen zurückgestellt. Die Bergbau Panzendorf-Tessenberg G. m. b. H. ist mit dem Ausbau der Förderanlagen beschäftigt. Der Versand der Tessenberger Schwefelkiese wird binnen kurzem aufgenommen werden.

Nitritfabrik Akt.-Ges. in Köpenick. Das Unternehmen muß für 1914—15 die Rücklage zur Deckung des Verlustes in Anspruch nehmen. Das Jahresergebnis ist durch den Krieg in hohem Maße ungünstig beeinflußt worden. Erst in der zweiten Septemberhälfte begann der Absatz in einzelnen Erzeugnissen sich wieder zu heben und erreichte allmählich etwa 50—70% der normalen Höhe. Es ergibt sich ein Verlust von 96332 M (i. V. 96700 M Reingewinn, woraus 1½% Dividende ausgeschüttet wurden). Mit Einschluß der Kriegsrücklage erhöht sich der Verlust auf 141332 M.

Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich, in Helfenberg in Sachsen. Der bisherige kaufmännische Direktor Hans Dieterich hat nach langjähriger Tätigkeit sein Amt als kaufmännischer Leiter der Firma wegen Krankheit niedergelegt und ist nicht mehr für die Firma tätig.

Chemische Fabrik Freiburg in Freiburg i. B. Das Unternehmen betreibt die Verwertung von eigenen Patenten zwecks Herstellung von Teer-, Harz- und Mineralölen. In bezug auf Harzverarbeitung schweben auf Grund von Laboratoriums-Ergebnissen Verkaufsverhandlungen für Auslandspatente. Die Erzeugnisse der nach Kriegsausbruch in Betrieb gesetzten Tochtergesellschaft Melanolwerke haben guten Absatz gefunden. Der Abschluß ergibt einen Verlust von 4601 M, wodurch der aus dem Vorjahre überwiesene Verlust sich auf 10663 M erhöht.

Chemische Fabrik Frankfurt a. M.-West Landauer & Co. in Frankfurt a. M. Gesellschafter sind *J. Landauer* und *E. Landauer* in Frankfurt a. M.

L. Webel, Chemische Fabrik in Mainz. Infolge des Todes des Prokuristen *Armand Webel*, des Sohnes des Inhabers der Firma, ist Frau *S. Webel* Prokura erteilt worden. z.

Concordia, chemische Fabrik auf Aktien in Leopoldshall. Es wird wieder eine Dividende von 6% verteilt, wobei aber die hierfür nötige Summe aus den vorjährigen Rückstellungen (i. V. wurde der Vortrag auf neue Rechnung von 4690 M auf 172370 M erhöht) entnommen werden muß. Für 1908 bis 1913 wurden je 13% Dividende verteilt.

Chemische Fabrik zur Erzeugung von Fett und Kunstdünger in Wien und Unterlaa F. Wambacher. Inhaber ist F. Wambacher, Wien III., Kollergasse 16.

Unter der Firma Nitrum Aktiengesellschaft hat sich in Zürich eine Aktiengesellschaft gebildet. Ihr Zweck ist die Erwerbung und Verwertung aller Arten von Patenten, Verfahren, Erfahrungen, Lizenzen usw., auf technischem, elektrochemischem und mechanisch-technischem Gebiet, sowie die eigene Herstellung chemischer und vorzugsweise elektro-chemischer Produkte, insbesondere durch Verwertung des Stickstoffes der Luft und der Handel mit solchen Produkten. Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt 400000 Fr. Vertreter-Unterschrift: Direktor *W. C. Escher*, Ingenieur *D. Gauchat* und Ingenieur *R. Lüscher* in Zürich.

Die Tentelewsche Chemische Fabrik in Petersburg (Akt.-Kap. 3 Mill. Rbl.) erzielte 1914 335317 Rbl. Gewinn und 8% Dividende.

Die Bogoslawer Bergwerks-Ges. (Akt.-Kap. 12 Mill. Rbl.) erzielte 1914 3268201 Rbl. Gewinn und 12% Dividende.

Das neue Convulsin-Laboratoriet, Sven E. Strömberg in Stockholm, befaßt sich mit Herstellung von Apothekerwaren.

Der Außenhandel Frankreichs im ersten Halbjahr 1915 zeigt eine Steigerung der Einfuhr von Nahrungsmitteln und Fabrikaten, während ein Ausfall in der Einfuhr von Rohprodukten zu verzeichnen ist. Die Einfuhr ging in den ersten sechs Monaten des laufenden Jahres im Vergleich zum Vorjahre um 859,28 Mill. Fr., nämlich von 4410,04 auf 3550,76 Mill. Fr., also um 19% zurück, wovon auf Rohstoffe ein Ausfall von 1184,72 Fr. gleich 45% entfällt. Noch ungünstigere Ziffern weist die Ausfuhr vor, die auf 3375,60 Mill. Fr. um nicht weniger als 1925,75 Fr. oder 57% auf 1449,84 Mill. Fr. zurückging. Die Ausfuhr von Rohstoffen verminderte sich um 663,68 Fr. oder 68%, diejenige der Fabrikate um 1005,27 Mill. Fr. oder 63%, der Postpakete um 174,67 Mill. Fr. gleich 61%; die Nahrungsmittel-Ausfuhr betrug nur 82,13 Mill. Fr. oder 22% weniger.

Die Usines du Rhône, welche deutscher Initative ihre Entstehung verdankt, ermäßigen die Dividende der gewöhnlichen Anteile von 40 [illegible] der Vorzugsaktien von 113,40 auf 27 Fr. Der Reingewinn ist infolge des verringerten Exportes nach Süd-Amerika von 2,60 Mill. auf 1,19 Mill. Fr. zurückgegangen.

Die chemische Fabrik Orchard Manufacturing Co. Ltd. bildete sich in London E. C., Queen Victoria Street, mit 11000 £.

Die American Coal Products Co. in New York hat im Geschäftsjahr 1914 (1913) einen Reingewinn von 1724021 (2062837) Doll. erzielt. Der Name der Gesellschaft soll in *Barreit Coal Products Co.* umgewandelt werden.

Die Perolin-Nomordust Co. Inc. in New York stellt Desinfektionsmittel, Staubbeseitigungsmittel u. dergl. her; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben; Inhaber sind *H. G. Hahio*, Jersey City; *H. G. Aron* und *H. M. Wise*, New York, 730 Riverside Drive bezw. Broadway 98. St.

Die Kyn-Scheerer Corp. in South Orange, New Jersey, stellt Bedarfsartikel für Hospitäler, Instrumente u. dergl. her; ihr Aktienkapital ist auf 200000 Doll. festgesetzt. Inhaber sind *F. J. Kent*, *S. S. Newton* und *W. R. Baird*.

Die Monmouth Chemical Co. in Montclair, New Jersey, stellt Chemikalien her; ihr Aktienkapital ist auf ½ Mill. Doll. festgesetzt; Inhaber sind *W.* und *F. Kidde*, *L. W. Sanders*, *E. L. Bornemann* in Montclair und *B. G. Worth* in Plainfield, New Jersey.

Die La Belle Co. in Jersey City, New Jersy, befaßt sich mit der Herstellung elektrochemischer Erzeugnisse; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inhaber sind *J. Krieg*, *A. Krieg* und *A. Gerhardt*.

Die Electrolytic Metals Co. in Baltimore, Druid Hill Ave. 2100, befaßt sich mit der Gewinnung von Metallen, insbesondere Magnesium; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben; Inhaber sind *M. Hersch*, *J. J.* und *H. J. Wile*.

Eine Industriegesellschaft ist in St. John's, Neufundland, gegründet worden, um in Bay of Islands in Verbindung mit einer Bauholzanlage Holzstoff, Calciumcarbit, Ammoniumphosphat, Ammoniak und Zement herzustellen. Ihr Kapitall ist auf 21 Mill. Doll. festgesetzt, wovon 18 Mill. Doll. für die Anlage ausgeworfen sind.

Brasiliens Außenhandel hat im Jahre 1914 außerordentlich schwer durch den Krieg gelitten. Der Gesamtwert der Einfuhr ist von 326,9 Mill. Doll. (Vereinigte Staatenwährung) im Jahre 1913 auf 172,5 Mill. Doll. im letzten Jahre gefallen; von letzterem Betrage entfielen auf die Zeit seit dem 1. August 42,1 Mill. Doll. gegenüber 126,9 Mill. Doll. im gleichen Zeitraum 1913. Die Ausfuhr von inländischen Erzeugnissen ist von 315,6 Mill. Doll. auf 226,3 Mill. Doll. gesunken und hier stehen für die letzten 5 Monate 164,4 Mill. Doll. nur 96,6 Mill. Doll. gegenüber. Die Ausfuhr von Kakao hat sich i. J. 1914 (in den letzten 5 Monaten), in 1000 Doll. angegeben, auf 9251 (3358) bewertet gegen 7752 (4827) für 1913; von Kautschuk auf 34285 (11198) gegen 50490 (15826); von Zucker auf 1815 (1479) gegen 316 (19).

Japans Außenhandel hat im Jahre 1914 sehr gelitten. Im Einfuhrhandel war der Krieg jedoch nicht allein schuld. Schon in der Zeit vor Ausbruch des Krieges zeigte die Einfuhr einen Rückgang um 3,4 Mill. Pfund. Nach Kriegsausbruch erschwerten ferner Ausfuhrverbote in Europa, ungünstige Verkehrsverhältnisse und hohe Versicherungsraten das Einfuhrgeschäft. Im Ausfuhrgeschäft machten sich die Einflüsse des Krieges besonders bemerkbar. Der Handel in Rohseide und Seidenprodukten macht in Friedensjahren 40% der gesamten Ausfuhr Japans aus. Der Preis von Rohseide fiel von 1000 Yen für 1 Picul auf unter 700 Yen. Bis Ende Juli hatte die Seidenausfuhr einen Zuwachs um 1,4 Mill. Pfund gezeitigt. Bis Jahresschluß war dieser Zuwachs in eine Abnahme um mehr als 2,76 Mill. verwandelt. Japans Industrie hat unter dem Mangel von Chemikalien sehr gelitten. Die Baumwollspinnereien und Kupferbergwerke wurden durch einen Preissturz ihrer Produkte getroffen, bis die Regierungsbanken ihnen zu Hilfe kamen. Der allgemeine Ausfuhrhandel hat sich jedoch seit den ersten Kriegswochen gebessert. So hat Japan große Aufträge für Glaswaren, Essigsäure und Schwefelsäure erhalten. Immerhin ist die Ausfuhr im Jahre 1914 auf 62 gegen 66,5 Mill. Pfund im Vorjahre gesunken. Der Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr betrug im Jahre 1914 2352900 Pfund.

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen.

Saccharin-Fabrik, A.-G., vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost, Pharmazeutische Abteilung. — Liste über A) Pharmazeutische Produkte; B) Medizinische Tabletten, Marke Dr. Fahlberg; C) Medizinische Salben; D) Pharm. Spezialpräparate und E) Saccharin. Juli 1915.

Eduard Büttner, Leipzig. — Sonderangebot für ätherische Ole und chemische Produkte. Juli-August 1915.

Hoeckert & Michalowsky, Chemische Fabrik, Berlin-Neukölln, Mainzer Str. 39. — Chemidento-Präparate, gesetzlich geschützte Bezeichnung für chemische Präparate unter dem wissenschaftlichen Namen ihrer Zusammensetzung, Kriegs-Ausgabe III. Juli 1915.

Brückner, Lampe & Co., Berlin C, Drogen-Handlung, Chemische und pharmazeutische Präparate, Pulverisier- und Schneide-Anstalt. — Preisliste Mai 1915.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 97/98, S. 613—620. Cöthen, den 14. August 1915. 39. Jahrgang.

Die nephelometrische Bestimmung geringer Mengen Phosphorsäure.

Von Dr. H. Serger, Braunschweig, z. Z. Stabsapotheker d. R. und Vorstand der hygienisch-chemischen Untersuchungsstelle Spa (Belgien).*)

Anläßlich vergleichender dauernder Kontrolluntersuchungen des Wayai-Baches, in den die Abwässer der Stadt Spa eingeleitet werden, machte sich das Bedürfnis nach einer schnellen Phosphatbestimmung im Wasser fühlbar.

Da es sich nur um geringe Phosphatmengen handelte, gaben die bisherigen Methoden keine befriedigenden Resultate, weil zu große Wassermengen benötigt wurden und die Ergebnisse nicht schnell genug zu erhalten waren. Nach verschiedenen Vorversuchen erwies sich die empfindliche Molybdänreaktion als geeignet zur Ausgestaltung in eine quantitative Methode. Die Methode erfordert allerdings sehr peinliches Arbeiten, nimmt aber sonst wenig Zeit in Anspruch und ist mit verhältnismäßig wenig Wasser ausführbar. Sie ist den colorimetrischen Verfahren gleichzustellen, beruht aber nicht auf dem Vergleich von Färbungen, sondern von opalisierenden Trübungen. Für derartige Methoden (die auch für Bestimmung von Sulfaten, Chloriden usw. auszuarbeiten sind) ist von T. W. RICHARDS[1]) der Name *Nephelometrie* vorgeschlagen worden. RICHARDS benutzte die nephelometrische Methode besonders zur Bestimmung von Silberhalogeniden mit großem Erfolg. W. R. BLOOR[2]) beschrieb eine nephelometrische Methode zur Ermittelung von Fett in der Milch. Neuerdings konstruierten W. MECKLENBURG und S. VALENTINER einen *Tyndallmeter* genannten Apparat, der ebenfalls zur Messung der Trübung von Flüssigkeiten dienen soll.[3])

In vereinfachter Weise ist der allgemeine Gang nephelometrischer Bestimmungen so, daß in einem schlanken Versuchsglas eine durch den zu bestimmenden Bestandteil hervorgerufene opalisierende Trübung erzeugt wird, die mit einer andern in einem zweiten gleichgroßen Glase durch Zufließenlassen einer Normallösung erzeugten verglichen wird; die Gläser befinden sich dabei auf einer tiefschwarzen Unterlage und werden seitlich beleuchtet. Wichtig ist es, die zu analysierende Flüssigkeit soweit zu verdünnen, daß keine sich schnell absetzende Fällung, sondern lediglich eine noch durchsichtige d. h. opalisierende Trübung hervorgerufen wird. Desgleichen ist der Zusatz der Normallösung auf ein Maximum beschränkt durch das Auftreten einer positiven Fällung.

Demgemäß unterscheidet man hier wie bei der Colorimetrie Ansatz und Vergleich. Der Ansatz für die Phosphorsäurebestimmung besteht aus 25 ccm Molybdänlösung, 20 ccm konzentrierter Salpetersäure und 5 ccm der vorbereiteten salpetersauren Phosphatlösung, der Vergleich aus 25 ccm Molybdänlösung und 20 ccm konzentrierter Salpetersäure. Ansatz und Vergleich werden gleichzeitig in einem Wasserbad auf 70° C. erwärmt; hierbei dienen in den Gläsern befindliche Glasstäbe zum leichten Umrühren, wobei ein Kratzen der Glaswände streng vermieden werden muß. — Im Ansatz ist nach dem Erhitzen die opalisierende Trübung eingetreten. In den Vergleich läßt man nun sofort aus einer Bürette n/500-Phosphorsäure schnell, aber vorsichtig unter leichtem Rühren einlaufen, bis, gegen den dunklen Untergrund betrachtet, gleiche Trübung feststellbar ist. Jeder ccm n/500-Phosphorsäure entspricht dann 0,0000372 P_2O_5, die in dem zum Versuch in Arbeit genommenem Wasser vorhanden waren. Die salpetersaure Phosphatlösung wird so vorbereitet, daß man, je nach der zu erwartenden Phosphatmenge, 100 bis 300 ccm Wasser in einer Platin- oder Quarzschale zur Trockne verdampft, den Rückstand mit 2,5 ccm Salpetersäure aufnimmt, durch ein kleines Filter filtriert und das Filter mit 2,5 ccm Salpetersäure wäscht. Die Molybdänlösung ist folgendermaßen herzustellen; 750 ccm reine konz. Salpetersäure werden mit der gleichen Menge Wasser verdünnt und in der Flüssigkeit 600 g Ammoniumsulfat gelöst. Zu dieser Lösung gibt man eine heiß bereitete Lösung von 225 g Ammoniummolybdat unter Umschwenken; das Ganze wird auf 3000 ccm aufgefüllt. Als Vergleichsgläser sind schlanke Bechergläser von 8 cm Höhe und 4 cm Durchmesser gut geeignet. Um jede Krystallspur an den Innenwandungen der Gläser, die eine spontane Abscheidung reiner Molybdänsäure veranlassen könnten (besonders bei öfters benutzten Gläsern), zu vermeiden, werden die Gläser zunächst mit einer 5%igen Natronlauge ausgekocht und dann gut nachgespült. Vergleichende Versuche ergaben folgende Resultate:

Vorgelegt	0,104 mg,	wiedergefunden	0,111 mg P_2O_5
„	0,100 mg,	„	0,107 mg „
„	0,186 mg,	„	0,190 mg „
„	0,180 mg,	„	0,183 mg „
„	0,143 mg,	„	0,142 mg „

Die Resultate rechtfertigen die Methode als genügend brauchbar.

Im Bachwasser kurz nach Zufluß der Abwässer konnten so Mengen von 91—196 mg P_2O_5 auf 100000 Teile Wasser schnell und sicher nachgewiesen werden.

*) Mitteilungen aus dem kaiserlichen Militär-Genesungsheim Spa (Belgien). Chefarzt: Oberstabsarzt d. R. *Prof. Dr. Paul Krause*.
[1]) Vergl. *P. Köthner* Chem.-Ztg. 1907, S. 901.
[2]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, Bd. 36, S. 1300—1304.
[3]) Vergl. *G. Bugge*, Chem. Apparatur 1915, Bd. 2, S. 19.

Die festen Bestandteile des Erdöls.*)

(Mitteilung aus dem Kgl. Materialprüfungsamt, Berlin-Lichterfelde.)
Von Prof. Dr. J. Marcusson.

2. Die festen Kohlenwasserstoffe des Erdöls. Das rohe Erdöl enthält neben flüssigen Kohlenwasserstoffen, welche den Hauptbestandteil ausmachen, bekanntlich auch wechselnde Mengen fester Kohlenwasserstoffe. An diesen sind z. B. besonders reich das pennsylvanische Öl sowie die Öle von Boryslaw und Tustanowice, arm an solchen Kohlenwasserstoffen sind das russische Öl und das rumänische Rohöl von Bustenari.

Die im Rohöl enthaltenen festen Kohlenwasserstoffe sind teils krystallinisch, teils amorph.[8]) Die krystallinischen Anteile gleichen in ihrem Verhalten dem Paraffin, wie es aus Braunkohlenteer oder Schieferteer gewonnen werden kann, die amorphen Bestandteile zeigen dagegen das Verhalten des Ceresins, das aus Erdwachs durch Behandeln mit Schwefelsäure erhältlich ist. Von Paraffin und Ceresin hat man bisher im allgemeinen angenommen, daß sie der gleichen Kohlenwasserstoffreihe angehören, derart, daß Paraffin die niedrigeren Glieder der Grenzreihe ausmacht (zu etwa 40% besteht es aus den Verbindungen $C_{22}H_{46}$ bis $C_{28}H_{58}$[9]), während Ceresin die höheren Homologen der gleichen Reihe umfassen soll. Diese Auffassung ist nicht mehr haltbar. Wie im folgenden gezeigt werden wird, weisen Paraffin und Ceresin bei gleicher Höhe des Schmelz- und Erstarrungspunktes so erhebliche Verschiedenheiten in ihrem chemischen und physikalischen Verhalten auf, daß auf ungleichartige Konstitution geschlossen werden muß.

Zu den Versuchen wurde einerseits ein hochwertiges indisches Paraffin, andererseits ein geringwertiges Ceresin verwandt, das aus Rohwachs von Dzwiniacz im Amt durch Raffination mit Schwefelsäure gewonnen war. Das Paraffin schmolz im Capillarrohr von 56,5—60,5° C., es zeigte den Erstarrungspunkt 59,2° C. (nach SHUKOFF). Das fast weiße Ceresin hatte den Schmelzpunkt 57,5—60,1° C. und e

*) Schluß von Seite 581.
[8]) Gegenüber Amylalkohol oder Essigsäure verhalten sie sich [Krystalloide.
[9]) Vergl. *Bernthsen*, Organische Chemie.

starrte bei 59,0° C. Beide Materialien waren also nach Schmelz- und Erstarrungspunkt so gut wie identisch. Trotzdem ergaben sich bei näherer Prüfung erhebliche Abweichungen. Zunächst war das Paraffin beträchtlich weicher als das Ceresin. Bei der Bestimmung der Härte mittels der VICATschen Nadel drang letztere in das Paraffin, unter gleichen Verhältnissen, etwa doppelt so tief ein wie in das Ceresin. Durch Erwärmen mit Mineralöl und nachfolgendes Abkühlenlassen war aus dem Ceresin eine vollkommen gleichmäßige Vaseline erhältlich, das Paraffin schied sich dagegen aus dem Öl krystallinisch wieder aus; ihm fehlt das für Ceresin charakteristische, auf die amorphe Beschaffenheit zurückzuführende Ölbindungsvermögen. Das spezifische Gewicht des Paraffins betrug bei 15° C. 0,885, des Ceresins 0,917; bei der Schmelzpunktstemperatur (60° C.) wurden die Werte 0,781 und 0,798 festgestellt. Nun ist bekannt, daß sich das spezifische Gewicht der hochmolekularen normalen Paraffinkohlenwasserstoffe vom Eikosan ab beim Schmelzpunkt dem Grenzwert 0,78 nähert. Diesem entspricht das spezifische Gewicht des untersuchten Paraffins, dasjenige des Ceresins liegt beträchtlich höher. Auffallende Verschiedenheiten wurden auch in der Lichtbrechungszahl gefunden (Paraffin 1,5, Ceresin 10,9 bei 90° C. in Skalenteilen des Butterrefraktometers). Der Flüssigkeitsgrad nach ENGLER ergab sich bei 70° C. für Paraffin zu 1,51, für Ceresin zu 1,85°, also um 20% höher als bei ersterem. Das Molekulargewicht betrug beim Paraffin etwa 330, beim Ceresin etwa 420. Wurden entsprechend dem MARCUSSON-SCHLÜTERschen Fällungsverfahren[10]) 3 g Paraffin in 30 ccm Schwefelkohlenstoff gelöst, die Lösung mit 30 ccm Alkoholäther von 25° C. versetzt, so fielen nur 5,5% aus; diese waren stark krystallglänzend, paraffinartig. Bei gleichartiger Behandlung des Ceresins wurden 31% einer amorphen, nach dem Schmelzen und Wiedererstarren ziemlich spröden Masse gefällt (vergl. Tab. 1).

Erwärmt man Ceresin mit rauchender Schwefelsäure von 33% Anhydridgehalt einige Minuten auf siedendem Wasserbade, so tritt lebhafte Reaktion unter Aufschäumen der Masse ein, wohingegen Paraffin bei gleicher Arbeitsweise zwar schwarz gefärbt, sonst aber nur wenig angegriffen wird. Die gleichen Unterschiede treten zu Tage, wenn man statt der rauchenden Schwefelsäure Chlorsulfonsäure verwendet. Bei der Einwirkung auf das Ceresin entweichen unter starkem Aufschäumen Ströme von Salzsäure. Gießt man nach einigem Erwärmen die Reaktionsmassen in Wasser und schüttelt mit Äther oder Benzol aus, so geht das Paraffin fast völlig in Lösung, im Falle des Ceresins haben sich merkliche Mengen unlöslicher kohliger Stoffe gebildet.

Tabelle 1.

Ergebnisse der vergleichenden Untersuchung von Paraffin und Ceresin.

Probematerial	Schmelzpunkt im Capillarrohr °C.	Erstarrungspunkt nach Shukoff °C.	Spezifisches Gewicht (Wasser von 4° C. = 1) bei 15 °C.	Spezifisches Gewicht (Wasser von 4° C. = 1) bei 60 °C.	Flüssigkeitsgrad nach Engler (Wasser von 20°C.=1) bei 70°C.	Refraktometeranzeige bei 90 °C.	Mittleres Molekulargewicht	Fällungswert nach Marcusson-Schlüter %	Verhalten gegen Chlorsulfonsäure und rauchende Schwefelsäure
Indisches Paraffin	56,5—60,5	59,2	0,885	0,781	1,51	1,5	330	5,5	kein Aufschäumen
Galizisches Ceresin von Dzwiniacz	57,5—60,1	59,0	0,917	0,798	1,85	10,9	420	31	Lebhaftes Aufschäumen und Bildung kohliger Stoffe

Die angeführten Konstanten und Reaktionen lassen klar erkennen, daß die beiden gleichschmelzenden Produkte nicht derselben Kohlenwasserstoffreihe angehören können. Vom Paraffin ist nun bekannt, daß es im wesentlichen die normalen Kohlenwasserstoffe der Grenzreihe enthält. Ceresin besteht ebenso wie Paraffin aus gesättigten Kohlenwasserstoffen, was aus seiner Herstellungsweise (Behandeln von Ozokerit mit Schwefelsäure bei 180°) und der nahe bei Null liegenden Jodzahl folgt. Die Ceresinkohlenwasserstoffe müssen folgerichtig, da sie gemäß obigem in der Hauptsache keine normalen Kohlenwasserstoffe sein können, Isoparaffine oder cyclische Kohlenwasserstoffe (Naphthene) enthalten. Daß Ceresin aus Isoparaffinen bestehen könnte, ist schon im Jahre 1888 von ZALOZIECKI angenommen worden.[11]) Zur Stütze dieser Anschauung wurde allerdings lediglich angeführt, daß Ceresin eine labile Form darstelle und durch Destillieren in das stabile Paraffin überzugehen vermöge. Nun findet aber beim Destillieren des Ceresins nicht nur ein Übergang des amorphen Materials in das krystallinische Paraffin statt, sondern gleichzeitig ein Abbau des Moleküls unter Erniedrigung des Schmelzpunktes und Bildung reichlicher Mengen flüssiger Kohlenwasserstoffe. Dieses Verhalten wäre nicht nur dann erklärlich, wenn die Ceresine Isoparaffine wären, sondern in gleichem Maße verständlich, wenn sie aus Naphthenparaffinen beständen, wie nachfolgend gezeigt werden wird.

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. 1907, S. 348
[11]) Ztschr. angew. Chem. 1888

Naphthene sind aus dem Erdöl bis hinauf zum Pentadekanaphthen abgeschieden und gekennzeichnet worden.[12]) Es besteht aber kein Zweifel, daß noch weit höhere Homologe vorkommen, die bei ansteigendem Molekulargewicht allmählich in den festen Aggregatzustand übergehen könnten. So wäre z. B. das Vorkommen von »Naphthenparaffinen« ins Auge zu fassen, welche einen Cyclohexanoder einen Cyclopentanring mit einer Seitenkette von 20—30 Kohlenstoffen enthalten. Derartige Verbindungen würden ebenso wie Ceresin beim Destillieren in festes Paraffin und ölige Kohlenwasserstoffe zerfallen. Die Anschauung ZALOZIECKIS, daß die Ceresine auf Grund ihres Verhaltens bei der Destillation Isoparaffine sein müßten, erscheint daher nicht genügend gestützt; sie hat auch bisher nicht allgemein durchzudringen vermocht. Man hat vielmehr die Ceresinkohlenwasserstoffe meistens als sehr hochmolekulare Normalparaffine angesprochen. Auch bei letzterer Konstitution wäre der Zerfall des Ceresins in festes Paraffin und ölige Produkte beim Erhitzen verständlich. Den Übergang der amorphen Form in die krystallinische während des Destillationsprozesses hat man sich dabei so erklärt, daß im ursprünglichen Ceresin gewisse krystallisationshemmende kolloidale Stoffe enthalten sein sollen, welche bei der Destillation zerstört werden oder im Rückstand verbleiben, so daß im Destillat ohne weiteres die krystallisierte Form auftreten kann.

Gegen die Auffassung, daß die Ceresinkohlenwasserstoffe in der Hauptsache hochmolekulare Normalparaffine sein könnten, sprechen nun die neueren hier ausgeführten Untersuchungen (siehe oben). Nach diesen können im wesentlichen nur Isoparaffine oder Naphthenparaffine in Betracht gezogen werden. Welche dieser beiden Gruppen vorliegt, läßt sich durch die Elementaranalyse nicht entscheiden, weil Naphthene und hochmolekulare Paraffine nahezu die gleiche Elementarzusammensetzung haben. Alle Naphthene enthalten 85,62% Kohlenstoff und 14,38% Wasserstoff. Paraffine mit beispielsweise 35 Kohlenstoffatomen im Molekül würden 85,36% Kohlenstoff und 14,64% Wasserstoff aufweisen. Bei der Analyse des zu obigen Vergleichsprüfungen herangezogenen Ceresins vom Schmelzpunkt 57,5—60,1° C. wurden 85,5% Kohlenstoff und 14,5% Wasserstoff gefunden. Diese Zahlen kommen sowohl den für Paraffine als auch den für Naphthene in Betracht kommenden Werten nahe, die Abweichungen liegen innerhalb der Fehlergrenzen des Verfahrens. Es war hiernach erforderlich, nach anderen Unterscheidungsmerkmalen zu suchen.

Nach der hohen Lichtbrechungszahl des Ceresins (10,9 bei 90° C.), dem hohen spezifischen Gewicht (0,917 bei 15° C., 0,798 bei 60° C.) und dem festgestellten Flüssigkeitsgrad (1,85 bei 70° C.), Werten, welche beträchtlich höher waren als die des gleichschmelzenden Paraffins, lag zunächst die Annahme nahe, daß in dem Ceresin Naphthenparaffine enthalten seien. Zeichnen sich doch Naphthene vor Paraffinen gerade durch höheres Lichtbrechungsvermögen, höheres spezifisches Gewicht und höheren Flüssigkeitsgrad aus. Mit der Gegenwart von Naphthenparaffinen war umsomehr zu rechnen, als neuerdings AMÉ PICTET und MAURICE BOUVIER im galizischen Paraffin, das zum Ceresin in nahen Beziehungen steht und aus diesem gewonnen werden kann, ein festes Naphthen, das Melen, nachgewiesen haben wollen. Ein Konstitutionsbeweis ist freilich von den genannten Forschern nicht erbracht.

Zur näheren Prüfung auf Naphthene wurde eine Probe des Ceresins in Pyridinlösung mit Permanganat oxydiert. Lagen Naphthene mit längerer Seitenkette vor, so war zu erwarten, daß sich bei der Oxydation Säuren bilden würden. Die Oxydation wurde bei Wasserbadtemperatur ausgeführt, das Permanganat wurde nur sehr langsam entfärbt. Zum Schluß wurde mit Wasser versetzt und filtriert, das Filtrat wurde angesäuert und ausgeäthert, doch konnte keine Spur einer Säure erhalten werden. Aus dem Manganschlamm (Filterrückstand) war durch Auskochen mit Benzol die Hauptmenge des angewandten Ceresins mit nur wenig verminderter Lichtbrechungszahl erhältlich.

Ein weiteres Kriterium zur Konstitutionsbeurteilung bot das Verhalten des Ceresins gegen Salpetersäure. Paraffin wird nach älteren Untersuchungen von PELLET durch längeres Erwärmen mit Salpeterschwefelsäure in Paraffinsäure übergeführt, die als ein Öl von der Zusammensetzung $C_{13}H_{26}NO_5$ beschrieben wird. Später hat A. G. POUCHET nachgewiesen, daß sich ein gleichartiges Reaktionsprodukt beim Erwärmen des Paraffins mit rauchender Salpetersäure bildet. Es besteht aber nach POUCHET nicht aus einer einheitlichen stickstoffhaltigen Säure, wie PELLET angenommen hatte, sondern aus einem Gemisch von flüchtigen Fettsäuren, wie Butter-, Valerian-, Capron-, Capryl-, Caprinsäure, aus Nitroprodukten dieser Säuren, Korksäure und einer festen, bei 45—47° C. schmelzenden stickstofffreien Säure, der eigentlichen Paraffinsäure von der Formel $C_{24}H_{48}O_2$.

Bestand das Ceresin aus Isoparaffinen, so war zu erwarten, daß sich bei Einwirkung von Salpetersäure ganz ähnliche Produkte bilden würden wie beim Paraffin, lagen dagegen Naphthene vor, so mußte

[12]) Vergl. *Engler-Höfer*, Das Erdöl, I, S. 316.

ein anderer Reaktionsverlauf eintreten, insbesondere war dann mit der Bildung aromatischer Nitrokörper zu rechnen. Die Versuche haben ergeben, daß aus Ceresin ganz ähnliche Umwandlungsprodukte wie aus Paraffin entstehen, auch der äußere Verlauf der Reaktion (allmählicher Übergang des festen Kohlenwasserstoffes in ein dickflüssiges, auf der Salpetersäure schwimmendes Öl) war nahezu der gleiche, nur vollzog sich die Einwirkung der Säure im Falle des Ceresins energischer, unter Aufschäumen. Beim Eingießen der salpetersauren Lösung in Wasser trat sowohl bei Paraffin (aus Braunkohlenteer) wie bei Ceresin nur geringe Trübung auf, cyclische Nitrokörper waren nicht nachweisbar. Wurde dagegen Paraffinum liquidum, das nach früheren Untersuchungen des Verf. aus Naphthenen bezw. Polynaphthenen besteht, mit rauchender Salpetersäure erwärmt, so schieden sich aus der salpetersauren Lösung auf Zusatz von Wasser beträchtliche Mengen fester Nitrokörper ab.

Noch auf einem anderen Wege konnte die Gegenwart von Isoparaffinen nachgewiesen werden. Hierzu führte folgende Überlegung: Wenn es auch nicht möglich ist, hochmolekulare Isoparaffine von Naphthenparaffinen durch die Elementaranalyse mit Sicherheit zu unterscheiden, so würde sich doch diese Möglicheit bieten, wenn man statt der genannten Körper ihre Destillationsprodukte untersucht. Hochmolekulare Isoparaffine zerfallen bei der Destillation großenteils in feste Normalparaffine, niedrigmolekulare flüssige Grenzkohlenwasserstoffe und Olefine, während Naphthene mit einer paraffinartigen Seitenkette unter teilweiser Abspaltung dieser Kette neben Paraffinen und Olefinen niedrigmolekulare flüssige Naphthene bilden würden. Die so gebildeten Naphthene lassen sich nun von flüssigen Grenzkohlenwasserstoffen, die bei Zersetzung der festen Isoparaffine erhalten werden, mit Leichtigkeit unterscheiden. Denn alle Naphthene, mögen sie hoch- oder niedrigmolekular sein, enthalten, wie bereits angeführt, 85,62% Kohlenstoff und 14,38% Wasserstoff; flüssige niedrigmolekulare Paraffinkohlenwasserstoffe sind jedoch im Gegensatz zu ihren festen Homologen viel ärmer an Kohlenstoff und reicher an Wasserstoff, so daß die Elementaranalyse mit Erfolg angewandt werden kann.

Vor der Bestimmung des Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalts sind naturgemäß in jedem Falle die festen Kohlenwasserstoffe und die Olefine zu entfernen. Im einzelnen wurde wie folgt verfahren: 75 g Ceresin[13]), das zuvor von öligen Anteilen, die sich in jedem Ceresin in geringer Menge finden, befreit war, wurden aus einem Glaskolben bei direkter Erhitzung destilliert, bis die Hauptmenge übergegangen war. Erhalten wurden 54 g eines schnell krystallinisch erstarrenden Destillates. Dieses wurde durch Behandeln mit Chloroform-Alkohol zunächst bei — 5° C., nachher bei — 20° C. in festes Paraffin und flüssige Anteile (Öl) zerlegt. Die Menge des Öles betrug 12,3 g. Es wurde behufs Entfernung von Olefinen mehrfach mit konz. Schwefelsäure, schließlich mit schwach rauchender Säure geschüttelt und dann gelaugt. Nach dieser Behandlung wurden etwa 4 g Öl zurückgewonnen, das bei der Elementaranalyse einen Kohlenstoffgehalt von 84,8% und einen Wasserstoffgehalt von 15,2% zeigte. Der Siedebeginn lag oberhalb 200° C., das Thermometer stieg bei der Destillation schnell auf 300° C. und darüber. Die angegebenen Werte deuten nicht auf Naphthene, sondern auf Grenzkohlenwasserstoffe hin. Zwischen 200 und 300° C. siedende Grenzkohlenwasserstoffe, z. B. das Dodecan vom Siedepunkt 214° C. und das Pentadecan vom Siedepunkt 270,5° C., haben 84,7 bezw. 84,9% Kohlenstoff und 15,3 bezw. 15,1% Wasserstoff. Die hier gewonnenen Kohlenwasserstoffe scheinen ferner z. T. aus Isoparaffinen zu bestehen, denn das Öl reagierte schon in der Kälte heftig mit Chlorsulfonsäure. Durch das Verhalten dieser Säure gegenüber lassen sich bekanntlich Normal- und Isoparaffine unterscheiden.[14])

Nach vorstehendem ist anzunehmen, daß die untersuchte Ceresinprobe im wesentlichen aus Isoparaffinen, nicht aus Napthenen bestand, wenngleich letztere in untergeordneter Menge immerhin zugegen sein können. Diese Schlußfolgerung findet noch darin eine wesentliche Stütze, daß sie mit den gesamten physikalischen und chemischen Eigenschaften des Ceresins, insbesondere auch seinem abweichenden Verhalten gegenüber dem Paraffin, in Einklang zu bringen ist. Oben war darauf hingewiesen, daß die untersuchte Probe Ceresin und das Paraffin fast gleichen Schmelzpunkt und gleichen Erstarrungspunkt aufweisen. Dabei hatte das Ceresin das hohe Molekulargewicht 420, das Paraffin nur 330. Es ist nun bekannt, daß normale Grenzkohlenwasserstoffe stets höheren Schmelzpunkt zeigen als Isoparaffine. Der Schmelzpunkt sinkt mit zunehmender Verzweigung der Kette. Liegen im Ceresin Isoparaffine vor, so ist es demnach verständlich, daß trotz höheren Molekulargewichts der Schmelzpunkt desselben nicht höher liegt, als derjenige des normale Grenzkohlenwasserstoffe enthaltenden Paraffins.

Das spezifische Gewicht des untersuchten Ceresins war auffallend hoch, es betrug bei der Temperatur des Schmelzpunktes (60° C.) 0,798 gegenüber dem Wert 0,781 beim Paraffin. Während für normale Grenzkohlenwasserstoffe vom Eikosan ab die Regel gilt, daß beim Schmelzpunkt das spezifische Gewicht in jedem Falle nahe 0,78 liegt, sind entsprechende Gesetzmäßigkeiten für Isoparaffine bisher nicht bekannt. Überhaupt sind hochmolekulare feste Isoparaffine bislang nur vereinzelt dargestellt, wie z. B. das Isotetracosan von LEVENNE und WEST[15]). Aus dem Verhalten der niedrigmolekularen flüssigen Isoparaffine vom Hexan bis zum Decan läßt sich nun aber folgendes ableiten: Während der Siedepunkt und Schmelzpunkt der Isoparaffine stets niedriger liegt als derjenige der normalen Kohlenwasserstoffe, so ist umgekehrt das spezifische Gewicht in der Mehrzahl der Fälle höher, was bisher in der Literatur deshalb nicht zum Ausdruck gekommen ist, weil die spezifischen Gewichte bei den verschiedensten Temperaturen angegeben sind. Von den fünf bekannten Hexanen hat nur eines, das Trimethyläthylmethan (im Gegensatz zu den übrigen ein Kohlenwasserstoff mit quartärem Kohlenstoffatom) ein niedrigeres spezifisches Gewicht als Normalhexan. Die vier in der Literatur aufgeführten Isoheptane sind sämtlich spezifisch schwerer als Normalheptan. Unter den höheren Homologen kommen nur vereinzelte Fälle vor, in denen die Isoverbindungen kein höheres spezifisches Gewicht haben als die Normalkohlenwasserstoffe (vergl. Tab. 2). Man wird daher wohl schließen können, daß auch die Mehrzahl der hochmolekularen festen Isoparaffine bei 20° C. durch ein höheres spezifisches Gewicht vor den Normalkohlenwasserstoffen von gleicher Kohlenstoffatomzahl ausgezeichnet sein werden. Das gleiche dürfte aber auch für die Schmelzpunkttemperatur zutreffen. Daß die hochmolekularen Normalparaffine vom Eicosan ab bei der Schmelzpunktstemperatur sämtlich ein spezifisches Gewicht von nahezu 0,78 haben, obwohl sie sich im Molekulargewicht und im spezifischen Gewicht bei 20° C. wesentlich unterscheiden, ist insofern erklärlich, als bei den genannten Normalparaffinen der Schmelzpunkt annähernd gleichmäßig mit der Zunahme des Molekulargewichts ansteigt (vergl. Tab. 3). Wenn z. B. Eicosan vom Molekulargewicht 282 beim Schmelzpunkt 36,7° C. das spezifische Gewicht 0,7779 hat, so kann es nicht überraschen, wenn Dotriacontan mit dem Molekulargewicht 386 beim Schmelzpunkt 70° C. nahezu das gleiche spezifische Gewicht aufweist (0,7810); denn die durch Anwachsen des Molekulargewichts bedingte Zunahme des spezifischen Gewichts wird dadurch wieder aufgewogen, daß die spezifische Gewichtsbestimmung im Falle des Dotriacontans bei einer um 33,3 Grad höheren Temperatur als beim Eicosan erfolgt.

Tabelle 2.

Spezifisches Gewicht von Normal- und Isoparaffinen.[16])

Art der Kohlenwasserstoffe		Siedepunkt ° C.	Spez. Gewicht bei 20 ° C.
Hexane	Normalhexan	69	0,6603
	Dimethylisopropylmethan	58	0,6660
	Dimethylpropylmethan	62	0,6606
	Methyldiäthylmethan	64	0,6765
	Trimethyläthylmethan	49	0,6488
Heptane	Normalheptan	98	0,6830
	Methyläthylpropylmethan	91	0,6895
	Dimethyldiäthylmethan	87	0,6951
	Äthylisoamyl	90	0,6907
	Triäthylmethan	95—98	0,6946
Octane	Normaloctan	125	0,7028
	Diisobutyl	108	0,6951
	Diäthylisopropylmethan	114	0,7044
	Trimethylpentan	110	0,7179
	Äthylhexan	119	0,7135
Nonane	Normalnonan	150	0,7177
	Äthylisoamyl	132	0,7087
	Dipropyläthylmethan	139	0,7407
	Methyloctan	142	0,7280
	Dimethylheptan	136	0,7150
Decane	Normaldecan	173	0,7238
	Diisoamyl	163	0,7479
	Diamyl	159—162	0,7447
	Dimethyloctan	153—157	0,7223
Hexadecane	Normalhexadecan	287	0,7748
	Diisooctyl	268	0,7875

Für Isoparaffine kann hinsichtlich des spezifischen Gewichts bei der Schmelzpunktstemperatur nicht die gleiche Gesetzmäßigkeit wie für Normalparaffine gelten, da bei Isoparaffinen die Höhe des Schmelzpunktes nicht nur vom Molekulargewicht, sondern auch vom Grade der Verzweigung der Kohlenstoffkette abhängig ist. In der Mehrzahl der Fälle wird aber das spezifische Gewicht der hochmolekularen Isoparaffine beim Schmelzpunkt größer sein als dasjenige der entsprechenden Normalparaffine und zwar aus zwei Gründen: ein-

[13]) Wegen Materialmangels wurde nicht das zu obigen Vergleichsversuchen herangezogene Ceresin, sondern ein anderes galizisches Ceresin verwandt.

[14]) Vgl. *Young,* Journ. Chem. Soc. 1899, Bd. 75, S. 172—175.

[15]) Chem. Zentr. 1914, II, S. 1160.

[16]) Zusammengestellt nach *Beilstein* unter Berücksichtigung des Ergänzungsbandes sowie nach neueren Untersuchungen von *Clarke.* Zur Umrechnung auf die Temperatur von 20° C. diente der Faktor 0,0008 für je einen Wärmegrad.

mal, weil die meisten Isoparaffine schon bei Zimmerwärme ein höheres spezifisches Gewicht aufweisen, andrerseits deshalb, weil die Isoparaffine stets niedriger schmelzen als die zugehörigen Normalparaffine, so daß die in Betracht kommende Bestimmungstemperatur eine niedrigere ist. Hiernach ist das hohe spezifische Gewicht des untersuchten Ceresins (0,798 beim Schmelzpunkt 60° C.) durch die Gegenwart von Isoparaffinen zur Genüge erklärt.

Tabelle 3.

Beziehungen zwischen Molekulargewicht, Schmelzpunkt und spezifischem Gewicht hochmolekularer Normalparaffine.[17])

Art der Kohlenwasserstoffe	Molekulargewicht	Schmelzpunkt °C.	Spez. Gewicht beim Schmelzpunkt
Eicosan	282	36,7	0,7779
Heneicosan . . .	296	40,4	0,7783
Docosan	310	44,4	0,7782
Tricosan	324	47,7	0,7785
Tetracosan . . .	336	51,1	0,7786
Heptacosan . . .	350	59,5	0,7796
Hentriacontan . .	372	68,1	0,7808
Dotriacontan . . .	386	70	0,7810
Pentatriacontan . .	420	74,7	0,7818

Von der Höhe des spezifischen Gewichts (und des Molekulargewichts) ist das Lichtbrechungsvermögen der Kohlenwasserstoffe abhängig. Da die meisten Isoparaffine ein höheres spezifisches Gewicht als die gleich hochschmelzenden Normalparaffine haben, müssen sie auch größere Lichtbrechungszahlen aufweisen. Hiernach ist die hohe Refraktometerzahl des Ceresins (10,9 bei 90° C. gegenüber 1,5 beim Paraffin) verständlich, ohne daß man die Gegenwart stark lichtbrechender Naphthenparaffine (s. oben) anzunehmen brauchte.

Was das chemische Verhalten des Ceresins anlangt, so ist bereits darauf hingewiesen, daß bei der Oxydation mit Permanganat in Pyridinlösung Säuren nicht erhältlich waren; offenbar wird das Ceresin nur wenig, unter Bildung von Kohlensäure, angegriffen. Dieser Reaktionsverlauf steht mit dem Vorliegen von Isoparaffinen ganz im Einklang. Das gleiche gilt hinsichtlich des Verhaltens gegenüber rauchender Schwefelsäure und Chlorsulfonsäure (starkes Aufschäumen). Beide Säuren reagieren nach Literaturangaben nur wenig mit hochmolekularen Normalparaffinen, stark dagegen mit Isoparaffinen, offenbar indem sie eine Spaltung des Moleküls an der Stelle der Verzweigung der Kohlenstoffkette unter Bildung von Normalparaffinen und tiefergreifenden Zersetzungsprodukten bedingen.

Endlich ist in diesem Zusammenhange noch das Verhalten des Ceresins bei der Destillation zu erörtern. Bei dieser tritt teilweise eine Zersetzung der hochmolekularen Isoparaffine ein, die Zersetzungsprodukte sind teils feste, teils flüssige Kohlenwasserstoffe. Die festen Kohlenwasserstoffe zeigen großenteils das Verhalten von Normalparaffinen, deren Schmelzpunkt und Molekulargewicht gegenüber dem Ceresin erniedrigt ist, die flüssigen Kohlenwasserstoffe sind ein Gemisch von Olefinen und niedrigmolekularen Grenzkohlenwasserstoffen. Die Bildung von Normalparaffinen mit einer dem Ausgangsmaterial gegenüber verringerten Kohlenstoffatomzahl erscheint verständlich, wenn man berücksichtigt, daß die Spaltung der hochmolekularen Isoparaffine hauptsächlich an derjenigen Stelle des Moleküls erfolgen wird, an der sich die Verzweigung der Kohlenstoffkette findet. Die gleichzeitige Entstehung flüssiger Kohlenstoffe ist ohne weiteres erklärlich.

Was im vorstehenden für ein einzelnes Ceresin hinsichtlich des Isoparaffingehalts abgeleitet ist, dürfte allgemein für Ceresine zutreffen. Alle Ceresine weisen nach Literaturangaben und hier vorgenommenen Elementaranalysen ebenso wie obige Probe einen auf Grenzkohlenwasserstoffe hinweisenden Gehalt an Kohlenstoff und Wasserstoff auf. Auch liegen die Lichtbrechungszahlen der meisten Ceresine (10—12 bei 90° C.) fast in gleicher Höhe wie bei der Probe (10,9). Endlich hat sich ergeben, daß alle Ceresine, soweit sie in den Kreis der Untersuchungen gezogen wurden, mit Chlorsulfonsäure und rauchender Schwefelsäure in der beschriebenen charakteristischen Weise reagieren. Neben Isoparaffinen scheinen in allen Ceresinen noch geringere Mengen von Normalparaffinen enthalten zu sein, die sich in den leichter löslichen Anteilen anreichern. Übrigens haben auch schon Istrati und Michailescu[18]) angenommen, daß im Ozokerit teilweise Kohlenwasserstoffe mit verzweigter Kohlenstoffkette vorkommen, während in der Hauptsache Verbindungen vorliegen sollen, deren Kohlenstoffatome in einer Spirallinie liegen.

Bei der vorliegenden Untersuchung wurde davon ausgegangen, daß die im rohen Erdöl vorkommenden amorphen Kohlenwasserstoffe identisch mit Ceresin, die krystallinischen dem Paraffin gleichartig seien. Infolgedessen erübrigte sich die umständliche Abscheidung der festen Kohlenwasserstoffe aus dem Erdöl, es genügte zu ihrer Kennzeichnung, die nähere Untersuchung von Ceresin und Paraffin vorzunehmen. Daß die amorphen Kohlenwasserstoffe des Erdöls in ihren Eigenschaften dem Ceresin entsprechen, ist schon Anfang 1914 von J. Marcusson und H. Schlüter eingehend begründet worden.[19])

Eine weitere Bestätigung bildet der Umstand, daß von der Deutschen Kerocitgesellschaft bereits fabrikmäßig Ozokerit und Ceresin aus Erdöl gewonnen wird. Man wird also schließen müssen, daß, ebenso wie das Ceresin, auch die amorphen Kohlenwasserstoffe des Erdöls im wesentlichen aus Isoparaffinen bestehen.

Vermutlich wird sich auch das von Pictet und Bouvier im galizischen Paraffin und in der Steinkohle nachgewiesene Melen bei näherer Prüfung als ein Isoparaffin erweisen. Das reichliche Vorkommen fester Isoparaffine im Erdöl und Erdwachs erscheint zunächst auffällig; es läßt sich aber vom Standpunkt der organischen Theorie der Erdölbildung wie folgt erklären: als Urmaterial des Erdöls gelten bekanntlich Fett- und Wachsreste tierischer und pflanzlicher Organismen, die nach Verwesung der Eiweißstoffe zurückgeblieben sind. Diese Fett- und Wachsreste werden zum Teil die gleichen Fettsäuren enthalten, welche sich in den gewöhnlichen Fetten und Wachsen finden, d. h. also ungesättigte flüssige und gesättigte feste Säuren. Nur die letzteren vermögen unter Kohlensäureabspaltung in feste Kohlenwasserstoffe überzugehen. Die in den gewöhnlichen Fetten und Wachsen sich findenden festen Fettsäuren sind nun teils normale Säuren mit gradliniger Kohlenstoffkette, teils Isosäuren. In den Fetten finden sich hauptsächlich die normalen Säuren, wie z. B. Palmitin- und Stearinsäure, in den Wachsen reichern sich dagegen mehr und mehr hochmolekulare Isosäuren an, so z. B. die Carnaubasäure im Wollwachs und Carnaubawachs, die Pisangcerylsäure im Pisangwachs, die Montansäure[18]) im Montanwachs und die Lignocerinsäure[19]) in den Wachsstoffen des Buchenholzes. Für Melissinsäure, welche einen wesentlichen Bestandteil des Bienenwachses ausmacht, ist es nach Schalfejew[20]) zweifelhaft, ob sie nicht aus einem Gemisch zweier Säuren, also vermutlich der normalen und einer Isosäure, bestellt. Während nun die normalen Fettsäuren bei der Bituminierung in Grenzkohlenwasserstoffe mit unverzweigter Kette überzugehen vermögen, können sich aus den angeführten Wachssäuren nur Isoparaffine bilden. Besondere Beachtung verdient hinsichtlich der Isoparaffinbildung die Montansäure und zwar auf Grund folgender Gesichtspunkte: Nach den bekannten Untersuchungen von Potonié hat zur Bildung des Erdöls der sogenannte Faulschlamm geführt, eine breiige, in stehenden Gewässern sich ablagernde Masse, welche durch Fäulnis aus abgestorbenen tierischen und pflanzlichen Organismen entstanden ist. Den wichtigsten Bestandteil dieses Faulschlammes bilden die aus den Organismen herrührenden Fett- und Wachsstoffe, die auch als Algenwachs oder Bacillariaceenwachs bezeichnet worden sind. Diese Wachsstoffe entsprechen nach ihrer chemischen Zusammensetzung[21]) im wesentlichen dem Montanwachs, das aus Braunkohlen durch Ausziehen mit Lösungsmitteln in großem Maßstabe technisch gewonnen wird. Montanwachs besteht hauptsächlich aus einer Verbindung der Montansäure $C_{28}H_{56}O_2$ mit einem ungesättigten Alkohol vom Schmelzpunkt 50° C. Andere Fettsäuren als Montansäure sind nach Hell[22]) sowie nach Meyer und Brod im Montanwachs nicht enthalten.[23]) Da nun die Montansäure keine normale Fettsäure ist, sondern eine verzweigte Kohlenstoffkette aufweist,[24]) ist es verständlich, daß bei der Zersetzung des Montanwachses bezw. des Algenwachses oder Bacillariaceenwachses und somit bei der Erdölbildung erhebliche Mengen fester Isoparaffine entstehen können. Voraussichtlich wird es auch möglich sein, im Laboratorium die Montansäure, z. B. durch Erhitzen mit Jodwasserstoffsäure unter Druck, zu Isoparaffinen von ceresinartiger Beschaffenheit abzubauen. Über entsprechende Versuche wird später berichtet werden.

Außer den vorerwähnten festen Bestandteilen hat man aus den höchstsiedenden Destillaten des Erdöls noch Körper wie Petrocen, Picen, Cracken usw. abgeschieden. Diese sind aber wahrscheinlich[25]) nicht im Erdöl vorgebildet, sondern erst während des Destillationsprozesses durch Zersetzung entstanden, weshalb sie in diesem Zusammenhange nicht näher bebandelt sind.

17) Nach *Engler-Höfer*, Das Erdöl, I, S. 232.

18) Chem. Zentr. 1904, II, S. 1448.

19) Chem.-Ztg. 1914, S. 73.

18) Montansäure hat nach *Meyer* und *Brod* (Monatshefte Chem. 1913, S. 1153) die Formel $C_{28}H_{56}O_2$ und weist eine verzweigte Kohlenstoffkette auf.

19) Die Lignocerinsäure ist nach Untersuchungen von *Levenne* und *West* (Chem. Zentr. 1914, II, S. 1160) sowie von *Meyer, Brod* und *Soyka* (Monatsh. Chem. 1913, S. 1113 ff.) Isotetracosansäure. Die normale Tetracosansäure ist nach letzteren Forschern in natürlichen Fetten und Wachsen überhaupt noch nicht aufgefunden (l. c. S. 1153).

20) Journ. russ. chem. Ges., Bd. 11, S. 11, 113.

21) Vergl. *Krämer* und *Spilker*, Ber. d. chem. Ges. 1902, S. 1212 f.f

22) Ztschr. angew. Chem. 1900, S. 557.

23) Monatsh. Chem. 1913, S. 1143 ff.

24) Siehe Fußnote 18.

25) Vergl. *Engler-Höfer*, »Das Erdöl«, I, S. 372.

Zuschriften an die Redaktion.

Cesare Finzi, I derivati organici arsenicali in rapporto alla loro azione terapeutica.

Durch die Titelangabe in der »Chemiker-Zeitung«[1]) wurde ich auf dieses Buch aufmerksam, das mich interessierte, da ich vor 3 Jahren eine Schrift mit ähnlichem Titel herausgegeben hatte.[2]) Bei der Lektüre war ich sehr erfreut, zu sehen, daß die Zusammenstellung, die ich seinerzeit als Erster aus der weit verstreuten Literatur gemacht hatte, zum großen Teil offenbar Anklang bei Herrn *Finzi* gefunden hat. Diese Billigung meiner Vorarbeit geht so weit, daß Herr *Finzi* große Teile seines Buches nach meinem System anordnet, ja an zahlreichen Partieen wohl überhaupt nichts zu verbessern fand. So hat er denn z. B. auf den Seiten 29—41 seines Buches mit nur ganz geringfügigen Abänderungen eine so gut wie wortgetreue Übersetzung der Seiten 6—19 meines Heftes geliefert, ebenso verhalten sich seine Seiten 42—58 zu den Seiten 41—52 bei mir. Bei anderen Teilen sind dagegen einzelne Absätze umgestellt.

Vergebens suchte ich aber nach einer Erwähnung meiner Vorarbeit. Andere benutzte Bücher sind zitiert, bei mir schien Stillschweigen wohl am besten.

Vorläufig ist Herr *Cesare Finzi* ja nicht faßbar. Vielleicht finden diese Zeilen aber den Weg über die Alpen, um Herrn *Finzi* zu zeigen, daß so etwas manchmal doch gemerkt wird.

Oberlößnitz, den 25. Juni 1915. **Dr. Hans Schmidt.**

Zur Ungezieferbekämpfung im Felde.[3])

Georges Imbert wies darauf hin, daß die meisten gegen die Kleiderläuse wirksamen Mittel auch für den menschlichen Körper schädlich seien, und deshalb nur für die Beseitigung der Plagegeister in den abgelegten Kleidern in Frage kommen können; eine Entlausung der Kleider während des Tragens ist damit nicht möglich. Dem gegenüber möchte ich auf ein in einer Zuschrift an die »Liller Kriegs-Zeitung« angegebenes Mittel hinweisen, das bei völliger Unschädlichkeit für den Menschen auch nach meiner Erfahrung von sicherer Wirkung bei Anwendung in den getragenen Kleidern ist. — In der betr. Zuschrift war angegeben, daß der Schreiber das Mittel seinen Erfahrungen als Handwerksbursche »auf der Walze« verdankte. Es besteht einfach in einem Tabak-Aufguß, den man z. B. durch Übergießen einer zerbröckelten Zigarre mit kaltem Wasser bereitet. Mit der Flüssigkeit werden die Kleider und die hauptsächlich in Betracht kommenden Körperstellen eingerieben. Nach einiger Zeit sind auf diese Weise (nötigenfalls nach mehrmaliger Anwendung) die Läuse sicher beseitigt. — Das Mittel dürfte sich wegen seiner Einfachheit besonders empfehlen.[4])

Nordfrankreich, Ende Juni 1915. **Dr. E. Baum,** z. Z. im Felde.

* * *

Die Versuchsresultate von Dr. *S. Fränkel*[5]) bei der Entlausung von Kleidern mit Trichloräthylen können nur bei Verwendung ganz geringer Trichloräthylenmengen erzielt worden sein. Ich ergänze deshalb meine Angaben dahingehend, daß auf 1 cbm Abtötungsraum ein kg Trichloräthylen in Verwendung kommt. Die a. a. O. angegebene Einwirkungsdauer ist ebenfalls einzuhalten. Die Läuse sind dann vollkommen abgetötet. Ich habe seiner Zeit auf das Trichloräthylen nur im allgemeinen hingewiesen, mit der Absicht, Interessenten Einzelheiten anzugeben.

Diemeringen (Els.), Mitte Juni 1915. **G. Imbert.**

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 157.

[2]) »Die aromatischen Arsenverbindungen. Ihre Chemie nebst einem Überblick über ihre therapeutische Verwendung.« Berlin, 1912. Verlag Julius Springer.

[3]) Chem.-Ztg. 1915, S. 217, 266, 378, 449; Naturw. Umschau 1915, S. 15 u. 44.

[4]) In einer Zuschrift an die »Nordhäuser Zeitung« bezeichnet ein Feldgrauer einen *Ameisenhaufen* für die beste Entlausungsanstalt. Legt man das zu entlausende Kleidungsstück auf den Ameisenhaufen, so ergreifen die Ameisen einen vollkommenen Vernichtungskampf gegen die Läuse und selbst gegen die Eier.

[5]) Chem.-Ztg. 1915, S. 449.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Chemiker Dr. Ernst Beyer aus Ludwigshafen a. Rh., Vizefeldwebel d. R., am 11. Juli im Alter von 30 Jahren.

Hans Dahle, Chemiker und Betriebsleiter der Rawa-Wasserkläranlagen in Kattowitz, Gefr.

Chemiker Dr. Benno Eger, Landsturmmann, im 31. Lebensjahre am 3. August im Lazarett zu Charlottenburg.

Dipl.-Ing. Andreas Herold, Betriebsleiter der Metallhütte, G. m. b. H., aus Berlin-Lichtenberg, Ritter des Eisernen Kreuzes.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster und zweiter Klasse: Dr. E. Bernhard, Hauptmann, Chemiker der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron; b) zweiter Klasse: Dr. Friedrich Achenbach, Dr. Gonder, Dr. Henke, Dr. Münch und Dr. Julius Rath, sämtlich Chemiker der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron und sämtlich Leutnant der Reserve; Direktor Georg Hartmann aus Groß-Ilsede, Hauptmann; Färbereibesitzer Emil Kretschmar in Aachen, Feldwebel; Hochofenchef Richard Lasius aus Duisburg-Ruhrort, Leutnant der Landw.; Stabsapotheker der Reserve und Handelschemiker Dr. Albert Schöne, Mitinhaber des Chemischen Laboratoriums Dr. Robert Creydt in Magdeburg; c) am weiß-schwarzen Bande: Kommerzienrat Karl Duttenhofer, Berlin, Generaldirektor der Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken.

Dr.-Ing. Rudolf Grawe, Direktor der Saarbrücker Firma Ehrhardt & Sehmer, wurde die durch den Tod von Prof. Ludewig verwaiste Professur für Verbrennungstechnik an der Technischen Hochschule Berlin übertragen.

Friedrich von Martin, einer der Mitbegründer und Führer der chilenischen Salpeterindustrie, ist vor kurzem im 69. Lebensjahre in Chile gestorben. Er stammte aus Göttingen und hat auch als einer der ersten die Jodgewinnung aus den Salpetermutterlaugen im großen Maßstabe durchgeführt.

Senator H. Alfred Michahelles, Chef der Kaffeeimport- und Kommissionsfirma Gebrüder Michahelles und der Zuckerraffinerie Hamburg-Schulau, Michahelles & Co., ist im Alter von 62 Jahren am 10. August in Hamburg gestorben.

Staatsminister v. Möller, ehemaliger Leiter des preußischen Handelsministeriums, Fabrikbesitzer zu Kupferhammer bei Brackwede, vollendete am 10. August sein 75. Lebensjahr. Nach Kriegsausbruch trat er an die Spitze des Aufsichtsrates der Kriegsleder-Aktiengesellschaft.

Geh. Kommerzienrat Jean Reif, Mitinhaber der G. N. Kurzschen Brauerei J. G. Reif, ist nach längerem Leiden im 72. Lebensjahre am 6. August in Nürnberg gestorben.

Ivar Svedberg, Oberingenieur bei der Höganäs Billesholms Aktiebolag in Billesholm, beging am 1. August sein 25jähriges Jubiläum im Dienste der Steinkohlengrubenindustrie Schonens.

Dr. Georg Weissenberger hat sich an der Technischen Hochschule in Wien für anorganische Chemie habilitiert.

Konsul a. D. Gustav Richard Tiedemann, langjähriger Vorstand der Lack- und Farbenwerke Carl Tiedemann, Chemische Fabrik in Dresden und Coswig, ist am 1. August in Dresden im 70. Lebensjahre gestorben.

Die Universität Kiel blickte vor kurzem auf ein 250jähriges Bestehen zurück.

Sir William Ramsay, der grimme Deutschenhasser, hat wieder eine neue verabscheuungswerte Methode des organisierten deutschen Handels[1]) entdeckt. Das »Dokument« lautet: An den »Herausgeber der Times«. — »In Ihrer Nr. vom 12. d. Mts. bringen Sie eine Zuschrift von Leutnant Ivan Hay, in der er darauf hinweist, daß er von deutscher Seite beauftragt worden ist, in England bekannt zu geben, daß in Zukunft Sendungen für Kriegsgefangene in Canevas, Leinen oder Sackleinewand eingenäht werden müssen, und daß die Aufschrift auf Leinen geschrieben und dem Paket aufgenäht werden muß. Die auf diese Weise an die Deutschen abzugebende Menge Canevas, Leinen und Sackleinewand ist durchaus nicht unbeträchtlich, und zweifellos ist das nur ein Kniff, um so Rohstoff für die Munitionsherstellung zu erhalten. Meiner Ansicht nach würden leichte, billige Holzschachteln, mit Bindfaden umschnürt, ein genügend sicheres Verpackungsmittel darstellen.

Beechcroft, Hazlemere, Bucks, Juli 22.

Ihr ergebener William Ramsay.«

Ein Nachrichtenblatt „Deutsch-Russischer Wirtschaftskrieg" läßt der vom »Handelsvertragsverein« und »Verein Deutscher Fabrikanten und Exporteure für den Handel mit Rußland« gebildete gemeinsame Sonderausschuß erscheinen. Ferner ist zur Wahrung der geschäftlichen Interessen in Russisch-Polen eine besondere Organisation kaufmännischer Vertrauensmänner an Ort und Stelle in Aussicht genommen.

Eine Anleitung zur sparsamen Verwendung von Schmierölen ist von der Berliner Schmieröl-Gesellschaft m. b. H., Berlin W. 8, Kanonierstraße 29/30, ausgearbeitet worden.

Eine Deutsche Suchliste gibt der Verlag der Hofbuchdruckerei J. S. Preuß, Berlin S 14, Dresdnerstr. 43, zur Auffindung verwundeter, vermißter oder gefangener Krieger heraus.

Die Talkumfabrik Norway talc mills im Ottadal bei Vaage ist Anfang Juli abgebrannt. Das Maschinenhaus und die Werkstätten wurden zerstört, die Kalkmühle gerettet. Der Schaden beträgt 50000 Kr.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 173.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Braunkohle, gemeinschaftliche Verkokung von — mit backender Steinkohle beliebiger Stückgröße. Österr. P. 69953. W. Röder, Senftenberg, Nieder-Lausitz. 1. 4. 1915.

Butyrometer, Hebelverschluß für —. D. G. M. 634149. Kl. 42. Paul Funke & Co., G. m. b. H., Berlin. 15. 7. 1914.

Diaphragma, Beeinflussung der Ladung eines —s. Österr. Anm. 7430/14. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 27. 10. 14.

Filtersteine, Herst. von —n für Trinkwasser. Dtsch. Anm. Sch. 46070. Kl. 80. W. Schuler, Isny, Württ. 3. 2. 1914.

Flüssigkeiten, Reinigen von —, die als Verunreinigung kolloidale Kieselsäure enthalten. Österr. P. 69877. H. W. Baron de Stucklé, Dieuze. 15. 3. 15.

Gase, Vorrichtung zur Führung der — durch Öfen, die mit erhitzten —n arbeiten. Österr. P. 69990. K. F. R. v. Koch, Stockholm. 1. 6. 1913.

Gasgemische, quantitative Analyse von —n mit bekannten Bestandteilen. Österr. Anm. 4707/13 u. 5206/14. Zus. z. Anm. 9953/12. Siemens & Halske A.-G., Wien. 4. 6. 1913 bezw. 10. 6. 1914.

Gaswäscher. V St A P. 1143162. J. Armstrong, London. 8. 1. 1913.

Heizvorrichtung zur Erzeugung hoher Temperaturen mit Wärmeübertragung durch ein in einem abgeschlossenen Raume befindliches Medium. Österr. P. 69876. M. Ketterer, Leipzig-Reudnitz, und K. W. Böttger, Leipzig-Stötteritz. 15. 3. 1915.

Katalysatoren, Herst. V St A P. 1143339. D. Wesson, Montclair, und Southern Cotton Oil Company, New York. 6. 7. 1912.

Koks, Einrichtung zum Kühlen von — mittels indifferenter Gase. D R P. 287043. Kl. 10. Wärme-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 21. 6. 1914.

Mahlkörper, Herst. von Filter-, Schleif- und —n aus keramischen Abfallscherben. Dtsch. Anm. H. 65938. Kl. 80. E. I. Heller, Reichenberg, Böhmen. 28. 3. 14.

Nickelhaltige Kontaktmasse, Herst. einer — unter Verwendung pulverförmiger Trägersubstanzen. Österr. Anm. 5761/13. Georg Schicht A.-G., Außig a. E. 5. 7. 1913.

Silicium enthaltender Katalysator, Herst. V St A P. 1143337. N. Sulzberger, New York. 25. 2. 1914.

Spritzflaschen, Verschluß für —. Österr. Anm. 5322/13. R. Haase, Dresden. 22. 6. 1913.

Trockenelement. V St A P. 1143181. M. A. Foos, Fremont, u. National Carbon Company, Cleveland. 2. 12. 1912.

Wärmeentwickelnde Masse. V St A P. 1143295. F. W. McNabb, Pittsburg, Pa. 23. 10. 1914.

Wasserfilter. V St A P. 1143129. Th. H. Mulch u. B. Mulch, New York. 29. 5. 1913.

Wassergas, Generator zur Erzeugung von — in intermittierendem Betrieb. Österr. P. 69956. Dellwik-Fleischer Wassergas-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 4. 1915.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. eines Katalysators und Darst. von — mit diesem. V St A P. 1143366. F. W. de Jahn u. General Chemical Company, New York. 30. 6. 1914. — Herst. von — aus den Elementen. Österr. Anm. 7149/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 9. 1914.

Ammoniumbicarbonat, Trocknen von geschleudertem — auf chemischem Wege. Dtsch. Anm. C. 25083. Kl. 12. Chem. Fabr. Brugg A.-G., Brugg, Schweiz. 19. 6. 1914.

Anstrichmasse für Schmelz- und Gießgeräte für Metalle aus Erd- und Erdalkali-Metalloxyden, besonders Tonerde und Magnesia neben geringen Mengen von Tonerdesilicaten (Ton) oder Kieselsäure. Dtsch. Anm. B. 78943. Kl. 31. W. Borchers, Aachen. 28. 1. 1915.

Hydrosulfite, Darst. wasserfreier und haltbarer — aus Hydrosulfitlösungen. Österr. P. 69973. Zus. z. P. 67793. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 4. 1915.

Kalkmörtel, Herst. Dtsch. Anm. O. 9257. Kl. 80. W. Olschewsky, Coswig, Anhalt. 12. 8. 1914.

Magnesia-Gipszement, Herst. und Anmachen von raumbeständigem —, wobei von Ätzkalk und Magnesiumsulfat ausgegangen wird. Dtsch. Anm. S. 40594. Kl. 80. Chem. Fabr. Buckau, Magdeburg. 17. 11. 1913.

Magnesit, Schachtofen zum Brennen von — und ähnlichen. Österr. Anm. 5632/14. Austro-American Magnesite Company (österr.-amerikan. Magnesit-Ges.) G. m. b. H., Radenthein, Kärnten. 25. 6. 1914.

Schwefelsaures Ammoniak, Gew. von — aus Destillationsgasen nach dem sogenanten direkten Verfahren. Österr. Anm. 7781/14. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Köln-Bayenthal. 24. 11. 1914.

Schwefelwasserstoff, gleichzeitige Darst. von — und den Sulfiden der Alkalien oder Erdalkalien. Österr. P. 69878. Sárvárer Kunstseidefabrik A.-G., Sárvár. 15. 3. 1915.

Stickstoff, Binden von Luft—. V St A P. 1143132. S. Peacock, Chicago, und Agricultural Research Corporation, New York. 5. 11. 1912.

Wasserstoff, Herst. von — durch katalytische Umsetzung von Wasserdampf mit Kohlenoxyd. Österr. Anm. 7862/14. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 11. 1914.

Wasserstoffsuperoxyd, Vorrichtung zur kontinuierlichen Darst. von — durch Elektrolyse unter höherem Druck. Österr. Anm. 7562/14. Zus z. P. 67125. Henkel & Cie., Düsseldorf. 6. 11. 1914. — Kathodische Darst. von — in einem Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase enthaltenden Elektrolyten. Österr. P. 69880. Zus. z. P. 68722. Henkel & Cie., Düsseldorf. 15. 3. 1915.

Weiße Emaille, Herst. Österr. P. 69989. Landau & Co., Wien. 1. 6. 13.

Zementrohmehl, Herst. runder, brikettartiger Körper aus — und Kohle oder Koks. Dtsch. Anm. A. 26197. Kl. 80. Amme, Giesecke & Konegen, A.-G., Braunschweig. 1. 7. 1914.

Organische Großindustrie.

Emulgierbare Öle, Herstellg. von in Wasser löslichen, bezw. —n unter Behandlung von Kohlenwasserstoffen mit Mineralsäuren. Österr. Anm. 2465/12. Chem. Fabr. Westend, Charlott[illegible] 21. 3. 1912.

Erdöldestillationsvorrichtung. V St A P. 1143466. J. W. Van Dyke, W. M. Irish, und Atlantic Refining Company, Philadelphia. 6. 5. 1914.

Fettsäuren, Überführung ungesättigter, höherer — oder deren Glyceride in gesättigte Verbindungen durch Katalyse. Dtsch. Anm. H. 62081. Kl. 23. E. B. Higgins, Wallasey, England. 12. 4. 1913.

Hydrierung von Substanzen mit mehrfachen Bindungen. Österr. Anm. 6031/13. A. Skita, Karlsruhe. 14. 7. 1913.

Kohlenwasserstofföl, Trennung von — in seine Bestandteile. Österr. Anm. 7114/14. S. W. Whitmore, Cleveland. 23. 9. 1914.

Leim, Herst. von — und Gelatine. Österr. Anm. 1629/14. C. Twele, Unter-Gerspitz b. Brünn. 19. 2. 1914.

Melasse, Reinigung von — für die Hefebereitung. Dtsch. Anm. R. 40270. Kl. 6. G. Roth, Olmütz, Mähren. 25. 3. 1914.

Nitroprodukte, Darst. von —n durch Nitrieren einer Kohlenteerfraktion, mit Hilfe von Salpetersäure und Schwefelsäure. Österr. Anm. 4750/13. O. Silberrad, Buckhurst-Hill, England. 5. 6. 1913.

Sprengstoff. V St A P. 1143330. Ch. M. Stine, Chester, u. E. J. du Pont de Nemours Powder Company, Wilmington. 13. 12. 1913.

Trinitrotoluol, Herst. von reinem — aus rohem —. Österr. P. 69850. Oberschlesische A.-G. f. Fabrikation von Lignose Schießwollfabrik für Armee und Marine, Kruppamühle. 1. 3. 1915.

Vulkanisation, Beschleunigung der — von natürlichen oder künstlichen Kautschukarten. Österr. P. 69974. Zus. z. P. 66173. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 3. 1915.

Zellstoff, Herst. von — usw. aus Bambus und dergl. V St A P. 1143401. J. L. Jardine, Penicuik, Schottl. 6. 8. 1914.

Zuckersäfte, Abscheidg. von faserigen und schlammigen Bestandteilen aus —n in einem Absatzbehälter, der am Boden trichterförmige Schlammsammler besitzt. Österr. Anm. 9435/13. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 5. 11. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Alizarin, Darst. Österr. Anm. 7222/14. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 8. 10. 1914.

Farbstoffe, Darstellung von substantiven —. Dtsch. Anm. F. 37070. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 8. 1913. — Darst. von wasserlöslichen blauen —n der Anthrachinonreihe. Österr. Anm. 5318/14. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 13. 6. 1914.

Küpenfarbstoffe, Färben mit —n. D R P. 287042. Kl. 8. Zus. z. P. 283356. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 16. 8. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Amine, Darst. aromatischer — aus den betreffenden Nitrokörpern. Österr. Anm. 6473/14. Bad. Anilin u. Soda-Fabrik. 24. 7. 1914.

Anthrachinon, Darst. von — aus Anthracen mit Hilfe von Salpetersäure. Österr. Anm. 4519/14. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 16. 5. 1914.

Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, Herstellg. von haltbaren Lösungen des —. Österr. P. 69887. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 15. 2. 1915.

Bromdiäthylacetylcarbamid, Darst. Österr. Anm. 3731/14. Zus. z. P. 52845. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 4. 1914.

Chinolin-4-carbonsäure, Darst. von in 2-Stellung arylierten —n. Österr. P. 69846. Zus. z. P. 63525. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 15. 2. 1915.

1,2-Dioxybenzol-4,6-disulfosäure, Herst. Österr. P. 69848. Saccharin-Fabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost. 1. 3. 15.

Harnstoff, Darst. von —en und Thioharnstoffen der Naphthalinreihe. Dtsch. Anm. F. 38844. Kl. 12. Zus. z. P. 278122. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 5. 1914.

Lackentfernungsmittel. V St A P. 1143387. L. Hambrock jr., Newark. 2. 7. 14.

Mesothorium enthaltende Gemische, Aufarbeitung von Radium, bezw. von —. Österr. P. 69879. E. Ebler, Heidelberg. 15. 3. 1915.

Methylchlorid, Darst. Österr. Anm. 9887/13. A. Hochstetter, Wien. 20. 11. 13.

Oxychinoline, Darst. von Estern der —. Österr. P. 69849. R. Wolffenstein, Berlin. 1. 3. 1915.

Salicyloyltheobromin, Darst. Österr. Anm. 34/15. Zus. z. Anm. 35/15. E. Merck, Darmstadt. 4. 1. 1915.

Silberglykocholatverbindung, Darst. einer in Wasser leicht löslichen —. Dtsch. Anm. F. 39195. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 38108. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 7. 1914.

Sulfosalicylsaures Hexamethylentetramin, Darstellung von sekundärem —. Österr. P. 69845. J. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz. 1. 3. 1915.

Theobromin, Darst. von Acidylsalicyloylderivaten des —s. Österr. Anm. 35/15. E. Merck, Darmstadt. 4. 1. 1915.

Wasserstoffsuperoxyd, Haltbarmachen der unbeständigen Verbindungen von — mit organischen Substanzen. Österr. Anm. 7113/13. Zus. z. P. 56829. Chem. Fabr. Gedeon Richter, Budapest. 18. 8. 1913.

Xanthinreihe, Darstellung von Acidylderivaten der —. Österr. Anm. 600/15. E. Merck, Darmstadt. 12. 2. 1915.

Metalle.

Alkalimetall, Herst. von — durch Elektrolyse schmelzflüssiger Salze oder Salzgemische. Österr. P. 69884. R. J. McNitt, Perth-Amboy, V. St. A. 15. 3. 15.

Eisen, mit einer Aluminiumlegierung überzogenes —. Österr. P. 69813. Montan-Ges. m. b. H., Berlin. 15. 3. 1915.

Erze, Röst- und Trockenofen für —. V St A P. 1143438. H. M. Ridge, London. 6. 10. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Cholin, Darstellung von Salzen des —s und seiner höheren Homologen. V. 10930. Kl. 12. 5. 3. 1914.

Metalle, Erhöhung der Festigkeit von Drähten aus schwer schmelzbaren —n. W. 39184. Kl. 40. 16. 10. 1913.

Monoazofarbstoff, Darst. eines roten —s für Wolle. F. 37171. Kl. 22. 3. 12. 14.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ammoniak (London, Ende Juli), *schwefelsaures*, 25% 14 £—14 £ 5 s. netto unverpackt, Hull 24% 14 £ 15 s. Liverpool 14 £ 17 s 6 d.—15 £. Leith 15 £. Juli-Dezember 15 £ 5 s. mit $3^1/_2$% in bags fab.

Antimon. In San Luis Potosi, Mexiko, wird die Inbetriebsetzung der neuen, von einer amerikanischen Gesellschaft errichteten Antimonschmelzerei durch die revolutionären Verhältnisse verhindert. Die Gesellschaft besitzt Erzlagerstätten in San Luis Potosi und Queretaro und hofft im Jahre 3000 t raff. Antimon zu erzeugen. Bisher ist Antimon in Mexiko nicht raffiniert worden. Die einzige Hütte in Wadley, nördlich von San Luis Potosi, sendet ihr Erzeugnis zwecks weiterer Behandlung nach England. Antimonerze sind an vielen Stellen in Mexiko entdeckt worden, namentlich in den Staaten Durango, Sonora und Oaxaca; das meiste Erz aber haben in den letzten 20 Jahren die Lagerstätten in dem Catorcebezirk geliefert, die auch die Wadleyhütte zumeist versorgen. Das dortige Erz enthält 25—70% reines Antimon. Die in San Luis Potosi verschmolzenen Bleierze enthalten auch erheblich Antimon, das aber nur störend wirkt und als Verunreinigung vorkommt.

Bariumsalze. Die von Toch Brothers, Farbenfabrikanten in New York, gebaute Fabrik zur Erzeugung von Bariumsalzen bringt seit Mitte November 1914 Chlorbarium, Bariumcarbonat, -nitrat und -sulfat, sowie Schwefelnatrium auf den Markt. Die Tageserzeugung von 15 t hat sich als ungenügend erwiesen, um die Nachfrage zu decken, so daß die Fabrik vergrößert werden muß. Der Schwerspat wird aus Tennessee bezogen. Der technische Leiter Dr. M. Toch hofft, die deutsche Konkurrenz auch nach dem Kriege aushalten zu können (?).

Düngemittel. Die A.-S. Dansk Svovlsyre-og Superphosphatfabrik in Kopenhagen erhöht ihr Aktienkapital um 2 Mill. Kr.

— In Neufundland ist eine Gesellschaft mit einem Aktienkapital von 20 Mill. Doll. begründet worden, um an der Westküste Düngemittel auf elektrischen Wege herzustellen; an der Spitze des Unternehmens steht Th. L. Wilson, Ottawa, Kanada.

Eisen. Im Jahre 1914 sind in den *Eisenwerken Rußlands* im ganzen 264 130 000 Pud Eisen gegen 282 960 000 Pud im Jahre 1913 und 256 270 000 Pud im Jahre 1912 ausgeschmolzen worden. Demnach hat die Ausschmelzung im Jahre 1914 um 18 830 000 Pud oder 6% weniger als im Jahre vorher betragen, hauptsächlich wegen der geringeren Eisengewinnung im Königreiche Polen, ist aber dabei doch noch um 7 860 000 Pud oder um 3% größer gewesen als im Jahre 1912. Auf die einzelnen Bezirke verteilte sich die Eisenausschmelzung in nachfolgender Weise:

	1913	1914	Mehr (+) oder weniger (—) im Jahre 1914	
	In Mill. Pud			
Südrußland	189,72	186,21	— 3,51	1,9 %
Ural	55,77	52,44	— 3,33	6,8 „
Moskauer Bezirk	11,82	10,50	— 1,32	11,2 „
Nördlicher und Baltischer Bezirk	0,09	0,05	— 0,04	44,4 „
Königreich Polen	25,56	14,93	— 10,63	41,7 „
Im ganzen	282,96	264,13	— 18,83	6,7. %

Erdwachs. Eine Warschauer Firma, die aus ihren ausgedehnten Ozokeritgruben in der Gegend des Kaspischen Meeres früher rohes Erdwachs nach Österreich und Deutschland verkaufte, von wo es gereinigt als Ceresinwachs u. a. nach England abgesetzt wurde, errichtet jetzt eine eigene Raffinerie und Fabrik. Ihr Ozokerit ist hart rein, von dunkelgrüner Farbe bei einem Schmelzpunkt von 79—80° C. und frei von Asphalt.

Fette und Öle. Zu der Bekanntmachung über den Verkehr mit Ölfrüchten und daraus gewonnenen Produkten im deutschen Reiche[1]) sind jetzt Ausführungsvorschriften veröffentlicht worden.

— Die Aussichten für Deutschlands Ölindustrie nach den Kriege stellen sich als recht günstig dar. Da Argentinien etwa ein Drittel des Weltbedarfes an Leinsaat zu liefern hat, ist der Umfang der Ernte hier auch ausschlaggebend. Nach amtlicher Schätzung beträgt die laufende Ernte 1,126 Mill. t, wovon über 1 Mill. t für die Ausfuhr zur Verfügung steht. Das Ergebnis der vorjährigen Ernte belief sich auf 0,995 Mill. t. Aus diesem Grunde waren die Verschiffungen an Leinsaat seit Beginn der Ernte recht umfangreich, woran auch die Kriegslage nicht viel geändert hat. Im Monat Juli sind nach Europa allein 84 000 t Leinsaat verschifft worden. In neutralen Ländern haben sich die Schwierigkeiten in Bezug auf Verarbeitung dieser Saatmengen vergrößert. Fast unüberwindlich aber sind sie in englischen Häfen geworden, wo aus Mangel an Arbeitskräften die Entladung der Fahrzeuge sehr lange Zeit in Anspruch nimmt, obwohl England nur den kleineren Teil der nach Europa gelangenden Verschiffungen aufzunehmen hat. Der Preis für Leinöl ist in England auf 23—26 s. für 1 engl. Ztr. gesunken. Die Ausfuhr ist in England bekanntlich verboten. Um die Schwierigkeiten in englischen Häfen nicht noch größer werden zu lassen, hat es England fertig gebracht, daß wesentlich größere Mengen Leinsaat als sonst nach Nordamerika verladen sind. Der Markt dort ist aber nicht mehr aufnahmefähig. Umgekehrt verhält es sich in England mit Rübsaat, da die Ernte in Indien klein ist. Infolgedessen stößt die Versorgung Englands auf Hindernisse. Großes Angebot in japanischem Rüböl hat die Nachfrage allerdings lange Zeit niedergehalten und die Preise gedrückt. Erst die Einschränkung des Angebotes in japanischer Ware hat die Preise am Londoner Markt anziehen lassen. Gewöhnliches braunes Rüböl kostet jetzt 38 s. für 1 engl. Ztr. Trotz verhältnismäßig günstiger Ernteergebnisse in Ägypten und Indien ist Baumwollsaat in England knapp, so daß die Preise steigen. Vorrätige ägyptische Saat kostet am Londoner Markt jetzt etwa 9 £ 10 s. für 1 t. Von Sojabohnen sind in englischen Häfen in der letzten Juliwoche allein 47 000 t angekommen, der schwimmende Vorrat aus der Mandschurei beträgt aber immer noch 23 000 t. Der Preis des Sojabohnenöls ist jetzt auf 22 s. 6 d. für 1 engl. Ztr. gesunken. Ricinussaat und -Öl entbehrten für Käufer jeglichen Interesses. Für indische Saat ist der Preis auf 13 £ 10 s. für 1 t ermäßigt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 560.

Fette und Öle. (Kristiania, 30. Juli.) Der Börsenpreis für *Leinöl* ist um $2^1/_2$ Öre gefallen, rohes kostet 76, gekochtes 77 Öre für 1 kg.

— Infolge der hohen Ölpreise gründeten neun dänische Seifenfabriken, nach Scheitern von Verhandlungen mit der A.-S. Danske Oliemölter og Säbefabriker, eine neue Aktiengesellschaft mit 200 000 Kr. Aktienkapital, um ihre eigene Ölmühle zu errichten, wozu die frühere genossenschaftliche, von der Zündhölzerindustrie gemeinsam angekaufte und stillgelegte »Köbmändenes Tändstikfabrik« in Skjelskör mit Maschinen und Elektrizitätswerk für 60 000 Kr. erworben wurde; die weiteren Anlagekosten sind auf etwa 90 000 Kr. berechnet. Die Ölproduktion ist von den Gründern fest übernommen, so daß wesentlich nur die Ölsamenkuchen auf den Markt kommen werden. Vorstand sind Lauritz Schou (Vorsteher) in Firma C. Schous Fabriker, Kopenhagen, Fabrikant C. Schlichting, Dir. O. P. Christensen (von A.-S. Kymeia, Kopenhagen) und Konsul H. Chr. Christensen (von Kaalunds Säbefabriker, Kolding).

Gase. Die Gas Developments Ltd. bildete sich in Walsall, England, 29 Leicesterstreet, mit 10 000 £ Aktienkapital durch Übernahme einer Licenz von O. H. N. Gases Ltd. zur Herstellung von Gasen nach Prof. R. P. Pictets Patenten und ihrer Verwertung zur Erzeugung von Ammoniak und Produkten daraus.

Glycerin. (London, Ende Juli.) Eine erwähnenswerte Veränderung auf dem Glycerinmarkt ist nicht eingetreten, das Geschäft liegt still. Zur Zeit wird Umfrage gehalten über die im Lande lagernden Vorräte. Auf dem amerikanischen Markt ist Destillat-Glycerin im Preise bis zu 2 Cts. für 1 lb. gestiegen, doch machte dies auf die Nachfrage, genau wie im Marseiller Markt, weiter keinen Eindruck. Auf letzterem kamen Umsätze in Rohglycerin bis zu 140 Fr. vor, in Saponifikat-Glycerin bis zu 170 Fr., unverpackt mit $3^1/_2$%. In England stellt sich der zur Zeit nominelle Preis für Rohglycerin auf 55—56 £ für 1 t.

Glucose. Reine wasserfreie Glucose für medizinische Zwecke wird jetzt von der British Drug Houses, Ltd., in London hergestellt.

Kalisalze. Alkaliwerke Ronnenberg Akt.-Ges. Die Verwaltung hat beschlossen, den bei den einzelnen Werken des Konzerns erzielten Gewinn zu Abschreibungen zu verwenden, die sich ungefähr auf gleicher Höhe wie im Vorjahre halten dürften. Eine Dividende kommt nicht in Frage. Für 1913 wurden aus 984 077 M Reingewinn bei 424 968 M Abschreibungen 6% Dividende verteilt.

— Die Landwirtschaftskammer für Schottland gab eine Broschüre über die Kelp-Industrie heraus, deren Wiederaufleben sie jetzt unterstützen will, um durch Verbrennen von angetriebenem Seetang Kelp und daraus dann Soda, Jod und Kali zu gewinnen. Wahrscheinlich lasse sich aus dem Verkauf von Kelp jetzt ein Preis von 6 £ 10 s. für 1 t erzielen.

— Die *Vereinigten Staaten von Amerika* haben im 1. Vierteljahr 1915 (1914) folgende Mengen eingeführt. Düngesalze: Kainit 3786 (201 669) t = 31 553 (938 560) Doll., Düngesalze 12 259 (40 683) t = 171 689 (48 927) Doll. schwefelsaures Kalium 8608 (14 090) t = 394 486 (592 537) Doll., Chlorkalium 53 490 (63 729) t = 1 910 696 (2 114 932) Doll.; andere Salze, die Mengen in 1000 Pfd. angegeben: Carbonat 7028 (5705) = 210 303 (160 197) Doll., Ätzkali 1777 1912) = 86 169 (73 586) Doll., Nitrat 0 (246) = 0 (9081) Doll., Cyanid 829 (264) = 124 934 (35 664) Doll.; alle anderen Salze 1846 (1634) = 181 544 (142 732) Doll.

— Die indische Regierung untersucht die Möglichkeit der Ausnutzung der Kalivorkommen zu Khewra und Nurpur in der Salt Range-Gegend im Pendschab.

Koks. Unter der Firma Kokerei-Vereinigung G. m. b. H. in Berlin ist ein Unternehmen eingetragen, dessen Kapital 1 Mill. M beträgt. Geschäftsführer sind R. Friedländer in Dahlem und H. Geck in Schweidnitz.

Kupfer. Die drei Hauptvorkommen von Kupferpyriten in Grong, Norwegen, nämlich Joma, Skorovas und Gjersvik, enthalten mindestens 8,5, wahrscheinlich

aber über 10 Mill. t. Kies. Joma ist größer als die Grube von Lökken in Meldalen welche bisher als größte galt (Sulitjelma ist kein Einzelvorkommen, sondern dort sind jetzt 10 Gruben in Betrieb) und Joma hat heute den größten bekannten Kiesvorrat außerhalb Spaniens und Portugals. Lökkens Kies hat jedoch höheren Kupfergehalt als Jomas.

Kupfer. Die seit mehreren Jahren geschlossenen Kupfererzgruben im Bezirk Snowdonia in Nordwales, England, wurden wieder in Betrieb gebracht.

— Die Granby Consol. Mining, Smelting & Power Co. in Britisch Kolumbien errichtet in ihrer Kupferschmelzerei in Anyox einen 4. Ofen, wodurch ihre Durchsetzungsfähigkeit von 2000 t auf 2500—3000 t Erz am Tage vergrößert werden soll. Mit den 8 Öfen der Hütte in Grand Forks wird die Gesellschaft im Jahre 25000 t Kupfer neben Silber und Gold erzeugen können. Die Gesellschaft wird demnächst mit der Ausschüttung von Dividenden für die Stammaktien beginnen.

Lanolin. Die North Star Chemical Works in Minneapolis haben mit der Erzeugung von Lanolin begonnen. Es kommt ein von James Baillie erfundenes neues Verfahren zur Anwendung. An dem Unternehmen ist W.G. Northrop, Präsident der North Star Woolen Mills Co. in Minneapolis, beteiligt.

Mangan. Die Ausfuhr von Manganoxyd aus den südrussischen Werken im Jahre 1914 belief sich auf 15,9 Mill. Pud gegen 18,5 Mill. Pud im Jahre 1913.

Manganerz. Dieses wird von den Vereinigten Staaten von Amerika durch die Firma Gustanous & Co. in Rio de Janeiro über Baltimore bezogen.

Metalle. (London, Ende Juli.) *Antimon* ist still mit nominellen Preisen von 120 £ aufwärts. — *Aluminium* 150—160 £. — *Quecksilber* 18 £ 5 s.—18 £ 10 s. für 1 Flasche. — *Silber* $22^1/_2$ d. für 1 Unze. — *Nickel* ist fest zu 215 bis 220 £ lieferbar London.

— Kupfer wird im Kaukasus an mehreren Orten gewonnen. Die Allawerder Hütte könnte bis 700 Pud gewinnen, hat aber nicht genug Kohle, die Dsansuler Hütte hat wegen Arbeitermangels den Betrieb einstellen müssen. Die Sisimadaner Hütte ist schlecht ausgestattet und wenig erfolgreich; die Leistungsfähigkeit der Hütten Siemens, Kotar u. a. ist infolge Kohlen- und Arbeitermangels ebenfalls herabgesetzt. Die Blei- und Zinkhütten (Alapier vermag 25000 Pud Zink und 10000 Pud Blei auszuschmelzen) leiden ebenfalls unter Kohlen- und Beförderungsmittelmangel. Aluminium gibt es im Kaukasus nicht, dagegen begegnet man im Gebiet von Batum viel Ton mit 42% Bauxit, der recht brauchbar ist. Doch ist in den kaukasischen Städten für eine Aluminiumfabrik nicht genügend Strom vorhanden. Die Errichtung neuer elektrischer Stationen erscheint z. Zt. unmöglich, da es an Transformatoreneisen fehlt. Früher lieferte dies Eisen Polen, und erst jetzt haben die Uraler Fabriken die Erzeugung aufgenommen.

Salpeter. Während die *Produktion von Salpeter in Chile*[1]) in den ersten 7 Monaten 1914 durchschnittlich 5404729 span. Ztr. betragen hat, hat sie sich seit Ausbruch des Krieges folgendermaßen gestellt: August 4830233, September 2856600, Oktober 2865494, November 2659875, Dezember 2428759, Januar 2082549 Ztr. Ende 1913 betrugen die Lagervorräte rund 10 Mill. Ztr., Ende Februar 1915 dagegen 24 Mill. Ztr., so daß sie, auch wenn die Erzeugung nicht zunimmt, den Weltbedarf für ein ganzes Jahr zu decken vermögen. Am 1. August 1914 waren 134 Fabriken in Betrieb, am 1. Februar 1915 nur 40, von denen eine ganze Zahl nur die halbe Zeit arbeitete. Die Arbeitslöhne in den Salpeterfeldern sind um 25% verkürzt worden, infolge des gefallenen Münzkurses stellen sich aber die Kosten für die eingeführten Bedarfsartikel um 40% höher. Die Regierung hat auf die erzeugten Salpetermengen Vorschüsse gewährt;[2]) von einer bedeutenden Gesellschaft, die monatlich 200000 Ztr. produzierte, ist jedoch die in Gestalt von Papiergeld zum Wert von 14 Cts. angebotene Unterstützung abgelehnt worden, aus Furcht, das Darlehen späterhin zu höherem Kurs zurückerstatten zu müssen. Die Frachtgebühr nach europäischen Häfen betrug Ende Februar 17,63 Doll. (Ver. Staatenwährung) für 22 Ztr. Der Preis des Salpeters an der Küste stellte sich zu jener Zeit auf 1,38—1,40 Doll. für 1 Ztr.

Schwefelsäure. (Liverpool, Ende Juli.) Gereinigte Ware findet hier wieder starke Nachfrage und steht auf 5 £ 10 s.—6 £ 10 s. für 1 t für Säure von 167—170° Tw. faw (frei an Waggon) Werk. Auf dem Swanseaer Markt werden beste Qualitäten ebenfalls mit 5 £ 10 s.—6 £ 10 s. zu gleichen Bedingungen notiert.

Spiritus. Am 30. September endet das laufende Betriebsjahr der Brennereiindustrie. Die Frist für die ausnahmsweise Verlängerung der Arbeit in den landwirtschaftlichen Brennereien läuft am 15. August ab, an dem also zum letzten Mal eingemaischt werden darf, wenn Kartoffeln verarbeitet werden. Die bedingungsweise zugelassene Verarbeitung von Rohzucker in den landwirtschaftlichen Melasse und mehlige Stoffe vermaischenden gewerblichen Brennereien geht am 30. September zu Ende. Was nun im neuen Steuer- und Betriebsjahr wird, hängt von den Beschlüssen des Bundesrats ab, die aber kaum vor Ende September zu erwarten sein dürften. Denn die Voraussetzung für jegliche Verfügung bildet die möglichst genaue Kenntnis der diesjährigen Ernte. Es scheint aber sicher zu sein, daß zur Spiritusgewinnung kein Rohzucker freigegeben wird. Bei dem innigen Zusammenhang, den nun die landwirtschaftliche Brennerei mit der Viehwirtschaft dadurch hat, daß sie in ihrem Abfallstoff, der Schlempe, ihr große Mengen Futtermittel zur Verfügung stellt, ist wohl anzunehmen, daß man diesen Betrieben das gewohnte Rohmaterial, die Kartoffel, in befriedigendem Maße zuteilt. Dies dürfte sich bei der guten Mittelernte an Kartoffeln um so leichter durchführen lassen, als die landwirtschaftlichen Brennereien nur etwa 5—6% der Ernte von dieser Rohfrucht selbst in den Zeiten vollen Betriebs beanspruchen. Dazu kommt, daß an Hand der gemachten Erfahrungen die zweckmäßigste Verteilung der Ernte an die Verbraucher ermöglicht wird. In welcher Weise aber die anderen Brennereien mit Rohstoff versorgt werden, die gewöhnlich Getreide verarbeiten, läßt sich einstweilen schwer erraten. Die Melassebrennereien werden wohl den gewohnten Rohstoff in ausreichender Menge erhalten, um so mehr, als sie aus der abfallenden Schlempe neben der Ausnützung des Rohstoffes ansehnliche Mengen von Ammoniumsalz und Cyanverbindungen, Pottasche und Ofenkohle gewinnen. Den gewerblichen Getreidebrennereien, deren Erzeugnis nur etwa 5% der ganzen deutschen Spiritusgewinnung ausmacht, und die dazu etwa 600000 dz Getreide verarbeiten, wird man wohl diese Mengen zur Verfügung stellen. Man wird dies um so mehr tun, als diese Betriebe Zucker nicht verarbeiten dürfen und Melasse nicht verwenden können. Zur Vermaischung von Kartoffeln sind aber diese Betriebe nicht eingerichtet; sie können aber diese Rohfrucht auch nicht verwenden, wenn sie ihre Abnehmer mit der gewohnten Ware bedienen wollen. Möglicherweise müssen diese Betriebe aber ihren Verbrauch an Gerste bezw. Malz etwas einschränken, was sogar ohne Schädigung der Güte des Erzeugnisses durchführbar ist. Die etwa nötigen 25000 t Gerste bezw. die entsprechende Menge Malz wird die Reichsfuttermittelstelle wohl zur Verfügung stellen. Am schwierigsten ist die Frage der Bedienung der Preßhefenfabriken mit dem erforderlichen Ausgangsstoff. Da als solcher Zucker nicht in Frage kommt, so bleibt nur die Wahl zwischen Melasse oder den gewohnten Rohstoffen. Die Bereitstellung von guter Preßhefe in ausreichender Menge ist aber volkswirtschaftlich von zu großer Bedeutung, als daß man die auf die Verarbeitung von Melasse nicht eingerichteten Betriebe veranlassen könnte, im Sinne der Stickstoffdarreichung in Form von Ammoniumsalzen aus Melasse Hefe zu erzeugen. Die Reichsfuttermittelstelle wird sich wohl auch in diesem Falle dazu entschließen, der Preßhefeindustrie die nötigen Mengen an üblichem Rohstoff zur Verfügung zu stellen. Die Ernte wird das wohl auch ermöglichen. Dann aber darf man wohl für die Verhältnisse auf dem Spiritusmarkt eine Wendung zum besseren erhoffen und zwar sowohl in Hinsicht auf die Menge der Anlieferung, als auch auf die Preisgestaltung. Dies ist um so wünschenswerter, als wir in technischer Ware doch einen erhöhten Bedarf haben werden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1125; 1915, S. 503. [2]) Ebenda 1914, S. 323.

Teerprodukte. (London, Ende Juli.) *Benzol* 90% 1 s. $^1/_2$ d.—1 s. 1 d. — *Carbolsäure*, rohe, 60% 3 s. 6 d. Krystalle 39—40% 1 s. 4 d.—1 s. 6 d. — *Rohteer* 21 s. 6 d.—25 s. 6 d. für 1 t ab Werk. — *Pech* 24 s.—25 s. fab. — *Solventnaphtha* in casks, 90—190% 1 s. 2 d.—1 s. 3 d., 90—160% 2 s.—2 s. 1 d. — *Naphtha*, rohe, unverpackt 30% $6^1/_2$ d.—7 d. — *Naphthalin*, gereinigt, 15 £ bis 20 £, Salze 90 s. — *Toluol*, unverpackt, 2 s. 4 d. — *Kreosot*, unverpackt, $3^5/_8$ d. — *Schweröl* 4 d.—$4^1/_4$ d. — *Anthracen* 40—45% A 2 d.—$2^1/_4$ d. — *Kresylsäure* 95% 2 s. 5 d., 97—99% 2 s. 6 d. ab Werk.

Terpentin. (London, 24. Juli.) Der Preis betrug 35 s. $4^1/_2$ d. gegen 33 s. $10^1/_2$ d. im Vorjahr. September-Dezember-Lieferung kostet 35 s. $10^1/_2$ d., Januar-April 1916 33 s. $10^1/_2$ d.

Zement. Die Österreichische Portlandzementfabriks-Akt.-Ges. verteilt eine Dividende von 10 K, d. i. 5% (gegen 21% im Vorjahre).

— Die Canada Cement Co. errichtet in Medicine Hat in der kanadischen Provinz Alberta ihre dritte Zementfabrik, die anderen beiden befinden sich in Calgary und Exshaw. Außerdem besteht in dieser Provinz eine Fabrik der Edmonton Portland Cement Co. in Marlboro und eine Fabrik der Rocky Mountain Portland Cement Co. in Blairmore im Crow's Nest-Pass. Die kanadischen Verbraucher verlangen gewöhnlich, daß der Zement den von der Canadian Society of Civil Engineers festgestellten Normalien entspricht.

Zink. Die Pittsburg Zinc Co. in Pittsburg, Kansas, hat ihre, mehrere Jahre untätig gebliebene Schmelzerei wieder in Betrieb gesetzt; sie besitzt 1600 Retorten und brennt Kohle. Betriebsleiter ist J. G. Starr.

Zündhölzer. Die Zündwaren-Akt.-Ges. »Helios« in Wien erzielte einen Reingewinn von 452968 K gegenüber 554683 K. Die Dividende beträgt 4% gleichwie in Vorjahren.

— Die Aktieselskabet H. E. Gosch & Co.'s Tändstickfabriker in Kopenhagen verteilt für das am 31. März beendete Jahr aus 144314 Kr. 5% (in den beiden Vorjahren keine) Dividende. Die Firma schreibt bei der belgischen Union Allumettière 90000 Kr. ab. Die Fabriken dieser waren Ende März 1915, wie ihr Direktor mitteilt, noch unbeschädigt und vom 4. August bis Ende Dezember geschlossen. Anfang Januar 1915 kamen fünf der Fabriken, in Ninove Grammont, Lessines und Deux-Acren wieder in Betrieb; sie verfügen über Rohwaren für einige Monate. Die dänische Firma litt unter der schwierigen und sehr teuren Rohstoffbeschaffung und konnte erst im April 1915 den Verkaufspreis um 1 Kr. pro Mille erhöhen; sie hatte indessen eine sehr bedeutende Absatzvermehrung in Dänemark selbst.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 99, S. 621—632. Cöthen, den 18. August 1915. 39. Jahrgang.

Eiweißbildung aus Ammoniakstickstoff durch Hefe. II.*)

Neben der Erzeugung von Futterhefe ist nach den Ankündigungen des Berliner INSTITUTS FÜR GÄRUNGSGEWERBE auch davon die Rede, daß vielleicht der Bedarf an der Bäckereihefe auf ähnliche Weise gedeckt werden könne. Man sucht die Wichtigkeit dieser Frage dadurch noch zu betonen, daß man auf die großen Mengen Rohstoff hinweist, die dann für die Viehwirtschaft freiwerden würden. Nun gibt aber die Preßhefenindustrie ebenso wie die Kartoffelbrennerei die noch gehaltreichen Rückstände ihrer Fabrikation an die Viehwirtschaft ab. Was für diese in den verarbeiteten Rohstoffen wertvoll ist, wird ihr so größtenteils wieder zugeführt. Nun darf aber bei dieser Frage vor allem nicht übersehen werden: Die Futterhefe ist ein durchaus wechselndes Gemisch nicht nur von Hefen der verschiedensten Art. Die große Ausbeute an Futterhefe weist ja sofort darauf hin, daß es sich dabei weniger um ein gesteigertes Wachstum, sondern in der Hauptsache um die begünstigte Wucherung von hefenähnlichen Kleinlebewesen handelt. Das ist auch weiter nicht verwunderlich. Das Protoplasma all dieser Gebilde besteht ja aus eiweißartigen Körpern, wenn auch vielleicht der Tierkörper diese je nach ihrer Herkunft verschieden verträgt. Soll aber aus Zucker und anorganischem Stickstoff eine Hefe hergestellt werden, die ein vollwertiger Ersatz für die übliche Getreidehefe sein soll, so ist es damit doch ganz etwas anderes. In diesem Falle ist von vornherein ein sehr genau bezeichnetes Ziel gesteckt. Vor allem muß eine Hefe erzeugt werden, die in jeder Beziehung den Anforderungen entspricht, die heute an eine gute Hefe gestellt werden. Außerdem muß die neue Herstellungsweise eine solche sein, die in festgelegter Arbeitsweise in gleicher Weise wie bisher bei der Verarbeitung von Getreide die Gewinnung einer Hefe von etwas feststehenden Eigenschaften verbürgt. Dann aber muß eine andere wichtige Frage beachtet werden. Wenn die Preßhefenindustrie für ihre Zukunft sorgen will, so muß sie dafür eintreten, daß der Verbrauch an Hefe zunimmt und ihre Betriebe die den Einrichtungen gebührende Beschäftigung erhalten. Da muß in erster Reihe der Preis für gute einwandfreie Ware wieder ermäßigt werden, soweit, daß für die Bäckerei die erwünschte Mehrverwendung von Preßhefe auch aus geldlichen Gründen ermöglicht und erleichtert ist. Die Ammoniakhefe muß gut und billig herzustellen sein und zwar nach einem gesicherten und sicherungsmöglichen Verfahren. Dabei aber muß man in verschiedener Hinsicht z. B. umlernen. Dem Säureschutz sind sehr enge Grenzen gezogen. Am besten erträgt die Hefe die Ernährung mit Ammoniak als Stickstoffträger, wenn es in Form seiner Salze mit organischen Säuren gereicht wird. Diese werden nun allem Anscheine nach in dem Maße frei, als die Hefe sich des Stickstoffs des damit verbundenen Ammoniaks bedient. Dadurch tritt während der Hauptgärung eine Säurezunahme auf, die stark hemmend auf die Hefenbildung wirken müßte, hätte man von vornherein den üblichen Säuregrad in der Würze gehalten. Ist der Zucker als Kohlenstoffquelle verarbeitet, dann benutzt die Hefe als solche wohl auch die organischen Säuren, wobei die saure Reaktion der gärenden Würze wieder stark abnimmt. Das ist aber der gefährliche Augenblick, wo es gilt, durch entsprechende Gaben einen günstigen Säuregrad in der gärenden Würze zu halten.

Leicht ist es auf keinen Fall, bei einseitiger Darreichung des Stickstoffs in Form von Ammoniumverbindungen in durchaus gesichertem Betriebe Hefe von gleichbleibender Beschaffenheit und Ausbeute zu erzielen. Deshalb können auch keineswegs einige hohe Ausbeutezahlen maßgebend sein, wenn es sich darum handelt, die Frage zu beantworten, ob eine gewinnbringende Durchführbarkeit dieser Arbeitsweise gegeben ist. Muß doch die Preßhefenindustrie die Beschaffenheit der so zu gewinnenden Hefe auch hierbei in den Vordergrund stellen. Ist die Frage, ob man aus Zucker und Ammoniumstickstoff gute Hefe darstellen kann, auch soweit gelöst, daß die deutsche Preßhefenindustrie unabhängig von dem Verfahren des INSTITUTS FÜR GÄRUNGSGEWERBE diesen Weg gehen kann, so spielen doch zu viel andere Fragen hier hinein, als daß man heute schon irgendwie den Propheten spielen könnte.

Die Rentabilität der neuen Arbeit steht unter den gleich ungünstigen Vorbedingungen wie die Herstellung der Futterhefe. Weitgehende Verdünnung der Würzen einerseits und die damit zusammenhängende große Menge Anstellhefe, die zur Ausnutzung der Verdünnung nötig ist, nicht zum letzten aber anderseits die nicht unbedeutende Erhöhung der Kosten für die vermehrte Belüftung der so dünnen Würzen, deren Menge deshalb stark vermehrt ist, sind Begleitumstände, die die Möglichkeit der Rentabilität schwer berühren müssen. Da aber die Preßhefenindustrie die Frage der Herstellung ihres Erzeugnisses nicht unter dem Gesichtspunkte der herrschenden, sondern der dauernden Friedensverhältnisse erwägen muß, wenn es sich um die allenfallsige Verarbeitung von Ammoniak als Stickstoffträger handelt, so müßte eine Stellungnahme doch durchaus abhängig sein von der Frage, ob und in welchen Mengen den Hefenfabriken fernerhin Zucker oder etwa Melasse zur Verfügung gehalten werden kann, und ob der Zucker dann auch noch mit der niederen Steuer zu haben sein wird. Das letztere dürfte aus volks- und staatswirtschaftlichen Gründen ausgeschlossen sein. Die Hefenindustrie wäre also bei dem Übergang zur Ammoniakverarbeitung in Zukunft auf Melasse angewiesen. Diese käme ja um die Hälfte billiger zu stehen als die entsprechende Menge steuerfreien Zuckers, sie enthält aber ihren Zucker erstens nicht in einheitlicher und der Hefe unmittelbar zugänglicher Art, sondern auch noch in Gesellschaft einer größeren Menge organischer Körper, deren Anwesenheit die Gewinnung einer hellen, haltbaren Hefe in Frage stellt, und einer großen Menge von Salzen, die für die Hefenernährung so gut wie wertlos sind. Die Melasse erfordert deshalb, wenn sie auf gute und schöne haltbare Hefe verarbeitet werden soll, eine Vorbehandlung, die keine Vereinfachung ihrer Verarbeitung bedeutet.

Werden die organischen Beimengungen der Melasse neben dem Zucker nicht soweit vor ihrer Weiterverwendung ausgeschieden, daß nachher während der Gärung nicht noch Ausscheidungen, teils infolge der Spaltung dieser Körper durch die Enzyme der Hefe, teils infolge der Wirkung des sich bildenden Alkohols, eintreten, so gelangen diese sehr feinen Ausscheidungen, die ja selbst eine dicke Schicht Malzkeime durchlaufen, in die fertige Hefe. Sie verleihen ihr nicht nur eine sehr dunkle unansehnliche Farbe, sondern auch die starke Neigung zum Verderben. Diese Vorbereitung der Melasse muß aber umso vorsichtiger ausgeführt werden, je mehr auf den Grad der Verdünnung Rücksicht genommen werden muß. Bei dieser scheiden sich sonst leicht noch nachträglich Stoffe aus, wohl infolge der abgeschwächten Wirkung der Säure, und beeinträchtigen die Güte der fertigen Hefe. Die Vorbereitung kostet aber Zeit und Geld und damit wieder einen Teil der Ersparnis, die in dem billigeren Preis der Melasse liegt. Bekanntlich aber machen die in großer Menge in ihr vorhandenen Salze gewöhnlich eine Waschung der Hefe nötig. Da nun die Verarbeitung von Melasse auf Hefe eine weiter als bisher übliche V

*) Schluß von Seite 601. — Auf S. 603, Spalte 2, Zeile 30 von oben, muß es statt 20000—22000 richtig 28000—30000 cbm heißen.

dünnung erforderlich macht, die aber nicht so weit wie bei der Futterhefeerzeugung getrieben werden kann, so wird die nachträgliche Waschung der Hefe wohl etwas weniger Arbeit erfordern, aber nicht zu entbehren sein. Die bei der Melassearbeit nicht zu vernachlässigenden Kosten für Schwefelsäure werden aber mit steigender Verdünnung nicht geringer. Diese aber macht jede weitere Verwertung der entheften und entgeisteten Würze unmöglich. Damit gingen aber große Mengen wertvoller, weil verwertbarer Stoffe verloren. Diese werden jedoch bei der Verarbeitung der Melasse auf Spiritus allein gewonnen, bei der aus der entgeisteten Melassemaische noch große Mengen Pottasche, Ammoniak und Cyan neben verheizbarer Ofenkohle entfallen. Die Melassebrennerei kann aber bei dem heutigen hohen Grad ihrer Ausbildung auf die Vorbereitung der Melasse verzichten und einen Spiritus gewinnen, der, auf den neuen Apparaten abgebrannt, der Gewinnung eines guten Primasprits durchaus nichts in den Weg legt. Außerdem lassen sich ja die Melassemaischen auf den Destillier-Rektifizier-Apparaten unmittelbar leicht auf Feinsprit verarbeiten. Es ist also volkswirtschaftlich geradezu geboten, der Melassebrennerei mehr als bisher Gelegenheit zur Belieferung des Spiritusmarktes zu geben.

Demnach hat auch die Preßhefenindustrie allen Grund, bis auf weiteres die Herstellung ihres Erzeugnisses aus Zucker und anorganischem Stickstoff als theoretisch erstrebenswerte Arbeitsweise anzusehen. Wenn sie ihr näher treten will und kann, dann braucht sie in ihren gut geleiteten Betrieben nur die Erfahrung sich zunutze zu machen, die schon seit Jahren anderweitig bei der Verarbeitung von Ammoniak und Zucker (Melasse) im Großbetriebe zu brauchbaren Verfahren ausgebaut werden konnte. Sie wird aber auch selbst es verstehen, die längst bekannte Möglichkeit der Verwendung von Ammoniumsalzen als Stickstoffträger in betriebsfähige Form zu bringen, was heute schon der Fall sein dürfte. Man darf bei all dem auch nicht vergessen, daß diese Arbeitsweisen als unangenehme Beigabe mit sich bringen, daß die Einnahmen für die Rückstände, die bei der Getreideverarbeitung der Viehwirtschaft zugute kommen, wegfallen und die für Spiritus zur vernachlässigungswerten Größe werden. Im übrigen ist ja jede Hefenbildung, also auch die aus Getreide, eine Eiweißerzeugung aus Ammoniak. Denn, wie EHRLICH in seinen bedeutsamen Arbeiten nachweisen konnte, spaltet die Hefe aus dem in den natürlichen und den technischen Maischen vorhandenen Eiweiß Gruppen, besonders Aminosäuren, ab, die sie dann gerade so verarbeitet, als wenn ihr Zucker und Ammoniak geboten würden. Diese Art Eiweißbildung findet deshalb auch in den Kartoffelmaischen statt; denn diese enthalten aus der verarbeiteten Rohfrucht größere Mengen von diesen Aminosäuren. Das aus ihnen durch die gärende Hefe gebildete Protoplasma-Eiweiß macht den größten Teil des Wertes der Schlempe aus. Daher will auch das Berliner Institut nach der neusten Veröffentlichung in der »Zeitschrift für Spiritus-Industrie« diese Eiweißbildung noch durch Zugabe von Ammoniumsalzen in die Kartoffelmaischen erhöhen, und zwar nahezu kostenlos, wie es in der Notiz heißt. Denn in den dicken Kartoffelmaischen ist eine Ammoniakgabe nur dann möglich, wenn sie verdünnter hergestellt und vergoren werden. Dazu sollen die vorhandenen Vormaischbottiche dienen, in denen die verdünnte, mit Ammoniaksalz versetzte Maische unter mittelbarer Lüftung durch starkes Rühren vergoren werden soll. Nun sind aber doch die Vormaischbottiche wohl stets der Herstellung von dickeren Maischen angepaßt, lassen also wohl nur eine unbedeutende Verdünnung und damit ebensolche Gabe von Ammoniumsalz zu. Außerdem ist eine größere Menge Maische abzukühlen, was für manchen Betrieb nicht ohne Bedeutung ist. Das laufende Rührwerk, das die mittelbare Lüftung besorgen soll, kostet aber bei der langen Dauer der Gärung auch Geld. Außerdem kann aber immer erst dann wieder gemaischt werden, wenn die eine Maische vergoren ist. Die Durchführung der nahezu kostenlosen Herstellung von Futtereiweiß in Kartoffelmaischen schränkt also die Leistungsfähigkeit der Betriebe sehr ein und stellt diese vor die Frage der Aufstellung weiterer Vormaischbottiche oder größerer Gärbottiche mit einer kleinen Lüftungsvorrichtung. Natürlich hat der Brennapparat auch mehr Maische abzubrennen. Man sieht, kostenlos oder nahezu kostenlos ist nichts, was die Technik erzeugen soll. Selbst die Natur braucht dazu die aus der Sonne fließende Energie und die Zufuhr von entsprechenden Stoffen in den Boden. Daß nach der neuesten Mitteilung in der »Zeitschrift für Spiritusindustrie« auch Küchenabfälle auf Futterhefe verarbeitet werden können, und dieses Verfahren den Gemeindeverwaltungen empfohlen wird, sei hier nur erwähnt und aus erklärlichen Gründen gar nicht weiter besprochen.

Wohl um die volkswirtschaftliche Wichtigkeit der ganzen Frage noch mehr in den Vordergrund zu rücken, wird in den an und für sich so ungewöhnlich abgefaßten Veröffentlichungen über die Futterhefe auch von großen Mengen »Nährhefe« gesprochen, die nebenbei der Volksernährung zur Ver[illegible] [illegible]llt werden könnten. Diese Nährhefe ist getrocknete Pr[illegible] [illegible]rer Herkunft nach natürlich eiweißhaltig. Sie soll nach theoretischen Berechnungen bei einem Herstellungs- bezw. Verkaufspreis von 150 M für je 100 kg das billigste und wertvollste Volksnahrungsmittel werden. Ganz abgesehen aber davon, daß solche theoretischen Berechnungen bekanntermaßen auf wenig gesicherten Voraussetzungen sich aufbauen und außerdem nicht bestimmend sein können, wo nur langjährige Erfahrung Beweiskraft haben kann, so steht doch auch der erwähnte Herstellungspreis für Nährhefe noch gar nicht fest. Er liegt sicherlich höher als angegeben und könnte nur dann auf dem niederen Stand gehalten werden, wenn von gewisser Seite dafür Opfer gebracht werden. An wen dabei gedacht ist, läßt die Gewinnung der Nährhefe aus Preßhefe sofort erkennen. Die Preßhefenindustrie müßte also ihr Erzeugnis nach dem neuen Verfahren der Stickstoffdarreichung in Form von Ammoniumsalzen, dessen Aussichten ja schon weiter oben besprochen sind, an die Bäckerei zu einem solch hohen Preise verkaufen, daß sie den eigentlichen, dazu noch fraglichen Mehrgewinn an die neue Industrie abgeben könnte. Die Zukunft der Hefenindustrie liegt aber, wie schon weiter oben ausgeführt, in einer weitgehenden Verbilligung ihres Erzeugnisses, und zwar so bald als möglich. Ihre Teilnahme an diesen Unternehmungen ist also unter solchen Umständen aus Gründen der Selbsterhaltung, abgesehen von anderen, ausgeschlossen.

Wenn aber die Nährhefe ihre Herstellungskosten selbst soweit tragen soll, daß noch ein kleiner Nutzen für Verzinsung usw. übrigbleibt, dann tritt sie von dem auch nur theoretisch errechneten Platz des billigsten und wertvollen Nahrungsmittels sofort zurück. Außerdem kann aber doch ernstlich von dem vollgültigen und völligen Ersatz der üblichen Eiweißträger unter unseren Nahrungsmitteln durch Nährhefe gar nicht gesprochen werden. Sie mag bestimmten Speisen in nennbaren Mengen zugesetzt werden können und so ertragen werden, was auch erst noch in längerer Darreichung und auf Grund der dabei gemachten Erfahrungen zu beweisen ist. Dazu genügen aber nicht einige noch so gut beobachtete klinische Versuche, sondern nur wochenlange Erfolge im großen. Die Volkswohlfahrt verlangt aber gerade jetzt die Vermeidung von Ernährungsversuchen im großen, die doch auch verneinend ausfallen können.

Ist also die Möglichkeit der Überführung von Ammoniakstickstoff in Eiweiß eine lang bekannte Sache und nichts anderes, als das, was bei der Hefenbildung in den Maischen der Natur und der Technik stets der Fall war und ist, so eröffnet doch die Erweiterung dieser Tatsachen zum Vorschlag der Erzeugung von eiweißreicher Futterhefe den erfreulichen Ausblick auf die Zukunft, daß im Notfalle unsere Vorräte an eiweißreichen oder eiweißhaltigen Futtermitteln sich ergänzen lassen und zwar aus Stoffen, an denen wir große Mengen zur Verfügung haben. Aber trotz alledem muß man sagen, daß die Wirtschaftlichkeit dieses Unternehmens noch sehr umstritten und nur unter Voraussetzungen denkbar ist, die teils nicht immer zutreffen und teils nicht zu erfüllen sind.

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1914.*)

Von A. Gutbier.

Nach den von GILBERT SIMPSON[45]) mitgeteilten Versuchen läßt sich *Ammoniak* durch Zugabe von Formaldehyd zur schwefelsauren, mit Natronlauge neutralisierten Lösung und Titration der hierdurch unter Entstehung von Hexamethylentetramin frei werdenden Schwefelsäure mit Natronlauge quantitativ bestimmen. Bei KJELDAHLbestimmungen z. B. wird der schwefelsaure Aufschluß unter Verwendung von Methylorange als Indicator mit Natronlauge neutralisiert, die Lösung zur Entfernung des Kohlendioxyds gekocht, dann mit überschüssiger neutralisierter Lösung von Formaldehyd versetzt und gegen $n/_2$-Natronlauge mit Phenolphthalein als Indicator titriert. Das Verfahren läßt sich auch zur Bestimmung von Ammoniak neben Alkalien und Alkalicarbonaten, neben Phosphaten, in organischen Ammoniumsalzen usw. verwenden und liefert immer übereinstimmende Ergebnisse. Die verschiedenen, zur Bestimmung des Ammoniaks im Leuchtgase vorgeschlagenen Verfahren hat J. D. EDWARDS[46]) miteinander verglichen. Allgemein läßt man das Gas durch eine Säurelösung von bekanntem Gehalte hindurchgehen und bestimmt die aus einem Gasvolumen aufgenommene Ammoniakmenge titrimetrisch, oder man läßt solange Gas hindurchgehen, bis ein der Säure hinzugefügter Indicator einen Farbenumschlag zeigt, um dann aus der hindurchgegangenen Gasmenge den Gehalt an Ammoniak zu berechnen. Als Indicatoren empfiehlt EDWARDS Natriumalizarinsulfonat, Cochenille oder Paranitrophenol. Die Anwesenheit von Glasperlen, welche in einigen Adsorptionsgefäßen angewendet werden, kann infolge der Abgabe von Alkali durch das Glas zu Irrtümern führen.

*) Fortsetzung von S. 597.

45) Pharm. Journ. 1914, 4. Reihe, Bd. 38, S. 546.

46) Journ. Franklin Inst. 1914, Bd. 177, S. 571; Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 468.

HAROLD SCHRÖDER[47]) empfiehlt die ANGELIsche Reaktion auf Hydroxylamin so auszuführen, daß man zu 2 ccm der neutralisierten Lösung 1 mg festes Nitroprussidnatrium und 1 ccm n/10-Natronlauge hinzufügt und schnell und unter Schütteln auf 100° erhitzt. Schon bei Anwesenheit von 0,01% Hydroxylamin entsteht eine fuchsinrote Färbung. Die Reaktion kann mit Vorteil zur colorimetrischen Bestimmung des Hydroxylamins Verwendung finden.

Nach den von J. N. PRING[48]) mitgeteilten Untersuchungen entsteht bei der zwischen Stickstoffperoxyd und Kaliumjodid sich abspielenden Reaktion in jeder Verdünung des Gases hauptsächlich Jodat. In Gegenwart einer Lösung von Kaliumjodid zeigt Stickstoffperoxyd, selbst wenn es nur in Spuren vorhanden ist, die Eigentümlichkeit, an der Luft aus dem Reagens kontinuierlich Jod in Freiheit zu setzen.

CLÉMENT BERGER[49]) machte darauf aufmerksam, daß sich amalgamiertes Aluminium gut zur Reduktion der Nitrate und Nitrite zu Ammoniak und zur Bestimmung dieser Stoffe im Sinne der Gleichung:
$3\,KNO_3 + 10\,Al + 27\,KOH = 3\,NH_3 + 10\,Al(OK)_3 + 6\,H_2O + 3\,H_2$
eignet. Man bringt gut amalgamiertes Aluminiumblech in die möglichst konzentrierte Nitratlösung, verbindet den Kolben mit einem Kühler und läßt durch einen Tropftrichter überschüssige, reinste Natronlauge von 36° Bé zufließen. Nachdem man bis fast zur Trockene destilliert hat, gibt man wieder etwas Wasser in den Kolben, destilliert auch dieses über und wiederholt diesen Prozeß noch zweimal. — Die von N. BUSVOLD[50]) ausgearbeitete Methode zur gewichtsanalytischen Bestimmung von Nitriten beruht auf der Oxydation von salpetriger Säure durch Bromsäure und Bindung des entstehenden Bromwasserstoffes durch Silber. Die Einzelheiten dieses Verfahrens sind den Lesern der »Chemiker-Zeitung« bekannt.

Die Intensität der blauen Farbe bei der Diphenylaminreaktion, zu deren Ausführung man zweckmäßig vom Diphenylbenzidin ausgeht, wird, wie EDMUND ALBERT LETTS und FLORENCE WILLIAMSON REA[51]) zeigen, durch erhöhte Temperatur und verlängerte Zeitdauer verstärkt und hängt auch von der Menge der angewandten Reagenzien ab. Diese Verhältnisse müssen berücksichtigt werden, wenn man diese Reaktion zur quantitativen Bestimmung von Nitraten benutzen will, wozu sie bei sehr verdünnten Lösungen, etwa 1 : 100 000, geeignet ist. Zur Vorbereitung der Analyse verdünnt man 0,1 ccm der Nitratlösung in einem 20 ccm fassenden Porzellantiegel mit Wasser auf 0,5 ccm und fügt 1,2 ccm Schwefelsäure sowie 0,3 ccm einer Lösung von 0,01 g Diphenylbenzidin in 50 ccm Schwefelsäure hinzu. Nachdem die zu untersuchende Lösung soweit verdünnt ist, daß die Farbe nach 10 Minuten noch den Boden des Tiegels sehen läßt, stellt man 6 Tiegel in eine Schale mit Wasser, gibt in 3 Tiegel 0,1, 0,2 und 0,3 ccm einer auf das 100fache verdünnten Lösung von 0,361 g Kaliumnitrat in 1 l Wasser und in die drei anderen entsprechende Mengen der zu untersuchenden Lösung, fügt dann die Reagenzien hinzu und vergleicht nach 10 Minuten, $^1/_2$ und 1 Stunde die entstandenen Färbungen. Die Lösung des Diphenylbenzidins soll nicht länger als eine Woche aufgehoben werden, da sie allmählich blau wird. — EDWARD HENRY RENNIE und ALFRED ERNEST DAWKINS[52]) untersuchten in eingehender Weise die Reaktion zwischen Salpetersäure und Leucin in Gegenwart von Metallnitraten und stellten fest, daß die Geschwindigkeit, mit welcher sich die Färbung in einer bestimmten Zeit einstellt, durch Belichtung, Erhöhung der Temperatur und durch wachsende Konzentration der Salze vergrößert wird. Eine hemmende Wirkung der untersuchten Nitrate konnte jedoch nicht beobachtet werden.

Die von C. RUSSO[53]) ausgearbeitete titrimetrische Bestimmung von Ferrisalzen mit Stannochlorid und Methylenblau läßt sich, wie C. RUSSO und G. SENSI[54]) gefunden haben, zur Bestimmung aller derjenigen Substanzen verwenden, welche Ferrosalze quantitativ zu Ferrisalzen zu oxydieren vermögen. In einigen Fällen, wie z. B. bei den Nitraten und Chloraten, ist dieses Verfahren bequemer als die sonst üblichen Methoden. Zur Titration von Nitraten dienen zwei Kolben, und zwar einer von 500 ccm Fassungsvermögen mit doppelt durchbohrtem Stopfen, durch dessen eine Offnung ein indifferentes Gas, wie Kohlendioxyd, eintritt, während die zweite Offnung zu dem zweiten, 300 ccm fassenden Kolben führt; dieser enthält 120 ccm Wasser und einige Tropfen einer mit Stannochlorid reduzierten Lösung von Methylenblau. Nachdem die Luft vollständig vertrieben worden ist, bringt man in den ersten Kolben 3 g Ferroammoniumsulfat, 10 ccm konzentrierte Salzsäure sowie das zu bestimmende Nitrat und erwärmt den Inhalt beider Kolben bis zur Vollendung der Oxydation; hierauf läßt man den Inhalt des zweiten Kolbens in den ersten zurücksaugen und titriert das gebildete Ferrisalz mit Stannochlorid. Die Ergebnisse stimmen auf 0,2%. — Bei der Bestimmung von Chloraten ist die Anwesenheit von Luft über der ausgekochten Flüssigkeit ohne Bedeutung, wodurch sich das Verfahren vereinfacht. — Auch bei der Analyse von höheren Oxyden, z. B. von Mangandioxyd, bewährt sich dieses Verfahren. Gibt man zu Braunstein ausgekochtes Wasser, Ferroammoniumsulfat und Salzsäure, kocht und titriert nach der Klärung des Reaktionsgemisches mit Stannochlorid und Methylenblau, so stimmen die erhaltenen Werte mit den bei der Titration mittels Oxalsäure gewonnenen auf 0,2% überein.

UGO MOLINARI[55]) hat die von QUARTAROLI[56]) zur Bestimmung von Nitraten vorgeschlagene Methode einer exakten Nachprüfung unterzogen und gefunden, daß 100%ige Ameisensäure mit Kaliumnitrat bei gewöhnlicher Temperatur sofort, mit Bariumnitrat langsamer reagiert; im letzteren Falle verläuft die Reaktion beim Erwärmen auf 40° sehr stürmisch und unter Entwickelung von roten Dämpfen, so daß auch noch andere Stickstoffverbindungen entstehen müssen als nur Stickstoffoxydul. 80%ige Säure reagiert sogleich bei 46°, 66%ige etwas schwächer und 62%ige erst bei stärkerem Erhitzen; am geeignetsten scheint die 95%ige Ameisensäure zu sein. Es erwies sich als praktisch, die Zersetzung nicht unter Quecksilber vorzunehmen, sondern im SCHIFFschen Azotometer auszuführen, doch gelang es in keinem Falle, den nach anderen Verfahren gefundenen theoretischen Wert zu erhalten; die Ergebnisse schwankten bei Kaliumnitrat zwischen 91,33% und 94,55%, bei Bariumnitrat zwischen 89,97% und 92,72%. Besondere Untersuchungen lehrten, daß die Reaktion keineswegs in der von QUARTAROLI angegebenen Richtung im Sinne der Gleichung: $2\,KNO_3 + 6\,H.COOH = N_2O + 4\,CO_2 + 5\,H_2O + 2H.COOK$ verläuft, sondern daß immer auch Stickoxyd gebildet wird. Außerdem ergab sich, daß weder die Ausbeute an Kohlendioxyd noch die an Stickstoffoxydul oder die an Stickoxyd konstant ist, sondern daß sie auch bei ganz gleichen Versuchsbedingungen erheblichen Schwankungen unterliegt. MOLINARI kommt daher zu dem Schluß, daß das Verfahren von QUARTAROLI nicht nur keine quantitativen Werte liefert, sondern direkt als unsicher anzusprechen ist.

Schwefel. Zur colorimetrischen Bestimmung des Schwefels im Roheisen und Stahl bringt G. MISSON SERAING[57]) 1 g der Probe in ein konisches Becherglas, versetzt mit 10 ccm Benzin vom spez. Gew. 0,710 und 50 ccm Salzsäure (1,14) und bedeckt das Glas sofort mit Arsenikfiltrierpapier — zu dessen Bereitung schüttelt man 10 g gepulvertes Arsentrioxyd mit 30 ccm konzentrierter Salzsäure, löst mit 500 ccm heißem Wasser, verdünnt auf 1 l, tränkt mit dieser Flüssigkeit Filtrierpapier und trocknet es —, 5 mm dickem, weißen Filz, einer 1—2 mm dicken Ebonitplatte und einem Bleistücke von 500 g. Die Entwicklung des Schwefelwasserstoffes erfolgt gleichmäßig und färbt das Papier gelb. Gleichzeitig behandelt man eine Standardprobe ebenso und vergleicht nach beendigter Lösung beide Filtrierpapiere am Lichte. — Hier ist auch der von VOIGT[58]) zur Bestimmung des Schwefels im Eisen konstruierte Apparat zu erwähnen.

Zur Bestimmung des Schwefels in Pyriten hat ERNEST MARTIN[59]) ein volumetrisches Verfahren ausgearbeitet, welches sich auf folgende Reaktionen gründet: Der Schwefel wird in Natriumsulfat übergeführt und die vollkommen neutrale Lösung mit einem geringen Überschusse von Barytwasser versetzt. Auf diese Weise wird der gesamte Schwefel gefällt und in der Lösung durch eine äquivalente Menge Natronlauge ersetzt. Nachdem das überschüssige Barytwasser durch Kohlendioxyd unschädlich gemacht worden ist, wird das Filtrat unter Anwendung von Methylorange als Indicator mit n/2-Salzsäure titriert. Das Verfahren eignet sich auch für die Bestimmung des Schwefels in gerösteten Blenden. Zur Ausführung der Bestimmung verfährt MARTIN so, daß er 0,5 g getrocknetes und durch ein Sieb von 120 Maschen getriebenes Pyritpulver mit 25 ccm eines frisch bereiteten Gemisches von gleichen Raumteilen Salzsäure und Salpetersäure stehen läßt, die Flüssigkeit bis fast zur Trockene eindampft, zur Bindung von freier Schwefelsäure 1 g Natriumchlorid hinzufügt, den Rückstand mit 2 ccm Salzsäure und ebensoviel Wasser aufnimmt und zu der Lösung 50 ccm heißes Wasser und 4 g reines Natriumcarbonat hinzufügt. Dabei entwickelt sich Kohlendioxyd, während sämtliche in der Lösung befindlichen Metalle außer den Alkalimetallen und einer Spur unschädlichen Kupfers ausgefällt werden. Der entstehende, leicht auswaschbare Niederschlag enthält keine Sulfate, wenn nicht Bariumsulfat im Pyrit selbst vorhanden ist. Die abgekühlte Flüssigkeit wird mit 2 Tropfen einer Lösung von Methylorange versetzt und dann mit verdünnter Salzsäure, die man zum Schlusse durch n/10-Salzsäure ersetzt, genau neutralisiert; zu beachten ist hierbei, daß der Farbenumschlag des Indicators besonders deutlich

[47]) Chem. News. 1914, Bd. 109, S. 205.
[48]) Ebenda 1914, Bd. 109, S. 73; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 257.
[49]) Rev. génér. Chim. pure et appl. 1914, Bd. 17, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 247.
[50]) Chem.-Ztg. 1914, S. 28.
[51]) Journ. Chem. Soc. 1914, Bd. 105, S. 1157.
[52]) Ebenda 1914, Bd. 105, S. 1487.
[53]) Gazz. chim. ital. 1914, Bd. 44, I, S. 1.
[54]) Ebenda 1914, Bd. 44, I, S. 9.
[55]) Staz. speriment. agrar. ital. 1914, Bd. 47, S. 23.
[56]) Staz. speriment. agrar. ital. 1911, Bd. 44, S. 157.
[57]) Osterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1914, Bd. 62, S. 459.
[58]) Chem.-Ztg. 1914, S. 391.
[59]) Monit. scient. 1914, 5. Reihe, Bd. 3, II, S. 686; 1914, 5. Reihe, Bd. 4 S. 86; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 425, 323.

wird, wenn die Flüssigkeit kurz zuvor einige Minuten lang erhitzt worden war. Man fügt weiterhin 60 ccm einer Lösung von Bariumhydroxyd, welche 45 g des krystallisierten Produktes im Liter enthält, und jetzt 1 Tropfen Phenolphtaleinlösung hinzu, leitet gut gewaschenes Kohlendioxyd ein, bis die Rosafärbung verschwunden ist, filtriert, wäscht mit warmem Wasser aus und titriert bei gewöhnlicher Temperatur mit $n/_2$-Salzsäure unter Anwendung von Methylorange als Indicator. Die Anzahl von ccm, multipliziert mit 0,008, zeigt die Menge Schwefel in der Probe, das gleiche Volumen, multipliziert mit 1,6, ergibt direkt den Gehalt an Prozenten Schwefel an. — Die Bestimmung des Schwefels in gerösteten Blenden nach diesem Verfahren erfolgt so, daß man 3 g der durch ein Sieb von 120 Maschen getriebenen Substanz mit Königswasser behandelt, den beim Eindunsten erhaltenen Rückstand in möglichst wenig Salzsäure aufnimmt, die Flüssigkeit durch Kochen von den freien Säuren soweit als möglich befreit, mit 100 ccm heißen Wassers verdünnt und dann das Eisen vollständig durch Natriumcarbonat ausfällt. Man verfährt weiter in der oben beschriebenen Weise, vertreibt aber die Kohlensäure vor dem Zusatze der Bariumhydroxydlösung vollständig. — Im Anschlusse hieran macht MARTIN noch auf folgende Tatsachen aufmerksam: Unterwirft man eine Lösung, welche Bariumhydroxyd, Natronlauge und suspendiertes Bariumsulfat enthält, der Einwirkung von Kohlendioxyd, so bilden sich am Anfang, und solange kein gefälltes Bariumcarbonat zugegen ist, keine löslichen Sulfate — diese Angabe bleibt aber nur solange genau, als die Anfangslösung genügend Natronlauge enthält; enthielte sie nur Bariumhydroxyd, so würde dieses nach der Carbonatation des Bariumcarbonats durch den Überschuß an Kohlendioxyd in Lösung gehalten bleiben, und das gelöste primäre Natriumcarbonat würde bei der Titration die erforderliche Menge der Säure vermehren, so daß man ein etwas zu hohes Ergebnis an Schwefel erhalten würde; ist das Bariumhydroxyd vollständig ausgefällt, so beginnt die Bildung des Natriumsulfats. Das in Lösung befindliche Natriumsulfat vermehrt sich zunächst, dann vermindert es sich und verschwindet schließlich vollständig, wenn das gesamte Natrium in primäres Natriumcarbonat übergegangen ist. Wird also die Zuleitung von Kohlendioxyd fortgesetzt, so erscheinen in der Lösung keine Sulfate mehr, aber das Bariumcarbonat beginnt sich zu lösen.

In einer Abhandlung über die Bestimmung des Schwefels im Kautschuk teilt HENRY P. STEVENS[60]) mit, daß während der Oxydation von Kautschukprodukten mittels Salpetersäure ein in seiner Menge wechselnder Verlust durch die Bildung von flüchtigen Substanzen, welche Schwefel enthalten, hervorgerufen wird. Dieser Verlust ist nicht nur bei Acetonextrakten, sondern auch bei der Bestimmung des Gesamtschwefels, sowohl in vulkanisierten als auch in nicht vulkanisierten Gemischen, zu bemerken. Es wurde nun festgestellt, daß derartige flüchtige Produkte behufs Überführung in Schwefelsäure und Bestimmung als Bariumsulfat dadurch zurückgehalten werden können, daß man die entweichenden Gase durch eine Lösung von Kalilauge, Salpetersäure oder auch nur Wasser leitet, wenn dieses schnell darauf mit Salpetersäure oxydiert wird. Für den allgemeinen Gebrauch ist es einfacher, die flüchtigen, schwefelhaltigen Produkte dadurch zurückzuhalten, daß man das Gefäß, in welchem sich die Oxydation vollzieht, mit einem geeigneten, gut wirkenden Kühler versieht.

Die zum qualitativen Nachweis des Schwefelwasserstoffs benutzte Bildung von Methylenblau durch Einwirkung geringer Mengen von Dimethyl-*p*-phenylendiammoniumsulfat und Ferrichlorid auf die mit Salzsäure angesäuerte Lösung des Schwefelwasserstoffs kann, wie WERNER MECKLENBURG und FELIX ROSENKRÄNZER[61]) in einer sorgfältig ausgeführten Untersuchung zeigen, unter bestimmten Voraussetzungen auch zur colorimetrischen Bestimmung kleiner Schwefelwasserstoffmengen dienen. Verwendet man nämlich bei der Reaktion, welche im Sinne der folgenden Gleichung: $2[(CH_3)_2N.C_6H_4.NH_2.H_2SO_4] + 6 FeCl_3 + H_2S = (CH_3)_2N.C_6H_3{<}{}^{N}_{S}{>}C_6H_3.N(CH_3)_2Cl + 2 H_2SO_4 + NH_4Cl + 6 FeCl_2 + 4 HCl$ verläuft, für das gleiche Volumen Schwefelwasserstoffwasser konstante Mengen Diammoniumsulfat und Ferrichlorid — für andere Volumina entsprechend größere oder kleinere Mengen der beiden Reagenzien — und hält man die Temperatur und die Salzsäurekonzentration annähernd konstant, so ist die Intensität der bei der Reaktion entstehenden Blaufärbung dem Gehalte der Lösung an Schwefelwasserstoff proportional. Da die Intensität der Blaufärbung von den Versuchsbedingungen abhängt, und da die entstehenden Lösungen sich besonders bei stärkerer Verdünnung — weniger als 600 mg Schwefelwasserstoff im Liter — nicht gegen reine Lösungen des käuflichen Methylenblaus colorimetrieren lassen, so muß man unter denselben Versuchsbedingungen, unter welchen später die Analysen ausgeführt werden sollen, eine Reihe von 10—20 Normalvergleichslösungen mit einem Gehalt von 10—3000 μg Schwefelwasserstoff im Liter unter Benutzung eines Schwefelwasserstoffwassers von jodometrisch ermitteltem Gehalte oder vielleicht auch des reinsten käuflichen Natriumsulfhydrates, Na_2S, $9 H_2O$, herstellen. Als zweckmäßige Reagensmengen empfehlen sich, wenn man mit 500 ccm des Schwefelwasserstoffwassers arbeiten will, 10 ccm Salzsäure vom spez. Gew. 1,19, 25 mg immer frisch abzuwägendes Diammoniumsulfat und 2,5 ccm Ferrichloridlösung — 0,1 molare Lösung, durch Auflösen von 27,0 g »krystallisiertem Eisenchlorid zur Analyse«, $FeCl_3$, $6 H_2O$, in 500 ccm konzentrierter Salzsäure und Verdünnen zu 1000 ccm Gesamtvolumen hergestellt — die bis zu einer maximalen Konzentration von 3000 μg Schwefelwasserstoff im Liter ausreichen. Handelt es sich im wesentlichen um verdünntere Lösungen bis zu 1000 μg Schwefelwasserstoff im Liter, so verwendet man neben 10 ccm konzentrierter Salzsäure besser nur 10 mg Diammoniumsulfat und 1,0 ccm der Ferrichloridlösung, aber auch bei geringeren Schwefelwasserstoffkonzentrationen nicht noch kleinere Mengen der Reagenzien. Die Reihe der Normalvergleichslösungen muß mit derselben Menge der Reagenzien hergestellt oder durch Ermittelung eines Umrechnungsfaktors, welcher die Beziehung zwischen der Intensität der Blaufärbung und der Schwefelwasserstoffkonzentration ausdrückt, auf die veränderten Bedingungen geeicht sein. Die Reagenzien werden in der Reihenfolge: 1. Schwefelwasserstoffwasser, 2. Salzsäure, 3. Diammoniumsulfat, 4. Ferrichloridlösung möglichst schnell und bei ziemlich gleichbleibender Temperatur gemischt. Erwähnung mag auch noch finden, daß GEO. B. FRANKFORTER[62]) einen praktischen Apparat konstruiert hat, um in Wasser Schwefelwasserstoff im Sinne der Gleichung: $H_2S + J_2 = 2 HJ + S$ zu bestimmen. Der Apparat stellt eine Kombination des Reaktionsgefäßes mit der Jodbürette dar.

Über eine »neue und einfache titrimetrische Methode zur Bestimmung von Thiosulfat auch bei Gegenwart von Sulfit« berichtet J. BODNAR.[63]) Das Verfahren beruht auf der quantitativ nach der Gleichung: $Na_2S_2O_3 + 2 AgNO_3 = 2 NaNO_3 + Ag_2S_2O_3$ verlaufenden Reaktion zwischen überschüssigem Silbernitrat und Thiosulfat. Hierbei entsteht bekanntlich zunächst weißes Siberthiosulfat, welches sich dann bei der Einwirkung von Wasser unter Gelb-, dann Braun- und schließlich Schwarzfärbung nach der Gleichung: $Ag_2S_2O_3 + H_2O = Ag_2S + H_2SO_4$ vollständig zersetzt. Die doppelte Menge des in der gebildeten titrierbaren Schwefelsäure vorhandenen Schwefels ist also dem Schwefelgehalte des Thiosulfats gleich. Das Verfahren kann auch zur Titerbestimmung von Natriumthiosulfatlösungen Verwendung finden. Das bei Anwesenheit von Sulfiten gebildete Silbersulfit zersetzt sich zu Silbersulfat nur beim Kochen unter Ausscheidung von metallischem Silber. Besondere Versuche, welche J. BODNAR noch anstellte, lehrten, daß man keinen rein weißen Niederschlag von Silbersulfit erhält, wenn man Silbernitrat mit einer Sulfitlösung versetzt, welche gleichzeitig auch Thiosulfat enthält, sondern daß sich, je nach der Menge des Thiosulfats im Sulfit, ein lichtgelber oder brauner, oder, wenn viel Thiosulfat zugegen ist, auch ein schwarzer Niederschlag ausscheidet. Man ist imstande, auf diese Weise 0,3 ccm $n/_{50}$-Natriumthiosulfatlösung, d. h. 0,000948 g oder 0,18 %, in 5 ccm 10 %iger Natriumsulfitlösung nachzuweisen; — das entspricht, in Natriumsulfit mit 7 Mol. Krystallwasser umgerechnet, 0,09 % Natriumthiosulfat. Die Graufärbung des Silberniederschlages zeigt durch ihr Auftreten 0,032 % Natriumthiosulfat in Krystallwasser enthaltendem Natriumsulfit an. Es ist möglich, auf diese Proportionalität der Farbintensität mit dem Gehalt an Natriumthiosulfat eine annähernd genaue Bestimmung von Spuren von Thiosulfat in irgend einem Sulfite zu gründen. Nach den Mitteilungen von W. IWANOW[64]) ist dieses Verfahren ungenau und eignet sich nur zur Bestimmung von sehr kleinen Thiosulfatmengen. Die von IWANOW vorgeschlagene Methode zur gleichzeitigen Bestimmung von Thiosulfat und Sulfit beruht auf der ungleichen Oxydationsfähigkeit dieser beiden Stoffe. Versuche, die Lösungen der beiden Salze mit Jod zu titrieren, und in einem anderen Anteile nach Erhitzen und Durchleiten von Luft das Thiosulfat zu titrieren, führten nicht zum Ziele. Es stellte sich nämlich heraus, daß Zugabe kleiner Mengen von Thiosulfat die Oxydation von Sulfiten außerordentlich verzögert. Deshalb wurde das Gemisch von Kaliumjodat und -jodid gewählt, unter dessen Anwendung die Reaktion im Sinne der Gleichung: $Na_2SO_3 + KJO_3 + 5 KJ = 3 K_2SO_4 + 6 NaJ$ verläuft. Diese Umsetzung findet auch beim Verreiben von festem Natriumsulfit mit dem festen Gemisch von Kaliumjodat und -jodid statt, während Thiosulfat im festen Zustande nicht reagiert. Die Bestimmung selbst wird so ausgeführt, daß man von der mit Soda neutralisierten und auf 500 ccm verdünnten Lösung der Substanz je 20 ccm auf 100 ccm verdünnt und an einer Probe durch Titration mit $n/_{10}$-Jodlösung und Stärke den Gehalt an Thiosulfat und Sulfit ermittelt. Zu einer zweiten Probe fügt man 10 ccm einer Lösung von Kalium-

[60]) The Analyst 1914, Bd. 39, S. 74; Chem.-Ztg. 1914, S. 117.
[61]) Ztschr. anorg. Che[illegible] Bd. 86, S. 143.
[62]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 676.
[63]) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S 37; Chem.-Ztg. 1914, S. 146; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 114.
[64]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1914, Bd. 46, S. 419.

jodat (3 : 100) und ebensoviel Kaliumjodidlösung (1 : 10) hinzu, schüttelt durch, läßt 17 Stunden stehen und stellt dann den Thiosulfatgehalt fest. Enthält die Lösung weniger als 0,5 ccm $n/_{10}$-Natriumsulfatlösung, so empfiehlt IWANOW, die Bestimmungen nach dem Verfahren von BODNAR auszuführen.

Von ATHERTON SEIDELL und PHILIP W. MESERVE [65]) angestellte Versuche über die Bestimmung kleiner Mengen von Schwefeldioxyd in der Luft haben vor allen Dingen den Zweck, ein Verfahren zu ermitteln, welches in jedem Augenblicke die Feststellung der geringen Mengen von schwefliger Säure in der Luft von Eisenbahntunnels gestattet. Es zeigte sich, daß sehr geringe Mengen von Schwefeldioxyd in Luftproben von 2,5 l durch direkte Titration mit $n/_{1000}$-Jodlösung unter Anwendung von Stärke als Indicator bestimmt werden können. Doch ist dieses Verfahren bei der anzuwendenden starken Verdünnung unvollkommen, sodaß ein zu geringer Wert erhalten wird, der durch einen Korrektionsfaktor von 1,3 zu beheben ist. Wegen der allmählich eintretenden Oxydation der schwefligen Säure müssen die Titrationen innerhalb kurzer Zeit nach der Probenahme vollzogen werden. Zu berücksichtigen ist auch, daß die Gegenwart von Feuchtigkeit in der Luft die Oxydation beschleunigt und die Verluste sehr wesentlich vergrößert.

Zur titrimetrischen Bestimmung der freien schwefligen Säure ist, wie E. KEDESDY [66]) nachgewiesen hat, entgegen der bisherigen Annahme, Phenolphthalein als Indicator nicht geeignet, denn der Eintritt der Rötung kann nicht mit Sicherheit beobachtet werden. Da auch ein weiterer Zusatz an Natronlauge die Intensität der Färbung nur ganz allmählich verstärkt, so muß geschlossen werden, daß, falls nicht ein Ausbleichen des bei der Reaktion gebildeten Farbstoffes stattgefunden hatte, die Reaktion beim Eintritt der Rotfärbung noch nicht bis zur vollständigen Bildung des neutralen Salzes vorgeschritten ist, sondern daß sich noch primäres Sulfit in der Lösung befindet. Daß eine Bleichwirkung nicht vorliegt, kann dadurch nachgewiesen werden, daß eine beträchtliche Vermehrung des Indicators auf das Deutlichwerden der Färbung ohne Einfluß ist. Die ursprüngliche Rotfärbung verschwindet nach dem Zusatze von Wasserstoffperoxyd und tritt nach weiterem Zufügen von Natronlauge wieder auf. Der Farbenumschlag ist also an keinen genau definierten chemischen Zustand gebunden. Nach dem von KEDESDY hauptsächlich zur Bestimmung des Schwefeldioxyds im Oleum ausgearbeiteten Verfahren braucht man nur eine Normallösung, nämlich Natronlauge. Man titriert mit dieser unter Anwendung von Methylorange als Indicator bis zur Gelbfärbung, d. h. bis sich in der Lösung neben Sulfat primäres Sulfit befindet, und gibt dann die genügende Menge von Wasserstoffperoxyd hinzu, um das primäre Sulfit in Sulfat und freie Schwefelsäure überzuführen. Der nun bis zur erneuten Gelbfärbung erforderliche Zusatz von Natronlauge entspricht der Hälfte der ursprünglich vorhandenen Säure. Im Anschluß an diese Mitteilung hat A. SANDER [67]) Versuche ausgeführt, um schweflige Säure mit $n/_{10}$-Natronlauge unter Verwendung von Methylorange sowie von Phenolphthalein als Indicator zu titrieren und gefunden, daß die mit Methylorange erhaltenen Werte gut mit den auf jodometrischem Wege ermittelten übereinstimmen; Phenolphthalein dagegen erwies sich als nur wenig zur Verwendung geeignet. Da auch mit Methylorange der Farbenumschlag nicht so scharf ist wie bei anderen Säuren, so wurde versucht, die schweflige Säure zu oxydieren. Die Oxydation mit vollkommen neutralem Wasserstoffperoxyd verläuft schnell und vollständig, und die hierbei entstehende Schwefelsäure läßt sich dann mit äußerster Genauigkeit bestimmen. Versuche, die schweflige Säure durch Kochen mit einer Lösung von Quecksilberchlorid zu oxydieren, gelangen ohne Verlust nur bei sehr verdünnten Lösungen. Dabei wurde beobachtet, daß man bei der Titration mit Natronlauge genau doppelt soviel Lauge verbraucht, als wenn man ohne Quecksilberchlorid titriert. Es scheint dies darauf zu beruhen, daß zunächst primäres Natriumsulfit entsteht, welches mit Quecksilberchlorid unter gleichzeitiger Abspaltung von Chlorwasserstoff eine Doppelverbindung bildet, und daß man also nicht die schweflige Säure, sondern die äquivalente Menge Salzsäure titriert. Für die Bildung einer solchen Doppelverbindung spricht auch die Tatsache, daß die Lösung nach der Neutralisation auf Zusatz von Bariumchlorid vollkommen klar bleibt, daß also kein Sulfit vorhanden ist. Ein von GEORGE S. JAMIESON [68]) schließlich noch mitgeteiltes Verfahren zur Bestimmung von schwefliger Säure beruht auf der Titration mit Kaliumjodat in Gegenwart von 15—20 % wirksamer Salzsäure und einer geringen Menge eines nicht mischbaren Lösungsmittels, wie z. B. Chloroform. Die Methode ist hauptsächlich zur Bestimmung von Lösungen geeignet, obgleich es auch möglich ist, Sulfite ohne vorhergehende Lösung auf diesem Wege zu titrieren. Auf die von PAUL POETSCHKE [69]) mitgeteilte Untersuchung über die Bestimmung von schwefliger Säure in Gelatine kann nur kurz hingewiesen werden.

Zur Bestimmung von reiner schwefliger Säure neben Thiosulfat bezw. neben Schwefelsäure hat A. SANDER [70]) das von FELD [71]) für die Bestimmung von freier schwefliger Säure neben Thiosulfat in einem Gemische beider Stoffe ausgearbeitete Verfahren vereinfacht, insofern, als die beiden Bestimmungen auf jodometrischem Wege ausgeführt werden. Die Genauigkeit wird dabei dadurch erhöht, daß man beide Titrationen mit der gleichen Normallösung nämlich Thiosulfat, ausführt, und daß die Verwendung von Natronlauge wegfällt. Es wird zunächst wie bei FELD der Gesamtjodverbrauch ermittelt, indem das Gemisch in eine gemessene Menge von Jod einlaufen gelassen und dann das überschüssige Jod mit Thiosulfat zurücktitriert wird. Dann gibt man zur farblosen Flüssigkeit einen beliebigen Überschuß einer Jodid-Jodatlösung hinzu und titriert das ausgeschiedene Jod abermals mit Thiosulfat. Die jodometrische Titrationsmethode kann noch in anderen Fällen mit Vorteil Anwendung finden, so zur Bestimmung von schwefliger Säure. Man läßt diese in überschüssige Jodid-Jodatlösung einfließen und bestimmt das ausgeschiedene Jod mit Thiosulfat. Die bei dem sonst üblichen Verfahren außerdem nötige Normaljodlösung wird auf diese Weise entbehrlich. Die Reaktion vollzieht sich nach den folgenden Gleichungen: 1. $3 H_2SO_3 + KJO_3 + 5 KJ = 3 K_2SO_3 + 3 J_2 + 3 H_2O$; 2. $3 K_2SO_3 + 3 J_2 + 3 H_2O = 3 K_2SO_4 + 6 HJ$; 3. $6 HJ + KJO_3 + 5 KJ = 6 KJ + 3 J_2 + 3 H_2O$ und 4. $3 J_2 + 6 Na_2S_2O_3 = 6 NaJ + 3 Na_2S_4O_6$. Infolgedessen sind auf 1 Mol. schwefliger Säure schließlich auch hier 2 Mol. Thiosulfat erforderlich. Zur Bestimmung der Komponenten in einem Gemische von Schwefelsäure titriert man in einer Probe mit Hilfe von Jodid-Jodatlösung die beiden Säuren zusammen. Oder vereinfacht: Man oxydiert zuerst die schweflige Säure mit Jod zu Schwefelsäure und bestimmt hierauf in derselben Lösung die Gesamtsäure durch Zusatz von Jodid-Jodat und Zurücktitrieren des ausgeschiedenen Jods mit Thiosulfat. Schließlich ist noch zu erwähnen, daß auch primäre Sulfate mit Hilfe dieses Verfahrens bestimmt werden können. Diese verhalten sich nämlich einer Jodid-Jodatlösung gegenüber genau wie freie Schwefelsäure, nur mit dem Unterschiede, daß für 1 Mol. primäres Sulfat nur 1 Mol. Thiosulfat erforderlich ist. (Fortsetzung folgt.)

[65]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 298; Chem.-Ztg. 1914, S. 618.
[66]) Chem.-Ztg. 1914, S. 601. [67]) Ebenda 1914, S. 1057.
[68]) Amer. Journ. Science (Silliman) 1914, 4. Reihe, Bd. 38, S. 166.
[69]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 980; Chem.-Ztg. 1914, S. 429.
[70]) Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 194; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 261.
[71]) Ztschr. angew. Chem. 1911, Bd. 24, S. 293; 1913, Bd. 26, S. 286; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 353.

American Electrochemical Society.

27. Versammlung zu Atlantic City und Philadelphia vom 22.—24. April 1915.

Vors.: F. A. Lindbury; Sekr.: Jos. W. Richards.

Fibrox.

E. W. Weintraub.

Nachdem Vortr. die früheren Arbeiten, von SCHÜTZENBERGER bis TONE, mit amorphen Siliciumoxycarbiden kurz besprochen, beschreibt er die Herstellung und Eigenschaften des von ihm wegen seiner faserigen Natur „*Fibrox*" benannten Stoffes. In eine mit Ton ausgekleidete Muffel aus Dixongraphit, die Temperaturen von 1400—1500 ° C. auszuhalten vermag, wird eine Schicht Siliciumstücke eingetragen und ein Katalysator, z. B. Fluorcalcium, zugesetzt, worauf in einem mit Gas geheizten Ofen auf die Schmelztemperatur des Siliciums erhitzt wird. Dabei dringen die bei der Gasverbrennung gebildeten Kohlenoxyde durch die Poren der Muffel und vereinigen sich mit den Siliciumdämpfen zu Siliciumoxycarbid, SiCO. Nach einigen Stunden ist die Muffel vollständig mit »Fibrox« angefüllt. Man hat während der Arbeit nur nötig, von Zeit zu Zeit die auf dem Silicium gebildete Schlacke zu zerbrechen und neues Fluorcalcium zuzusetzen. Aufgabe des Katalysators ist es, die Schlacke in weichem Zustand zu erhalten, um den Siliciumdämpfen den Durchgang zu gestatten. Der Erfolg der Arbeit, die Erzielung von sehr feinfaserigem »Fibrox« hängt von der langsamen Durchmischung der Kohlenstoff- und Siliciumgase ab. Der weiche, elastische, faserige Stoff kann zu Platten, Blechen und Ringen geschnitten werden. Der Durchmesser der einzelnen Fasern beträgt durchschnittlich 0,6 Mikron, bisweilen fast nur 0,3 Mikron. Die scheinbare Dichte beträgt gewöhnlich 0,0025—0,0030, die wirkliche hängt von der Zusammensetzung ab. Entspricht diese der theoretischen Zusammensetzung von SiCO (ungefähr 21 % C), so beträgt sie 1,84. Mit abnehmendem Kohlenstoffgehalt steigt sie bis auf ungefähr 2,2 oder nahezu an diejenige von Silicium heran. Nach der scheinbaren oder wirklichen Dichte ist der von der Luft eingenommene Raum auf über 99,5 %, in den besten Fällen auf 99,9 % berechnet worden, so daß für den festen Stoff nur 0,5—0,1 % übrig bleiben. Bei einem Temperaturintervall zwischen 100—15 ° C. hat eine Probe von langfaserigem, dunkelgrünem »Fibrox«, die auf eine Dichte von 12,3 g in 1 l zusammengepreßt ist, einen Wärmewiderstand, in Graden Watt ausgedrückt, von 4200. Wolle

besitzt bei gleicher Temperatur und einer Dichte von 0,955 einen Widerstand von 2000, bei einer Dichte von 3,4 einen Widerstand von 2700 und muß also über 15 mal so stark zusammengepreßt werden, um einen gleichen Wärmewiderstand zu entwickeln. Eiderdaunen müssen über $6^1/_2$ mal so stark gepreßt werden. Der anorganische Wärmeisolierungsstoff »Monox«, der eine Dichte von 6,18 besitzt, hat einen Widerstand von 2500 und »Elephant Ear« bei einer Dichte von 8,4 einen Widerstand von 2700. Merkwürdigerweise besitzt »Fibrox« dabei ein verhältnismäßig gutes elektrisches Leitvermögen, das demjenigen von elektrolytischen Lösungen vergleichbar ist. Über den Preis, zu welchem »Fibrox« von der GENERAL ELECTRIC Co., Lynn, Mass., verkauft werden wird, lassen sich zwar noch keine bestimmten Angaben machen, doch dürfte er etwa 50 Cts. für 1 Kubikfuß betragen. — L. E. SAUNDERS bemerkt, daß »Fibrox« wahrscheinlich auch im elektrischen Ofen hergestellt werden kann.

Die Wärmeleitfähigkeit von feuerfesten Stoffen.

Boyd Dudley jun.

Vortr. gibt zunächst eine Übersicht der für die Messung des Wärmeleitvermögens von feuerfesten Stoffen vorgeschlagenen Methoden und beschreibt sodann eine von ihm im Laboratorium des PENNSYLVANIA STATE COLLEGE ausgearbeitete Methode. Sie besteht im wesentlichen darin, daß in einem besonders eingerichteten, mit Koks geheizten Ofen die eine Wand aus dem zu prüfenden feuerfesten Stoff aufgeführt und die Wärmedurchlässigkeit mit Hilfe eines an der Außenseite dieser Wand angebrachten Wassermantels gemessen wird.

Die Reaktion zwischen Graphit und Magnesia.

O. L. Kowalke und D. S. Grenfell.

Vortr. haben im Laboratorium der Staatsuniversität von Wiskonsin, Madison, die Reaktionstemperaturen zwischen Achesongraphit und Magnesia nach drei Methoden gemessen. Bei der einen wurden abgewogene Proben beider Stoffe in Berührung miteinander $^1/_2$ Stunde auf verschiedene Temperaturen erhitzt, wobei der Gewichtsverlust bestimmt wurde. Eine andere Methode machte von dem endothermischen Charakter der Reaktion Gebrauch, demzufolge die Temperatur der umgebenden Luft sinkt, sobald die Reaktionstemperatur erreicht wird, was sich an den Pyrometerablesungen erkennen läßt. Bei der dritten Methode wurde ein Vakuumofen benutzt, in welchem der Beginn der Reaktion durch eine Zunahme des Drucks angezeigt wurde.

Gerinnung von Albumin durch Elektrolyte.

W. D. Bancroft.

Die Gerinnung von Albumin durch Salze läßt sich befriedigenderweise durch die Annahme erklären, daß wir es mehr mit einer Adsorption zu tun haben statt mit einem amphoteren Elektrolyten. Schwach saure oder schwach alkalische Albuminlösungen sind am unbeständigsten, wenn die disperse Phase elektrisch neutral ist. Wird Albumin positiv beschickt, so wirkt das am stärksten adsorbierte Anion äußerst kräftig auf die Förderung der Fällung, das am stärksten adsorbierte Kation auf ihre Verhinderung hin. Wird Albumin negativ beschickt, so ist das Verhalten von Anion und Kation ein umgekehrtes. Setzt man negativ beschicktem Albumin ein Salz zu, das aus einem leicht adsorbierten Kation und einem schwach adsorbierten Anion besteht, so erhält man bei geringer Konzentration einen Niederschlag, dagegen keinen bei starker Konzentration; in letzterem Falle wird das Albumin aber positiv beschickt. Wenngleich die Umkehrbarkeit der Fällung zum Teil von der Leichtigkeit abhängt, mit welcher das Fällungsmittel ausgewaschen werden kann, so ist es im Falle von Albumin wahrscheinlich, daß die physikalischen Eigenschaften des Niederschlages von Bedeutung sind, insofern sie die Coalescenz und Agglomeration bestimmen. Hierfür liegen keine Beweise vor. Im Falle von elektrolytfreiem Albumin ist anzunehmen, daß die Beständigkeit der Lösung auf der peptonisierenden Wirkung des Wassers in Abwesenheit von Elektrolyten beruht. Die Gerinnung von Albumin durch Elektrolyte ist ein typischer und allgemeiner Fall, während die Gerinnung von Goldsolen und Eisenoxydsolen besondere Fälle darstellen.

Die Neutralisierung von adsorbierten Ionen.

W. D. Bancroft.

Die Neutralisierung von einem adsorbierten Ion beruht auf spezifischer Adsorption. Die für die Neutralisierung der Beschickung eines gegebenen Kolloids notwendige Konzentration eines gegebenen Elektrolyten hängt daher von der Natur des Kations, Anions und Kolloids ab. Einwertige Ionen werden nicht alle gleichmäßig adsorbiert, auch zwei- und dreiwertige nicht. Jedes Kolloid hat einen spezifischen Adsorptionsgrad, der nicht ausschließlich — und vielleicht überhaupt nicht — durch die Wandergeschwindigkeit oder den Längsdruck des Ions bestimmt wird. Gewisse einwertige Ionen werden von gewissen Kolloiden mehr adsorbiert als gewisse 2- oder 3-wertige Ionen. In zahlreichen Fällen ist indessen eine deutliche Neigung zu stärkerer Adsorption mit steigender Valenz vorhanden. Mischungen von 2 Solen fällen einander nicht, falls keine Adsorption eintritt. Da die Adsorption spezifisch ist, so ist die Reihenfolge der Fällung eines negativen Sols durch eine Anzahl von positiven Solen nicht notwendigerweise für irgendwelche 2 negative Sole dieselbe. Es ist ungenau, zu sagen, daß 2 Sole mit den gleichen Vorzeichen keine Wirkung aufeinander ausüben. Adsorption kann eintreten und tritt oft ein. Wasserhaltiges Chromoxyd, das durch Ätzkali peptonisiert ist, kann als schützendes Kolloid für wasserhaltiges Eisenoxyd wirken, das durch Ätzkali nicht peptonisiert ist. Da ein adsorbiertes Ion nicht notwendigerweise die Reaktion eines freien Ions gibt, so können elektrometrische Messungen durch Anwendung auf Kolloidlösungen zu falschen Schlußfolgerungen führen.

Die Depolarisierung von Le Clanché-Elementen.

M. de Kay Thompson und E. C. Crocker.

Das LE CLANCHÉ-Element findet gegenwärtig eine sehr große Verwendung, namentlich als Trockenelement. In den Vereinigten Staaten werden davon allein im Jahre 50 Millionen Stück hergestellt, außer erheblichen Mengen von nassen Elementen. Die positive Elektrode besteht aus Kohle in Berührung mit Mangandioxyd, das als Depolarisator wirkt, jedoch nicht in vollkommener Weise, wie man an der allmählichen Abnahme der Stromstärke bei geschlossenem Stromkreis erkennen kann. LE CLANCHÉ hat empfohlen, Mischungen von grobkörnigem Mangandioxyd und Kohle zu benutzen. Vergleichende Untersuchungen im Laboratorium des MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY haben Vortr. ergeben, daß die Kohle- und Pyrolusitteilchen von gleicher Größe sein und durch ein Sieb hindurchgehen sollen, dessen Maschen 0,25 — 0,02 qcm messen. Die Depolarisation wird durch die Reinheit des Pyrolusits sehr beeinflußt. Das Gemisch soll 55—60 % davon enthalten. Die Ursache der Polarisation in den Zellen dürfte auf der Zersetzung des Ammoniumradikals und dessen Spaltung nach der Gleichung $2\,NH_4 = 2\,NH_3 + H_2$ beruhen. Sie kann daher entweder durch Wasserstoff oder durch Ammoniak verursacht werden. Die Ergebnisse zeigen, daß die Polarisation durch Wasserstoff durch das Mangandioxyd vollständig verhindert wird und die noch stattfindende Polarisation also dem Ammoniak zuzuschreiben ist. Durch Zusatz von Chlorzink zur Lösung kann man sie größtenteils beseitigen. — In der *Diskussion* wird dem Bedauern darüber Ausdruck gegeben, daß Universitätsprofessoren gezwungen sind, derartige Arbeiten auszuführen, weil die Fabriken, die sich schon lange im Besitz dieser Erfahrungen befinden, sich zu ihrer Bekanntgabe nicht verstehen wollen.

Über Laugen von armen Kupfererzen.

Die Aussprache hierüber wird von L. ADDICKS eröffnet, der zunächst über die gleichartige Diskussion in einer gemeinschaftlichen Sitzung der AMERICAN ELECTROCHEMICAL SOCIETY und des AMERICAN INSTITUTE OF MINING ENGINEERS am 5. Januar 1915 in New York berichtet, an der sich RICKETTS, WEDGE, SMITH, VAN ARSDALE, BACON, POPE, CHANNING, CANBY und LAMB beteiligt haben. Es sind hier drei wesentlich voneinander verschiedene Aufgaben zu unterscheiden: 1. Das Rösten und Laugen von Sulfiderzen ist zurzeit in Hinsicht auf die gewaltigen Fortschritte, welche das Schwimmverfahren gemacht hat, wenig aussichtsvoll. 2. Bei der Behandlung von Oxyderzen hat sich das Laugeverfahren dort, wo sonstige günstige Bedingungen dafür gegeben sind, einen bleibenden Platz erworben. 3. Inbezug auf gemischte Sulfid- und Oxyderze ist die Frage, welches Verfahren am zweckmäßigsten ist, noch völlig unentschieden. Die Anwesenheit von Gold und Silber in den Erzen erschwert die Lösung der Aufgabe noch weiter. Inbezug auf die Fällung macht sich gegenwärtig die Neigung bemerkbar, die Elektrolyse zu begünstigen. Abfalleisen als Fällungsmittel zu benutzen, ist nicht möglich, weil keine genügenden Mengen davon beschafft werden können. ADDICKS und VAN ARSDALE haben festgestellt, daß Kohleanoden, die man bisher als ungeeignet für Sulfatlösungen angesehen hat, sich dafür verwenden lassen; ihre Erfahrungen gründen sich auf die Benutzung von Achesongraphitelektroden. Die Verhältnisse, welche für den Erfolg der elektrolytischen Raffination von Kupfer ausschlaggebend sind, wirken bei den Laugen in umgekehrter Weise. Eisen und Aluminium, die man bisher als die schädlichsten Verunreinigungen angesehen hat, sind bei den Arbeiten der genannten Forscher zu Hilfsstoffen bei der Elektrolyse geworden: das Eisen dient als Depolarisator und das Aluminiumsulfat als natürliches Diaphragma zum Schutz der Kupferkathoden gegen die Einwirkung von Eisensulfat. Mit 0,7—0,8 Volt erhalten sie 2—3 Pfd. in 1 Kilowattstunde. — G. W. VAN ARSDALE bestätigt die Angaben über die Verwendung von Graphitanoden und berichtet, daß es sich auch mit »faulen« Lösungen ganz gut arbeiten läßt. Redner macht weitere Mitteilungen über chemische Reaktionen, die bei den Versuchen beobachtet worden sind. — J. V. N. DORR zeigt, wie seine ursprünglich für das Cyanidverfahren erfundenen Maschinen sich auch beim Laugeverfahren zum Auflösen des Kupfers, zum Abscheiden vom Erzbrei und zur Fällung benutzen lassen. (Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Franz Kunckell, Privatdozent für Chemie an der Rostocker Universität, ist im 48. Lebensjahre in Wiesbaden am 9. August gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« in einem besonderen Nachrufe würdigen.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dipl.-Ing. Karl Ast von der DEUTSCH-LUXEMBURGISCHEN BERGWERKS- UND HÜTTEN-AKTIENGESELLSCHAFT, Abteilung Differdingen, Oberleutnant der Res., am 15. Juni.

Dr. F. Becker aus Duisburg, **H. Göckelhausen** und **Dr. Muhlert** aus Waren, Studenten der Chemie an der Universität Göttingen.

Eduard Dümmler aus Nürnberg, cand. chem. an der Universität Würzburg, seit November v. J. vermißt und wahrscheinlich gefallen.

Betriebschemiker Gustav Fricke (nicht Oskar),[1]) Ritter des Eisernen Kreuzes, Sohn des Zuckerfabrikdirektors ERNST FRICKE in Sehnde.

Dipl.-Ing. Hugo Pelargus, Assistent am eisenhüttenmännischen Institut der Technischen Hochschule Aachen, im 26. Lebensjahre.

stud. chem. Bodo Schröter aus Braunschweig, Leutnant der Reserve.

Dipl.-Ing. Karl Sommer, Walzwerks-Betriebsassistent des LOTHRINGER HÜTTENVEREINS AUMETZ-FRIEDE, Kneuttingen-Hütte, Leutnant der Reserve, am 22. Juli.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Fabrikbesitzer Alexander Humann, Mitinhaber der chemischen Fabrik Humann & Teisler in Dohna; Dipl.-Ing. Jänicke bei den städtischen Gaswerken in Leipzig; F. Kiel, Student der Chemie an der Universität Bonn; Ernst Oberdörfer, Direktor der Hartsteinfabrik Fr. Eweis & Sohn, Hamburg, Leutn. d. Res.; Ing. Carl Oschatz, Direktor der Papierfabrik Balstahl, Schweiz; Dr. F. Rouber und Dr. H. Wesselin aus Duisburg, Studenten der Chemie an der Universität Göttingen.

Ingenieur Botolf Bredesel wurde, anstelle des verstorbenen Ing. Carl Dahlberg, Betriebsleiter der A.-S. Röstvangen, Schwefelkies-Gruben in Kvikneskogen, Norwegen, wo er bereits seit Inbetriebsetzen der Gruben tätig ist.

Dr. Percy Brigl, Assistent am physiologisch-chemischen Institut der Universität Tübingen, hat sich daselbst mit einer Probevorlesung über: *Die chemischen Umsetzungen der wichtigsten organischen Nahrungsstoffe im Tierkörper* habilitiert.

Dr. Karl Brodmann, Direktor der Bibliothek der Karlsruher Technischen Hochschule, ist im Alter von 51 Jahren vor kurzem gestorben.

Bergingenieur Harald Carlborg, seit kurzem an den Gruben von Grängesberg, Schweden, tätig,[2]) ist in den Dienst einer Chromerzgrube in der Nähe von Röros, Norwegen, getreten, die den Betrieb aufgenommen haben.

F. H. Comes scheidet aus seiner langjährigen Stellung als erster Disponent der Firma C. H. Boehringer Sohn, N.-Ingelheim, aus.

Thomas F. Gray, früher Chefchemiker der Tidewater Oil Co. in Bayonne, New Jersey, hat in Elizabeth, N. Y., ein technisches Forschungslaboratorium, insbesondere für Petroleum und seine Erzeugnisse, eröffnet.

Dr. Arthur Romaine Hitch, früher assistant instructor für Chemie an der Cornell University und research chemist der Solvay Process Co. in Syracuse, N. Y., ist zum Instruktor für Chemie an dem Rice Institute in Houston, Texas, ernannt worden.

Prof. Dr. Hugo v. Issekutz, Vorstand des Instituts für pharmazeutische Technik an der Universität Klausenburg, ist im 60. Lebensjahre nach längerem Leiden am 23. Juli gestorben.

Oberamtmann Georg Lüdecke, Mitglied des Vorstandes der Zuckerfabrik Hornburg G. m. b. H., ist nach längerem Leiden am 12. August gestorben.

Karl Pfudel, Direktor der städtischen Gaswerke Charlottenburg, ist im 67. Lebensjahre auf einer Erholungsreise plötzlich am 7. Juni gestorben.

Prof. Dr. Robert Pschorr,[3]) Ordinarius für organische Chemie und Direktor des Instituts für organische Chemie an der Technischen Hochschule zu Berlin, ist zum Major befördert worden.

Direktor Dr. Schmidl, bisher auf dem Memeler Werk der »Union«, Fabrik Chemischer Produkte, Stettin, tätig, beging am 1. August sein 25jähriges Dienstjubiläum und wurde anstelle des am 1. Juli in den Ruhestand getretenen Direktors Dr. Klippert,[4]) Stolzenhagen-Kratzwieck, in den Vorstand der Gesellschaft gewählt.

Geh. Rat Prof. Dr. Ernst Schmidt[5]) in Marburg wurde von der dortigen medizinischen Fakultät zum Ehrendoktor ernannt.

Prof. Dr. A. Stock[6]) wird sein neues Amt in Dahlem am 1. April 1916 antreten. Er wird die anorganische Abteilung am Dahlemer Chemischen Institut leiten, für die organische wird eine besondere Berufung erfolgen.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 607.
[2]) Ebenda 1915, S. 334.
[3]) Ebenda 1914, S. 1146, 1187.
[4]) Chem.-Ztg. 1915, S. 493.
[5]) Ebenda 1915, S. 607.
[6]) Ebenda 1915, S. 530 und 541.

Betriebsassistent E. Ziem aus Zülz, O.-S., übernimmt die technische Leitung der Zuckerfabrik in Hotzenplotz.

Das Städtische Friedrichs-Polytechnikum zu Cöthen i. Anh. tritt mit dem Wintersemester 1915/16 in sein 50. Semester ein. Der Unterrichtsbetrieb wird während des Krieges voll aufrecht erhalten.

Das neue Schuljahr der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre zu München beginnt am 1. September 1915. Auskunft erteilt die Direktion der Anstalt, München XXIII, Clemensstr. 33.

Die 56. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure, die rein geschäftlicher Art sein wird, findet am 20. und 21. November in Berlin statt.

Der Schweizerische Verein von Gas- und Wasserfachmännern hält seine 42. Jahresversammlung am 11. und 12. September in St. Gallen ab.

Die älteste Berliner Hausseifenfabrik F. L. Runge Söhne beging am 16. August ihr 100jähriges Bestehen.

Die Zuckerraffinerie Alten blickte vor kurzem auf eine 25jährige ununterbrochene Betriebstätigkeit zurück.

Das von Prof. Holde verfaßte Merkblatt zum Sparen von Schmiermitteln[1]) ist von der Zeitschrift »Die deutsche Zuckerindustrie«, Berlin SW. 11, Dessauerstraße 18, zu beziehen.

Der Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette erläßt einen Aufruf betreffend die *Wiedergewinnung der Fette aus den fetthaltigen Abwässern* in Gastwirtschaften, Schlächtereien, Wurstfabriken, Krankenhäusern und Privatküchen mittels eines praktischen Fettabscheiders. An den Bezug der Fettabscheider ist für die Gastwirte lediglich die Bedingung der Lieferung des gesamten, mit diesem Apparate gewonnenen Fettes an die betr. Gesellschaft geknüpft. Auskunft über den Fettabscheider geben die Ortsvereine des Deutschen Gastwirte-Verbandes, die Fleischer- bezw. Metzgerinnungen, die Organisationen der deutschen Hotelbesitzer sowie der Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Ole und Fette, Berlin W. 8, Kanonierstr. 29/30.

In seinem Vortrage über „Der Nährwert des Holzes"[2]) erwähnte Geh.-Rat Haberlandt u. a., daß schon vor 100 Jahren der Kanzler der Universität Tübingen während der Hungerjahre 1816/17 Versuche angestellt hat, »aus Holzfaser ein Nahrungsmittel zu gewinnen«, was angesichts der Versuche Friedenthals[3]) bemerkenswert ist. Geheimrat Haberland entnimmt einer Besprechung des Werks, dessen genauer Titel lautet *„Gründliche Anleitung zur Brotbereitung aus Holz"* folgendes: Autenrieth geht von der Annahme aus, daß das reine Holz einen dem Stärkemehl des Getreides ähnlichen Stoff enthalte, der erhärtet ist, jedoch Nahrung gewährt, sobald er in einen Zustand gebracht wird, daß er im Magen aufgelöst werden kann. Zu diesem Zweck wird Birkenholz von der Rinde befreit, in ungefähr daumdicke Scheiben zersägt, auf einer Stampfmühle bis zur Holzspreu verkleinert und durch Ausspülen oder Auskochen mit Wasser vom Holzsafte befreit. Dann wird das Holz in der Sonne oder im Backofen, auf Malz- oder Obstdarren getrocknet und so fein zermahlen, bis es ganz pulverig geworden und nicht etwa bloß in feine Fäserchen zerteilt ist. Durch wiederholte Anwendung der Ofenhitze wird es nicht nur tauglicher zum Vermahlen, sondern erleidet wahrscheinlich auch eine innere Veränderung, die es verdaulicher macht. Zu diesem Zweck wird das rohe Mehl mit Wasser, zu dem man etwas Schleimgebendes (wie eine Abkochung von Leinsamen oder Malvenkraut, von den zarten Zweigen des Lindenbaumes oder der Althäawurzel) zusetzt, zu flachen Kuchen von der Größe einer Mannesfaust geknetet und gelinde gebacken, bis die Kuchen ganz dünn und äußerlich bräunlich-gelb sind, und nun von neuem vermahlen. Obwohl das Holz dann alle äußeren Eigenschaften des Getreidemehls, den Geruch, den mehligen Geschmack und das mehlige Anfühlen erhält und nur durch eine gelbliche statt der weißen Farbe vom Getreidemehl sich unterscheidet, so wird es doch erst recht genießbar, wenn es in Beuteln, wie sie zum weißen Getreidemehl gebraucht werden, gebeutelt wird. Je feiner das Beuteltuch, desto besser werden die Speisen und das Brot, das aus dem Holzmehl bereitet wird. Durch Sauerteig in Gärung gesetzt, gibt es ein vollkommeneres, gleichförmiges und löchriges Brot als das gewöhnliche braune Hausbrot, ist verdaulich und hat einen besseren Brotgeschmack als das in Zeiten der Not aus Kleie oder Kleie und Nachmehl gebackene. »Das Holzmehl kann als Brei oder Brot benutzt werden, wird in der letzteren Form sehr verbessert durch einen mäßigen Zusatz von Getreidemehl und kann daher, besonders wo nur Teuerung, nicht völliger Mangel vorhanden ist, den unzureichenden Vorrat längere Zeit hindurch dienen machen. Auch als Suppe mit Butter geschmelzt, in Breiform, und zwar aus ungewaschenem Holz, in Pfannkuchenform ist das Holzmehl nicht nur vom Verfasser, sondern auch von dessen Familie und von einigen anderen Personen, zum Teil in reichlichem Maße, genossen worden, ohne daß daraus eine Beschwerde entstanden wäre. Zur Ernährung von Hunden und zur Mast von Schweinen hat der Verfasser das Holzmehl ebenfalls erfolgreich angewandt.«

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 587.
[2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 300.
[3]) Ebenda 1915, S. 216 und 218.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektroosmotisches Imprägnierverfahren. Engl. P. 21190/1914. Ges. f. Elektro-Osmose.
Emulsionen, Herst. V St A P. 1143499. C. Bückel, Frankfurt a. M. 26. 5. 1914.
Filterkuchen, Einrichtung zum Ablösen des —s von der Filteroberfläche durch Flüssigkeitswirkung. Dtsch. Anm. B. 76898. Kl. 12. Charles Butters & Company Limited, London. 24. 4. 1914.
Gasretorten, Entleerungsvorrichtung für stehende — mit unter der Retortenmündung angeordneter Brechwalze. Dtsch. Anm. A. 26155. Kl. 26. Adolfshütte, Kaolin- und Chamottewerke A.-G., Crosta-Adolfshütte. 25.6.14.
Kesselspeisewasser, Vorrichtung zum Vorwärmen und Reinigen von —. Dtsch. Anm. Sch. 44278. Kl. 13. Schmidt & Wagner, Berlin. 3. 7. 1913.
Koks, Herst. von druckfestem — mit äußerst geringen Mengen schädlicher Schwefelverbindungen. Engl. P. 28941/1913. Franck.
Ofenelektrode. Engl. P. 17425/1914. Elektrochemische Werke Ges.
Pendelrührwerk für mechanische Röstöfen mit bogenförmig gestalteter Muffelsohle, dessen Rührzähne einen dreieckigen oder sich doch verjüngenden Querschnitt besitzen. Dtsch. Anm. A. 24661. Kl. 40. A.-G. f. Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo u. W. Schefczik, Hamborn. 9. 6. 13.
Regenerativofen für kaltes Gas. Dtsch. Anm. P. 31222. Kl. 24. B. Päschke, Berlin-Treptow. 16. 7. 1913.
Reverberierofen. Engl. P. 6050/1915. Manchester Furnaces Ltd., Russell und Lord.
Röstöfen, Vorrichtung zum Kühlen von Rührwelle und Armen mechanischer — mittels eines Gemisches aus Wasser und Luft. Dtsch. Anm. B. 71909. Kl. 40. S. Barth, Düsseldorf-Oberkassel. 15. 5. 1913.
Staub, Gewinnung von — und zur Brikettierung mit — aus organischen schmelzbaren Stoffen, wie Pech und Asphalt, durch Zerstäuben und genügend langes Inderschwebehalten der geschmolzenen Stoffe. Dtsch. Anm. F. 38648. Kl. 10. K. Fohr, München, u. E. Kleinschmidt, Frankfurt a. M. 14. 4. 1914.
Titanoxyd, Herst. von feuerfesten Gefäßen und Geräten aus —, Berylloxyd, Zirkonoxyd, Thoroxyd und anderen seltenen Erden unter Verwendung von kolloidalen Lösungen als Bindemittel. Dtsch. Anm. K. 56926. Kl. 80. Dr. O. Knöfler & Co., Berlin-Plötzensee. 26. 11. 1913.
Vakuumdestillation, Vorrichtung zur —. Span. P. 60238. L. Español. 5. 5. 15.
Wasser, Reinigen und Klären. Engl. P. 28816/1913. Vollmar.
Wassergaserzeuger, Betrieb von —n mit einer in den oberen Schachtraum eingebauten Entgasungsretorte und Vorrichtung dazu. Dtsch. Anm. St. 20201. Kl. 24. H. Strache, Wien. 8. 12. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Ofen zur Erzeugung von — in Vertikalkammeröfen. Dtsch. Anm. H. 67502. Kl. 12. E. Herman, Budapest. 22. 10. 1914.
Aluminiumoxyd, Darst. Engl. P. 6727/1915. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M.
Ammoniak, Vorrichtung zur Gewinnung aus festen Brennstoffen. Engl. P. 28735/1913. Sachs.
Chlorate, Herst. von — der Alkalien und Erdalkalien. V St A P. 1143586. W. Laib, Rittman, Ohio, u. Ohio Salt Company, Wadsworth. 12. 9. 1914.
Chromsalze, Darst. Engl. P. 29325/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Cyanverbindungen, Darst. nebst Ofen dazu. Engl. P. 22852/1914. Lindblad.
Putzmörtel, Herst. von wetterfesten, farbigen —n. Dtsch. Anm. H. 67698. Kl. 80. A. Hambloch, Andernach a. Rh. 7. 12. 1914.
Schwefelsäure, Darst. Engl. P. 28550/1913. Fr. Curtius & Co.
Salpetersäure, Herst. hochkonzentrierter —. Span. P. 60136. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 4. 1915.
Sauerstoff, Gewinnung von — durch fraktionierte Destillation flüssiger Luft. Engl. P. 30076/1913. Simon.
Wasserstoff, Erzeugung durch Zersetzen von Dampf. Engl. P. 28904/1913. Julius Pintsch A.-G.

Organische Großindustrie.

Anilinöl, Darstellung. Span. P. 59674. A. Gasol y Herederos de Pablo Cuadreny. 4. 2. 1915.
Butadien, Polymerisieren von — und seiner Homologen usw. Engl. P. 17253/1914. Heinemann.
Celluloidähnliche Massen, Darstellung. Osterr. P. 69958. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 3. 1915.
Celluloseprodukte, Darst. Span. P. 60227. M. Gloru, Barcelona. 4. 5. 15.
Cellulosexanthogenatlösungen, Herst. von reinen — aus Viscose. Osterr. Anm. 5764/13. L. Lilienfeld, Wien. 5. 7. 1913.
Erythren, Darst. Osterr. P. 69957. Zus. z. P. 57059. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 3. 1915.
Essigsäure, Darst. aus Acetylen. Span. P. 60392. J. P. Moré, Barcelona. 29. 5. 15.
Harzhaltiges Holz, Behandeln — zwecks Entfernung der löslichen Bestandteile daraus. V St A P. 1144171. I. Spencer Clope und Empire Chemical Company, Atlanta, Ga. 4. 12. 1914.
Kautschuk, Herst. von — usw. Engl. P. 17193/1914. Price.
Kautschukartige Massen, Färben von Kautschuk, bezw. —. Osterr. P. 69968. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 3. 1915.
Kautschukersatzstoffe, Darst. Span. P. 60267. F. Qu. Sanjuan, Barcelona. 22. 5. 1915.
Nitrobenzol. Darst. Span. P. 59676. J. M. Abel y Vilá. 4. 2. 1915.
Olivenöl, Vorrichtung zur Gew. des —. Span. P. 60144. J. B. Dominguez, Chiclana, Campanol. 23. 4. 1915.
Papierfabrikation, Entwässerungsfilz für die — und Verfahren zur Herst. desselben. Osterr. P. 69976. K. Ferster, Wien. 1. 1. 1915.
Roherdöl, Überführen von — usw. in flüchtigere Kohlenwasserstoffe. Span. P. 60167. Société des Raffineries Catalytiques des Pétroles et Hydrocarbures, Paris. 26. 4. 1915.
Schmiermittel, Darst. Engl. P. 17411/1914. Blichfeldt.
Sprengstoffe, Darst. Span. P. 60292. Perchlorate Safety Explosives Ltd., London. 20. 5. 1915. — Darst. Span. P. 60319. E. Armet de Lisle, Paris. 21. 5. 1915.
Sprengstoffladungen für schmelzbare Sprengstoffe. Engl. P. 29152/1913. Issler.
Zündholzköpfe, Masse für —. V St A P. 1144076,077. H. Staier, New York. 17. 3. 1915.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Färben von Geweben und dergl. Engl. P. 17215/1914. Bradford Dyers Association Ltd. und Wilkinson.
Farbstoffe, Darstellung schwarzer — aus Dinitronaphthalin. Span. P. 60226. J. A. Riera, Barcelona. 4. 5. 1915. — Entwicklung auf der Faser. Engl. P. 28925/1913. Leopold Cassella & Co. — Darst. Engl. P. 17319/1914. Leopold Cassella & Co. — für Pelze, Haare usw. V St A P. 1144181. A. Erlenbach und K. Marx, Dessau, und A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 25. 4. 1914.
Gewebe, Imprägnieren von — mit Kautschuklösungen. Engl. P. 17097/1914. Beldam und Ryall.
Küpenfarbstoffe, Herst. feinverteilter — der Dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazinreihe. Engl. P. 9269/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Leukoverbindungen, Herst. trockener — von Farbstoffen. Engl. P. 17563/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Tanninfarbstoffe, Färben mit — auf der Faser. Engl. P. 9052/1914. Wosnessensky.
Viscose, Herst. von Gegenständen aus —. V St A P. 1143569. B. Borzykowki, Charlottenburg. 17. 5. 1913.
Wollfarbstoffe, Darst. neuer —. Engl. P. 29567/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkaloide, Darst. von am Stickstoff entmethylierten Derivaten von —n der Morphinreihe und deren Salzen. Dtsch. Anm. B. 78652. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 76188. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 8. 12. 1914.
Aminonitroverbindungen, Darst. von aromatischen — und ihren Substitutionsprodukten. Dtsch. Anm. P. 29792. Kl. 12. H. Pomeranz, Coesfeld i. Westf. 14. 11. 1912.
Backmehl, Herst. von Chlorcalcium enthaltenden —en und dergl. Dtsch. Anm. Sch. 43711. Kl. 2. Zus. z. Anm. Sch. 43709. Th. Schlüter, Berlin. 24. 4. 13.
Chemisch-pharmazeutisches Präparat. Span. P. 60364. J. T. Guerra, Sevilla. 29. 5. 1915.
Chinolinderivate, Herstellung von mercurierten —n. Dtsch. Anm. C. 23515. Kl. 12. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 12. 6. 1913.
Desinfektionsmittel, Herst. eines trockenen, wasserlöslichen und haltbaren —s aus im Kern merkurierten Phenolen oder aromatischen Säuren. Dtsch. Anm. F. 38596. Kl. 30. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 4. 1914.
Diaminodioxyarsenobenzol, Darstellg. haltbarer Präparate aus —. Span. P. 60147. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 4. 1915.
Diketopyrrolidinderivate, Darst. Dtsch. Anm. C. 25273. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 22. 8. 1914.
Harnstoffe, Herst. von gemischten —n und Thioharnstoffen der aromatischen Reihe. Dtsch. Anm. F. 39009. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 6. 1914. — Darst. Engl. P. 24117/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Impfmassen, Darst. von — aus Bakterien. Engl. P. 10176/1914. Kalle & Co.
Naphthalin, Darst. von Nitroverbindungen des —. Span. P. 60225. J. A. Riera, Barcelona. 4. 5. 1915.
Nicotin, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Tabak aller Art. Engl. P. 17024/1914. Birdwood.
Organische Verbindungen, Darst. von Halogenderivaten von —. V St A P. 1144237. W. H. Perkin, Ch. Weizmann und H. Davies, Manchester. 30. 12. 1912.
Quecksilberverbindungen, Darstellung für therapeutische Zwecke. Engl. P. 28984/1913. Dr. Bayer es Tarsa.
Radioaktive feste Körper, Darst. Engl. P. 28757/1913. Radiogen Ges.
Radium, Gew., Isolieren und Anreichern von — und radioaktiven Stoffen. Engl. P. 28444/1913. Ebler. — Behandlung von —, Mesothorium, Thorium und dergl. enthaltenden Erze. Engl. P. 28445 1913. Ebler.
Waschmittel. V St A P. 1144186. J. Th. Treestone, Liverpool. 23. 11. 14.

Metalle.

Alkalimetalle, Herstellung der — durch Elektrolyse geschmolzener Alkaliverbindungen. Engl. P. 10193/1914. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler.
Edelmetalle, Gewinnung von —n aus Kiesen. Dtsch. Anm. W. 43372. Kl. 40. Gewerkschaft Hoffnung Christine, Brühl, Bez. Cöln. 10. 10. 1913.
Erze, Brikettieren von — und metallurgischen Produkten. Engl. P. 29033/1913. Buddeus. — Reduktionsofen für —. Engl. P. 17322/17323/1914. New Metals Process Co. — Konzentrieren. Engl. P. 17327/1914. Chapman. — Reduktionsofen zur Aufbereitung von —. V St A P. 1144053,54. H. Pape, Oker. 15. 10. 1912 bezw. 28. 11. 1913.
Kupfer, Abscheiden von — aus nickelhaltigem Stein und dergl. Span. P. 59731. N. V. Hybinette, Kristiania. 12. 2. 1915.
Kupferbleilegierungen, Darst. Engl. P. 28492/1913. Sempel.
Legierungen, Herstellung ziehbarer — von hohem Schmelzpunkt. Engl. P. 29980/1913. Wolfram Lampen-A.-G.
Schwefelerze, Rösten von — und dergl. metallurgischen Produkten. Engl. P. 29042/1913. Buddeus.
Silberüberzüge, Erzeugung von —n auf Metallen oder Metall-Legierungen durch Eintauchen oder Anreiben. Dtsch. Anm. G. 41474. Kl. 48. A. Geserick, Braunschweig. 5. 11. 1913.
Zink, Schmelzen von — und anderen Erzen. V St A P. 1144037. J. M. Hyde, Berkeley. 10. 3. 1915.

Versagungen deutscher Patente.

Acidylsalicylsäure, Darst. der Calciumsalze von —n. C. 22684. Kl. 12. 12. 1. 14.
o-Oxymonoazofarbstoffe, Darst. C. 20163. Kl. 22. 31. 3. 1913.
1- oder 2-Oxynaphthalinmonosulfosäure, Herst. von Kondensationsprodukten aus — und Formaldehyd. D. 30554. Kl. 12. 24. 12. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Acetanilid. (Berlin, 15. August.) Die heutige Lage des Rohmaterials bedingt für diesen Artikel einen Handelspreis von etwa 300 M für 100 kg.

Ätherische Öle. (New York, Mitte Juli.) Preise für 1 Pfd. Anisöl 1,15—1,20 Doll., Bergamottöl 3,15—3,50 Doll., synthet. 2,50—2,75 Doll., Cassiaöl, 75—80% techn. 87½—90 Cts., bleifrei 0,97½—1 Doll., bleifrei V. St. Pharm. 1,27½ bis 1,30 Doll., redestill. 1,37½—1,40 Doll., Citronellöl, Ceylon 44—46 Cts., Java 1,05—1,10 Doll., Citronenöl 1,25—1,40 Doll., Linaloeöl 2,40—2,50 Doll., Nelkenöl 1,10—1,15 Doll., Menthol 2,60—2,70 Doll., Pfefferminzöl, Wayne County 1,60—1,65 Doll.; in 1 Pfd.-Flaschen 2,45—2,50 Doll.

— (Hamburg, 14. August.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* kann man je nach Aldehydgehalt für 9—10 M kaufen. — Das Interesse für *Citronenöl* hat weiter angehalten, zu 25 M ist wohl noch Ware zu haben. — *Eucalyptusöl,* globulus. Hierin liegt wieder etwas mehr Nachfrage vor. Augenblicklich ist es noch zu 5 M erhältlich. — *Fichtenadelöl,* sibirisches. Zurzeit liegt wenig Interesse vor, so daß wieder zu 3,75 M Ware zu bekommen ist. — *Nelkenöl* wird unverändert auf 20 M gehalten. — *Menthol.* Die Marktlage bleibt gedrückt bei fehlender Bedarfsfrage. I. Marken werden unverändert mit 31 M angeboten. — *Amerikanische Pfefferminzöle* gingen durch stärkeres Angebot von Japan-Pfefferminzöl im Preis zurück. I. Wayne County wird mit 33 M, H. G. Hotchkiss mit 22 M und Todd's, krystl. weiß, mit 21 M für 1 lb. angeboten. Da auch hierin noch genügend Vorräte vorhanden sind, dürfte bei weiter fehlender Nachfrage wohl mit abbröckelnden Preisen zu rechnen sein. In japanischem Pfefferminzöl sind in letzter Zeit verschiedene Verkäufe gemacht, immerhin wird zu 13 M anzukommen sein. — *Sternanisöl.* Durch die fehlende Nachfrage ist dieses auf 13,50 M zurückgegangen.

Agar-Agar (Hamburg, 14. August) ist sehr fest bei kleinen Vorräten. I. Ware in Fäden wird auf 10—10,25 M für 1 kg gehalten.

Ammoniak, *kohlensaures.* (Berlin, 15. August.) Kleine Mengen sind für später, Oktober-November-Lieferung, noch erhältlich, die Forderung hierfür ist 250—260 M für 100 kg.

Cascara-Sagrada-Rinde. (Hamburg, 14. August.) Trotz der hohen Preise bleibt der Artikel gesucht. Die Forderung für gute alte Ware lautet heute 175 M für 100 kg.

Chemikalien (New York, Mitte Juli), *organische.* Preise für 1 Pfd. Aceton rein 25—27 Cts., Äther rein 18—27 Cts., Albumin, Blut- 30—35 Cts., Alkohol vergällt 180 proof. 38—39 Cts. für 1 Gall., Amylacetat 2,50—2,75 Doll. für 1 Gall., Anilinöl 1,30—1,35 Doll., Benzin 59—62° 14,25 Doll. für 100 Gall., Benzoesäure aus Toluol 3 Doll., Brechweinstein techn. 44½—45 Cts., Campher raff. amerik. 43—43½ Cts., ausl. 43½—46½ Cts., Casein techn. 7¼—8½ Cts., Citronensäure bleifrei kryst. 55—55½ Cts., Cumarin raff. 5,50—6,50 Doll., Dextrin, Kartoffel- amerik. 8—10 Cts., ausländ. 10—12 Cts., Essigsäure 28% 2,50—2,65 Doll., essigsaures Blei, braun 9¾—10 Cts., — Kalk grau 3,50 bis 3,55 Doll. für 100 Pfd., — Natrium 4—4½ Cts., — Kupfer Grünsp. 35—40 Cts., Formaldehyd 40% 8½—9½ Cts., Glycerin chemisch rein 22—22½ Cts., techn. 21—21½ Cts., Holzgeist (Methylalkohol) roh 2,25—2,30 Doll., gerein. 3,25—3,35 Doll., Hydrochinon 4—4,50 Doll., Mannit 45—85 Cts., Oxalsäure 26 Cts., Resorcin kryst. 2 Doll., Salicylsäure kryst. 2,75—2,90 Doll., salicylsaures Natron 3,25—3,50 Doll., Stärke Mais- Perl- 2,35—2,46 Doll. für 100 Pfd., Tetrachlorkohlenstoff 16—17 Cts., Vanillin 40—42 Cts., Weinsäure bleifrei kryst. 44—44½ Cts., Weinstein cream kryst. 35 Cts., 99% gepulvert 35 Cts.

Chloroform. (Berlin, 15. August.) Die Produktion dürfte auch fernerhin den Bedarf übersteigen, indessen ist es notwendig gewesen, höhere Notierungen für den Artikel eintreten zu lassen, da die bisherigen niedrigen Preise sich kaum als rentabel erwiesen haben dürften. Selbst die heutige Forderung von 150—170 M für 100 kg erscheint unter den heutigen Verhältnissen niedrig, so daß mit einer weiteren Steigerung gerechnet werden kann.

Citronensäure. (Hamburg, 14. August.) Der Markt ist bei weiter reichlichem Angebot wiederum flauer. Greifbare Ware wird mit 11 M und Lieferungsware mit 10 M für 1 kg vergeblich angeboten. Durch die flauere Marktlage kommen verschiedene bisher zurückgehaltene Posten an den Markt.

Drogen. (New York, Mitte Juli.) Preise für 1 Pfd. Aloe Cap 8—9 Cts., Curacao 11½—13 Cts., Anis Levante 11—11½ Cts., Spanien 12½—13 Cts., Sternanis 21—23 Cts., Balsame, Kanada 5,50—6 Doll. für 1 Gall., Copaivabalsam Para 32—33 Cts., südamerik. 35—36 Cts., Perubalsam 3,75—4 Doll., Tolubalsam natural 40—42 Cts., Brechnüsse 5½—6 Cts., Calabarbohnen 20—25 Cts., Canthariden russ. 5,50—6 Doll., chinesische 1,25—1,35 Doll., Cascara sagrada 7¾—10 Cts., Cassiablüten 13—13½ Cts., Cassia lignea 20—24 Cts., Chinarinde 20—28 Cts., Cocablätter Trujillo 35—40 Cts., Condurangorinde 25 bis 30 Cts., Cumin 22½—23 Cts., Curcuma Bengal 5—5½ Cts., Madras 4⅜ bis 4⅝ Cts., China 3⅝—3¾ Cts., Galgantwurzel 12—12½ Cts., Gummi arabicum 20—35 Cts., Gummi Tragant Aleppo 1—2,10 Doll., Türkei 0,80—1,70 Doll., Hydrastiswurzel 4,50—4,60 Doll., Ingwer Cochin C 8—8½ Cts., Cochin D 7—7¼ Cts., Afrika Nr. 1 7½—7¾ Cts., Japan 6½—6¾ Cts., Ipecacuanhawurzel, Rio nominell 5 Doll., Cartagena 2—2,50 Doll., Jaborandiblätter 18 bis 20 Cts., Jalapenwurzel 8—10 Cts., Kolanüsse 9—10 Cts., Lycopodium 90 bis 95 Cts., Manna 45—85 Cts., Maticoblätter 25 Cts., Mutterkorn russ. 90 bis 95 Cts., span. 0,95—1 Doll., Myrrhen nat. 16—20 Cts., Opium Drog. Ware 7—7,25 Doll., gepulvert 8,15—8,25 Doll., körnig 8,25-8,35 Doll., Ratanhiawurzel 14—15 Cts., Rhabarberwurzel Shenshi 80 Cts., Rhabarberwurzel High Dried 14—15 Cts., Sabadillsaat 19—21 Cts., Safran, amerikan 65—70 Cts., aus Spanien 12—12,50 Doll., Sarsaparilla Mexiko 14—15 Cts., Honduras 40 bis 45 Cts., Senf, deutscher, gelber 10¾—11¼ Cts., Sennesblätter Alexandria 32—48 Cts., Tinnevelly 16—24 Cts., Süßholzwurzel in Ballen, nominell 12 bis 13 Cts., ausgewählte 13—16 Cts., Tamarinden aus Ostindien, Westindien, Barbados 3½—3¾ Cts., Vanille, mexikan. 2,75—3,50 Doll., desgl. Cuts 2,25—2,50 Doll., Bourbon 2,25—2,50 Doll., Zitwersaat Levante 1,50 Doll., amerikan. 10—11 Cts.

Erdwachs. (Hamburg, 14. August.) *Paraffin.* Für diesen Artikel werden zurzeit sehr hohe Preise bewilligt, um so mehr, als von Österreich zurzeit für diesen Artikel keine Ausfuhrerlaubnis zu erhalten ist. Die Werte sind heute wie folgt: 58/60grädige Ware 155 M, 54/56grädige 148 M und 50/52grädige 145 M für 100 kg.

Farben und Farbstoffe. In den Vereinigten Staaten von Amerika tritt der Mangel an künstlichen Farbstoffen jetzt immer empfindlicher zutage. Eine Anzahl Textilfabriken hatte bereits Mitte Juli den Betrieb eingestellt, andere werden binnen kurzem folgen. Die britische Regierung hat zwar ihre Zustimmung gegeben, daß eine begrenzte Anzahl Schiffsladungen deutscher Farbstoffe nach den Vereinigten Staaten gesandt wird, die deutsche Regierung weigert sich aber, die Erlaubnis zur Ausfuhr dieser Waren zu erteilen, falls nicht die Einfuhr einer gleichwertigen Menge von Baumwolle oder anderen Stoffen aus Amerika nach Deutschland gewährleistet wird. Wie das Washingtoner Handelsdepartement bekannt gibt, sind die Schweizer Farbenfabriken gewillt, Farbstoffe nach Amerika zu schicken und dafür Teerrohprodukte in Zahlung zu nehmen. Gewünscht werden von den Baseler Fabriken 500 t Anilinöl, 100 t Benzol, 100 t Toluol und 200 t Naphthalin. In der am 17. Juli veröffentlichten Ankündigung wird den amerikanischen Produzenten empfohlen, ihre Angebote alsbald nach Basel zu kabeln. Zur Begründung wird angegeben, daß die Schweizer Farbenfabriken gezwungen sind, Teerprodukte aus den Vereinigten Staaten zu beziehen, weil die deutschen Produzenten sich weigern, sie zu versorgen, falls sie noch weiter Farbstoffe nach deutschfeindlichen Ländern ausführen,[1]) und auch die deutsche Regierung mit einem Ausfuhrverbot für Chemikalien und pharmazeutische Präparate gedroht hat. Es wird nun von amerikanischer Seite (Th. H. Norton) vorgeschlagen, daß jede der 5 Baseler Fabriken mit einer amerikanischen Farbstoffgesellschaft eine Vereinbarung treffen soll, um eine Anzahl geschulter Farbenchemiker nach den Vereinigten Staaten zu senden, unter deren Leitung neue Farbenfabriken errichtet und betrieben werden sollen. Als Beispiel eines derartigen kooperativen Unternehmens wird die Gründung einer Farbengesellschaft in Rußland angeführt, die von einer Anzahl russischer Tuchfabrikanten finanziert wird, während die leitende Baseler Farbenfabrik die Verwaltungsbeamten und technischen Leiter geliefert hat. Die von ihr in erheblicher Entfernung von dem Kriegsschauplatz errichteten Fabriken werden von den russischen Kokswerken mit reichlichen Mengen von Rohstoffen versorgt. Sehr bemerkenswert ist die nachstehende Auslassung des amerikanischen Handelsdepartements: »Alles deutet darauf hin, daß die deutschen Fabrikanten von Farbstoffen bei der Einstellung der Feindseligkeitenversuchen werden, den entblößten amerikanischen Markt aufzufüllen und starke Anstrengungen machen werden, den durch die Unterbindung ihrer Zufuhren verlorenen Grund und Boden wiederzugewinnen. Nachrichten aus Deutschland lassen indessen erkennen, daß aller Wahrscheinlichkeit nach die gegenwärtigen hohen Preise für künstliche Farbstoffe für unbestimmte Zeit nach der Wiederherstellung normaler Handelsverhältnisse werden beibehalten werden. Eine Herabsetzung dieser Preise steht nur da zu erwarten, wo sie für die Beseitigung der während des vergangenen Jahres erstandenen Konkurrenz notwendig ist. Das Handelsdepartement verfolgt die Lage mit großer Aufmerksamkeit und wird nicht zögern, die Ergreifung von Maßnahmen zu empfehlen, welche sich als notwendig erweisen mögen, um einem unlauteren Wettbewerb (»unfair competition«) durch ausländische Produzenten auf amerikanischem Boden gegen die sich entwickelnde amerikanische Farbstoffindustrie vorzubeugen.«

Fette und Öle. Das Ausfuhrverbot Rumäniens für Leinöl, Rapsöl, Leinsamen, Rapssamen und Fenchel ist aufgehoben worden.

Gerbstoffe. Österreichische Gerb- und Farbstoffwerke Hermann Renner & Co. in Wien, Zweig-Niederlassung der in Teplitz mit der Firma

[1]) Vergl. dazu Chem.-Ztg. 1915, S. 610.

gleichen Namens bestehenden Hauptniederlassung. Die Prokura des F. W. Spielter wird gelöscht. Kollektivprokura ist erteilt an K. F. Bauer, Direktorstellvertreter in Hamburg.

Glas. Die französische Glas-Industrie macht seit der Besetzung Nordfrankreichs eine schwere Krise durch.[1]) Die Einkaufspreise für das Rohmaterial sind bedeutend gestiegen. Es fehlt an Arbeitern, und der Kohlenhandel verhindert die Fabrikation fast vollständig. Infolgedessen sind auch die Preise für das Glas und die Erzeugnisse der Glas-Industrie sehr erheblich gestiegen. Das sogenannte »Jenaglas«, das besonders für die Gaslampen verwendet wurde, ist beinahe nicht mehr zu erhalten, da die französischen Fabriken schon vor dem Krieg kaum ein Zehntel des Bedarfes lieferten.

Gold. Die Amurer Goldindustrie-Ges., Akt.-Kap. 3 Mill. Rbl., verzeichnet für 1913/14 183321 Rbl. Gewinn und keine Dividende.

Harze. (New York, Mitte Juli.) Preise für 1 Pfd. Dammar Batavia 18—19 Cts., Fichtenharz, amerikan. 70—75 Cts. für 1 Gall., Mastix 50—51 Cts., Sandarac 22—23 Cts., Schellack, orange Ia 17—19 Cts., IIa. 15½—16 Cts., Weihrauch 11—13 Cts.

— (Hamburg, 14. August.) *Schellack.* Für diesen Artikel setzte wieder starke Nachfrage ein, und recht bedeutende Umsätze wurden getätigt. T. N.-Schellack wird jetzt auf 240 M für 100 kg gehalten. Die im Hamburger Markt befindlichen Mengen von Rubin-Schellack A. C. und Lemon-Schellack wurden fast gänzlich aus dem Markt genommen, und die Werte für diese Sorten sind heute wie folgt: A. C.-Rubin-Schellack, freiblättrig, 275—280 M und hellere Lacke je nach Ausfall auf 300—320 M für 100 kg. Mit einer weiteren Preiserhöhung dürfte wohl zu rechnen sein, um so mehr, als die aus neutralen Ländern angebotenen Mengen wesentlich höher gehalten werden. *Stocklack.* Dieser Artikel wurde von der Aufwärtsbewegung noch nicht erfaßt, und es wird Siam-Stocklack auf 185 M und Tonkin-Stocklack auf 170 M für 100 kg gehalten. *Mastix* ist sehr fest. Es werden teilweise Forderungen von 850—900 M für 100 kg gestellt.

Ipecacuanha. (Hamburg, 14. August.) Für die vorhandenen Vorräte werden die geforderten Preise bewilligt. Cartagena wertet 39—40 M und Rio 42—44 M für 100 kg.

Jute. Die Braunschweigische Akt.-Ges. für Juteindustrie verteilt 8% Dividende (i. V. 12%).

Kautschuk. Die Gummiwarenfabrik »Bogatyr« (Akt.-Kap. 9938000 Rbl.), erzielte 887428 Rbl. Gewinn und 5½% Dividende.

Lycopodium. (Hamburg 14. August.) Dieser Artikel bleibt infolge reichlichen Angebots und größerer Zufuhren über neutrale Länder gedrückt. Sackware wird mit 620 M, und Kistenware wird mit 630 M für 100 kg vergeblich angeboten.

Metalle. Die Bestandsmeldung und Beschlagnahme in Deutschland ist auch auf *Aluminium* in Fertigfabrikaten mit einem Reingehalt von mindestens 80% ausgedehnt worden.

— *Luxemburgs* Förderung in den 77 Bergwerken des Landes im Jahre 1914 betrug laut Bericht der »Handelskammer für das Großherzogtum Luxemburg« zusammen 5007457 t Minetteerze im Werte von 15826524 Fr. gegen i. V. 7333372 t mit 21965818 Fr. Diese Preise blieben während des ersten Halbjahrs unverändert. Im August wurde der Betrieb auf sämtlichen Gruben eingestellt, aber schon im September und Oktober allmählich wieder aufgenommen, sodaß am Jahreseude eine 80%ige Durchschnittsbeschäftigung verzeichnet werden konnte. Nachfolgende Tabelle zeigt die Gesamtproduktion der beiden letzten Jahre:

	Hochöfen	Stahlwerke	Gieß reien
1913 . . .	2547861 t	1182227 t	26513 t
1914 . . .	1827270 t	953886 t	22954 t
also 1914 . .	— 720951 t	— 228341 t	— 3559 t

Durch den Krieg ist die Kokszufuhr stark behindert worden, so daß von 47 Öfen in der Augustwoche nur 8, im September sogar nur 7 in Betrieb waren. Die Roheisenerzeugung ist im August von 233172 t auf 45167 t und weiter im September auf 29960 t zurückgegangen, konnte sich jedoch bald wieder erholen und betrug im Dezember mit 111523 t die Hälfte ihres normalen Standes. In 1637 Betriebswochen wurden zusammen 1827270 t Roheisen, nämlich 1714502 t Thomaseisen, 101163 t Gießereieisen und 11205 t Puddeleisen im Gesamtwerte von 113,57 Mill. Fr. gewonnen. Die 6 Stahlwerke erzeugten 1128791 t Stahlblöcke und 7704 t Elektrostahl und Stahlformguß. Bei den neun Gießereien betrug die Erzeugung 392 t Geschirrguß, 5690 t Maschinenguß, 2833 t Stahlguß, 64 t Bauguß und 13975 t Spezialguß im Gesamtwerte von 4,26 Mill. Fr. Die Ausfuhr nach dem Zollvereins-Auslande betrug insgesamt 494368 t Minette (i. V. 1887245 t), gemahlene Thomasschlacken 23467 (73877) t. An Manganerzen wurden 99084 t eingeführt, davon 67234 t aus Rußland und 31850 t aus Britisch-Indien. Der Gesamtverbrauch der inländischen Hochofenwerke betrug 6137609 t gegen 8656670 t i. V.

Mutterkorn (Hamburg, 14. August) ist gesucht. I. russische Ware kostet 650 M und spanische Ware 675 M für 100 kg.

— (Berlin, 15. August.) Wenn auch hierin etwas größerer Bedarf aufgetreten ist, so ist doch anderseits von versch[illegible] Seiten Ware erhältlich. Die Verschiedenheit des Ursprungs sowohl, als auch die mannigfache Art der Herannahme haben einen stark schwankenden Wert zur Folge gehabt. Im allgemeinen wird man einen Marktpreis von 600—650 M für 100 kg nennen können, während es möglich ist, Posten bis zu 450 M herunter angeboten zu erhalten. Es ist dies größtenteils Ware österreichischen oder deutschen Ursprungs, die heute eine von den sonst angebotenen Mengen getrennte Handelsart darstellt.

Natriumsalze. (Berlin, 15. August.) *Unterschwefligsaures Natrium.* Der Preis für den Artikel ist ein wesentlich höherer, nämlich etwa 30—33 M für 100 kg.

Papier. Cröllwitzer Papierfabrik Akt.-Ges. in Halle. Es wird eine Dividende von 7% gegen 6% im Vorjahr verteilt.

— Ammendorfer Papierfabrik Akt.-Ges. in Radewell b. Halle. Aus 593731 M Bruttogewinn werden 17% (i. V. 30%) Dividende verteilt.

Quecksilber. Die Quecksilber- und Kohlenindustrie-A.-G. Auerbach & Co. (Akt.-Kap. 3,6 Mill. Rbl.) hatte 1914 473599 Rbl. Gewinn und 6% Dividende.

Quillaya-Rinde (Hamburg, 14. August) ist fest. Ganze Ware wird auf 180 M und geschnittene Ware auf 195—200 M für 100 kg gehalten.

Sabadillsaat. (Hamburg, 14. August.) Einige Umsätze fanden hierin statt zu 175 M für 100 kg.

Salvarsan. Das Patentamt in Ottawa erteilte an die Chemiker E. Neill Macallum und Newton Candee eine Licenz zur Herstellung des in Kanada sehr knapp gewordenen Neo-Salvarsans, das die Synthetic Drug Co. of Toronto unter dem Namen *Diarsenol* auf den Markt bringen wird. Den eine Abgabe an die deutschen Patentinhaber einschließenden Preis setzt das Patentamt fest; jede Menge wird vorher von der Universität von Toronto geprüft.

Schwefel und Schwefelerze. Im Duscheter Kreis in Tiflis im Kaukasus ist ein Gelände, das täglich 1000—1500 Pud besten *Schwefelerzes* liefern kann. Im Bortschaliner Kreis sind auf dem Besitztum Aramianas reiche Lager von Schwefelkies vorhanden. Im Schorapaner Kreis, Reg.-Bez. Kutais, findet sich ebenfalls Schwefelkies in größerer Menge. Schwefel gibt es auch in den Bezirken Oltin, Artwin und Suchum. Es findet sich indessen kein Kapital zur Ausbeutung dieser Lager.

Silber, *salpetersaures.* (Berlin, 15. August.) Die Herstellung des Artikels ist eine entsprechend eingeengte, insofern, als nur diejenigen Mengen produziert werden, die tatsächlich benötigt werden. Die aus der Fabrikation sich ergebenden Mengen werden sofort vom Konsum aufgenommen. In Anbetracht der Verteuerung der Hilfsmittel ist bei unverändertem Metallpreis heute mit einem Handelspreis von 66—68 M für 1 kg zu rechnen.

Sprengstoffe. Die Nobel Dynamite Trust Co. in London E. C. verteilt 5000 £ als Vorzugsdividende und aus dem Dividendengarantiefonds 10% Dividende auf die Stammaktien (wie i. V.).

— Die Kynoch Ltd., Fabrik für Schießpulver usw. in Witton bei Birmingham, hatte für das Ende März beendete Jahr 151872 (i. V. 12247[illegible]) £ Reingewinn, woraus auf die Stammaktien 10 (i. V. 5)% und 2 s. Bonus für 1 Aktie ausgeteilt werden.

Teerprodukte. Lübecker Teerproduktenfabrik Krickhuhn & Zaeckel, G. m. b. H., Lübeck. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Teerprodukten aller Art und der Handel damit; Stammkapital 87500 M. Geschäftsführer: G. P. W. Krickhuhn, in Lübeck, J. H. Zaeckel in Lübeck.

Thymol. (Hamburg, 14. August) Es wird unverändert 6 M für 1 kg gefordert.

Wachse. (New York, Mitte Juli.) Preise für 1 Pfd. Bienenwachs, gelbes, rohes 30—33 Cts., gereinigtes 31—35 Cts., weißes, reines 42—45 Cts., Carnaubawachs, Flor 45—47 Cts., Nr. 1 38—40 Cts., Nr. 2 29—35 Cts., Nr. 3 24—25 Cts., Japanwachs 11¾—12 Cts.

— (Hamburg, 14. August.) *Carnaubawachs.* Die Nachfrage hat etwas nachgelassen. Immerhin ist die Marktlage unverändert fest. Fettgraue Ware wird auf 545—550 M, Kurantgelb gleichpreisig und I. Gelb je nach Ausfall auf 575—580 M für 100 kg gehalten. — *Japanwachs.* Der Konsum muß die geforderten Preise von 235—240 M für 100 kg bewilligen.

— Lüneburger Wachsbleiche J. Börstling Akt.-Ges. Aus dem Reingewinn von 404675 M (i. V. 0) werden 6% Dividende auf 3,5 Mill. M Aktien und je 5% Dividende Nachzahlung für 1913/14 und Dividende für 1914/15 verteilt.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 14. August.) Auch dieser Artikel bleibt gedrückt. Kryst. Ware wird vergeblich mit 8,25 M und gepulverte Ware vergeblich mit 8,75 für 1 kg angeboten. Auch in diesem Artikel herrscht zurzeit recht starkes Angebot.

Zellstoff. Schwarzburger Papierzellstoff-Fabrik Richard Wolff A.-G., Schwarza. Die Gesellschaft schließt für 1914/15 mit 157381 (26278) M Verlust ab, um den sich die Unterbilanz auf 173105 M erhöht. Eine Dividende gelangt nicht zur Verteilung.

Zement. Die Eriner Portland-Zementfabrik A.-G., Akt.-Kap. 4,4 Mill. Rbl., hatte 1914 17443 Rbl. Gewinn, zahlt aber keine Dividende.

Zündhölzer. Die Zündhölzerfabrik W. A. Lapschin erzielte einen Rohgewinn von 730385 Rbl.

Zucker. Die Zuckerfabrik »Gnivan«, Akt.-Kap. 2,6 Mill. Rbl., hatte 1913/14 45044 Rbl. Gewinn, gibt aber keine Dividende.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 1[illegible]

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Deutsche Carburationswerke Vollpracht & Weiß m. b. H. in Hilchenbach. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Benzol und verwandten Erzeugnissen sowie der Handel mit Teererzeugnissen. Das Stammkapital beträgt 300000 M. Geschäftsführer sind *G. Weiß* und *W. Münker* zu Hilchenbach.

Gewerkschaft Evaline mit Sitz zu Neukirchen bei Rheinbach. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb und die Ausbeutung des der Gewerkschaft gehörenden, in den Gemeinden Neukirchen, Queckenberg, Flamersheim, Honverath, Hilberath und Todenfeld belegenen Blei-, Kupfer- und Zinkerzbergwerks Hedwigsglück. *Höping* zu Enschede ist Einzelprokura, dem Bergingenieur *E. Loser* zu Düsseldorf und Ingenieur *W. Siemens* zu Cöln-Lindenthal Gesamtprokura erteilt.

Bochumer Verein für Bergbau- und Gußstahlfabrikation in Bochum. Für das abgelaufene Geschäftsjahr in Bochum beträgt der Rohgewinn 11900000 M. Zu gewöhnlichen Abschreibungen werden 3500000 M verwandt, und ferner wird eine Million auf die ausländischen Erzgruben abgeschrieben; es bleibt somit ein Reingewinn von 7400000 M. Die Dividende beträgt 14%. Der Bochumer Verein hatte vor Jahresfrist eine Dividende von 14% erklärt. Der Kriegsausbruch stieß aber diese Absicht um. Die Gesellschaft beschränkte sich auf Ausschüttung von 10% Dividende und verwandte $2^1/_2$ Millionen M zu besonderen Kriegsabschreibungen.

Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G. in Bochum. Die Gesellschaft nimmt auf der Friedrich Wilhelmshütte in Mülheim (Ruhr) umfangreiche Neuanlagen und Vergrößerungen vor.

Deutsche Phosphorbronze-Industrie E. v. Münstermann in Kattowitz O.-S. Als Nachfolger von *W. Ahrens* hat der langjährige Prokurist der Firma *Carl Hurtzig* die Geschäftsführung übernommen. z.

Pyrophor Metallgesellschaft A.-G. in Essen. Gegenstand des Unternehmens ist die Anfertigung von Pyrophormetallen usw. sowie die Verwertung der Patente auf pyrophore Metallegierungen für Zünd- und Leuchtzwecke; das Grundkapital beträgt 500000 M.

Vereinigte Glühlampen- und Elektrizitäts-Akt.-Ges. in Ujpest. Das Geschäftsjahr 1915 (bis 30. April) erzielte einen Gewinn von 1074139,09 K; nach Abzug des Vortrages vom vorigen Jahre von 76541,90 K verbleibt für das abgelaufene Geschäftsjahr ein Reingewinn von 997597,19 K. Dieser Betrag ist um 185746,57 K niedriger als das Ergebnis des vorigen Geschäftsjahres. Wenn auch das erzielte Ergebnis die Ausschüttung einer gleich hohen Dividende wie im Vorjahre gestatten würde, erfolgte doch eine Herabsetzung auf 8% (d. i. 16 K für 1 Aktie), außerdem werden 300000 K einer Kriegsreserve zugeführt. Die Fabrik für Wolframlampen und Kohlenfadenlampen ist in der Hauptsache auf den Export angewiesen, dem sich aber durch verschiedene durch den Kriegszustand hervorgerufene Schwierigkeiten Hindernisse entgegengestellt haben. Während beinahe alle anderen elektrotechnischen Artikel mit Teuerungszuschlägen verkauft werden, sind elektrische Glühlampen wohl der einzige Artikel, deren Verkaufspreise selbst während des Krieges, wohl hauptsächlich wegen der Überproduktion, wiederholt herabgesetzt wurden. z.

Chemische Fabrik Dr. Fritz und Dr. Sachsse in Solenau. Hauptniederlassung der in Wien mit der Firma gleichen Namens bestehenden Zweigniederlassung, Erzeugung chemischer Produkte und chemischer Artikel usw. Prokura des *H. Fritz* ist gelöscht.

Carl Staehle-Egli in Rüschlikon. Diese neu eingetragene Firma befaßt sich mit der Fabrikation und dem Handel chemisch-technischer Präparate usw.

Inhaber der Firma J. H. Krooshof, Chemische Produkte, ist *J. H. Krooshof* in Zürich, Hornergasse 9.

Eine Fabrik zur Herstellung von Chemikalien usw. wurde von mehreren Universitätsprofessoren, darunter einem, der in Deutschland studierte und auch später mit deutschen Fabriken der chemisch-pharmazeutischen Industrie in regem Verkehr stand, in Charkow gegründet. Das Aktienkapital beträgt $1^1/_2$ Mill. Fr.

Die russische Filiale der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Butirki bei Moskau erzielte für 1914 nach Abzug von 19575 Rbl. für zweifelhafte Forderungen und 14906 Rbl. Abschreibungen für Fabrikanlagen einen Gewinn von 170482 Rbl.

Die A.-G. Putilowwerke in Petersburg schlossen 1914 mit einem Reingewinn von 1521346 Rbl. ab. Eine Dividende wird nicht gezahlt.

Die Topiolfabriken Carlsson & Sjögreen in Göteborg, Schweden, ging an eine A.-G. mit 12000 Kr. Aktienkapital über.

Die Drogenhandlung, Kronaus Droghandel, Gustav Bernström, wurde in Varberg, Schweden, gegründet.

Die Uddeholms Aktiebolag in Uddeholm, Schweden, verteilt aus 1282325 (i. V. 1550612) Kr. Reingewinn 9% (i. V. 10%) auf 15 Mill. Kr. Aktienkapital. Die Eisen- und Stahlherstellung erlitt durch den Krieg und einen starken Wassermangel im zweiten Halbjahr 1914 empfindliche Einschränkung. Der vierte elektrische Hochofen wird in diesem Sommer betriebsfertig. Die beiden neuen Kraftstationen in der Ufan werden gegen Ende 1915 beendet sein.

Die Firma Simeon de Leeuw, bisher in Arnhem in Holland, die sich seit 1890 mit dem Großhandel von Chemikalien und Drogen befaßt, hat ihr Geschäft nach Amsterdam, Kloveniersburgwal Nr. 72, verlegt. z.

Die Nellfield Manure and Chemical Company Ltd. in London beschloß ihre Auflösung. Liquidator ist *J. Baker,* Eldon Str. E. C.

Der Außenhandel und die Mineralienerzeugung Kanadas im Jahre 1914. Nach beiden Richtungen hin hat sich das vergangene Jahr ungünstig gestaltet, teils infolge der allgemeinen unbefriedigenden wirtschaftlichen Lage, teils infolge des Krieges. Die Gesamteinfuhr hat 481,3 Mill. Doll. gegen 659,1 Mill. Doll. im Vorjahre betragen, wovon auf Großbritannien 98,6 Mill. Doll. (— 30%), die Vereinigten Staaten 308 Mill. Doll. (— 28%) und alle anderen Länder 74,7 Mill. Doll. (— 19%) entfallen. Im Rechnungsjahr 1914 (abschließend am 31. März) betrug die deutsche Einfuhr eigener Erzeugnisse 14,7 Mill. Doll. und fremder Erzeugnisse 4,4 Mill. Doll. Die Gesamteinfuhr von Drogen, Chemikalien und Farbstoffen, — die weiteren Angaben verstehen sich in 1000 Doll. — belief sich auf 13645 (im Jahre 1913 15403) Doll., davon auf Großbritannien 7952 (8371) Doll., Vereinigte Staaten 2390 (3022) Doll. und andere Länder 3303 (4010) Doll.; auf Deutschland im Rechnungsjahr 1914 786 Doll. Von weiteren Einfuhren sind zu erwähnen: Asphalt 680 (878) Doll., Glas und -waren 3576 (5435) Doll., Irdene und Porzellanwaren 2192 (3315) Doll., Kautschuk, Guttapercha und Erzeugnisse 7453 (10114) Doll., Kohle und Koks 41498 (50119) Doll., Metalle, Mineralien und Erzeugnisse 92703 (167060) Doll., Öle 14444 (16895) Doll., Optische, photographische und wissenschaftliche Instrumente 1124 (1579) Doll., Papier und -waren 6426 (8462) Doll., Schießpulver und Sprengstoffe 1163 (1272) Doll., Seife 1140 (1363) Doll., Zement 159 (428) Doll., Zucker, Melasse usw. 17848 (17582) Doll. Die sämtlichen Waren weisen eine Abnahme auf, die für die Metalle usw. fast 50% beträgt. Auch der größere Einfuhrwert von Zucker usw. beruht auf den höheren Einfuhrpreisen. Deutschland hat sich im Rechnungsjahr 1914 mit folgenden Einfuhren beteiligt: Glas usw. 276 Doll., Hopfen 63 Doll., Kautschuk usw. 151 Doll., Metalle usw. 3515 Doll., Maler- und Anstrichfarben 200 Doll., Optische usw. Instrumente 97 Doll., Papier usw. 350 Doll., Zucker 999 Doll. — Die Gesamtausfuhr hat einen Wert von 428 Mill. Doll. gehabt gegenüber 460,5 Mill. Doll., wovon auf Großbritannien 184 Mill. Doll. (— 40 Mill. Doll.), die Vereinigten Staaten 184 (+ 5) Mill. Doll. und alle anderen Länder 59,6 (+ 3) Mill. Doll. entfallen. Von eigenen Erzeugnissen sind folgende Ausfuhren zu erwähnen: Chemikalien, Drogen und Farbstoffe 2442 (1724) Doll., davon nach den Vereinigten Staaten 1562 (567) Doll., Kohle und Koks 4181 (4277) Doll., Metalle, Mineralien und Erzeugnisse 63479 (67791) Doll. Die Mineralienerzeugung hat einen Gesamtwert von 128,5 Mill. Doll. im letzten Jahre gehabt gegenüber 145,6 Mill. Doll. im Vorjahre, was eine Abnahme von 11,8% ausmacht. An dem Rückgang beteiligen sich sämtliche Metalle ohne Ausnahme, und bei den anderen Erzeugnissen weisen auch nur Naturgas, Pyrit und Salz eine zum Teil nur unerhebliche Zunahme auf. Das unbefriedigende Ergebnis ist hauptsächlich auf den Krieg zurückzuführen, der die Gewinnung von Kupfer, Silber und Nickel ungünstig beeinflußt hat. Auf Metalle entfallen insgesamt 58,9 (66,4) Mill. Doll., wozu noch 8,9 (15,5) Mill. Doll. für Roheisen aus eingeführten Erzen hinzukommen; auf Nichtmetalle 69,6 (79,3) Mill. Doll. Von einzelnen Erzeugnissen seien u. a. erwähnt (die Werte sind in 1000 Doll. angegeben):

	1913	1914		1913	1914
Blei	1755	1628	Kalk	1609	1248
Eisen aus inländ. Erzen	997	1138	Kohle	37335	33433
Eisen aus ausländ. Erzen	15553	8865	Naturgas	3309	3511
Gold	16599	15925	Petroleum	406	343
Kupfer	11754	10302	Pyrit	521	736
Nickel	14903	13655	Salz	491	494
Silber	19041	15097	Tonerzeugnisse	9504	7091
Asbest und Asbestwaren	3850	2910	Zement	11019	9188
Gips	1448	1137			

Die By-Products Reclaiming Co. in New York, Hewes St. 162, befaßt sich mit der Verwertung von Abfällen, Gewinnung von Düngemitteln usw.; sie darf für 350000 Doll. Aktien ausgeben; Inhaber sind *W. V. Haughey, W. H. Reid* und *H. F. Mollenhauer.*

Die Vita Producing Co. in New York, West End Avenue 738, erzeugt u. a. Chemikalien und Metallpräparate; ihr Aktienkapital beträgt 100000 Doll.; Inhaber sind *F. Hutter, H. Litthauer* und *Ph. Rauer.*

Die Dental and Toilet Products Co. in New York, West 23. St. 142, erzeugt und handelt mit Drogen, Arzneien, u. dergl.; ihr Aktienkapital ist auf 150000 Doll. festgesetzt; Inhaber sind *R. Albertzon, J. Lyons* und *M. E. Pew.*

Die American Smelting and Refining Co. in New York verzeichnet einen Verlust infolge des europäischen und mexikanischen Krieges von 240000 Doll.; für Dividenden verfügbarer Gewinn 9031565 Doll.; Dividenden für Vorzugsaktien 6017450 Doll., Stammaktien 2 Mill. Doll. Die Schmelzereien in Mexiko sind noch außer Betrieb.

Die New Era Remover Co. in Newark, New Jersey, befaßt sich mit der Herstellung von Reinigungs- und Putzmiteln; ihr Aktienkapital beträgt 100000 Doll; Inhaber sind *J. S. Dennis, W. S. Cooper, A. T. Schenck.*

Die Westinghouse Electric Mfg. Co. in Pittsburg verzeichnet für das am 31. März 1915 (1914) abgelaufene Geschäftsjahr einen Reingewinn von 2562412 (4717212) Doll., aus dem für die Stammaktien 4% und für die Vorzugsaktie (3998700 Doll.) 7% verteilt werden.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Aus- und Durchfuhr von Benzylchlorid, Benzoylchlorid, Benzalchlorid; Benzaldehyd, Anisaldehyd, Vanillin, Bromstyrol, Methylsalicylat; Natriumperborat. Das Aus- und Durchfuhrverbot für Benzylverbindungen ist eingeschränkt auf die als Zwischenerzeugnisse zur Teerfarbenbereitung dienenden und auf die oben aufgeführten. — Die Verfügung, wonach Ampullen und Phiolen als nicht unter das Ausfuhrverbot fallend, bezeichnet sind, wird aufgehoben. Für die Ausfuhr der genannten Waren sind regelmäßig Bewilligungen des Reichskanzlers (Reichsamt des Innern) einzuholen.

— *Verkehrs- und Zollverhältnisse für die besetzten feindlichen Gebiete.* Die österreichische Verwaltung für Russisch-Polen hat bekanntlich den von deutscher Seite eingeführten Zolltarif angenommen, und es sind Vereinbarungen zwischen den beiden Verbündeten getroffen worden, die eine gleichartige Zollbehandlung der in Russisch-Polen zur Einführung gelangenden Waren gewährleisten. Die Frachten sind für die russische Strecke durch die von den beiden Militärverwaltungen veröffentlichten Tarife zu berechnen. Für Belgien und für Frankreich sind die früheren Zollsysteme in Kraft geblieben. Transporte für Belgien unterliegen also dem früheren belgischen Zollregime, und das gleiche gilt für Sendungen nach den besetzten Gebieten Frankreichs. Die Bahntarife sind bis zur Grenze die deutschen, für die belgischen Strecken sind von der deutschen Verwaltung der belgischen Staatsbahnen besondere Tarife herausgegeben, und für Frankreich gelten die Kilometerentfernungen als Grundlage mit bestimmten Taxen, die sich zumeist dem früheren französischen Barême anschließen.

— *Eisenbahntarifänderungen.* Mit Gültigkeit vom 2. August 1915 wurden für die Dauer des Krieges die für »Gaskoks« geltenden Anwendungsbedingungen des Ausnahmetarifs 2 (Rohstofftarif) geändert. Nähere Auskunft erteilen die Güterabfertigungen.

Österreich-Ungarn. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Aus- bezw. Durchfuhr folgender *Arzneistoffe* und Arzneiwaren: Alaun und Aluminiumsalze, Aloe, Ammoniak, Antipyrin, Aspirin, Atropin sowie Wurzeln und Blätter der Belladonna, Bittermandelwasser, Borsäure und borsaure Salze, Brom und seine Verbindungen, Catgut, Campher, Cascara Sagrada und deren Zubereitungen, Chinarinde, Chinin (salzsaures und schwefelsaures), Chinosol, chirurgische Seide, Chloralhydrat, Chloroform, Cocain und seine Salze, Codein (salzsaures und phosphorsaures), Digitalisblätter und deren Zubereitungen wie Digipuratum, Digalen usw., Dionin, Eserin (Physostigmin), dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Eucain, Novocain, Tropacocain, Formalin, Fuchsin, Guajacol, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Jod, Jodkali, Jodnatron, Jodoform, Jodtinktur, Jodquecksilber, Coffein, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Kreosot, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Magnesiumsalze, Menthol, Morphium und seine Salze, Narkoseäther und Narkosegemische (Schleichsche und andere), Opium, Opiumtinktur, Perhydrol, Perubalsam, Perugen, Pfefferminzöl, Phenacetin, Pilocarpin, Pyrazolonum, Phenyldimethylicum und seine Abkömmlinge (Pyramidon usw.), Quecksilbersalze, Radix Ipecacuanhae, Radix Liquiritiae, Radix Rhei, Radix Valerianae-Rhizoma Hydrastis Can. und seine Zubereitungen, Salben und Pasten aus tierischen, pflanzlichen und Mineralfetten, Salipyrin und seine Ersatzpräparate, Salicylsäure und deren Salze, Salvarsan und Neosalvarsan, Scopolamin (Hyoscin) und seine Salze, Senegawurzel, Sennesblätter, Silberverbindungen, organische und anorganische sowie deren Zubereitungen, die zu Heilzwecken angekündigt sind, Strophantussamen und -präparate, Strychnin und seine Salze, Styrax, Sulfonal, Suprarenin, Adrenalin, Paranephrin, deren Verbindungen und Zubereitungen, Tannin, Tannalbin (Albumin tanic.), Theobromin und dessen Verbindungen mit anderen Salzen, Trional, Urotropin (medizinales Hexamethylentetramin), Vaselin, Veronal, Wismutsalze, gereinigtes Wollfett (Lanolin), Zinksalze, Verbandwatte, Verbandgaze und andere Verbandstoffe in jeder Form.

Rußland. *Ausfuhrverbote.* Der Generalgouverneur für Finnland hat die Ausfuhr von Platin von jeder Form und jedwedem Werte sowie von Gold, gewaschen, in Barren, in Münzen, in Arbeiten, Blattgold und Grus, das Gold enthält, verboten.

Schweden. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von einfachen oder zusammengesetzten Apothekerwaren sowie von Saccharin und anderen künstlichen Süßstoffen, ferner von Chilesalpeter (Natriumnitrat) und norwegischem Salpeter (Calciumnitrat), ist verboten worden.

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von Harzöl, Holzteeröl, Guano und Casein, sowie vom 27. August ab von Nickelsulfat.

Dänemark. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von Degras und Schellack ist verboten.

Brasilien. *Zolltarifänderung.* Die *höheren Einfuhrzölle für Kautschukwaren*, welche nicht aus feinem Parakautschuk hergestellt sind, werden solange nicht erhoben, bis der Kongreß sich für ihre Beibehaltung entschieden hat, doch müssen sich die Importeure gegebenenfalls zu ihrer Bezahlung verpflichten. Da die Zollbeamten aus Para- oder anderem Kautschuk hergestellte Waren nicht zu unterscheiden vermögen, erwartet man, daß der Kongreß die Bestimmungen aus dem Budgetgesetz für 1915 [illegible]n wird.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Deutschland. *Verlängerung der Prioritätsfristen in ausländischen Staaten.* In den nachstehend genannten Staaten sind die zugunsten der deutschen Reichsangehörigen erstreckten Prioritätsfristen weiter verlängert worden, und zwar in Dänemark bis zum 1. Januar 1916, in der Schweiz vorläufig bis zum Ablauf des 31. Dezember 1915 bezw. einen noch fest zusetzenden Termin.

Ungarn. *Das Patentwesen im Jahre 1914.*[1]) Im Berichtsjahre wurden 4386 Patentanmeldungen eingebracht, so daß mit den aus den Vorjahren verbliebenen 1981 im ganzen 6367 Anmeldungen in Behandlung standen. Von diesen wurden im Jahre 1914 3800 bekanntgemacht und 3026 Patente erteilt; 44 Anmeldungen wurden von der Bekanntmachung zurückgewiesen, 220 vor und 205 nach der Bekanntmachung zurückgezogen. Die erteilten 3026 Patente verteilen sich nach dem Wohnsitz der Patentinhaber auf:

Ungarn	912	Frankreich	92	Rußland	10
Österreich	316	Vereinigte Staaten	155	Belgien	5
Deutsches Reich	1268	Italien	81	Andere Länder	83
England	92	Schweiz	12		

Gegen die bekanntgemachten Anmeldungen liefen im Jahre 1914 232 Einsprüche ein. Außerdem standen aus dem Vorjahre noch 388 Einsprüche in Behandlung. Von diesen Einsprüchen wurden 104 zurückgewiesen und die angemeldeten Patente erteilt, 45 Einsprüche führten zur Erteilung von Patenten mit Einschränkungen, in 85 Fällen wurde die Erteilung des Patentes versagt, 52 Einsprüche wurden zurückgezogen. Verwahrungen gegen Patenterteilungen wurden 5 eingebracht. Nichtigkeitsklagen wurden 24 eingebracht, unerledigt aus den Vorjahren blieben 53. Von diesen Klagen wurden 4 abgewiesen, 8 hatten vollständigen, 1 teilweisen Erfolg, weiter wurden 8 zurückgezogen und 56 blieben unerledigt. Die Zahl der eingelaufenen Feststellungsklagen betrug im Jahre 1914 3, die der Berufung wider das Erkenntnis der 1. Instanz 84. Ende 1913 bestanden 14419 Patente, von denen im Laufe des Jahres 1914 3026 erloschen sind; mit den im Jahre 1914 erteilten Patenten stellt sich Ende 1914 die Zahl der Patente auf 16031. Die Summe der Einnahmen betrug 1914 1187958 K, denen Ausgaben im Gesamtbetrage von 544061 K gegenüberstanden. Im Jahre 1913 betrugen die gesamten Einnahmen 1359054 K, die Ausgaben 517040 K.

Schweiz. *Fristerstreckung für Patente usw.* Die im Bundesgesetz vom 3. April 1914 enthaltenen Prioritätsfristen werden vorläufig bis zum Ablauf des 31. Dezember 1915 verlängert: a) Für erste ausländische Anmeldungen von Patenten und Gebrauchsmustern, deren Datum dem 31. Juli 1913 nachgeht; b) für erste ausländische Hinterlegungen gewerblicher Muster oder Modelle, deren Datum dem 31. März 1914 nachgeht; c) für an Ausstellungen zur Schau gebrachte Erfindungen, Gebrauchsmuster und gewerbliche Muster oder Modelle, sofern der Eröffnungstag der Ausstellung dem 31. Januar 1914 nachgeht. Zur Bezahlung der Gebühren: a) Für das zweite oder eines der folgenden Patentjahre; b) für die zweite oder die dritte Schutzperiode von Hinterlegungen gewerblicher Muster oder Modelle wird, sofern der Ablauf der gesetzlichen Zahlungsfrist dem 31. Juli 1914 nachgeht, eine außerordentliche Nachfrist gewährt, deren Ende vorläufig auf den 31. Dezember 1915 festgesetzt wird. Innerhalb einer Frist, deren Ende vorläufig auf den 31. Dezember 1915 festgesetzt wird, können vollständige Prioritätsausweise für inzwischen eingetragene Erfindungspatente und gewerbliche Muster oder Modelle, deren Anmelde- oder Hinterlegungsdatum dem 30. April 1913 nachgeht, noch eingereicht werden. — Ferner sollen vom Amte beanstandete Patentgesuche und Muster- oder Modellhinterlegungen (sowie auch Markeneintragungsgesuche) wegen Nichteinhaltung der ordentlichen Fristen zur Erledigung der Beanstandungen nicht zurückgewiesen werden. — Endlich können verspätet eingereichte Rekurserklärungen betreffend Zurückweisungen von Patentgesuchen, Muster oder Modellhinterlegungen sowie auch Markeneintragungsgesuchen vom schweizerischen Justiz- und Polizeidepartement entgegengenommen werden, sofern die ordentlichen Rekursfristen erst nach dem 31. Juli 1914 abgelaufen sind. Sofern der Bundesrat nicht beschließen wird, daß es bei dem 31. Dezember 1915 als Termin vorstehender Fristen sein Verbleiben haben soll, laufen sie über dieses Datum hinaus weiter bis zu vom Bundesrat endgültig festzusetzendem Termin.

Italien. *Stundung von Patentgebühren.* Laut Erlaß kann die Zahlung der Gebühren für Gesuche um Verleihung von Patenten, Marken- oder Musterschutz oder für Gesuche um Umschreibung von Fabrik- und Handelsmarken bis zum 60. Tage nach Friedenschluß verschoben worden. Dieselben Begünstigungen kommen den inländischen Inhabern von Urkunden über industrielle Patente zugute, die durch die mit dem Kriegszustande zusammenhängenden Verhältnisse gehindert waren, Zahlungen oder die sonstigen notwendigen Maßnahmen innerhalb der durch das Gesetz vorgeschriebenen Fristen zur Aufrechterhaltung oder zur Verlängerung ihrer Patente vorzunehmen. Diese Bestimmung wird auch auf die ausländischen Inhaber von Patenten jener Staaten angewendet werden, die den italienischen Patentinhabern die gleichen Vorteile gewährleisten. Bis nach Friedensschluß wird die Ausstellung von Urkunden über Patente, die Registrierung von Marken oder Mustern, die Umschreibung von Marken oder Fabrikzeichen und die Registrierung der Übertragung von Patenten und Marken zugunsten von Bürgern feindlicher Staaten eingestellt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 512.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 100/101, S. 633—640. **Cöthen, den 21. August 1915.** **39. Jahrgang.**

Die Arbeiterfrage in der chemischen Industrie nach dem Kriege.*)

Von **Dr.-Ing. K. Thelen**, Stolberg.

Zweifelsohne wird nach Beendigung dieses Krieges in allen kriegführenden Ländern eine große Knappheit an Arbeitern eintreten. Ein Blick auf Tabelle I der Betriebe mit über 100 Personen, entnommen der Gewerbestatistik des Jahres 1907, zeigt uns, daß es sich in der deutschen chemischen Industrie um ansehnliche Arbeiterheere handelt, so daß, wenn es uns nicht gelingt, die durch den Krieg eintretenden Lücken in der Arbeiterschaft auszufüllen, die chemische Industrie bei uns erheblich — um militärisch zu reden — an »Gefechtsbereitschaft« gegenüber dem Auslande verlieren wird.

Tabelle I.

Industrieart	Betriebszahl	Arbeiterzahl	Durchschnitt pro Betrieb
Chemische Großindustrie . .	104	31858	306
Farbenindustrie	43	18853	439
Rübenzuckerindustrie . . .	71	21522	266
Gasanstalten	76	20375	269
Licht- und Seifenfabriken . .	20	3821	191
Gerbereiindustrie	71	15855	223
Lehm- und Tonwarenindustrie	554	130993	236

Wenn auch der Arbeitermangel sich nicht sofort nach dem Kriege bemerkbar macht, so wird er um so fühlbarer in Erscheinung treten, je mehr unsere internationalen Handelsbeziehungen wieder aufleben und sich verdichten. Daher muß es schon jetzt das Bestreben der chemischen Industrie sein, alle die Maßregeln, welche einen Arbeiterersatz oder eine Arbeitersparnis bedingen können, zu erwägen und durchzuführen.

Als erstes Moment hierzu tritt wohl die *Mechanisierung der Arbeit* hervor.[1]) Wenn zwar auch der chemische Fabrikant, wie jeder Unternehmer, längst herausgefunden hat, daß die menschliche Muskelkraft die weitaus kostspieligste Kraftquelle ist, so bleibt hier dem modern organisierenden Chemiker mit Hilfe des Ingenieurs noch ein weiter Spielraum, wo er die Muskelkraft geschickt vermeiden kann. Es würde hier zu weit führen, maschinelle und apparative Aufgaben aus der chemischen Industrie aufzuzählen, ich möchte hier nur auf das Bestreben der Amerikaner hinweisen, die Abmessungen der chemischen Großapparatur weit über das gewohnte Maß zu steigern, wodurch gleichfalls eine Arbeitersparnis in der Überwachung eintritt. Ich erinnere an die gigantischen Röstöfen eines Wedge und Hegeler, an die großdimensionalen Filterpressen von Kelly sowie an die gewaltigen Swenson-Verdampfer.

Eine zweite Maßnahme, um männliche Arbeiter zu sparen, wäre ein Zurückgreifen auf *Frauen- und Kinderarbeit*. Die Statistik des Jahres 1907 zeigt folgenden Anteil der Frauen und jugendlichen Arbeiter in der Arbeiterschaft:

Tabelle II.

Industrieart	Prozentzahl der Frauen der Arbeiterschaft	Prozentzahl der jugendl. Arbeiter unter 16 Jahren
Chemische Großindustrie	4,7	2,6
Anilin- und Anilinfarbenindustrie .	2,6	3,2
Herst. von Kohlenteerabkömmlingen	2,9	3,8
Rübenzuckerindustrie	11,3	2,5
Gasanstalten	0,7	0,4
Licht- und Seifenfabriken	31,2	7,8
Brauereiindustrie	4,0	2,5
Brennereiindustrie	5,8	2,5
Gerbereiindustrie	5,6	4,2
Chemische Präparatenindustrie . .	29,7	7,5
Herstellung von Sprengstoffen . .	33,0	2,8

Aus der Statistik geht hervor, daß bei den Betriebsarten, in denen eine Verpackung des Produktes notwendig ist, der Prozentsatz der weiblichen Arbeiter nennenswert ist, bei den übrigen Industriearten aber verschwindet. Es fragt sich nun, läßt sich bei den letzteren der Anteil der Frauenarbeit erhöhen. Zunächst scheidet infolge des Verbotes der Frauennachtarbeit die Verwendung der Frau für die Überwachung der kontinuierlich laufenden chemischen Prozesse ohne weiteres aus. Das Verlangen der Leistung schwerer körperlicher Arbeit macht ebenfalls die Frauenarbeit in einem Teil unserer chemischen Betriebe unmöglich. Dr. Franz Matare weist in seiner schönen Arbeit »Die Arbeitsmittel, Maschine, Apparat, Werkzeug«[2]) darauf hin, daß man als Grund für die fast ausschließliche Verwendung von Männern an den chemischen Apparaturen die aus dem technischen Charakter der chemischen Apparatur herfließenden Anforderungen an die Psyche des Arbeiters: angestrengte Aufmerksamkeit, beobachtende Urteils- und Entschlußfähigkeit annehmen kann, indem diese Fähigkeiten der Mann durchweg in höherem Grade besitzt als die Frau. Schuchart[3]) zeigt für die Zuckerindustrie, daß von dem Augenblick an der Frauenarbeit eine Grenze vorgeschoben wurde, in dem Muskelkraft und Geschicklichkeit gegenüber dem Verständnis für technische Vorgänge einfachster Art in den Hintergrund treten, d. h. da, wo es sich um die Bedienung einer Maschine oder eines Apparates handelt. Er beleuchtet dies an der Verteilung der Arbeiter im Preßsaal der Zuckerindustrie, wo das Füllen der Säcke, wobei es auf die Geschicklichkeit ankommt, Sache der Frau war, während das kunstgerechte Einsetzen des Preßgutes in die Presse, die Bedienung der Pumpen und die Überwachung des Saftgewinnungsvorganges dem Mann überlassen blieb.

Wenn man nun noch von der Möglichkeit der Erhöhung der Anteilziffer der jugendlichen Arbeiter infolge ihrer geringen körperlichen Leistung und ihrer Unzuverlässigkeit absieht, so erweist es sich als unmöglich, die Struktur der Arbeiterschaft in der chemischen Industrie durch stärkeres Heranziehen der weiblichen Arbeitskraft zu verändern.

Zuletzt könnten sich unsere Blicke auf die russischen und österreichischen Grenzgebiete lenken, welche die Landwirtschaft und die Rübenzuckerindustrie alljährlich mit den notwendigen Arbeitskräften versorgen. Es ist wohl kaum anzunehmen, daß sich aus diesem Wandervolke, welches mit der Beendigung der Ernte beziehungsweise der Kampagne wieder nach dem Osten zurückflutet, seßhafte Arbeiter für unsere chemische Industrie gewinnen lassen. Würde es der Industrie gelingen, diese Arbeitskräfte in starken Massen zu absorbieren, so würde dieses Vorgehen den landwirtschaftlichen Unternehmer sehr bedrücken und die landwirtschaftliche Arbeiterfrage noch schwieriger gestalten. Außerdem würde der auf niedrigster Kulturstufe stehende russisch-polnisch-galizische Arbeiter wohl keineswegs als Äquivalent für unsern deutschen Arbeiter, den er ja ersetzen soll, gelten können.

Somit bleibt nur übrig, die *Leistung des Arbeiters* zu erhöhen, damit auf diese Weise die auf einem Werk zu leistende Gesamtarbeit von einer geringeren Zahl von Arbeitern wie vorher erledigt wird. Den sichern Weg zur Erreichung dieses Zieles weist uns das Taylorsche System der wissenschaftlichen Betriebsführung. Bisher war in der chemischen Industrie die Ansicht verbreitet, daß eine »Rationalisierung der menschlichen Arbeit in der chemischen Industrie weniger wichtig sei, da die chemischen Prozesse ohne menschliches Zutun verlaufen und die Fälle, in denen in den Ablauf eines Prozesses eingegriffen werden muß, verhältnismäßig selten sind«.[4]) Eine ähnliche Ansicht über die

*) Vergl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 489, 526, 545, 561 und 582.

[1]) Vergl. *O. Nagel*, Chem.-Ztg. 1915, S. 385.

[2]) Verlag von *Duncker & Humblot*, München und Leipzig 1913.

[3]) Die volkswirtschaftliche Bedeutung der technischen Entwicklung der deutschen Zuckerindustrie, Verlag von *Dr. Werner Klinkhardt*, Leipzig 19[illegible].

[4]) Das *Taylor*-System, seine volkswirtschaftliche Bedeutung und Anwendbarkeit für die chemische Industrie von *Dr. W. Kochmann*, Ztschr. angew. Chemie 1914, S. 425; vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 577.

Anwendbarkeit des TAYLORschen Systems in der chemischen Industrie äußerte auch einmal bei der Diskussion eines Vortrages über das TAYLOR-System einer unserer bekanntesten chemischen Industriellen. Immerhin ließ auch dieser hervorragende Organisator an nachstehendem Beispiel erkennen, wie man in dem von ihm geleiteten Werke die Leistung einer bestimmten Arbeitergruppe zu erhöhen verstand. Heizer und Maschinisten waren nämlich die Direktion um Einführung des Achtstundentages angegangen. Man kam ihrem Wunsche nach, kürzte aber jede Belegschaft um ein Drittel der vorherigen Besetzung, so daß von nun an ein Drittel der Gesamtbelegschaft ebenso viel Arbeit leistete wie früher die Hälfte dieser Arbeitergruppe.

Was nun die bisherige geringe Verwertung des TAYLORschen Prinzips für die chemische Industrie anbelangt, so muß man die überwachende von der bedienenden Tätigkeit des Arbeiters unterscheiden. Während die überwachende Tätigkeit in ihrer alleinigen Funktion nur in wenigen Fällen dem Arbeiter überlassen bleibt, überwachende und bedienende Ausführung häufiger vorkommt, hat die Tätigkeit der Mehrzahl der Arbeiter der chemischen Industrie bedienenden Charakter. Denselben Schluß zieht Dr. FRANZ MATARE in seinem bereits erwähnten Buche bei seinen wertvollen Untersuchungen der »Arbeit am chemischen Apparat«, wenn er sagt: »Der Apparat spaltet die Arbeiterschaft in zwei ungleiche Hälften, von denen die kleinere am Apparat beschäftigt ist, die größere in der vorbereitenden oder der Schlußphase«.

Während in der überwachenden Tätigkeit durch Automatisierung der Probeentnahme, der analytischen Bestimmung, deren graphischen Aufzeichnung, der Zentralisation der Geräte für die Reaktionskomponenten, Druck, Geschwindigkeit, Temperatur, für Mengen- und Gewichtsmesser, erheblich die Zahl der Überwachungsorgane eingeschränkt werden kann, ist bei den Arbeiten bedienenden Charaktars des TAYLOR-System zwecks Arbeiterersparnis anzuwenden. Es würde hier zu weit führen, die Grundlagen der TAYLORschen wissenschaftlichen Betriebsführung auseinanderzusetzen; ich verweise dieserseits auf die zahlreichen Erörterungen und Abhandlungen in den verschiedensten Büchern, Zeitschriften und Zeitungen.[5])

Hier möchte ich nur zunächst an einem Beispiel zeigen, wie gering der Nutzeffekt der körperlichen Arbeitsenergie meistens ist. In einem anerkannt gut organisierten Stahlwerk wurden auf Grund der Studien nach TAYLOR folgende Zahlen gesammelt:[6])

Tabelle III.

Arbeitergruppen	Der gesamte Arbeitstag wurde ausgefüllt durch		
	nützliche Bewegungen	unnütze Bewegungen	Ruhe, d. h. Nichtstun
1. Schrottfahrer	18%	10%	72%
2. Gießgrubenarbeiter, Aufräumer u. Fertigmacher der Gießgrube . .	14%	11%	75%
3. Gasstocher bei den Gaserzeugern	10%	13%	77%
4. Zerkleinern von Dolomit und anderen Materialien in Kollermühlen	8%	14%	78%

TAYLOR hat gefunden, daß im Durchschnitt die nützliche Bewegung im Verhältnis zur Ruhe wie 1 : 1 stehen muß. Hieraus folgt, daß die in obiger Tabelle verzeichneten Arbeiten bei durchdachter Leistung mit $^1/_3$—$^1/_4$ der ursprünglichen Besetzung, abgesehen von der vermehrten Aufsicht, auszuführen waren. In den Bethlehem-Stahlwerken gelang es TAYLOR die Zahl der Hofarbeiter von etwa 500 auf 140 für dieselbe Leistung zu verringern. Bei einer deutschen Toiletteseifenfabrik[7]) steigerte man die Leistung zweier Seifenschneider, welche seit 15 Jahren stets dieselbe Arbeit in demselben Tempo verrichtet hatten, nach einjährigem Studium und Bemühungen fast um das Doppelte, ohne daß die Arbeiter über Erschöpfung oder Überanstrengung geklagt hätten. Natürlich hat eine Steigerung der Arbeitsintensität zum mindesten einen gleichbleibenden technischen Nutzeffekt und Verbrauch an Materialien, Maschinen, Werkzeugen zur Voraussetzung, mit einem Wort, die Selbstkosten des betreffenden Arbeitsvorganges müssen, wenn nicht geringer, so doch bei der Arbeiterverringerung zum allerwenigsten gleich bleiben. TAYLOR konnte bei Durchführung seiner wissenschaftlichen Betriebsführung stets eine wesentliche Verringerung der Selbstkosten herbeiführen, beispielsweise ergab sich bei der Erniedrigung der Hofarbeiterzahl der Bethlehem-Stahlwerke ein Sinken der Kosten für Transport und Verladen für 1 t von 0,291 auf 0,138 M. Wenn zwar der Anteil der Arbeitslöhne bei den Selbstkosten der Produkte der chemischen Industrie gering ist, so kann doch auch wohl die Selbstkostenerniedrigung eines taylorisierten Arbeitsvorganges einen Anreiz für die chemische Industrie bilden, dem Studium der Vergeudung der menschlichen Kraft näher zu treten.

Zum Schluß sei noch auf den größten Feind der Ein- und Durchführung des TAYLOR-Systems hingewiesen, auf den *Arbeiterwechsel.*[8]) Wenn man bedenkt, daß unsere bestgeleiteten Werke in der chemischen Industrie einen Arbeiterwechsel bis zu 70% haben, so hat schon das gewöhnliche Arbeitssystem gerade diese Firmen auf die Heranbildung eines Stammes von ständigen Arbeitern durch die verschiedensten Maßregeln hinarbeiten lassen. Indessen ist hier noch recht viel Raum für die Arbeit von Berufsgenossen mit verwaltungstechnischer und sozialer Begabung, um diesem Übel zu steuern. Für die wirtschaftliche Durchführung des TAYLOR-Systems ist die Hintanhaltung des Arbeiterwechsels innerhalb geringer Grenzen Voraussetzung.

[5]) Grundlegend sind von *Taylor* die Werke »Shop Management« und »The Principles of scientific Management«, auch in deutscher Übersetzung erschienen, ersteres bei *Springer*, Berlin, [illegible] bei *Oldenbourg*, München; vergl. auch *R. Seubert*, Aus der Praxis [illegible]ems, Verlag v. *Springer*.

[6]) Stahl und Eisen 1913, S. 973.

[7]) Seifensied.-Ztg. 1913, S. 630.

Kraftgebäcke.

Von **R. Droste**, Stabsapotheker und Nahrungsmittelchemiker in Hannover.

Der Krieg, insbesondere der wirtschaftliche Krieg, den England gegen uns führt, hat eine große Anzahl von Vorschlägen auf dem Gebiete der Nahrungsmittel- und Futtermittelproduktion erzeugt, die einerseits den teilweisen Ersatz wichtiger Nährmittel durch solche, die im Inlande reichlich vorhanden sind, anderseits eine Hebung des Nährwertes minderwertiger inländischer Produkte durch geeignete Zusätze erstreben. Zu den letztgenannten Bestrebungen gehört die Verwertung billiger, an Eiweiß und Salzen reichhaltiger Schlachthausabgänge, insbesondere des Blutes.[9]) Bluthaltige Präparate kennt der Arzneimittelmarkt schon seit vielen Jahren. Den Widerwillen, der allen zivilisierten Völkern gegen eine »blutige« tägliche Nahrung gemeinsam ist, überwinden Kranke für kurze Zeit in der Hoffnung auf baldige Genesung, dauernd kann ihn aber nur die geeignete Form des bluthaltigen Arzneimittels beseitigen. Durch Vorträge und Predigten über den Wert des Blutes zur Herstellung einer kräftigen und billigen Kost wird sich jener Widerwille auch wohl kaum beseitigen lassen, wenn nicht Mittel gefunden werden, die den Blutzusatz so verdecken, daß die genußfertige Speise weder im Aussehen noch im Geruch und Geschmack an das Blut erinnert. Ich habe mich mit dieser Frage schon vor sechs Jahren nicht allein beschäftigt, sondern sie auch für meinen Haushalt nach einer Richtung hin praktisch gelöst, und zwar durch die Verwendung von Blutbrot und Blutgebäck. Forschungen über katalytische Zersetzungen regten mich hierzu an. Die großen Mengen Sauerstoff, die bei Einwirkung von Wasserstoffperoxyd auf Eiweißlösungen frei werden, mußten sich beim Backen gut verwerten lassen als Ersatz für Backpulver, um so mehr, da die Zerfallprodukte (H_2O und O) Bestandteile jedes Gebäcks sind und die Entstehung des treibenden Sauerstoffgases in den kleinsten Partikelchen des mit Eiweißsubstanzen durchsetzten Mehles allmählich vor sich geht. Es war hier also möglicherweise ein Weg gefunden, der den Sauerteig bei der Brotbereitung und jede Hefe- oder Backpulverwirkung ersetzen konnte. Dies mußte um so mehr gelingen, wenn dem Gebäck stark eiweißhaltige Substanzen (Eier, Milch usw.) zugesetzt waren. Es lag der Gedanke nahe, daß eine große Menge Eiweiß dem Brot durch Zusatz von wohlfeilem Tierblut an Stelle des Wassers zugeführt werden könnte, und daß hierdurch unter gleichzeitiger Anwendung von Wasserstoffperoxyd einmal der Nährwert des Brotes gesteigert und ferner ein zweckmäßiger Ersatz für die bisher verwendeten Treibmittel gefunden wäre.

Gleichzeitig aber mußten durch den entwickelten Sauerstoff die roten Blutsubstanzen gebleicht und die nachteilige Wirkung im Mehl vorhandener störender Bakterien (fadenziehender Brotbacillus usw.) beeinflußt werden. Ich esse solches Kraftbrot seit sechs Jahren und habe das Verfahren auch bei vielen Arten von Kleingebäck (Teegebäck wie Keks, Biskuits usw.) mit gutem Erfolge angewandt. Anfangs benutzte ich 30%ige Wasserstoffperoxydlösung, jetzt nehme ich MERCKsches Perhydrit. Der Blutkuchen wird durch 24—36stündiges Stehenlassen des Blutes im Eisschrank und Abgießen bezw. Filtrieren der Flüssigkeit entfernt, also nur das eiweißhaltige Serum benutzt.

Leider fehlten mir Gelegenheit und Mittel zur Ausarbeitung und Erweiterung des Verfahrens im Großen. Finanzleute, die ich für das Verfahren, natürlich ohne Preisgabe der Art, zu interessieren versuchte, gingen nicht mit dem erforderlichen Eifer an die Sache heran. Es fehlte ihnen wohl das richtige Verständnis. Der Krieg scheint dies schneller herbeizuführen, und vielleicht tragen diese Zeilen zur umfangreicheren, für die Volksernährung sicherlich nützlichen Betätigung auf dem erwähnten Gebiete bei.

[8]) Recht eigenartig wirken die Ausführungen einzelner Theoretiker über den Arbeiterwechsel auf den, der jahrelang größere chemische Betriebe geleitet und praktische Studien zur Psychophysik der Arbeit hat machen können. Prof. *Alfred Weber* sieht (Arch. Sozialw. u. Sozialpol. Bd. 34, Heft 2) etwas Trostloses darin, daß die Arbeiter, besonders in kleineren Städten, nicht nur immer in demselben Ort, sondern sogar in demselben Betrieb hängen bleiben. Prof. *Sinzheimer* (Schriften d. Ver. f. Sozialpol. Bd. 138, S. 180) erblickt den Grund für den großen Arbeiterwechsel in der Ansicht der feudalen Arbeitgeber, die noch nach patriarchalischen Grundsätzen ihren Betrieb leiten wollen.

[9]) Über Blutbrot vergl. *Kobert*, Chem.-Ztg. 1915, S. 69, 154, 266, 320, 435, sowie Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 280.

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1914.*)

Von **A. Gutbier.**

Eine von HORACE NORTH [72]) empfohlene Methode zur volumetrischen Wertbestimmung von *Sulfaten* wird folgendermaßen ausgeführt. Man gibt so viel von der Salzlösung, wie ungefähr 0,16 g SO_4 entspricht, in einen 100 ccm fassenden Meßkolben mit Glasstopfen, verdünnt auf 30 ccm, fügt soviel Salzsäure vom spezif. Gew. 1,12 hinzu, daß der Gesamtgehalt an dieser 4 ccm beträgt — bei unbekanntem ursprünglichen Säuregehalt wird vorher die Flüssigkeit mit Ammoniak neutralisiert —, erhitzt zum Sieden und gibt 20 ccm n/3-Bariumchloridlösung hinzu. Nach dem Aufkochen läßt man 10 ccm n-Kaliumbichromatlösung einfließen, spült den Flaschenhals mit 10 ccm Wasser ab und versetzt in der Siedehitze unter ständigem Umschütteln tropfenweise mit einer Mischung aus 15 ccm Ammoniak (D = 0,98) und 2 ccm 36%iger Essigsäure. Nachdem das Reaktionsgemisch auf Zimmertemperatur abgekühlt ist, füllt man bis zur Marke auf und filtriert an der Saugpumpe durch ein bei 110° getrocknetes Asbestfilter. 40 ccm des Filtrates werden nach Zusatz einer Lösung von 1 g Kaliumjodid in 20 ccm verdünnter Schwefelsäure in einem 500 ccm fassenden Kolben mit 40 ccm und nach 6 Minuten mit weiteren 150 ccm Wasser verdünnt, und hierauf wird das in Freiheit gesetzte Jod mit n/10-Thiosulfatlösung zurücktitriert. Anwesenheit von Ferrisalzen stört die Reaktion; diese sind vor der Bestimmung durch Kochen mit Ammoniak und Essigsäure zu entfernen.

W. A. TURNER [73]) schaltet den durch die unvollständige Bildung des schwer löslichen Bariumsulfats in Gegenwart von Natriumsalzen entstehenden Fehler dadurch aus, daß er die Alkalisalze durch voraufgehende Behandlung mit Salzsäure zerstört. Die Analysensubstanz wird — falls notwendig, nach vorherigem Zusammenschmelzen mit Natriumcarbonat und -nitrat — in möglichst wenig Wasser gelöst und mit dem fünffachen Volum konzentrierter Salzsäure in Berührung gelassen, worauf der Niederschlag von Alkalichlorid abfiltriert und mit konzentrierter Salzsäure ausgewaschen wird. Nachdem man die Filtrate mit dem gleichen Volum Wasser verdünnt und zur Trockene verdampft hat, wird der Rückstand mit wenig Wasser und 1 ccm 4%iger Salzsäure aufgenommen und die filtrierte Flüssigkeit auf 350 ccm verdünnt, zum Sieden erhitzt und mit 10%iger Bariumchloridlösung in geringem Überschusse gefällt, worauf man in gewöhnlicher Weise weiter verfährt. — Einer von R. MARC [74]) mitgeteilten Beobachtung zufolge wird Bariumsulfat in Gegenwart geringer Mengen von Kolloiden auch bei der Fällung aus neutralen kalten Lösungen glatt sedimentiert. Da aber der so ausgeschiedene Niederschlag beim Auswaschen leicht durch das Filter geht, so ist dieses Verfahren nur für solche Fälle zur schnellen angenäherten Sulfatbestimmung zu empfehlen, in welchen die Flüssigkeit nicht angesäuert werden kann oder das Erhitzen nicht verträgt. Infolge katalytischer Wirkung des Kolloids wird das so gefällte Bariumsulfat durch Papier leichter zu Bariumsulfid reduziert.

Ein Gehalt an freier Schwefelsäure setzt bekanntlich die *Haltbarkeit des Leders* mehr oder weniger herab. Als Quellen für die Herkunft der Schwefelsäure kommen alle möglichen Bearbeitungen des Leders in Betracht, so z. B. das »Pickeln«, d. h. die Behandlung des Rohmaterials mit Natriumchloridlösung, welcher oftmals Schwefelsäure zugesetzt wird, Verwendung von verdünnter Schwefelsäure zum Schwellen des Leders, desgl. als Entkalkungsmittel, Verarbeitung pflanzlicher Gerbstoffauszüge, welche freie Schwefelsäure oder auch schweflige Säure enthalten, endlich die Verwendung von Schwefelsäure zum Bleichen des fertigen Leders, beim Färben mit sauren Anilinfarbstoffen und die Schwärzung mit Schwefelsäure enthaltenden Schwärzen und Zurichtemitteln. Nach JOHANNES PAESSLER [75]) kommt als sicherstes Mittel zum Nachweise von freier Schwefelsäure allein die Dialyse des Leders in Betracht, da die Aufnahme der Säure durch die Haut und durch das Leder auf Adsorptionserscheinungen zurückzuführen ist. Je mehr freie Schwefelsäure der Haut dargeboten wird, ein desto geringerer Prozentsatz davon geht in die Haut; je weniger freie Schwefelsäure der Blöße dargeboten wird, ein desto größerer Prozentsatz geht davon in die Haut. In keinem Falle wird jedoch die Säure von der Haut vollständig aufgenommen. Selbstverständlich muß dieser Adsorptionsvorgang umkehrbar sein, d. h. die Säure muß durch Dialyse wieder vom Leder getrennt werden können. Man dialysiert gegen Wasser und ist so imstande, noch 0,1% freie Schwefelsäure im Leder nachzuweisen. — Bei Versuchen, das Dialyseverfahren zur quantitativen Bestimmung der Schwefelsäure im Leder auszuarbeiten, ist JOHANNES PAESSLER [76]) auf mehrfache Schwierigkeiten gestoßen, welche namentlich dann eintreten, wenn das Leder andere freie Säuren enthält. Bei Abwesenheit dieser Säuren verfährt man so, daß man im Dialysat die freie Säure acidimetrisch oder nach dem Kaliumjodid-jodatverfahren titrimetrisch bestimmt und bei der Berechnung von der Voraussetzung ausgeht, daß 25% der Säure in das Dialysat übergegangen sind. Die Aufgabe konnte aber auch bei Gegenwart anderer Säuren in zufriedenstellender Weise gelöst werden unter Zuhilfenahme der Arbeiten von v. GEORGIEVICS über die Sorption von Säuren durch Wolle. Die Sorptionserscheinungen sind dort die gleichen wie bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf Blöße. Diese Aufnahme der Schwefelsäure ist ein Adsorptionsvorgang und wird durch die Formel: $\frac{\sqrt[x]{H_2SO_4\text{-Lösung}}}{C.\,\text{Blöße}} = k$ ausgedrückt. Auch die Abgabe der Schwefelsäure aus der tierischen Haut an Wasser verläuft nach derselben Gesetzmäßigkeit und wird durch die gleiche Formel ausgedrückt. Bei der Einwirkung von schwächeren Schwefelsäurelösungen auf Leder entstehen feste Lösungen. Bei Ledern mit niedrigem Säuregehalt ist die abgegebene Säuremenge proportional der ursprünglich im Leder vorhandenen Schwefelsäuremenge, so daß also die Formel: $\frac{C.\,H_2SO_4\text{-Lösung}}{C.\,\text{Leder}} = k$ gilt. Zum Nachweis der Gegenwart bezw. der Abwesenheit von Schwefelsäure und anderen freien Säuren im Leder empfiehlt JOHANNES PAESSLER das folgende Verfahren: 10 g Leder werden der Dialyse unterworfen, indem man außerhalb des Dialysators und in diesen selbst destilliertes Wasser bringt. Das außerhalb befindliche Wasser wird mit Kongorot schwach gefärbt. Ist nach 3—4 Stunden keine Farbenänderung erfolgt, so sind keine freien Säuren vorhanden; die Prüfung auf Schwefelsäure muß dann mit Bariumchlorid vorgenommen werden. Unter Zugrundelegung der Gesetzmäßigkeit: $\frac{C.\,H_2SO_4}{C.\,\text{Leder}} = k$ gestaltet sich die quantitative Bestimmung der Schwefelsäure im Leder folgendermaßen: Zwei Stücke des zu untersuchenden Leders werden unter öfterem Umrühren etwa 6 Stunden lang mit der gleichen Menge — 200—300 ccm — destillierten Wassers behandelt. Nach dem Abspritzen wird die Säuremenge mit Barytwasser und unter Verwendung von Methylorange als Indicator titriert. Das Verfahren versagt jedoch, wie hervorgehoben werden muß, wenn das Leder außer der freien Schwefelsäure auch noch organische Säuren und lösliche Sulfate enthält. — Zur Analyse sulfitierter Extrakte benutzen URBAIN J. THUAU und R. MADRU [77]) ein Verfahren, welches in drei Abschnitte, die Bestimmung der Sulfate, der Summe von Sulfat und Gesamtschwefligersäure und der freien schwefligen Säure zerfällt. Die Bestimmung der Sulfate erfolgt in bekannter Weise durch Behandeln des mit Wasser verdünnten Extraktes mit Bariumchlorid. Die Bestimmung der Summe von Sulfat und Gesamtschwefligersäure wird so bewerkstelligt, daß man den Extrakt nach Zugabe von 2 g Natriumcarbonat und 1 g Kaliumnitrat auf dem Wasserbade zur Trockene eindunstet, den Rückstand calciniert, die Asche in Salzsäure löst und im Filtrat die Schwefelsäure bestimmt. Zur Bestimmung der freien schwefligen Säure endlich verdünnt man den Extrakt mit Wasser, destilliert das Schwefeldioxyd in n-Natronlauge ab, oxydiert die Flüssigkeit mit Brom und fällt nach dem Konzentrieren mit Bariumchlorid. — Zum Schlusse mag auch noch auf die von LORENZO DUFOUR [78]) veröffentlichte Mitteilung »über die Untersuchung und die Bestimmung sulfitierter Extrakte bezüglich der schwefelhaltigen Bestandteile in ihrem Gerbstoff und über einen großen Fehler der offiziellen Methode zur Bestimmung der freien Schwefelsäure im Leder« aufmerksam gemacht werden.

Zur Bestimmung der Ätherschwefelsäuren und der anorganischen Sulfate im *Harn* haben OTTO ROSENHEIM und JACK CECIL DRUMMOND [79]) ein volumetrisches Verfahren ausgearbeitet, das auf der bekannten Schwerlöslichkeit des Benzidinsulfats beruht. Zu dem schwach angesäuerten Harn wird eine genügende Menge von Benzidinchloridlösung hinzugefügt; dann wird vom ausgeschiedenen Benzidinsulfat, welches den Anteil der anorganischen Sulfate darstellt, abfiltriert und hierauf der Anteil der Ätherschwefelsäuren durch Hydrolyse zersetzt und die Flüssigkeit von neuem mit Benzidinchlorid behandelt. Als Sulfat einer schwachen Base läßt sich das in Lösung befindliche Benzidinsulfat mit n/10-Alkalilauge unter Verwendung von Phenolphthalein als Indicator bequem titrieren. Auch G. W. RAIZISS und H. DUBIN [80]) verfahren so, daß sie 2 ccm Harn mit 0,5 ccm von BENEDICTschem Reagens zur Trockne verdampfen und den geglühten Rückstand in 2 ccm verdünnter Salzsäure aufnehmen. Nachdem die Flüssigkeit mit Natronlauge neutralisiert worden ist, säuert man mit einem Tropfen Salzsäure an, fügt eine Lösung von Benzidinchlorid hinzu, filtriert den entstehenden Niederschlag ab, wäscht ihn mit kaltem Wasser aus und löst ihn dann mit heißem Wasser unter Zusatz von etwas Natronlauge. Nach dem Erkalten wird die Flüssigkeit mit konzentrierter Schwefelsäure versetzt und mit n/10-Kaliumpermanganatlösung titriert. (Fortsetzung folgt.)

*) Fortsetzung von S. 597 u. 622. 72) Amer. Journ. Pharm. 1914, S. 249.
73) Ztschr. anorg. Chem. 1914, S. 424.
74) Kolloid.-Ztschr. 1913, Bd. 13, S. 281; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 83.
75) Collegium 1913, S. 648; 1914, S. 126, 509; vergl. hierzu auch noch *W. Moeller*, Collegium 1913, S. 649. 76) Collegium 1914, S. 567.
77) Collegium 1914, S. 527. 78) Ebenda 1914, S. 613.
79) Biochem. Journ. 1914, Bd. 8, S. 143.
80) Journ. Biol. Chem. 1914, Bd. 18, S. 297; vergl. hierzu auch noch *R. G.* und *V. Skarzynski*, Bull. Soc. Chim. 1913, 4. Reihe, Bd. 13, S.

Sitzungsberichte.

Society of Arts, London.

Sitzung vom 4. Mai 1915. — Vors.: Sir George Perley.

S. Chas. Phillips: *Bezugsquellen für Papiermaterialien aus den verschiedenen britischen Besitzungen.* Heute noch wird wie früher billiges Papier praktisch nur aus Holzbrei hergestellt. Als Bezugsquelle kommt für England noch immer Skandinavien vor allem in Betracht, aber auch Kanada gewinnt in dieser Hinsicht immer mehr an Bedeutung. Schon jetzt liefert Kanada 320000 t von solchem Material für die Papierfabrikation. Ein Unternehmen in der Provinz Quebec liefert jährlich 100000 t. Fast alles wird von den englischen Papiermühlen verbraucht, denn England selber ist nicht reich an Rohstoffen für die Papierfabrikation. Zwar hat man vorgeschlagen, in Schottland Holz für derartige Zwecke zu verarbeiten und auch allerlei Pflanzungen anzulegen, aber in ökonomischer Hinsicht sind dafür keine guten Aussichten. Torf wurde ebenfalls für die Papierfabrikation zu verwenden versucht, aber bisher stets mit Verlust. Auch Löschpapier wurde aus Torf hergestellt, erwies sich aber als zu schlecht und zu teuer. Für Papierbrei kann man höchstens 5% Torf mit Vorteil verwenden, ferner muß man zur Torfverarbeitung komplizierte Maschinen benutzen, wodurch die Kosten erhöht werden, so daß Fabrikanten und Chemiker Englands von der Verwendung von Torf für die Papierfabrikation abraten. Von den Kolonien Englands liefern Rohstoffe für die Papierfabrikation besonders Kanada, Neufundland, Indien, Trinidad, Australien, Neuseeland, West-, Zentral- und Süd-Afrika und der malaiische Archipel. In Indien ist die Faser des Bambusrohres in Betracht zu ziehen. In Trinidad werden vor allem die Faserrückstände der Zuckerfabriken (Zuckerrohr) benutzt. In Australien ist bisher die Papierfabrikation nur wenig entwickelt. Vortr. bedauert, daß auch gegenwärtig noch die Papierfabriken Englands so viel Papierbrei aus Norwegen und Schweden beziehen müssen. Kanada hat trotz seiner großen Produktion im allgemeinen mehr Interesse daran, direkt an die Vereinigten Staaten zu verkaufen. Würden Norwegen und Schweden sich den Feinden Englands anschließen und nicht mehr exportieren, so würde es schlimm um die Papierfabrikanten Englands stehen. Daher empfiehlt es sich, die Anwendungsweisen der Fasern in den verschiedenen Kolonien zu erforschen und zu fördern. — In der Aussprache heben Sir George Perley und Sir Daniel Morris die günstigen Bedingungen Kanadas hervor, während Sir Daniel Morris Neufundland als die geeignetste Kolonie für die Fabrikation von Holzbrei ansieht. Alfred W. Foster, Sekretär der Paper Makers Association of Great Britain and Ireland, weist darauf hin, daß man für die Tageszeitungen Stoff zu 1 Penny für 1 Pfd. (etwas über 16 Pf. für 1 kg) haben muß. Daher muß man bei der Anwendung von neuen Fasern vor allem das billigste suchen; für die feineren Qualitäten, die ja nur in beschränkten Mengen gebraucht werden, fehlt das Rohmaterial nicht. Clayton Beadle empfiehlt vor allem in den Teilen der Welt die Fasern zu erforschen, wo sie sehr reichlich vorhanden sind, keiner Kultur bedürfen und wo die Transportkosten niedriger sind. R. W. Sindall meint, daß jährlich 50 Mill. Bäume für die Gewinnung von Holzbrei gefällt werden. F. Crosbie Roles erwähnt, daß jetzt Papyrusbrei in Ober-Ägypten hergestellt wird, doch ist noch nicht festgestellt, was die nach England importierte Tonne kosten wird. Sir John McCall weist darauf hin, daß 1 t Holz in Kanada 25 s., in Tasmanien aber nur 5 s. kostet.

Sitzung vom 5. Mai 1915. — Vors.: Francis William Goodenough.

Augustus Vermon Harcourt: *Über das Heizen der Wohnungen.* Vortr. erwähnt zunächst Mischungen, die z. B. Kochsalz oder Natriumsulfat enthalten und die Verbrennung der Kohle oder des Koks verbessern sollen. Ihre Wirkung ist aber nur eine beschränkte. Wenn Koks mit Wasser behandelt wird, dauert das Feuer natürlich länger. Aber es kommt nicht darauf an, wieviel Hitze erzeugt wird, sondern wieviel Hitze in den Wohnungen wirklich ausgestrahlt wird. Vortr. beschreibt Rostherde für Dauerheizung und empfiehlt Koks statt Kohle. John Slater rät, den Rostherd möglichst hoch anzulegen.

Sitzung vom 12. Mai 1915. — Vors.: Sir Robert Abbott Hadfield.

Chas. R. Darling: *Über Pyrometer.* Alle englischen Fabrikanten dieser Apparate stehen in Verbindung mit dem »National Physical Laboratory« und alle Pyrometer werden genau wie Thermometer geprüft. Englische Firmen, die solche Pyrometer herstellen sind u. a.: The Cambridge Scientific Instrument Company; The Foster Instrument Company; F. E. Becker and Co.; Cochrane and Co.; Townson and Mercer. — William F. Beardshan weist darauf hin, daß erfahrene Arbeiter, die Stahl behandeln, auch ohne Pyrometer Temperaturen bis auf Abweichungen um 6° C. angeben können.

Kir. Magyar Természettudományi társulat, Budapest.

Sitzung der chem.-min. Fachsektion vom 25. Mai 1915. — Vors.: L. v. Ilosvay.

B. v. Horváth: *Über die quantitative Bestimmung der Kieselsäure im Boden.* Die chemischen Methoden, welche die Bestimmung jener Kieselsäurevarietät in den Bodenarten bezwecken, die sich bei der Salzsäurebehandlung der Silicate in amorphem Zustande abscheidet, liefern keine zuverläßlichen Resultate. Ihr gemeinsamer Fehler ist, daß die üblichen Lösungsmittel auch den ursprünglichen SiO_2-Gehalt [illegible] und nebenbei noch aus Silicaten und aus Quarz SiO_2 herauslösen. Die wesentlichen Unterschiede in den Ergebnissen der verschiedenen Verfahren haben ferner ihren Grund in der Art und Konzentration des Prüfungsmittels, in der Temperatur, der Einwirkungsdauer, dem Mischungs- und Feinheitsgrade und schließlich in der Verschiedenheit der Vorbehandlung mit Salzsäure. Das entsprechende Lösungsmittel wird wohl unter den schwächeren — als bisher üblichen — (vielleicht auch organischen) Basen zu suchen sein. — A. v. Sigmond und J. Trambics: *Beiträge zur quantitativen Bestimmung des Maismehles in Weizenmehlmischungen.* Verf. haben als Ausgangspunkt jene Eigenschaft der bezüglichen Stärkearten benutzt, nach welcher die Maisstärke in unverkleistertem Zustande durch Malzauszug bei 65° C. in viel geringerem Maße als Weizenstärke gelöst wird. Nach verschiedenen Vorprüfungen haben sie mit verschiedenen künstlich hergestellten Gemengen Versuche ausgeführt und die erhaltenen Lösungen mit dem *Zeiß*schen Immersionsrefraktometer geprüft. Dabei haben sie die in den Tabellen angegebenen Ergebnisse erhalten. (Die Refraktionswerte für die Malzauszüge wurden besonders bestimmt und von den abgelesenen Werten subtrahiert). Es wurden stets 20 g Mehl mit 200 ccm Malzauszug und 200 ccm Wasser 2 Stunden bei verschiedenen Temperaturgraden bezw. verschiedenen Gemengen und bei stetem Rühren behandelt.

	bei 50° C.	55° C.	60° C.	65° C.	
Weizenmehl .	3,8	6,6	13,1	17,0	Refraktometergrade
Maismehl . .	3,5	4,4	5,5	10,4	„

Versuche bei 65° C. mit verschiedenen Mehlgemischen.

	I. Versuch	II. Versuch		I. Versuch	II. Versuch
Weizenmehl .	16,6	16,6	70% Maismehl	12,8	12,8
Maismehl .	9,7	9,6	80% „	12,1	11,9
50% Maismehl	13,1	13,6	90% „	9,9	9,5 (?)
60% „	13,4 (?)	12,9			

J. Trambics: *Über die Trennung der höheren Alkohole von Äthylalkohol.* Bei einer Anzahl von Verfahren zur Bestimmung der höheren Alkohole in alkoholischen Flüssigkeiten, wie dem von *Beckmann, Allen-Marquart* u. a., werden die höheren Alkohole aus der Flüssigkeit mittels Tetrachlormethans abgetrennt und bestimmt. Bei der üblichen Arbeitsweise ist aber die Trennung nur für Amylalkohol quantitativ, bei Isobutylalkohol bekommt man bloß 50% der ursprünglichen Menge. Vortr. gelangte durch Anwendung des Verteilungsgesetzes zu einer Arbeitsweise, mit welcher es glückt, fast die gesamte Menge des Isobutylalkohols vom Äthylalkohol getrennt in die Tetrachlormethanlösung zu bekommen, in welcher er dann weiter bestimmt werden kann.

Naturforschende Gesellschaft Basel.

Sitzung vom 16. Juni 1915. — Vors.: Prof. A. Buxtorf.

Prof. Fr. Fichter: 1. *Die Erschwerung der Seide als chemische Reaktion.*[1]) Das in Wasser unlösliche Polypeptid Fibroin der Seidenfaser verbindet sich mit Stannichlorid zu einem Additionsprodukt vom Typus [Sn (Aminosäure)$_4$] Cl_4. Durch den Waschprozeß wird dieses primäre Additionsprodukt stufenweise hydrolysiert, bis schließlich nach beendetem Waschen das Fibroin wieder im ursprünglichen Zustand vorliegt. Da die Verbindung zwischen der Faser und dem Erschwerungsmittel bis ins Innere der Faser erfolgt, so kann das durch die Hydrolyse entstandene kolloidale Zinnsäure-Gel nicht mehr herausdiffundieren und vermehrt Gewicht und Volumen der Seide. Da bei der Hydrolyse aber auch die ursprüngliche Faser erneut entsteht, so kann bei der repetierten Charge immer wieder gleichviel Stannichlorid aufgenommen werden wie beim ersten Mal. Im Gegensatz zur Erschwerung mit Stannichlorid scheint die nachherige Phosphatbehandlung nur eine Adsorptionserscheinung zwischen der Zinnsäure und der Phosphorsäure bezw. den Natriumphosphaten zu sein. Die Seidenfaser spielt dabei keine Rolle. — 2. *Hydrolyse der Alkalisalze und Reaktion auf Lackmus.* Da die Hydrolyse bei steigender Verdünnung zunimmt, so könnte man vermuten, daß die alkalische Reaktion der Lösungen von Alkalisalzen schwacher Säuren mit steigender Verdünnung ebenfalls stärker werde. So ist der alte Versuch von H. Rose, wonach eine mit Essigsäure bis zur neutralen Reaktion vermischte Boraxlösung bei starker Verdünnung wieder alkalisch wird, oft als Beleg für die Zunahme der Hydrolyse bei der Verdünnung angeführt worden, z. B. in dem verbreiteten »Lehrbuch der anorganischen Chemie« von Holleman. In Wirklichkeit nimmt der Hydrolysengrad mit steigender Verdünnung wohl zu, aber in geringerem Maße, so daß die absolute Konzentration der Hydroxylionen bei fortschreitender Verdünnung abnimmt, wenn auch langsamer als die Konzentration des Salzes. Reihen von Lösungen, deren Konzentrationen nach der Reihe 1 n, $^1/_2$ n, $^1/_4$ n, $^1/_8$ n usw. abnehmen, zeigen dann eine immer schwächer werdende alkalische Reaktion auf empfindliches Lackmuspapier (von Kahlbaum); die Reaktion ist schließlich nicht mehr nachzuweisen bei einer Verdünnung, die von der Stärke der betr. Säure abhängt. Bei KCN gelingt der Nachweis bis zu n/256, bei Na_2CO_3 bis zu n/512, bei $NaNO_2$ aber nur bis zu n/4 oder n/8, bei Natriumbenzoat höchstens bis zu n/4, bei Seignettesalz nur unsicher bis zu n/2. Bei Salzen derartiger Säuren ist darum die Angabe der Reaktion auf Lackmuspapier stets zu präzisieren durch die Angabe der Konzentration, bei welcher beobachtet wurde.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 693.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

cand. rer. mont. Bernhard Donner, Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Syrau.

Dr. Ing. August Hallermeyer, Assistent an der DEUTSCHEN VERSUCHSANSTALT FÜR LEDERINDUSTRIE in Freiberg i. S., Kriegsfreiwilliger, Vizefeldwebel d. R., am 5. August.

stud. rer. nat. Max Kellner aus Leipzig, einziger Sohn des verstorbenen Geh. Hofrat Prof. Dr. O. KELLNER, weiland Direktor der Kgl. Landwirtschaftlichen Versuchsstation Leipzig-Möckern.

stud. chem. Richard Ott, einziger Sohn von Dr. OTT, Chemiker der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO. in Leverkusen, Kriegsfreiwilliger-Gefreiter, infolge seiner schweren Verletzungen am 5. August in einem Feldlazarett im Alter von 21 Jahren.

Dr. Ullrich, Lehrer an der k. k. Fachschule für Glasindustrie in Haida, Leutnant d. Res.

Dr.-Ing. Anton Waldmann, Dipl.-Ing. und Chemiker, Kriegsfreiwilliger, im Alter von 30 Jahren am 26. Juli in Feindesland.

Aus der Reihe unserer Feinde:

J. W. Harris, Chemiker bei dem Kohlenbergwerk Shirebrook in England, Leutn., am 3. Juni in Frankreich, im Alter von 27 Jahren.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Prof. Dr. A. Bömer, Vorstand der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Münster i. W.; Paul Höhne, Abteilungsleiter der Farbenfabriken Otto Baer in Radebeul bei Dresden; F. Schulze, Betriebsinspektor der Zuckerraffinerie Dessau, Hauptmann d. Res.

Dem Physiker Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Planck in Berlin der Orden Pour le Mérite. — Prof. Dr. Neuberg, Mitglied des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie in Dahlem, das Komthurkreuz der Eichenkrone des Großherzogtums Luxemburg.

Bergingenieur Gerhard Forell von der A.-S. Sydvaranger in Nordnorwegen wurde stellvertretender Direktor der Eisengruben Ickorrbottens Grufaktiebolag in Ludvika, Schweden.

Dr. J. S. Haldane wurde die Medaille der Institution of Mining Engineers verliehen.

Joseph A. Holmes, Leiter des Washingtoner Minenamts seit der vor fünf Jahren erfolgten Gründung, ist am 13. Juli in Denver im Alter von 56 Jahren gestorben.

Chemiker und Apotheker Andreas Kazay erhielt von der Ungarischen Akademie der Wissenschaften eine Unterstützung im Betrage von 400 K zu Studien über die *semipermeablen Silicatmembrane.*

Der Pharmakologe Prof. Dr. R. Magnus in Utrecht hat den Ruf nach Halle[1]) abgelehnt.

Mansfield Merriman wurde von der American Society for testing materials zum Präsidenten für das laufende Jahr gewählt.

cand. pharm. A. Michelsen in Kopenhagen und **cand. pharm. C. O. Nielsen** in Hjörring erhielten von Danmarks Apothekerforening je einen Preis von 100 Kr. für Beantwortung der Preisaufgabe über *Herstellung von haltbarem Liquor ferri caseinati.*

Stadtrat Viktor Moessinger, Inhaber der Firma Elnain & Co. in Frankfurt a. M., Fabrikant von Schweizerpillen, ist daselbst vor kurzem gestorben.

F. H. Neville, langjähriger Lektor für Chemie und Physik am Sidney Sussex College, ist in Letchworth Anfang Juni gestorben. Er ist besonders bekannt durch seine gemeinsam mit C. T. Heycock ausgeführten Untersuchungen über Gefrierspunktkurven von Legierungen.

Dr. Ivan Telkessy, Assistent am chemischen Universitätslaboratorium in Budapest, wurde zum unbesoldeten Hilfschemiker zweiter Klasse an der staatlichen gewerblichen chemischen Untersuchungsanstalt in Budapest ernannt.

Hans Troost, technischer Direktor der Vereinigten Chamottefabriken vorm. C. Kulmiz G. m. b. H., ist vor kurzem in Halbstadt in Böhmen gestorben.

Kommerzienrat Johann Isidor Weinberger, ehemaliger Zentraldirektor und Präsident der Böhmischen Montangesellschaft, ist im Alter von 78 Jahren am 16. August in Wien gestorben.

Die neuen Preisaufgaben der Berliner medizinischen Fakultät lauten: 1. für den Königlichen Preis: *Über die diagnostische und therapeutische Bedeutung des Coccobacillus Ozaenae foetidus;* 2. für den städtischen Preis: *Die pharmakologischen Wirkungen des Benzols sind namentlich in bezug auf Atmung und Blutdruck zu untersuchen.*

Für eine Erfindung zum Regenerieren von Trockenelementen mittels Salmiaklösung erteilte die schwedische Telegraphenbehörde dem Reparateur Karlsson an der Telegraphenstation in Eslöf eine Belohnung von 100 Kr.

Die Ausstellung von Doktordiplomen für im Kampfe gefallene Studenten haben verschiedene Universitäten in Aussicht genommen, um ihr Andenken zu ehren. Auch sind in derartigen Fällen Erleichterungen bei der Drucklegung der Dissertationen vorgesehen, von der unter Umständen auch ganz Abstand genommen werden kann.

An den Universitäten des Deutschen Reichs waren im letzten Sommerhalbjahr (einschließlich der am Kriege teilnehmenden) 53370 Studierende, darunter 4575 weibliche, eingeschrieben gegen 61255 (4130 weibliche) vor Kriegsausbruch. Der Rückgang rührt daher, daß etwa 4000 Ausländer ausblieben und viele Studierende im Felde stehen, ohne an einer Universität eingeschrieben zu sein. Als »beurlaubt«, d. h. militärisch verwendet, sind insgesamt 36200 Studierende bezeichnet, unter denen sich etwa 250 im Sanitätsdienst tätige Frauen (meistens Medizinerinnen) befinden, als anwesend 12600 Männer und 4300 Frauen. Von den Anwesenden stammen etwa 1200 aus dem befreundeten und neutralen Ausland. Die Gesamtbeteiligung deutscher Universitätsstudenten am Weltkrieg dürfte etwa 42500 Mann betragen gleich 80%. In der Besetzung der einzelnen Studienfächer haben sich verhältnismäßig nur geringfügige Änderungen ergeben. Die Einzelzahlen sind Philosophie, Philologie und Geschichte 12800 gegen 14400 im Sommer des Vorjahres, Medizin 13900 gegen 16000, Rechtswissenschaft 8476 gegen 9840, Mathematik und Naturwissenschaften 7206 gegen 8180, evangelische Theologie 3705 gegen 4370, katholische Theologie 3073 gegen 3050, Kameralia und Landwirtschaft 2771 gegen 3870, Pharmazie 824 gegen 1100, Forstwissenschaft 220 gegen 211 und Tierheilkunde 386 gegen 203. Den im folgenden mitgeteilten Besuchsziffern der Hochschulen sind in Klammern die Zahl der bei Abschluß der Statistiken im Heeres- oder Sanitätsdienst verwendeten Studierenden angefügt. Berlin steht an der Spitze mit 8013 Besuchern (darunter 5100 Kriegsteilnehmer); dann folgen München mit 5748 (4005), Bonn mit 4417 (2816), Leipzig hat 4388 (2975) Studenten, Breslau 2707 (1790), Göttingen 2376 (1582), Münster 2326 (1478), Freiburg 2203 (1736), Heidelberg 2135 (1427), Halle 2080 (1532), Marburg 2049 (1448), Tübingen 2037 (1693), Kiel 1958 (1551), Jena 1664 (1129), Straßburg 1541 (1026), Königsberg 1304 (862), Würzburg 1275 (873), Erlangen 1214 (900), Gießen 1176 (808), Greifswald 1065 (814), Frankfurt 855 (142) und Rostock 801 (587). Die Zahl der an den Universitäten eingeschriebenen Hörer betrug in diesem Sommer nur 2717 (darunter 678 Frauen) gegen 4000 (900) im Vorjahr.

Die Franz-Josefs-Universität Czernowitz, die während des ganzen Jahres 1914/15 wegen der Kriegsereignisse geschlossen war, wird im Monat Oktober den Betrieb für das Wintersemester 1915 in vollem Umfange wieder aufnehmen.

Der Schweizerische Apothekerverein hält seine 70. Jahresversammlung am 29. August in Bern ab.

Der 16. Skandinavische Naturforscherkongreß soll Anfang Juli nächsten Jahres in Kristiania stattfinden. Da seit 1898, wo der letzte Kongreß in Stockholm abgehalten wurde, besondere Versammlungen für Ärzte, Mathematiker, Zahn- und Tierärzte Skandinaviens eingerichtet sind, soll der Kongreß nur folgende Sektionen umfassen: Astronomie und Physik; Chemie, auch physikalische; Geologie, Mineralogie; Physikalische Geographie; Botanik; Zoologie; Anthropologie, Ethnologie; Anatomie, Physiologie.

Ein „Erfindungsamt" wird bei dem Marinedepartement in Washington auf Veranlassung von Sekretär Daniels eingerichtet, um Erfindungen zum Besten der Sicherheit des Landes, insbesondere durch Vervollkommnung der Bundesmarine, auszunutzen. An der Spitze des Amts soll ein technischer Beirat stehen. Zur Übernahme des Vorsitzes hat sich Thomas A. Edison bereit erklärt. Als Beisitzer sollen von acht wissenschaftlichen Gesellschaften in den Vereinigten Staaten je zwei Mitglieder gewählt werden, u. a. von der American Chemical Society, dem American Institute of Electrical Engineers und American Institute of Mining Engineers.

Ein neues Verfahren für die Erzeugung von Anilinfarben ist angeblich von Thomas A. Edison erfunden worden, das sich erheblich billiger stellen soll, als die bisherigen Methoden.

Eine Kriegswasserleitung mit einem Rohrleitungsnetz von etwa 100 km Länge ist in der Nr. 100 der »Kriegs-Zeitung für das 15. Armeekorps« vom 31. Juni 1915 beschrieben. Der Schriftleitung der Zeitung war von einer Seite der Vorschlag gemacht worden, unter Hinweis auf die Notwendigkeit einer reichlichen Zuführung guten Trinkwassers, eine Leitung zu legen, und mit unglaublicher Schnelligkeit ist sie geschaffen worden. Das Wasser entstammt einer Anzahl von Tiefbrunnen-Anlagen industrieller Unternehmungen und kommt zum Teil aus 200 Meter Tiefe. Es sind bereits über 200 Wasserentnahmestellen im Betrieb, die, nachdem das Hauptverteilungsnetz im wesentlichen ausgebaut ist, technisch fast unbeschränkt vermehrt werden können. Der größte Höhenunterschied zwischen dem tiefsten Brunnenwasserstand und den höchsten Stellen, nach denen zurzeit das Wasser gehoben wird, beträgt 240 m. Maschinen mit einer Gesamtleistung von 350 P.S., die früher in den verschiedensten technischen Betrieben verwendet wurden, geben dem Wasser den nötigen Druck, um diese bedeutenden Höhenunterschiede glatt zu überwinden.

Durch eine Explosion in der Versuchsanlage der Aetna Explosives Co. für die Ausarbeitung des Rittmanschen Verfahrens für die Erzeugung von Benzol und Toluol aus Petroleum wurden vier Personen, darunter der Leiter Geo. B. Lobdell, getötet und sechs schwer verletzt. Als Ursache wird das versehentliche Öffnen eines Ventils durch einen Angestellten angegeben.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 587.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Anoden, Herst. VStAP. 1143828. P. C. C. Isherwood, Bushey Heath. 17. 5. 13.
Basenaustauschende Körper, Herst. Engl. P. 10997/1914. De Brünn.
Desinfektionsverfahren. Engl. P. 9637/1915. Schweiz. Serum & Impf-institut Bern.
Gase, Vorrichtnng zur Erzeugung und Abgabe von —n unter Druck. Österr. Anm. 5142/14. O. Neupert Nachflg., Wien. 8. 6. 1914.
Gasgemische, quantitative Analyse von —n mit bekannten Bestandteilen. Österr. P. 69801. Zus. z. P. 60844. Siemens & Halske A.-G., Wien. 15. 12. 1914.
Gaswascher, Einspritzvorrichtung für —. D. G. M. 634800. Kl. 12. Louis Schwarz & Co., A.-G., Dortmund. 30. 7. 1915.
Halbplastische Masse aus Sojabohnen. VStAP. 1143893. R. Dodd und H. B. P. Humphries, London. 26. 6. 1914.
Heiz- und Leuchtmittel aus Teer. Engl. P. 10383/1914. Markl.
Koks, Herst. von — mit wenig Schwefel. Engl. P. 11562/1914. Fingerland, Indra und Lissner.
Salze, Vorrichtung zum Lösen von —n. D. G. M. 634671. Kl. 12. Gebr. Hinselmann, Essen-Ruhr. 24. 7. 1915.
Schlagwetter, Vorrichtung zum selbsttätigen Anzeigen von —n in Grubenluft. Österr. P. 70009 u. Zus.-Pat. 70010. R. Nowicki, Mähr.-Ostrau. 15. 4. 1915.
Steinkohlen, Vorkokung von —. Dtsch. Anm. A. 25797. Kl. 10. Azot-Ges. m. b. H., Berlin. 20. 4. 1914.
Torfbrasenstaub, Brikettierung von Braunkohlen oder —. DRP. 287157. Kl. 10. E. Schimansky, Berlin. 13. 9. 1913.
Waschmaschine, bestehend aus einem Becherwerk, unter dessen absteigendem Teil eine Ableitrinne liegt. Dtsch. Anm. R. 41132. Kl. 1. J. Rigert, Luzern. 24. 7. 1914.
Wasser, Erhärtung von — unter Zusatz von Kalkhydrat-Sodalösungen und dergl. und Kochen desselben mit Dampf usw. Österr. Anm. 7444/10. E. Efran, Brünn. 21. 9. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Alkalimetallcyanid, Darst. VStAP. 1143952. H. Freeman, Vancouver. 13. 10. 1914.
Alkaliverbindungen, Darst. von für Düngezwecke verwertbaren —. VStAP. 1144405. Th. L. Willson, M. M. Haff, Ottawa, und Southern Invest Co. of Canada Ltd., Montreal. 18. 12. 1911.
Aluminiumchlorid, Darst. VStAP. 1144304. A. M. McAfee, New York. 2. 3. 1915.
Blausäure, Darst. von — und Cyaniden. Engl. P. 10321/1915. C. Beindl.
Cyanverbindungen, Darst. VStAP. 1144457. C. Beindl, München. 1. 9. 10.
Formlinge, Herst. dampfgehärteter, wärmeisolierender — aus Kieselgur und Kalk mit oder ohne Zusatz von Faserstoffen. DRP. 287075. Kl. 80. Armstrong Cork Company, Pittsburg. 12. 6. 1912.
Glasschmelzöfen, Beheizung von —. DRP. 287159. Kl. 32. Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp., Bunzlau. 18. 6. 1913.
Kalksalpeter, Kühlen und Reduzieren. VStAP. 1143625. J. Hechenbleikner und Southern Electro-Chemical Company, New York. 13. 8. 1914.
Kieselgur, Herst. von Steinen aus reiner —. VStAP. 1143825. A. Ch. Hesselmeier, Chicago. 6. 11. 1914.
Korund, Herst. von künstlichem. Engl. P. 10287/1914. Gerbel-Strover.
Kunststein, Darst. VStAP. 1143670. W. Weiler u. J. Sklarek, München. 25. 2. 1913.
Natronlaugen, Reinigen von —, die durch kolloidal gelöste Stoffe verunreinigt sind. DRP. 287092. Kl. 29. Fr. Küttner, Pirna a. E. 1. 7. 1914.
Schwefelsäure, Konzentrieren und Vorrichtung dazu. Engl. P. 10386/1915. Soc. an. Fabrique de Soie Artificielle de Tubize.
Tonerdesilicat, Reinigen von —, Kaolin usw. Engl. P. 2309/1914. Fritz Schulz jun., A.-G., und Gruber.
Wasserstoffsuperoxyd, Vorrichtung zur kontinuierlichen, synthetischen Darst. von —. VStAP. 1144271. W. Weber und Henkel & Cie., Düsseldorf. 5. 12. 1914.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose. Lösungsmittel für —. VStAP. 1143979. W. G. Lindsay, Caldwell, und The Celluloid Company, New York. 23. 5. 1912.
Äthylen, Reinigen von — oder dieses enthaltenden Gasen zur Darst. von Äthan mit Hilfe von Katalysatoren. Engl. P. 21312/1913. Elektrochemische Werke Ges.
Essigsäure, Herst. von — durch Oxydation von Acetaldehyd. Österr. Anm. 6114/13. Consortium f. elektrochem. Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 17. 7. 1913.
Fette und Öle, Darst. von Sulfoverbindungen der hydrogenisierten —. Engl. P. 16890/1914. Levinstein u. Levinstein.
Harz, Umwandlung von fein verteiltem — in Klebstoff. Österr. P. 70003. J. Mensik. Deutsch-Brod, Böhmen. 15. 3. 1915.
Kautschuk, Wiedergewinnung aus Kautschukfabrikaten. Engl. P. 10146/1915. De Villiers.
Kohlenwasserstoffe, Behandeln flüssiger —. Engl. P. 11611/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. — Umwandlung von höher siedenden — in niedrig siedende. Dtsch. Anm. H. 66371. Kl. 23. Hall Motor Fuel Ltd., London. 11. 5. 1914.
Öle, Anlage zum Trocknen von —. VStAP. 1144522. W. P. Bending, Palo Alto, Cal. 30. 9. 1914. — Behandeln von —n und Fetten. VStAP. 1144539. W. P. M. Grelck, Elgin, Ill. 19. 2. 1914.
Seife für Desinfektionszwecke. Engl. P. 20818/1913. Schülke & Mayr Nachf. Dr. Raupenstrauch.
Seifenmasse, Rührer zum Rechts- oder Linksbewegen der — in Apparaten zur Herstellg. von Seifenpulver. D. G. M. 634594. Kl. 23. Weber & Seeländer, Helmstedt. 29. 6. 1915.
Sulfitablaugen, Aufarbeiten. VStAP. 1143714. O. W. Knight, Portland. 10. 8. 1914.
Teerkochkessel. D. G. M. 634603. Kl. 22. U. Ammann, Schweiz. 19. 7. 1915.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Baumwolldisazofarbstoffe, Darst. von diazotierbaren —n. DRP. 287071. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 12. 1912.
Färbmittel für Pelze, Haare usw. VStAP. 1144325. A. Erlenbach, Dessau. 21. 2. 1913.
Farbenkarte. VStAP. 1144266. J. van Heest, Freedom, Pa. 7. 10. 1914.
Farbstoffe, Erzeugung von — auf der Faser auf dem Wege der Einbadmethode. DRP. 286087. Kl. 8. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 26. 8. 1913.
Gemusterte Effekte, Erzeugung — auf Baumwollgeweben. Österr. P. 70004. Heberlein & Co., Wattwil, Schweiz. 15. 3. 1915.
Kunstseide, Herstellung von —, künstlichen Fäden oder Films aus primären Lösungen der Acetatcellulose. DRP. 287073. Kl. 29. E. Dammann, Berlin-Tempelhof. 12. 6. 1913.
Kupferhaltige Pigmente, Herstellung — in Substanz. DRP. 287149. Kl. 22. »Siegwerk« Chem. Laboratorium G. m. b. H., Siegburg. 9. 1. 1912.
Mehrfarbige Effekte, Herst. ein- oder — auf Geweben aller Art. DRP. 287087. Kl. 8. A. Feubel, Crefeld. 22. 7. 1913.
Monoazofarbstoffe, Darst. von —n. Österr. Anm. 1776/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 2. 1914.
Polyazofarbstoffe, Darst. von — für Baumwolle. DRP. 287072. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 5. 1913.
Seidenähnliche Baumwolle, Herst. Österr. P. 70002. L. Hermsdorf und B. Teufer, Chemnitz i. S. 15. 3. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

N-Allylnorcodein, Darst. von — und N-Allyldihydronorcodein. Dtsch. Anm. H. 68425. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 10. 5. 1915.
β-Aminoanthrachinon, Darst. von — aus Anthrachinon-β-sulfosäure oder ihren Salzen und Ammoniak bei Gegenwart von Bariumsalzen. Österr. Anm. 4439/13. Kinzelberger & Comp., Prag. 26. 5. 1913.
Antiseptisch wirkende Körper, Darstellg. VStAP. 1144270. v. Walther, Dresden, und J. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz. 16. 3. 1914.
Diastasepräparate, Herst. Engl. P. 11329/11330/1914. Pollak.
Eiweißprodukte, Herstellung von — aus den Rückständen der Ölfabrikation. Engl. P. 3699/1915. Grafe und Mitarbeiter.
Fermentlösungen, Darst. von sterilen Fermenten und —. Österr. Anm. 6485/14. S. Fränkel, Wien. 25. 7. 1914.
Glycyrrhizinsäure, Darstellg. von Derivaten der —. DRP. 287126. Kl. 12. J. D. Riedel A.-G., Berlin. 9. 11. 1913.
4-Halogen-1-oxyanthrachinone, Herstellg. von —n und ihren Substitutionsprodukten. Österr. Anm. 5319/14. F. Ullmann, Charlottenburg. 13. 6. 14.
Harzartige Kondensationsprodukte, Darst. von — aus Dioxydiaryldialkylmethanen. Dtsch. Anm. B. 68615. Kl. 12. W. A. Beatty, New York. 26. 8. 12.
Stickstoffhaltige Verbindungen, Darst. von — aus Ovarien, Corpus luteum oder Plazenta. Österr. Anm. 6704/13. S. Fränkel u. E. Herrmann, Wien. 4. 8. 13.
Trialkylhydantoine, Darst. Dtsch. Anm. E. 20336. Kl. 12. A. Einhorn, München. 9. 4. 1914.

Metalle.

Aluminium, Vorbehandeln der Oberfläche von — oder —legierungen zum Überziehen mit einer Metallschicht. VStAP. 1144000. F. A. Roux und Société L'Aluminium Français, Paris. 19. 1. 1914.
Mechanischer Röstofen mit horizontalen, im Querschnitt unten stark und oben schwach gewölbten Muffeln. DRP. 287078. Kl. 40. A.-G. f. Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo u. W. Schefczik, Hamborn. 26. 9. 13.
Metalle, Gewinng. von — aus Erzen und dergl. VStAP. 1144402. Ch. S. Vadner, Salt Lake City, Utah. 16. 6. 1914.
Metallhaltiges, pulveriges Gut, Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens zum Entschwefeln und Zusammensintern von — durch Verblasen unter Verhinderung der Bewegung der Gutteilchen. DRP. 287095. Kl. 40. Zus. z. Zus.-Pat. 259723. Metallbank u. Metallurgische Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 18. 1. 1914.
Öfen, Beheizen von — für metallurgische und dergleichen Zwecke mittels vorerhitzten Gasstromes. DRP. 287080. Kl. 40. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 10. 1. 1913.
Offenherdofen. VStAP. 1143690. J. C. Davis und American Steel Foundry, New York. 25. 3. 1914.
Röstöfen, Rührarm für —, bestehend aus zwei ineinander befindlichen und am äußeren Ende ineinander mündenden Rohren. DRP. 287079. Kl. 40. Nichols Copper Co., New York. 3. 7. 1914.
Schwefelerze, Behandeln komplexer —. VStAP. 1144480. G. E. Kingsley, Spokane, Wash. 22. 1. 1915. — Behandeln gemischter —. VStAP. 1144481. E. Langguth, Neerpelt, Belgien. 11. 9. 1913.
Stahl, Behandeln. VStAP. 1144034. F. Giolitti, Turin, und Soc. an. Italiana Gio Ansaldo & Co., Genua. 8. 4. 1913.
Zinn, Gew. und Elektrofällung. Engl. P. 14514/1914. Battle.
Zinkmuffel aus Ton und feuerfestem Material. DRP. 287122. Kl. 40. Celludin Co. m. b. H., Berlin. 5. 9. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Metalle, Reinigen von geschmolzenen —n oder Metallverbindungen durch Alkalien oder Erdalkalien. G. 40735. Kl. 40. 22. 2. 1915.

Versagungen deutscher Patente.

Margarine-Emulsionen, Vorrichtung zur kontinuierlichen Verbutterung von — und dergl. St. 17042. Kl. 53. 1. 12. 1913.
Nucleinsäure, Herst. von Salzen der —. F. 37052. Kl. 12. 26. 3. 1914.
Phenyläther, Darst. von Phenol und —. M. 53721. Kl. 12. 9. 3. 1914.
Stahlblöcke, Verdichten von —n, die unter Zusatz von Aluminium oder anderen Reduktionsmitteln gegossen sind, mittels seitlichen Pressens nach Herausnahme aus der Gußform. T. 18136. Kl. 31. 26. 3. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aceton. Man untersucht z. Zt. in Südafrika, ob die wegen der Transportkosten jetzt nur als Brennholz dienenden großen Mengen *Wattle-Holz* sich zur Herstellung von *Aceton* eignen; eine große Firma soll die Errichtung einer Fabrik hierfür schon beschlossen haben.

Ammoniak (London, 7. August), *schwefelsaures*. Der Markt ist leblos. 25% 14 £—14 £ 5 s. netto, unverpackt. Hull, 24% 14 £ 15 s. Liverpool 14 £ 17 s. 6 d. Leith 15 £ mit $3^1/_2$% in bags fab.

Antipyrin. (London, 5. August.) Ganz wenig Antipyrin (Knorr) ist zu 2 s. 6 d.—2 s. 9 d. für 1 Unze noch erhältlich.

Bariumverbindungen. Die Vereinigten Staaten von Amerika haben im Jahre 1914[1]) 51547 t (von 907,2 kg) rohen Schwerspat im Wert von 153715 Doll. gefördert gegenüber 45298 t = 156275 Doll. im Vorjahre. Der Durchschnittspreis, der von 4,09 Doll. für 1912 auf 3,45 Doll. für 1913 gefallen war, ist weiter auf 2,98 Doll. gesunken. An der Spitze steht weitaus Missouri, weiter beteiligten sich wie früher Georgia, Kentucky, Nord- u. Süd-Carolina und Virginia sowie neuerdings Alabama und Kalifornien. Die Verkäufe von gereinigtem Schwerspat haben 34315 t = 447358 Doll. betragen, gegenüber 37033 t = 525300 Doll., entsprechend einem Durchschnittspreis von 13,37 Doll. gegenüber 14,18 Doll. für 1 t. Das Mineral dient hauptsächlich für die Herstellung weißer Anstrichfarben, indessen sind im vergangenen Jahre zwei Fabriken für Bariumsalze in Charleston, West Virginia, und Melrose, Kalif., eröffnet worden. Letztere bezieht ihren Rohstoff aus den Lagerstätten bei El Portal in Maripsoa County, wo man neuerdings entdeckt hat, daß die Barytadern in verhältnismäßig geringer Tiefe in Witherit übergehen. Bauwürdige Witheritablagerungen waren bisher in den Vereinigten Staaten unbekannt, und das benötigte Carbonat mußte entweder von Deutschland bezogen oder aus Schwerspat gewonnen werden.

Bier. Die *Bierproduktion in Österreich* betrug im Jahre 1914 18408843 hl gegen 21581131 hl im Jahre 1913. Der Gesamtrückgang beträgt 14,7%. Von den einzelnen Kronländern erscheinen die Bukowina mit 51,8% und Galizien mit 36,1% als Kriegsschauplätze am meisten betroffen, während Böhmen nur einen Rückgang von 15,1% und Niederösterreich, wozu auch die großen Wiener Brauereien zählen, einen solchen von nur 11,5% hatte.

Blei, *essigsaures*. (London, 5. August.) Weißes ist teurer, kleine Krystalle werden zu 55 £ für 1 t in casks angeboten.

— Die Weardale Lead Co. Ltd. in London, Gruben- und Schmelzwerk, verteilt aus 19975 £ Gewinn 10% Dividende und 1 s. auf eine Aktie Bonus.

Bleiweiß (Christiania, 6. August), chemisch-reine Ware, stieg um 4 auf 87 Ore für 1 kg, im Originalfaß.

Bor. In *Bolivien* sind folgende Vorkommen von Borkalk bekannt: 1. Im westlichen Teil der Provinz Carrangas im Departement Oruro, eine Fortsetzung des Vorkommens von Chilcaya, Chile, eine Zone zwischen dem Südrand des Salzsees Coipaza und dem Fluß Lanza. Die Erteilung von zwei Konzessionen in Curazani, nahe am See Socabaya, wird vorbereitet; 2. im Süden der Provinz Süd Lipez im Departement Potosi, nahe der argentinischen Grenze, und 3. im äußersten Süden der Provinz Avilés im Departement Darija.

Bromverbindungen. (London, 5. August.) Aus Amerika wird wenig angeboten. Die Marktlage ist sehr fest. Hersteller geben an alte Abnehmer kleine Posten zu festen Sätzen ab; die zweite Hand, deren Menge jedoch ganz unbedeutend ist, erzielt wesentlich mehr, nämlich 9 s.—9 s. 6 d. für Bromkalium und Bromnatrium, 10 s. für Bromammonium für 1 lb.

Calciumcarbid. Die Shawinigan Electro-Products Co. in Baltimore plant die Errichtung einer Fabrik für die Erzeugung von Calciumcarbid und Ferrosilicium in dem Vorort Highlandtown, die im Jahre 10—20000 t herstellen soll. Die Gesellschaft darf für $^1/_4$ Mill. Doll. Aktien ausgeben. Einer der Hauptunternehmer ist J. E. Aldred von der Consol. Gas & Electric Light Co. in Baltimore.

Düngemittel. (Magdeburg, 18. August.) Das Geschäft am inländischen Markt war seit Anfang August im allgemeinen ruhiger, weil die Landwirtschaft von dem Einbringen und Ausdreschen des Getreides ganz in Anspruch genommen ist. Vorübergehend waren die Preise zum Teil etwas billiger, die Stimmung hat sich jedoch wieder befestigt. Die Preise stellen sich für Knochenmehl auf etwa 8—8,50 M, Mischdünger verschiedener Art auf 9,50—11 M, Ammoniak-Knochenphosphat auf 11,25—11,50 M, Ammoniak-Superphosphat je nach Güte auf 10,25—10,75 M, Guano auf 11—12,50 M für 1 Ztr. mit Sack ab Fabrik. Für entleimtes Knochenmehl ist der Preis heute 6,25—6,75 M der Zentner wie zuvor. Hornmehl wird zu 1,20—1,25 M, Blutmehl zu 1,25—1,30 M und Ledermehl zu 80—85 Pf das Prozent Stickstoff auf 50 kg brutto für Netto mit Sack ab inländischen Fabriken gehandelt. Der Verkehr mit schwefelsaurem Ammoniak regelt sich durch Höchstpreise. Die Zunahme der Herstellung von Koks bietet landwirtschaftlichen Verbrauchern für die Herbstbestellung gute Aussichten. Im Auslande ist die Lage der Verbraucher wesentlich ungünstiger als bei uns. Mangel an Schwefelsäure hat die Erzeugung von schwefelsaurem Ammoniak in England seit langer Zeit schon sehr beeinträchtigt (Preise s. o.), weshalb die Ausfuhr dort nur gegen Erlaubnisscheine gestattet ist. Die Ausfuhr von Salpeter ist in England überhaupt verboten. Trotz der ansehnlichen Zufuhren von der Westküste, welche fast ausschließlich der Herstellung von Sprengstoffen dienen, ist der Preis auf 14 £ bis 14 £ 10 s. für 1 t gestiegen. Auch in Amerika sieht man dem Herbstbedarf in künstlichen Düngemitteln mit einiger Besorgnis entgegen. Die Erzeugung im Lande selbst ist unbedeutend, da nur wenige Kokereien mit Gewinnung von Nebenprodukten eingerichtet sind. Von England ist nur geringe Einfuhr zu erwarten, abgesehen davon, daß Mangel an Frachtraum die Einfuhr zurückhält. Knochen und Knochenmehle sind in Amerika knapp, während die Schlachthäuser mit der Abgabe von Blut zur Verarbeitung zu Düngezwecken zurückhalten, um später noch höhere Preise, als ihnen heute schon freiwillig geboten werden, zu erzielen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 194.

Düngemittel. Die Lautaro Nitrate Company Ltd. mit Sitz in London verteilt für 1914 aus 90839 £ Reingewinn 10 (i. V. 24)% Dividende. Drei Oficinas der Gesellschaften arbeiten jetzt mit voller Kraft.

— Die American Nitrogen Co. Ltd. in Montreal, Kanada, ist eine neue Gesellschaft, die Stickstoffdüngemittel erzeugen will, und deren Aktienkapital auf 4 Mill. Doll. festgesetzt ist.

Erdöl. Durch eine Kaiserliche Verordnung vom 10. August ist in Österreich-Ungarn das im Inlande gewonnene Rohöl (Erdöl) zu Gunsten des Staates beschlagnahmt.

— (Baku, 3. Juli.) In der zweiten Junihälfte hielt die Aufwärtsbewegung am Erdölmarkt an und der Ton war sehr fest. Leichtöl ging auf $46^1/_3$ Kop., wozu gegen Monatsschluß einige bedeutende Posten für Juli, insgesamt 2 Mill. Pud, gehandelt wurden. Schweröl notierte $^1/_4$—$^1/_2$ Kop. teurer als Leichtöl, da beträchtlicher Begehr für Heizzwecke vorlag. Rückstände sind zu 47—$47^1/_4$ Kop. ebenfalls teurer, doch ist selbst hierzu Material schwer erhältlich, da nur wenig vorhanden ist. Kerosin ist vernachlässigt; einige Pöstchen wurden zu $49^3/_4$—50 Kop. gehandelt.

— *Benzin.* Zur Verwertung der Erfindung der Dresdener Chemiker Dr. Gräfe und Prof. v. Walther zur Gewinnung von Benzinarten aus schweren Kohlenwasserstoffen[1]) ist nunmehr die »Erdöl-Verwertungs-A.-G.« in Dresden mit 250000 M Aktienkapital gegründet worden. Zum Vorstand wurde Heinrich Brückmann in Charlottenburg bestellt. Eine Benzingewinnungsanlage soll in Fürstenwalde und eine Versuchsanlage auf dem Grundstück der Julius Pintsch A.-G. in Berlin errichtet werden. Als Gründer und Aufsichtsratsmitglieder fungieren neben den beiden Erfindern noch Roßkothen, Mühlberg und Dr. Klopfer in Dresden.

— *Mexiko*, das im Jahre 1907 noch an achter Stelle der erdölgewinnenden Länder der Welt stand, ist bereits im Jahre 1911 durch die rasch steigende Ausbeute reicher Felder an die dritte Stelle gerückt, wird also nur noch von den Vereinigten Staaten von Amerika und von Rußland überflügelt. Die nachstehenden Ziffern geben ein Bild von dem Aufschwung, der seit 1907 stattgefunden hat. Es wurden gewonnen 1907: 1000000, 1908: 3481410, 1909: 2488742, 1910: 4531826, 1911: 12629319, 1912: 15689268, 1913: 18546320, 1914: 20674357 Faß. Hierzu muß bemerkt werden, daß der Tampicobezirk über 90 v. H. der Gesamterzeugung Mexikos liefert. Die Jahre 1912 und 1913 zeigten ein besonders starkes Interesse für das mexikanische Feld. Viele neue Gesellschaften sind gegründet worden, und während im Jahre 1912 nur 89 Gesellschaften vorhanden waren, von denen 55 amerikanische, 21 mexikanische und 13 britische Interessen vertraten, die zusammen ein Kapital von etwa 350000000 mex. Doll. in ihren Betrieben angelegt hatten, zählt man jetzt nicht weniger als 187, und zwar 70 mexikanische, 100 amerikanische, 16 britische und eine niederländische Gesellschaft. Das Gesamtkapital dieser Gesellschaften umfaßt etwa 425000000 mex. Doll. Nach Eintreten normaler Verhältnisse in Mexiko und nach Beendigung des Krieges kann man auf einen großen Aufschwung der mexikanikanischen Erdölindustrie rechnen.

Farben und Farbstoffe. (New York, Mitte Juli.) Preise für 1 Pfd. Bleiweiß, gepulvert, amerikanisch. $6^3/_4$ Cts.; Chromgelb, chemisch rein $12^1/_2$—14 Cts.; Cochenille, Teneriffa Black 65 Cts., graue 60—75 Cts.; Indigo, Bengal f. viol. 3—3,50 Doll., Guatemala 3—3,50 Doll., Kurpah, nicht quotiert, synthetisch 65 Cts., Madras 93—95 Cts.; Lithopone $5^3/_4$—6 Cts.; Zinkoxyd (Zinkweiß) $7^5/_8$—$8^1/_8$ Cts.; Zinnober, englisches 1,20 Doll., chinesisches 0,95—1 Doll.

— Die Farben-Ein- und Ausfuhrhandlung Taylor Bros. & Co. in London Fenchurch Street 51, ging an eine gleichnamige Aktiengesellschaft mit 25000 Aktienkapital über.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 594.

Fette und Öle. Der Durchschnittspreis in London, loko, in Fässern für 1 t betrug im Juli 1915 (Juli 1914) für Leinsamenöl 26 £ 13 s. 6 d. (25 £ 9 s. 9 d.), Rüböl, braunes, ohne Faß 30 £ 10 s. (30 £ 3 d.), Sojabohnenöl, Hull-Ware 25 £ 2 s. 3 d. (25 £ 13 s.), Baumwollsamenöl, rohes 29 £ (28 £ 14 s. 6 d.).

— Naamlooze Vennootschap, Ant. Jurgens' Vereenigde Fabriken, Oss. Nach Abzug der Unkosten und Zinsen mit 344635 fl. (367813 fl.) verbleibt ein Reingewinn von 3666352 fl. (2876840 fl.). Daraus erhalten zunächst die Vorzugsaktien wieder 6% Dividende, die 8 (6) Mill. fl. Stammaktien erneut 20%, die für ein halbes Jahr dividendenberechtigten Vorzugsaktien 3 1/3% und die gleichfalls nur für ein halbes Jahr berechtigten neuen Stammaktien 10%.

— *Brasilianische Nußbutter* ist kürzlich aus dem Samen von Ostesphlorum platyspermum (Myristica platysperma) in den Kewgärten gewonnen und untersucht worden. Der dem Muskatnußbaum verwandte Baum kommt im nordwestlichen Teil von Brasilien vor. Der grünlichweiße Kern der Nüsse ist von einer dünnen braunen Haut umgeben, die häufig eine harzige Masse bildet. Das Schälen bietet keine Schwierigkeiten. Die Kerne enthalten 55,2% weißes, krystallisiertes Fett von schwachem Geruch, das folgende Eigenschaften besitzt: Schmelzpunkt 43°, Erstarrungspunkt 39°, Verseifungszahl 240,2, Jodzahl 6,3, Brechungsvermögen bei 40° 36,9, Gehalt von freien Fettsäuren (als Oleinsäure berechnet) 5,3%. Das Fett unterscheidet sich stark von dem Muskatnußfett und eignet sich wahrscheinlich für Speisezwecke.

Gerbstoffe. Eine Fabrik für *Mimosarinden-Extrakt*, wobei nach einem neuen Verfahren die grüne Rinde zwischen schweren Bronzewalzen gepreßt und zwischendurch in heißem Wasser ausgezogen wird, soll zu Merebank, Natal, errichtet werden. Die Extraktion dauert nur zwei Minuten, ein Dunkelfärben wie beim Auslaugen in Gruben ist nicht möglich. — Natals Ausfuhr in Mimosarinde betrug Januar-Juli 1914 (1913) 47663 (39899) t, für das ganze Jahr nur 58132 (65042) t im Werte von 286399 (309268) £.

Glycerin. (London, 7. August.) Das Glyceringeschäft liegt völlig still in Erwartung der Entscheidung der Regierung hinsichtlich der Ausfuhrerlaubnis. Die Preise sind unverändert[1]) nominell. Auch der amerikanische Markt ist etwas matter.

Gold. *West-Australien* hat im Jahre 1914 1232977 Unzen Gold im Werte von 5237353 £ gefördert, das sind 51% der gesamten Goldproduktion Australiens. Die »Golden Mile« zwischen Kalgoorlie und Boulder ist immer noch die goldreichste Gegend des Landes. Besonders viel produziert die »Golden Horseshoe« Mine bei einer Tiefe von 853,44 m. In den Stampfwerken der Regierung werden die Erze der kleinen Produzenten behandelt. Diese haben in den letzten 15 Jahren für 4303372 £ Gold gefördert.

Harz. *Normaltypen.* Im März 1914 wurde in Washington in einer Konferenz zwischen Beamten des Ackerbaudepartements und Vertretern der Harz- und Terpentinindustrie ein Komitee damit betraut, Vorschläge für eine gleichförmige Regelung des Handels mit Navalstores auszuarbeiten. Die von dem Komitee festgesetzten Normaltypen für Harz sind Anfang Mai von der Handelskammer in Savannah einstimmig angenommen worden, und eine gleiche Maßregel ist von den anderen maßgebenden Handelsvereinigungen der amerikanischen Südstaaten zu erwarten. Die Normaltypen bestehen in Glasstreifen, die entsprechend den einzelnen Harzmarken verschieden gefärbt sind. Die Färbungen unterscheiden sich nur wenig von den bisher in Savannah gültigen, wie nachstehende Aufstellung zeigt (die Zahlen bedeuten mm der Lovibond-Farbenskala, die Klammern verstehen sich für die bisherigen Typen) WW gelb 20 (19,2), rot 2,1 (2,2); WG 20 (20,2) bezw. 2,5 (2,6); N 25 (22,6) bezw. 3,3 (3,3); M 30 (32,5) bezw. 4,5 (4,5); K 35 (35,4) bezw. 5,8 (5,2); I 40 (40,3) bezw. 7,6 (7,5); H 45 (42,9) bezw. 9,4 (10,5); G 50 (55) bezw. 15,5 (16,1); F 75 (75,5) bezw. 34,5 (35,2); E 100 (101) bezw. 52,5 (50,2). Für die Marken D und B sind keine Typen vorgesehen, da sich ihre Färbungen kaum unterscheiden und sie im Handel auch nur eine geringe Rolle spielen. Bei der amtlichen Prüfung der Harzmarken kommen die Glastypen nicht zur Verwendung, vielmehr erhalten die Beamten natürliche, auf Grund der Glastypen hergestellte Typen geliefert. Die New Yorker Produktenbörse hat die Annahme dieser Normaltypen bisher abgelehnt, doch hofft man, daß sie diesen Beschluß abändern wird. Der u. a. von ihr gemachte Einwand, daß die Glastypen nicht farbenbeständig sind, ist von dem Komiteevorsitzendem J. A. G. Carson, Savannah, auf Grund seiner persönlichen 2 1/2 jährigen Erfahrung zurückgewiesen worden, da unter gleichen Verhältnissen Glastypen ihre Fabe besser als natürliche Typen behalten.

Jod. (London, 5. August.) Wider Erwarten erhöhte das Chilenische Syndikat am 31. Juli den Preis für rohes Jod von 9 d. auf 10 1/2 d. für 1 Unze, infolgedessen wurde *Jodkalium* um 2 s., *Jodnatrium* um 2 s. 1 d.; *Jodoform* um 2 s. 2 d., resublim. Jod um 2 s. 3 d. teurer für 1 lb.; letzteres notiert jetzt 17 s. 3 d. für 1 lb. in Posten von 28 lb. aufwärts.

— (Ekaterinoslaw.) Vor kurzem sind die erten drei Wagenladungen Algen von der hiesigen Versuchsstation zur Gewinnung von Jod verarbeitet worden. 5 kg metall. Jods sind der Oberverwaltung des Sanitätswesens zugegangen, und der Rest wurde in Form von Jod[illegible] den hiesigen Lazaretten überlassen. Es wurden von der Station [illegible] Gelendschik, Kaspischem Meer u. a. untersucht, es zeigte sich aber, daß die jodreichste die Phyllophora ist. Man versucht auch das Jod aus gebrauchter Gaze und Watte wieder zu gewinnen.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 619.

Kupfer. Die Gesellschaft Cuivre et Pyrites läßt die Dividende für 1914 ausfallen. Der Jahresgewinn beträgt 614656 (1065949) Fr. bei einem Aktienkapital von 20 Mill. Fr.

— In Kanada soll eine Kupferraffinerie mit regierungsseitiger Unterstützung errichtet werden, um den Bedarf für die Geschoßfabrikation besser decken zu können W. D. Matthews, Präsident der Consol. Mining Smelting & Co., und C. D. Warren, Toronto, stehen mit der Regierung in Ottawa in Unterhandlung. Als Ort ist Trail, Britisch-Columbien, in Aussicht genommen, wo sich das Werk der vorgenannten Gesellschaft befindet

— Die hohen Kupferpreise in den Vereinigten Staaten ermöglichen der Butte & Superior Copper Co. neben ihrer gewöhnlichen Vierteljahrsdividende von 75 Cts. eine Sonderdividende von 2,50 Doll. für 1 Aktie auszuschütten. Ebenso hat die Anaconda Copper Co. ihre Dividende von 25 Cts. auf 50 Cts. erhöht.

— Die Cananea Consol, Copper Co. im Staat Sonora, Mexiko nahm Mitte Juni ihren Betrieb wieder auf.

Linoleum. Rheinische Linoleumwerke Bedburg A.-G. in Bedburg. Das Geschäftsjahr 1914 verlief in den ersten sieben Monaten recht günstig, wurde dann aber durch den Ausbruch des Krieges stark beeinflußt. Es gelang zwar, den Betrieb trotz der Schwierigkeiten in der Beschaffung der meist ausländischen Rohstoffe ohne Unterbrechung aufrecht zu erhalten, der Umsatz aber ging zurück, und dadurch wurde das Ergebnis beeinträchtigt. Die Neuanlagen für die Jute-Spinnerei und -Weberei sind fertiggestellt und zum Teil noch im Jahre 1914 in Betrieb genommen worden. Die Erhöhung des Aktienkapitals auf 4000000 M wurde durchgeführt. Aus dem Reingewinn von 525230,20 M werden 11% Dividende verteilt. z.

Metalle. Laut Erlaß ist die Außerkraftsetzung der Bekanntmachungen über die Festsetzung von Höchstpreisen für Erzeugnisse aus Kupfer, Messing, Aluminium und Nickel angeordnet worden.

Salol (London, 5. August) bleibt knapp zu 18 s. und mehr für 1 lb.

Schwefelsäure. Die Vereinigten Staaten von Amerika haben im Jahre 1914[1]) 3762417 t (von 907,2 kg) Schwefelsäure von 50° Bé. erzeugt, gegenüber 3538980 t im Vorjahre. Bei einem Durchnittswert von 6,42 bezw. 6,32 Doll. stellt sich der Gesamtwert auf 2416331 Doll. gegenüber 22684526 Doll. Hierzu kommen noch 21993 bezw. 22947 t rauchender Schwefelsäure = 316596 bezw. 318049 Doll. Auf die einzelnen Sorten verteilt sich die letztjährige Erzeugung folgendermaßen:

Stärke	Menge in t	Werte in Doll.	Preis für 1 t in Doll.
50°	1628402	9712056	5,96
60°	551955	3376242	6,12
66°	916192	10509471	11,47
Andere Sorte	65890	882158	13,39

Die Metallhütten haben sich in den letzten 2 Jahre in nachstehender Weise au der Erzeugung beteiligt; die Säure ist auf 60° berechnet:

	1913			1914		
	t	Doll.	Preis für 1 t	t	Doll.	Preis für 1 t
Kupferhütten	336019	2205627	6,56	348727	2215690	6,35
Zinkhütten	296218	2140645	7,23	411911	2974603	7,22
Zusammen	632237	4346272	6,87	760638	5190293	6,82

Teerprodukte. (New York, Mitte Juli.) Preise für 1 Pfd. Anilin 1,25 bis 1,30 Doll.; Benzol, 90 u. 100%ig, wasserweiß 0,90—1 Doll. für 1 Gall.; Carbolsäure, kryst. U. S. P. 1,50—1,60 Doll.; Cresylsäure, 95—100%ig 90 bis 75 Cts.; Pikrinsäure 1,40—1,90 Doll.; Salicylsäure 2,75—2,90 Doll.; Kresol 80—90 Cts. für 1 Gall.; Naphthalin in Schuppen 14—15 Cts.; Pech, Burgunder 4—7 1/2 Cts.; Toluol, techn. 2,50—3 Doll., rein 2,50—3 Doll. für 1 Gall.

Weinstein (London, 5. August), 98%iger 197—200 s. für 1 Cwt.; *Weinsteinsäure* ist fest zu 2 s. 3 d.—2 s. 4 d. für 1 lb.

Zink. Gegenwärtig gibt es in Japan 2 Zinkfabriken, die Amagazaki-Zinkfabrik und die Mitsui Bussan Kaisha-Zinkraffinerie. Infolge der Unterbindung der Metallzufuhren aus Deutschland und Belgien seit Ausbruch des Krieges ist der Zinkpreis von 120 Doll. (Ver. Staatengold) für 1 t auf über 200 Doll. im Mai gestiegen. Da anderseits die Zinkminen in Sibirien ihr Erz nicht nach Europa wie früher versenden können, so hat die Mitsui Bussan Kaisha mit den Minenbesitzern Lieferungsverträge abgeschlossen. Die Errichtung einer neuen großen Zinkfabrik ist geplant.

— Die Zinkwerke in Kansas und Oklahoma begannen Mitte Mai mit der Verhüttung von australischen Zinkkonzentraten. Diese wurden bisher fast ausschließlich in Belgien und Deutschland behandelt. Die Auslassungen in Nr. 81 der »Chemiker-Zeitung« entstammten der »Mining and Scientific Press«, die die Sonderinteressen der amerikanischen Industrie zu berücksichtigen sucht.

Zinn. In den *Verbündeten Malaienstaaten* sind in dem Mersingbezirk an der Ostküste von Johore sehr ergiebige Zinnablagerungen entdeckt worden. Es sind bereits umfangreiche Abbaugerechtigkeiten vergeben worden. Der Betrieb soll binnen kurzem in großem Maßstabe begonnen werden.

Zucker. (Paris.) An der Börse war der Durchschnittspreis im Juni 1915 (1914) für Weißzucker Nr. 3 74,71 (34,23) Fr., für Rohzucker 88° erster Sorte 57,25 (31,30) Fr., anderer 56,30 (30,87) Fr. für 100 kg netto.

[1]) Wegen der Vorjahre vergleiche Chem.-Ztg. 1914, S. 674.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 102, S. 641—648. **Cöthen, den 25. August 1915.** **39. Jahrgang.**

Beitrag zur Untersuchung und Beurteilung des zu Leuchtzwecken dienenden Petroleums.

Von **Rob. Jungkunz,**
Assistent am chemischen Laboratorium des Verbandes schweiz. Konsumvereine (Vorstand: Dr. A. A. Besson).

Das Leuchtpetroleum, welches durch die Verordnungen der schweizerischen Bundesgesetzgebung über den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen der staatlichen Kontrolle ebenfalls unterstellt wird, erfährt im schweizerischen Lebensmittelbuche[1]) eine nur in sehr engem Rahmen gehaltene Besprechung, welche uns der Ergänzung und vielleicht auch Berichtigung zu bedürfen schien. Da unser Laboratorium sehr häufig in die Lage kommt, Untersuchungen von Leuchtöl auszuführen, hatten wir Gelegenheit, besondere Erfahrungen zu sammeln, welche weitere Anhaltspunkte zur Qualität- und Provenienzermittlung des Leuchtpetroleums zu liefern im Stande sind. A. A. Besson[2]) hat mir die Bearbeitung dieses Themas in entgegenkommender Weise überlassen, und ich spreche ihm dafür auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus.

Eine nur oberflächliche Durchsicht der das Petroleum bezw. Erdöl betreffenden Literatur zeigt, welche überaus große Aufmerksamkeit und Beachtung es stets gefunden hat, und es muß nur bedauert werden, daß diese zahlreichen Arbeiten nicht einheitlich geordnet und besser zugänglich sind. Als Untersuchungsmaterial dienten mir: 1. Kontrollmuster unserer Lieferungen, 2. Offertmuster verschiedener Provenienzen, 3. Original-Öle, direkt aus dem Ursprungslande erhalten. Ihrer Benennung nach verteilen sie sich auf nachstehende Arten bezw. Provenienzen:

Gewöhnliche Leuchtöle		Sicherheitsöle
amerikanische	galizische	amerikanische
böhmische	rumänische	böhmische
deutsche	russische	galizische

I. Beurteilung der Qualität der Leuchtöle. *Sinnenprüfung:* Sie erstreckte sich auf die Beobachtung von Aussehen, Farbe und u. U. auf Feststellung des Geruchs. Das Aussehen der Untersuchungsobjekte war besonders bei einigen österreichischen Marken »wasserklar«, während die amerikanischen Produkte stets gelblich und fluoreszierend befunden wurden. Öfters gab auch das trübe Aussehen (von Wasser herrührend) Anlaß zu näheren Erörterungen. Meistens war die Anwesenheit von Wasser nur auf Verwendung von nicht ausgetrockneten Flaschen bei der Probeentnahme zurückzuführen. Anormale Geruchsempfindungen waren bei keiner Probe festzustellen.

Spez. Gewicht: Das spez. Gewicht wurde ausschließlich mit dem Pyknometer bei 15° C. bestimmt. Als Anhaltspunkt zur Qualitätsfrage kommt es nicht in Betracht, leistet jedoch bei Kontrollprüfungen (zur Kontrolle gleichmäßiger Lieferungen) gute Dienste.

Flammpunkt: Unentbehrlich ist die Ermittlung des Flammpunktes bei der Unterscheidung von Sicherheits- und gewöhnlichem Leuchtöl. Das bereits erwähnte Gesetz schreibt

für Sicherheitsöle . . . . . mindestens 38° C.
„ gewöhnliche Leuchtöle . . „ 23 „

vor, bestimmt mit dem Abelschen Petroleumprober.

Im Jahre 1909 kam uns ein Fall vor, welcher verdient, auch weiteren Kreisen bekannt gegeben zu werden. Anläßlich einer Ladeninspektion durch die Organe der Lebensmittelkontrolle wurde nämlich ein Sicherheitsöl wegen zu niedrigen Flammpunktes beanstandet. Die sofort einverlangte Probe zeigte folgende Konstanten:

Fraktionierte Destillation

Siedeanfang 78° C. . . . . . = einige Tropfen
von 78—150° C. . . . . . = 4 Vol.-%
„ 150—300 „ . . . . . = 94 „
über 300° C. . . . . . = 2 „
Flammpunkt bei Normaldruck . = 14° C. (statt über 38° C.)

Im Jahre 1911 ereignete sich wieder derselbe Fall. Diesmal ergab das untersuchte Muster ebenfalls schon bei 16° C. entflammbare Dämpfe ab (ursprünglich konstatierter Flammpunkt 42,3° C.). Die beanstandeten Sicherheitsöle besaßen einen deutlichen Geruch nach denaturiertem Alkohol, und es gelang in beiden Fällen, Alkohol und Pyridin nachzuweisen. Die späteren diesbezüglichen Nachforschungen bestätigten dann auch unsere Analysenbefunde, und die Beanstandungen waren lediglich auf unwissentliches Verschulden der betreffenden Verkaufsstelle zurückzuführen. Das im Jahre 1909 beanstandete Petroleum war aus Versehen in ein Spiritusfaß abgefüllt worden, welches sehr wahrscheinlich noch Spuren von Brennsprit enthalten hatte, während die zweite Reklamation dadurch verursacht wurde, daß retournierter Brennspiritus irrtümlicherweise in ein Petroleumfaß zurückgeschüttet worden war. Um uns nun zu vergewissern, wie stark der Flammpunkt eines normalen Petroleums durch die Beimischung von Alkohol beeinflußt wird, wurde ein Sicherheitsöl mit 41° C. Flammpunkt mit 2 Vol.-% Alkohol tüchtig geschüttelt, filtriert und sodann nochmals der Flammpunkt bestimmt. Dieser betrug dann auch bei Normaldruck weniger als 20° C. Nach Vermischen desselben Sicherheitsöles mit bloß 1 Vol.-‰ wurde der Flammpunkt auf 34,0° C. herabgedrückt. Durch diese Versuche wurde hinreichend bewiesen, daß der Flammpunkt eines normalen Leuchtöles durch Spuren von Spiritus beträchtlich erniedrigt wird.

Fraktionierte Destillation. Diese wurde nach den Angaben des Schweiz. Lebensmittelbuches (dem Englerschen Verfahren, erschöpft) ausgeführt und dabei die erste Fraktion bis 150° C., die zweite Fraktion von 150/300° C. und der Rückstand über 300° C. isoliert. Sämtliche Volumenablesungen wurden bei Zimmertemperatur vorgenommen. Um

Tabelle I.

Nr.	Bezeichnung	Siedebeginn °C.	Flammpunkt bei Normaltemp. °C.	Leichtöle Vol.-%	Kernfraktion Vol.-%	Schweröle Vol.-%
1.	amerikan. Petroleum	110	23,5	15,5	71,5	13,0
2.	„ „	120	28,0	16,0	76,0	8,0
3.	„ „	120	25,0	17,0	73,0	10,0
4.	„ „	120	24,0	24,0	67,0	10,0
5.	„ „	115	23,5	25,0	71,0	4,0
6.	„ „	—	23,5	24,9	65,0	10,1
7.	„ „	115	24,5	26,0	69,0	5,0
8.	„ „	115	25,0	26,0	69,0	5,0
9.	„ „	110	23,5	23,2	71,0	5,8
10.	„ „	115	24,0	23,0	70,5	6,5
11.	„ „	115	25,0	22,5	70,5	7,0
12.	„ „	120	28,5	18,0	67,0	15,0
13.	„ „	120	23,3	18,5	75,0	6,5
14.	„ „	120	28,3	17,0	74,0	9,0
15.	„ „	—	28,8	16,8	74,0	9,2
16.	„ „	110	25,3	20,8	75,0	4,2
17.	„ „	115	25,3	21,5	70,0	8,5
18.	„ „	110	23,3	20,0	73,0	7,0
19.	„ „	—	30,3	17,0	72,0	11,0
20.	„ „	—	29,3	15,0	73,0	12,0
21.	„ „	110	27,0	13,0	76,5	10,5
22.	„ „	—	28,0	24,0	67,0	9,0
23.	„ „	115	27,3	20,5	75,0	4,5
24.	„ „	115	28,5	14,0	80,0	6,0
25.	„ „	110	29,0	15,7	76,0	8,3
26.	„ „	110	29,0	17,0	78,0	5,0
27.	„ „	118	28,0	20,0	75,0	5,0
28.	„ „	—	28,5	19,0	76,0	5,0
29.	„ „	115	27,2	17,5	77,0	
30.	„ „	115	28,5	19,5	76,0	

[1]) 2. revidierte Auflage, mit der eidgenössischen Verordnung betr. den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 29. Januar 1909 in Übereinstimmung gebrachte Ausgabe.
[2]) Vergl. Mitteil. d. Schweiz. Gesundheitsamtes 1913, Bd. 4, S. 217.

mich im folgenden kürzer fassen zu können, werde ich bezeichnen mit Leichtöle = 1. Fraktion bis 150° C., Kernfraktion = 2. Fraktion von 150—300° C., Schweröle = Rückstand über 300° C.

In der vorstehenden Tabelle I sind neben der fraktionierten Destillation auch Flammpunkt und der Siedebeginn berücksichtigt, und diese Resultate beziehen sich ausnahmslos auf gewöhnliches, amerikanisches Petroleum.

Als Normen für die »Beurteilung« verlangt das Schweiz. Lebensmittelbuch: I. Der Gehalt an unter 150° C. siedenden Bestandteilen soll bei gewöhnlichem Petroleum nicht mehr als 15%, bei Sicherheitsöl nicht mehr als 10% betragen. II. An über 300° C. siedenden Schwerölen soll Petroleum weniger als 10% aufweisen. Auf Grund der Forderung I sind also etwa 90% der aufgeführten Öle zu beanstanden. Daß bei diesem hohen Prozentsatze von Beanstandungen fragl. Anforderung zu streng sein dürfte, bedarf wohl kaum der Erwähnung. In seiner Arbeit »Über eine Farbenreaktion des Petroleums« führt CH. ARRAGON[3]) auch einige Analysen von gewöhnlichem amerikanischen Petroleum an, welche ich hier interessehalber zum Teil nochmals wiedergebe.

Tabelle II.

Nr.	Spezif. Gew. bei 15° C.	Flammpunkt °C.	Siedebeginn °C.	Leichtöle Vol.-%	Kernfraktion Vol.-%	Schweröle Vol.-%
3.	0,8051	24,5	120	20,8	74,0	6,2
4.	0,8050	25,0	120	21,5	74,0	8,5
5.	0,8061	25,0	120	18,0	73,0	9,0
6.	0,8020	23,0	119	21,8	69,5	8,7
7.	0,8072	24,0	120	15,5	78,0	6,5

Wie auch diese Zahlen zeigen, wären sämtliche 5 Petroleumsorten, weil über 15% Leichtöle enthaltend, zu beanstanden. Obgleich seinerzeit das Gesetz über den Verkehr mit Lebensmitteln usw. noch nicht in Kraft getreten war, galten bereits damals dieselben vom Schweiz. Lebensmittelbuche vorgeschriebenen Normen.

Aus Tabelle I ist ferner ersichtlich, daß die Flammpunkte aller aufgeführten Öle in den vom Gesetz zulässigen Grenzen liegen; die Bestimmung der Leichtöle ist u. U. erst dann von Nutzen, wenn der Flammpunkt unter 23° C. liegt. Schon im Jahre 1886 machte ENGLER[4]) auf diesen Punkt aufmerksam; er verspricht sich von der Festsetzung eines Gehaltes für Leichtöle keine Anhaltspunkte für die Beurteilung von Leuchtölen. Wichtiger als die Bestimmung der Leichtöle scheint mir die Beobachtung des Siedebeginnes zu sein, welcher nach LUNGE[5]) nicht unter 110° C. liegen soll. Tabelle I zeigt, daß sämtliche nach dieser Richtung hin geprüften Öle einen Siedebeginn von mindestens 110° C. aufweisen. Wie bereits eingangs dieses Abschnittes erwähnt, ist, außer einer Gehaltsfestsetzung für Leichtöle, auch eine solche für Schweröle vorgesehen, und zwar soll normale Handelsware weniger als 10 Vol.-%, über 300° C. siedende Schweröle aufweisen. Von allen untersuchten Ölen mußten 13% wegen Nichterfüllung besagter Anforderung beanstandet werden. Daß diese Anforderung zu Recht besteht, konnten wir durch eigene Beobachtungen sowohl als auch auf Grund infolge Reklamationen notwendig gewordener Untersuchungen bestätigt finden. Schlechtes Brennen (Rußen) konnte beinahe ausnahmslos auf einen zu hohen Gehalt an Schwerölen zurückgeführt werden. Ferner ist zu berücksichtigen, daß durch einen zu hohen Gehalt an Schwerölen der Erstarrungspunkt wesentlich beeinflußt wird, und daß davon wieder ein einwandfreies Brennen bei verschiedenen Temperaturen (Jahreszeiten) abhängt. (C. A. NEUFELD[6]) und R. SENDTNER.[7]) Die fraktionierte Destillation der Sicherheitsöle gab keinen Anlaß zu weiteren Besprechungen. Die Kernfraktion betrug im Mindestfalle 90%, entsprechend der im Schweizerischen Lebensmittelbuche hierfür aufgestellten Forderung, und auch der Gehalt an Schwerölen lag stets innerhalb der erlaubten Grenzen.

Tabelle III.

Nr.	Bezeichnung	Siedebeginn °C.	Flammpunkt bei 760 mm Barometerstand	Leichtöle Vol.-%	Kernfraktion Vol.-%	Schweröle Vol. %
1.	amerikan. Sicherheitsöl	145	40,0	2,0	92,0	6,0
2.	europäisches „	—	44,3	0,5	97,0	2,5
3.	amerikan. „	120	42,0	3,5	96,0	0,5
4.	„ „	145	41,8	5,8	91,0	3,2
5.	„ „	—	42,8	6,5	91,0	2,5
6.	europäisches „	115	43,5	0	99,5	0,5
7.	amerikan. „	—	42,2	6,0	92,5	1,5
8.	„ „	125	42,8	7,2	90,0	2,8

Zur Beurteilung der Leuchtöle auf Grund der fraktionierten Destillation verlangt das Lebensmittelbuch: »Bei der fraktionierten Destillation gehen vom amerikanischen und russischen Petroleum zwischen 150° und 300° C. mindestens 80%, bei Sicherheitsöl gegen 90% über.« Weiter fordert dann fraglicher Passus, wie bereits oben erwähnt: »Der Gehalt an unter 150° siedenden Bestandteilen soll bei gewöhnlichem Petroleum nicht mehr als 15%, bei Sicherheitsöl nicht mehr als 10% betragen. An über 300° C. siedenden Schwerölen soll das Petroleum weniger als 10% aufweisen.«

Nach meinem Dafürhalten enthält der angeführte Abschnitt Widersprüche. Entweder ist a) ein Gehalt für die Kernfraktion festzusetzen, oder b) es sind für die außerhalb der Grenztemperaturen (unter 150°, über 300° C.) zu erhaltenden Anteile entsprechende Normen aufzustellen. Nach den vorliegenden Ergebnissen scheinen mir aber weder Punkt a noch Punkt b als für den zu erfüllenden Zweck geeignet gewählt. Vielmehr möchte ich vorschlagen, für die fraktionierte Destillation folgendes Schema zu berücksichtigen: 1. Feststellung des Siedebeginns. 2. Destillat vom Siedebeginn bis 300° C. 3. Bestimmung der Schweröle. Sodann möge eine Qualifizierung des untersuchten Leuchtöles auf Grund der Punkte 2 und 3 vorgenommen werden. Auch dürfte die Ermittelung des Gehaltes an Schwerölen zweckmäßiger in Gewichtsprozenten erfolgen, da durch die Ablesung der Vol.-% bei verschiedenen Temperaturen (Zimmertemperatur) Schwankungen nach oben und unten nicht zu vermeiden sind. Zur Ausführung der Probe werden 100 ccm Petroleum im ENGLERschen Fraktionskolben abgewogen, bis 300° C. erschöpft abdestilliert, erkalten gelassen und Kolben + Rückstand zurückgewogen. Auf diese Weise könnten dann beide Fraktionsergebnisse in Gew.-% erhalten werden.

Verhalten gegen Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,53. Diese Prüfung auf genügenden Raffinationsgrad wurde stets ausgeführt, und nur in ganz seltenen Fällen anormale Erscheinungen beobachtet.

Brennversuche. Das für die Petroleumuntersuchungen maßgebende Lebensmittelbuch führt unter den u. U. auszuführenden Bestimmungen noch auf: a) Bestimmung der Leuchtkraft, b) Bestimmung des Ölverbrauchs. Diesen beiden Bestimmungen konnte noch zu wenig Beachtung geschenkt werden, um heute schon ein abschließendes Urteil abgeben zu können. Um uns aber dennoch auf einen Brennversuch stützen zu können, wurde nicht Lichtstärke und Ölverbrauch, sondern lediglich das Verhalten der Flamme und etwaige Geruchsempfindungen während des Brennens vermerkt. Zu diesen Versuchen dienten Kosmos-Normallampen von 1 l Inhalt und 14 mm Brennerweite. Nach erfolgter Füllung und 5 Minuten langem Brennen konnte die Flamme dann reguliert werden. Dieser Brennversuch wurde auf mindestens 4 Stunden ausgedehnt. Europäische Öle bedurften bei diesen Versuchen einer häufigeren Regulierung der Flammenhöhe als amerikanische. Beiläufig will ich noch erwähnen, daß die besagten Brennversuche auch Gelegenheit boten, die zuletzt von R. STEINGRÄBER[8]) bewiesene Tatsache, Nichtzutreffen einer Anreicherung der Schweröle im Lampenbassin durch bloßes Brennen, aufs neue zu bestätigen. Der diesbezügliche Versuch wurde auf 60 Stunden ausgedehnt, d. h. Brennen während 10 Stunden täglich, 6 Tage wiederholt. Vor und nach Abschluß des Versuches wurden spez. Gewicht und Refraktionszahl ermittelt, wobei eine Differenz zwischen Anfangs- und Endbestimmung nicht festzustellen war. Hinsichtlich vergleichender Versuche über Ölverbrauch und Leuchtkraft muß bemerkt werden, daß nur dann wirklich zutreffende Resultate erhalten werden, wenn zu diesen Bestimmungen, je nach Ursprung des zu prüfenden Öles, den Eigenschaften dieser Öle angepaßte Lampen bezw. Brenner benutzt werden. Ein von der Chemischen Gesellschaft am Polytechnischen Institut in Riga herausgegebener Bericht[9]) äußert sich hierüber folgendermaßen:

»*Leuchtölfabrikation.* Die abweichenden Eigenschaften der Kohlenwasserstoffe, aus denen die Öle aus russischen, österreichischen und rumänischen Rohölen bestehen, gaben bei ihrem Erscheinen auf dem Markte zu vielen Klagen Anlaß, da die im Gebrauch befindlichen Lampen für die amerikanischen Öltypen konstruiert waren. Erst recht spät gelangte die Überzeugung zu allgemeiner Anerkennung, daß nicht die Öle an sich minderwertig sind, sondern die ungeeigneten Brenner die gerügten Mängel verursachen. Durch stärkere Erhitzung und reichlichere Zufuhr der Verbrennungsluft in geeigneten Brennern läßt sich dieser Übelstand beseitigen.« Soweit der Bericht. — Immerhin gaben auch die eigentlich nur für amerikanische Leuchtöle konstruierten Kosmoslampen für europäisches Petroleum befriedigende Anhaltspunkte; allerdings erfordert die Flamme, wie bereits erwähnt, häufige Regulierung, und in den meisten Fällen machen sich die Verbrennungsgase durch stärkeren Geruch unangenehm bemerkbar. Beim Auftreten der zwei angeführten Erscheinungen während des Brennens von europäischen Ölen in amerikanischen Typlampen darf also nicht ohne weiteres auf eine geringere Qualität des Untersuchungsobjektes geschlossen werden.

(Schluß folgt.)

3) Chem.-Ztg. 1909, S. 20.

4) Ebenda 1886, S. 1238.

5) *Lunge*, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, 5. Aufl., daselbst »Siedebeginn« ist derjeni[illegible]t, bei welchem der erste Tropfen Destillat vom Kühlere[illegible]schen Apparates abfällt.

6) *Neufeld*, Forschung[illegible] 323.

7) *Sendtner*, Forschun[illegible] 320.

8) Chem. Rev. 1906, S. 172.

9) *J. Hirsch*, Sitzung vom 23. November 1912; Chem.-Ztg. 1913, S. 10[illegible]

American Electrochemical Society.*)

27. Versammlung zu Atlantic City und Philadelphia vom 22.—24. April 1915.

Vors.: F. A. Lindbury; Sekr.: Jos. W. Richards.

Elektrolytische Herstellung von Magnesium.[1])

F. C. Frary und H. C. Berman.

Bei Versuchen im Laboratorium der Universität zu Minnesota, die Ursache für die bei der Elektrolysierung von geschmolzenem Magnesiumkaliumchlorid eintretenden Störungen aufzuklären, haben Vortr. beobachtet, daß, wenn man die Elektrolyse in einem großen Graphittiegel 1 Std. ausführt, der Elektrolyt beim Abkühlen zahlreiche dunkle Flecken zeigt, die als Magnesiumsuboxyd angesprochen worden sind. Weitere Untersuchungen haben ergeben, daß sich dieses dunkle Suboxyd bildet, wenn Magnesiumoxyd anwesend ist, und bei hohen Temperaturen. Seine Bildung beschränkt sich anscheinend auf die bei der elektrolytischen Reduktion von MgO vorhandenen Bedingungen. Das Suboxyd reagiert nicht wie metallisches Magnesium auf eine Lösung von wasserfreiem Chlornickel in absolutem Alkohol. Für die Annahme, daß sich während der Elektrolyse bei heller Rotglut ein »Metallnebel« bildet, sind keine Anhaltspunkte gegeben, vielmehr ist das dunkle Aussehen des Elektrolyten unter diesen Verhältnissen der Anwesenheit des Suboxyds zuzuschreiben.— LIDBURY vertritt die Ansicht, daß die dunkle Masse in dem Elektrolyten vielleicht in einer Kaliummagnesiumlegierung besteht, und lehnt die Annahme eines neuen Suboxyds ab, solange als es nicht isoliert und analysiert worden ist, worauf FRARY die Gründe darlegt, die dafür sprechen, daß es sich um nichts anderes als Magnesiumsuboxyd handeln kann.

Das „Calorizing"-Verfahren für Metalle.

W. E. Ruder.

Dies von der GENERAL ELECTRIC CO., Schenectady, N. Y., angewandte Verfahren besteht darin, die Oberfläche des zu schützenden Metalles mit einer aluminiumreichen Legierung zu überziehen. Die zu behandelnden Metallgegenstände werden dabei in ein gepulvertes Gemenge von Tonerde, 5—50 % (dem Gewicht nach) Aluminium und 1 % Ammoniumchlorid eingepackt und erhitzt. Die Menge des Aluminiums hängt davon ab, für welche Zwecke die Metallgegenstände bestimmt sind. Für Kupfer und Messing wird wenig Aluminium genommen und die Temperatur auf 700—800° C. gehalten. Eisen und Stahl erfordern mehr Aluminium und Temperaturen von 900—950° C. Durch Erneuerung des Gehaltes von Aluminium und Chlorammonium lassen sich die Gemenge wiederholt benutzen. Von besonderer Wichtigkeit ist das Verfahren für den Schutz von Eisen gegen hohe Temperaturen. Die ursprünglich dünne Legierungsschicht verbreitert sich allmählich, wenn die Eisengegenstände hohen Temperaturen ausgesetzt werden, da das Aluminium in das Eisen weiter eindringt, wobei natürlich die an der Oberfläche befindliche Menge daran abnimmt. Dieser Vorgang vollzieht sich namentlich stark bei Eisenstücken von großem Durchschnitt. Solange indessen noch eine undurchbrochene Schicht Al_2O_3 vorhanden ist, bleibt das Eisen geschützt. Erst wenn die Schicht stellenweise durchlöchert ist, wird es angegriffen. Dies ist jedoch nur bei Temperaturen über 1050—1100° C. zu befürchten, und man kann dem durch Benutzung von Eisenstücken mit kleinem Durchschnitt vorbeugen, die auch bei vollständiger Durchdringung mit Aluminium eine undurchbrochene Legierungsoberfläche behalten. »Calorized«-Gußeisen widersteht wegen der darin enthaltenen großen Menge von Gasen hohen Temperaturen nicht so gut als Schmiedeeisen oder Stahl, hält sich aber auch bei 800—900° C. sehr gut. Draht und dünne Bänder, die biegsam bleiben sollen, dürfen nur eine dünne Schutzschicht erhalten, da die Legierung sehr spröde ist und bei dicker Auftragung abspringt. Das Verfahren wird viel für Ofenteile, Glühkästen, Pyrometer- und Verbrennungsröhren und dergl. angewandt. Ihr Umfang nimmt dabei zwar zu, namentlich an den Kanten, auf flachen Oberflächen beträgt die Zunahme indessen nur 0,05—0,1 mm. Auf Kupfer erzeugt das Verfahren eine sehr aluminiumreiche Bronze, die das Metall bis zu einem Schmelzpunkt gegen Oxydation schützt. Die auf Nickel gebildete Legierung ist nicht wie auf Eisen spröde, so daß sich das Verfahren besonders für die Behandlung von Draht, dünnen Bändern für Widerstandsöfen, Verbrennungsgazeschirme usw. eignet, die dabei biegsam bleiben. »Calorized«-Metalle bleiben im allgemeinen bis 1000° C. gegen Oxydation überhaupt geschützt, bei höheren Temperaturen wird ihr Leben erheblich verlängert. Gegen gewöhnliche Witterungseinflüsse gewährt das Verfahren jedoch, was nicht zu übersehen ist, keinen Schutz, nur Kupfer wird durch die Aluminiumbronze auch dagegen geschützt.

*) Schluß von Seite 625.

[1]) *Tucker* und *Jouard*, Chem.-Ztg. 1910, S. 716.

Allgemeine Übersicht der Prozesse für die Bindung von Stickstoff.[2])

L. L. Summers.

Der vom Verf. im Auszuge vorgelegte (in den Verhandlungen des American Institute of Electrical Engineers, März 1915, abgedruckte) Aufsatz bespricht zunächst die technische Lage der drei grundlegenden Stickstofferzeugnisse: 1. der durch Verbindung mit Sauerstoff gebildeten Nitrate (XNO_3) und Nitrite (XNO_2); 2. des durch Verbindung mit Kohlenstoff entstehenden Cyans (C_2N_2), das zur Erzeugung von Cyaniden (XCN) und Cyanamiden (XCN_2) führt und 3. des durch Verbindung mit Wasserstoff gebildeten Ammoniaks (NH_3). Hieran knüpft sich eine Übersicht der vorgeschlagenen Bindungsprozesse sowie weiter eine längere Besprechung der den Bogenprozessen durch die wärmedynamische Theorie des Gleichgewichts zwischen N_2, O_2 und NO und der Reaktionsgeschwindigkeit der Bildung und Dissoziation von NO gezogenen Grenzen. Vortr. geht sodann zur Beschreibung der im technischen Betriebe angewandten Prozesse über, zunächst der Lichtbogenprozesse von BIRKELAND-EYDE, SCHOENHERR und PAULING und weiter des Cyanamidprozesses, des Aluminiumnitridprozesses von SERPEK und des synthetischen Ammoniakprozesses von HABER. Den Schluß bildet eine Besprechung der wirtschaftlichen Seite der Stickstoffbindung mit besonderer Berücksichtigung der Düngemittelindustrie. Vortr. hält die Aussichten für vielversprechend und erwartet, daß der Preis von Stickstoff binnen kurzem von 13 Cts. auf 8 Cts. für 1 Pfd., entsprechend den Gestehungskosten von 5—6 Cts., rücken wird, was zu einer geringeren Produktion von armem Chilisalpeter führen dürfte.

Der Cyanamidprozeß.[3])

F. S. Washburn.

Obwohl die Luftstickstoffindustrie erst 10 Jahre alt ist, hat sie bereits große wirtschaftliche Bedeutung erlangt. Die jährliche Erzeugungsfähigkeit der bestehenden Anlagen, welche die Bogen- oder Cyanamidprozesse anwenden, beläuft sich auf 90000—100000 t gebundenen Stickstoffs mit einem Wert von 25 Mill. Doll. an der Fabrik. Davon entfallen auf den Cyanamidprozeß $^2/_3$ und auf die Bogenprozesse $^1/_3$. Die AMERICAN CYANAMID CO. vermag in ihrer Fabrik in Niagara Falls, Kanada, $^1/_2$ soviel Stickstoff zu erzeugen als alle Bogenprozeßfabriken der Welt zusammengenommen. In Nordamerika wird Stickstoff hauptsächlich als Düngemittel verbraucht, in verhältnismäßig geringer Menge zur Erzeugung von Salpetersäure und Ammoniak. Daß die amerikanischen Landwirte noch viel zu wenig Düngemittel gebrauchen, läßt sich aus der beständig zunehmenden Einfuhr und der Verteuerung von Lebensmitteln erkennen, die in den Jahren 1896 bis 1912 um 80 % im Preise gestiegen sind, sowie ferner daran, daß, während in Deutschland die durchschnittlichen Bodenerträge in den letzten 20 Jahren um 60 % gestiegen sind, sie in den Vereinigten Staaten nur um 20 % zugenommen haben. Die Schuld hieran trägt großenteils der Mangel an hochwertigen chemischen Salzen mit hohem Gehalt von Stickstoff und Phosphor im richtigen Verhältnis, die gleichzeitig nicht hygroskopisch, ungiftig und feinkörnig sind, aus dem Boden nicht ausgewaschen und in den Pflanzenorganismus leicht aufgenommen werden. In der sich daran anschließenden ausführlichen Besprechung der Gestehungskosten der verschiedenen Prozesse spricht Vortr. die Ansicht aus, daß, soweit die Vereinigten Staaten in Betracht kommen, die Bogenprozesse sich auf die Gewinnung von Salpetersäure beschränken müssen, da die Erzeugung von Nitrat sich für sie nicht bezahlt machen würde. Anderseits können die Ammoniakprozesse sich auch mit der Herstellung von Salpetersäure befassen. Die führende Rolle aber ist dem Cyanamidprozeß vorbehalten, schon aus dem Grunde, weil das Produkt, Cyanamid, zum größten Teil ohne weitere Verarbeitung in den Verbrauch übergeht. Von der gesamten Jahreserzeugung der kanadischen Fabrik im Wert von 15 Mill. Doll. sind 80 % als Cyanamid verkauft worden. Daneben wird eine ganze Anzahl weiterer Erzeugnisse gewonnen, wie Ammoniak, Harnstoff und Cyanide.[4]) Neuerdings werden auch große Mengen von Argon[5]) für die Lampenindustrie erzeugt, indem man den Stickstoff mit Hilfe des Kupferprozesses gewinnt und ihn daraufhin durch fortgesetzte Re-Absorption in den Cyanamidöfen abscheidet, wobei man schließlich das Argongas erhält, das hauptsächlich in Amerika, zum Teil indessen auch nach auswärts verkauft wird.

In einer »polemischen« Zuschrift weist S. PEACOCK darauf hin, daß die Düngemittelindustrie der Vereinigten Staaten im Jahre etwas über 100000 t gebundenen Stickstoff, als Ammoniak berechnet, gebraucht, und die jährliche Zunahme sich durchschnittlich auf 8 % stellt. Demgegenüber beträgt die Erzeugung bei der Kohlendestillation jährlich annähernd 70000 t bei einer Zunahme von 15 %, die für eine Reihe von Jahren noch andauern muß. Günstig für die Entwicklung der Luftstickstoffindustrie ist der Umstand, daß viele organische stickstoff-

[2]) *Herrmann*, Chem.-Ztg. 1913, S. 918, 935.

[3]) *Pranke*, Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 186.

[4]) *Siebner*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1057, 1073. [5]) Ebenda, 1915, S. 113, 220

haltige Stoffe, die bisher in der Düngemittelindustrie verwandt worden sind, sich für andere Zwecke besser bezahlt machen, sowie die stetig stärker werdende Nachfrage nach Düngemitteln. Dieser ist aber durch den Preis eine natürliche Grenze gesetzt: die Erzeugung von 1 Bushel Weizen erfordert 4 Pfd. Stickstoff, der zum Preise von 60 Cts. auf dem Lande zu teuer ist. Solange das bei der Kohlendestillation gewonnene Ammoniak den Marktpreis bestimmt, muß daher die Luftstickstoffindustrie so gut wie ruhen. Indessen ist zu hoffen, daß es mit einem oder mehreren der dafür vorgeschlagenen Prozesse möglich werden wird, Ammoniak für nicht über 4 Cts. für 1 Pfd. zu erzeugen. Wahrscheinlich wird es hierfür notwendig werden, nicht nur Stickstoff zu binden, sondern gleichzeitig wertvolle Nebenerzeugnisse zu gewinnen, Calciumcarbonitrit und Phosphornitrit aus einem Gemenge von Kohle und Phosphatstein. An die Gewinnung von billigem Ammoniak werden sich Oxydationsprozesse anschließen zwecks billiger Erzeugung von Salpetersäure, Ammoniumnitrat[6]) und dergl. Da die Düngemittelindustrie aber das Rückgrat der ganzen Industrie bildet, so müssen die Endprodukte als Düngemittel verwertbar sein, d. h. sie müssen von gleichmäßiger Zusammensetzung, im Wasser löslich, nicht zerfließend sein und auch beim Vermischen mit anderen Düngestoffen, wie Kaliumsalzen, nicht hart oder klumpig werden. Um technisch erfolgreich zu sein, muß sich ein Stickstoffbindungsprozeß als Ziel die Erzeugung von Kaliumnitrat oder Ammoniumnitrat oder Ammoniumphosphat als Endprodukt setzen, wobei die Gestehungskosten 5 Cts. für 1 Pfd. Stickstoff, als Ammoniak berechnet, nicht erheblich übersteigen dürfen. Allerdings ist der gegenwärtige Preis weit höher, aber in Hinsicht auf die zu erwartende Zunahme der Erzeugung von Nebenproduktammoniak kann sich eine Kapitalsanlage für ein Stickstoffunternehmen nur unter diesen Bedingungen bezahlt machen. Die zahlreichen synthetischen Ammoniakprozesse, für die das Verfahren von HABER[7]) das bekannteste Beispiel ist, können niemals eine große wirtschaftliche Bedeutung erlangen, wenn sie auch eine beschränkte örtliche Verwendung finden mögen.

SUMMERS bestreitet, daß der Cyanamidprozeß die endgültige Lösung der Aufgabe, Luftstickstoff zu binden, darstellt, ist vielmehr der Meinung, daß die amerikanischen Fachleute direkte Verbrennungsprozesse begünstigen. — BENNET vertritt in einer verlesenen Zuschrift die Ansicht, daß sich bis jetzt noch kein Prozeß technisch bewährt hat; das Koksofenammoniak wird den Marktpreis bestimmen und damit auch über den Erfolg oder Nichterfolg eines Verfahrens entscheiden. Der Cyanamidprozeß ist zwar der billigste, das aus Cyanamid gewonnene Ammoniak kann aber mit dem Koksofenammoniak nicht konkurrieren. — FINK wünscht, alle Prozesse zu ermutigen. — J. W. RICHARDS teilt mit, daß die CYANAMID CO. in naher Zukunft rasche Fortschritte und zahlreiche Verbesserungen zu machen hofft. — J. E. JOHNSON JUN. empfiehlt, bei den Bogenprozessen durch Sauerstoff angereicherte Luft zu verwenden, was SUMMERS für theoretisch besser, aber praktisch wertlos erklärt wegen der beim Abkühlen auf die Bildung von Stickstoffoxyden folgenden Dissoziation. Die Bogentemperatur ganz auszunutzen, ist nicht möglich, weil die erzeugten Gase nicht schnell genug weggeführt werden. Der BIRKELAND-EYDE-Prozeß ist bisher der einzige, mit dem in Europa Salpetersäure in wirklich großem Maßstabe erzeugt worden ist. Die Durchführbarkeit des OSTWALD-Prozesses in Verbindung mit dem Cyanamidverfahren in großem Umfange ist noch fraglich. — L. H. BAEKELAND bemerkt, daß die Entwicklung der Düngemittelindustrie eine Frage der Zweckmäßigkeit ist. Belgien hat bisher mehr Stickstoffdünger verbraucht als Deutschland und erzielt größere Ernteerträge als irgendein Land der Welt. Indessen ist Belgien hierzu durch seine wirtschaftlichen Verhältnisse, die hohe Pacht und niedrigen Arbeitslöhne, gezwungen. Infolge der Kooperation der Landwirte sind Düngemittel dort billiger als irgendwo anders. Diese Entwicklung hat jedoch lange Zeit gebraucht, und im Laufe der Zeit werden auch die Verhältnisse in Amerika den europäischen sich mehr nähern. — W. S. FRANKLIN weist auf die selbsttätige Vereinigung von Sauerstoff mit Eisen in Gegenwart von Wasser hin und glaubt, daß ein Nitridprozeß, der von der selbsttätigen Verbindung von Stickstoff und einem Metall in Gegenwart von flüssigem Ammoniak ausgeht, Aussicht auf Erfolg haben würde. — W. R. WHITNEY wendet sich gegen die von PEACOCK geäußerte Ansicht, daß dem HABERschen Verfahren keine große wirtschaftliche Bedeutung zukommt. — Die weitere Diskussion dreht sich um die voraussichtlich fernere Gestaltung des Ammoniakmarktes und um weitere Quellen für Ammoniak. J. W. RICHARDS erwähnt die Erzeugung von Ammoniak durch Mondgasgeneratoren in England, die in den Vereinigten Staaten nicht durchgeführt wird, und L. H. BAEKELAND weist auf Torf als Quelle von Ammoniak hin.[8])

[6]) Vergl. *Dieffenbach*, Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 360; Chem.-Ztg. 1914, S. 1016.
[7]) *Bernthsen*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1133.
[8]) *Wäser*, Ebenda 1913, S. 1396, 1414.

Elektroanalyse.

Edgar F. Smith.

Vortr. gibt eine Übersicht der umfangreichen, von ihm und seinen Mitarbeitern ausgeführten elektroanalytischen Forschungsarbeiten. Begonnen wurden sie von ihm im Jahre 1878, es hat aber lange Zeit erfordert, bis er mit seinen Ansichten durchgedrungen ist. Zum Schluß legt er als neueste Errungenschaft eine von ihm und seinem Assistenten LUCKENS ausgearbeitete Methode für die quantitative Scheidung von *Kobalt* und *Nickel* vor. Sie beruht auf der Beobachtung, daß bei mäßiger Stromstärke Nickel aus Nickelfluorammonium nicht gefällt wird, wohl aber Kobalt. Bei stärkerem Strom wird Nickel als Metall auf die Kathode, Kobalt als Dioxyd auf die Anode niedergeschlagen. — LUCKENS zeigt eine einfache Vorrichtung zum Bewegen des Elektrolyten.

Elektrolytische Fällung von Blei.

F. C. Mathers und A. Mc. Kinney.

Während die Elektrolysierung von Bleinitratlösungen gewöhnlich nur lose zusammenhängende Krystallmassen auf der Kathode liefert, ist es den Vortr. gelungen, glatte zusammenhängende Niederschläge durch Zusatz einer geringen Menge von den Rückständen der Aloingewinnung aus Curaçao-Aloe zu dem Bade zu erzielen. Am besten arbeitet das Bad mit 10% Bleinitrat, 2,5—5% Essigsäure und 1% Rückständen. Rohe Aloe liefert keine so guten Niederschläge. Die Rückstände sind vor dem Eintragen in das Bad durch Erwärmen in der Essigsäure aufzulösen. Das Bad wird nicht filtriert. Die Stromstärke beträgt 0,4 Amp. bei 1 qdm. Die freie Essigsäure ist notwendig, um die Bildung von basischen Salzen zu verhindern. Freie Salpetersäure anstelle der Essigsäure verdirbt das Bad, und zwar um so schneller, je mehr davon vorhanden ist. Das Bad hält sich indessen nur 6—7 Wochen, dann werden die Niederschläge schwammig, und da sich kein Mittel hat entdecken lassen, um das Bad in gutem Zustande zu erhalten, so hat es kaum Aussicht auf technische Verwendung. Wässeriger Auszug von Pappelholz, der aus Acetatbädern ausgezeichnete Niederschläge liefert, versagt für Nitratbäder. — W. D. BANCROFT hält es für wünschenswert, daß bei der Durchführung derartiger Versuche mit Zusatzmitteln von allgemeinen Gesichtspunkten ausgegangen wird.

Galvanisierung mit Kobalt.

H. T. Kalmus, C. H. Harper und W. L. Lavell.

Bei den Versuchen im Laboratorium der QUEEN'S UNIVERSITY in Toronto und in der Werkstatt der RUSSELL MOTOR CAR CO. haben sich mehrere Kobaltlösungen als geeignet für Galvanisierungszwecke herausgestellt. Am besten arbeiten folgende: 1. Kobaltammoniumsulfat, $CoSO_4 (NH_4)_2 SO_4 . 6 H_2O$, 200 g in 1 l Wasser = 145 g wasserfreies Kobaltammoniumsulfat; spez. Gew. bei 15° C. 1,053; 2. Kobaltsulfat, $CoSO_4$, 312 g; Chlornatrium 19,6 g; Borsäure fast bis zur Sättigung, zu 1 l Wasser, spez. Gew. 1,25 bei 15° C. Die aus diesen Lösungen unter genau gleichen Verhältnissen wie bei der Vernickelung auf Messing, Eisen, Stahl, Zinn, Neusilber, Blei und Britanniametall verschiedener Form und Größe erhaltenen Kobaltniederschläge sind fest, haftend, hart und gleichmäßig. Sie lassen sich leicht polieren und haben einen schönen glänzend weißen Schein mit einer schwachbläulichen Tönung. Das elektrische Leitvermögen dieser Lösungen ist erheblich größer als dasjenige der technischen Normalnickellösungen, so daß es unter sonst gleichen Verhältnissen für eine gegebene Fällungsgeschwindigkeit einer geringeren Stromstärke bedarf. Lösung 1 liefert Niederschläge 4mal, Lösung 2 15mal so schnell als die schnellste geeignete Nickellösung. Dabei brauchen sie überhaupt nicht bewegt zu werden. Verzierungen auf Messing, Kupfer, Zinn oder Neusilber erfordern nur 1 Minute, Gegenstände, die starken Witterungseinflüssen oder Reibungen ausgesetzt sind, 15 Minuten. Trotz der schnellen Fällung sind die Niederschläge bedeutend härter als Nickelüberzüge und entsprechen den gewöhnlichen Biege-, Hämmer- und Polierproben. Für zahlreiche Zwecke genügt es, von Kobalt 1/4 des von Nickel erforderlichen Gewichtes zu fällen, um den gleichen Schutz zu erzielen. Wenn Anodennickel 50 Cts. für 1 Pfd. kostet, so kann hiernach Kobalt 2 Doll. kosten. Dabei sind außerdem die Ersparnisse an Zeit, Arbeit, Raum, elektr. Kraft u. a. m. zu berücksichtigen. — In der Diskussion wird zumeist die Ansicht vertreten, daß die Galvanisierung mit Kobalt solange nicht im großen durchgeführt werden kann, bis dessen Preis auf denjenigen des Nickels gesunken ist. Dies, so wird von anderer Seite geäußert, kann dadurch erreicht werden, daß die Galvaniseure durch Benutzung von Kobalt größere Nachfrage und damit ein größeres Angebot schaffen.

Zuschriften an die Redaktion.

Bestimmung des Kohlenstoffes in Eisen und Eisenlegierungen.[1]

Bei seinem in der »Chemiker-Zeitung« beschriebenen Verfahren benutzt *Dr. Ernst Szász* einen volumetrischen Kohlenstoffbestimmungsapparat, wie er zuerst von *Jean Wirtz*[2]) ausführlich beschrieben wurde, — und wie wir ihn seitdem in den Handel bringen. Da Herr *Wirtz* seit Anfang des Krieges im Felde steht, möchten wir seine Priorität gegenüber *Szász* hervorheben.

Düsseldorf, 10. Juli 1915. **Jean Frisch & Co.**

* *

Auf die obigen Ausführungen habe ich zu erwidern, daß ich schon kurz nach der *Wirtz*schen Veröffentlichung[3]) Anlaß genommen habe, die Priorität für das gasvolumetrische Kohlenstoffbestimmungsverfahren in Eisensorten für mich in Anspruch zu nehmen[4]), wozu ich heute nur noch nachzutragen habe, daß zwar meine deutsche Anmeldung vom 15. April 1912 zu keiner Patenterteilung führte, daß aber doch in meinem Englischen Patente Nr. 7693/1913 und in meinem Französischen Patente Nr. 455 738/1913das obige Anmeldungsdatum und damit auch meine Priorität für das Verfahren urkundlich festgelegt ist. Ich räume nun ohne weiteres ein, daß gegenüber meiner damaligen Apparatur[5]) die Vorrichtung nach *Jean Wirtz* eine erhebliche Vereinfachung bedeutet (deren Brauchbarkeit allerdings durch die völlig unzulässige Einteilung der Bürettenskala direkt in Prozenten stark beeinträchtigt wird), muß aber andrerseits der Behauptung der Firma *Frisch* ganz entschieden entgegentreten, derzufolge mein neuer Apparat, mit Verwendung des Tiegelofens und seiner ganz neuen Verbrennungsvorrichtung, »ein volumetrischer Kohlenstoffbestimmungsapparat, wie er zuerst von *Jean Wirtz* ausführlich beschrieben wurde«, wäre. Gegenüber dem *Wirtz*schen Apparate weist meine Vorrichtung so weitgehende Fortschritte auf, daß ich jede weitere Erörterung für überflüssig erachten und es ruhig den Fachgenossen überlassen kann, sich ihr unabhängiges Urteil zu bilden.

Diószgör-Eisenwerk, Ungarn, 20. Juli 1915.

Dr. Ernö Szász.

Zur Verwendbarkeit der Aprikosen- und Pfirsichkerne als Mandelersatz.

Prof. *K. B. Lehmann* behandelt in der »Chemiker-Zeitung«[6]) die Frage nach der Verwendbarkeit von Aprikosen- und Pfirsichkernen als Mandelersatz mit besonderer Rücksicht auf die gegenwärtigen Bedürfnisse der deutschen Marzipanfabrikanten. Er schreibt dabei, er habe in der neueren Literatur weder methodische Blausäure- noch methodische Benzaldehydbestimmungen an einer größeren Anzahl von Mandeln und Obstkernen gefunden. Demgegenüber erlaube ich mir, auf die folgende, allerdings etwas zurückliegende und nicht so leicht zugängliche Literaturstelle zu verweisen. *Ed. Lehmann* hat in seiner Dissertation[7]) und in seiner später erschienenen Arbeit[8]) den Gehalt der Samen einer großen Reihe von Amygdalaceen und Pomaceen an Amygdalin festgestellt. Auf diese Veröffentlichungen hat dann *P. Huber*[9]) Bezug genommen, gelegentlich seiner, in unserem Laboratorium ausgeführten »Vergleichenden Untersuchungen über den Gehalt einiger Kern- und Steinobstsamen an blausäureliefernden Substanzen«. Während Prof. *K. B. Lehmann* glaubt, »die Frage, ob man die annähernd identischen Obstkerne als Mandelersatz verwenden dürfe«, sei bisher überhaupt noch nicht besprochen worden, hat schon *P. Huber*[10]) in der genannten Arbeit auf den auffallend niedrigen Amygdalingehalt der Aprikosensamen hingewiesen und hat dazu bemerkt: »Wenn auch hier innerhalb der Spezies größere Schwankungen nicht ausgeschlossen sind, berechtigen diese Befunde dazu, die Aprikosensamen als etwaigen Ersatz für süße Mandeln in Frage zu stellen.«

Wädenswil, Chemische Abteilung der Schweiz. Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, den 2. August 1915.

W. I. Baragiola.

Kartoffelbestimmung im Kriegsbrot.[11])

Dr. Herter schreibt in einer Fußnote zu seiner in der »Chemiker-Zeitung« veröffentlichten Arbeit über Kartoffelbestimmung im Kriegsbrot: »*Schütz* und *Wein* führen zwar meine früheren Arbeiten nicht an, scheinen sie aber doch teilweise benutzt zu haben, wie ich aus einigen merkwürdigen Übereinstimmungen entnehmen muß.« Wir stellen hiermit auch an dieser Stelle fest, daß wir Herrn *Herter* bereits am 8. und nochmals Ende März die bestimmte Versicherung abgegeben haben, daß wir bei Veröffentlichung unserer Arbeit in der »Chemiker-Zeitung«[12]) seine Arbeiten aus der »Zeitschrift für ges. Getreidewesen« nicht gekannt haben.

Beuthen O./S., den 4. August 1915.

G. Schütz und L. Wein.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 482.
[2]) Stahl u. Eisen 1913, S. 449.
[3]) Ebenda 1913, S. 449.
[4]) Stahl u. Eisen 1913, S. 952.
[5]) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 281.
[6]) Chem.-Ztg. 1915, S. 573.

[7]) *Ed. Lehmann*, Über das Amygdalin in den Fruchtkernen der Kirschen, Pflaumen, Pfirsiche und Äpfel. Dissertation. Dorpat, 1874.
[8]) *Ed. Lehmann*, Ein Beitrag zur vergleichenden Untersuchung über Vorkommen und Verbreitung des Amygdalins und Laurocerasins in den Drupaceen und Pomaceen und über Spaltung und Umwandlung dieser Glucoside in Pflanzenorganen. Pharm. Zeitschr. f. Rußland Bd. 24, S. 353.
[9]) Landw. Versuchs-Stationen 1911, Bd. 75, S. 462—482.
[10]) A. a. O. S. 478. [11]) Chem.-Ztg. 1915, S. 555. [12]) Ebenda 1915, S. 143.

Vermischte Nachrichten.

Exzellenz Geheimrat Prof. Paul Ehrlich ist in Bad Homburg nach kurzer Krankheit am 20. August im Alter von 61 Jahren sanft entschlafen. Wir werden sein Lebenswerk in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« in einem besonderen Nachrufe würdigen.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Hauptmann Otto Fresenius, Sohn des Geh. Reg.-Rats Prof. Dr. FRESENIUS in Wiesbaden.

Bergassessor Bernhard Kaestner, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 9. August.

Dr.-Ing. Wilhelm Lederer, Mitinhaber der Malzfabrik TH. HUMMELMANN in Bruck.

Dr. Matthiesen aus Berlin, Redakteur des »Tropenpflanzer«.

Oswald Münzberg, Mitinhaber der ALLGEMEINEN BETON- UND EISENGES. M. B. H., 28 Jahre alt.

Chemiker Dr. Robert Riedel aus Breslau.

Prof. Dr. Emil Struve, Vizefeldwebel, der sich bei Kriegsbeginn freiwillig als Flugzeugbeobachter gemeldet hatte, Ritter des Eisernen Kreuzes, im Alter von 51 Jahren, auf dem östlichen Kriegsschauplatz. Er gehörte seit mehr als 25 Jahren als Dozent für Gesetzeskunde und Handelswissenschaften der VERSUCHS- UND LEHRANSTALT FÜR BRAUEREI in Berlin an, in der er die wirtschaftliche Abteilung leitete; ferner war er Hauptschriftleiter der »Tageszeitung für Brauerei«. Von seinen Veröffentlichungen seien genannt seine Arbeit über die Entwicklung des bayerischen Braugewerbes im 19. Jahrhundert, ferner größere Abhandlungen über den Hopfenhandel und über den Berliner Boykott von 1894.

Fabrikdirektor Wilhelm Ahrens, Gesellschafter und Geschäftsführer der Deutschen Phosphorbronze-Industrie E. v. Münstermann G. m. b. H. in Kattowitz, ist daselbst im Alter von 69 Jahren vor kurzem gestorben.

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Heinrich Beckurts, Ordinarius für pharmazeutische Chemie an der Technischen Hochschule in Braunschweig, beging am 23. August seinen 60. Geburtstag.

Der a. o. Professor Dr. med. et phil. Oskar Gros in Leipzig hat einen Ruf als Ordinarius an die Universität Halle als Nachfolger des Pharmakologen E. Harnack[1]) angenommen. Gros hat zuerst Chemie studiert und 1901 als Chemiker promoviert, er war dann ein Semester Assistent am chemischen Laboratorium der Bergakademie zu Clausthal, danach drei Semester am physikalisch-chemischen Institut zu Leipzig. Ebenda studierte Gros von 1903—1908 Medizin und habilitierte sich 1909 an der Leipziger medizinischen Fakultät für Pharmakologie.

Hermann Gutherz, Direktor der Zuckerfabrik in Selyp, blickte am 15. August auf eine 25jährige Tätigkeit in der Zuckerindustrie zurück.

Herrenhausmitglied Dr. Viktor Edl. v. Lang, o. Professor der Physik an der Wiener Universität und Präsident der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, beging am 21. August das goldene Jubiläum seiner Ernennung zum Professor an der Wiener Universität.

Direktor Adolf Schnedler, langjähriger Fabrikdirektor der Zuckerfabrik Wierthe, ist zum Direktor der Zuckerfabrik Osmarsleben G. m. b. H. gewählt worden.

Prof. Dr. A. Windaus in Innsbruck hat einen Ruf auf den Lehrstuhl der Chemie in Göttingen erhalten.

Die Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute e. V. stellt erneut die folgende Preisaufgabe zur Bearbeitung: *Über den schädlichen Einfluß von Sulfid- und Sulfatschwefel auf die Reduktion gerösteter Blenden.*[2]) Preisbewerbungen sind bis zum 1. Januar 1917 an die Geschäftsstelle der Gesellschaft, Berlin NW 7, Sommerstraße 4a, zu senden.

Die Stücke der zweiten fünfprozentigen Reichsanleihe sollen nach einer Bekanntmachung des Reichsbank-Direktoriums im Anzeigenteil der vorliegenden Nummer der »Chemiker-Zeitung«, Seite X, bis Ende Oktober vollständig an die Zeichner ausgegeben werden. Die Stücke der fünfprozentigen Reichsschatzanweisungen sind bereits vollständig verteilt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 334. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 547.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Acetylengaserzeuger. Engl. P. 23191/1914. Clefton Co.
Elektroosmotische Prozesse, Einrichtung zur Durchführung —. Ung. Anm. E. 2163. Ges. f. Elektro-Osmose, Frankfurt a. M. 7. 11. 1913.
Enteisenen von Wasser. Engl. P. 2020/1914. Kohnstein und Muchka.
Feuergefährliche oder explosible Stoffe, Elektrostatische Sortiereinrichtung für —. Ung. Anm. K. 6314. J. Kraus, Braunschweig. 11. 7. 1914.
Feuerlöscher. V St A P. 1145883. Josiah Emmett, Chicago. 23. 6. 1914.
Filter. Engl. P. 17831/1914. Cowan.
Filterpresse. Ung. Anm. F. 3616. Filter- u. Brautechnische Maschinenfabrik A.-G. vorm. B. H. Hellmann, Prag. 11. 5. 1915.
Filtervorrichtung. Engl. P. 9918/1914. Butters.
Flüssigkeiten, Reinigen von kolloidale Kieselsäure enthaltenden —. Engl. P. 28189/1913. de Stucklé.
Galvanisches Element. V St A P. 1145950. Samuel M. Ward jr., New York. 30. 9. 1911.
Gase, Vorrichtung zum Abscheiden von Beimengungen aus —n und Dämpfen. Österr. Anm. 10756/13 und Zus.-Anm. 10757/13. Bühring & Bruckner G. m. b. H., Wien. 16. 12. 1913.
Gaserzeuger. Engl. P. 21517/1914. Glover & West. — Engl. P. 5268/1915. Carpenter & Ritter-Conley Manufacturing Co.
Gaserzeugungsofen. V St A P. 1145892. Frank C. Hamilton, Kansas City, Mo. 26. 4. 1913.
Gasgewinnungsapparat. Engl. P. 19954/1914. Climie & Lees.
Giftausteiler. V St A P. 1145889. Henry Thomas French, Wainwright, Alberta, Canada. 4. 5. 1914.
Hydrogenisieren und Enthydrogenisieren. Engl. P. 2306/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Kohlenstoffhaltige Verbindungen, Hydrogenisieren usw. Engl. P. 2308/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Koksofen. V St A P. 1145895. Ernst Hinselmann, Essen-Ruhr. 10. 1. 1914.
Papier, Apparat zur Beurteilung von —. V St A P. 1145924. Andrew N. Russell, Ticonderoga, N. Y. 11. 4. 1914.
Plastische Massen oder Hornersatzmittel. Engl. P. 76/1914. Krause u. Blücher.
Rauch, Darst. des —es auf Bühnen mittels der Ammonsalze flüchtiger Säuren. Dtsch. Anm. Sch. 46562. Kl. 77. Schwabe & Co., Berlin. 28. 4. 1915.
Steinholzmasse, Mischmaschine, besonders für —. Dtsch. Anm. E. 20278. Kl. 80. A. Eitner, Leipzig-Schleußig. 26. 3. 1914.
Watteersatz, Herst. eines —es. Ung. Anm. W. 3973. Leykam-Josefstal-A.-G. f. Papier- u. Druckindustrie, Wien. 14. 12. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrit, Elektrischer Ofen mit Lichtbogenerhitzung zur Herst. von —. Dtsch. Anm. A. 25381. Kl. 12. Zus. z. Anm. A. 23161. Aluminium-Industrie-A.-G., Neuhausen, Schweiz. 5. 2. 1914.
Aluminiumsulfat, Herst. Engl. P. 20227/1914. Boulton.
Ammoniak, Herst. von — und Torf aus Rohtorf. Engl. P. 17882/1914. Halvorsen.
Ammoniumcarbonat, Herst. Engl. P. 8763/1915. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Ammoniumsulfat, Darst. Engl. P. 10059/1914. Mc Kenzie.
Basenaustauschende Stoffe, Darst. aus Naturgestein. Engl. P. 2286/1914. Ges. f. Verwertung chemischer Produkte.
Calciumcyanamid, Körnen. Engl. P. 9821/1914. Sinclair.
Doppelsilicate, Aufschließen von —n, Feldspat usw. bei hoher Temperatur. Dtsch. Anm. S. 41975. Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 16. 4. 1914.
Düngemittel, Herst. V St A P. 1144905. L. Kern, Hamburg. 27. 3. 1915.
Emaillen, Herstellung von an Metallen, insbesondere an Eisen haftenden —. Ung. Anm. L. 3743. Zus. z. P. 66764. Verein. chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 17. 4. 1914.
Hydrosulfite, Darstellung wasserfreier — aus wässrigen Hydrosulfitlösungen. Engl. P. 12588/1914. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.
Salpetersäure, Vorrichtung zur Herst. von — aus Nitraten und Schwefelsäure, sowie von Salzsäure aus Chloriden und Schwefelsäure und ähnlichen Gasen. Ung. Anm. F. 3607. H. Fischer, Cöln. 24. 4. 1915.
Salzsäure, Apparat und Verfahren zur Herst. von —. V St A P. 1145897/98. Henry Howard, Brooklyn. 26. 6. 1914.
Sauerstoff, Trennen der Luft in — und Stickstoff. Engl. P. 3420/1914. Runge. — Gewinnung von — aus Luft. Österr. Anm. 8198/13. L. Bergfeld, Durlach, und A. Weyrich, Karlsruhe. 24. 9. 1913. — Vorrichtung zur Gewinnung von — aus — abgebenden Körpern. Österr. Anm. 9401/13. C. Weston, London. 4. 11. 1913.
Steinsalz, mechanisches Umformen von —. Dtsch. Anm. D. 30390. Kl. 12. E. Deppe, Merxem-Antwerpen. 21. 2. 1914. — Umwandlung von — in voluminöses Konsumsalz. Dtsch. Anm. D. 31096. Kl. 12. Zus. z. P. 276344. L. W. Damman, Zwolle, Niederl. 29. 6. 1914.
Sulfate, Abscheiden schwefliger Säure usw. aus —. Engl. P. 3174/1914. Bambach.
Tonhaltige Massen, trockene Aufbereitung keramischer —. Ung. Anm. T. 2298. E. Tuschhoff, Deutsch-Lissa. 23. 8. 1913.
Wasserstoff, Herst. Österr. Anm. 5995/13. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 7. 1913. — Erzeugung. V St A P. 1144730. K. Schaeffer, Charlottenburg. u. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 14. 7. 1914.
Zement. Engl. P. 17756/1914. Longan y Senan.

Organische Großindustrie.

Aceton, Abscheiden aus lecithinhaltigen Stoffen. V St A P. 1144829. G. Fendler, Schöneberg. 9. 2. 1914.
Äthylen, Reinigen, besonders zur Darstellung von Äthan. Engl. P. 21311/1913. Elektrochemische Werke Ges.
Benzinersatzmittel, Herst. niedrig siedender Kohlenwasserstoffe, —, aus bituminöser Kohle. Engl. P. 4340/1911. Plauson und Schröder.
Cellulose, Vorrichtung zum Einfüh[illegible], Holzstoff und dergl. in Rollenform in Zerkleinerungs- ode[illegible] der Papierherstellung. Dtsch. Anm. E. 20777. Kl. 55. [illegible] Kunstdruckpapierfabrik Carl Scheufelen, Oberlen[illegible] [illegible]1. 1914.
Essigsäure, elektrolytische Darst. Dtsch. Anm. C. 23972. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron und N. Grünstein, Frankfurt a. M. 17. 10. 1913.
Fettsäuren, Hydrogenisieren ungesättigter — und ihrer Ester. Engl. P. 2307/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Firnis, Darst. Engl. P. 1575/1914. Girzik.
Gase, Reinigen von Ammoniak und Schwefelwasserstoff. Engl. P. 17475/1914. Duvieusart.
Gerbstoffe, Darst. Engl. P. 3382/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Glycerin, Spalten von Fetten und Ölen in — und Fettsäuren. Engl. P. 17148/1914. A.-G. zur Erzeugung und Anwendung von Naphtha-Sulfosäuren »Kontakt« und Petrow.
Kautschuk, Wiedergewinnen aus Abfall—. Engl. P. 12271/1914. O'Neill.
Kautschukersatzmittel. Engl. P. 1171/1914. Baier und Weale.
Kohlengas, Entfernen des Schwefelwasserstoffes aus —. Engl. P. 1415/1914. Burkheiser.
Ledersatz. Engl. P. 2633/1915. Wagner.
2-Phenylchinolin-4-carboxylsäure, Darst. Engl. P. 17725/1914. Kalle & Co.
Rohglycerin, dreistufiger Kondensator für die Destillation von —. Österr. Anm. 9512/13. Marx & Rawolle, New York. 7. 11. 1913.
Sprenggeschosse, Zünder für —. V St A P. 1145937. Robert Paul Stout, Bethlehem, Northampton county, und William L. Lukens, Bethlehem, Lehigh county. 7. 12. 1914.
Sprengladungen, Zündverfahren für —. Dtsch. Anm. B. 77715. Kl. 78. Zus. z. P. 282780. C. A. Baldus, Charlottenburg, und A. Kowastch, New York. 22. 6. 1914.
Sprengstoffe. Engl. P. 18333/1914. Sprengstoff-A.-G. Carbonit.
Ungesättigte Kohlenwasserstoffe, Darst. von — und ihrer Zwischenprodukte. V St A P. 1144558. F. E. Matthews u. H. J. W. Bliss, London. 7. 6. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Bleiweiß, Anlage zur Gew. V St A P. 1144701. C. Ellis u. Ellis-Foster Company, New Jersey. 25. 8. 1911.
Entwicklerfarbstoffe, Darstellg. Österr. Anm. 4040/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 5. 1914.
Färbapparat. Engl. P. 17517/1914. Riley.
Farbstoff, Herstellung eines tierische Faserstoffe direkt orange oder braunrot färbenden —es durch Behandlung von Furfurol mit Alkalien. Österr. Anm. 1552/13. A. u. E. Lederer, Wien u. Raab. 22. 2. 1913. — Herst. eines —es aus Furfurol und Schwefelalkalien. Österr. Anm. 1553/13. A. u. E. Lederer, Wien u. Raab. 22. 2. 1913.
Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe. Engl. P. 1425/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. — Darst. V St A P. 1144577. E. Wray, Fr. Hess und Kalle & Co. A.-G., Biebrich. 29. 10. 1913. — Herst. V St A P. 1145934. Adolf Steindorff und Robert Welde, Höchst a. M. 9. 4. 1914.
Tanninbuntätzen, Erzeugung von — mit Küpenfarbstoffen. Österr. Anm. 4673/14. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 22. 5. 1914.
Tinte, weiße. Dtsch. Anm. W. 46193. Kl. 22. Günther Wagner, Hannover. 11. 2. 1915.
Unentflammbarmachen von Textilstoffen. Engl. P. 1744/1915. Banister & Rittel.
Vordruckfarben, Herst. staubfreier, trockener — für Stickereien und dergl. Dtsch. Anm. D. 31229. Kl. 8. Ernst Dzieyk, Berlin. 28. 7. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkaloide, Darst. von —n aus solche enthaltenden Rohstoffen bezw. aus ungereinigten Lösungen. Dtsch. Anm. L. 35372. Kl. 12. J. U. Lloyd, Cincinnati, Ohio. 1. 11. 1912.
Aminoanthrachinonderivate, Darst. Österr. Anm. 3268/14. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 6. 4. 1914.
Borneolschwefelsäure, Darst. von Salzen der Menthol- und —. Österr. Anm. 7503/12. E. Czapek, Wien. 5. 9. 1912.
Carbaminsaures Ammoniak, Darst. Dtsch. Anm. B. 75639. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 22. 1. 1914.
Diaminophenole, Darst. von acylierten —n und ihrer Derivate. Österr. Anm. 6349/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 7. 1914.
Kondensationsprodukte, Herst. hellfarbiger licht- und luftbeständiger — aus Phenolen und Aldehyden. Ung. Anm. P. 4353. F. Pollak, Wien. 8. 3. 1915.
Lecithinhaltige therapeutisch wirksame Nahrungsmittel, Herst. Ung. Anm. S. 7557. S. Szücs, Budapest. 22. 6. 1914.
Norhydrohydrastinin, Darstellung von N-Homologen des —s. Österr. Anm. 126/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 1. 1913.
Oxychinolinester, Darst. Engl. P. 16585/1914. Wolffenstein.
Oxyphenylchinolindicarbonsäure, Darst. einer —. Dtsch. Anm. F. 38252. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 2. 1914.
Sirup, Darst. aus Pflanzen. Engl. P. 23414/1914. Harris & Thomas.

Metalle.

Eisen, Herst. von praktisch reinem —. V St A P. 1144256. A. P. Scott und Allegheny Steel Company, Pittsburg. 6. 10. 1910.
Erzschlämme, Filtrieren und Behandeln. Engl. P. 9921/1914. Butters.
Kolloidale Massen, Behandlung von — und Schlamm und zur Wiedergewinnung von metallischen Bestandteilen aus Erz und Konzentraten. Engl. P. 174/1915. Lockwood.
Kupfer, Abscheiden. Engl. P. 10500/1914. Weidlein.
Metalle, Abscheidung von — aus Erzen. V St A P. 1145954. James F. Williams, San Francisco. 2. 1. 1912.
Metallurgische Prozesse, Verfahren für chemische oder —. Ung. Anm. B. 7271. E. Barthelmess, Neuß. 9. 5. 1915.
Metallwaren, Ofen zum ununterbrochenen Blankglühen von Eisen- und —. Österr. Anm. 3840/14. W. Möllhoff, Neuenrade bei Altena. 25. 4. 1914.
Ofen und Verfahren zum Brennen, Rösten, Reduzieren, Sintern von Erz, Zement und dergl. Ung. Anm. M. 5632. Metallbank u. Metallurgische Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 13. 4. 1915.
Stahl, Darst. Engl. P. 2385/1914. Rombacher Hüttenwerke u. Bronn.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 21. August.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* ist unverändert wie im letzten Bericht.[1]) — *Citronenöl* ist weiter zu 25 M zu bekommen. — *Eucalyptusöl,* globulus. Die Angebote zu 5 M bestehen noch. — *Fichtennadelöl,* sibirisches, ist noch weiter zu 3,75 M zu bekommen. — *Nelkenöl,* unverändert 20 M. — *Menthol.* Die Nachfrage für den Artikel läßt sehr zu wünschen übrig. Erste Marken werden unverändert mit 31 M angeboten. — *Pfefferminzöl,* japanisches, ist flauer bei reichlichem Angebot. Greifbare Ware ist mit 12 M zu kaufen. Amerikanische Pfefferminzöle sind unverändert. Wayne County wird mit 34 M, H.G.-Hotchkiss mit 22 M und Todd's cryst. weiß mit 21 M für 1 lb. angeboten. — *Sternanisöl.* Hierin liegen Angebote zu 14,25 M vor.

Agar-Agar *in Fäden.* (Berlin, 22. August.) Es wird wieder mehr Ware angeboten aus teils bereits herangekommenen, teils erwarteten Zufuhren. Die Forderungen lauten daher etwas niedriger, auf etwa 900 M für 100 kg.

Ammoniak, *kohlensaures.* (Berlin, 22. August.) Es muß im Markte als vergriffen gelten, doch scheint für spätere Termine wieder Ware in Aussicht zu stehen. Immerhin dürfte dies nicht vor Oktober der Fall sein, große Mengen können dann sicherlich auch nicht erwartet werden, wie sich auch der Preis wird kaum wesentlich billiger gestalten können.

Bleiweiß. Die Thüringer Bleiweißfabriken A.-G. in Oberilm schlagen für das Geschäftsjahr 1914/15 eine Dividende von 5½% vor bei reichlichen Abschreibungen (1913/14 131396 M Reingewinn und 7½% Dividende).

Borax und Borsäure. (Hamburg, 21. August.) Durch Fehlen von Rohware haben diese beiden Artikel einen recht hohen Preisstand erreicht, und die Marktlage wird zur Zeit von der zweiten Hand beherrscht. Die Werte für Borax sind heute 150—160 M und für Borsäure 200—210 M für 100 kg. Da Zufuhren von Borkalk wohl nicht zu erwarten sind, dürfte wohl mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen sein.

Calabarbohnen. (Hamburg, 21. August.) Der Markt ist ruhig, aber fest. Echte Ware ist mit 230—240 M für 100 kg zu kaufen.

Calciumcarbid. Die Carbid-Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Frankfurt a. Main errichtete im Juni in Zürich, Florestr. 56, unter derselben Firma mit dem Zusatze Filiale Zürich eine Zweigniederlassung. Gegenstand der Gesellschaft ist die Herstellung und der Handel mit Carbid und andern elektro-chemischen Produkten aller Art. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 20000 M. Gesellschafter sind Heinrich Kauffmann in Frankfurt a. M. und Martin Weis in Frankfurt a. M. Die Gesellschaft wird durch den Geschäftsführer Heinrich Kauffmann in Frankfurt a. M. vertreten und für die Filiale Zürich ist Prokura an Jakob Graf erteilt.

Chemikalien, *anorganische.* (New York, Mitte Juli.) Preise für 100 Pfd. in Doll. Alaun in Stücken 2,40—2,50, gepulvert 3,75—4; Ammoniak, kohlensaures, amerikanisches 8,50—9,50, schwefelsaures 3,37½—3,40; Salmiak, grau 5,75—6, weiß, körnig 7,75—10, Salmiakgeist 20° 3,50—4; Bariumchlorat 16—16,50; Bariumchlorid 95—100 für 1 t; Bariumnitrat 15—16; Bariumsuperoxyd 22; Borsäure, raff., gepulvert 8,25—8,75, raff., krystallisiert 8,50—9, beides in Säcken; Borax, raff., gepulvert 5—5,50, raff., krystallisiert 4,75—5,25, beides in Säcken; Brom, technisches, lose 2, Bromammonium, körnig 1,40—1,41, Bromkalium, körnig 1,25—1,26, Bromnatrium, körnig 1,25—1,26, alles für 1 Pfd.; Chlorzink 8—8,50; Chlorzinn, 50° 11,75—12; Eisenvitriol 60 bis 70 Cts.; Jod, resubl. 3,75—3,80, Jodkalium, lose 3,15—3,20, Jodnatrium 3,50 bis 3,55 alles für 1 Pfd.; Kali, chlorsaures, krystallisiert u. gepulvert 30—30,25 ab Fabrik, gelbblausaures 80—90, rotblausaures 125, übermang. krystallisiertes 90—95; Cyankalium, gemischtes, lose 25—29; Kalihydrat, kaust. 40; Kaliumbichromat 21, Kaliumnitrat, raff. 17, Kaliumcarbonat, calcin., 80—85% 21, 96—98% 29; Chlorkalk, über 35% 1,40—1,50; Chlorcalcium, 73—75%, körnig 14,78 für 1 t; Kupfervitriol 7,25—7,50; Lithium, kohlensaures 100—110; Magnesia, kohlensaure 4,25—5,50, schwefels., Epsoms. 3,75—4 in Sack oder Faß; Natrium, chlorsaures 14—16 ab Fabrik, gelbblausaures 35—40, kieselsaures (Wassergl.), krystallisiert 2—2,50; Natriumbicarbonat, amerik. 1—1,10 ab Fabrik, englisches 3,50—3,75, Natriumbichromat 10—11, Natriumhydrat, kaust. 74—76% 2,75—2,85 ab Fabrik, Natriumnitrat, 95% 2,32½—2,35, Natriumsulfat 60—75 Cts.; Schwefelnatrium, 60% 3—3,50; Soda, calcin., 58% 57½—62½ Cts., 48% 67½—72½ Cts. ab Fabrik, krystallisiert 60—80 Cts.; Phosphor 35—100; Phosphorsäure, 1,750 28—31; Salpetersäure, roh, 36° 5,85—6,25, 42° 7,85 bis 8,25; Salzsäure, rohe, 18° 1,50—1,75, 22° 2—2,25; Schwefel, roh 22 bis 22,50 für 1 lg t, raffiniert 200—240, Schwefelblumen 220—260; Schwefelsäure 60% 0,85—1, 66% 1,25—2; Schwefelkohlenstoff 6,50—7,25; Silber, salpeters. 30⅝—32⅝ Cts. für 1 Unze; Strontiumnitrat 17,50—18; Sublimat, krystallisiert 127; Tonerde, schwefels. 110—175; Wasserstoffperoxyd 5,50—13,50 für 1 Pfd.

Citronensäure. (Berlin, 22. August.) Vermehrtes Angebot bei geringer Nachfrage hat den Markt entschieden matter gestaltet, fortgesetzt werden die in der zweiten Hand vorhandenen Vorräte zu realisieren versucht, es ist somit heute Ware zu etwa 1150—1200 M für 100 kg erhältlich.

Citronensäure. (Hamburg, 21. August.) Die Marktlage bleibt weiter flau. Greifbare Ware wurde inzwischen mit 10 M und Lieferungsware mit 9,75 M für 1 kg gehandelt. — Der Absatz in dem Artikel läßt sehr zu wünschen übrig, was wohl zum größten Teil auch auf die unbeständige Witterung zurückzuführen ist.

Colanüsse. (Hamburg, 21. August.) Durch stärkeres Angebot wurden die Preise in diesem Artikel etwas gedrückt. Der Konsum trat infolgedessen bei den billigeren Preisen wieder als Käufer auf, und kleinere Umsätze wurden zu Preisen von 115—120 M für 100 kg getätigt.

Düngemittel. Die Chemischen Düngerwerke Bahnhof Baalberge bei Cöthen geben für 1914/15 den Reingewinn auf 126071 (i. V. 22465) M an. Welche Dividende auf die 1 Mill. M Aktien verteilt wird (i. V. 0), ist nicht ersichtlich.

— Die Republik Columbia erteilte an Senor Marco A. Villegas Konzession auf 30 Jahre gegen 15% Abgabe zur Verwertung von Guano- und Kalkphosphat-Vorkommen im Departement Magdalena.

Erdöl. Die Naphtha-Produktions-Gesellschaft Gebrüder Nobel in Petersburg verteilt für 1914 wiederum 26% Dividende wie für das Vorjahr (für 1910 bis 1913 stiegen die Dividenden von 12 auf 14, 22 und 26%).

— Die Napthaproduktionsgesellschaft J. M. Lianosoff Fils in Petersburg erzielte einen Reingewinn von 2774000 (i. V. 4900000) Rub. Eine Dividende gelangt nicht zur Verteilung (i. V. 18 Rub.)

Fette u. Öle. Olspaltungsgesellschaft m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Verwertung und der Vertrieb der durch Spaltung von Olen gewonnenen Produkte. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Th. Reh in Nicolassee.

— F. Thoerl's Vereinigte Harburger Olfabriken, Akt.-Ges. in Harburg. Für 1914/15 wird eine Dividende von 16% gegen 12% in den beiden vorhergehenden Jahren verteilt. Der Reingewinn beträgt einschließlich des Vortrages 3880000 gegen 2768873 M.

Glas. Das Londoner Institute of Chemistry, Russell Square 30, London, W. C.) hatte im Oktober v. J. ein besonderes Komitee für Glasuntersuchungen (Glass Research Comitee) gebildet. Es sollte Untersuchungen ausführen, um die Zusammensetzung usw. der verschiedenen Glasarten, die bisher aus Deutschland und Osterreich kamen, zu ermitteln. Das Komitee veröffentlichte unterdes die Ergebnisse, die so gut sein sollen (?), daß man jetzt in England auch diejenigen Glasarten, die bisher aus dem Auslande kamen, hofft (!), herstellen zu können.

Harze. (Hamburg, 21. August.) *Schellack.* Die Marktlage für den Artikel bleibt recht fest, und weiteres wurde umgesetzt. T. N.-Schellack wird unverändert auf 240 M für 100 kg gehalten. Erste Orange-Sorten fehlen. Von Lemon-Schellack sind noch beschränkte Mengen zu 280—300 M für 100 kg anzutreffen. Rubin-Schellack A. C. wird auf 275—280 M für 100 kg gehalten. Für *Gummi-Mastix* müssen die geforderten Preise von 8,50 M für 1 kg bewilligt werden.

— *Normalien für Harz.*[1]) Die vom chemischen Amt des Ackerbaudepartements empfohlenen Glastypen für die verschiedenen Harzsorten sind von sämtlichen Handelskammern in den Südstaaten und der New Yorker Produktenbörse angenommen worden und finden fortan auch im Auslandverkehr Anwendung. Im Staat Florida ist ihnen gesetzliche Gültigkeit beigelegt worden.

Indigo. Die Ausfuhr der französischen Kolonie Pondichéry in Ostindien war vor 20 Jahren erheblich, fiel aber mit der Einführung von synthetischem Indigo, und das Anbaugebiet von 1913, 448 ha, reichte kaum für den Ortsbedarf des Färbereigewerbes aus. Jetzt ist der Preis für natürlichen Indigo von 40 auf 80 Rupien für 1 Maund, das ist von 2 s. 2 d. auf 4 s. 4 d. für 1 Pfd. für Marke Kurpah Nr. 1 gestiegen, und man hat darum schon den Anbau bedeutend vermehrt.

Ipecacuanha. (Hamburg, 21. August.) Die Marktlage ist sehr fest. Die Werte sind unverändert wie zuletzt gemeldet. Für Carthagena 39—40 M und für Rio 42—44 M für 1 kg.

Kakao. Verboten ist gepulverte Kakaoschalen oder Erzeugnisse, die mit gepulverten Kakaoschalen vermischt sind, zu verkaufen, feilzuhalten, in Verkehr zu bringen oder aus dem Auslande einzuführen. Das Verbot erstreckt sich nicht auf Kakaoschalenteile, die in den aus Kakaokernen bereiteten Erzeugnissen bei Anwendung der gebräuchlichen technischen Herstellungsverfahren als unvermeidbare Bestandteile zurückgeblieben sind. Der Verkauf von K[illegible] schalen im Rohzustande (nicht pulverisiert) ist nach wie vor gestatte[illegible]

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 629.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 640.

Kalisalze. In Kalifornien, wo die aussichtsreichste Kalisalzquelle in den Salinen am Searles Lake bei San Bernardino liegt, arbeiten 6 Gesellschaften zur Gewinnung von Kali. Die Kalinot wird ebenso stark empfunden wie die Farbstoffnot. Kalisalze notieren, statt vor einem Jahre 38 Doll., jetzt 160 bis 175 Doll. für 1 t.

Kraftfuttermittel. Der Preis, den die Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte für die ihr zu überlassenden Futtermittel usw. zu zahlen hat, darf nachstehende Beträge für 1 t nicht überschreiten. *Ölkuchen:* Rübsenkuchen 240 M, Rapskuchen 240 M, Hanfkuchen 210 M, Mohnkuchen 240 M, Palmkernkuchen 250 M, Sesamkuchen 260 M, Sojabohnenkuchen 260 M, Leinkuchen 300 M, Cocoskuchen 270 M, Maiskuchen 240 M, Baumwollsaatkuchen 220 M, Erdnußkuchen 300 M. — *Extrahierte Ölmehle:* Palmkernmehl 230 M, Rapsmehl 220 M, Leinmehl 270 M, Cocosmehl 240 M, Sojamehl 220 M. — *Produkte des Gärungsgewerbes:* Kartoffelpülpe, getrocknet 120 M, naß 7,50 M, Roggenschlempe 242 M, Biertreber, getrocknet 220 M, Hefe, getr. (als Viehfutter) 350 M. — *Abfälle:* Erdnußschalen 48 M, Erdnußkleie 100 M, Haferspelzen 50 M, Reiskleie 48 M, Haferkleie 130 M, Reisfuttermehl 200 M, Haferfuttermehl 260 M, Erbsenschalen 130 M, Erbsenkleie 260 M, Graupenfutter 130 M, Gerstenkleie 130 M, Maisabfälle 240 M. — *Körnerfutter:* Mais 260 M, Johannisbrot 300 M, Ackerbohnen 350 M, Sojabohnen 400 M, Lupinen 250 M, Wicken 350 M. — *Hilfsstoffe:* Torfstreu bis 1. Okt. 1915 20 M, vom 1. Okt. 1915 ab 22 M, kohlensaurer Futterkalk (Schlämmkreide) 30 M, phosphorsaurer Futterkalk mit 38—42% citratlöslicher Phosphorsäure 230 M. — *Tierische Produkte und Abfälle:* Tierkörpermehl, Kadavermehl 180 M, Heringsmehl 200 M, Walfischmehl 180 M, Fischfuttermehl, Dorschmehl, fettreich 240 M, fettarm 260 M, Fleischkuchen 240 M, gemahlen 300 M, Blutmehl 300 M, Fettgrieben 330 M, Fleischfuttermehl 330 M. — Die Preise gelten für gesunde Ware von mindestens mittlerer Art und Güte frei Eisenbahnwagen oder Schiff der Verladestation für eine Tonne brutto. Die Vergütung für Aufbewahrung usw. beträgt für jeden Monat 60 Pf für 1 t.

Lykopodium. (Hamburg, 21. August.) Bei den billigeren Preisen trat mehr Nachfrage auf. Sackware wurde mit 6,20—6,25 M und Kistenware mit 6,30—6,35 M für 1 kg bezahlt.

Malz. (Brünn, 15. August.) Das Verbot der Malzerzeugung aus Gerste wurde außer Kraft gesetzt. Die Kriegsgetreidegesellschaft wird den österreichischen Brauereien und Malzfabriken in der nächsten Zeit ein solches Gerstenquantum zuweisen, daß mit einer Reduktion der Betriebe um 30% gegenüber der normalen Produktion zu rechnen ist. Laut kaiserlicher Verordnung wurde der Höchstpreis für Gerste mit 28 K für den dz festgesetzt. Da der gesamte Gerstenhandel aufgehört hat, indem die Kriegsgetreidegesellschaft den Aufkauf des gedroschenen Getreides vornimmt, so können die Brauereien und Malzfabriken bei dem festgelegten Gerstenpreis bereits wissen, wie hoch sich in der kommenden Kampagne der Erzeugungspreis des Malzes gestalten wird. Auf Verlangen jener Brauereien, welche nicht genügend Malz selbst erzeugen, sondern auch solches kaufen müssen, sollen die Malzfabriken nur dann Gerste zugewiesen erhalten, wenn sie sich zur Festsetzung von Höchstpreisen für Malz entschließen.

Metalle. (New York, Mitte Juli.) Preise für 100 Pfd. Aluminium 32—33 Doll., Antimon reg. 36,25—36,75 Doll., Blei 5,70 Doll., Kobaltoxyd 1—1,05 Doll. für 1 Pfd., Kupfer, elektrolyt. 19,50 Doll., Lake 21—22 Doll., Quecksilber (Flasche 34 kg) 90—95 Doll., Silber 47,60 Cts. für 1 Unze, Zink 22,25 Doll., Zinn, Banka 42—43 Doll., Zinnoxyd 44—45 Doll.

— Eine Metallfreigabestelle für Friedenszwecke ist unter Leitung von Prof. Kammerer im Hause des Vereins Deutscher Ingenieure, Berlin NW. 7, Sommerstraße 4a, begründet worden. Alle Anträge auf Freigabe von Metallen, die nicht unmittelbar Heeres- oder Marinelieferungen betreffen, sind dorthin zu richten, die übrigen Anträge, wie zuvor, an das Kriegsministerium, Kriegsrohstoffabteilung, Sektion M, in Berlin SW. 48, Verl. Hedemannstraße 9/10.

Mutterkorn. (Hamburg, 21. August.) Kleinere Umsätze fanden hierin statt. Für russische Ware wird 6,50 M und für spanische Ware 6,75 M für 1 kg gefordert. Ab und zu treten vom Inlande billigere Angebote an den Markt, welche jedoch schlank Nehmer finden.

Natriumsalze. Die Akt.-Ges. für Sodafabrikation in Rußland „Ljubimow, Solvay & Co.", die über ein Aktienkapital von 10000000 Rbl. verfügt, erzielte 1914 einen Reingewinn von 1945142 Rbl., wozu der Gewinnrest aus dem Vorjahr mit 128 Rbl. tritt. Die Dividende beträgt 12%.

Pharmazeutische Präparate. (New York, Mitte Juli.) Preise für 1 Pfd. Acetanilid, chemisch-rein 65—70 Cts., Antipyrin 9—10 Doll., Calomel, amerikan. 1,35—1,39 Doll., engl. 1,60—1,65 Doll., Chininsulfat, deutsches, nominell 28—30 Cts., Java 28—30 Cts., Amsterdam 28—30 Cts., amerikan. 30—35 Cts. für 1 Unze, Chloralhydrat, kryst. 0,90—1 Doll., Chloroform, rein 30—35 Cts., Cocain, salzsaures 3,50—3,75 Doll. für 1 Unze, Codein, rein 6,45—6,75 Doll. für 1 Unze, Coffein 6—6,50 Doll., Gelatine, Silber 45 bis 50 Cts., Gold 40—42 Cts., Guajacol, flüssig 2,30 Doll., Jodoform 4,20 bis 4,25 Doll., Milc[illegible] gepulv. 14—16 Cts., Morphin, salzsaures 5—5,35 Doll. für 1 Unz[illegible] [illegible],50—4,75 Doll., Pilocarpin, salzs. 4—5 Doll. für 1 Unze, S[illegible] 1,75—2,[illegible]0 Doll., 2. Hand 3,50—3,75 Doll., Santonin, kr[illegible] [illegible]trychninsulfat 60—95 Cts. für 1 Unze, Sulfonal 0,50—1,15 Doll. für 1 Unze, Thymol, kryst. 12 Doll., Wismut, subgallat. 2,35—2,40 Doll., subnitrat. 2,50—2,55 Doll.

Quillayarinde. (Hamburg, 21. August.) Die Marktlage ist entschieden flauer. Einige Posten von ganzer Ware kamen an den Markt und ganze Ware ist mit 165—170 M für 100 kg zu kaufen. Die Preise für geschnittene Ware gingen entsprechend zurück und I. gesiebte Ware wird mit 175—180 M für 100 kg angeboten. Der Abzug läßt bei den hohen Preisen zur Zeit sehr zu wünschen übrig.

Salpeter. Die Ankauf-Genossenschaft der landwirtschaftlichen Gesellschaften in Norwegen werden eine eigene Fabrik für Salpeterdarstellung errichten. Man hat dazu den Bjölvefos zwischen Norheimsund und Eide in Hardanger ausersehen. Der Ausbau des Wasserfalles von 40000—50000 P.S. ist schon in Angriff genommen.

— Großbritanniens Einfuhr im Juni 1915 (1914) betrug 28298 t (318[illegible]), wobei jedenfalls die vielen beschlagnahmten Ladungen für neutrale Länder mitgerechnet sind.

Salzsäure, *rohe* (Berlin, 22. August) ist in jeder Qualität heute in einer bedeutend höheren Wertlage, die Fabriken sind genötigt einen Preis von 8—12 M für 100 kg ausschließlich Verpackung zu rechnen.

Schwefelkohlenstoff. (Berlin, 22. August.) Die weitere Preissteigerung des Artikels steht im Zusammenhange mit der bekannten veränderten Lage der Rohmaterialien, so daß heute eine Wertlage von 95—100 M für 100 kg geschaffen worden ist.

Schwefelsäure. Lysaker kemiske Fabrik in Lysaker bei Kristiania erweitert ihr Bleikammergebäude durch einen An- und Aufbau.

Silber. In Guatemala werden die Silberadern der Provinz Huehnetenang[illegible] dank der Zollfreiheit für Grubenmaschinen, die den Bergbau sehr gefördert hat, fortdauernd bearbeitet.

Spiritus. (Brünn, 20. August.) Das ungarische Finanzministerium hat das Spirituskontingent für die mit dem 1. September 1915 beginnende Produktionskampagne 1915/16, welches in jenen Spiritusbrennereien erzeugt wird, die der Konsumsteuer unterliegen, mit 808701 hl festgesetzt. Durch eine weitere Verordnung ist die Verwendung von Getreide in den Spiritusbrennereien Ungarns auf 100000 dz Roggen und 400000 dz Gerste während der Kampagne 1915/16 beschränkt worden. Diese Mengen werden auf die landwirtschaftlichen, industriellen und Preßhefebrennereien durch die Finanzdirektionen verteilt. Die Gerste soll ausschließlich zur Erzeugung des für den Brennereibetrieb notwendigen Grünmalzes dienen.

Talkum. In Guatemala wurde in den Provinzen Quicko, Baja Vera Paz und Chimaltenango die Ausbeutung der Talkum- und Glimmer-Vorkommen wieder aufgenommen, da für diese im Ausland jetzt große Nachfrage zu guten Preisen.

Teerprodukte. Georg Stiebeling, Leipzig. Inhaber ist Kaufmann Georg Joh. H. Stiebeling, Leipzig. Fräulein Viktoria Grote, Leipzig, ist Prokura erteilt. Gegenstand des Unternehmens ist Betrieb einer Teerproduktengroßhandlung.

Thymol. (Hamburg, 21. August.) Der Preis ist heute noch 65 M für 1 kg.

Tran. (Hamburg, 21. August.) Kältebeständiger Medizinaldampftran ist wiederum höher, und größere Umsätze fanden wieder statt. Greifbare Ware wird mit 225 M für 100 kg angeboten.

— (Berlin, 22. August.) *Dampfmedizinaltran.* Die norwegischen Notierungen lauten noch immer für den Artikel außerordentlich hoch, auf etwa 350 M für 100 kg. Es wird dies dadurch erklärt, das seitens einiger Länder eine starke Nachfrage nach Ware sich geltend macht, demgegenüber scheint festzustehen, daß in Deutschland noch größere Bestände vorhanden sind, welche es nicht notwendig machen, diesen hohen Notierungen im Produktionslande hier folgen zu müssen. Es ist daher auch hier Ware zu etwa 250 M für 100 kg angeboten.

Wachse. (Hamburg, 21. August.) *Carnaubawachs.* Einige Umsätze fanden hierin statt. Fettgraue Ware wurde mit 540 M für 100 kg bezahlt. Sandgraue Ware ist im Hamburger Markt zu 545—550 M per 100 kg anzutreffen. Für gelbe Sorten sind die Preise unverändert wie zuletzt[2]) gemeldet. — *Japanwachs.* Der Markt ist fest. Für greifbare Ware müssen die geforderten Preise von 235—240 M für 100 kg bewilligt werden. — *Montanwachs.* Dieser Artikel war in letzter Zeit stark gefragt. Die Fabrikanten scheinen ausverkauft zu sein, und der Markt wird zurzeit von der zweiten Hand beherrscht. Die Vorräte sind als klein zu bezeichnen. Die heutigen Forderungen der zweiten Hand lauten je nach Ausfall 145—155 M für 100 kg.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 21. August.) Bei reichlichem Angebot flau. Auch hierin stockt der Absatz zurzeit. Kryst. Ware sowohl wie pulverisierte Ware wird vergeblich mit 7,50 für 1 kg angeboten.

— (Berlin, 22. August.) Neben dem vermehrten Angebot tritt auch ein Minderverbrauch in Erscheinung, der auf die im Monat August hervorgetretene kalte und nasse Witterung zurückgeführt werden kann. Es ist daher ein weiterer Rückgang in den Notierungen zu verzeichnen; der Artikel wird mit etwa 850 M für 100 kg und für bleifreie Qualität gehandelt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 479. [2]) Ebenda 1915, S. 630.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 103/104, S. 649—656. Cöthen, den 28. August 1915. 39. Jahrgang.

Guido Goldschmiedt †.

29. Mai 1850. — 6. August 1915.

Von **Rud. Wegscheider.**

Es sind erst fünf Jahre verflossen, seit die eine der an der Wiener Universität bestehenden ordentlichen Lehrkanzeln für Chemie durch das Ableben von ZD. H. SKRAUP verwaist wurde, und schon haben wir das Hinscheiden seines Nachfolgers zu beklagen. GUIDO GOLDSCHMIEDT wurde am 29. Mai 1850 zu Triest als Sohn eines wohlhabenden Kaufmannes geboren und absolvierte dort das Gymnasium. Hierauf brachte er ein Semester in Frankfurt am Main zu, wo er sich bereits mit Chemie zu beschäftigen begann, und bezog dann die Wiener Universität, wo er durch fünf Semester unter REDTENBACHER und v. SCHNEIDER Chemie studierte. Dann ging er für zwei Semester nach Heidelberg zu BUNSEN und erwarb dort 1872 den Grad eines Doktors der Philosophie. Für seine weitere Entwicklung war es von Bedeutung, daß er dann noch drei Semester in Straßburg zubrachte, wo v. BAEYER wirkte. 1874 kehrte er nach Wien zurück und wurde im Herbst dieses Jahres Assistent an dem damals noch von seinem Lehrer v. SCHNEIDER, später von v. BARTH, geleiteten I. chemischen Universitätslaboratorium; 1882 wurde er auf Vorschlag des letzteren zum Adjunkten an diesem Laboratorium ernannt. 1875 wurde er als offizieller Berichterstatter zur Weltausstellung nach Philadelphia entsandt, nachdem er sich im gleichen Jahr als Privatdozent an der Wiener Universität habilitiert hatte.

Von besonderer Bedeutung war für GOLDSCHMIEDT das Jahrzehnt 1880—1890. Als Gelehrter errang er in dieser Zeit seine größten Erfolge; durch die Vermählung mit ANGELIKA v. HERZFELD gewann er eine Lebensgefährtin, mit der er bis zu seinem Tode in glücklichster Ehe lebte, und die ihm eine Tochter, GUIDA (vermählt mit dem Professor der Pharmakologie an der Grazer Universität Dr. OTTO LOEWI), schenkte. GOLDSCHMIEDT war lange Privatdozent geblieben. Die erwähnten wissenschaftlichen Erfolge bewirkten aber nunmehr in rascher Folge Veränderungen seiner Stellung. Zunächst wurde er 1890 zum außerordentlichen Professor an der Wiener Universität ernannt. Aber schon 1891 wurde er als ordentlicher Professor an die Hochschule für Bodenkultur in Wien und nach sehr kurzer Wirksamkeit dort noch im selben Jahre als ordentlicher Professor an die Deutsche Universität in Prag berufen. An dieser Hochschule hat er 20 Jahre gewirkt und eine Reihe vortrefflicher Schüler herangebildet. Auch als Mitglied der Fakultät erwarb er sich hohes Ansehen. Unbekümmert um persönliche Interessen vertrat er stets das, was er als richtig erkannt hatte; insbesondere ist er innerhalb seines Wirkungskreises auch mannhaft für die Erhaltung der historischen Stellung der Deutschen in Österreich eingetreten. 1896/97 wirkte er als Dekan der philosophischen Fakultät; die Wahl zum Rektor der Universität (1907) lehnte er ab. 1911 wurde er als ordentlicher Professor und Vorstand des II. chemischen Universitätslaboratoriums nach Wien berufen. Hier war eben der vom Schreiber dieser Zeilen angeregte und dann insbesondere von SKRAUP durchgesetzte Neubau der chemischen Universitätslaboratorien im Werke. Da der Rohbau des II. Chemischen Laboratoriums noch wenig fortgeschritten war, konnte GOLDSCHMIEDT auf den Plan noch wesentlichen Einfluß nehmen. Ebenso fiel ihm die Aufgabe zu, die Vorschläge für die innere Einrichtung zu machen. Dieser Aufgabe hat sich GOLDSCHMIEDT mit Feuereifer gewidmet. Leider konnte er die Vollendung des Baues, der durch verschiedene widrige Umstände, so insbesondere auch durch den Ausbruch des Krieges verzögert wurde, nicht mehr erleben.

GOLDSCHMIEDT war bis zum Beginn dieses Jahres im wesentlichen gesund. Seit Anfang Februar traten zeitweilig Schwächezustände ein, welche seine Kollegen mit Besorgnis erfüllten und sich als Symptome eines Nierenleidens erwiesen. Der früher unermüdlich arbeitende Mann mußte seine Tätigkeit einschränken. Die Vorlesung führte er im Wintersemester noch zu Ende, er mußte aber im Sommersemester auf ihre Abhaltung verzichten. Es war dies der einzige Urlaub, den er in seiner langen Lehrtätigkeit nahm. Eine Verschlechterung seines Zustandes warf ihn Anfang Juli auf das Krankenlager. Aber selbst dann gab er seine Agenden als Laboratoriumsvorstand noch nicht völlig aus der Hand. Die Hoffnung, daß die in der zweiten Julihälfte vollzogene Übersiedlung in eine Heilanstalt in Gainfahrn bei Wien Besserung bringen würde, erfüllte sich leider nicht. Am 1. August verfiel er in Bewußtlosigkeit, die mit geringen Unterbrechungen bis zu seinem am 6. August, um 2 Uhr früh, erfolgten Tod fortdauerte.

Die umfangreiche wissenschaftliche Tätigkeit GOLDSCHMIEDTS war ganz überwiegend der organischen Chemie gewidmet. Sie beschränkte sich nicht auf die Abhandlungen, die er unter seinem Namen veröffentlichte. Denn die unter seiner Leitung ausgeführten Dissertationen hat er meist nur unter dem Namen seiner Schüler veröffentlichen lassen. Es ist hier nicht der Ort, auf GOLDSCHMIEDTS Arbeiten im einzelnen einzugehen. Es seien nur beispielsweise angeführt der Nachweis, daß Ölsäure und Elaidinsäure identische Reduktionsprodukte geben, die Untersuchung des Stupps von Idria, wobei er das Idryl (Fluoranthen) gleichzeitig mit FITTIG entdeckte, die Arbeiten über Pyren, die synthetische Darstellung mehrkerniger Kohlenwasserstoffe, verschiedene phytochemische Untersuchungen, die Arbeiten über Isochinolinabkömmlinge, über Alkylwanderung bei der Destillation der Salze methoxylierter aromatischer Säuren, über Hydrazone und dergl., die Auffindung der vom Schreiber dieser Zeilen bei den Aldehydcarbonsäuren nachgewiesenen Esterisomerie auch bei Ketoncarbonsäuren, die Arbeiten über Skutellarin (welches als eine gepaarte Verbindung von Glucuronsäure mit einem Flavonabkömmling erkannt wurde), über Methoxyl- und Methylimidbestimmung, die zahlreichen von GOLDSCHMIEDT und seinen Schülern untersuchten Kondensationsreaktionen, die u. a. auch zur Auffindung von Verbindungen mit besonders leicht beweglichem Halogen geführt haben. Bei weitem am eingreifendsten hat aber GOLDSCHMIEDT die Entwicklung der organischen Chemie durch seine Arbeiten übe Papaverin beeinflußt. GOLDSCHMIEDT war der erste, der die Konstitution eines sauerstoffhaltigen Alkaloids (im engeren Sinn) vollständig ermittelte, und der erste, der in einem Alkaloid den Isochinolinring nachwies. Diese Arbeiten machten sehr großes Aufsehen und haben GOLDSCHMIEDT manche Ehrung (z. B. die Verleihung des LIEBEN-Preises der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien) eingetragen. Heute, wo auch die Konstitution viel verwickelterer Alkaloide ganz oder nahezu ermittelt ist, wird die Bedeutung dieser Arbeiten für die Entwicklung der Alkaloidchemie vielleicht nicht immer genügend gewürdigt. Wer sich aber noch an den Stand unseres Wissens zur Zeit der GOLDSCHMIEDTschen Papaverinarbeiten erinnert oder sich die Mühe nimmt, die historische Entwicklung aus der Literatur herauszuschälen, der weiß, daß Kühnheit des Denkens und der Bruch mit manchem chemischen Vorurteil nötig war, um die Konstitution des Papaverins aufzuklären, und weiß auch, daß dieser Erfolg auf die Erforschung der anderen Alkaloide anregend und beispielgebend gewirkt hat. Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien erkannte die wissenschaftlichen Leistungen GOLDSCHMIEDTS an, indem sie ihn 1894 zum korrespondierenden, 1899 zum wirklichen Mitglied wählte. Durch staatliche Auszeichnungen wurde die hervorragende wissenschaftliche und lehramtliche Tätigkeit GOLDSCHMIEDTS verhältnismäßig spät anerkannt. 1907 erhielt er den Orden der Eisernen Krone; die Verleihung des

Hofratstitels (auf die der Krieg verzögernd eingewirkt hatte) erreichte ihn erst, als er schon bewußtlos war. Die meisten Kulturstaaten sind bekanntlich mit Auszeichnungen für die wissenschaftlichen Verdienste ihrer Gelehrten viel freigebiger als Österreich.

GOLDSCHMIEDT war auch noch im Alter für jeden Fortschritt empfänglich, u. a. war er einer der ersten Laboratoriumsvorstände, die die PREGLsche Mikroanalyse bei sich einführten. Er war ein von strengster Gewissenhaftigkeit erfüllter, im vollsten Sinne des Wortes guter Mensch. — Am 9. August 1915 wurde er auf dem Wiener Zentralfriedhof ohne religiöse Zeremonie bestattet. Die Reden, die an der Bahre namens der Wiener Universität vom Prorektor v. WETTSTEIN, namens der Akademie der Wissenschaften vom Präsidenten v. LANG, namens der Prager Universität von GOLDSCHMIEDTS langjährigem Adjunkten und Nachfolger in der Prager Professur HANS MEYER, namens des VEREINS ÖSTERREICHISCHER CHEMIKER von R. WEGSCHEIDER, namens der Schüler von PROF. O. HÖNIGSCHMID, Prag, gehalten wurden, zeigten, wie schmerzlich sein Hinscheiden von seinen Kollegen, Schülern und Freunden empfunden wurde.

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1914.*)

Von **A. Gutbier.**

Halogene. J. W. ELLENS und S. J. HAUSER[81]) haben über die Einwirkung von Ferrisalzen und Nitriten auf den Nachweis von freiem Chlor mit der o-Tolidin- und der Jodidstärkemethode gearbeitet und gefunden, daß Ferrisalze und Nitrite in größeren Mengen einen Gehalt von Chlor oder von Hypochloriten vortäuschen können. Die Grenze liegt bei Ferrisalzen bei 1 : 1000000, bei Nitriten bei 0,1 : 1000000, wenn die o-Tolidinmethode angewandt wird; bei Verwendung der Jodidstärkemethode liegen die Grenzen für Ferrisalze bei 0,2 : 100000, für Nitrite bei 0,01 : 100000. Bei geringerem Gehalte als 0,3 Teile freien Chlors in 1 Mill. Teilen Wasser versagt die Jodstärkemethode. Und gerade der Nachweis noch geringerer Konzentrationen ist sehr wichtig bei der Untersuchung von mit Chlorkalk desinfiziertem *Trinkwasser*. J. W. ELLENS und S. J. HAUSER[82]) haben daher eine Verbesserung des PHELPSschen Verfahrens ausgearbeitet, bei welchem die intensive Farbstoffbildung einer essigsauren Lösung von o-Tolidin mit Chlor zum Nachweise des letzteren dient, indem sie die Essigsäure durch Salzsäure ersetzten. Man mischt 100 ccm des zu untersuchenden Wassers mit 1 ccm einer $^1/_{10}$%igen Lösung von o-Tolidin in 10%iger Salzsäure — überschreitet die Chlormenge das Verhältnis 3 : 1000000, so muß mehr von dem Reagens genommen werden — und beobachtet unter diesen Bedingungen, daß die Farbstoffbildung nach 5 Minuten beendet ist. Man erhält je nach der Menge des Chlors gelbe bis grüne Färbungen, welche mit gleichzeitig angesetzten Versuchen mit einer Standardchlorlösung colorimetrisch verglichen werden. Wegen der Schwierigkeit, immer frisch bereitete Chlorlösungen benutzen zu müssen, haben ELLENS und HAUSER Standardlösungen von Kupfersulfat und Kaliumdichromat hergestellt, welche bei geeigneter Verdünnung beständige, denen der Chlorreaktion mit o-Tolidin entsprechende Farblösungen geben. Man geht von einer Lösung von Kaliumbichromat, die zu 100 ccm 0,025 g $K_2Cr_2O_7$ und 0,1 ccm H_2SO_4 gelöst enthält, und von einer Lösung von Kupfersulfat, die zu 100 ccm 1,5 g $CuSO_4$, 5 H_2O und 1 ccm H_2SO_4 gelöst enthält, aus, und bereitet sich für die Vergleichsflüssigkeiten folgende, auf 100 ccm zu verdünnende Gemische:

Chlor in 1000000	$CuSO_4$-Lösung ccm	$K_2Cr_2O_7$-Lösung ccm	Chlor in 1000000	$CuSO_4$-Lösung ccm	$K_2Cr_2O_7$-Lösung ccm
0,01	—	0,8	0,06	0,8	6,6
0,02	—	2,1	0,07	1,2	7,5
0,03	—	3,2	0,08	1,5	8,7
0,04	—	4,3	0,09	1,7	9,0
0,05	0,4	5,5	0,10	1,8	10,0

für höhere Chlorkonzentrationen wird eine zehnmal stärkere Lösung von Kaliumdichromat benutzt.

L. W. WINKLER[83]) hat die von TILLMANS und HEUBLEIN[84]) zur Bestimmung des Chlorions in natürlichen Wässern gemachten Vorschläge nachgeprüft. Hierbei ergab sich, daß bei der Titration nach MOHR auch bei Anwendung reichlicher Mengen der als Indicator dienenden Kaliumchromatlösung etwas mehr Silbernitrat erforderlich ist, als eigentlich verbraucht werden sollte. Die Korrektionswerte sind aber in diesem Falle viel kleiner, als sie früher bei Anwendung von 1 ccm einer 1%igen Kaliumchromatlösung gefunden worden waren. Bei Anwendung einer größeren Menge des Indicators wird also das Ergebnis der Bestimmungen bedeutend verbessert. Dagegen konnte nicht bestätigt werden, daß bei Verwendung von 1 ccm 10%iger Lösungen von Kaliumchromat als Indicator der Chlorgehalt bei sehr chlorarmen Wässern nicht mehr bestimmt werden kann. Man erhält vielmehr auch bei den kleinsten Chlormengen richtige Resultate, wenn die entsprechende Korrektur angebracht wird, und falls man die Titration erst dann als beendet ansieht, wenn die rötliche Färbung auch nach längerem Stehen nicht mehr verschwindet. Eine durch graphische Interpolation für den praktischen Gebrauch hergestellte Tabelle ist dann giltig, wenn man mit einer Vergleichsflüssigkeit arbeitet, die Bestimmung mit 100 ccm Wasser ausführt, ferner als Indicator 1 ccm einer 10%igen Kaliumchromatlösung benutzt und mit einer Lösung von Silbernitrat titriert, von welcher 1 ccm 1 mg Chlorion entspricht, und wenn man schließlich die Titration erst dann als beendet ansieht, wenn die rötliche Färbung auch nach 5 Minuten nicht mehr verschwindet.

MAURICE LOMBARD[85]) weist darauf hin, daß die volumetrische Bestimmung der Chloride im Trinkwasser durch n/100-Silbernitratlösung in Gegenwart von Kaliumchromat als Indicator nur dann mit der genügenden Schärfe ausführbar ist, wenn man eine stark verdünnte Lösung von Natriumchlorid als Vergleichsflüssigkeit benutzt. Außerdem wird das Ergebnis durch einen gegebenenfalls vorhandenen Gehalt der Flüssigkeit an Kohlendioxyd und dessen Volumen beeinflußt. LOMBARD schlägt daher folgende Arbeitsweise vor: Man kocht 150—200 ccm des fraglichen Wassers bis zur vollständigen Zersetzung der primären Carbonate, läßt erkalten, füllt auf das ursprüngliche Volumen wieder auf und gießt 100 ccm der klaren Flüssigkeit ab. Man versetzt diese 100 ccm und ebenso 100 ccm einer sehr verdünnten Lösung von Natriumchlorid, die z. B. 5 mg Salz im Liter enthält, mit je 5 Tropfen 10%iger Kaliumchromatlösung und titriert zuerst die Vergleichsflüssigkeit, dann das Wasser. Man ermittelt die der Differenz zwischen den beiden Bestimmungen entsprechende Menge Natriumchlorid für 1 l, addiert zu diesem Werte 5 mg für 1 l und erhält so die im Liter des fraglichen Wassers enthaltene Natriumchloridmenge. Eine Vorschrift über die Bestimmung von freier Salzsäure in Lösungen von Ferrichlorid hat C. H. BRIGGS[86]) mitgeteilt.

J. CLARENS[87]) hat sich mit der direkten Bestimmung der Hypochlorite durch Natriumarsenit nach PENOT beschäftigt und festgestellt, daß dieses Verfahren um 2—3% zu niedrige Werte gegenüber der Modifikation von MOHR liefert, welcher einen Überschuß von Natriumarsenit verwendet und diesen durch Jodlösung zurückmißt. Die Fehlerquelle ist folgende. Die Umwandlung der nicht ionisierten unterchlorigen Säure, welche immer in den Hypochloritlösungen enthalten ist, durch die arsenige Säure zu Salzsäure setzt die Alkalinität der Flüssigkeit herab. In schwach alkalischen Flüssigkeiten reagiert aber die unterchlorige Säure auf die Chlorite unter Bildung von Chloraten, wobei zeitweilig Chlorperoxyd gebildet wird. Der in Chlorperoxyd übergegangene Teil der unterchlorigen Säure entzieht sich also der Bestimmung. Die Bildung von Chlorperoxyd unterbleibt, wenn, wie dies bei der MOHRschen Modifikation zutrifft, ein Überschuß von Arsenit zugegen ist.

Zur Untersuchung von Schwefelchlorür haben FRITZ FRANK und ED. MARCKWALD[88]) an Stelle der Chlorbestimmung nach HENRIQUES die Siedeanalyse herangezogen. Die Apparatur lehnt sich an die für den Handelsgebrauch mit Benzol übliche an, und zwar trägt die Vorlage eine zweifache Einteilung von 0—105 und von 0—5 ccm. Zur Analyse selbst werden 105 ccm verwendet. Der Abfall des ersten Tropfens in die Vorlage wird notiert, und nun sollen innerhalb 3—4 95% des Produktes übergehen, nachdem vorher 5 ccm an Zersetzungsprodukten in den Vorlauf übergegangen sind. Die Dichten sollen zwischen 1,678 und 1,690 liegen. Um auch eine chemische Kontrolle zu besitzen, wurde folgende einfache chemische Methode ausgearbeitet: In eine 100 ccm fassende Druckflasche mit Glaspfropfen und Hebelverschluß werden 10—15 ccm rauchende Salpetersäure (D. 1,5) und Silbernitrat eingefüllt. Ein Wägekügelchen mit 0,2—0,5 g Substanz wird in die Flasche getan, und nach kräftigem Schütteln wird ½ Std. auf dem Wasserbade erwärmt. Nach dem Abkühlen wird das Silberchlorid in Ammoniak gelöst, mit Säure wieder ausgefällt und in bekannter Weise weiter behandelt.

Wie ICILIO GUARESCHI[89]) berichtet, ist die Reaktion mit Fuchsinschwefligersäure auf Bromide unter gewissen Bedingungen auch in Gegenwart von Sulfocyaniden und Ferrocyaniden anwendbar. Im ersteren Falle ist es nur nötig, das Sulfocyanid zunächst durch Chromsäure in Substanz oder sehr konzentrierter Lösung zu zerstören, worauf

*) Fortsetzung von S. 597, 622 u. 635.
81) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 553.
82) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 915.
83) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 359; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 478.
84) Chem.-Ztg. 1913, S
85) Bull. Soc. Chim. 1913, 4. Reihe, Bd. 13, S. 1006.
86) Americ. Journ. Pharm. 1913, Bd. 85, S. 501.
87) Compt. rend. 1914, Bd. 159, S. 183.
88) Gummi-Ztg. 1914, Bd. 28, S. 1580, Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 247.
89) Atti R. Acad. delle Science di Torino 1913, Bd. 49, S. 15, Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 490; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 169.

der Nachweis des Broms sehr leicht gelingt. Die Empfindlichkeit der Reaktion liegt bei 0,0003 g Br in 0,5 g KCNS. Statt Fuchsinschwefligersäure kann man mit Vorteil auch durch Schwefeldioxyd entfärbtes HOFMANNS Violett verwenden. Wird die Reaktion an Stelle von Chromtrioxyd mit einer konzentrierten Lösung von Kaliumpermanganat eingeleitet, so setzt man sich in Gegenwart von Sulfocyaniden einer großen Fehlerquelle aus, da das zunächst gebildete Cyanat leicht nach der Gleichung: $KCNO + H_2O = CO_2 + NH_3$ zerfällt und das entstehende Ammoniak mit dem Fuchsinreagens eine leuchtend rosa Färbung liefert, welche die durch geringe Mengen von Brom bewirkte Reaktion verhindern kann. Was bromidhaltiges Kaliumferro- und ferricyanid anbetrifft, so gelingt unter Anwendung einer 50%igen Lösung von Chromsäure der Nachweis von 0,001 g Kaliumbromid in 1 g Kaliumferro- oder ferricyanid sehr leicht. Bei noch kleineren Bromidmengen behandelt man das gepulverte Salz am besten mit einer 25%igen Lösung von Chromtrioxyd. Auch der Nachweis von Bromid in Berlinerblau und Ultramarin gelingt unter Anwendung von Fuchsinschwefligersäure sehr leicht. In Fortsetzung seiner Versuche betont ICILIO GUARESCHI,[90]) daß die BEILSTEINsche Kupferdrahtmethode zum Nachweis der Halogene keine Differenzierung der einzelnen zuläßt, da sie alle die Flamme gleich grünblau färben, und daß sie bei geringen Spuren versagt. Ebenso ist die Methode von BEILSTEIN-VITALI nur bei nicht zu geringen Halogenmengen brauchbar. Dagegen liefert die in Rede stehende Methode GUARESCHIS nach Zersetzung der betreffenden Verbindungen mit einer konzentrierten Lösung von Chromsäure ausgezeichnete Resultate und läßt sich auch in der Toxikologie mit Vorteil anwenden. So wurde z. B. ein Versuchstier mit Bromäthyl betäubt. Der Nachweis des Broms im Blute sowie in wässrigen Ausschüttelungen bluthaltiger Organe gelang ausgezeichnet.

Was die Verwendung von Tellursäure zur Bestimmung von Brom in Gegenwart von Chlor in Halogeniden anbetrifft, so muß nach einer Mitteilung von F. A. GOOCH und H. ISABELLE COLE,[91]) da Tellursäure im Gegensatze zur Selensäure nicht schnell genug auf Bromide einwirkt, um Bromwasserstoff zu entwickeln und hierauf durch Oxydation freies Brom zu bilden, zunächst Bromwasserstoff durch eine stärkere Säure in Freiheit gesetzt werden. Zu diesem Zwecke eignet sich Schwefelsäure in solcher Verdünnung, daß sie selbst kein Brom unter Bildung von flüchtigem Schwefeldioxyd aus Bromiden entwickelt.

Eine wertvolle Mitteilung über die jodometrische Bestimmung von Jodidjod verdankt man ERICH MÜLLER und GUSTAV WEGELIN.[92]) Einige nach den Angaben von VINCENT[93]) und von SCHIRMER[94]) ausgeführte Analysen zeigten, daß sich nach diesen Verfahren keine übereinstimmenden Werte erzielen lassen. Wenn man eine saure Jodidlösung mit einem Überschuß von Jodat versetzt, so wird Jod abgeschieden und ballt sich zusammen. Diese Erscheinung läßt vermuten, daß Jod freies Jodion absorbiert und so der Reaktion entzieht. MÜLLER und WEGELIN haben daher das Verfahren dahin abgeändert, daß zu der sauren Reaktionsflüssigkeit so viel Benzol zugesetzt wird, daß beim Schütteln das gesamte Jod in dieses Mittel übergeht. Dann wird mit Boraxlösung neutralisiert. Zusatz von Kaliumjodid vor der Titration mit arseniger Säure hat auf die Ergebnisse der Bestimmung bei gutem Schütteln keinen Einfluß, indessen empfiehlt sich die Titration in Gegenwart von Kaliumjodid, weil das Jod weit schneller in die wässrige Boraxlösung übergeht. Bei Anwendung von Benzol läßt sich also die jodometrische Bestimmung des Jodidjods durch Oxydation mit Jodsäure unter Vermeidung der Destillation sehr gut ausführen, und die Ergebnisse stimmen mit denjenigen der Destillationsmethode genau überein. Es muß nur soviel Borax zugegeben werden, daß keinesfalls freie Schwefelsäure zugegen ist. In Borax-Borsäurelösung sowie in Bicarbonatlösung muß mit arseniger Säure titriert werden, denn in diesen Lösungen befinden sich neben dem Jod nicht zu vernachlässigende Mengen von unterjodiger Säure. Thiosulfat, welches SCHIRMER anwendet, wird nicht ausschließlich in Tetrathionat verwandelt, sondern auch zu Sulfat oxydiert. Wenn man das ausgeschiedene Jod in Benzol löst, kann man auch mit Bicarbonat abstumpfen und dann mit arseniger Säure titrieren, ohne daß durch die Entwicklung von Kohlendioxyd wesentliche Mengen von Jod verflüchtigt werden, indem das Benzol diese zurückhält. Indessen ist wegen der Gefahr des Verspritzens dem Borax der Vorzug zu geben. Das von W. STÜWE[95]) ausgearbeitete Verfahren zur direkten jodometrischen Bestimmung von löslichen Jodiden beruht auf der Verwendung von Jodsäure im Sinne der Gleichung: $HJO_3 + 5\,HJ = 3\,J_2 + 3\,H_2O$. Da sich die Reaktion nur mit den freien Säuren, nicht aber mit ihren Alkalisalzen vollzieht, so kann man ein Gemisch von Kaliumjodid, Kaliumjodat und Stärkelösung mit bestem Erfolge als Reagens auf Wasserstoffion benutzen. Hervorzuheben ist, daß dieses Verfahren in Gegenwart von Bromiden nicht anwendbar ist.

Zur Bestimmung von Jod, besonders in organischen Substanzen, macht R. GRÜTZNER[96]) die folgenden Vorschläge: Die Veraschung der organischen Substanz wird mit Hilfe von Barium- oder Natriumoxyd bewerkstelligt oder durch eine niedrig schmelzende Mischung von Salpeter und Alkali bewirkt. Dann wird alles gelöst und die erhaltene alkalische Flüssigkeit behufs Oxydation zu Jodsäure mit Kaliumpermanganat nach Zusatz einer Spur von Talkum gekocht. Man säuert vorsichtig mit Schwefelsäure an, macht nach erfolgter Abkühlung mit festem Natriumcarbonat alkalisch, setzt einige Tropfen Alkohol und etwas Talkum hinzu und kocht einige Minuten, um noch heiß zu filtrieren und mit Alkohol enthaltendem Wasser nachzuwaschen. Das Filtrat wird nach Zusatz von etwas Talkum durch Kochen vom Alkohol befreit, die Lösung mit einem Gemische von Phosphorsäure und Schwefelsäure lackmussauer, höchstens eben kongosauer gemacht, nach Zusatz von etwas festem Ammoniumsulfat kurz aufgekocht und dann mit Schwefelsäure bis zum Farbenumschlag von Kongopapier behandelt. Man versetzt schließlich die Flüssigkeit nach dem Abkühlen mit Kaliumjodid und titriert das in Freiheit gesetzte Jod mit Natriumthiosulfat. Hier soll auch noch kurz darauf hingewiesen werden, daß G. FENDLER und W. STÜBER[97]) sich mit dem Nachweise und der Bestimmung kleiner Mengen von Jod in Ölen beschäftigt haben.

Phosphor. Veranlaßt durch die Beobachtung, daß bei der direkten Bestimmung von Phosphor in Eisen und Stahl häufig ein graublauer Fleck auf dem getrockneten Filtrierpapier erscheint, welcher auf eine geringe Reduktion des Molybdäntrioxyds durch die Cellulose schließen läßt, hat HARCOURT PHILLIPS[98]) das folgende Verfahren ausgearbeitet: Man setzt zu 50 ccm der Phosphatlösung in einem geschlossenen Kolben 30 ccm Salpetersäure von D. 1,2, 10 ccm Ammoniak und 30 ccm Molybdatlösung hinzu und läßt den Niederschlag nach kräftigem Schütteln und Erwärmen auf 40° eine Stunde lang absitzen. Der Niederschlag wird abfiltriert, mit 2%iger Salpetersäure ausgewaschen, hierauf durch Waschen mit kaltem Wasser von jeder Spur von Säure befreit und dann mit Ammoniak vom Filter gelöst. Schließlich dampft man auf dem Wasserbade zur Trockene ein und trocknet im Wassertrockenschrank bis zum konstanten Gewicht.

Zur Bestimmung des Phosphors in biologischem Material geben A. E. TAYLOR und C. W. MILLER[99]) sehr eingehende Vorschriften. Der von ihnen vorgeschlagene Analysengang besteht darin, daß das Material unter Zusatz von Natriumcarbonat verascht und der Rückstand mit Salpetersäure, Ammoniumnitrat, Ammoniummolybdat und Schwefelsäure behandelt wird, worauf man den Niederschlag zentrifugiert, wäscht, in überschüssiger n/10-Natronlauge löst, das in Freiheit gesetzte Ammoniak verjagt und mit n/10-Säure zurücktitriert. Die Differenz zwischen der zugesetzten Menge von Lauge und der zum Zurücktitrieren gebrauchten Menge Säure entspricht der vorhandenen Phosphorsäure. Zur Bestimmung geringer Mengen von Phosphor eignet sich nach TAYLOR und MILLER das folgende colorimetrische Verfahren: Man löst den Phosphat-Molybdat-Niederschlag in Natronlauge, versetzt die Flüssigkeit mit Phenylhydrazin und Schwefelsäure und vergleicht die auftretende blaue Färbung mit derjenigen einer aus sekundärem Natriumphosphat, Molybdatlösung, Natronlauge, Phenylhydrazin und Schwefelsäure bereiteten Standardflüssigkeit.

Aus einer von H. NEUBAUER[100]) mitgeteilten Untersuchung über die Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäuren in Thomasschlackenmehlen nach der Citratmethode und der LORENZschen Methode ist folgendes hervorzuheben: Die Ergebnisse der LORENZschen Methode stimmen mit dem wahren Phosphorsäuregehalt überein; der Gehalt der Thomasmehllösungen an Citronensäure wirkt auf die Resultate dieses Verfahrens nicht störend ein. Die Citratmethode liefert immer zu hohe Ergebnisse, auch dann, wenn nach der Vorschrift von POPP durch Benutzung von Eisencitratlösung eine beachtenswerte Ausfällung von Kieselsäure nicht stattfindet. Die Hauptursache dieses Fehlers ist die Mitfällung mehrerer mg Calciumoxyd in Form von Tricalciumphosphat, und ein Ausgleich dieses Fehlers durch eine unvollständige Fällung der Phosphorsäure findet nicht statt, sondern es bleiben vielmehr keine wägbaren Mengen von Phosphor in Lösung. Der bei der Citratmethode durch den Kalk hervorgerufene Fehler ist bei der Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen größer als bei der Bestimmung der in Wasser löslichen Phosphorsäure in Superphosphaten, da die Thomasmehllösungen wesentlich reicher an Kalk sind als die Superphosphatlösungen. Vergleichende, von PAUL RUDNICK, W. B. DERBY und W. L. LATSHAW[101]) ausgeführte Bestimmungen von

[90]) Atti R. Accad. delle Science di Torino 1914, Bd. 49, S. 3.
[91]) Amer. Journ. Science (Silliman) 1913, 4. Reihe, Bd. 37, S. 2571; Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 86, S. 401.
[92]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 53, S. 20; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 114.
[93]) Journ. Pharm. Chim. 1899, Bd. 10, S. 62.
[94]) Arch. Pharm. 1912, Bd. 250, S. 448; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 565.
[95]) Apoth.-Ztg. 1914, Bd. 29, S. 382.
[96]) Chem.-Ztg. 1914, S. 769.
[97]) Ztschr. physiol. Chem. 1914, Bd. 89, S. 123.
[98]) Chem. News 1914, Bd. 109, S. 170; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 467.
[99]) Journ. Biol. Chem. 1914, Bd. 18, S. 215.
[100]) Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 82, S. 465, Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. [illegible]
[101]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 468.

Phosphorsäure mit neutraler Ammoniumcitrat- und Natriumcitratlösung ergaben, daß erstere viel besser übereinstimmende Ergebnisse liefert als letztere, so daß sich die Verwendung von Natriumcitrat zur Phosphorsäurebestimmung nicht empfiehlt. Dagegen erhält man bei Anwendung von $n/_{10}$-Citronensäurelösung sehr gute Resultate, wobei noch die Vorteile ins Gewicht fallen, daß die $n/_{10}$-Lösung der Säure viel leichter bereitet und eingestellt werden kann als die Lösung des Ammoniumcitrates; außerdem kann der Auszug mit heißem Wasser umgangen werden, wodurch die Bestimmung bedeutend abgekürzt wird. Arbeiten ähnlichen Inhaltes haben auch noch W. I. BARAGIOLA,[102]) ALFRED B. BOSWORTH,[103]) ERMSON D. EASTMAN und JOEL H. HILDEBRAND,[104] F. HAUSSDING,[105]) F. HAUSSDING und O. LEMMERMANN,[106]) P. L. HIBBARD,[107]) WALTER HOLLE,[108]) FERDINAND PILZ,[109]) M. POPP,[110]) J. PREISINGER und FR. FRODL,[111]) A. QUARTAROLI und A. ROGAI,[112]) G. L. ROBERTSON,[113]) PAUL RUDNICK und W. L. LATSHAW,[114]) L. SOBEL,[115]) T. WARINSKY und J. LANGEL [116]) veröffentlicht. Diese Mitteilungen gestatten leider keinen kurzen Auszug und müssen daher im Original gelesen werden.

Eine wichtige, von B. PFYL [117]) veröffentlichte Untersuchung über die maßanalytische Bestimmung der Phosphate soll hier Erwähnung finden. Es ergab sich, daß die bisher vorgeschlagenen Verfahren zur Bestimmung der Phosphate in der Asche von Lebensmitteln, soweit sie auf der Titration der Phosphorsäure vom primären zum sekundären oder tertiären Salz unter Zuhilfenahme von zwei Indicatoren beruhen, zwar außerordentlich einfach, aber nicht einwandfrei sind. Selbst reine Phosphatlösungen lassen sich mit Hilfe dieser Verfahren nur unsicher und ungenügend genau titrieren. Durch Versuche wurde nachgewiesen, daß die den Verfahren zugrunde liegende Gleichung, nach welcher primäres Natriumphosphat und Calciumchlorid unter Abscheidung von 4 Mol. Salzsäure Tricalciumphosphat und Natriumchlorid oder Phosphorsäure mit 3 Mol. eines Calciumsalzes Tricalciumphosphat und 4 Mol. der betreffenden Säure geben, nur dann erfüllt ist, wenn die Löslichkeit von Tricalciumphosphat sowie die Bildung von sekundärem Calciumphosphat und basischen Polycalciumphosphaten durch Anwendung von ausreichenden Konzentrationen an Calciumchlorid, geeigneter Temperatur und geeigneter Wartezeit praktisch vollständig zurückgedrängt werden. Bei der Titration phosphatfreier Lösungen von Aschen, welche Eisen-, Aluminium- und Mangansalze sowie Borate und Silicate enthalten, kann nach diesen und ähnlichen Verfahren die Gegenwart von Phosphaten vorgetäuscht werden; diese Stoffe, sowie Meta- und Pyrophosphate können bei der Titration phosphathaltiger Aschen nach diesen und ähnlichen Verfahren Titrationsfehler verursachen. Es wurde erkannt, daß diese Störungen durch Veraschen der zu untersuchenden Produkte nach vorherigem Zusatz von Alkali, wodurch die Bildung von Meta- und Pyrophosphaten verhindert wird, beseitigt werden können, eine Maßnahme, welche bei denjenigen Aschen ohnehin erforderlich ist, in welchen Borsäure bestimmt werden soll. Dann muß man die Salze von Aluminium und Eisen entfernen, indem man sie in Form der tertiären Phosphate mittels unvollkommener Neutralisation der sauren Lösung gegen Methylorange als Indicator ausscheidet, und die abfiltrierten Phosphate für sich nach Auflösung in neutraler Trinatriumcitratlösung titrimetrisch bestimmt. Ferner muß man die Asche mit konzentrierter Salzsäure, sofern Borsäure nicht vorhanden ist, eindampfen, um Kieselsäure und höherwertige Manganverbindungen unschädlich zu machen, und Meta- und Pyrophosphate in die Salze der Orthophosphorsäure überzuführen. Dazu kommt noch die Titration der mit Wasserstoffperoxyd versetzten, gegen Methylorange als Indicator neutralisierten, sowie vom Eisen- und Aluminiumphosphat abfiltrierten Lösung nach Hinzufügen von neutraler Citratlösung (ohne Zusatz von Calciumchloridlösung), sofern Borsäure vorhanden ist. Hierdurch werden die durch die Anwesenheit von Boraten und kleinen Mengen höherwertiger Manganverbindungen, sowie von Silicaten verursachten Störungen beseitigt, und außerdem wird durch Zusatz von Mannit eine einwandfreie Bestimmung der Borsäure neben Phosphaten ermöglicht. Durch Zusatz bekannter Mengen von Phosphatlösungen bei Aschen, welche wenig oder kein Phosphat neben Eisen-, Aluminium- oder Mangansalzen enthalten, lassen sich Vortäuschungen von Phosphat durch diese Salze vermeiden.

Die Ergebnisse seiner analytischen Untersuchungen über die Bestimmung der anorganischen Phosphorsäure neben organischen Phosphorsäureestern faßt WOLFGANG HEUBNER [118]) in folgenden Sätzen zusammen: Anorganische Phosphorsäure wird bei Gegenwart von 4% konzentrierter Schwefelsäure und 15% Ammoniumnitrat innerhalb sechs Stunden bei einer Temperatur von 37% quantitativ als Ammoniumphosphomolybdat von normaler Zusammensetzung gefällt. Die Anwesenheit geringer Mengen von Phytin ändert daran nichts, in wachsenden Konzentrationen stört das Phytin dagegen. Immerhin kann bis zu einem sechsfachen Überschusse an Phytin und einer Konzentration desselben von 0,05% durch einmalige Ausfällung und Titration nach NEUMANN [119]) $^3/_4$ der vorhandenen Menge an anorganischen Phosphaten gewonnen werden. Bei Anwesenheit von Glycerinphosphorsäure gelingen die Bestimmungen noch besser.

Bor. In Übereinstimmung mit der Theorie der Hydrolyse und der Indicatoren hat E. B. R. PRIDEAUX [120]) die Möglichkeit der direkten Titration der Borsäure ohne Anwendung von Mannit bewiesen. Der Genauigkeitsgrad in konzentrierten und verdünnten Lösungen, sowie in Gegenwart von überschüssigem Natriumchlorid stimmt mit den Werten überein, welche man aus den verfügbaren physikalisch-chemischen Konstanten berechnen kann.

Zur quantitativen Bestimmung außerordentlich geringer Mengen von Bor in organischen Substanzen haben GABRIEL BERTRAND und H. AGULHON [121]) die bekannte Curcumapapierreaktion in folgender Weise umgearbeitet. Man verreibt die Asche der Substanz mit 5 bis 10 ccm Phosphorsäure, gibt die Flüssigkeit in einen Kolben, spült mit Methylalkohol nach und destilliert diesen von der Masse ab. Man fängt den Methylalkohol in einer Platinschale, die 5 Tropfen n-Natronlauge enthält, auf, gibt in den Kolben nochmals 10 ccm Methylalkohol, destilliert diesen gleichfalls in die Platinschale ab und dampft den Gesamtinhalt der letzteren zur Trockene. Hierauf versetzt man den erkalteten Rückstand mit 4 Tropfen 10-n-Salzsäure und 0,5 ccm Wasser, spült die Flüssigkeit in ein kleines Reagensrohr, so daß die Gesamtflüssigkeit 1,5 ccm beträgt, und legt an die innere Wandung der Röhre einen 45 mm langen, 3 mm breiten Streifen von Curcumapapier in der Weise an, daß er 15 mm weit herausragt. Gleichzeitig mit dieser Probe bereitet man Vergleichslösungen, bringt alles im Trockenschrank auf 30—35° und vergleicht nach Verlauf von 3 Std. die Länge der orangeroten Färbung, welche der herausragende Teil des Curcumapapierstreifen zeigt. Die Färbung des Streifens ist umso länger, je größer der Borgehalt der Probe ist. Mit Hilfe dieses colorimetrischen Verfahrens gelang es H. FONZES-DIACON und FABRE [122]), Borsäure in einer Reihe von Mineralwässern aus der Gruppe der Vichy- und Royalswässer in Mengen von Spuren bis $^7/_{100}$ mg im Liter nachzuweisen.

(Schluß folgt.)

Ein neuer Kohlenstoffbestimmungsapparat nach G. Preuß.

Bei diesem neuen Apparat (D. R. G. M. 628919) ist am Säurezuflußrohr *A* ein mit Natronkalk beschicktes Aufsatzrohr *B* angeordnet, worin beim Durchleiten von Luft durch die im Stopfen *F* angeordnete Öffnung alle darin befindliche Kohlensäure aufgefangen wird. Durch dieses Aufsatzrohr *B* sind die sonst vorgeschalteten Trockentürme, Schlangen usw., sowie Gummiverbindungen entbehrlich geworden. Die aus dem Kolben *C* entweichenden Gase erhalten durch das im Kühler *D* angeordnete lange Schlangenrohr *E* eine vorzügliche Kühlung. Das im Kühler *D* angebrachte Wasserzuflußrohr reicht bis unten in die eingeschliffenen Teile, so daß ein Festsetzen der Schliffe nicht zu befürchten ist. — Der Apparat wird von der Firma STRÖHLEIN & Co. in Düsseldorf geliefert.

102) Schweiz. Apoth.-Ztg. 1914, Bd. 52, S. 292.
103) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 227.
104) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 577.
105) Landw. Jahrbb. 1914, Bd. 45, S. 119.
106) Landw. Jahrbb. 1914, Bd. 46, S. 327.
107) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 998.
108) Chem.-Ztg. 1914, S. 1083, 1111, 1155.
109) Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. 1914, Bd. 17, S. 55.
110) Chem.-Ztg. 1914, S. 741.
111) Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. 1914, Bd. 17, S. 92.
112) Staz. sperim. agrar. ital. 1914, Bd. 47, S. 410.
113) Jour. Soc. Chem. Ind. 1914, Bd. 33, S. 9; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 209.
114) Journ. Ind. Eng. 1913, Bd. 5, S. 998.
115) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1913, Bd. 51, S. 677; Schweiz. Apoth.-Ztg. 1914, Bd. 52, S. 290; Chem.-Ztg. Repert. 1914; S. 116, 462.
116) Ann. Chim. ann. appl. 1914, Bd. 19, S. 1; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 298.
117) Arb. a. d. Kais. Gesundh.-Am[illegible] 47, S. 1; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 169.
118) Biochem. Ztschr. 1914, Bd. 64, S. 393, 401.
119) Ztschr. physiol. Chem. 1904, Bd. 43, S. 32.
120) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 83, S. 362; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 449.
121) Compt. rend. 1913, Bd. 157, S. 1433; 1914, Bd. 158, S. 201; Chem.-Ztg. 1914, S. 129, 249.
122) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 1541; Chem.-Ztg. 1914, S. 1196.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Albert Orth, der erst vor einigen Wochen[1]) seinen 80. Geburtstag feiern konnte, ist nach kurzem Leiden am 23. August sanft entschlafen. Fast 40 Jahre, bis zum Jahre 1910, gehörte er dem Lehrkörper der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin an; er hat sich hervorragende Verdienste um die geologisch-agronomische Aufnahme und Kartierung des Bodens in Preußen erworben und besonders sich mit Kalk- und Mergeldüngungsfragen beschäftigt. ORTH war Mitbegründer der DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTS-GESELLSCHAFT.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Apotheker Wilhelm Binnewies, Hilfsassistent an der Technischen Hochschule in Braunschweig, Kriegsfreiwilliger, am 4. November 1914 bei Dixmuiden.

Otto Brose aus Schlawe, **Ludwig Flege** aus Berlebeck, Lippe, und **Walter Schmidt** aus Helmstedt, Studenten der Chemie an der Technischen Hochschule in Braunschweig.

Ingenieur und Eisengießereibesitzer Rudolf Eyring, Oberleutn. d. L., Ritter des Eisernen Kreuzes, Vorsitzender der NORDWESTLICHEN EISEN- UND STAHL-BERUFSGENOSSENSCHAFT, Sektion IV Hamburg, an einer auf dem Schlachtfeld erlittenen schweren Verwundung.

Georg Falter, Betriebsingenieur der METALLWERKE VORMALS J. ADERS, AKT.-GES., Neustadt-Magdeburg, Gefreiter, am 11. Juni d. J. im Kriegs-Gefangenenlager zu Nowo-Nikolajewsk, Ostsibirien.

Stud. chem. Harry von Hasseln aus Hannover-Hainholz am 4. August.

Papiertechniker Carl Langenberg aus Leipzig, Einj. Gefreiter, am 8. August in Drogoschewo, Rußland.

Cand. techn. Erwin Maier aus Gaggenau, Freiwilliger Unteroffizier.

Dipl.-Ing. Heinrich Ritter, Leutn. d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 5. August.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Patentanwalt Dr. Oettinger aus Berlin, Oberleutn. in einer Feldluftschiffer-Abt.; b) zweiter Klasse: Dr. L. Holdenius, Assistent bei Geh. Rat Prof. Dr. Anschütz in Bonn; Georg Roesner, Mitinhaber der Buchauer Porzellanfabrik Plass & Roesner in Buchau bei Karlsbad.

Dem Gymnasialprofessor am Realgymnasium in München Dr. Ernst Düll Titel und Rang eines Kgl. Studienrats.

Dr. Hugo Busch, Inhaber der Firma Busch & Co. in Jüchen, Spinnerei und Färberei, ist vor kurzem im Alter von 61 Jahren gestorben.

Sir James Dewar ist zum Professor für Chemie an der Royal Institution für weitere 3 Jahre gewählt worden.

Dr. Gustav Fester in Frankfurt a. M., früher Assistent der Technischen Hochschule zu Breslau, Leutnant d. R. im Reserve-Jägerregiment zu Pferde Nr. 1, hat zum 1. Oktober eine Berufung auf den Lehrstuhl für chemische Technologie an der Universität Konstantinopel angenommen.

Prof. Dr. Ernst Friedberger, Privatdozent und Vorsteher der Abteilung für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie am pharmakologischen Institut der Universität Berlin, hat einen Ruf als Nachfolger von Prof. P. H. Römer auf das Ordinariat der Hygiene in Greifswald erhalten.

Geh. Kommerzienrat Ernst Fromm jun., der 37 Jahre dem Eisenwerke Maximilianshütte Rosenberg, Oberpfalz, angehörte, davon fast 30 Jahre als Generaldirektor und alleiniger Vorstand der Maxhütte, zieht sich, 61 Jahre alt, am 30. September d. Js. von den Geschäften zurück, wird aber mit Zustimmung des neuen Direktors Dr. Hans Hilbenz als Delegierter des Aufsichtsrats im Vorstand verbleiben.

Dr. Karl Fruwirth, a. o. Prof. der Enzyklopädie der Land- und Forstwirtschaftslehre an der Technischen Hochschule in Wien, wurde Titel und Charakter eines o. Professors verliehen.

Ernst Galleh, Inhaber der Firma Gebr. Galleh, Lackfabrik in Leipzig-Lindenau, ist am 20. August gestorben.

Ing. Alois Gottfried, technischer Assistent der Zuckerfabrik in Alt-Benatek, wurde zum technischen Adjunkten befördert.

Fabrikbesitzer Paul Koerner in Breslau, langjähriges Vorstandsmitglied und Vorstand der Schlesischen Eisen- und Stahlberufsgenossenschaft, Sektion I, ist am 15. August gestorben.

Nils Wilhelm Larsson, Betriebsleiter der Gummifabrik Gislaveds Gummifabriks Aktiebolag, ist am 15. Juli durch einen Unglücksfall ums Leben gekommen.

Georg Sack, Inhaber der Porzellanfabrik Sack & Voit in Selb-Plösberg, ist im 48. Lebensjahre am 10. August gestorben.

Geh. Rat Prof. Dr. R. Schenck[2]) in Breslau wird anstelle von Professor Dr. Stock[3]) zum bevorstehenden Wintersemester als Nachfolger von Professor Salkowski nach Münster übersiedeln.

Kommerzienrat Bernhard Siegel in Pößneck, ein bekannter Textilindustrieller, ist, 65 Jahre alt, am 15. August gestorben.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 467. [2]) Ebenda 1915, S. 391. [3]) Ebenda 1915, S. 627.

K. k. Oberbergrat Dr. mont. h. c. Josef Spoth, ehemaliger Bergdirektor der Exz. Graf Larisch-Mönnichschen Kohlengruben in Karwin, der sich besonders auch um die Bekämpfung schlagender Wetter Verdienste erworben, ist im Alter von 73 Jahren in Brünn am 31. Mai gestorben.

Prof. Dr. Windaus[1]) hat die Berufung als Nachfolger von Prof. Wallach angenommen und wird sein Lehramt am 1. Oktober d. J. antreten.

Die Hanbury-Goldmedaille ist dieses Jahr Edward Morell Holmes für seine ausgezeichneten Arbeiten über die Naturgeschichte der Drogen von der Pharmacentical Society of Great Britain verliehen worden.

Die Universität Dorpat ist für das kommende Wintersemester mit der Universität Moskau vereinigt.

Für die Ausgestaltung des Lehrstuhls für organische Chemie an der Universität Liverpool hat Heath Harrison 10000 £ gestiftet.

Das neuerbaute metallurgische Institut des University College of South Wales in Cardiff unter Leitung von Professor Read wurde Ende Juli eröffnet.

Die Stickstoffkommission des Reichstags erörterte in ihrer Sitzung am 10. und 11. August unter dem Vorsitze des Abgeordneten Wurm die allgemeinen Grundlagen des Entwurfs, wobei Staatssekretär Helfferich vertrauliche Mitteilungen über die Zusammenhänge der ausländischen Produktion und des geplanten Handelsmonopols machte und betonte, daß ausschließlich die Ermächtigung zu einem Monopol für den Großhandel ohne Einschränkung des Kleinhandels in Frage kommen und die Verteuerung der Stickstoffverbindungen ausgeschlossen werden solle. Die »Nordd. Allgemeine Zeitung« hat in einem längeren Aufsatz die von verschiedenen Seiten gegen das Monopol vorgebrachten Bedenken zu zerstreuen gesucht. In ihrer Sitzung am 20. August hat die Stickstoffkommission einstimmig den Antrag angenommen, daß sie grundsätzlich bereit sei, im Bedarfsfalle einem Ermächtigungsgesetz für das Stickstoffhandelsmonopol zuzustimmen. Die weiteren Beratungen befassen sich mit den Einzelbestimmungen.

Die 76. Generalversammlung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft findet am 17. September in Berlin statt. Auf der Tagesordnung stehen außer den üblichen Angelegenheiten folgende Punkte: Die Wanderversammlung des Jahres 1916, die Wanderausstellungen der Jahre 1916/17, ferner die Vorträge: *Welche Erfahrungen sind mit der Düngung, insbesondere mit der Stickstoffdüngung im Jahre 1914/15 gemacht worden?* (Berichterstatter Prof. Dr. Gerlach, Bromberg) und *Welche Erfahrungen sind bisher in der Viehfütterung im Wirtschaftsjahre 1914/15 unter Berücksichtigung aller zur Verfügung gewesenen Futtermittel aus den natürlichen Hilfsquellen der Landwirtschaft und der Industrie gemacht worden?* (Berichterstatter Domänenpächter Schneider, Domäne Kleeberg bei Hachenburg, und Privatdozent Dr. Völtz, Charlottenburg).

Die Bauartikelfabrik A. Siebel in Düsseldorf-Rath blickt am 29. August auf die fünfzigste Wiederkehr des Tages zurück, an dem sie im Jahre 1865 durch den Senior-Teilhaber Julius Arthur Siebel (geb. 1841) in Düsseldorf gegründet wurde. Außer ihm sind Paul Siebel, Werner Siebel und Walter Siebel Teilhaber. Die Firma hat aus Anlaß des Jubiläums eine vornehm ausgestattete Denkschrift herausgegeben, die in Wort und Bild den Werdegang der Firma und ihrer beiden Hauptabteilungen, Siebels Asphalt- und Teerwerke sowie Siebels Holzhaus- und Barackenbau und der damit verbundenen Holzbearbeitungsfabrik, schildert.

Ein Merkblatt für die Verwendung von Koks in häuslichen und gewerblichen Feuerungen ist von der Technischen Zentrale für Koksverwertung in Berlin NW. 40, Hindersinstraße 9, zu beziehen.

Eine Deutsch-Bulgarische Gesellschaft ist in München unter dem Vorsitze von Universitätsprofessor Dr. Birkner begründet worden und steht in enger Verbindung mit einer gleichzeitig in Sofia gegründeten Bulgarisch-Deutschen Gesellschaft.

Eine Zusammenstellung der Ausfuhrverbote Dänemarks ist vom Verlage bei J. H. Schultz A.-S. in Kopenhagen zu beziehen.

Eine Liste von 106 amerikanischen Firmen, die für unsere Feinde Waffen, Munition und Sprengstoffe herstellen und davon bereits für mehr als 400 Mill. Doll. geliefert haben (eines der größten Werke darunter ist die Bethlehem Steel Co. in Pennsylvanien), veröffentlicht die New Yorker Wochenschrift »The Fatherland«. Neben dieser »schwarzen« veröffentlicht das Blatt aber auch eine weiße Liste solcher Firmen, die englische, russische und französische Aufträge auf Kriegsmaterial zurückgewiesen haben. Es sind dies folgende Firmen: 1. The Empire Art Metal Co., College Point, N. Y. (Präsident John W. Rapp); 2. Excelsior Tool & Machinery Co., St. Louis, Mo. (Präsident Theo F. Philippi); 3. Heller Forge Works, East St. Louis, (Eigentümer George E. Heller); 4. Aldrich Manufacturing Co., Buffalo, N. Y. (Präsident L. A. Aldrich); 5. Essex Novelty Co., Berkley Heights, N. Y. (Direktor M. M. Adeler); 6. United Engineering & Foundry Co., Pittsburgh, Pa. (Präsident J. W. Frank); 7. Commonwealth Steel Co., Granite City, Ill.; 8. Herring-Hall-Marvin Safe-Co.; 9. Henry Ford, der größte Automobilfabrikant der Welt.

In der Schießpulverfabrik von Curtis & Harvey Ltd. in Hanworth, Middlesex, zerstörte eine Explosion Mitte Juli mehrere Gebäude.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 645.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Behandlung von —n durch Hefezusatz. Dtsch. Anm. I. 16060. Kl. 85. T. K. Irwin, London. 24. 9. 1913.

Butyrometer mit zwei auf dem Skalenrohr nebeneinander angebrachten verschiedenen Skalen. D. G. M. 634916. Kl. 42. Dr. N. Gerbers Co. m. b. H., Leipzig. 30. 7. 1915. — mit rechnerisch ermittelter Skala, die nicht Fettprozente, sondern berechnete Werte anzeigt. D. G. M. 634917. Kl. 42. Dr. N. Gerbers Co. m. b. H., Leipzig. 30. 7. 1915.

Druckfilter. D R P. 287243. Kl. 12. Gebr. Sachsenberg A.-G., Roßlau a. E. 11. 9. 1914.

Filter- oder Preßplatte aus zwei oder mehreren übereinander angeordneten Lochblechen. D. G. M. 635015. Kl. 12. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 22. 6. 1914.

Filterkuchen, selbsttätiges Nachpressen von — und selbsttätiges Anzeigen der Stärke der gebildeten Kuchen. D R P. 287318. Kl. 12. A. L. Genter, Berlin-Wilmersdorf. 3. 5. 1914.

Giftige Gase, zum Schutze gegen — dienende Gesichtsmaske. D. G. M. 634837. Kl. 30. Gebr. Hartoch, Düsseldorf. 20. 7. 1915.

Naphthalinfeuerungen, Vorrichtung zum Betrieb von — und dergl. mit Düsenzerstäubern. D. G. M. 634901. Kl. 24. A. Irinyi, Altrahlstedt, und Hundt & Weber G. m. b. H., Geisweid, Kr. Siegen. 6. 7. 1915.

Schlacke stark porös erstarren zu lassen. D R P. 287277. Kl. 80. Zus. z. P. 252702. Hochofen-Schwemmstein-Syndikat G. m. b. H. (Patent Schol), Dortmund. 10. 6. 1913. — Aufschließung von —n zu einer schwammigen, porösen Masse. D R P. 287278. Kl. 80. Zus. z. P. 272915. Hochofen-Schwemmstein-Syndikat G. m. b. H. (Patent Schol), Dortmund. 10. 6. 1913.

Staubteilchen, radförmige, sich drehende Abscheidevorrichtung für — aus Luft oder anderen Gasen. D R P. 287189. Kl. 12. Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau-A.-G., Zeitz. 9. 4. 1914.

Tierkadaver, Vorrichtung zur Verarbeitung der Aufschließprodukte von —, Schlachtabfällen und dergl. Dtsch. Anm. S. 41503. Kl. 16. A. Sommermeyer, Berlin. 25. 2. 1914.

Torf, Naßverkohlung von —. Dtsch. Anm. W. 44893. Kl. 10. Wetcarbonizing Limited, London. 14. 4. 1914. — Naßverkohlten — in zwei Stufen zu entwässern. Dtsch. Anm. W. 45496. Kl. 10. Wetcarbonizing Limited, London. 6. 7. 1914.

Vakuumröhren, Wasserkühlvorrichtung für die Elektroden von —. D. G. M. 634977. Kl. 21. C. H. F. Müller, Hamburg. 11. 1. 1915.

Wasser, Sterilisation von Flüssigkeiten, besonders — mittels U-förmiger Quecksilberdampflampen. Dtsch. Anm. R. 36977. Kl. 85. M. v. Recklinghausen, A. Helbronner und V. Henri, Paris. 18. 12. 1912.

Wassergas, Generator zur Erzeugung von — mit unterhalb der Aufgichtöffnung durch den Schachtraum hindurchgeführter Trennungswand. D R P. 287252. Kl. 24. Zus. z. P. 286600. Dellwik-Fleischer Wassergas-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 26. 7. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Calciumcyanamid, Trommelofen zur kontinuierlichen Herst. von —. Osterr. Anm. 1061/14. J. H. Lidholm u. Dettifoss Power Company, London. 3. 2. 1914.

Estrichgips, Brennen von — und Stuckgips im Drehrohrofen mit Gleichstrombetrieb. D R P. 287301. Kl. 80. F. M. Mayer, Saarbrücken. 8. 1. 1914.

Feuerfeste Geräte, Herst. — aus seltenen Erden sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd. D R P. 287276. Kl. 80. Zus. z. P. 285934. Dr. O. Knöfler & Co., Chem. Fabr., Plötzensee b. Berlin. 24. 1. 1913.

Hydrosulfit, Darst. von wasserfreiem — durch Entwässern des in fester Form abgeschiedenen —hydrates. Osterr. Anm. 783/15. Osterr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 22. 2. 1915.

Kali- und andere Salze, Denaturierung von —. Dtsch. Anm. I. 17202. Kl. 12. M. Ißleib, Magdeburg. 1. 2. 1915.

Kalksalpeter, Überführung von — oder ähnlichen Stoffen in fein zerkleinerte Form ohne Staubbildung. D R P. 287307. Kl. 16. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 30. 12. 1913.

Kalksandsteine, Herst. von —n unter Einzelverpressung der Steine. D R P. 287233. Kl. 80. M. H. Avram, New York. 27. 5. 1914.

Kunstdünger, vereinigter Vorratsbehälter und Mischapparat für —. D. G. M. 635007. Kl. 16. R. Arnold, Berlin-Schöneberg. 5. 8. 1915.

Salpetersäure, Konzentration von — im Gegenstrom mit Schwefelsäure. Dtsch. Anm. N. 15569. Kl. 12. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 15. 9. 1914.

Schweflige Säure, Apparat zur Abgabe von flüssiger — in dosierbaren Mengen. D. G. M. 635014. Kl. 42. Seitz-Werke Theo & Geo Seitz, Kreuznach. 1. 5. 1914.

Superphosphatkammer, Vorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbesondere —n. D R P. 287308. Kl. 16. Dipl.-Ing. C. Pfaul, Nachf. von Friedrich Bode, Berlin-Wilmersdorf. 8. 8. 1911.

Organische Großindustrie.

Celluloseester, Herstellung von Lösungen bezw. Lacken aus —n organischer Säuren. Dtsch. Anm. C. 23460. Kl. 22. Chem. Werke vorm. Dr. H. Byk, Oranienburg. 8. 11. 1912.

Elastisches Material, Darst. eines — für Radreifen und andere Gegenstände. Osterr. Anm. 6373/14. M. Barricelli, Nordstrand b. Kristiania. 21. 7. 1914.

Gerbung, Imprägnierung usw. von Stoffen. Osterr. Anm. 646/14. Elektro-Osmose A.-G., Berlin. 22. 1. 1914. — und gleichzeitige Reinigung des Gerbstoffes. Osterr. Anm. 8113/14. Zus. z. Anm. 646/14. Elektro-Osmose A.-G., Berlin. 21. 12. 1914.

Leder, Vorbereitung von chromgarem — für die Leimbereitung. D R P. 287288. Kl. 22. Zus. z. P. 257286. W. Prager, Darmstadt. 2. 8. 1914.

Papierfabrikation, gleichzeitige Verarbeitung von Schilf, Riedgras, Rohr und sonstigen Halmfasern auf Gespinstfasern und auf einen für die — geeigneten Halbstoff. Osterr. Anm. 779/15. [illegible] u. Bertha Schottik & Co., Budapest. 22. 2. 1915.

Schmieröle, Verbesserung von —n. D R P. 287309. Kl. 23. Allgemeine Ges. f. chem. Industrie, Berlin. 28. 3. 1913.

Sohlenleder, Herst. von künstlichem —. Osterr. Anm. 928/14. O. Lindner, Nürnberg. 30. 1. 1914.

Sprengladungen, Herst. von — unter Verwendung von flüssiger Luft. D R P. 287275. Kl. 78. A. Kowastch, New York, u. C. A. Baldus, Charlottenburg. 9. 7. 1913.

Teer, Behandlung von — in dünnflüssigem Zustande mit Luftsauerstoff. D R P. 287236. Kl. 22. Bayrische Hartstein-Industrie A.-G., Würzburg. 16. 8. 1912.

Wasch- und Reinigungsmittel, Herst. von — in flüssiger oder fester Form. Osterr. Anm. 6950/13. R. Ruß, Rumburg. 13. 8. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anthracenreihe, Ausführung von alkalischen Kondensationen oder Alkalischmelzen in der —. D R P. 287270. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 5. 1913.

Baumwolle, fraktioniertes Bleichen von — und anderen Pflanzenfasern. D R P. 287240. Kl. 8. J. Korselt, Zittau, Sa. 21. 11. 1913.

Färbungen, Herst. reibechter — mittels auf der Faser aus 2,3-Oxynapthoesäurearyliden entwickelter Eisfarben in der Apparatenfärberei. D R P. 287242. Kl. 8. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 6. 1914.

Gummi- oder Traganthsorten, Verdickungen aus aufgeschlossenen Lösungen unlöslicher — für Tanninfarben verwendbar zu machen. D R P. 287215. Kl. 8. L. Beer, Neunkirchen, N.-O., und J. Klein, Wien. 3. 7. 1914.

Küpenfarbstoffe, Darst. D R P. 287250. Kl. 22. Zus. z. P. 280787. L. Kalb, München. 26. 3. 1913.

Safraninfarbstoffe, Darst. basischer —. D R P. 287271. Kl. 22. Zus. z. P. 282346. Farbw. vorm. Durand, Huguenin & Co., Basel. 16. 4. 1914.

Schaum- und Waschmittel, Herst. D R P. 287241. Kl. 8. Dr. A. Kaufmann & Co. und R. Mandelbaum, Asperg. 22. 7. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Carbamid, Erhöhung der Haltbarkeit der Doppelverbindung von — und Wasserstoffsuperoxyd. Osterr. Anm. 6569/11. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 7. 1911.

Chinolin-4-carbonsäure, Darst. von in Wasser leicht löslichen Derivaten der in 2-Stellung arylierten —n. D R P. 287216. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 25. 12. 1913.

Indol, Darst. D R P. 287282. Kl. 12. W. Gluud, Bremen. 25. 12. 1913.

Kaffee, Herst. eines nervenberuhigenden —s oder —ersatzmittels. Osterr. Anm. 10163/13. H. Loudovici, Gifhorn, Prov. Hannover. 28. 11. 1913.

Lecithin, Herstellung komplexer Kupferverbindungen des —s und anderer Aminophosphatide. D R P. 287305. Kl. 12. Gräfin von Linden, Bonn, E. Meißen, Hohenhonnef, und A. Strauß, Barmen. 22. 3. 1912.

Metallstaub, Herstellg. einer Masse, deren Verbrennung zum Vertilgen von Schädlingen dient, unter Zuhilfenahme einer Masse aus — und Schwefel. Osterr. Anm. 7396/13. A. Lang, Karlsruhe. 28. 8. 1913.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. D R P. 287304. Kl. 12. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 21. 1. 1913.

Salben, Herstellg. von —, Schmiermitteln und dergl. Osterr. Anm. 3165/14. C. Bückel, Frankfurt a. M. 3. 4. 1914.

Vollkornmehl, Gew. eines sämtliche Teile des Getreidekornes enthaltenden —es. Osterr. Anm. 6447/13. F. A. V. Klopfer, Dresden-Leubnitz. 28. 7. 1913.

Metalle.

Bronzeniederschläge, Erzeugung von elektrolytischen —n. Dtsch. Anm. T. 19222. Kl. 48. W. D. Treadwell, Charlottenburg, u. E. Beckh, Nürnberg. 3. 12. 1913.

Drehöfen, seitlicher Auslauf für —. D R P. 287329. Kl. 40. Fried. Krupp, A.-G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 15. 4. 1914.

Edelmetalle, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von —n aus Erzen durch Vermischung des Erzpulvers mit Cyanidlösung unter gleichzeitiger Förderung und Lüftung des Erzschlammes. D R P. 287199. Kl. 40. D. Ch. Reinohl, Washington. 11. 12. 1913.

Eisen, Oberflächenkohlung von — und Stahlgegenständen mittels kohlend wirkender Gase oder Dämpfe. D R P. 287319. Kl. 18. P. Orywall, Berlin-Steglitz, und Gebr. Bauer, Düsseldorf. 2. 4. 1914.

Kupferstein, Bessemern von — unter Verwendung eines kieselhaltigen Zuschlags. D R P. 287330. Kl. 40. Nichols Copper Co., New York. 17. 6. 1914.

Kupolöfen, Schrägaufzug zur Beschickung von —, bei welchen der mit Klappboden versehene Fahrkübel in das Innere des Ofens hineingelangt, nebst Kübelfahrgestell. D R P. 287190. Kl. 18. Maschinenfabrik Epp & Fekete, Budapest. 27. 1. 1914.

Schlacke, Schlackenkübel für das Verfahren zur nutzbringenden Kühlung von —n in hohlwandigen Behältern, durch deren hohle Wände Wasser geleitet wird. D R P. 287244. Kl. 18. Wärme-Verwertungs-G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 9. 7. 1914.

Setzmaschine, pneumatisch betriebene — mit ständigem Kreislauf der Setzflüssigkeit innerhalb des Apparates. D R P. 287238. Kl. 1. F. A. M. Schiechel, Frankfurt a. M. 3. 5. 1914.

Zinkgewinnung, Muffelofen zur — mit über der stehenden Muffel angeordnetem Vorwärmer. D R P. 287310. Kl. 40. W. Remy, Duisburg-Ruhrort. 3. 1. 13.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Fettsäureanhydride, Darstellung von —n, insbesondere Essigsäureanhydrid in Mischung mit den entsprechenden Fettsäuren. D. 27952. Kl. 12. 14. 5. 1914.

Saponin, Herst. hochprozentigen —s. Sch. 40811. Kl. 8. 31. 3. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Eisessig, Gewinnung von — aus wässriger Essigsäure durch Extraktion. C. 22133. Kl. 12. 22. 9. 1913.

Wasser, Enteisenen von — in geschlossenen, in die Druckleitung eingeschalteten Filtrierapparaten mittels eingepreßter Luft. K. 51534. Kl. 85. 23. 12. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Bier. Die mit Ende August abschließende Braukampagne läßt die finanziellen Ergebnisse der österreichischen Brauereien günstiger erscheinen, als man nach Ausbruch des Krieges erwartet hat, wenngleich der Bierausstoß hinter jenem der vorigen Kampagne zurückbleiben mußte. Die österreichische Brauindustrie beansprucht 3 Mill. dz Gerste der neuen Ernte, aus welchen ungefähr 14 Mill. hl Bier, d. h. 70% der normalen Erzeugung, hergestellt werden können. Durch die aufgehobene Beschlagnahme der Malzvorräte von Seiten des Staates wurden für die Biererzeugung neue Malzmengen frei. Infolgedessen wurde dieselbe behördlich für den Monat August folgendermaßen festgesetzt: 90%, 95%, 100% der Biererzeugung im August der Jahre 1912 und 1913, mit fallender Größe der Produktion[1]) der betreffenden Brauerei.

Cellulose. (Stockholm, 16. August.) Die *Sulfitstoff*verkäufe, wenn auch nicht ganz so umfassend und lebhaft wie im Juli, einem Rekordmonat, bleiben bedeutend, besonders nach England und Deutschland. Die Preise steigen weiter, für Sofort-Lieferung notiert leichtbleichender Sulfitstoff 11 £ bis 11 £ 5 s., starkfaseriger 9 £ 15 s.—10 £ 5 s. für 1 t cif englischen Hafen. Zu ungefähr diesen Preisen haben englische Papierfabriken auch mehrere Lieferungsabschlüsse für 1916 gemacht. Der französische Cellulosemarkt ist interesselos, da die Papierfabriken dort jetzt nur in geringem Umfange den Betrieb aufrecht erhalten können. Nach Italien, wohin Befrachtungsschwierigkeit die Ausfuhr sehr hemmt, fanden Sulfitstoff-Verschiffungen statt, aber nicht genug für seinen Bedarf. Der amerikanische Markt ist sehr still. Zwar haben in den Vereinigten Staaten viele Papierfabriken aus Mangel an Aufträgen den Betrieb eingeschränkt, aber anderseits scheinen sie noch nicht zu der Einsicht gekommen zu sein, daß die hohen Cellulosepreise auf wesentlich höheren Herstellungskosten beruhen, und eine Änderung hierin auf längere Zeit hinaus nicht zu erwarten ist. — Für *Sulfatstoff,* leichtbleichbaren wie starken, waren die Preise in der letzten Zeit auch im Steigen. Ia leichtbleichbarer kostet 165—170 Kr., starker 145 bis 155 Kr. für 1 t fab. Hafen der Westküste einschließlich Vertreterkommission; Fabriken Norrlands sind wegen der Frachtschwierigkeiten in der Ostsee etwas billiger.

Chinin (London, 12. August) war gut gefragt, 1 s. 6 d für 1 Unze meistens gezahlt, 1 s. $6^1/_2$ d. für die gewöhnlichen Marken schwefelsaures des Kontinents begehrt. Die Einfuhr im Juli 1915 (1914) betrug 614004 (65957); die Ausfuhr britischer Ware 219974 (107966) Unzen, ausländischer 31500 (6701).

Düngemittel. Der Welthandel mit Kunstdüngemitteln stellte sich in den letzten Jahren wie folgt:

Weltproduktion in tons	von Superposphaten 1912	1913	von Thomasschlacken 1912	1913
Deutschland	1718400	1818700	2110000	2250000
Österreich-Ungarn . .	250000	26[illegible]000	92000	100000
Belgien	450000	450000	534000	655000
Ver. Staaten von Amerika	3248000	3248000	—	—
Spanien	210000	225000	—	—
Frankreich	1950000	1920000	679000	700000
Großbritannien u. Irland	840000	820000	400000	404000
Italien	1019266	972494	20000	20000
Holland	305800	—	—	—
Portugal	110000	126000	—	—
Schweden	168478	—	14978	16821
Luxemburg	—	—	253000	250000

Schon die Produktionsziffern der Superphosphate können wegen der besonderen Verhältnisse dieses Handels einen Begriff von dem Umfang des Verbrauchs in den betreffenden Ländern, abgesehen von einigen Ländern mit starker Ausfuhr, wie Belgien, Deutschland und Frankreich, geben. Bezüglich der Produktion und des Handelsverkehrs in Chilesalpeter sind folgende Angaben von Interesse:

in tons	1913	1914	Unterschied
Produktion	2783440	2471351	— 312089
Ausfuhr: Europa und Ägypten	2028426	1240085	— 788341
Vereinigte Staaten .	633404	541787	— 91617
Verschiedene Länder	87411	72170	— 15241
Insgesamt	2749241	1854042	— 895199
Lieferungen für den Verbrauch:			
Europa bis zum 31. Juli . .	1444423	1607163	+ 162740
Ver. Staaten bis zum 31. Dezbr.	568986	487703	— 81283
Verschied. Länder „ „	87411	72170	— 15241
Vorräte an der chilen. Küste 31. Dezember	507769	1109219	+ 640771
Schwimmende Vorräte an der chilenischen Küste 31. Dezbr.	—	39321	

Bemerkenswert ist der starke Produktionsausfall im vergangenen Jahr, das noch weit größere Minus in der Ausfuhr und das damit zusammenhängende Anwachsen der Vorräte an der chilenischen Küste. Ende Juni 1914 waren sie mit 776260 t angegeben, bis Jahresschluß betrug die Steigerung 372280 t auf 1148540 t. Von Interesse sind ferner die Angaben über die Weltproduktion von Kalkstickstoff:

in tons	1912	1913	1914
Deutschland	22000	24000	(36000)
Österreich-Ungarn . .	5000	(7500)	(24000)
Vereinigte Staaten von Amerika	(14000)	31000	(64000)
Frankreich	(7500)	(7500)	(7500)
Italien	10304	14982	22500
Japan	5199	(7500)	(7500)
Norwegen	13892	22111	(23500)
Schweden	6043	17000	(17000)
Schweiz	(7500)	(7500)	(7500)
Insgesamt	(91438)	(139093)	(209500)

Die in Klammern gesetzten Zahlen stellen die Produktionsfähigkeit der Fabriken dar; die übrigen geben die tatsächlich festgestellte Produktion an.

Eisen. (Stockholm, 17. August.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fab. Ausfuhrhafen auf 3 Monate betrug im Juli 1915 durchschnittlich 127,69 Kr. für 1 t, gegen 121,20 Kr. im Juni und 93,71 Kr. im Juli 1914.

Erdöl. Die Erdölindustrie und Handels-Ges. A. J. Mantaschew & Co., Akt.-Kap. 20000000 Rbl., erzielte in 1914 einen Gewinn von 2105328 Rbl. — Die Nischegoroder Erdölindustrie-Ges., Akt.-Kap. 1200000 Rbl., zahlt für 1914 10% Dividende.

— Die Moskau-Bakuer Erdöl A.-G., Akt.-Kap. 1500000 Rbl., verzeichnet für 1914 einen Verlust von 35821 Rbl.

Kakao.[1]) Gepulverte Kakaoschalen und mit gepulverten Kakaoschalen vermischte Erzeugnisse, die zum Genusse für Menschen unbrauchbar gemacht werden sollen, sind mit kurz geschnittenem Strohhäcksel oder Heuhäcksel oder mit Spreu (Kaff) von Getreide oder Buchweizen gleichmäßig zu vermischen. Je 100 Gewichtsteilen von Schalen oder Schalengemischen sind 3 Gewichtsteile Häcksel oder 5 Gewichtsteile Spreu zuzusetzen.

Malz. Ende Juli ist in Berlin eine Gersten-Verwertungsstelle m. b. H. gegründet worden. Die Deutschen Brauereien erhalten von ihr ein Gerstenkontingent in der Höhe von 60% ihres sonstigen Verbrauches an inländischer Gerste zugeteilt. Ein Höchstpreis besonders für Malzgerste wurde nicht festgesetzt.

Quecksilber (London, 12. August) ist, nach Ankunft von 1500 Flaschen aus Leghorn, etwas schwächer zu 18—18 £ 5 s. die Flasche.

Schwefelsäure. Die Lage der russischen *Schwefelsäureindustrie* ist sehr schwierig. Einige mit Kriegslieferungen beschäftigte Fabriken haben infolge ungenügender Lieferungen von Rohstoffen Betriebsstörungen erlitten und mußten z. B. Schwefelsäure aus großen Entfernungen beziehen. Die Einfuhr von Schwefelkiesen ist ganz eingestellt, und alle Fabriken des Nordwestens, Westens und Südens sind gezwungen, ihre Kiese aus dem Ural zu beziehen. Auf Antrag der »Gesellschaft zur Förderung der chemischen Industrie« ist im Ministerium für Handel und Industrie eine Sitzung abgehalten worden, in der mitgeteilt wurde, daß der Gesamtbedarf jener Gebiete an Kiesen für das laufende Jahr 5 Mill. Pud (82000 t) betrage. Die Vertreter der Uraler Gruben erklärten, jede erforderliche Menge liefern zu können, Arbeiter- und Pferdemangel erschwerten aber die Lieferungen. Die Preise für den Rohstoff würden daher stark steigen und besonders in jenen Gegenden, die bisher fremde Kiese bezogen, würde die Schwefelsäure ganz erheblich verteuert werden. Durch den Wagenmangel sei indessen die Lieferung auf der Bahn erschwert, so daß möglichst die Verfrachtung auf dem Wasserwege geschehen müßte.

Stearin. Die Hammonia Stearin-Fabrik in Hamburg erzielte im Jahre 1914/15 einschließlich Vortrag von 21315 (20218) M einen Reingewinn von 316361 (173804) M, woraus 10% (i. V. 7%) Dividende verteilt werden.

Zement. Die Zementfabrik »Asserin«, Akt.-Kap. 7000000 Rbl., erzielte in 1914 einen Reingewinn von 72910 Rbl.

— Die Noworossisker Portlandzementfabrik »Ziep« zahlt für 1914 4% Dividende.

— Die Ver. Portland-Zementfabriken »Eisenzement« und Wolgaer D. B. Seyfert, Akt.-Kap. 7000000 Rbl., erzielten in 1914 einen Reingewinn von 59835 Rbl.

Zinn. Die Zinngewinnung in den Verbündeten Malaien-Staaten betrug im ersten Halbjahr 1915 (1914) 23818 (24902) t.

— *Bolivien hat im Jahre 1914* insgesamt 34624 t Zinn ausgeführt, davon 24533 t in den ersten 7 und 10091 t in den letzten 5 Monaten.

— Die Banka-Zinnminen haben im Jahre 1914 225284 Piculs Zinn erzeugt.

Zündhölzer. Bryant & May Ltd. in London, Fairfield Works, und Liverpool, welche Sicherheits- und Wachszündhölzer erzeugt, verteilt für das Geschäftsjahr bis 31. März aus 126908 £ Gewinn (einschl. 19774 £ Vortrag) wieder 6% Dividende.

[1]) Siehe Chem.-Ztg. 1915, S. 468.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 647.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen Industrie Deutschlands im Juli 1915.[1]) Ebensowenig wie die vorhergehenden Monate hat der Juli wesentliche Änderungen in der Beschäftigung der Industrie gebracht. Unter Berücksichtigung der durch den Krieg geschaffenen Schwierigkeiten ist die Lage der meisten Gewerbszweige nach wie vor durchaus günstig zu nennen. Zu den am besten beschäftigten Industrien gehörten wie seit Beginn des Kriegs alle diejenigen, welche unmittelbar oder mittelbar für Heereszwecke arbeiten, in erster Linie der Bergbau und die Eisen- und Metallindustrie (mit Ausnahme einiger Zweige, wie der Herstellung von Eisenmöbeln und Metallspielwaren usw.), ferner die Maschinenindustrie, die meisten Zweige der Nahrungs- und Genußmittel, gewisse Teile des Bekleidungsgewerbes, die Herstellung optischer Gläser, die Gewerbe, welche Umschließungen herstellen für die Waren, welche ins Feld gesandt werden, usw. — Im *Ruhrkohlenbergbau* lagen ebenso wie in den Vormonaten so reichliche Aufträge vor, daß sie mit der verminderten Arbeiterzahl nicht alle voll ausgeführt werden konnten. In manchen Betrieben wurden Lohnerhöhungen gewährt und Überschichten verfahren. Die Besserung im Aachener Kohlenbergbau hat angehalten. Die Förderung der staatlichen Saarkohlengruben ist im Juli entsprechend der größeren Zahl der Arbeitstage gegen die des Vormonats gestiegen. Für Oberschlesien gilt hinsichtlich des Beschäftigungsgrads der Zechen dasselbe wie für das Ruhrrevier. Der Versand ließ sich ohne Störung bewirken, weil die Staatsbahn Fahrzeuge in ausreichender Zahl zu stellen in der Lage war und die Schiffahrt auf der Oder häufiger Niederschläge wegen wieder aufgenommen werden konnte. Auch in Niederschlesien hat die befriedigende Beschäftigung der Betriebe, welche Kohlen und Koks erzeugen, angehalten. Im Zwickauer Bergbau war wiederum eine geringe Verbesserung des befriedigenden Geschäftsganges festzustellen. Die bayerische Steinkohlengewinnung hatte nach wie vor eine lebhafte Beschäftigung aufzuweisen. Die Förderung belief sich ebenso wie in den Vormonaten auf etwa 70 v. H. der normalen. Bei sämtlichen fiskalischen Gruben waren Überschichten nötig. Auch die Niederlausitzer Braunkohlen- und Brikettfabriken waren ebenso wie im Vormonat gut beschäftigt. — In der schwachen Beschäftigung der *chemischen Großindustrie* hat sich nichts geändert. Der Mangel an erwachsenen Arbeitern konnte durch Frauenarbeit nicht behoben werden; dagegen hat das Angebot an jugendlichen Arbeitern etwas zugenommen. Teilweise wurden die Löhne erhöht. — In der Lage der Industrie der *chemisch-pharmazeutischen Präparate* ist auch im Juli keine Besserung eingetreten. — Ein Bericht über die Fabrikation von *Soda, Salzsäure, Schwefelsäure* und *Natronsulfat* meldet dagegen reichliche Beschäftigung. Aus der *Potée- und Vitriolfabrikation* liegen jedoch wiederum weniger günstige Berichte vor. — Im *Kalibergbau* war die Lage ebenso wie in den Vormonaten im allgemeinen wenig befriedigend, doch wird vereinzelt eine Verbesserung gegenüber dem Vormonat gemeldet. Manche Betriebe haben Lohnerhöhungen gewährt. Im süddeutschen *Salinenbetrieb* und *Salzbergbau* war die Beschäftigung ebenso wie in den Vormonaten normal. Aus den Salinenbetrieben wird auch in diesem Monat Überangebot an jugendlichen Arbeitskräften gemeldet. — Aus der *Jenaer Glasindustrie* wird berichtet, daß der Absatz von *Beleuchtungsgläsern* angesichts der Kriegslage befriedigend zu nennen und ungefähr dem Vormonat gleich, allerdings um etwa 50 v. H. geringer als im Vorjahre war. In *optischen Gläsern* war der Absatz sehr gut, etwa dem Vormonate gleich und um etwa 90 v. H. größer als im Vorjahre. Der Versand von *Laboratoriumsgläsern* war beschränkt, hat aber gegenüber dem Vormonat wesentlich zugenommen, wenn er auch immer noch um etwa 60 v. H. geringer war als im Vorjahre. In *Röhrengläsern* war die Beschäftigung gering, sie war ebenso groß wie im Vormonat und blieb hinter dem Vorjahre wesentlich zurück. In der *schlesischen Beleuchtungsglasindustrie* war die Beschäftigung etwas besser als im vergangenen Monat. Aus Süddeutschland wird über *Tafelglas* und *belegtes Schockglas* berichtet, daß im Juli der Beschäftigungsgrad etwas lebhafter war, dagegen bestand nach *Spiegelglas* nur eine sehr geringe Nachfrage. Die *Konservenglasindustrie* war im Juli ebenso lebhaft beschäftigt wie im Vormonat. — Die Fabrikation von *Wärme-* und *Kälteschutzmitteln* hatte wiederum eine Besserung der Lage zu verzeichnen. Der Geschäftsgang war besser als im Vorjahr. — Die *Kokereien* hatten auch im Juli ausreichend zu tun; eine Änderung gegenüber dem Vormonat ist nicht festzustellen. Die Löhne sind im Steigen begriffen. — In der Industrie der *organischen Säuren* wird über einen Rückgang des Absatzes geklagt. — Aus der Fabrikation von *gereinigtem Glycerin* wird eine Abschwächung gegenüber dem Vormonat gemeldet. — Die Berichte über die Lage der *Lackfabrikation* gehen auseinander. Während von der einen Seite eine befriedigende, von Monat zu Monat langsam zunehmende Beschäftigung, namentlich für Herstellung von *Metallacken* und *Schuhputzpräparaten* gemeldet wird, lauten andere Berichte ungünstiger. — In der Herstellung von *Teerprodukten* hat sich der Geschäftsgang nicht geändert. Stellenweise fanden Lohnerhöhungen statt. — In der Industrie der *Anilin-* und *Teerfarbstoffe* haben die Heereslieferungen einen größeren Umfang als im Vormonat angenommen. — In der Fabrikation von *giftfreien Farben* für die Buntpapier und Tapetenindustrie, für Bunt- und Steindruck, für Kattundruck, für Kunst- und Wandmalerei wird die B[illegible]chäftigung als im allgemeinen befriedigend bezeichnet. Die Löhne steigen andauernd, und es sind Überstunden erforderlich. Die *Farbholz-* und *Gerbstoffextraktfabriken* waren infolge von Heereslieferungen stark beschäftigt. — Aus der Berliner *Bierbrauerei* wird gegenüber dem Vormonat teils eine Verringerung teils eine Zunahme des Absatzes gemeldet. In der Münchener Bierbrauerei hat der befriedigende Absatz trotz des Verbots der Ausfuhr von Bier nach dem neutralen Ausland angehalten. — In der *Spritfabrikation* war der Geschäftsgang nach wie vor normal. Aus Stettin wird eine Belebung gemeldet, welche darauf zurückgeführt wird, daß vom 1. Juli ab 4% derjenigen Mengen, welche im Berichtsjahre 1913/14 versteuert worden sind, monatlich freigegeben wurden. — In der *Holz-Zellstoffindustrie* hat sich nichts geändert. Die *Cellulosefabriken* hatten nach wie vor mit Schwierigkeiten zu kämpfen. Der Geschäftsgang in der *Papierfabrikation* war in Anbetracht des Krieges recht befriedigend zu nennen, vielfach ist eine Verbesserung gegenüber dem Vormonat eingetreten. In der *Druckpapiererzeugung* hat sich im allgemeinen nichts Wesentliches geändert. — Die Beschäftigung des Lothringischen *Eisenerzbergbaus* wird als befriedigend bezeichnet. — Von den westfälischen und thüringischen *Eisenhütten* wird nach wie vor guter Geschäftsgang gemeldet. Dagegen liegen wiederum aus Bayern weniger günstige Berichte vor. — Bei den westdeutschen *Eisengießereien* hat sich in dem befriedigenden Geschäftsgange gegenüber dem Vormonate nichts geändert. Dasselbe gilt für die nord- und mitteldeutschen Eisengießereien. In manchen Betrieben war die Beschäftigung reger als im Vorjahr. Auch die Lage der sächsischen Gießereien war im allgemeinen gut und teilweise besser als im Vorjahre. In manchen Betrieben wurden Lohnerhöhungen gewährt. Aus Schlesien wird gleichfalls günstiges berichtet; einzelne Werke arbeiteten mit Nachtschicht und am Sonntag. Auch die Beschäftigung der bayerischen Gießereien war gut und besser als im Vorjahre. Bei der Hälfte der Werke war Überarbeit wegen dringender Kriegslieferungen notwendig. — Die *Stahl-* und *Walzwerke* waren sowohl in Rheinland, Westfalen wie in Oberschlesien, Sachsen und Mitteldeutschland rege beschäftigt. Die Inanspruchnahme der Werke war im Verhältnis zur Arbeiterzahl vielfach stärker als im Vorjahre. In vielen Betrieben wurde mit Überstunden und teilweise am Sonntag gearbeitet, auch wurden Lohnerhöhungen gewährt. — Die Beschäftigung der *Feinblech-Walzwerke* und *Emaillierwerke* war gut. Vereinzelt fanden Lohnerhöhungen statt. — Die rheinischen *Blei- und Zinkerzgruben* und die rheinischen *Bleihütten* waren rege beschäftigt. Auch die rheinischen *Zinkhütten* melden befriedigende Beschäftigung, dasselbe gilt für die schlesischen Zinkhütten. Hier war zum Teil eine Besserung gegenüber dem Vormonat zu verzeichnen; auch im Vergleich mit dem Vorjahr hatten manche Werke im Verhältnis zu ihrer verringerten Leistungsfähigkeit mehr zu tun. — Aus der *Kupfer- und Messingindustrie* wird von reichlichen Aufträgen für Herstellung von Kriegsgut, dagegen von Stille im regelmäßigen Friedensgeschäft berichtet. — In der *Weißblechentzinnung* war die Beschäftigung ebenso lebhaft wie im Juni.

[1]) Wegen des V[illegible] vgl. Chem.-Ztg. 1915, S. 596.

Badische Anilin- u. Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Hauptniederlassung in Mannheim. Die Prokura des Chemikers *Dr. P. Julius* in Ludwigshafen a. Rh. ist erloschen. Derselbe ist zum stellvertretenden Vorstandsmitglied bestellt. Oberingenieur *F. Trambauer* in Ludwigshafen a. Rh. u. Kaufmann *K. Roesch* in Mannheim sind als Gesamtprokuristen bestellt.

Elektrochemische Werke, G. m. b. H. in Berlin mit Zweigniederlassung in Bitterfeld. Erster Geschäftsführer ist der Direktor *Dr. A. Wiens* in Bitterfeld, zweiter Geschäftsführer der Chemiker *Dr. F. Rothe* in Bitterfeld. Dem *E. Hartung* in Bitterfeld, dem *P. Winkler* in Ziebigk bei Dessau und dem *G. Kurrer* in Bitterfeld ist Gesamtprokura erteilt.

Chemische Fabrik Grimma G. m. b. H. in Grimma. Gegenstand des Unternehmens ist die Fettscheidung, Glyceringewinnung und -raffinerie, die Verwertung von Erfindungen, welche Seifenindustrie und Fleckenwasser betreffen, sowie weitere Erfindungen und Herstellung chemischer Produkte. Das Stammkapital beträgt 75000 M. Zum Geschäftsführer ist bestellt *E. Zschiedrich* in Grimma.

Mitteldeutsches Bertzit-Syndikat G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die der Herstellung von Bertzit dienende Bertinierungsverfahren zur Aufbereitung (Veredelung) von Ligniten und verwandten Braunkohlen, Torf und Holz zur Aufbereitung wasserreicher Brennstoffe. Stammkapital 115000 M. Geschäftsführer: Bergwerksdirektor *P. Giesemann* in Berlin-Dahlem.

Die Aktiengesellschaft der „Allerheiligen Blei- und Zinkbergbaugewerkschaft" in Glarus hat sich aufgelöst. Die Liquidation wird unter der Firma *Aktiengesellschaft der Allerheiligen Blei- und Zinkbergbaugewerkschaft in Liquid.* durchgeführt.

Die Kemrobert Co. in Wilmington, Delaware, handelt mit Chemikalien Drogen und dergl.; sie ist zur Ausgabe von Aktien für 300000 Doll. ermächtigt Inkorporatoren sind *H. E. Latter* und *W. J. Maloney* in Wilmington sowie *C. M. Enger* in Elkton, Maryland. Die gleichen Personen sind die Inkorporatoren der *Wellboas Co.*, die sich mit der Herstellung und dem Verkauf von Chemikalien beschäftigt, und deren Aktienkapital auf 100000 Doll. festgesetzt ist.

Die E. L. Luckens Chemical Co. in Wilmington, Del., betreibt ein allgemeines Chemikaliengeschäft, Aktienkapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *R.* und *S. E. Thompson*, Philadelphia, sowie *J. M. Frere* in Wilmington.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 105, S. 657—668. **Cöthen, den 1. September 1915.** **39. Jahrgang.**

Zur Frage nach der Kohlensäureassimilation in den Pflanzen.

Von **Dr. P. N. Raikow.***)

Das Problem der Kohlensäureassimilation durch die grünen Pflanzen steht mit Recht im Vordergrund der phytophysiologischen Forschung. Die Lösung dieser wichtigen Frage interessiert den Chemiker nicht weniger als den Phytophysiologen. Und doch ist der Chemismus der Umwandlung der denkbar einfachsten anorganischen Verbindungen (CO_2 und H_2O) in mannigfaltigste organische unter Mitwirkung der Sonnenenergie noch heute, nach einer fast anderthalbhundertjährigen Forschung, immer noch in Dunkel gehüllt. Es fehlt zwar nicht an Hypothesen und Theorien über den Mechanismus dieser scheinbar einfachen Reaktion, es ist aber bekanntlich keine von ihnen imstande, allen durch Beobachtung und Experiment festgestellten Tatsachen Rechnung zu tragen.

Unter den zahlreichen diesbezüglichen Hypothesen steht die BAEYERsche[1]) schon mehr als vier Jahrzehnte an der Spitze der wissenschaftlichen Forschung über die Kohlensäureassimilation. Diese Hypothese gründet sich auf die wichtige Entdeckung BUTLEROWs,[2]) daß Formaldehyd durch Erwärmen mit Kalkhydrat zu Methylenitan, $C_6H_{12}O_6$, polymerisiert wird, welcher der Gruppe der Kohlenhydrate angehört. BAEYER nutzte diese Tatsache aus zur Erklärung des photochemischen Prozesses in den grünen Pflanzen und machte dadurch den Formaldehyd zum Mittelpunkt aller weiteren Forschung in dieser Richtung. Von der großen Analogie zwischen dem Hämoglobin und dem Chlorophyll ausgehend, schloß BAEYER, daß auch dieses mit Kohlenoxyd Verbindungen eingehen soll. Zu diesem Zwecke wird nach BAEYER in den grünen Pflanzenblättern Kohlensäure in Kohlenoxyd und Sauerstoff zerlegt. Parallel damit wird auch Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff dissoziiert. Das entsprechende Chlorophyllkohlenoxyd (Ch:CO) wird durch den freien Wasserstoff unter Regenerierung des Chlorophylls (Ch) und Bildung von Formaldehyd reduziert. Dieser vereinigt sich weiter mit Wasser zu Methylenglykol, $CH_2(OH)_2$, das durch eine einfache äußere Anhydrierung sich in Traubenzucker verwandelt:

$$CO_2 \longrightarrow CO + O;\quad H_2O \longrightarrow 2H + O;\quad \text{Chlorophyll (Ch)} + CO \longrightarrow Ch{:}CO;$$

$$Ch{:}CO + 2H \longrightarrow Ch + \underset{\text{(Formaldehyd)}}{H{-}C{\lesssim}^{O}_{H}};\quad H{-}C{\lesssim}^{O}_{H} + H_2O \longrightarrow \underset{\text{(Methylenglykol)}}{{}^{H}_{H}{>}C{<}^{O-H}_{O-H}};$$

$$6\,{}^{H}_{H}{>}C{<}^{O-H}_{O-H} \longrightarrow \underset{\text{(Traubenzucker)}}{C_6H_{12}O_6} + 6H_2O \text{ oder}$$

$$\begin{array}{l} {}^{H}_{H}{>}C{<}^{O-H}_{\boxed{O-H}} \\ {}^{H-O}_{\boxed{H-O}}{>}C{<}^{\boxed{H}}_{H} \\ {}^{\boxed{H}}_{H}{>}C{<}^{O-H}_{\boxed{O-H}} \\ {}^{H-O}_{\boxed{H-O}}{>}C{<}^{\boxed{H}}_{H} \\ {}^{\boxed{H}}_{H}{>}C{<}^{O-H}_{\boxed{O-H}} \\ {}^{\boxed{H-O}}_{\boxed{H-O}}{>}C{<}^{\boxed{H}}_{H} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} CH_2.OH \\ | \\ CH.OH \\ | \\ CH.OH \\ | \\ CH.OH \\ | \\ CH.OH \\ | \\ C{\lesssim}^{O}_{H} \end{array}$$

Die BAEYERsche Theorie behauptet noch heute ihren Platz in der Wissenschaft, wohl wegen ihrer Einfachheit und Anschaulichkeit, aber nicht wegen ihrer Vollkommenheit; denn sie läßt sich nicht mit vielen experimentell festgestellten Tatsachen in Einklang bringen. Abgesehen von der zu gewaltsamen direkten Zerlegung der so stark exothermischen Verbindungen, wie Kohlensäure und Wasser es sind, nimmt sie das Kohlenoxyd als Zwischenglied im Assimilationsprozesse an, während nachgewiesen worden ist,[3]) daß die Pflanzen sich diesem Gase gegenüber ganz indifferent verhalten. Weiter wird der Formaldehyd als erstes organisches Assimilat dieses photochemischen Prozesses angesehen, der dann in den grünen Blättern in freiem Zustande vorkommen müßte. Die zahlreichen Versuche, diesen an sich sehr beständigen Aldehyd aus den Pflanzen in Substanz zu isolieren, haben aber bisher nur negative Resultate geliefert. Nicht besser steht es auch mit den Versuchen[4]) eines indirekten Nachweises des Formaldehyds in den Pflanzen.[5]) Ebenso sicher ist es, daß die Pflanzen nicht imstande sind, den ihnen angebotenen fertigen Formaldehyd zu assimilieren (TREBOUX). Aus diesen Tatsachen wäre logischerweise eher zu schließen, daß Formaldehyd an dem Assimilationsprozesse nicht beteiligt ist, als daß er die wichtigste Stufe in ihm ausmacht.

Da jede Anhydrierung nach Art der BAEYERschen Theorie zwischen je 2, 3, 4 usw. Molekülen Methylenglykol stets zu der entsprechenden gesättigten und wohl beständigen Verbindung (Aldobiose, -triose, -tetrose usw.) führt, so ist es aus der Hypothese nicht ersichtlich, warum bei dem photochemischen Prozesse in den grünen Pflanzen die Polymerisation des Formaldehyds nicht bei den niederen Polyosen (Biose usw.), welche der Reihe nach gebildet werden, stehen bleibt, sondern bis zu Hexosen hinaufsteigt; und warum anderseits sie sich gerade bei den Hexosen aufhält und nicht weiter zu der Bildung höherer Polyosen fortschreitet.

Nach der BAEYERschen Theorie tritt der freiwerdende Sauerstoff zuerst in aktiver (atomarer) Form auf, und darauf geht er in den passiven (molekularen) Zustand über. Aus den schönen Untersuchungen von PFEFFER über die Wirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf die Pflanzen geht aber unzweifelhaft hervor, daß die Bildung von aktivem Sauerstoff in den grünen Blättern unvereinbar mit der Existenz des Chlorophylls selbst in ihnen ist, denn der Sauerstoff in statu nascendi verändert das Chlorophyll leicht, ebenso wie jeden andern künstlich in das Blatt hineingeführten Farbstoff, was bei der Kohlensäure-Assimilation in den Pflanzen nicht stattfindet.

Weiter erklärt die BAEYERsche Theorie nicht die direkte Bildung des Fruchtzuckers und Inosits aus Formaldehyd, die Nichtbildung von β-Ketohexosen (mit der Carbonylgruppe an dem dritten Platze in dem Molekül) und Ketopentosen.

Aus den angeführten Tatsachen geht hervor, daß die gegenwärtig herrschende Theorie über die Kohlensäure-Assimilation bei weitem nicht Anspruch auf Vollkommenheit erheben kann. Sie ist eben nur die beste unter allen bekannten. Alle andern, von chemischer Seite aus mehr oder weniger abgerundeten Theorien über die Kohlensäure-Assimilation, wie diejenigen von ERLENMEYER, BACH usw., nehmen den Formaldehyd für das erste organische Assimilat in diesem Prozesse an und erkennen stillschweigend die BAEYERsche Art und Weise der Kondensation dieses Aldehyds über Methylenglykol zu Hexosen an, so daß sie sich von der BAEYERschen Theorie nur lediglich durch die Art des Überganges der Kohlensäure in Formaldehyd unterscheiden. Darum sind Einwände gegen die BAEYERsche Theorie im allgemeinen auch gegen sie zu erheben.

Im folgenden möchte ich nun eine neue Ansicht bezüglich der Kohlensäure-Assimilation in den Pflanzen vortragen, die wesentlich von den bisherigen abweicht und, wie mir scheint, besser als diese mit den bekannten Tatsachen übereinstimmt. Sie stützt sich hauptsächlich auf folgende Tatsachen und Überlegungen: 1. Die chemischen Untersuchungen des Chlorophylls[6]) haben ergeben, daß dieser sehr komplizierte Körper eine esterartige Natur besitzt (Phytylchlorophyllid), in dem eine wenigstens dreibasische Säure enthalten ist. Außerdem ist festgestellt, daß das Chlorophyll in chemischer und physikalischer Beziehung eine so große Ähnlichkeit mit dem Hämoglobin hat, daß man ihr ungleiches Verhalten in physiologischer Beziehung lediglich auf die Ungleichheit

*) Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium der Universität Sofia.
[1]) Ber. d. chem. Ges. 1870, Bd. 3, S. 61.
[2]) Lieb. Ann. Chem. Bd. 120, S. 295.
[3]) *L. Jost*, Vorlesungen über Pflanzenphysiologie, S. 138 u. 150.
[4]) *Th. Curtius* und *H. Franzen*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1715
[5]) *L. Rosenthaler*, Chem. Ztg. Repert. 1914, S. 280.
[6]) Eine übersichtliche Zusammenfassung der Hauptresultate der Chlorophyllforschung ist von *Marchlewski* für das *Roscoe-Schorlemmer*'sche »Lehrbuch der organischen Chemie« Bd. 8, S. 839—890, verfa[ßt]

gewisser Radikale in ihren Molekülen zurückführen muß. 2. Aus den zahlreichen Untersuchungen in der Gruppe der Oxoniumverbindungen[7]) geht hervor, daß die Fähigkeit des Sauerstoffs, vierwertig aufzutreten, so ausgeprägt ist, daß es garnicht übertrieben erscheint, wenn man sagt, unter günstigen Bedingungen könne jede sauerstoffhaltige organische Verbindung Oxoniumverbindungen liefern. Besonders geneigt dazu sind die Verbindungen, welche Carbonylgruppen enthalten, wie Ketone, Aldehyde, Ester usw.; daß auch das Wasser Oxoniumverbindungen eingeht, ist eine wohlbekannte Tatsache, die besonders von WERNER hervorgehoben worden ist. Sehr interessant in dieser Beziehung sind die schönen Untersuchungen von VAN LAAR,[8]) der nachgewiesen hat, daß das Wasser bei 20° C. aus etwa 80% bimeren $(H_2O)_2$- und 20% monomeren H_2O-Molekülen besteht, und daß eine vollständige Depolymerisierung der bimeren Moleküle erst gegen 200° eintritt. Die bimeren Wassermoleküle können aber nur als Oxoniumverbindung mit folgenden Strukturen: $\frac{H}{H}>O \cdots O<\frac{H}{H}$ oder $\frac{H}{H}>O \cdots <\frac{H}{O-H}$ angesehen werden. Daraus folgt, daß das Wasser eine Verbindung ist, in der nicht nur die basische Natur des Sauerstoffs besonders stark hervortritt, sondern auch, daß seine Oxoniummodifikation sich durch eine relativ große Beständigkeit auszeichnet.

Die Oxoniumverbindungen sind gegen hohe Temperaturen und gegen Lösungsmittel gewöhnlich unbeständig und zerfallen in ihre Komponenten, vorausgesetzt, daß sie bei ihrer Bildung keine molekulare Umlagerung erlitten haben.[9]) Das Eintreten einer Umlagerung besonders im Sinne der Desmotropie ist aber, wie bekannt, bei den organischen Verbindungen eine so allgemeine Erscheinung, daß man sie überall voraussetzen muß, wo die Struktur der Verbindung eine Wanderung von Wasserstoffatomen zuläßt. Es sei in dieser Beziehung an die Keto- und Enolformen der Carbonylverbindungen erinnert. Die Molekularumlagerungen werden bekanntlich durch die Lichtenergie besonders stark begünstigt, so daß man in der letzten Zeit eine ganze Reihe »Lichtreaktionen« kennen gelernt hat, welche bei Lichtabwesenheit nicht stattfinden.

Die Leichtigkeit, mit der die Bildung von Oxoniumverbindungen, wie die desmotropen Umlagerungen vor sich gehen, erinnert vollständig an den so glatten Verlauf des Prozesses der Kohlensäureassimilation in den Pflanzen. Daher ist man versucht, die zwei Erscheinungen — Bildung von Oxoniumverbindungen und die Desmotropie — zur Aufklärung der Kohlensäureassimilation heranzuziehen. Nach den obigen Auseinandersetzungen erscheint die Annahme von der Bildung einer Oxoniumverbindung aus Chlorophyll (Ch), CO_2 und H_2O in den grünen Pflanzenblättern nicht unwahrscheinlich. Sie würde die folgende Struktur besitzen: $Ch:O=C=O:O<\frac{H}{H}$ und kann als ein Derivat des Wasserstoffsuperoxydes betrachtet werden mit der ihm von KINGZETT erteilten Stuktur, $\frac{H}{H}>O:O=$, in der die beiden freien Sauerstoffvalenzen durch ein Kohlenstoffatom abgesättigt sind. Die Verbindung ist voraussichtlich sehr unbeständig[10]) und in freiem Zustande auch nicht isolierbar. Sie kann in den grünen Blättern in nur unbedeutenden Mengen vorhanden sein und dort im Gleichgewicht mit CO_2, H_2CO_3, $Ch:O=C=O$ stehen. Sobald sie von den Sonnenstrahlen getroffen wird, erleidet sie unter dem Einflusse der Sonnenenergie eine der gewöhnlichsten Molekularumlagerungen, indem sie in folgende desmotrope Modifikation übergeht:

$$Ch:O \cdot C=O:O<\frac{H}{H} \longrightarrow \underset{|}{\overset{H}{Ch:O}}\ \underset{|}{\overset{H}{C}}:O=O.$$

Da dadurch die Hauptvalenzen des Sauerstoffs der Wassermoleküle frei werden, so tritt gleichzeitig mit der Umlagerung auch ein Wechsel in der Valenzsättigung zwischen den beiden benachbarten Sauerstoffatomen ein, die anstatt, wie bis jetzt, mit ihren Nebenvalenzen nunmehr mit ihren Hauptvalenzen sich gegenseitig sättigen, während die Nebenvalenzen des mittleren Sauerstoffatoms zur Bindung der Sauerstoffmoleküle an das Kohlenstoffatom verwendet werden. Unter der weiteren Einwirkung der Lichtenergie tritt die Abspaltung der beiden Sauerstoffatome in molekularem Zustande ein, nach folgender Gleichung:

$$Ch:\overset{H}{\underset{}{O}}-\overset{H}{C}:O=O \longrightarrow Ch:\overset{H}{O}-\overset{H}{C}+O=O.$$

Diese endothermischen Veränderungen der ursprünglichen Oxoniumverbindung können nur unter Energiezufluß vor sich gehen, was mit der Umwandlung der kinetischen Lichtenergie in potenzielle chemische Energie unmittelbar zusammenhängt. Durch den endothermischen Charakter dieser Umwandlung ist ebenso bedingt, daß die CO_2-Assimilation nur über eine bestimmte minimale Lichtintensitätsgrenze vor sich geht, daß sie augenblicklich mit der Belichtung beginnt, wie auch sofort mit ihrer Beseitigung aufhört, und endlich, daß die Assimilation nur in denjenigen chlorophyllhaltigen Teilen stattfindet, die unmittelbar von den Lichtstrahlen getroffen werden. Alle diese Schlüsse stehen in Übereinstimmung mit den Resultaten, die mit der ENGELMANNschen Bakterienmethode erhalten wurden.[11])

Der nach der Abspaltung der Sauerstoffmoleküle übrigbleibende Teil stellt wieder eine Oxoniumverbindung aus Chlorophyll und der Gruppe $H\ \ O-\underset{|}{\overset{|}{C}}-H$ dar; diese ist desmotrop mit dem Formaldehyd und stellt seine Enolform dar: $H-O-\underset{|}{\overset{|}{C}}-H \rightleftarrows C\genfrac{}{}{0pt}{}{\nearrow H}{\searrow H}\!\!O.$ Eine derartige ungesättigte Verbindung, welche einen »Isoformaldehyd« darstellt, wird voraussichtlich in freiem Zustande unbeständig sein; ebenso unbeständig erscheint auch der Chlorophyllisoformaldehyd, der Komplex, welcher nach der Abspaltung der Sauerstoffmoleküle übrig bleibt, und in dem das Kohlenstoffatom des Isoformaldehyds ebenfalls zwei freie Valenzen hat. Darum muß gleichzeitig mit dem Freiwerden des Sauerstoffes auch eine Veränderung mit dem übrigbleibenden Komplexe eintreten. Dabei kann er in Chlorophyll und Isoformaldehyd zerfallen; der letztere kann weiter sich ebenso zu Formaldehyd isomerisieren oder eine Polymerisation erfahren:

$$Ch:\overset{H}{\overset{|}{O}}-\overset{H}{\overset{|}{C}}< \longrightarrow Ch+H-O-\underset{|}{\overset{|}{C}}-H;\ C\genfrac{}{}{0pt}{}{\nearrow H}{\searrow H}\!\!O \longleftarrow H-O-\underset{|}{\overset{|}{C}}-H \longrightarrow (COH)_n.$$

Es könnte aber der Chlorophyllisoformaldehyd sich zuerst polymerisieren und dann spalten, oder schließlich könnte die Regenerierung des Chlorophylls bereits während der Polymerisation vor sich gehen. Die letzte Veränderungsart scheint die wahrscheinlichste zu sein, weil bei ihr eine Bildung von Formaldehyd unwahrscheinlich ist, und weil die aktive Beteiligung des Chlorophylls in der einseitigen Synthese optisch-aktiver Substanzen in den Pflanzen, im Sinne von MARCHLEWSKI (1895), deutlicher auftritt.

Abweichend von den bisherigen Hypothesen über die Kohlensäureassimilation, die Formaldehyd als erstes Assimilationsprodukt annehmen und den freiwerdenden Sauerstoff in aktiver (atomistischer) Form sich entbinden lassen, ist nach der obigen »Oxoniumhypothese« das erste organische Assimilationsprodukt ein »Isoformaldehyd«, und der Sauerstoff wird direkt in inaktiver (molekularer) Form frei. Dadurch werden nicht nur zwei schwerwiegende Widersprüche zwischen den bekannten Hypothesen und den experimentellen Ergebnissen beseitigt, sondern gleichzeitig wird auch der Übergang zu dem zweiten Teile des Assimilationsprozesses — zu der Bildung der Kohlenhydrate selbst — wesentlich erleichtert.

Bei der kurzen Auseinandersetzung der BAEYERschen Ansicht über die Umwandlung des Formaldehyds in Kohlenhydrate wurde oben bereits darauf hingewiesen, daß die Anzahl der sich durch Anhydrierung kondensierenden Methylenglykolmoleküle gar keine Bedeutung für das Zustandekommen der entstehenden Verbindung hat; darum ist es nicht ersichtlich, warum die Kondensation, die stets mit Biosen anfängt und über Triosen usw. der Reihe nach hinaufschreitet, gerade bei den Hexosen und nicht bei anderen Polyosen stehen bleibt. Dagegen ist bei der Polymerisation des Isoformaldehyds die Anzahl der sich verbindenden Moleküle von entscheidender Bedeutung und zwar, weil hier das Zustandekommen einer definitiven Verbindung entweder mit der Überspringung eines Wasserstoffatoms von dem einen zu dem anderen endständigen Kohlenstoffatom der Kette verbunden ist (Bildung von Kohlenhydraten), oder durch gegenseitige direkte Sättigung der freien Valenzen der beiden endständigen Kohlenstoffatome (Bildung von Inosit) unerläßlich bedingt ist. Die Konstruktionen mit Kohlenstoffmodellen zeigen, entsprechend der BAEYERschen Valenzspannungstheorie, daß die beiden genannten Erscheinungen nur dann ungezwungen vor sich gehen, wenn die Kohlenstoffkette aus 6 oder aus 5 Gliedern besteht und umgekehrt. Die folgenden Formeln veranschaulichen das Gesagte:

(Ring formula, left: OH H / C / OH, H > C — C<H, =O—H, ·H / H, O—H > C — C<O, H / C / H OH) (Aldohexose) ⟵ (Chain formula, centre: H—C—OH / H—C—OH / H—C—OH / H—C—OH / H—C—OH / H—C—O····H) ⟶ (Ring formula, right: H OH / C / OH, H > C — C<O—H, H / H, OH > C — C<O—H, H / C / H OH) (Inosit)

(Komplex aus 6 Mol. Isoformaldehyd)

7) *J. Schmidt*, Über die basischen Eigenschaften des Sauerstoffs und Kohlenstoffs. 1904.

8) Ztschr. physikal. Chem. 1899, Bd. 31, S. 1—16.

9) »Bei der Bildung der Molekularverbindungen kann die eine oder die andere Umlagerung im Sinne der Tautomerie erfolgen.« *Vaubel.*

10) »Die basische Natur d[illegible]erstoffs .... scheint am schwächsten zu sein, wenn zwei V[illegible]lben an dasselbe Kohlenstoffatom gebunden sind.« *J*[illegible]., S. 89.

11) Vergl. *L. Jost*, Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. 1904.

```
        :                  H                                    H
        :                  :                :                   :
H — C — OH         H — C — OH       H — C — OH          H — C — OH
        |                  |                |                   |
H — C — OH         H — C — OH       H — C — OH          H — C — OH
        |                  |                |                   |
H — C — OH  ——▸    H — C — OH ;     H — C — OH   ——▸    H — C — OH
        |                  |                |                   |
H — C — OH         H — C — OH       H — C — OH          H — C — OH
        |                  |                |                   |
H — C — O · H      H — C ⩦ O        H ··· C — O ··· H       C ⩦ O
        :                                   |                   |
                   (Aldopentose)    H — C — O — H       H — C — O — H
(Komplex aus                                :                   :
5 Mol. Isoformaldehyd)                                          H
                                    (Komplex aus 6 Mol.  (Ketohexose)
                                    Isoformaldehyd)
```

Bei der Polymerisation des Isoformaldehyds zu definitiven Verbindungen stehen wir vor einer Erscheinung, die ganz analog der Bildung von cyklischen Verbindungen aus acyklischen ist. Ebenso wie die Bildung 5- und 6-gliedriger Ringe eine sozusagen natürliche Bevorzugung gemäß der BAEYERschen »Spannungstheorie« aufweist, genau so verhält es sich mit der Bildung von Hexosen und Pentosen aus Isoformaldehyd, deren Zustandekommen ebenfalls aus sterischen Gründen vor der Bildung anderer Polyosen eine Bevorzugung besitzt. Nach der neuen Theorie erscheint also die Bildung von Hexosen und Pentosen bei der Kohlensäureassimilation als eine natürliche Folge des Mechanismus der Reaktion selbst, während nach der BAEYERschen Theorie ihre Bildung nur als ein Zufall angesehen werden muß.

Während die BAEYERsche Theorie die Entstehung des Fruchtzuckers bei der Kohlensäureassimilation nicht berücksichtigt, erscheint nach der neuen Theorie die Bildung dieser Ketohexose als eine logische Folge der Fähigkeit des Isoformaldehydes, Aldopentosen zu bilden, wie in den obigen Formeln veranschaulicht worden ist. Die identische sterische Verteilung der asymmetrischen Kohlenstoffatome in den Molekülen des Traubenzuckers und des Fruchtzuckers kann als ein Zeichen ihrer gemeinsamen Bildung aus demselben Komplex, bestehend aus 6 Molekülen Isoformaldehyd, betrachtet werden, indem in dem ersten Falle der Wasserstoff des ersten und im zweiten Falle derjenige des zweiten Kohlenstoffatoms Wanderungen macht.

Die Nichtbildung von Ketohexosen-3 (bei welchen also die Carbonylgruppe das dritte Glied der Kette ausmacht), ebenso wie das Fehlen von Ketopentosen in den Pflanzen, welche die BAEYERsche Theorie nicht erklären kann, lassen sich nach der Oxoniumtheorie ganz ungezwungen durch die sterischen Hindernisse erklären, die auch der Entstehung von Aldotetrosen durch Polymerisation des Isoformaldehyds entgegentreten.

Derselbe Komplex aus 6 Molekülen Isoformaldehyd, der für sich existenzunfähig ist, und der zur Bildung von Hexosen dient, kann durch die direkte gegenseitige Sättigung der beiden freien Valenzen seiner endständigen Kohlenstoffatome unmittelbar in Inosit übergehen. (Diese genetische Beziehung zwischen Inosit und Traubenzucker ist oben durch Formeln veranschaulicht.) Da der Inosit in den Organismen sehr verbreitet ist, und da seine Bildung aus Kohlensäure und H_2O genau den Bedingungen zur Bildung von Kohlenhydraten entspricht, so sollte er eher zu den Erstlingsprodukten der Kohlensäureassimilation gezählt werden, als ihn für ein Produkt nachheriger komplizierter Metamorphose der Hexosen zu betrachten.

Von den Pentosen sind bisher in den Pflanzen nur Aldosen und keine Ketosen aufgefunden worden und zwar in Form von Pentosanen (Araban und Xylan), die in den Pflanzen allgemein verbreitet sind und eine wichtige biochemische Rolle spielen. Wie oben gezeigt, ist ihre Bildung aus Isoformaldehyd ebenso bevorzugt, wie die Bildung der Hexosen selbst. Trotzdem ist man bisher geneigt, sie nicht für primäre Assimilationsprodukte der Kohlensäureassimilation, sondern als Produkte regressiver Metamorphose zu betrachten, entstanden aus Hexosen durch Oxydation und zwar, nach TOLLENS (1896), gemäß der Gleichung $5 C_6H_{10}O_5 \longrightarrow 6 C_5H_8O_4 + H_2O$. CHALMOT (1894) hat auf die wichtige Tatsache hingewiesen, daß bei der Hydrolyse von Polysacchariden sehr oft solche Pentosen und Hexosen sich zusammenbilden, welche gleiche Konfigurationen bezüglich ihrer asymmetrischen Kohlenstoffatome besitzen, z. B. d-Glucose und l-Xylose, oder d-Galactose und l-Arabinose. Da die betreffenden Hexosen nur durch eine Gruppe H—C—OH an der fünften Stelle sich von den Pentosen unterscheiden, so stellt sich CHALMOT die Bildung der Pentosen aus Hexosen einfach durch direkte »Wegoxydation« dieser Gruppe vor. Wenn die Bildung der Aldopentosen durch die obige an sich wenig wahrscheinliche Art der Oxydation aus Hexosen vor sich gehen sollte, so entsteht die Frage, warum nicht auch die Ketohexosen auf die gleiche Weise zu entsprechenden Ketopentosen oxydiert werden? Diese Tatsache, ebenso wie die Gleichheit in den Konfigurationen der zusammen vorkommenden Hexosen und Pentosen und die gewissermaßen natürliche direkte Bildung der Pentosen aus Isoformaldehyd lassen eher eine primäre als sekundäre Bildung der Pentosen bei dem Prozesse der Kohlensäureassimilation vermuten. Übrigens sind die experimentalen Untersuchungen über die Pentosen noch zu ungenügend, um eine endgültige Entscheidung über ihre genetische Beziehung zu dem Prozesse der Kohlensäureassimilation zu machen.

Es sei hier noch bemerkt, daß die Oxoniumhypothese eine direkte Bildung von Cyclopentanolen aus dem polymeren Komplexe der 5 Moleküle Isoformaldehyd voraussehen läßt, die aber bisher in den Pflanzen noch nicht gefunden worden sind.

Zum Schluß seien noch einige Worte der nicht wenig umstrittenen Frage gewidmet: Woher der bei dem Prozesse der Kohlensäureassimilation frei gewordene Sauerstoff stammt? LIEBIG war der Ansicht, daß der Sauerstoff nur dem Wasser entnommen wird. SAUSSURE nahm dagegen an, daß er ausschließlich der Kohlensäure entzogen wird. Nach BAEYER stammt er zur Hälfte von der Kohlensäure, zur Hälfte vom Wasser. Gegenwärtig betrachtet man die SAUSSUREsche Ansicht für die richtigere und glaubt, »daß es der Sauerstoff der Kohlensäure ist, der abgetrennt und ausgeschieden wird«.[12] Nach der Oxoniumhypothese würde der freigemachte Sauerstoff, wie es sich aus den obigen Auseinandersetzungen ergibt, zur Hälfte der Kohlensäure, zur Hälfte dem Wasser entnommen werden.

Beitrag zur Untersuchung und Beurteilung des zu Leuchtzwecken dienenden Petroleums.*)

Von **Rob. Jungkunz**,
Assistent am chemischen Laboratorium des Verbandes schweiz. Konsumvereine
(Vorstand: Dr. A. A. Besson).

II. Anhaltspunkte zur Ermittlung der Herkunft der Leuchtöle. Die von ARRAGON[10]) in seiner Arbeit »Über eine Farbenreaktion des Petroleums« geschilderten Verhältnisse des derzeitigen Leuchtpetroleumhandels können auch heute, und zwar eher noch in ausgedehnterem Maße, beobachtet werden. Die europäischen Raffinerien, speziell österreichische, sind bemüht, ihren Produkten immer größere Absatzgebiete zu erwerben und zu sichern. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, Anhaltspunkte und typische Merkmale zur Unterscheidung der sich gegenwärtig auf dem Markte vorfindenden Leuchtöle festzustellen.

Das schweizerische Lebensmittelbuch unterscheidet wohl gewöhnliches Petroleum und Sicherheitsöl, nimmt jedoch auf die verschiedenen Provenienzen unserer heutigen Leuchtöle weiter keine Rücksicht. Einzig und allein verzeichnet es die Mittelwerte für die spezifischen Gewichte von amerikanischem, russischem und galizischem Petroleum, welch letztere aber zur Orientierung keinen praktischen Wert besitzen. Da wir des öfteren Anfragen über die Herkunft von Leuchtölen zu behandeln hatten, waren wir gezwungen, uns genauere Anhaltspunkte darüber zu verschaffen. ARRAGON[11]) steuerte durch seine Farbenreaktion wesentlich zur Klärung dieser Frage bei. Die mir zugängliche Literatur verzeichnet ferner wertvolle Beiträge von GRÄFE,[12]) UTZ[13]) und SCHWARZ.[14]) Durch Nachprüfung bereits bekannter Verfahren, wie auch durch eigene Versuche, bin ich ebenfalls in der Lage, weitere Merkmale der auf dem gegenwärtigen Petroleummarkte vorhandenen Leuchtöle bekannt zu geben.

Das Untersuchungsmaterial war zum Teil dasselbe, wie das im ersten Teile der Arbeit (S. 641) erwähnte. Bevor ich auf die einzelnen Bestimmungen eingehe, ist zu erwähnen, daß die Ermittlung des Flammpunktes auch bei der Provenienzfrage zu berücksichtigen ist, da mit Ausnahme der ARRAGONschen Reaktion alle übrigen Bestimmungen ziemlich große Abweichungen bei gewöhnlichem und Sicherheitspetroleum zeigen. Die Bestimmung des Flammpunkts ist daher zuerst vorzunehmen.

1. *Spezifisches Gewicht.* Während im großen Ganzen das Volumgewicht der gewöhnlichen europäischen Leuchtölsorten höher ist als bei den amerikanischen, schwankt es bei europäischen und amerikanischen Sicherheitsölen in äußerst kleinen Grenzen. Eine Differenzierung auf Grund des spezifischen Gewichtes ist nicht durchführbar.

2. *Refraktionszahl.* Obschon in den meisten mir bekannten Arbeiten der Brechungsindex angegeben wird, behielt ich in Anlehnung an das Schweizerische Lebensmittelbuch die Refraktionszahl bei, und zwar wurde sie bei 17° C. mit Hilfe des ZEISSschen Butterrefraktometers bestimmt. Unter den diesbezüglichen Literaturangaben ist es in letzter Zeit M. G. A. LE ROY,[15]) welcher in der Bestimmung des Brechungsindexes besondere Vorteile zu einer Differenzierung der verschiedenen Provenienzen zu erblicken glaubt. Da mir die vollständigen Arbeiten der übrigen in Frage kommenden Autoren nicht zur Verfügung standen, war es mir nicht möglich, vergleichende Schlüsse zu ziehen. Besonderer Wert muß auf die Art und Weise der Bestimmung

---

[12]) *Adolf Mayer*, Lehrbuch der Agrikulturchemie: 6. Aufl. 1. Bd. S. 65.

*) Schluß von S. 641.

[10]) Chem.-Ztg. 1909, S. 20. [11]) Ebenda 1909, S. 20.
[12]) Chem.-Ztg. 1909, S. 20; Petroleum 1905, S. 631, 636.
[13]) Petroleum 1905, Nr. 14; 1906, S. 475.
[14]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 142. [15]) Ann. chim. anal., 15. Janua

der Refraktionszahl gelegt werden. Am vorteilhaftesten erwies sich das Aufbringen des Petroleums mit einer Pipette auf die wagerecht gehaltene Prismenfläche des Refraktometers, verbunden mit sofortigem Schließen des Gehäuses. Die Ablesung erfolgte 3 Minuten nach Einbringen der Substanz bei 17° C. Ich möchte nicht unterlassen, hier auf eine besondere Eigentümlichkeit der Grenzzone im beschickten Refraktometer aufmerksam zu machen. Je nach Ursprung des Petroleums ist die »Grenzlinie« verschieden breit und verschieden gefärbt. Während amerikanische Öle eine schmale dunkle Linie zeigen, besitzen die europäischen Leuchtöle, mit Ausnahme der russischen, eine 2—3 mm breite, hellblaue bis blaue Grenzlinie. Tabelle IV gibt über die erhaltenen Resultate Aufschluß.

Tabelle IV. Gewöhnliches Leuchtöl.

Amerikanisches

Bezeichnung	Refraktometerzahl 17° C.	Grenzlinie
Nr. 2	31,7	dunkel, schmal
„ 3	33,0	„ „
„ 4	32,8	„ „
„ 7	31,4	„ „
„ 8	32,8	„ „
„ 9	33,5	„ „
„ 10	35,0	blau
Sicherheitsöl.		
Nr. 1	28,8	dunkel
„ 6	25,9	„

Europäisches

Bezeichnung	Refraktometerzahl 17° C.	Grenzlinie
Nr. 2 böhmisches	42,1	blau, breit
„ 3 deutsches	37,3	hellblau
„ 5 galizisches	43,2	blau
„ 6 „	42,5	„
„ 8 „	40,8	„
„ 9 „	41,4	schmal, blau
„ 10 russisches	42,9	schmal, blau
„ 11 „	43,8	schmal, blau
„ 12 rumänisches	49,1	blau
„ 13 „	41,8	„
Sicherheitsöl.		
Nr. 1 böhmisches	39,0	blau
„ 7 galizisches	32,8	„

Die Refraktionszahlen der amerikanischen Leuchtöle sind im allgemeinen niedriger als die der europäischen. Zu einer raschen Orientierung wird die Refraktionszahl und die Art und Weise der Grenzlinie bei reinem, unvermischten Leuchtöle wohl einen Anhaltspunkt bieten können, immerhin sollte sie nur im Rahmen der ganzen Untersuchung berücksichtigt werden. Ein erstes Mal zeigt sich schon hier beim Vergleich der Refraktionszahl von gewöhnlichem und Sicherheitsöl die Notwendigkeit, vor weiteren Ausführungen zur Provenienzermittlung die Bestimmung des Flammpunktes vorzunehmen.

3. Jodzahl. Die Eigenschaft des Petroleums, unter gewissen Bedingungen Jod zu addieren, wurde von den bereits erwähnten Autoren GRÄFE, UTZ und SCHWARZ dazu benutzt, auf Grund der, je nach Ursprung, verschiedenen Jodzahlen, Anhaltspunkte zur Provenienzermittelung zu schaffen. Da jedoch die Meinung über die Brauchbarkeit obiger Bestimmung zu fraglichem Zwecke eine geteilte ist, nahm ich die Jodzahl ebenfalls in meine Versuchsreihen auf. Was die Ausführung anbetrifft, so wird die WIJSsche Methode als die rascher zum Ziele führende empfohlen. Ungeachtet dessen benutzte ich das HÜBLsche Verfahren und zwar mit befriedigendem Erfolg. Betreffs seiner Ausführung möchte ich noch einige allgemeine Bemerkungen machen. — Um eine Natriumthiosulfatlösung[16]) mit gleichbleibendem Titer zu erhalten, muß das zur Verwendung gelangende destillierte Wasser zuvor noch ausgekocht werden, um sämtliche, zur Zersetzung des $Na_2S_2O_3$ Anlaß gebende CO_2 auszutreiben. Zu aller Vorsicht wurde die fertige etwa n/10-Lösung mit NaOH schwach alkalisch gemacht. Unter Berücksichtigung dieser Maßregeln kann eine monatelang haltbare Thiosulfatlösung erhalten werden.

Zur eigentlichen Jodzahlbestimmung wurden noch Versuche ausgeführt mit verschiedenen Mengen Petroleum und mit verschiedenen Lösungsmitteln (absoluten Alkohol, Tetrachlorkohlenstoff, Äther, Chloroform) und ohne Zugabe eines Lösungsmittels. — Dieselben ergaben ein ausnahmslos für Chloroform günstiges Resultat. Als Einwirkungsdauer wurden 5 Stunden für hinreichend befunden, obwohl von 6—10 Stunden besonders bei amerikanischen Leuchtölen noch eine geringe Zunahme der Jodzahl festgestellt werden konnte. Zur Ausführung werden 2,5 bis 3 g Petroleum in Erlenmeyerkolben mit eingeschliffenem Stopfen abgewogen, in 10 ccm Choroform gelöst und mit 25 ccm alkoholischer Jod-Sublimatlösung versetzt. Nach genau 6 stündiger Einwirkung ist durch Rücktitration mit Thiosulfatlösung der Jodverbrauch zu ermitteln. Tabelle V enthält die auf vorstehend geschilderte Weise erhaltenen Zahlen.

Tabelle V. Gewöhnliches Leuchtöl.

Amerikanisches

Bezeichnung	Jodzahl
Nr. 2	12,54
„ 3	11,35
„ 4	12,20
„ 7	11,13
„ 8	12,94
„ 9	13,22
„ 10	13,54
Sicherheitsöl.	
Nr. 1	5,52
„ 6	5,46

Europäisches

Bezeichnung	Jodzahl
Nr. 2 böhmisches	1,06
„ 3 deutsches	2,32
„ 4 ohne näh. Bezeichn.	1,76
„ 5 galizisches	2,90
„ 6 „	2,90
„ 8 „	0,65
„ 9 „	0,64
„ 10 russisches	0,88
„ 11 rumänisches	1,06
„ 12 „	0,94
„ 13 russisches	0,98
Sicherheitsöl.	
Nr. 1 österr. ohne näh. Bezeichnung	0,90
„ 7 österr. ohne näh. Bezeichnung	2,70

Wie diese Zahlen zeigen, besitzen europäische und amerikanische Leuchtöle wohl voneinander merklich verschiedene Jodzahlen, dagegen ist zwischen den einzelnen Provenienzen der europäischen Leuchtöle ein Unterschied nicht zu verzeichnen. Die Refraktionszahl sowohl wie die Jodzahl sollen bei der noch zu besprechenden Wasserdampfdestillation weiter erörtert werden.

4. Arragonsche Reaktion. Diese bereits mehrfach erwähnte Farbenreaktion verdient ihrer raschen Ausführung wegen vor den bisher aufgeführten Methoden den Vorzug. Während ARRAGON außer amerikanischen nur österreichische, galizische und russische Leuchtöle in den Bereich seiner Untersuchungen zog, hatte ich Gelegenheit, auch deutsche und rumänische Öle auf ihr Verhalten gegenüber dem ARRAGONschen Reagenz zu prüfen. Dabei zeigte rumänisches Leuchtöl die typische Färbung für europäisches Petroleum, und auch deutsches verhielt sich ähnlich wie diese letzteren. Die Färbung der Petroleumschicht blieb allerdings farblos, während die Säureschicht in gelbbraun überging. Zuweilen kommt es vor, daß die ARRAGONsche Farbenreaktion nicht deutlich eintritt, d. h. die Petroleumschicht ist weder schön violett (amerikanisch) noch typisch gelb (europäisch). In solchen Fällen muß dann die von KREIS[17]) empfohlene Vorsichtsmaßregel befolgt werden, die fordert, daß die Reaktion im Destillate des bis 300° C. überdestillierten Petroleums auszuführen ist, da nicht flüchtige Verunreinigungen, welche die Reaktion beeinflussen, auf diese Weise aus dem Originalpetroleum zurückgehalten werden. Die Schütteldauer von 1/2 Minute war nicht in allen Fällen als hinreichend befunden. Es ist ratsam, in zweifelhaften Fällen die Reaktion im selben Öle zweimal auszuführen und zwar ein erstes Mal mit einer Schütteldauer von 15 Sekunden und ein zweites Mal während mindestens einer Minute. Die Zweckmäßigkeit dieser Abänderung soll die folgende Tabelle VI beweisen.

Tabelle VI. Gemisch von gewöhnlichem amerikanischen Petroleum mit rumänischem Standard Öl.

Bezeichnung	Arragon Reaktion - Schütteldauer 30 Sek.	60 Sek.	90 Sek.	120 Sek.
1. Amerikan. mit 3% rumän. Petroleum	violett	—	schwach violett	—
2. „ „ 6% „ „	„	—	—	nicht mehr einwandsfrei
3. „ „ 9% „ „	„	—	—	desgl.
4. „ „ 12% „ „	„	—	deutet auf Mischung	—
5. „ „ 15% „ „	„	gelb	—	—
6. „ „ 20% „ „	schwach violett	„	—	—

Tritt also nach 15 Sekunden schon eine gelbe Färbung der Petroleumschicht auf, so darf ohne weiteres auf europäisches Petroleum geschlossen werden. Mit Vorsicht ist aber die für amerikanische Leuchtöle typische violette Färbung bei einer Schütteldauer von nur 30 Sekunden aufzunehmen. Für Gemische, die zum größten Teil amerikanisches Petroleum enthalten, ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Farbe der Endreaktion, wie auch ARRAGON hervorhebt, in gelb übergeht. Hier bei dieser Gelegenheit möchte ich auch darauf aufmerksam machen, daß durch das Alter der Öle die ARRAGONsche Reaktion beinflußt wird. (Es handelte sich um Leuchtöle, die 2—3 Jahre in Glasflaschen aufbewahrt worden waren.) Die Färbungen fielen dunkler aus, d. h. amerikanische Typen hatten einen Stich in bläulich-schwarz und Öle europäischer Herkunft ergaben Farbentöne von dunkelgelb bis braun.

5. Wasserdampfdestillation. Alle bisher hier beschriebenen Methoden zur Orientierung über den Ursprung eines Leuchtöles versuchte ich auch auf die einzelnen Destillate, welche bei der fraktionierten Destillation erhalten werden, anzuwenden. Weder Leicht- noch Schweröle ergaben aber brauchbare Resultate. Auch die Kernfraktion erfüllte nicht die in sie gesetzten Hoffnungen, da bei Doppelbestimmungen keine übereinstimmenden Ergebnisse erhalten wurden. Es mußten also Bedingungen festgesetzt werden, unter welchen Destillate von möglichst gleichen Eigenschaften zu gewinnen sind. Hierzu bot die Destillation mit Wasserdampf die größten Aussichten, wie später noch gezeigt werden soll. Zu der erwähnten Destillation benutzte ich den nebenstehend abgebildeten Apparat.

A *Liebig*scher Kühler,
B Dampfentwicklungsflasche,
C *Kjeldahl*-Kolben nach *Kreis*, Inhalt 200 ccm
D Vorlage: 250 ccm-Meßkolben.

Zur Ausführung der Methode werden in den Kjeldahl-Kolben[18]) 50 ccm destilliertes Wasser gefüllt und die Wasserhöhe außen am Kolben vermerkt. Hierauf schichtet man 50 ccm des zu

[16]) Vergl. *Topf*, Ztsch... Untersuchungsm... Bd. 26, S. 150; *Lunge*, Chem. techn.

[17]) Bericht über die Lebensmittelkontrolle im Kanton Basel Stadt während des Jahres 1910.

[18]) Chem.-Ztg. 1908, S. ...

prüfenden Petroleums über das Wasser und beginnt die Destillation bei mäßiger Dampfentwicklung. Als Vorlage dient ein 250 ccm-Meßkolben. Während der Destillation muß darauf geachtet werden, daß das Wasser im Kjeldahl-Kolben immer auf derselben Wasserhöhe bleibt. Sobald 250 ccm der Flüssigkeit (Wasser + Petroleum) übergegangen sind, gilt die Destillation als beendet. Etwa 50% des angewandten Petroleums werden im Destillate wiedergefunden, sowohl bei amerikanischem als auch bei europäischem Öle. Durch drehende Bewegung wird das über dem Wasser stehende Petroleum sorgfältig gemischt und hernach im Scheidetrichter vom Wasser getrennt. Zur vollständigen Entwässerung wird das aufgefangene Petroleum noch während 1—2 Stunden mit Chlorcalcium getrocknet. Zunächst war nun zu prüfen, ob durch diese neue Destillationsweise bei doppelter Ausführung übereinstimmende Resultate zu erhalten sind.

Tabelle VII.

Bezeichnung	Spezif. Gew. bei 15° C. 1. Best.	2. Best.	Refraktionszahl bei 17° C. 1. Best.	2. Best.	Jodzahl 1. Best.	2. Best.
Nr. 1 Amerikanisches Sicherheitsöl	0,7838	0,7840	19,0	19,3	4,70	4,81
„ 3 Gewöhnl. amerik. Petroleum	0,7810	0,7816	16,5	17,1	11,90	11,92
„ 1 Böhmisches Sicherheitsöl	0,7900	0,7901	25,1	25,0	0,36	0,35
„ 3 Gewöhnl. deutsch. Petroleum	0,7941	0,7933	25,5	25,0	2,34	2,35

Wie aus Tabelle VII ersichtlich, war dies annähernd möglich, und ich führte daher mit den mir zur Verfügung stehenden Ölen nach erfolgter Destillation Bestimmungen des spezif. Gewichts bei 15° C., der Refraktionszahl bei 17° C., der Jodzahl nach Hübl und die Arragonsche Reaktion aus. Da im Verlaufe der weiteren Untersuchungen das spezif. Gewicht keine bemerkenswerten Resultate lieferte, wurde es bei späteren Versuchen nicht mehr berücksichtigt. Die größte Aufmerksamkeit verdienten die Jodzahl, die Farbe der Grenzlinie und die Arragonsche Reaktion. Tabelle VIII (s. u.) enthält die diesbezüglichen Angaben. Bei genauerem Studium dieser Tabelle ergibt sich, daß die Refraktionszahl bei amerikanischen und europäischen Ölen durchweg ungefähr gleichviel abgenommen hat. Anders die Jodzahl; am besten läßt sich deren Änderung aus folgender Zusammenstellung ersehen:

Tabelle IX.

Nr.	Amerikanisches Petroleum Bezeichnung	Jodzahl urspr.	im Dest.	Diff.	Nr.	Europäisches Petroleum Bezeichnung	Jodzahl urspr.	im Dest.	Diff.
1.	Sicherheitsöl .	5,52	4,81	— 1,29	1.	böhm. Sicherheitsöl	0,90	0,36	— 0,34
6.	„ .	5,46	4,32	— 1,14	7.	galiz. „	2,70	2,36	— 0,34
2.	gew. Leuchtöl	12,54	13,60	+ 1,06	2.	gew. böhm. Petrol.	1,06	0,43	— 0,63
3.	„ „	11,35	11,90	+ 0,55	3.	„ deutsch. „	2,32	2,34	+ 0,02
4.	„ „	12,20	12,70	+ 0,50	5.	„ galiz. „	2,90	2,35	— 0,55
7.	„ „	11,13	11,90	+ 0,77	6.	„ „ „	2,90	2,33	— 0,57
8.	„ „	12,94	13,08	+ 0,14	9.	„ „ „	0,64	0,31	— 0,33
9.	„ „	13,22	13,70	+ 0,48	10.	„ russ. „	0,88	0,74	— 0,14
10.	„ „	13,54	15,01	+ 1,47	13.	„ „ „	0,98	0,76	— 0,22
					11.	„ rumän. „	1,06	0,41	— 0,65
					12.	„ „ „	0,96	0,40	— 0,54

Sieht man von den Sicherheitsölen ab, so fällt bei den gewöhnlichen amerikanischen Sorten die Differenz zwischen den beiden Bestimmungen durchwegs positiv aus, während die europäischen Öle, mit Ausnahme des deutschen, unter den gleichen Bedingungen negative Differenz aufweisen. Auch die mehrfach schon angeführte Grenzlinie zeigte bemerkenswerte Eigenschaften. Je nach Farbe und Breite ließ sie einen Schluß auf die Herkunft des zu prüfenden Öles zu. So z. B. besaß amerikanisches Petroleum No. 10 ursprünglich eine blaue Grenzzone, im Destillate jedoch die für amerikanische Leuchtöle typische dunkle Linie.

Die Arragonsche Reaktion ergab mit den auf die geschilderte Weise destillierten Ölen neue Merkmale. Ebenso wurden die Destillationsrückstände mit farbloser Salpetersäure geprüft. Die Ergebnisse dieser Versuche ersieht man aus nachstehender Zusammenstellung:

Vergleich über den Ausfall der Arragonschen Farbenreaktion zwischen dem ursprünglichen und destillierten Öle.

Amerikanisches ursprünglich	im Destillat	im Rückstand	Europäisches ursprünglich	im Destillat	im Rückstand
Violett-gelb	farblos-gelb	violett-gelb	gelb-braun	gelb-braun	gelb-braun

Bei den amerikanischen Typen blieb im Destillate die gewohnte Violettfärbung der Petroleumschicht aus; die europäischen dagegen ergaben in allen 3 Phasen die charakteristische Färbung. Die Destillationsrückstände sowohl der amerikanischen, wie auch der europäischen Sorten lieferten Farbentöne, die deutlicher ausgeprägt waren als die des Originalpetroleums. — Die Farbenreaktion erforderte für die destillierten Öle nur 30 Sekunden langes Schütteln bei gewöhnlichen Leuchtölen, dagegen mindestens 60 Sekunden bei europäischen Sicherheitsölen.

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Resultate ist bei der Differenzierung der wichtigsten Petroleumsorten das Hauptaugenmerk auf die nachstehend aufgeführten Punkte zu richten. Ich möchte aber nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, daß ich in dieser ersten Mitteilung nur reine, unvermischte Leuchtölsorten berücksichtigt habe, ferner, daß ich mich in einer zweiten Mitteilung dann noch mit dem Verhalten von Petroleummischungen bei der chemischen Prüfung und der Ermittlung des Mischungsverhältnisses befassen werde.

Zusammenfassung. Zur Herkunftsermittlung eines Leuchtpetroleums sollen herangezogen werden: 1. Flammpunkt bei 760 mm Luftdruck, 2. Arragonsche Reaktion: a) im ursprünglichen, b) im Wasserdampfdestillat, c) im Destillationsrückstand, 3. Verhalten der Grenzlinie vor und nach der Destillation, 4. Refraktionszahl bei 17° C. nach erfolgter Destillation und 5. Jodzahl nach erfolgter Destillation. Der Entflammungspunkt muß für Sicherheitsöl mindestens 38° C. und für gewöhnliches Petroleum mindestens 23° C. betragen. Der Siedebeginn soll nicht unter 110° C. und der Gehalt an Schwerölen (über 360° C. übergehende Anteile) nicht mehr als 8 Gew.-Proz. für amerikanische Leuchtöle betragen. Die Festsetzung einer Grenzzahl für europäische Leuchtöle behalte ich einer späteren Mitteilung vor. Die Ermittlung der Schweröle ist »erschöpft« vorzunehmen, das heißt, die Destillation ist erst dann abzubrechen, wenn nach wiederholtem Erhitzen auf 360° C. nur noch 6 Tropfen übergehen. Weiter darf bei der Vornahme der Schwefelsäureprobe keine Dunkelfärbung der Schichten entstehen. Brennversuche sollen über die Brauchbarkeit eines Petroleums zu Leuchtzwecken Aufschluß geben, wobei möglichst, je nach Ursprung der fraglichen Öle, denselben angepaßte Lampen benutzt werden sollen. Auch hierüber behalte ich mir weitere Mitteilungen vor.

Die hauptsächlichsten, gegenwärtig im Handel befindlichen Leuchtöle: amerikanische, böhmische, galizische, deutsche, rumänische und russische können, wenn sie in ungemischtem Zustande vorliegen, mittels der angeführten Erkennungsmerkmale zum Teil von einander unterschieden werden. — Mit ziemlicher Sicherheit gelingt es, die amerikanischen, deutschen und russischen Leuchtöle bei einiger Übung von den übrigen zu erkennen. Die amerikanischen gewöhnlichen Öle besitzen eine hohe Jodzahl, niedrige Refraktionszahl, violett-gelbe, bezw. farblos-gelbe Arragonsche Reaktion und dunkle, schmale Grenzlinie. Die deutschen, gewöhnlichen Leuchtöle unterscheiden sich von den übrigen europäischen Arten nur durch ihre Grenzlinie und ihre Arragonsche Reaktion vor und nach der Destillation. Ebenso verhalten sich die russischen, österreichischen und rumänischen Öle bei den angestellten Prüfungen ähnlich und können vorläufig nicht voneinander unterschieden werden.

Tabelle VIII.

Nr.	Bezeichnung	Spezif. Gew. bei 15° C. ursprüngl.	i. Destillat	Refrakt.-Zahl bei 17° C. ursprüngl.	i. Destillat	Grenzlinie ursprüngl.	i. Destillat	Jodzahl ursprüngl.	i. Destillat	Arragonsche Reaktion ursprüngl.	i. Destillat
1.	Amerikanische Sicherheitsöle	0,7966	0,7838	28,8	19,0	dunkel	dunkel	5,52	4,81	violett	farblos
6.	„ „	0,7923	0,7754	25,9	14,3	„	„	5,46	4,32	„	„
2.	Gewöhnliches Leuchtöl	0,8006	0,7805	31,7	16,5	„	„	12,54	13,60	„	„
3.	„ „	0,8033	0,7810	33,0	16,5	„	„	11,35	11,90	„	„
4.	„ „	0,8023	0,7729	32,8	11,0	„	„	12,20	12,70	„	„
7.	„ „	0,8014	0,7812	31,4	16,4	„	„	11,13	11,90	„	„
8.	„ „	0,8023	—	32,8	12,5	„	„	12,94	13,08	„	„
9.	„ „	0,8046	—	33,5	16,0	„	„	13,22	13,70	nicht typisch	„
10.	„ „	0,8056	—	35,1	19,6	blau	„	13,54	15,01	violett	„
1.	Böhmisches Sicherheitsöl	0,8067	0,7901	39,0	25,1	„	blau	0,90	0,36	gelb	gelb*)
7.	Galizisches „	0,7995	—	32,8	27,3	„	„	2,70	2,36	schwach rosa	„ *)
2.	Gewöhnliches böhmisches Petroleum	0,8104	0,7895	42,1	24,8	„	„	1,06	0,43	gelb	„
3.	„ deutsches „	0,8(88	0,7941	37,3	25,0	hellblau	violett	2,32	2,34	farblos	„
5.	„ galizisches „	0,8119	—	43,2	25,1	blau	blau	2,90	2,35	gelb	„
6.	„ „ „	0,8115	—	42,5	24,6	„	„	2,90	2,33	„	„
9.	„ „ „	0,8098	—	41,1	28,0	„	„	0,64	0,31	„	„
10.	„ russisches „	0,8216	—	42,9	30,3	schmal blau	dunkel mit rötl. Band	0,88	0,74	„	„
13.	„ „ „	0,8241	—	43,8	30,9	„	„	0,98	0,76	„	„
11.	„ rumänisches „	0,8213	—	49,1	37,1	blau	blau	1,06	0,41	„	„
12.	„ „ „	0,8108	—	41,8	30,5	„	„	0,94	0,40	„	„

*) Die mit *) bezeichneten Angaben über die *Arragon*sche Reaktion beziehen sich nur auf Sicherheitsöle und sollen an anderer Stelle näher erörtert we[rden].

Zuschriften an die Redaktion.

Sollen wir mit Hefe backen?[1]

Zu den Ausführungen von *Dr. Kiby*[2]) möchte ich mir noch eine Bemerkung gestatten, da *L. Kalusky*[3]) es unterließ, in ihren dankenswerten Ausführungen die Frage der *Substanzersparnis* zu berühren. *Dr. Kiby* erweckt in seinen Ausführungen den Eindruck, als wenn von einer Ersparnis bei Vermeidung von Hefegärung ernstlich überhaupt nicht die Rede sein könne, da der Mehlverlust ja als im Brote bleibende und verdauliche Hefe erhalten bleibe. Demgegenüber ist darauf hinzuweisen, daß zum mindesten die weggehende Kohlensäure ein erheblicher Substanzverlust ist. Ob im übrigen überhaupt eine Nährwerterhöhung durch Umwandlung von Brotsubstanz in Hefesubstanz nachweisbar ist und diese den unbestreitbaren wirklichen Substanzverlust auszugleichen vermag, möchte ich bezweifeln, solange nicht der beweisende Versuch des Physiologen vorliegt. Im übrigen muß auch darauf aufmerksam gemacht werden, daß die Hefebäckerei ja einen doppelten Substanzverlust insofern bedeutet, als auch die Preßhefe bisher praktisch noch nicht aus Ammoniak und Zucker, sondern aus Brotkorn und ähnlichen Dingen gemacht zu werden pflegt, die dadurch mindestens teilweise für die Volksernährung glatt verloren gehen. Solange wir aber mit Brotkorn sparen sollen, dürfen wir meines Erachtens aus ihm nicht die anders reichlich zur Verfügung stehende Kohlensäure fabrizieren. Selbst dann nicht, wenn nach *Dr. Kiby* im Gegensatz zu *L. Kalusky* und anderen das Brot etwas weniger gut schmecken sollte.

Großbothen, den 20. Juni 1915. **Wa. Ostwald.**

* * *

Wa. Ostwald möchte ich entgegenhalten, daß ich nicht den Eindruck erweckt habe, als ob mit der Ausschaltung der Hefe aus der Brotbereitung nicht eine Ersparnis an Brotsubstanz verbunden sein könne. Im Gegenteil habe ich als Tatsache zugegeben, daß die Hefe bei ihrer Verwendung Bestandteile des Brotmehles verbraucht und zwar, wie *Liebig* zuerst festgestellt hat, bis zu 2% des Mehles. Sie tut das aber nicht umsonst, weil sie nicht nur die im Mehl vorhandenen, der menschlichen Verdauung schwer zugänglichen Kohlenhydrate, sondern auch die Eiweißstoffe gleicherweise angreifen und spalten muß, um sie sich und der menschlichen Verdauung überhaupt zugänglich zu machen. Das beweisen die Kohlensäure einerseits und die Hefenvermehrung anderseits. Die erstere setzt die Überführung der unlöslichen Stärke in lösliche Formen voraus. Die Spaltung des hochmolekularen Eiweißes in Abbauprodukte, die der Hefe erst zugänglich sind, ermöglicht allein die tatsächliche, bedeutende Vermehrung der Hefe. Besteht doch deren Zellinhalt nahezu ganz aus stickstoffhaltiger Substanz, die dazu dem menschlichen Verdauungsapparat leicht zugänglich ist. Diese Aufschließungsvorgänge, deren Begleiterscheinung die den Teig lockernde Kohlensäureentwicklung ist, sind es, die seit dem Ursprung der Brotbäckerei dem Gebäck seinen Wert verliehen haben. Sie sind auch untrennbar mit dem Begriff »Brot« verbunden. Verloren geht bei ihnen aber nur die bei der Spaltung der Kohlenhydrate entstehende Kohlensäure beim Backprozeß. Das in den zugesetzten und den neu gebildeten Hefenzellen vorhandene Eiweiß, das die Enzyme der Hefe aus dem schwer angreifbaren Eiweiß der Mehle abspalten mußten, bleibt mit seinem sehr hohen Nährwert ganz in dem fertigen Gebäck. Der Eiweißabbau, der der Hefe die Bausteine für die neuen Zellen liefert, beschränkt sich aber nachweislich nicht auf einen Teil des im Mehl vorhandenen Eiweißes, sondern erstreckt sich auf die ganze Menge. Bekanntermaßen ist die Ausnutzung des Nährwertes der Bestandteile der Rohfrucht und des daraus bereiteten Mehles so ungenügend, daß jede Maßnahme, die sie fördert, einen willkommenen Fortschritt bedeutet, auch wenn er ein geringes Opfer an Mehlsubstanz erfordert. Die aufschließende Arbeit der tätigen Hefe im gärenden Brotteige ist deshalb eine Leistung von hoher volkswirtschaftlicher Bedeutung, ohne die der menschlichen Ernährung viel mehr Bestandteile entzogen werden und verloren gehen, als sie zu ihrer Durchführung für sich erfordert. Diese physiologisch und chemisch-mikroskopisch erkennbare Tatsache ergibt sich für den unbefangenen Beobachter aus der einfachen Gegenüberstellung eines mit Hefe und ohne sie bereiteten Brotes. Sie war auch die von wissenschaftlicher und gewerblicher Seite begründete Veranlassung, daß die Reichsbehörden der Preßhefeindustrie Rohzucker in ausreichendem Maße zur Verfügung stellte, damit dem Bäckereigewerbe die zur Bereitung von gutem genießbaren Brote als unbedingt nötig erklärten Mengen an guter Preßhefe erzeugt werden konnten. Zur Zeit erfolgt diese aus Rohzucker und Malzkeimen, wenn auch Versuche, die Keime durch anorganischen Stickstoff zu ersetzen, gemacht werden. Diese Art der Stickstoffdarreichung soll ja auch in erster Linie der Bereitung von Futterhefe dienen. Aber auch vorher trieb die Preßhefeindustrie an den Volksnahrungsmitteln nicht den Raubbau, den *Wa. Ostwald* in der Erzeugung der Preßhefe sieht. Die übliche Einmaischung bestand aus etwa 50% Mais, 25—30% Gerste als Grünmalz und aus 25—20% Malzkeimen. Mais als Rohfrucht kommt aber zu normalen Zeiten wenig für die menschliche Ernährung in Betracht. Die davon für die Preßhefefabrikation beanspruchte Menge ist aber überhaupt klein im Verhältnis zu der im ganzen zur Verfü[illegible]henden Menge. Die verwendeten Malzkeime fließen aus der Fabrikation mit den Naßtrebern wieder der Viehwirtschaft zu, für die sie noch viel Brauchbares enthalten. Die verwendete Gerste ist die sogenannte Futtergerste mit einem Hektolitergewicht von 60 und darunter. Diese Ware kommt für die Volksernährung gar nicht in Frage. An ihr stehen auch zu gewöhnlichen Zeiten sehr große Mengen zur Verfügung, ganz abgesehen davon, daß die Treber aus dem daraus bereiteten Grünmalz ebenso wie die daran befindlichen Keime wieder der Viehwirtschaft zugeführt werden.

Luise Kalusky möchte ich empfehlen, einmal Mehl irgendwelcher Herkunft auf seinen Gehalt an Kleinlebewesen zu untersuchen. Sie wird dann erstaunt sein, welche Flora von Bakterien, Schimmelpilzen, Hefepilzen usw. darin sich vorfindet, und wird meine Feststellung begreifen, daß die Veränderungen im Teig bei längerem Stehen nicht durch »Zeit und Wasser« verursacht sind, sondern durch das Heer von Kleinlebewesen, das sofort nach der Mischung des Teiges in Tätigkeit tritt. Daß dabei aber der Zusatz von Wasser oder Milch eine vermittelnde Rolle spielt, ist eine altbekannte Tatsache. Die Hefe vollzieht auch nicht erst dann ihr Werk, wenn eine Lockerung der Stärke- und Aleuronkörner eingetreten ist, sondern dies ist eine Folge der Tätigkeit enzymatischer Kräfte. Diese müssen eben erst die vorhandenen Nährstoffe der Hefe zugänglich machen, so daß die osmotischen Vorgänge beginnen, d. h. die Abbaukörper die Zellwand durchdringen können. Deshalb dauert es immer eine geraume Zeit, bis der Hefeteig anfängt zu »gehen«. Daß dies eintritt, wenn ein in üblicher Weise bereiteter Brotteig — und um »Brot« handelt es sich doch in der Beurteilung obiger Frage — lange genug steht, ist eine Tatsache, die so alt ist wie die Brotbereitung und die mit dem Begriff »Brot« untrennbar verbundene Teiggärung des bereiteten Teiges. Da die in jedem Brotmehl enthaltenen Hefen, die »wilde Hefe«, in eingetrocknetem Zustande oder als Sporen vorhanden sind, so müssen sie erst in die Wachstumsform übergehen, wozu eben die Aufnahme von Wasser nötig ist, ehe sie ihre enzymatischen Kräfte voll entfalten. Denn teilweise tritt dies sofort nach der Mischung des Mehles mit Wasser ein. Bei der längeren Zeit, die ein Teig braucht, bis er in Selbstgärung kommt, sind aber die Folgen der Lebensfähigkeit der im Mehl noch zahlreich vorhandenen Bakterien nicht zu vermeiden. Erreger der Bildung von Essigsäure und von Milchsäure neben anderen lassen während der Teiggärung geringe Mengen dieser Säuren entstehen, von denen die Essigsäure eine merkbare Hemmung auf die Gärung ausübt. Sie ist es auch, die der kleinen Menge Teig, die von einer Teiggärung entnommen und später zur schnelleren Angärung des neuen Teiges benutzt wurde, den altbekannten Namen »Sauerteig« verschafft hat. Dieser wird aber umso saurer, je älter er ist, d. h. je länger man nicht nur die vom vorhergehenden Teige stammenden Hefenpilze fortgepflanzt hat, sondern auch die stets vorhandenen säurebildenden Bakterien an den Nährboden gewöhnt hat. Das war den ältesten Hygienikern bekannt und die Ursache zu besonderen Vorschriften zur Erneuerung des Sauerteiges. Wurde diese in frühester Zeit wieder auf dem Umweg über eine Selbstgärung vollzogen, so benutzte man bald später die aus der ursprünglichsten Art der Bierbereitung stammende Hefe, um mit ihr des öfteren einen Teig anzustellen und von diesem den neuen »Sauer« zu entnehmen. Wie wenig selbst diese fortschrittliche Arbeitsweise befriedigte, beweisen viele Eingaben aus den Kreisen der Bäckerei an die Regierungen z. B. in Wien und Berlin um das Jahr 1840, in denen die Beschaffung einer zur Brotbereitung besonders geeigneten Hefe als dringend notwendig verlangt wird. Die Folge waren Preisausschreiben, die letzten Endes zur heutigen Preßhefenfabrikation führten. Die von ihr dem Bäckereigewerbe bereitgestellte Hefe, die auf Abbau von Kohlenhydraten und von Eiweißstoffen geradezu eingestellt ist und wegen der letzteren Eigenschaft besonders wertvoll ist, beseitigt bei ihrer Aussaat in den Teig alle die Gefahren, die aus dem Gehalt des Mehles an unliebsamen Bakterien entstehen können. Die in Übermacht ausgesäte Hefe läßt die säurebildenden Erreger nicht aufkommen. Die Tatsache, daß in jedem Mehl wilde Hefen vorhanden sind, die bei genügend langer Zeit den Teig in Gärung versetzen können, erübrigt also nicht die Frage: »Sollen wir mit Hefe backen?«, sondern schließt ja grundsätzlich ihre Bejahung ein. Nur wird man sich heute nicht mehr wie vor Jahrtausenden auf die in unbekannter Art und Menge neben viel Bakterien im Mehl vorhandene Hefe verlassen, sondern zur Umgehung aller Gefahren und zur Gewinnung eines einwandfreien Gebäckes die der verlangten Arbeit angepaßte Kulturhefe verwenden, deren Aussaatmenge genau zu bestimmen ist. Es ist also gar kein Zweifel, daß die von *Luise Kalusky* festgestellten günstigen Veränderungen im Teig bei längerem Stehen eben nur auf enzymatische Vorgänge zurückzuführen sind, die sich folgerichtig aus dem Gehalt aller Backmehle an Kleinlebewesen ergeben. So erklärt es sich, daß die längere Zeit gestandenen, ohne Hefenzugabe bereiteten Teige ein Gebäck ergaben von demselben Wohlgeschmack wie Hefegebäck oder kurz gesagt wie »Hefegebäck!« Wenn dann bei Bereitung einer Sandtorte zwei Stunden gerührt wird, so hätten die mit Mehl in den Teig hinein geratenen Kleinlebewesen Zeit genug, ihre Tätigkeit zu entfalten. Diese kann aber auch in einem Gebäck entbehrt werden, das nur etwa zu 30% aus Mehl besteht und zu 70% aus leicht verdaulichen Zutaten wie Eier, Zucker, Butter. Außerdem enthält ein solcher Teig zu wenig Flüssigkeit, als daß eine besondere enzymatische

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 121, [illegible]

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 45[illegible] [illegible]n.-Ztg. 1915, S. 456.

Tätigkeit sich entfalten könnte. Das zugesetzte Mehl geht deshalb auch fast unverändert aus dem Backvorgang hervor, was sich in dem Namen des Gebäckes ja ausdrückt. Daß ein solch feuchtigkeitsarmer Teig längeres Rühren erfordert bis zur gleichmäßigen Durchtränkung aller Teile der Masse, ist ganz natürlich, wie die etwas auftreibende Wirkung des Zusatzes einer kleinen Menge alkoholhaltiger Flüssigkeit während ihres Verdampfens beim Backprozeß. Dies geht auch bei der Temperatur des Backvorganges viel zu rasch vor sich, als daß eine besondere Wirkung damit verknüpft sein kann, was sich ja auch an der fertigen Sandtorte deutlich äußert.

Das Stehenlassen des ohne Hefe bereiteten Teiges, das auf Grund sich darin vollziehender enzymatischer Vorgänge eine günstige Wirkung auf den Wohlgeschmack des fertigen Gebäckes ausübt, ist, wie aus meiner Bemerkung[4]) hervorgeht, nur dann gefährlich, wenn das Stehenlassen zu lange dauert, etwa bis zur eintretenden Selbstgärung. Dann sind Nebenerscheinungen wie die Bildung von unliebsamen Säuren nicht zu vermeiden, die übrigens in geringem Maße immer festzustellen sind, wenn nicht von Anfang an Hefe in genügender Menge und wachsfähiger Form vorhanden, also zugesetzt ist. Woher die Erreger der Säurungen stammen, sagte ich schon zu Beginn dieser Darlegungen, als ich auf den großen Gehalt aller Mehle an Kleinlebewesen jeder Art aufmerksam machte. Bei sachgemäßer Bereitung des Teiges, besonders bei genügender Aussaat von geeigneter Hefe, kommen diese Bakterien gar nicht oder kaum auf und werden darnach beim Backvorgang durch die herrschende Temperatur abgetötet. Sie kommen mit dem Eiweißgehalt ihrer Zellen wohl dem Nährwert des Gebäckes zu gute, wenn auch in verschwindend geringem Maße gegenüber dem Eiweiß, das die bei der Teiggärung gebildeten Hefezellen nach ihrer Abtötung beim Backen dem fertigen Gebäck zuführen. An Eiweiß aber liefert die Hefe mit ihren Zellen in das Gebäck mindestens so viel, als sie dem Brotmehl an Stoff entzieht. Trifft das der Menge nach zu, so ist dem Wert nach der Ersatz wertvoller, da an Stelle des reichlich vorhandenen Stärkemehls leicht verdauliches Eiweiß gesetzt wird. Die aufschließende Wirkung, die die Hefe nebenbei noch auf die sonst schwer verdaulichen Bestandteile der Mehle ausübt, sie der menschlichen Verdauung zugänglich und das Brot so schmackhaft macht, fehlt jedem andern Mittel, das etwa nur auf die Lockerung durch Kohlensäure abzielt. Mit diesen Mitteln ist noch kein genießbares Brot bereitet worden. Wo es der Fall zu sein schien, verwendeten die Erzeuger — was ein offenes Geheimnis ist — daneben Trockenhefe! Und das Neueste! Eine große Backpulverfabrik hat die Mitverwendung von Hefe bei der Arbeit mit Backpulver zum Patent angemeldet! So lautet der Patentanspruch *Dr. A. Oetkers* in Bielefeld O. 8969 vom 7. Februar 1914: Verfahren zur Herstellung von Kuchengebäck unter Anwendung von Hefe und Backpulver, dadurch gekennzeichnet, daß die Teigflüssigkeit zur Erzielung eines Gäraromas durch Ansatz mit geeigneten Hefen oder sonstigen Gärerregern benutzt und nach genügender Gärung zur Herstellung eines Teiges verwendet wird, welcher unter Benutzung von Backpulver in bekannter Art gelockert wird, zu dem Zwecke, ein Backpulvergebäck mit gut entwickeltem Gäraroma herzustellen!

Ganz abgesehen nun davon, daß die oben gestellte Frage sich grundsätzlich gar nicht auf die Bereitung von Kuchen bezog, sondern nur die Möglichkeit zur Erörterung stellte, die Arbeit der Teiggärung mit Hefe bei der Brotbereitung umgehen und durch Triebmittel wie Backpulver oder sonstwie entwickelte Kohlensäure ersetzen zu können, ohne daß das Erzeugnis an der gewohnten Güte leidet, so möge mir doch gestattet sein, kurz einige Bemerkungen zu diesem verbesserten Backpulver zu machen. Liegt doch in dessen Anmeldung zur Patentierung ein untrügliches Zeugnis dafür vor, daß dem reinen Backpulvergebäck (Backpulverkuchen) etwas fehlt, was nur die Hefe zu geben vermag. Während alle die üblichen Arten der Verwendung von Hefe in der Kuchenbäckerei als bekannt vorausgesetzt worden sind, ist im Patentanspruch der Gärungserreger »lediglich Mittel zur Aromagebung; die Lockerung des Teiges findet durch Backpulver statt«. »Ein weiteres Stehen des angewirkten Teiges wird vollständig vermieden und die Vorteile der Gärung des Teiges mit den Vorteilen der Lockerung des Teiges durch Backpulver werden völlig miteinander vereinigt.« Die Bildung aromatischer Körper ist aber doch eine Begleiterscheinung jeder Gärung. Sie beruht auf der Bildung von Verbindungen zwischen den Alkoholen und den vorhandenen und sich in geringen Mengen bildenden organischen Säuren. Der Hauptvorgang ist aber immer die bekannte Gärung, die in der Hauptsache auf eine Spaltung der Kohlenhydrate in Alkohol und Kohlensäure hinausläuft. Die übliche Hauptgärung, von deren Vorteilen auch der Patentanmelder spricht und deren Leistung sich zu der nebenherlaufenden Bildung der aromatischen Verbindungen ungünstigsten Falles wie 100 : 1 verhält, selbst wenn besonders geeignete Hefen verwendet werden, wird also nach dem Patentanspruch in erheblichem Maße in Anspruch genommen werden müssen, wenn sein Endzweck erreicht werden soll, der zudem die übliche Begleiterscheinung jeder Gärung ist. Das findet auch seine Bestätigung in der Menge Hefe, die laut Patentanspruch nötig wird. Statt etwa 60 g auf etwa 1 Pfd. Mehl genügen bei ihm 20 g, also statt 12% der Mehlmenge 4%. Dies ist aber eine Hefegabe, die »in einer flüssigen Mischung von Milch oder Wasser, Zucker, wenig Mehl usw. ausgesetzt, bis ein gutes Gäraroma entwickelt ist,« eine sehr starke Gärung verursachen muß und mit ihr eine starke Vermehrung der Hefe, die also wieder eine erhebliche Menge Stoff verbraucht. Dies ist aber in der dünnen Mischung von Milch oder Wasser mit Mehl und Zucker sicher viel mehr der Fall, als wenn die ganze Menge des Teigs mit Hefe in üblicher Weise behandelt wird. Der Patentanmelder will sich also zur Erreichung eines wirklich guten Gebäckes für sein Backpulver die Mitwirkung der Hefe sichern, die doch als entbehrlich hingestellt wurde, und erstrebt das natürlich unter der unrichtigen Angabe oder Annahme, daß die Bildung der aromatischen Gärungserzeugnisse die gewollte Hauptsache sei, während sie doch nur die von der Tätigkeit der Hauptgärung abhängige Nebenerscheinung ist. Obwohl nun die Frage der Ersetzbarkeit der Hefe in der Brotbereitung durch künstliche Triebmittel wie Backpulver von den maßgebenden Kreisen der Technik und Wissenschaft längst erledigt, d. h. verneint ist, und die Patentanmeldung sich nur auf die Bereitung von wirklich guten Kuchen bezieht, so liegt doch in ihr ein Zugeständnis von Seiten der Backpulverindustrie, das auch den noch vorhandenen Gegnern der Verwendung von Hefe zu denken geben muß. Denn wenn sie bei der Kuchenbereitung wegen der Vorteile ihrer Tätigkeit nicht entbehrt werden kann, so ist das erst recht ausgeschlossen bei der Herstellung von Brot, bei der die Hefe die Nutzbarmachung der in dem Brotmehl vorhandenen Werte für sich und die menschliche Ernährung besorgen muß. Denn die Kuchen bestehen ja zum Teil aus schon leicht verdaulichen Stoffen.

Berlin-Wilmersdorf, 26. Juni 1915. **Dr. W. Kiby.**

* * *

Wie Dr. *W. Kiby* ganz richtig sagt, befinden sich in jedem Mehl wilde Hefen, auch Schimmel- und Spaltpilzsporen, was ich gern bestätige, da ich Gelegenheit hatte, mich davon zu überzeugen. Besonders viel werden sie jetzt in der Kriegszeit, wo das Getreide weit stärker ausgemahlen wird, zu finden sein, mehr als in normalen Zeiten, denn, wie ich mich vergewissern konnte, wachsen die wilden Hefen nur auf der Oberhaut des Getreidekornes, die anderen Pilzarten jedenfalls auch. Trotzdem aber sind die Befürchtungen Dr. *W. Kibys* grundlos. So lag z. B. ein Schwarzbrot von durchaus normalem Äußern, das aber stark nach Schimmel roch und schmeckte, zur Untersuchung vor. Eine Probe des Mehles, aus dem das Brot gebacken war, zeigte dieselben schlechten Eigenschaften. Die Feststellung des Erregers dieses schlechten Geruches und Geschmackes war erwünscht. Eine mikroskopische Untersuchung des Brotes wie Mehles zeigte die Zellleiber wilder Hefen, und zwar waren dieselben den Oberhautzellen des Roggenkornes auf- bezw. eingelagert. Ich versuchte nun, Reinkulturen zu gewinnen. Zu diesem Zwecke machte ich Aussaaten eines Brot- wie Mehlauszuges in Bierwürze und Bierwürzegelatine. Von dem Brote wurde aus der Mitte etwa 1 g steril entnommen und in 100 ccm sterilen Wassers durch vorsichtiges Schütteln verteilt. Ebenso wurde von dem Mehle 1 g in gleicher Weise vorbereitet. Die Bierwürze hatte ich in kleinen Erlenmeyerkölbchen im Dampfstrom sterilisiert und mit dem Brot- bezw. Mehlauszuge geimpft. Die sterile, klare Würzegelatine wurde in Petrischalen ausgegossen, in die vorher je 1 ccm des Brot- bezw. Mehlauszuges übergeführt war. Die Kölbchen sowie je eine Brot- und eine Mehlplatte kamen in den Brutofen bei $+30,5^{0}$ C. Je eine Brot- bezw. Mehlplatte wurden bei Zimmertemperatur aufbewahrt. Es war nun hochinteressant, zu beobachten, wie sich in den mit Mehlauszug beschickten Kölbchen bezw. Platten Vegetation entwickelte, und zwar, was ich ganz besonders hervorheben möchte, erst nach Verlauf von etwa 24 Std. Auf der bei Zimmertemperatur aufbewahrten Platte zeigten sich kleine weiße Kolonien und solche von gelblich-halbdurchsichtigem Aussehen. Ich zählte ungefähr 500 Kolonien, von denen etwa 400 den weißen angehörten. Am dritten Tage impfte ich von jeder Sorte auf frische Platten. Aus den weißen Punkten entwickelten sich sehr üppig, wohl weil mit reichlich Nahrung versehen, zarte Schimmelpilze, während die gelblichen Pünktchen sich zu wilden Hefen entwickelten. Die im Brutschrank aufbewahrten Kulturen zeigten nur sehr langsam zunehmende kahmige Trübung, in den Petrischalen die Gelatine auflösend. Die mikroskopische Beobachtung ergab nur Hefeformen.

Während nun mit dem Mehlauszuge solche positiven Erfolge erzielt wurden, waren die Versuche mit dem Brotauszuge völlig negativ. Die Bierwürze in den Kölbchen blieb ganz klar, auf den Platten entstand nicht das geringste Wachstum. Die dem Mehle in so großer Menge anhaftenden Keime waren also bei dem Backprozeß völlig abgetötet. Der Schimmelgeruch und -geschmack war dem Mehle vorher durch die Tätigkeit der Schimmelpilze verliehen und durch Backhitze nicht entfernbar. Nun nahm ich auch noch ein direkt von einer Mühle kommendes, frisch geschrotetes Mehl in Arbeit. Mikroskopisch ließen sich ebenfalls wilde Hefen nachweisen. Die im Brutschrank aufbewahrten Kölbchen und Platten gaben genau das Bild wie das schlechte Mehl, also nur Hefenwachstum, während die bei Zimmertemperatur aufbewahrte Platte zuerst nur von den gelblichen Pünktchen bedeckt war. Sie entwickelten sich nur sehr langsam, nach 8 Tagen stellten sich weiße Pünktchen in großer Menge ein, die dann siegreich das Feld behaupteten, die Hefesprossungen ganz überwuchernd, in weiteren 8 Tagen einen erst weißen feinen, dann häßlich riechenden grüngefärbten Schimmelpilzrasen bildend.

Man beachte den Wachstumsunterschied der bei Zimmertemperatur gehaltenen Platten. Im schlechten Mehl keimten Schimmel- und Sproßpilze zugleich aus, die ersteren in weitaus überwiegender Menge. Im guten Mehl wuchsen zunächst nur Hefekolonien, erst in 8 Tagen zeigten sich die Schimmelpilze. Der Grund dieses Unterschiedes ist unschwer erklärlich. Das schlech

[4]) Chem.-Ztg. 1915, S. 457.

Mehl war jedenfalls feucht aufbewahrt, die Feuchtigkeit begünstigte das Wachstum der Schimmelpilze, so daß sich dieselben in einem bedeutend weiter vorgeschrittenen Wachstumsstadium befanden, als wie die des guten Mehles. Weiter ist beachtenswert, daß bei Brutschranktemperatur beide Mehle das gleiche Bild zeigten, d. h. ein völliges Versagen der Schimmelpilzkeime, nur Hefenwachstum.

Da trotz der schlechten Beschaffenheit des Mehles das aus ihm gebackene Brot vollständig steril, also gesundheitsunschädlich war, so sind die Befürchtungen, daß vorhandene Keime Störungen hervorrufen könnten, völlig grundlos. Wir können ohne Sorge einen ohne Hefe bereiteten Teig 2—3 Std. und noch länger zur Aufquellung hinstellen, ohne befürchten zu müssen, daß irgendeine Pilzart zur Entwicklung gelangen könnte. Dies glaube ich aus meinen Versuchen ersehen zu dürfen. Außerdem bilden meine Versuche auch noch einen entschiedenen Beweis dafür, daß die wilden Hefen keinen Anteil an dem Gelingen meiner Gebäcke mit künstlichem Trieb hatten, denn die doch mit Bierwürze sicher gut genährten wilden Hefen entwickelten sich viel zu langsam, um irgendeine Wirkung ausüben zu können.

Wenn *Dr. W. Kiby* weiter sagt, daß die Hefe die Nährstoffe der Cerealien »überhaupt« erst der menschlichen Verdauung zugänglich macht, so scheint mir das doch übertrieben, denn wenn nur der Hefe die Eigenschaft zugesprochen werden müßte, Mehle, gleich welcher Art, erst verdauungsfähig zu machen, dann dürfte man ja gar nicht mehr von »leicht verdaulichen Mehlspeisen« sprechen, als da sind: Puddings, Klöße, Pfannkuchen, Nudeln und was es noch von leicht verdaulichen Mehlspeisen gibt, die alle ohne Trieb, also ohne Hefe, bereitet werden.

Wir kochen und backen ja aus den gewonnenen Mehlen Speisen, weil der Koch- bezw. Backprozeß dem Verdauungsprozeß vorarbeiten muß. Jedenfalls sind Maßnahmen, die diesen Vorprozeß fördern, willkommen, ja hochwillkommen sogar, wenn mit ihnen eine Ersparnis an Nahrungsstoffen erzielt werden kann. Warum also Opfer bringen, wenn es möglich sein sollte, ohne solche zum Ziele zu gelangen. Ich habe schon hervorgehoben, daß eine Gegenüberstellung von einerseits mit Hefe, andererseits ohne Hefe mit künstlichem Trieb hergestelltem Brot noch gar nicht stattgefunden haben kann, da bisher Gebäcke mit künstlichem Trieb immer nur nach dem Schnellverfahren hergestellt wurden. Ich verweise in dieser Hinsicht auf das »Große illustrierte Kochbuch« von *Mathilde Ehrhardt*; ferner findet sich in *König:* »Die menschlichen Nahrungs- und Genußmittel«, 1904, Bd. II, S. 343, folgende Bemerkung: »Das *Liebig*sche Backpulver ersetzt bekanntlich die Hefe; das Mehl braucht daher nur mit Wasser oder Milch angerührt zu werden, um gleich einen backfähigen Teig zu liefern.« Wenn wir z. B. einen Teig bei + 30° C. (Backstubentemperatur) 2—3 Stunden stehen lassen, und wenn wirklich die Kleinlebewesen Lebenstrieb bekämen und einen enzymatischen Vorgang einleiteten; warum sollten wir uns ihrer nicht bedienen? Und doch können wir uns ihrer nicht anders bedienen, als unter Zuhilfenahme von »Wasser und Zeit«. Diese beiden Faktoren sind und bleiben ausschlaggebend. »Wasser«, um den Kleinlebewesen Nährstoff zugänglich zu machen, »Zeit«, damit sie Nährstoffe aufnehmen und Lebenstätigkeit entwickeln können. Schon 1883 behauptete *G. Chicaudart* und 1887 *Laurent*, daß nicht Saccharomyces, sondern einer Bakterie die Brotgärung zuzuschreiben sei. Wenn diesen Forschern auch widersprochen worden ist, so ist es doch wohl ohne weiteres anzunehmen, daß ihre Ansichten für den Sauerteig zutreffen. Es verlautet aber nirgends etwas darüber, daß bei der Sauerteiggärung Substanzverluste zu beklagen sind. Unrichtig ist die Auffassung von *Dr. W. Kiby*, wenn er annimmt, der Teig ohne Hefe solle so lange stehen, bis Selbstgärung eingetreten ist. Gärung ist gar nicht beabsichtigt, nur eine gründliche Lockerung der Stärke- und Aleuronkörner. Ein Hefeteig kann auch nur einige Stunden stehen, vornehmlich in der Wärme. Die Lebenstätigkeit der Hefe erlischt, der Teig »fällt zusammen«, wie der küchentechnische Ausdruck lautet. Auch ist Hefeteig äußerst empfindlich gegen Temperaturwechsel, die Hefe entwickelt sich kräftig nur bei Backstubenwärme, und wehe, wenn der »gehende« Teig einer niederen Temperatur, vielleicht durch Zugluft oder dgl. veranlaßt, ausgesetzt wird, dann ist es mit dem Gelingen des Gebäckes vorbei. Übrigens ist ein nach dem Sauerteigverfahren hergestelltes Brot durchaus nicht zu verachten. Im Sauerteig werden doch mit Absicht Essig-, Butter- und Milchsäurebakterien gezüchtet, man sät sie doch hinein, um die saure Gärung herbeizuführen, bedarf dazu aber einer weit längeren Zeit, als sie für die Quellung und Lockerung der Stärke- bezw. Aleuronkörner erforderlich ist.

Die Herleitung des Namens »Sandtorte« ist von *Dr. W. Kiby* originell. Weil nach seiner Ansicht der Sandtortenteig zu wenig Feuchtigkeit enthält, geht er ungar aus dem Rühr- und Backprozeß hervor. Ein Rezept für Sandtorte lautet: 400 g Butter, 250 g Zucker, 500 g Mehl, 15 Eier. Diese 15 Eier besitzen ohne Schalen ein Gewicht von etwa 700 g; diese 700 g Eimasse enthält etwa 515 g »Wasser«, auch das Quantum Butter enthält mindestens 40 g Wasser; gebraucht nun der Zucker etwa $^1/_3$ seines Gewichtes an Wasser zur Lösung, also etwa 80 g, so bleiben noch 475 g Wasser zur Quellung des Mehles. Da man bei einem Weizenbrot, ohne Eier, Butter und Zucker, auf 1000 g Mehl 500 g Wasser rechnet, so dürfte der Sandtortenteig wohl überreichlich Feuchtigkeit besitzen. Das Mehl soll doch nur quellen, aber nicht schwimmen. Übrigens beobachtet man bei der Bereitung von Mehlspeisen, zu denen ein Teig Vorbedingung ist, erstens die Bindungsfähigkeit des zu verwendenden Mehles, zweitens die Art der Speise, der der Teig dienen soll, sei es Brot, Kuchen oder irgendeine Mehlspeise. — Auch gegen die Auffassung von *Dr. W. Kiby*, daß die Hefe an Eiweiß mit ihren Zellen in das Gebäck mindestens so viel liefert, als sie dem Brotmehl an Stoff entzieht, muß ich mich wenden. Angenommen, sie bedingt eine molekulare Umsetzung der N-Substanz des Mehles, so ist es doch unmöglich, eine Vermehrung derselben herbeizuführen. Eine Nährwerterhöhung möchte ich, mich *Wa. Ostwald* anschließend, auch so lange bezweifeln, ehe nicht beweisende physiologische Versuche vorliegen.

Zum Schluß noch ein Wort zu dem »Backpulver mit Preßhefezusatz«. Es ist, wie *Dr. W. Kiby* berichtet, zum Patent angemeldet. Praktische Erfahrungen aus dem Publikum liegen noch nicht vor. Es unterliegt aber gar keinem Zweifel, daß sich dieses nicht auch, wie die Backpulver überhaupt, einbürgern wird. Das bildet aber für mich nicht den geringsten Beweis, daß die Hefe etwas durchaus unentbehrliches ist. In Bezug auf die Schnellbäckerei mit dergl. Präparaten, ist es ja wirklich so verlockend, in 1—1$^1/_2$ höchstens 2 Stunden einen fertigen, nach Abkühlen gleich genießbaren Kuchen zu erhalten. Solch ein Kuchen läßt sich schnell trocken, scheinbar gar backen, weil er weniger von Feuchtigkeit durchdrungen ist, wie ein 2—3 Stunden gestandener Hefeteig, in dem die Zellen sich gründlich voll Wasser gesaugt hatten, auf dessen teilweiser Verdampfung doch der Garwerdeprozeß beruht. Unter klitschigem Brot versteht man doch nichts anderes, als wie ein nicht völlig gar gebackenes Brot, das oft das Wasser noch in eingelagerten Streifen zeigt. Es ist durchaus richtig, wenn *Dr. W. Kiby* behauptet, daß den bisherigen Backpulvergebäcken, ich sage aber, den Rezepten dafür, etwas fehlt. Das ist die Rücksichtnahme auf die Quellbedingung des Backmehles, die bei Hefeteig unbewußt innegehalten ist, weiter nichts.

M.-Gladbach, den 24. Juli 1915. **Louise Kalusky.**

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Chemiker Josef Altmann aus Maffersdorf bei Reichenberg, Kadett-Aspirant im Inf.-Regt. Nr. 94, der längere Zeit im CHEMISCH-TECHNISCHEN UND ANALYTISCHEN LABORATORIUM IN AUSSIG (Inhaber DR. LEOPOLD POLLAK, diplomierter Chemiker) praktiziert hatte, bei den Karpathenkämpfen. Er wurde mit der goldenen Tapferkeitsmedaille ausgezeichnet.

cand. chem. Alexander Cerbing aus Bodenbach, k. u. k. Fähnrich in einem Feldjägerbataillon, am 7. August.

Karl Halpern, Chemiker der GEORG SCHICHT A.-G. in Aussig.

Apotheker und Chemiker Dr. Fritz Heyde aus Dresden.

Chemiker Dr. Paul Langbein, Mitinhaber der Chemischen Fabrik und Drogengroßhandlung OTTO HOFFMANN in Berlin, am 31. Juli.

Chemiker Dr. Joseph Neustadt, Jäger, aus Breslau, am 14. August, im 31. Lebensjahre.

Josef Safranek, Chemiker der Nagytapolcsányer Zuckerfabrik der CARL STUMMER ZUCKERFABRIKEN-AKTIENGESELLSCHAFT, k. k. Kadett in einem Tiroler Kaiserjäger-Regiment, im Alter von 22 Jahren, auf dem südlichen Kriegsschauplatz.

Dr. Hans Sauernheimer, Chemiker der DEUTSCHEN KOHLENDEPOT G. m. b. H., Hamburg, Unteroffiz[illegible] R., am 4. August.

Bergbaubeflissener August v. W[illegible] Düsseldorf am 15. August.

F. Collischonn, Oberingenieur und Prokurist der Elektro-Osmose-Akt.-Ges. (Graf Schwerin Ges.), ist nach nur eintägigem Krankenlager am 24. August in Frankfurt a. M. gestorben.

Dr. Fritz Paneth hat sich für anorganische Chemie und Radioaktivität an der Universität Wien habilitiert.

Das Internationale Landwirtschaftliche Institut in Rom wird entgegen früheren Mitteilungen[1]) seine Tätigkeit auch während des Krieges fortsetzen. Die monatlichen Veröffentlichungen des Instituts sollen regelmäßig erscheinen. Auch die deutsche Ausgabe der Institutsveröffentlichungen wird jetzt unter der Leitung des deutschen Delegierten, Wirklichen Geheimen Oberregierungsrats Dr. Mueller, von Deutschland aus fortgesetzt. Deutschland, Österreich und Ungarn haben durch eine in Brugg in der Schweiz begründete Vermittlungsstelle die Möglichkeit, mit dem Institut sich in Verbindung zu erhalten.

Preise zur Verbesserung der Ersatzglieder für Kriegsverstümmelte im Betrage von 3000, 1500 und 500 M hat ein Ausschuß erlassen. Bewerbungen sind bis zum 1. Oktober d. Js. an den *Ausschuß für das Preisausschreiben zur Verbesserung der Ersatzglieder für Kriegsverstümmelte*, zu Händen des Bankiers H. Zuckschwerdt, Magdeburg, einzureichen.

Deposita.

Journ. Nr. 1094. W. N., eingegangen am 28. 8. 1915.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 599.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zum Klären der — von Papier-, Cellulose und ähnlichen Fabriken. Österr. P. 70099. Eduard Mann & Co., Ebertsheim, Rheinpfalz. 1. 3. 1915.
Anemometer. V St A P. 1146202. Alec Ogilvie, Eastchurch, Sheppey, Engl. 1. 6. 1914.
Brennstoffbriketts, Herst. von — durch Aufarbeitung von forstwirtschaftlichen Holzabfällen. Österr. P. 70024. F. v. Kalitsch, Baerenthoren b. Dobritz. 15. 4. 1915.
Carburator. V St A P. 1145990. William H. C. Higgins jr., Laporte. 12. 1. 12.
Elektrode, Herst. eines gläsernen Schutzmantels für die metallische Zuleitung an einer zu elektrolytischen Zwecken bestimmten — aus Kohle. Österr. P. 70037 und Zus.-Pat. 70038. Schott & Gen., Jena. 15. 4. 1915.
Flüssigkeiten, Einrichtung zum selbsttätigen Ablauf von —. Dtsch. Anm. H. 67076. Kl. 42. P. Hunold, Dortmund. 13. 7. 1914.
Gase, Vorrichtung zur gegenseitigen Einwirkung von —n oder Dämpfen und Flüssigkeiten. Österr. P. 70061. V. Gusztáv, Wien. 15. 4. 1915. — Apparat zum Nachweisen von schädlichen — in Gruben und dergl. Engl. P. 11721/1914. Schoeller & Co.
Holztränkungsmittel, Herst. Österr. P. 70128. F. Heller, Kasniau b. Pilsen. 1. 2. 1915.
Koksmassen, Vorkühlen heißer — mittels indifferenter Abgase einer Feuerung unter gleichzeitiger Ausnutzung der vorhandenen Wärmemengen in einer Wärmeaustauschvorrichtung. Österr. P. 70080. Wärme-Verwertungs-Ges. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. 1. 5. 1915.
Koksofengase, Reinigen von —n und von Abwässern, welche durch Schwefelwasserstoff fällbare Metallverbindungen enthalten. Österr. P. 70079. Hochofenwerk Lübeck, A.-G., Herrenwyk b. Lübeck. 1. 5. 1915.
Luftverflüssiger und -zerleger. V St A P. 1146020. James F. Place, Glen Ridge, N. J. 2. 1. 1908.
Plastische Masse, Aufhänge- und Trocken-Einrichtung für aus — durch Pressen hergestellte faden-, band- oder röhrenartige Gebilde. Schwz. P. 70477. C. Claessen, Berlin. 25. 3. 1915.
Schlackenansatz, Vorrichtung zur Verhütung des —es bei Feuerungsanlagen. Dtsch. Anm. G. 39737. Kl. 24. R. Grabowsky, Hannover. 14. 8. 1913.
Schmelzofen. V St A P. 1146097. Pierre Plantinga, Cleveland, Ohio. 2. 7. 1912. — Elektrodenabdichtung für Schmelzöfen. Schwz. P. 70514. Fried. Krupp, A.-G., Essen a. d. Ruhr. 10. 9. 1914.
Taschenfilter. Österr. P. 70014. Maschinebau-A.-G. Balcke, Bochum. 1. 3. 1915.
Torf, Ausheben von naß zu verkohlendem — aus nicht entwässerten oder sehr nassen —ablagerungen. Dtsch. Anm. W. 45497. Kl. 10. Wetcarbonizing Limited, London. 6. 7. 1914.
Überhitzer. Engl. P. 12245/1914. Honigmann.
Unlösliche Massen, Herst. aus Phenylalkoholen. V St A P. 1146045. Leo H. Baekeland, Yonkers, N. Y. 4. 10. 1909.
Wasser, Reinigung und Sterilisierung von mit Halogenen, insbesondere Chlor, behandeltem —. Österr. P. 70130. H. Kriegsheim, Berlin. 15. 3. 1915.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumsulfit, Oxydation von — zu Aluminiumsulfat durch den Sauerstoff der Luft. Österr. P. 70039. A. Beringer, Charlottenburg. 15. 4. 1915.
Ammoniak, Abscheiden von — und Teer aus Brennstoffgasen. Engl. P. 12818/1914. Dr. C. Otto & Comp.
Calciumcyanamid, Verfahren und Vorrichtung zum Granulieren von —. Schwz. P. 70439. G. W. Sinclair, Odda, Norwegen. 22. 7. 1914.
Eisenoxyd, Herstellung von —. Schwz. P. 70440. Società italiana di Elettrochimica, Rom. 20. 7. 1914.
Gesteine, Auslaugen von —n und dergl. Dtsch. Anm. B. 75688. Kl. 12. Zus. z. P. 286742. O. Brünler, Brüssel. 26. 1. 1914.
Natrium- oder Kaliumchlorid, Vorrichtung zum Elektrolysieren von Lösungen von — oder Natrium- oder Kaliumnitrat oder von anderen Lösungen, die einen gasförmigen Körper an der Anode entwickeln. Österr. Anm. 315/14. C. White, London. 12. 1. 1914.
Natriumstannosilicat, Herst. von gut basenaustauschendem — für die Zwecke der Wasserreinigung. Schwz. P. 70555. Zus. z. P. 69186. P. de Brünn, Düsseldorf. 25. 8. 1913.
Salpetersäure, Herst. von — höchster Konzentration. Engl. P. 13842/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Schwefelwasserstoff, Entfernung des —es aus Destillationsgasen unter Gewinnung von Schwefelsäure. Österr. P. 70040. J. Pintsch, H. Strache und H. Hiller, Wien. 15. 4. 1915.
Seepflanzen, Prozeß zum Behandeln von —. Engl. P. 9775/1914. Gloess, Darrasse & Darrasse.
Speisesalz, Vorrichtung zur Herstellung von — aus Steinsalz. Österr. Anm. 7135/14. Gewerkschaft Einigkeit I, Ehmen b. Fallersleben. 26. 9. 1914.
Stickoxyde, Herst. Engl. P. 12600/1914. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. — Herst. Engl. P. 13687/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Stickstoffsauerstoffverbindungen, Gewinnung von —, insbesondere Stickoxyden, mit Hilfe freien Stickstoffs. Dtsch. Anm. L. 40113. Kl. 12. W. Lachmann, Dresden. 25. 7. 1913.
Sulfat, Gewinnen von — und Schwefel aus Thiosulfat. Schwz. P. 70544. Zus. z. P. 69178. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 14. 10. 1914.

Organische Großindustrie.

Acetylen, poröse Masse zur Aufspeicherung von in Aceton gelöstem —. Österr. P. 70162. G. Dalén, Stockholm. 1. 1. 1915.
Anthrachinon, Herst. Engl. P. 12055/1914. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.
Essigsäure, Herst. von — aus Acetylen. Engl. P. 14113/1914. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.
Fett, Wiedergewinnung von — aus wässrigen Flüssigkeiten. Schwz. P. 70446. G. Bottaro, Genua. 4. 11. 1914.
Fettsäuren, Sättigung von ungesättigten — und deren Glyceriden durch Angliederung von Wasserstoff. Österr. P. 70097. E. Utescher, Hamburg. 15. 5. 1914.
Gerbende Stoffe, Herst. Österr. P. 70162. Deutsch-Koloniale Gerb- u. Farbstoff-Ges. m. b. H., Karlsruhe. 1. 5. 1915.
Glucose, Darst. von — und Öl aus Nüssen und Schalen. Engl. P. 12621/1914. Suzmeyan & Suzmeyan.
Kohlenwasserstoffe, Chlorieren aromatischer — einschließlich Toluol. V St A P. 1146142. Carleton Ellis, Montclair, N. J. 12. 2. 1913.
Mälzen, Apparat zum —. V St A P. 1146139. John F. Dornfeld, Chicago. 22. 7. 1912.
Nicotin, Konzentrieren von —lösungen. V St A P. 1146014. Robert G. Mewborne, Louisville, Ky. 8. 7. 1912.
Zucker, Gären von — und zuckerhaltigen Stoffen. Engl. P. 14371/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Acetylcellulose, Lösungen. Engl. P. 14042/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Alkaliphosphatbad, zum Beschweren von Seide verwendbares —. Schwz. P. 70418. Gebr. Schmid, Basel. 15. 2. 1915.
Azofarbstoff, Herst. von in Wasser unlöslichem —. Engl. P. 12820/1914. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.
Färbungen, Erzeugung von — auf der pflanzlichen Faser. Österr. P. 70025. Zus. z. P. 69359. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 3. 1915.
Farbstoff, Darstellung eines —es der Anthracenreihe. Schwz. P. 70443. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 4. 1915. — Herst. wasser- und lichtechter —e. Schwz. P. 70445. N. W. Turkin, Moskau. 31. 3. 1914. — Darst. neuer —e der Triphenylmethanreihe. Engl. P. 13604/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Farbstoffherstellung, zur — geeignetes Präparat. Schwz. P. 70427. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 22. 5. 1915.
Küpenfarbstoff, Darst. eines blauen, schwefelhaltigen —s. Schwz. P. 70547. Zus. z. P. 69631. Ges. f. chem. Industrie in Basel. 13. 7. 1914. — Darst. indigoider —e. Österr. P. 70063. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 2. 1915.
Monoazofarbstoff, Darstellg. eines blauen —es. Schwz. P. 70441. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 4. 1915.
Perlmutter, Herst. von künstlichem —. Österr. P. 70059. C. Claessen, Berlin. 15. 4. 1915.
Safraninfarbstoff, Darst. eines basischen —s. Schwz. P. 70444. Durand & Huguenin A.-G., Basel. 10. 2. 1915.
Schwefelfarbstoff, Darst. eines neuen —es. Schwz. P. 70548, 70549, 70550, Zus. z. P. 69486, u. Schwz. P. 70551, 70552, 70553, 70554, Zus. z. P. 69487. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 15. 1. 1915.
Seide, Entbastungsbad für — und Seidenabfälle. Schwz. P. 70417. Gebr. Schmid, Basel. 15. 2. 1915.
Viscose, Fällung von —. Engl. P. 12822/1914. Lange & Walther.
Wollfarbstoff, Darst. eines gelben —es. Schwz. P. 70442. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 2. 1915. — Darst. eines roten walkechten —s. Schwz. P. 70545 u. 70546. Zus. z. P. 69766. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 6. 7. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Cannabis indica, Trennung der pharmakologisch wirksamen Bestandteile der —. Schwz. P. 70518. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel. 26. 10. 1914.
Emulsionen, Herst. Engl. P. 12141/1914. Bückel.
Essigsäureäthylester, Darstellg. von — aus Acetaldehyd. Österr. P. 70054. Consortium f. elektrochem. Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 15. 4. 15.
Lithographiesteine, Herstellg. künstlicher — durch Zusammenpressen eines Gemisches von Zement und anderen Stoffen in einer Form und durch Einwirkung von Wasser auf das Gemisch. Österr. Anm. 4559/13. V. Hereng, Ixelles-Brüssel. 29. 5. 1913.
Oxystearophosphinige Säure, Darst. des Äthylesters der —. Schwz. P. 70559. Zus. z. P. 69243. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel. 3. 2. 1915.
Pharmazeutische Verbindungen, Herstellg. neuer —. Engl. P. 14017/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Therapeutische Substanzen, Herst. Engl. P. 12238/1914. Nöhring.
Thioharnstoff, Darst. von — der Anthrachinonreihe. Engl. P. 12237/1914. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.

Metalle.

Ätzen, Verfahren und Apparat zum — von Metallplatten. Engl. P. 13594/1914. Prigge.
Aluminiumlegierung. V St A P. 1146185. William A. Mc Adams, Bay Shore, N. Y. 14. 11. 1914.
Eisen, Pickeln von — und Stahl. V St A P. 1146071. Addison F. Hoffman, Pittsburgh, Pa. 17. 10. 1914.
Erz, magnetische Scheidung. V St A P. 1146140/141. Francis B. Dutton und Benjamin E. Mc Kechnie, Lebanon, Pa. 2. 4. 1912.
Manganstahl, Hauptbehandlung von —. Engl. P. 12011/1914. Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik.
Metallverbindungen, Ofen zur Verarbeitung eines Gemenges von Reduktionsmitteln mit Stoffen, welche reduzierbare — enthalten. Österr. P. 70195. H. Pape, Oker a. H. 15. 5. 1915.
Verbundplatten, Herst. von —, Blechen, Blöcken oder dergl. aus einer mit Zinn, Blei oder dergl. umgossenen Kernschicht aus Aluminium oder seinen Legierungen. Dtsch. Anm. T. 18731. Kl. 31. L. B. Tebbetts II, St. Louis, Missouri. 14. 7. 1913.
Wolfram, duktiles. Engl. P. 14381/1914. Trenzen.
Zinkhaltiges Material, Behandlung. V St A P. 1146075. Woolsey Mac A. Johnson, Hartford, Conn. 27. 6. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Erze, metallurgische Verarbeitung von —n, Hüttenerzeugnissen und dergl. A. Z. 8623. Kl. 40. 15. 6. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 28. August.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl.* Die Preise haben sich unverändert auf 9—10 M je nach Aldehydgehalt gehalten. — *Citronellöl*, Ceylon. Es sind noch Kleinigkeiten zu 6,75 M zu bekommen. — *Citronenöl.* Kleinere Mengen sind noch zu 25 M zu haben. — *Eucalyptusöl* kann man noch zu 5 M bekommen. — *Fichtennadelöl*, sibirisches. Die Angebote zu 3,75 M bestehen noch. — *Nelkenöl* ist zu 20 M noch zu bekommen. — *Menthol.* Der Markt ist flau bei reichlichem Angebot. Die Nachfrage für diesen Artikel stockt zur Zeit vollständig. Erste Marken werden noch auf 31 M gehalten, doch dürfte mit festem Auftrag in Hand wohl billiger anzukommen sein. — *Pfefferminzöl*, japanisches, ist ebenfalls flau. Erste Marken werden bereits vergeblich mit 11,75 M angeboten. Einige Partien amerikanische Pfefferminzöle kamen über neutrale Länder herein und sind günstig zu kaufen. H. G.-Hotchkiss wird mit 19 M und Todd's, kryst., weiß mit 18 M für 1 lb. angeboten. Wayne-County-Pfefferminzöl bleibt unverändert fest auf Preis. Greifbare Ware wird auf 38 M und Lieferungsware auf 35 M gehalten. — *Sternanisöl.* Die Angebote zu 14,25 M bestehen noch.

Ammoniak, *kohlensaures*. (Hamburg, 28. August.) Infolge Knappheit hat der Artikel einen bisher nie inne gehabten Preisstand erreicht. Für pulverisierte Ware wie für Stücken-Ware wurde bereits 260 M für 100 kg bezahlt.

Antifebrin. (Berlin, 29. Aug.) Der Artikel mußte weiter erhöht werden, die Forderung lautet auf 350 M für 100 kg und darüber.

Balsame. (Berlin, 29. Aug.) *Perubalsam.* Wenig Nachfrage und die Möglichkeit, fortgesetzt Ware heranzunehmen, gestalteten die Wertlage matter. Originaleinfuhrware notiert heute 29—30 M, während handelsübliche Sorte, dem deutschen Arzneibuch 5 entsprechend, mit 22—24 M für 1 kg erhältlich ist.

Borax u. Borsäure. (Hamburg, 28. August.) Die Preise zogen weiter an. Für Borax wurde inzwischen 170 M und für Borsäure 210—220 M für 100 kg bezahlt. — Die Weltproduktion von Borax wird binnen kurzem einen großen Zuwachs in Peru erhalten, da die Borax Consolidated in London mit der dortigen Regierung eine Vereinbarung getroffen hat, genügende Ofen für die Behandlung von mindestens 40000 t Boraterz zu errichten. Die Beherrschung des Weltmarktes durch die genannte Gesellschaft wird dadurch eine weitere Verstärkung erfahren. Bekanntlich gehören ihr auch die Boratminen in Chile, auf die gewöhnlich 75% der gesamten Weltproduktion entfallen, sowie die Boratablagerungen in der Nähe von Tres Morros, Argentinien. Der Abbau der letzteren beschränkt sich allerdings zur Zeit auf den gesetzlich vorgeschriebenen Umfang, um die Baugerechtigkeit nicht verfallen zu lassen, da die großen Transport- und sonstigen Gebühren den technischen Betrieb unter den gegenwärtigen Verhältnissen nicht gestatten. In den Vereinigten Staaten von Amerika hat sich die englische Gesellschaft vor einigen Jahren auch die Kontrolle über die bedeutendste dortige Produzentin, die Pacific Coast Borax Co. in Kalifornien, verschafft. Im vergangenen Jahre hat diese Gesellschaft ihre Colemanitablagerungen in Biddy McCarthy und Monte Blanco durch eine Zweigbahn mit der Tonopah & Tidevater R. R. in Death Valley Junction verbunden nnd damit den Abbau von einigen der reichsten Ablagerungen in dem Todestalgebiet möglich gemacht. Die Baugerechtigkeit für die im Jahre 1913 in San Bernardino County 4 englische Meilen westlich von der Bahnstation Rich entdeckte Ablagerung an außerordentlich reichem Erz ist kürzlich dem Generalleiter der Pacific Coast Co., J. Bryan, gerichtlich zugesprochen worden. Das dortige Erz hat bei der Analyse teilweise einen Gehalt von 47,9% Borsäureanhydrid gezeigt, während reiner Colemanit der Theorie nach 50,9% enthalten soll. Daneben gibt es in Kalifornien noch die Sterling Borax Co., deren Minen sich in dem Los Angeles County 6 Meilen von Lang entfernt befinden, und die Russell Borax Mining Co., die nach ihrer Übernahme durch die Stauffer Chemical Co. in San Franzisko im vorigen Jahre den mehrere Jahre lang eingestellten Abbau ihrer Minen in dem Venturabezirk wieder aufgenommen und in 7 Monaten 3800 t mit durchschnittlich 37—38% Borsäureanhydrid produziert hat. Die Gesamtproduktion der Vereinigten Staaten im Jahre 1914 wird auf rund 65000 t Boraterz angegeben, wovon auf die Sterling Borax Co. ungefähr 15000 t entfallen, sodaß die Pacific Coast mit über 46000 t beteiligt ist. — Die türkischen, an dem Marmarameer gelegenen Boratminen, die jährlich ungefähr 14000 t liefern, sind, wie es heißt, mit dem Ausbruch des Krieges geschlossen worden.

Canthariden. (Berlin, 29. Aug.) Die bisher ausreichend verfügbar gewesenen Mengen russischer Herkunft bedingten einen Handelspreis von 29—30 M für 1 kg. Inzwischen hat auch in Österreich-Ungarn eine Produktion stattgefunden, die anscheinend ein gutes Ergebnis aufzuweisen h[illegible] Notierungen für dieses diesjährige Produkt lauten erheblich n[illegible] die Angebote zahlreicher, so kann man wohl, bei der beschrän[illegible] des Artikels an und für sich, in absehbarer Zeit auf niedrige[illegible]

Citronensäure (Hamburg, 28. August) ist unverändert flau bei recht starkem Angebot. Greifbare Ware wird vergeblich mit 9 M und Lieferungsware mit 8,75 M für 1 kg angeboten. Bei diesem Artikel wird mit einem weiter weichenden Markt wohl zu rechnen sein.

Condurangorinde. (Hamburg, 28. August.) Der Konsum trat für diesen Artikel plötzlich als größerer Käufer auf, und die noch in erster Hand im Hamburger Markt befindlichen Partien wurden aus dem Markt genommen. Teilweise werden bereits Forderungen von 90—100 M für 100 kg gestellt.

Diäthylbarbitursäure. (Berlin, 29. Aug.) Die Fabriken, welche für die Herstellung des Produktes in Deutschland Patentrechte genießen, haben eine mäßige Preiserhöhung, infolge verteuerter Produktion, um etwa 3 M für 1 kg eintreten lassen.

Erdwachs. (Hamburg, 28. August.) *Paraffin.* Von Österreich ist infolge bestehender Ausfuhrverbote keine Ware herein zu bekommen, und es mußten teilweise für greifbare Ware in Deutschland recht hohe Preise bewilligt werden. Die Notierungen sind heute ungefähr wie folgt: 58/60-grädige Ware 180 M, 54/56-gräd. Ware 175 M und niedriggräd. Ware etwa 170 M für 100 kg.

Fleischextrakt. Bei der Liebig's Extract of Meat Company Ltd. entsprechen die Erträgnisse noch annähernd dem Durchschnitt der letzten Jahre. Für das Geschäft mit Großbritannien und den Vereinigten Staaten wurde eine besondere Gesellschaft gegründet. Der Reingewinn für 1914 wird mit 276729 £ (i. V. 266464) ausgewiesen. Hieraus werden 10% Schlußdividende verteilt, das entspricht einer Gesamtdividende von 20%, ferner gelangt ein Bonus von $2\frac{1}{2}$ s. zur Verteilung.

Gummen. (Hamburg, 28. August.) *Gummi arabicum.* Der Konsum trat in letzter Zeit als starker Käufer für diesen Artikel auf. Für naturellen Cordofan werden bereits Forderungen von 170—175 M für 100 kg gestellt. Weiße weiche Ware ist im Verhältnis noch billig zu kaufen, und die Werte sind je nach Ausfall 195—240 M für 100 kg.

Harze. (Hamburg, 28. August.) *Schellack.* Der Markt hat sich weiter befestigt bei starken Käufen von Seiten des Konsums, Orange-Schellack T. N. wird jetzt auf 250—255 M für 100 kg gehalten. Rubin-Schellack G. A. L wertet 235—240 M und A. C.-Rubin-Schellack 275—280 M für 100 kg. — Lemon-Lacke sind nicht mehr unter 300 M für 100 kg beschaffbar. — Da die Nachfrage im allgemeinen weiter anhält, dürften bei Erscheinen des Berichtes nicht nur die geforderten Preise, sondern weiter höhere Preise bewilligt worden sein.

Ipecacuanha. (Hamburg, 28. August.) Die Marktlage ist sehr fest. Speziell in Cartagena fanden größere Umsätze statt. Carthagena wertet 40 M und Rio 44 M für 1 kg.

Kalisalze. In dem Gesetz über den Absatz von Kalisalzen vom 25. Mai 1910 wird nach dem Beschluß des Deutschen Reichstages vom 25. August 1915 I. in § 20 hinter Absatz 1 eingeschaltet: Für die Zeit vom 1. Oktober 1915 bis 31. März 1916 dürfen die Preise für das Inland für Rohsalze mit 12 bis 15% K_2O im gemahlenen Zustand 11,5 Pf (statt bisher 10 Pf), für Düngesalze mit 40 bis 42% K_2O 17 Pf (statt $15\frac{1}{2}$ Pf) für 1% Kali im Doppelzentner nicht übersteigen; II. in § 27 als Absatz 3 hinzugefügt: Für das Rechnungsjahr 1915, also rückwirkend vom 1. April 1915 bis 31. März 1916 wird die sogen. Propagandaabgabe von 60 Pf auf den dz Reinkali außer Hebung gesetzt. Bereits erhobene Abgabe sind zu erstatten. Die zur Deckung der dem Reiche aus der Ausführung dieses Gesetzes und zur Hebung des Kaliabsatzes entstehenden Kosten sind für das Rechnungsjahr 1915 aus dem angesammelten Reservefonds zu decken. Die anderen Salzarten bleiben auf dem früheren Stande, so Carnallit auf $8\frac{1}{2}$ Pf, die Düngesalze mit 20—22% K_2O auf 14 Pf, sowie die Salze mit 30—32% auf $14\frac{1}{2}$ Pf. — Die Frachtausgangsstation Mülhausen wurde während des Krieges aufgehoben.

Kali, *chlorsaures*. (Hamburg, 28. August.) Der Wertstand dieses Artikels ist heute etwa 350—360 M für 100 kg.

Kollodium. (Berlin, 29. Aug.) Die festere Lage des Rohmaterials bedingt heute für den Artikel einen Preis von 225 M für 100 kg für 4%ige Qualität.

Lycopodium (Hamburg, 28. August) ist sehr fest. Sackware wird mit 635 bis 640 M und Kistenware mit 650—660 M für 100 kg angeboten.

Mangan. Die Western Manganese Co. hat ihre in Alameda, Kalif., errichtete Anlagen zum Raffinieren von Manganerz in Betrieb gesetzt. Das Erz kommt aus der von ihr im Februar dieses Jahres angekauften O. Laddmine in dem Livermore-Teslabezirk, in der seitdem eine große Menge von hochprozentigem Erz entdeckt worden ist.

Natriumsalze. Die Magadi Soda Company Ltd. in Britisch-Ostafrika hatte 1914 einen Verlust von 5159 £. Der Betrieb hat noch nicht begonnen; die Fertigstellung des Werks hat der Krieg unterbrochen.

Pyrogallussäure. (Berlin, 29. Aug.) Die Notierung der Roh- und Hilfsstoffe machte eine Preiserhöhung um 4—4,50 M für 1 kg notwendig. Resublimierte Ware kostet fortan 15—16 M für 1 kg.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 106/107, S. 669—672. **Cöthen, den 4. September 1915.** **39. Jahrgang.**

Zeichnet die dritte Kriegsanleihe!

Abermals ergeht an das gesamte deutsche Volk die Aufforderung:

Schafft die Mittel herbei, deren das Vaterland zur weiteren Kriegsführung notwendig bedarf!

Seit mehr als Jahresfrist steht Deutschland einer Welt von Feinden gegenüber, die ihm an Zahl weit überlegen sind und sich seine Vernichtung zum Ziel gesetzt haben. Gewaltige Waffentaten unseres Heeres und unserer Flotte, großartige wirtschaftliche Leistungen kennzeichnen das abgelaufene Kriegsjahr und geben Gewähr für einen günstigen Ausgang des Weltkrieges, den in Deutschland niemand gewünscht hat, auf dessen Entfesselung aber die Politik unserer heutigen Gegner seit Jahren zielbewußt hingearbeitet hat. Aber noch liegt Schweres vor uns, noch gilt es, alles einzusetzen, weil alles auf dem Spiele steht. Täglich und stündlich wagen unsere Brüder und Söhne draußen im Felde ihr Leben im Kampfe für das Vaterland. Jetzt sollen die Daheimgebliebenen neue Geldmittel herbeischaffen, damit unsere Helden draußen mit den zum Leben und Kämpfen notwendigen Dingen ausgestattet werden können. Ehrensache ist es für jeden, dem Vaterlande in dieser großen, über die Zukunft des deutschen Volkes entscheidenden Zeit mit allen Kräften zu dienen und zu helfen. Und wer dem Rufe Folge leistet und die Kriegsanleihe zeichnet, bringt nicht einmal ein Opfer, sondern wahrt zugleich sein eigenes Interesse, indem er Wertpapiere von hervorragender Sicherheit und glänzender Verzinsung erwirbt.

Darum zeichnet die Kriegsanleihe! Zeichnet selbst und helft die Gleichgültigen aufrütteln! Auf jede, auch die kleinste Zeichnung kommt es an. Jeder muß nach seinem besten Können und Vermögen dazu beitragen, daß das große Werk gelingt. Von den beiden ersten Kriegsanleihen hat man mit Recht gesagt, daß sie gewonnene Schlachten bedeuten. Auch das Ergebnis der laut heutiger Bekanntmachung des Reichsbank-Direktoriums zur Zeichnung aufgelegten dritten Kriegsanleihe muß sich wieder zu einem großen entscheidenden Siege gestalten!

Franz Kunckell †.

16. April 1868 — 9. August 1915.

Von Geh. Hofrat **Prof. Dr. A. Michaëlis.**

FRANZ EDUARD KUNCKELL wurde am 16. April 1868 zu Kreuzeber bei Heiligenstadt geboren. Er studierte 1891—1895 an den Universitäten München und Münster Pharmazie, sodann an der Universität Rostock Chemie, promovierte hier im August 1895 zum Dr. phil. mit dem Prädikat magna cum laude und war dann vom Sommersemester 1896 an Assistent am chemischen Laboratorium der Universität Rostock. Zum Wintersemester 1901 habilitierte er sich an der philosophischen Fakultät der Rostocker Universität für das Fach der pharmazeutischen Chemie. Im Sommersemester 1906 wurde ihm der Professortitel verliehen. Schon vor einigen Jahren erlitt KUNCKELL, als er in den Ferien in Heiligenstadt bei seiner Mutter weilte, einen Schlaganfall, von dem er sich aber nach einiger Zeit fast vollständig wieder erholte. Im Anfang des Jahres 1914 erneute sich dieser Schlaganfall jedoch wieder und diesmal so, daß sich KUNCKELL von seiner Lehr- und Assistententätigkeit vollständig zurückziehen mußte. Er schied aus seiner Tätigkeit als Chemiker, als er gerade im Begriff war, eine interessante neue Reaktion zur Darstellung von Indigoderivaten weiter auszuarbeiten. In Wiesbaden, nach welchem Ort er sich mit seiner Familie zurückgezogen hatte, hoffte er sich zu erholen, schied dort aber am 9. August aus dem Leben. Sein Wirken am Rostocker chemischen Institut wird unvergessen bleiben und sein Andenken im Gedächtnis seiner Schüler noch lange fortleben.

Seine zahlreichen, teils allein, teils mit Schülern ausgeführten Arbeiten, deren Charakterisierung einer späteren Zeit vorbehalten bleiben muß, liegen fast alle auf dem Gebiete der organischen Chemie. Hier seien nur kurz seine Arbeiten über aromatische Selenverbindungen, über aromatische Ketone, über Styrole, Imidazole, Benzolhomologe, Chinazolin- und Tetrahydrochinolinderivate, über Chalkone, über Dimethyldichlor- und Tetramethylindigo angeführt, ferner sei auf seine Notiz über das Arbeiten mit 1,5-Naphthylendiamin und das anscheinend durch 1,5-Diacetnaphthylendiamid verursachte Hautjucken[1]) verwiesen.

Neuerungen in der chemischen Technologie der Spinnfasern.

Von **Dr. Richard Loewenthal.**

Allgemeines. Die großen wirtschaftlichen Einflüsse, welche der Weltkrieg auf unser ganzes Erwerbsleben ausübt, machen sich auch im Textilgewerbe mit voller Kraft geltend, jedoch nur in wirtschaftlicher Beziehung, wie bereits von anderer Seite in der »Chemiker-Zeitung« geschildert wurde;[2]) von erheblichen Neuerungen technologischer die durch den Krieg hervorgerufen wären, ist nicht zu berich

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1021 und 1226. [S. 357
[2]) Vergl. *Kertesz*, Die Textilindustrie und der Krieg, Chem.

Der Krieg hat zunächst im Textilgewerbe bedeutende Verschiebungen in der Waren-Erzeugung zur Folge. Die Heeresbedürfnisse werden in erster Reihe befriedigt, und der andere Bedarf muß dagegen zurückstehen, z. T. schon wegen Mangel an Wolle, die nicht nur in unserem Vaterlande und dem uns verbündeten Österreich-Ungarn, sondern auch in England, Nord-Amerika und auf dem Weltmarkt überhaupt recht knapp ist. Viele Wollwebereien, die sonst ganz andere Waren, z. B. feine gemusterte Herrenstoffe oder leichte Damenstoffe herstellten, haben sich der Erzeugung von Militärtuchen zugewandt, und die Baumwollwebereien sind zum großen Teil mit der Herstellung von feldgrauen Baumwollgeweben für Helmüberzüge, Uniformfutterstoffe, Brotbeutel, Zeltbahnen und dergl. beschäftigt. In großen Mengen werden Baumwollstoffe, wie Baumwollkord (gerippter Baumwollsamt), Moleskin und Englisch Leder, welche sehr haltbare und gut wärmende Bekleidung geben, für Uniformen gewebt. Die Leinenindustrie ist sehr stark für Heereszwecke beschäftigt, und auch die Seidenwebereien suchen nach Möglichkeit dafür zu arbeiten. Neu sind in Deutschland die Helme aus Woll- und Haarfilz, deren Herstellung den Hutfabriken lohnende Beschäftigung bietet.

Die Heeresverwaltungen haben sich, um die Erzeugung von Heeresbedarf zu erleichtern und zu beschleunigen, zur Abänderung einzelner Lieferungsvorschriften entschlossen. So sind neben den bisher für Uniformen ausschließlich gebrauchten tuchartigen Geweben aus Streichgarnen vor einiger Zeit auch Kammgarnstoffe zugelassen, um die großen Vorräte von langstapliger Wolle und Kammgarn hierfür auszunutzen und den Wollkämmereien, Kammgarnspinnereien und -webereien Beschäftigung zuzuführen. Auch stückfarbige Gewebe finden Verwendung. Baumwollstoffe wurden bereits erwähnt.

Die Vorschrift, daß die feldgrauen Töne auf Indigogrund mit echten Alizarin- oder anderen Chromfarben oder mit Küpenfarben hergestellt werden müssen, wurde zeitweilig dahin abgeändert, daß der Indigogrund nicht verlangt wird. Hierdurch wird das Färben beschleunigt und auch den zahlreichen, nicht regelmäßig für Militärtuche beschäftigten Färbern ermöglicht, welche zum großen Teil für das Anblauen nicht mehr eingerichtet sind. Für Zeltbahnen- und Brotbeutelstoffe ist, nachdem die Zufuhr des Natur-Katechu aus Ostindien abgeschnitten, das Färben mit Sulfinfarben zugelassen. Das gleiche gilt für die grauen Färbungen auf Baumwolle, die jetzt überall an die Stelle der zu leicht sichtbaren braunen getreten sind. Durch ein Gutachten des KGL. MATERIAL-PRÜFUNGSAMTS war bereits früher festgestellt, daß die mit künstlichem Katechu (Immedial-Katechu) hergestellten Färbungen sich in Echtheit mindestens ebenso gut und eher noch besser als die mit Natur-Katechu hergestellten verhalten.[2])

Die Fasern. Die Morphologie einiger Textilfasern bei ihrer trockenen Destillation und deren Feststellung unterm Mikroskop, welche besonders beim Vorliegen der Fasern in sehr geringen Mengen oder in staubförmigen Gemischen wertvoll ist, wurde von E. BEUTEL[3]) beschrieben. Die Wirkung des Ozons auf die Spinnfasern, welche sämtlich dadurch stark angegriffen werden, untersuchte CHS. DORÉE.[4])

Mannigfachen Schwierigkeiten begegnet bekanntlich die Textilindustrie durch die allzuhohen Forderungen des *Schwedischen Arsengesetzes*[5]) bezüglich der zulässigen Arsenmengen in Textilstoffen und anderen Gebrauchswaren. In dieser Hinsicht ist eine Veröffentlichung von PETER KLASON, Stockholm,[6]) interessant, welcher die von GOSIO durch Einwirkung von Schimmelpilzen auf arsenige Säure erhaltenen Gase näher untersuchte und als deren Hauptbestandteil Äthylkakodyloxyd feststellte. Er macht hierbei inbezug auf Tapeten- und Ölfarben-Anstriche u. a. folgende Bemerkungen, die auch für Textilstoffe usw. Geltung haben: In Schweden sind einzig dastehende Irrtümer inbezug auf Arsen-Analysen begangen worden. Man hat einen förmlichen Arsenikschrecken im Lande zuwege gebracht, der sich auch deutlich in der Gesetzgebung wiederspiegelt. Es ist offenbar, daß der Penicilliumpilz nicht die mindeste Spur von Arsenwasserstoff bildet. Soweit man bisher gefunden hat, ist Arsenwasserstoff kein Produkt der lebenden Natur. In den Fällen, wo eine vorliegende Krankheit ihrer Ursache nach auf Tapeten oder Ölfarben zurückgeführt worden ist, die arsenhaltigen Ocker oder Zinkweiß enthielten, ist die Krankheit sicher nicht durch Arsen verursacht worden.

Baumwolle. A. HERZOG[7]) veröffentlichte mikrochemische Studien über tote und unreife Baumwolle, welche er für verschieden erklärt, über die Bartfasern der Baumwolle und über die Beurteilung der Mercerisierfähigkeit von Baumwollgarnen mittels des Mikroskops. A. HERZOG gibt ferner Methoden zur Unterscheidung von Mako-Baumwolle und deren Nachahmungen an, und ebenso ein mit E. G. zeichnender Verfasser.[8]) Die chemischen Eigenschaften reiner Baumwoll-Cellulose besprach C. G. SCHWALBE[9]) und wies auf die Wichtigkeit hin, für wissenschaftliche Untersuchungen nicht Filterpapier, Verbandwatte oder anderes käufliches gebleichtes Baumwollmaterial, welches häufig in der Bleiche chemisch verändert ist, sondern vorsichtig abgekochtes und gechlortes Baumwoll-Kardenband zu benutzen. Mit solchem wurden vielfach von den bisherigen Angaben abweichende Ergebnisse erhalten. E. KNECHT und A. LIPSCHITZ[10]) untersuchten die Wirkung konzentrierter Salpetersäure auf Baumwolle. Eine Methode zum Nachweis sehr geringer Mengen Schwefelsäure in Baumwolle wurde von W. ZÄNKER und K. SCHNABEL[11]) angegeben. C. FAVRE[12]) machte Angaben über die Einwirkung erhöhter Temperatur und des Dämpfens auf die Affinität der Baumwolle zu Farbstoffen; die Affinität wird dadurch herabgesetzt, aber nicht, wenn die Faser vorher mit Glycerin oder Traubenzucker getränkt ist.

Die Ursachen vom Schimmel und Mehltau auf Baumwollwaren untersuchte T. G. B. OSBORN;[13]) diese werden durch Schwämme und Bakterien hervorgerufen und bedürfen zu ihrer Entwicklung der Feuchtigkeit, weshalb die Waren nicht zu feucht gelagert werden sollen. Methoden, um Baumwollwaren flammensicher, wenn auch nicht unverbrennlich zu machen, wurden von W. H. PERKIN ausgearbeitet.[14]) Der gegenwärtige Stand der Mercerisation der Baumwolle wurde in einer Reihe von Aufsätzen von E. RISTENPART[15]) besprochen, der Einfluß von Salzzusätzen zur Mercerisierlauge von W. HERBIG,[16]) die Einschrumpfung der Baumwolle bei der Behandlung mit Natronlauge von P. KRAIS,[17]) die Mercerisation durch verschiedene Hydroxyde von E. KNECHT und WM. HARRISON.[18]) J. DONINELLI[19]) wies darauf hin, daß die Mercerisierlauge nicht zuviel Natriumcarbonat, nicht mehr als etwa $1^{1}/_{2}$%, enthalten darf, da dieses die Wirkung erheblich herabsetzt. C. BEADLE und H. P. STEVENS[20]) untersuchten die Mercerisation an Hand der Wirkung von Natronlauge auf regenerierte Cellulose. Die die Festigkeit erhöhende Wirkung heißer Natronlauge von 8, 12 und 18° Bé auf Baumwollgewebe bestimmte R. BUDE[21]) durch einige Versuche. Erwähnt sei an dieser Stelle die Verbandwatte, welche aus möglichst reiner, sich leicht netzender (hydrophiler) Baumwollcellulose bestehen sollte. Sie wird meist aus Baumwollabfällen (Linters) hergestellt, und irriger Weise haben sich die Ärzte daran gewöhnt, einen knirschenden Griff und unnötig schönes Weiß zu verlangen, was zur Folge hat, daß die Watte überbleicht und mit Fettsäure beladen wird. Auf diesen Fehler weisen F. ERBAN, sowie W. ZÄNKER und K. SCHNABEL hin und empfehlen, nur gutes, leicht netzbares oxycellulosefreies Material, welches nicht gebläuet und frei von Fett, Säure und Staub ist, zu verwenden und zu fordern.[22]) Auf die Vorzüge der Leinenfaser als Verbandwatte wegen deren größerer Wärmeleitung wurde neuerdings hingewiesen. F. ERBAN[23]) beschrieb im Verfolg dessen die Herstellung von Verbandwatte aus Leinenfasern, wie Abfällen der Flachsspinnerei und Leinwandlumpen.

Der Umstand, daß die Erzeugung der Baumwolle nicht genügend mit dem zunehmenden Verbrauch fortschreitet, hat bekanntlich die Einführung der Baumwollzucht in die afrikanischen Kolonien veranlaßt, eine Kulturarbeit, die leider durch den Krieg empfindlich gestört ist. Die Baumwoll-Knappheit regt auch zu Versuchen mit neuen Spinnstoffen an. So wird z. B. von der DEUTSCHEN FASERSTOFFGESELLSCHAFT in Fürstenberg in Mecklenburg unter dem Namen *Solidonia* eine Rindenbastfaser in den Handel gebracht, welche ein Garn von schönem Glanz und guter Haltbarkeit liefert, sich leicht bleichen und färben läßt und eine Bereicherung unserer Spinnstoffe zu sein scheint. Verfahren, Bastfasern wie Jute wollig und glänzend zu machen, indem die Fasern mit Mischungen von Alkalihypochloritlösungen und Alkalilauge behandelt werden, beschreibt L. DE WOLF-WANTE[24]) in den Deutschen Patenten 271731, 274644 und 274645. (Schluß folgt.)

[2]) Färber-Ztg. 1907, Bd. 18, S. 396; 1908, Bd. 19, S. 75.
[3]) Kunststoffe 1913, Bd. 3, S. 183; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S
[4]) Journ. Soc. Dyers and Colour. 1913, Bd. 29, S. 205; Chem.-
[5]) Chem.-Ztg. 1903, S. 609. [191
[6]) Ber. d. chem. Gesellsch. 1914, Bd. 47, S. 2634.
[7]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1089 u. 1097.
[8]) Kunststoffe 1913, Bd. 3, S. 181; Elsäss. Textil-Blatt 1912, Bd. 2, S. 307; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 98 u. 360.
[9]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 413; Ztschr. angew. Chemie 1913, Bd. 26, I, S. 531; siehe auch die Dissertation von *M. Robinoff*, Darmstadt 1912, Verlag von Gebr. Bornträger, Berlin.
[10]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1914, Bd. 33, S. 116; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 224.
[11]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 260 u. 280; 1914, Bd. 25, S. 308; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 592; 1915, S. 110.
[12]) Bull. de la Soc. ind., Mülhausen 1912, S. 183. [1912, S. 561.
[13]) Journ. Soc. Dyers and Colour. 1912, Bd. 28, S. 204; Chem.-Ztg. Repert.
[14]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1131; s. a. *E. Beutel*, Österr. Wollen- u. Leinen-Ind. 1912, Bd. 32, S. 507; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 101.
[15]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 48 u. ff.
[16]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 137; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 332.
[17]) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 2649; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 69.
[18]) Journ. Soc. Dyers and Colour. 1912, Bd. 28, S. 224; Chem.-Ztg. Repert.
[19]) Revue gén. des mat. col. 1913, S. 303. [1912, S. 561.
[20]) Journ. Soc. Dyers and Colour. 1914, Bd. 30, S. 244.
[21]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 159; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 592.
[22]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 343; 1914, Bd. 25, S. 143; Berliner klinische Wochenschrift 1914, Nr. 9; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 592; 1914, S. 535.
[23]) Österr. Wollen- u. Leinen-Ind. 1914, Bd. 34, S. 335; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 110. Siehe auch Leipz. Färber-Ztg. 1914, Bd. 63, S. 94; Chem.-
[24]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 181, 349. [Ztg. Repert. 1914, S. 535.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz erhielten: a) erster Klasse: Dr. Oskar Lohse, Mitinhaber der Firma Gustav Lohse, Berlin, Rittmeister; Dr. O. Neumann, Abteilungsvorsteher im Institut für Gärungsgewerbe, Hauptmann, Berlin; Chemiker Dr. Vogel, Charlottenburg; b) zweiter Klasse: Dr. Richard Bayer, Dr. Rudolf Berendes und Dr. Fritz Lehmann, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.; Eugen Bertsch, Betriebsleiter bei der Lederfabrik Gabriel Lebrecht in Ulm a. D., Vizefeldw.; Ernst Kalläne, Inhaber der Firma Kalläne & Meiling, Färberei und chemische Waschanstalt, Berlin; Curt Leonhardt, Mitinhaber der Firma C. F. Leonhardt, Karton- und Papierfabrik in Crossen, Mulde, Oberleutn. d. Res.; Dr. Carl Neubauer, Chemiker der Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.; die Ingenieure Theodor Elässer, Leutn. d. Res., und August Keh, Leutn. d. Landw., sowie die Kaufleute Julius Weisser, Unteroffizier d. Res., und Ernst Weygand, Leutn. d. Res., sämtlich Mitarbeiter der Firma Werner & Pfleiderer, Cannstatt-Stuttgart; Hugo Peters, Betriebsleiter und Prokurist der Dampfseifenfabrik Gebrüder Leppert, Lüneburg, Leutn. d. Landw.-Kavallerie.

Generaldirektor Kommerzienrat Martin Boecker in Friedenshütte, O.-Schl., der sich während einer 23jährigen Tätigkeit um die Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs-Aktien-Gesellschaft, insbesondere um den Ausbau der Friedenshütte, die größten Verdienste erworben, ist am 30. August gestorben.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Wilhelm Edler, Direktor des Landwirtschaftlichen Instituts in Jena, beging am 30. August seinen 60. Geburtstag.

Robert Hoffmann, früherer langjähriger Direktor der Gummiwarenfabrik Voigt & Winde, ist am 8. August im Alter von 73 Jahren gestorben.

Prof. Dr. Franz Hofmeister, Ordinarius für physiologische Chemie an der Universität Straßburg, vollendete am 30. August sein 65. Lebensjahr.

Ingenieur Jakob Kraus, technischer Direktor der Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther in Braunschweig, ist zum Dozenten an der Technischen Hochschule in Braunschweig mit dem Lehrauftrag für Organisation und Betrieb berufen worden.

M. W. Krecji, bisher Metallurg der Boston und Montanahütte der Anaconda Copper Mining Co., wurde zum assistant Direktor befördert; seine Stelle erhielt E. S. Bardwell, bisher »general foreman« der Konzentrationsabteilung.

Prof. Dr. Emil Probst, Privatdozent für Eisenbetonbau in der Abteilung für Bauingenieurwesen an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg, ist als etatmäßiger Professor zum 1. Oktober d. J. an die Technische Hochschule in Karlsruhe berufen worden.

Tiffeneau, a. o. Professor an der Faculté de Médecine in Paris und Hauptapotheker des Hospitals Boucicaut, erhielt für Fortführung seiner Studien über molekulare Umlagerungserscheinungen im Gebiete der organischen Chemie aus dem Fonds Bonaparte der Académie des Sciences 2000 Fr.

Fabrikdirektor Hubert Werwach übernimmt die Leitung der Zuckerfabrik Tiegenhof in Westpreußen.

Die Goldene Medaille der Company of Dyers wurde auf Empfehlung der englischen Society of Dyers and Colourists Professor Arthur G. Green an der Universität Leeds und M. Sc. W. Johnson für ihre Untersuchungen über die *Konstitution des Anilinschwarz* verliehen.

In der Frage der Uniformierung und des Gehalts der zur Aushilfe herangezogenen höheren Techniker hat nach der »Köln. Ztg.« das Kriegsministerium folgenden Bescheid erteilt: Es erscheint im Interesse des Dienstes und aus Billigkeitsgründen zweckdienlich, auch die akademisch gebildeten Ingenieure äußerlich so kenntlich zu machen, daß sie den Heeresangehörigen gegenüber den Anspruch auf gleiche Beachtung haben, wie die in ähnlichem Vertragsverhältnis stehenden anderen Personen. Das Kriegsministerium glaubt allen Wünschen entgegenzukommen, wenn es den vertraglich verpflichteten, weder dienst- noch landsturmpflichtigen Diplomingenieuren eine ähnliche Uniform gibt, wie sie durch Verfügung für die vertraglich verpflichteten, nicht gedienten Zivilärzte angeordnet ist. Das Kriegsministerium beabsichtigt dagegen nicht, den wehrpflichtigen Diplomingenieuren und Regierungsbaumeistern, die in ihrem Fachberuf Verwendung finden, hinsichtlich des Gehalts eine ähnliche Stellung einzuräumen, wie den Ärzten, Zahnärzten und dergl. zugestanden ist. Schon in der Möglichkeit, ihren Beruf auszuüben, liegt eine Bevorzugung gegenüber einer großen Menge gebildeter Persönlichkeiten, die als gemeine Soldaten dienen. Im übrigen ist wohl anzunehmen, daß der größte Teil der wehrpflichtigen Ingenieure sich bereits einen höheren militärischen Rang erworben hat, so daß derartige Verhältnisse nur selten eintreten werden. Die Eingliederung der nicht dienstpflichtigen Ärzte usw. in die militärischen Verhältnisse ließ sich leicht in einer dem Standesgefühl Rechnung tragenden Form ermöglichen, während dies bei den zur Aushilfe herangezogenen höheren Technikern nicht immer möglich war, und sich auch hieraus sachliche Schwierigkeiten ergeben haben. — Von einflußreicher Stelle ist jetzt angeregt worden, eine grundsätzliche Prüfung und Regelung der ganzen Angelegenheit in die Wege zu leiten.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Braunstein-Elektroden, Vorrichtung zur Herstellung von — für galvanische Elemente. D R P. 287410. Kl. 21. O. Jäger, Friedrichroda, Thür., und F. Fabian, Georgenthal, Thür. 25. 2. 1914.
Briketts, Vorrichtung zum Kühlen gekokter —. D R P. 287372. Kl. 10. Zus. z. P. 280554. Diamant-Brikett-Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 5. 1914.
Fettfänger, bei welchem die Abscheidung der Sinkstoffe auf einer schräg nach oben ansteigenden Fläche erfolgt. D R P. 287432. Kl. 85. F. L. Graf, München, und J. Lindenmann, Ulm. 17. 4. 1912.
Filter. D R P. 287512. Kl. 12. S. F. Bowser & Company Inc., Fort Wayne, V. St. A. 6. 11. 1913. — zum Entwässern von Schlempe und dergl. mit einer um eine Hohlsäule umlaufenden Filterschale, deren Kammern durch Vermittlung selbsttätig gesteuerter Ventile abwechselnd mit einer Saugleitung und mit einer Druckleitung in Verbindung gebracht werden. D R P. 287513. Kl. 12. Schmidt & Blecher, Hamburg. 28. 4. 1914.
Filter- oder Preßplatte aus Lochblechen mit Schlitzrohrblechzwischenlage und Verbindungsgewindenippel. D. G. M. 635151. Kl. 12. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 4. 8. 1915.
Heiz- und Treiböl, Einrichtung zum Nachweis von Wasser in — während des Betriebes. D R P. 287552. Kl. 74. J. Mugler, Danzig-Langfuhr. 24. 11. 1914.
Rohtorf, mechanische Entwässerung von — unter Benutzung von Zusatzkörpern. D R P. 287470. Kl. 10. Naßpreß-G. m. b. H., Wiesbaden. 3. 1. 14.
Vakuumschliff. D R P. 287535. Kl. 42. W. Rohn, Hanau a. M. 29. 7. 14.

Anorganische Großindustrie.

Feuerfeste Geräte, Herst. — und Gefäße aus seltenen Erden, sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd. D R P. 287554. Kl. 80. Zus. z. P. 285934. Dr. O. Knöfler & Co., Chem. Fabr., Berlin-Plötzensee. 29. 11. 1913.
Glasfluß, Verfahren, krystallinischen — aus Glasrohsatz zu erzeugen. D R P. 287394. Kl. 80. H. Becker, Berlin-Niederschöneweide. 25. 4. 1913.
Kunststeinplatten, Einrichtung zur Herst. von —, bei der das trockene oder halbtrockene Stoffgut als Vlies zwischen zwei Transportbändern liegend zum Abbinden befeuchtet und nach der Befeuchtung einer Walzenpresse zugeführt wird. D R P. 287395. Kl. 80. J. Klaesi, Basel. 26. 4. 1914.
Schwefelsäureanhydrid, Gewinnung des in den Röstgasen enthaltenen —s in Form starker Schwefelsäure. D R P. 287471. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 8. 1914.
Sinternde Massen, Brennen von —, z. B. Zement, in Ofen mit wagerechtem Brennkanal. Dtsch. Anm. L. 43223. Kl. 80. M. Lorenz, Rodaun b. Wien. 27. 5. 15.
Superphosphat, gemauerte oder mit Holz ausgeschalte Aufschließkammer für —. D R P. 287517. Kl. 16. Zus. z. P. 284580. H. Hall, Zürich. 12. 1. 15.
Wasserstoff, Herst. Dtsch. Anm. B. 78324. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 68240. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 9. 1914.

Organische Großindustrie.

Essigsäure, Herst. von — durch Oxydation von Acetaldehyd. D R P. 287360. Kl. 12. J. Behrens, Bremen. 19. 6. 1913.
Holzstoff, Vorrichtung zum Zuführen zerkleinerten Holzes in den Mahlgang für die Herst. von —. D R P. 287448 Kl. 55. W. Denso, Forst i. Lausitz. 10. 6. 14.
Zellstoffkochverfahren, bei dem die Kochlauge außerhalb des Kochers erhitzt wird, und Kocher. D R P. 287387. Kl. 55. Fritz Voltz Sohn, Kupferschmiede & Apparatebauanstalt in Frankfurt a. M., Inh. Ludwig Voltz, Frankfurt a. M. 18. 11. 1914.
Zuckerfabrikation, Apparat zum Verdampfen von Dünnsäften der —. D R P. 287458. Kl. 89. L. Hirt, Grevenbroich. 22. 2. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Dialkylaminoalkylverbindungen, Darst. von aliphatischen —. Dtsch. Anm. F. 39145. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 7. 1914.
Fensterscheiben, Mittel zur Verhinderung des Beschlagens und Befrierens von — und des Hängenbleibens von Regentropfen an diesen. D R P. 287524. Kl. 22. Zus. z. P. 276903. H. Schroer, Düsseldorf. 5. 12. 1914.
Isatinderivate, Darstellung von —n. D R P. 287373. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 4. 1914.
Kartoffeln, Einsäurung von rohen —. D R P. 287487. Kl. 53. Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland, Berlin. 13. 2. 1914.

Metalle.

Erzwaschmaschine mit in einem geneigt liegenden Trog hin und her bewegbaren und zugleich in der einen Bewegungsrichtung über das Erz hinwegbewegbarem Rechen. D R P. 287463. Kl. 1. D. J. Nevill, Denver, V. St. A. 28. 1. 1914.
Magnetscheider mit einem von der Austragtrommel umgebenen und einem der Trommel vorgelagerten Pole, welche beide zwecks Verstellung in Richtung des Scheidegutweges drehbar sind. D R P. 287500. Kl. 1. Fried. Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 24. 12. 1912.
Metalle, elektrolytische Niederschlagung von —n aus einer konzentrierten Lösung eines Salzes des niederzuschlagenden —s. Dtsch. Anm. D. 27396. Kl. 40. N. H. M. Dekker, Amsterdam. 7. 8. 1912.
Weißblechabfälle, Entziehung von —n durch Behandlung mit einem Chlorluftgemisch. D R P. 287415. Kl. 40. Chem. Fabr. von der Linde m. b. H. u. Gustav von der Linde, St. Tönis b. Crefeld. 6. 5. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Siliciumhaltige Verbindung, Darst. einer —. W. 43377. Kl. 12. 272338. 21. 9. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätznatron. (New York, Anfang August.) Die fortgesetzte starke ausländische Nachfrage hat Ende Juli eine Erhöhung des Preises für greifbare Ware um 1 Ct. auf $4^1/_4$ Cts. für 1 Pfd. des 74—76%igen Salzes veranlaßt. Die Fabriken berichten über gute Nachfrage für Lieferungen im Laufe des Jahres 1916 zum Preise von $1^3/_4$ Cts. für 1 Pfd.

Ammoniak. Die Deutsche Ammoniak-Verkaufsvereinigung G. m. b. H. in Bochum ist durch den Beitritt der Wirtschaftsvereinigung Deutscher Gaswerke Akt.-Ges. in Köln erweitert worden. Das Stammkapital, auf das 25% eingezahlt sind, erhöht sich dadurch auf 447500 M. Es gehören der Vereinigung nunmehr rund 70 Mitglieder an, und zwar hauptsächlich Zechen aus dem Rheinisch-Westfälischen Kohlenrevier.

Chemikalien. (Odessa, 15. Juli.) Die Zufuhren haben etwas zugenommen, die Preise behaupten sich. Es notieren (die Preise verstehen sich für 1 Pud): Borax pulv. 16 Rbl., Glycerin 21,50 Rb.l, Alaun 5,50 Rbl., Kollodium 26,50 Rbl., Kupfersulfat 21—22 Rbl., Eisensulfat 1,90—2 Rbl., Citronensäure 110 Rbl., Weinsäure 85 Rbl., Schwefelsäure 6—6,25 Rbl., Salzsäure 5,50 Rbl., Essigsäure $23^1/_2$ bis 24 Kop. für 1 Grad, Chlorkalk 6,50—6,75 Rbl., Salmiak i. St. 10,25 Rbl., Pottasche 5 Rlb., Soda kaust. 3,75—4 Rlb., Terpentin russ. weiß 6 Rlb., gelblich 4,75 Rlb. — Der Odessaer Börsenausschuß hat bei der Regierung eine Herabsetzung der Fracht für Salpeter von Wladiwostok nach Odessa beantragt, da die Industrie des Platzes Salpeter dringend benötigt, die hohen Frachtsätze aber die Zufuhr erschweren.

Bariumsalze. (New York, Anfang August.) *Chlorbarinm.* Die Vorräte von greifbarer Ware haben nur geringen Umfang, genügen aber für die auch nur schwache Nachfrage. Der notierte Preis steht auf 100—110 Doll. für 1 t, doch verstehen sich die Händler zu erheblichen Ermäßigungen.

Eisen. In der Generalversammlung des Stahlwerks Becker A.-G. in Willich führte u. a. Generaldirektor Reinhold Becker aus, daß mehr als ein Drittel der gesamten Anlagen abgeschrieben sei. Eine dem Stahlwerk Becker nahestehende Gesellschaft habe im Juli d. J. die Dreiviertelmajorität der Gewerkschaft Zinnwald im sächsischen Erzgebirge und zugleich die Dreiviertelmajorität der Aktien einer englischen Gesellschaft übernommen, die zur Ausbeutung der Wolfram-Zinngruben in Zinnwald gebildet war. Von der deutschen Gesellschaft habe das Stahlwerk Becker selbst die Gruben und Aufbereitung gepachtet und sich damit »die Verfügung über beträchtliche Mengen des Legierungsmetalls Wolfram gesichert«.

— Das Siegerländer Eisensteinsyndikat beschloß, den Verkauf für das 4. Vierteljahr 1915 zu einem um 70 Pf für Rohspat und um 1 M für gerösteten Spateisenstein erhöhten Preise aufzunehmen. Danach kostet Rohspat 19,20 M und gerösteter Spateisenstein 24,50 M für 1 t.

Erdöl. Die Gesellschaft für Erdölindustrie »Motowilicha« hatte bei einem Akt.-Kap. von 2400000 Rbl. einen Gewinn von 201334 Rbl., zahlt aber keine Dividende.

— Nordkaspische Erdöl-Ges. (The North Caspian Oil Corporation Co., Ltd.) wurde mit einem Aktienkapital von 1100000 £ gegründet.

Essigsaurer Kalk. (New York, Anfang August.) Der Preis ist um 25 Cts. für 100 Pfd. auf 3,75—3,80 Doll. hinaufgesetzt worden infolge der starken Inlandnachfrage der Aceton- und Essigsäurefabrikanten. Die ausländische Nachfrage für das Salz hat nachgelassen.

Gerbstoffe. Im Kaukasus, Kubaner Gebiet des Schwarzmeerbezirks und einigen Gegenden des Elisawetpoler Bezirks, werden alljährlich von Unternehmern zehntausende von Pud Sumach gesammelt; in diesem Jahre schätzt man die Ernte auf 150000—200000 Pud. Im Elisawetpoler und Bakuer Bezirk finden sich viele wildwachsende Granatbäume mit Früchten von hohem Tanningehalt. Sehr verbreitet ist die Grasnelke; in Tiflis gibt es einige kleine Gerbstoffmühlen, die Extraktion wird jedoch noch nirgends durchgeführt. Eine Eriwan-Tifliser Gesellschaft hat im Kubaner Gebiet sumachreiche Wälder gepachtet, die sie ausbeuten will.

Glycerin. (New York, Anfang August.) Das Ausland ist in letzter Zeit als sehr bedeutender Käufer von Dynamitglycerin im Markt erschienen. In einem Falle wurde über Lieferungen von 12—14 Waggonladungen, in einem anderen über 1000 t berichtet. Trotz der flauen Zeit ist infolgedessen der Preis des chemischreinen Artikels um 1 Ct. auf $22^1/_2$ Cts. und von Dynamitglycerin um $1^1/_2$ Cts. auf 22 Cts. für 1 Pfd. erhöht worden. Saponifikat wird zu 17 bis $17^1/_2$ Cts. notiert, ist indessen zu diesen Preisen kaum erhältlich.

Holzkohle. Die erste diesjährige Sendung Holzkohlen in Prähmen aus Finnland für Schweden, 23160 hl aus Yxpila, traf im August in Köping ein.

Jute. Nach Mitteilungen des Verband deutscher Jute-Industrieller hat das Weidenröschen (Epilobium) nach den bisherigen Versuchen in der Webfachschule Sorau, in der Juteweberei Harburg, in Wilhelminenhof, in Ostritz sowie in den Botanischen Staatsinstituten in Hamburg bisher die Erwartungen nur unvollkommen erfüllt, trotzdem dürfte si[illegible] insammeln aller Epilobiumarten wie auch anderer Bastfaserpflanzen, namentlich Brennesseln, wild wachsenden Hopfens, Wasserhanfs u. dgl. empfehlen.[1])

Kraftfuttermittel. Zu der Bekanntmachung über den Verkehr mit Kraftfuttermitteln vom 28. Juni 1915 sind vom Reichskanzler am 25. August Anordnungen betr. den Versand an die Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte, Berlin W 35, Potsdamerstraße 30, sowie Vorschriften über die Probenahme erlassen worden.

Metalle. (Moskau, 29. Juli.) Trotz großen Begehrs hat die Erzeugung im Lande nur wenig zugenommen. Kaukasisches Kupfer ist nur in kleinen Pöstchen, Elektralytkupfer garnicht vorhanden. Die Zufuhr von Metallen vom Auslande geht noch ziemlich regelmäßig vor sich; Aluminium kommt hauptsächlich aus England und notiert hier an der Börse 35—40 Rbl., Kupferblech 40,50—42 Rbl., Messingblech 39—43 Rbl., russ. Elektrolyt- 26,50—28 Rbl., russ. Barren-Kupfer 26—27,50 Rbl., Zinn 57—60 Rbl.; Nickel und Zink wird nicht notiert, da freie Ware nicht vorhanden ist. Blei wertet 11 Rbl.

Oxalsäure. (New York, Anfang August.) Bei dem Ausbleiben von Zufuhren nehmen die Vorräte beständig ab. Der Markt wird von der 2. Hand beherrscht, die den Preis Ende Juli um $2^1/_2$ Cts. auf $37^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. erhöht hat. Manche Händler verlangen bis 40 Cts. Vom Ausland ist dauernd lebhafte Nachfrage vorhanden, die indessen nicht befriedigt werden kann.

Quecksilber und -Präparate. (New York, Ende Juli.) Die Preise sind von den amerikanischen Fabrikanten abermals um je 8 Cts. für 1 Pfd. hinaufgesetzt worden, so daß sie sich gegenwärtig folgendermaßen bei Abnahme von 50 Pfd. stellen: Calomel 1,43 Doll., Sublimat, kryst. 1,35 Doll., gepulv. 1,30 Doll., Sulfat 1,21 Doll., Präzipitat, weißes 1,56 Doll., rotes 166 Doll. für Krystalle. Die Nachfrage, namentlich seitens des Auslandes, ist andauernd lebhaft. — *Quecksilber* wird in San Franzisko seit Ende Juni unverändert zu 95 Doll. für 1 Flasche von 75 Pfd. (= 34 kg) notiert. In New York steht der Preis für große Mengen auf derselben Höhe, während für kleine Posten 1,30—1,35 Doll. für 1 Pfd. verlangt werden.

Schwefel. Auf White Island, einer kleinen, einige Meilen von Neuseeland gelegenen Insel vulkanischen Ursprungs, ist die New Zealand Sulphur Co. mit dem Abbau der mächtigen Schwefelablagerungen beschäftigt. Die Produktion beträgt zurzeit 1000 t im Monat, soll aber vergrößert werden, um den ganzen Bedarf Australiens, der im Jahre 30000 t beträgt, zu decken. Im letzten Herbst wurden die Anlagen der Gesellschaft durch eine vulkanische Erhebung schwer beschädigt und 10 Arbeiter getötet.

Teerprodukte. Über den Verkehr mit Benzol, Solventnaphtha und Xylol ist am 18. August auf Veranlassung des Kriegsministeriums eine Bekanntmachung erlassen worden, die u. a. folgende Höchstpreise vorsieht: a) Die nach dem Enttoluolen verbleibenden Benzole oder seine Homologen oder deren Mischungen mit toluolfreien Fraktionen anderer Benzolhomologen oder anderer Körper und Stoffe, gleichviel unter welchem Namen und unter welcher Zusammensetzung sie geliefert werden, dürfen den Verbrauchern (letzte Hand) nicht zu höheren als den unter b) angegebenen Preisen verkauft werden. Die Preisabstufung für Rein- und Rohware ist innerhalb der hier gezogenen Höchstgrenze dem Handel selbst überlassen, ebenso die Preisfestsetzung des Handels unter sich. Jedoch darf für Handelsbenzol, Solventnaphta I und II und Xylol (nicht sogenannte Roh- und Reinware, die im Werte unter bezw. über dieser Handelsware steht) nicht über 55 M für 100 kg ab Gewinnungsanstalt gefordert oder gezahlt werden. b) Der Höchstpreis (letzter Hand) beträgt für: Reintoluol 45 M für 100 kg; Benzol, Solventnaphtha I und II und Xylol 62 M für 100 kg; Benzol-Spiritus (Mischung 70 B : 30 Sp.) 67 M für 100 kg; Benzol-Spiritus (Mischung 25 B : 75 Sp.) 74 M für 100 kg. c) Dem Höchstpreis ist der heutige Spirituspreis (Großhandelssatz der Spirituszentrale für vollständig vergällten Spiritus (95 v. H.) mit 58,50 M für das Hektoliter oder 71,50 M für 100 kg (0,8143 spez. Gewicht) zugrunde gelegt. Bei Änderung dieses Preises erhöhen oder ermäßigen sich die obigen Höchstpreise für Benzol-Spiritus entsprechend, d. h. sie erhöhen oder ermäßigen sich um 30 oder 75% der von der Spiritus-Zentrale festgesetzten Erhöhung oder Ermäßigung des Spirituspreises für 100 kg. Diejenigen Mengen Reinbenzol, Reinxylol usw., die etwa ausnahmsweise für pharmazeutische Zwecke freigegeben sind, unterliegen nach der Freigabe den Preisbestimmungen der Arzneitaxe.

Zündwaren. Der Bundesrat hat für das Berichtsjahr 1915/16 die ohne Steuerzuschlag herstellbaren Zündwarenmengen auf 50 v. H. der Vollkontingente festgesetzt.

Zink. In der am 31. August abgehaltenen Gesellschaftsversammlung der Zinkhütten-Vereinigung ist der bisherige Preis für Rohzink um 5 M für 100 kg herabgesetzt worden. Der Preis beträgt demnach 63 M für raffinierte schlesische und westliche Sorten für September ab Hütte.

[1]) Vergl. *Reinke*, Die Verarbeitung von Hopfenreben zu Faser, Papier und Rotkohle Chem.-Ztg. 1915, S. 597.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 108, S. 673—688. **Cöthen, den 8. September 1915.** **39. Jahrgang.**

Unterschiede in der Beschleunigung der Kjeldahlisation von Kohle und Koks.

Von **B. M. Margosches** und **Alfred Lang.**
Mitteil. a. d. Labor. f. chem. Technologie I d. Deutschen Techn. Hochschule Brünn.

Die Methode zur Bestimmung des Stickstoffes nach KJELDAHL — insbesondere nach den von WILFARTH beziehungsweise von GUNNING ausgearbeiteten Modifikationen dieser Methode — hat sich besonders in der analytischen Praxis eingebürgert; sie wird u. a. auch für die Ermittlung des Stickstoffgehaltes in Kohlen und Koksen empfohlen und angewandt. Für letzteren Zweck sind beide obengenannten Modifikationen der KJELDAHL-Methode geeignet; die Kjeldahlisationsdauer, d. i. die Oxydations- bezw. Aufschließungsdauer bei Anwendung von heißer konzentrierter Schwefelsäure und einem Metalloxyd oder Metallsalz, beträgt aber nur bei Kohlen eine relativ kurze Zeit, durchschnittlich 2—5 Stunden. Bei Koksen, insbesondere bei sehr harten Koksen erfordert sie dagegen eine erheblich höhere Zeit als bei Kohlen; sie beträgt nach OSKAR SIMMERSBACH bei Anwendung von Quecksilberoxyd unter etwaigem Zusatz von Kaliumpermanganat »vier bis fünf Tage«! Die neuesten Modifikationen der KJELDAHL-Methode für Kokse und zwar die von KNUBLAUCH bezw. von SIMMERSBACH ausgearbeiteten Verfahren gestatten bereits ein Beenden der Oxydation in durchschnittlich vier bis fünf Stunden.[1])

Es ist uns nun gelungen, bei Mitanwendung von Wolframsäure die Kjeldahlisationsdauer von Koksen auf eine bis zwei Stunden herabzudrücken, und wir werden über diese von uns ausgearbeitete Modifikation der KJELDAHL-Methode unter Heranziehung der einschlägigen Literatur demnächst ausführlich berichten. In der vorliegenden Mitteilung soll nur die Frage betreffend die Unterschiede in der Beschleunigung der Kjeldahlisationsdauer von Kohle und Koks bei Anwendung von Wolframsäure, Quecksilberoxyd usw. erörtert werden, da diese unseres Erachtens auch ohne Heranziehung des analytischen Momentes besonderes Interesse bietet.

Zur Klärung dieser Frage haben wir eine große Anzahl von Versuchsreihen unter den verschiedenartigsten Bedingungen durchgeführt. Die Vornahme der Kjeldahlisation von Koksen, Kohlen und anderen Produkten, hauptsächlich Verkokungsprodukten, erfolgte unter Anwendung von heißer konzentrierter Schwefelsäure und Quecksilberoxyd bezw. Kupferoxyd, Kaliumsulfat, Wolframsäure, oder von speziellen Gemischen der genannten Zusätze.

Kjeldahlisation von Koksen. Als Versuchsmaterial dienten zunächst die folgenden vier ihrem Härtegrade nach verschiedenen Kokse:

Tabelle I.

Koksprobe	C	H	N	Asche
Koks I (Brünner Gaskoks)	76,66%	0,93%	1,29%	17,88%
„ II (Witkowitzer Hüttenkoks) .	83,21 „	1,42 „	1,08 „	11,54 „
„ III (Schlesischer Hüttenkoks) .	87,92 „	0,66 „	0,92 „	9,91 „
„ IV (Schles.Hüttenkoks, sehr hart)	87,98 „	0,29 „	1,03 „	10,61 „

Die Kjeldahlisationsdauer der Einzelversuche der genannten Kokse bei Durchführung der üblichen Modifikationen der KJELDAHLmethode (Quecksilberoxyd, Kupferoxyd, Kaliumsulfat) ist aus Tabelle II zu entnehmen.

Tabelle II.

Koksprobe	Kjeldahlisationsdauer in Stunden						
1 g Koks + 30 ccm konz. H_2SO_4	1 g HgO	1 g CuO	1 g HgO + 1 g CuO	10 g K_2SO_4	10 g K_2SO_4 + 1 g HgO	10 g K_2SO_4 + 1 g CuO	10 g K_2SO_4 + 1 g HgO + 1 g CuO
Koks I . .	$4^1/_4$	$6^1/_4$	3	$7^1/_2$	3	$4^1/_4$	—
„ II . .	4	$6^1/_2$	3	$7^1/_2$	$2^1/_2$	4	—
„ III . .	$4^3/_4$	6	$3^1/_4$	7	$3^1/_2$	$3^3/_4$	—
„ IV . .	19	40	17	bei 80 Std. keine Veränderung	17	—	$15^3/_4$

[1]) »Grundlagen der Koks-Chemie«. Berlin, 2. Aufl., 1914, S. 258. Vergl. auch *B. M. Margosches,* Zur Stickstoffbestimmung im Koks, Chem.-Ztg. 1915, S. 167.

Diese Versuchsergebnisse stimmen mit den bisher bekannt gewordenen Erfahrungen gut überein. Von den drei Agentien: Quecksilberoxyd, Kupferoxyd und Kaliumsulfat wirkte Quecksilber am günstigsten. Ferner wurde die von G. BREDIG und J. W. BROWN[2]) festgestellte Tatsache, daß die Beschleunigung, die Quecksilber und Kupfer bei der Kjeldahlisation zusammen hervorbringen, größer ist als die Summe der Beschleunigungen, die diese Elemente hervorrufen, wenn jedes allein vorhanden ist, bestätigt. Eine ähnliche Wirkung übten auch Gemische von Kaliumsulfat mit Quecksilber bezw. Kupfer aus.

Besonders auffallend erscheint die Kjeldahlisation des sehr harten Kokses (Koks IV), bei welchem Quecksilber 19 Stunden beanspruchte, während Kaliumsulfat nicht zum Ziele führte.

Um die Kjeldahlisation von Koksen zu beschleunigen, untersuchten wir auch das Verhalten von Koksen beim Kjeldahlisieren von mit Metalloxyden imprägniertem Asbest, worüber keine besonderen Mitteilungen vorliegen.[3])

Wir stellten uns zu diesem Zwecke eine Reihe mit Metalloxyden imprägnierte Asbestproben her; die erzielte Wirkung war eine recht günstige, indem die Kjeldahlisationsdauer herabgedrückt und das Stoßen des Kolbeninhaltes hintangehalten wurde. Letzteres war insbesondere bei Anwendung von Wolframsäure (WO_3) der Fall. Zum Imprägnieren wurden vor allem Kupferoxyd, ein Gemisch der Oxyde der seltenen Erden, erhalten beim Glühen von Cerium oxalicum technicum, in der Folge kurz als Cerdioxyd bezeichnet, Vanadinpentoxyd und Wolframtrioxyd (Wolframsäure) verwendet. Aus den noch nicht abgeschlossenen Kjeldahlisationsversuchsreihen von Koksen mit mit Kupferoxyd, Cerdioxyd bezw. Vanadinpentoxyd imprägniertem Asbest seien hier folgende Versuche wiedergegeben:

Tabelle III.

Koksprobe.	Je 1 g Substanz + 30 ccm konz. H_2SO_4 und	Kjeldahlisationsdauer in Stunden
Koks III . .	1 g CuO	6
„ . .	0,8 g CuO	$6^1/_4$
„ . .	0,8 g CuO auf 1 g Asbest	$3^1/_4$
„ . .	2 g CeO_2	$6^1/_2$
„ . .	2 g CeO_2 auf 1 g Asbest	$3^1/_2$
Koks II . .	0,5 g V_2O_5	8
„ . .	0,5 g V_2O_5 auf 1 g Asbest	7

Die aus den wenigen Daten der Tabelle III zu entnehmende Tatsache, daß bei der Vornahme der Kjeldahlisation unter Anwendung von imprägniertem Asbest eine nahezu um die Hälfte der Zeit herabgedrückte Kjeldahlisationsdauer erzielt werden kann, darf nicht verallgemeinert werden. Es scheint, daß das Verhalten je nach der Härte des Kokses ein verschiedenes ist, sodaß man in manchen Fällen durch Anwendung von mit Kupferoxyd imprägniertem Asbest kaum eine besonders große Zeitersparnis erzielt. — Wir werden die Anwendung imprägnierter Asbestproben noch näher studieren und auch deren allgemeine Anwendbarkeit für den Kjeldahlprozeß prüfen.

Eingehender haben wir uns mit der Kjeldahlisation von Koksen unter Anwendung von mit Wolframtrioxyd (Wolframsäure) imprägniertem Asbest beschäftigt. Beim Kjeldahlisieren von Koks in Gegenwart von mit Wolframsäure imprägniertem Asbest (zwei Teile WO_3 auf ein Teil Asbest) zeigt sich in Bezug auf die Kjeldahlsationsdauer, daß diese bei harten Koksen auf nur wenige Stunden herabgesetzt wird. Dies lehrt vor allem ein Vergleich der Kjeldahlisationsdauer von Koksen unter Anwendung von WO_3-Asbest und Quecksilberoxyd (Tab. IV):

[2]) *G. Bredig* und *J. W. Brown,* Ztschr. physik. Chemie 1903, Bd. 46 S. 502; *J. W. Brown,* Inaug.-Diss. 1903.

[3]) Eine Ausnahme bildet vielleicht die besonders in der physiol... chemischen Analyse gebräuchliche Methode der Fällung des Diam... stickstoffes mittels Phosphorwolframsäure und Kjedahlisieren des ül... filtrierten Niederschlages.

Tabelle IV.

Je 1 g Koks mit 30 ccm konz. H_2SO_4	Kjeldahlisationsdauer in Stunden bei Anwendung von 2 g WO_4-Asbest (1,2 g WO_3 + 0,8 g Asbest)	(en 1 g HgO
Koks I	$5^1/_2$	$4^1/_2$
„ II	6	4
„ III	$5^1/_2$	$4^3/_4$
„ IV sehr hart	8	19

Bei Koksen geringer Härte ist die Kjeldahlisationsdauer bei Anwendung von WO_3-Asbest höher als bei Anwendung von Quecksilberoxyd. Erniedrigt man die oben angeführte Menge (1,2 g WO_3, 0,8 g Asbest) auf die Hälfte, so erhöht sich die Kjeldahlisationszeit in besonderem Maße, so z. B. bei Koks I von $5^1/_2$ auf ungefähr $9^1/_2$ Stunden. Die günstige Wirkung der Wolframsäure gibt sich bei *harten* Koksen besonders kund, und es erscheint gewiß bemerkenswert, daß ein sehr harter Hüttenkoks (Koks IV), der zur Aufschließung mit Quecksilberoxyd 19 Stunden bedurfte und mit Kaliumsulfat (nach GUNNING bezw. FERD. FISCHER) auch nach 80 Stunden keine besonders sichtbare Veränderung erlitt (vergl. Tabelle II), bei Anwendung von Wolframsäureasbest bereits nach 8 Stunden völlig oxydiert war.

Vom Standpunkte der Gesetzmäßigkeit katalytischer Beschleunigung, wie insbesondere in analytisch-chemischer Hinsicht war es von Interesse, auch die Kjeldahlisationsdauer bei Kombination von Wolframsäureasbest mit einem der gebräuchlichen Beschleuniger festzustellen. Die Ergebnisse der bezüglichen Versuche sind aus folgender Tabelle V zu entnehmen.

Tabelle V.

Je 1 g Koks und 30 ccm konz. H_2SO_4 und:	Kjeldahlisationsdauer in Stunden: Koks I	Koks II	Koks III	Koks IV
2 g WO_3-Asbest (1,2 g WO_3, 0,8 g Asbest)	$5^1/_2$	6	$5^1/_2$	8
2 g WO_3-Asbest + 0,5 g HgO	$1^1/_4$	$1^1/_2$	$1^3/_4$	3
2 g WO_3-Asbest + 1 g HgO	$^3/_4$	—	$1^1/_2$	$1^3/_4$
2 g WO_3-Asbest + 0,5 g CuO	$3^1/_4$	$3^1/_4$	$4^1/_2$	$5^1/_4$
2 g WO_3-Asbest + 10 g K_2SO_4	$4^1/_4$	—	—	$5^1/_2$
2 g WO_3-Asbest + 0,5 g HgO + 0,5 g CuO	1	$1^1/_4$	$1^1/_2$	2
2 g WO_3-Asbest + 10 g K_2SO_4 + 0,5 g HgO	—	—	—	$2^3/_4$
2 g WO_3-Asbest + 15 g K_2SO_4 + 0,5 g CuO	—	—	$1^1/_2$	$1^3/_4$

Die Kjeldahlisationsdauer von Koksen kann also bei Anwendung von Wolframsäureasbest durch Zusatz von Quecksilberoxyd, Kupferoxyd, Kaliumsulfat usw. durchschnittlich bis auf ein bis zwei Stunden herabgedrückt werden. Vergleicht man die Tabellen II und V, so sieht man daraus, daß eine besondere Beschleunigung der Kjeldahlisation von Koksen nur bei gleichzeitiger Anwendung von Wolframsäure möglich ist. Hierbei darf nicht außer Acht gelassen werden, daß bei den Versuchen der Tabelle II je 1 g HgO und 1 g CuO benutzt worden sind, während die Tabelle V auch sehr günstige Versuche mit 0,5 g HgO und 0,5 g CuO enthält. Auf Grund unserer bisher gemachten Beobachtungen scheint die Wolframsäure bei der Kjeldahlisation von Koksen die Rolle eines ephemeren (unvollkommenen) Katalysators zu spielen.

Für diese Ansicht spricht insbesondere das Verhalten bei der Kjeldahlisation von Koksen mit Wolframsäureasbest in Gegenwart eines spezifischen Sauerstoffüberträgers, am besten des Quecksilberoxyds, und ferner auch die Kjeldahlisationsdauer bei successiver Kjeldahlisation größerer Koksmengen unter einmaligem Zusatz von Wolframsäure. Um bestimmte Angaben in dieser Richtung machen zu können, sind wir z. Zt. auch mit dem Studium der Reduktionsprodukte der Wolframsäure beschäftigt, da die diesbezüglichen, in der Literatur vorhandenen Angaben zum Teil miteinander im Widerspruche stehen.[4])

Kjeldahlisation von Kohlen und Koksen. Die bisher angeführten Ergebnisse entstammen Versuchsreihen, die der Hauptsache nach für die Ausarbeitung der im Prinzipe oben gekennzeichneten analytischen Methode zur Bestimmung des Stickstoffes in Koks dienten. Um nun die Unterschiede in der Beschleunigung der Kjeldahlisation von Kohle und Koks festzustellen, haben wir ähnliche, wie die oben angeführten Versuche mit Kohlen und mit den aus ihnen durch Erhitzen bei sehr hoher Temperatur (1500°) im Gebläseofen erhaltenen Verkokungsprodukten vorgenommen. Die Anwendung hoher Verkokungstemperatur erschien uns in diesem Falle sehr zweckmäßig. Wenige mit Kohlen durchgeführte Versuche zeigten bereits, daß diese bei der Kjeldahlisation unter Mitanwendung von Wolframsäureasbest sich verschieden von den Koksen verhalten. Es wurden eine Braunkohle, eine Steinkohle und deren Verkokungsprodukte in Untersuchung gezogen. Die prozentische Zusammensetzung dieser Proben in Bezug auf Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff sind aus der beigegebenen Tabelle VI zu entnehmen, während die Ergebnisse der Versuche der Kjeldahlisation in der Tabelle VII enthalten sind.

[4]) Man vergl. *Gmelin-Friedheim-Peters* Handbuch der anorg. Chemie, 7. Aufl. Bd. III, Abt. I, Abschn. »Wolfram«, be[illegible] von *A. J. Kieser* (S. 718 ff.). Möglicherweise wirkt das Oxyd einer [illegible]tionsstufe katalytisch.

Tabelle VI.

Probe	C	H	N
Kohle A (Braunkohle) . .	49,07%	3,27%	0,69%
Koks A (Braunkohlenkoks)	79,26 „	0,83 „	1,10 „
Kohle B (Steinkohle) . .	75,55 „	4,28 „	1,18 „
Koks B (Steinkohlenkoks) .	79,81 „	0,76 „	1,60 „

Tabelle VII.

Je 1 g Substanz und 30 ccm konz. H_2SO_4 und:	Kjeldahlisationsdauer in Stunden: Kohle A	Koks A	Kjeldahlisationsdauer in Stunden: Kohle B	Koks B
— (Ohne Zusatz)	9	—	18	—
10 g K_2SO_4	$1^1/_2$	—	$2^1/_4$	—
0,5 g HgO	$^3/_4$	6	$2^1/_4$	6
0,5 g CuO	3	—	5	—
0,5 g HgO + 0,5 g CuO	—	$4^1/_4$	$^1/_2$	$4^1/_2$
0,5 g HgO + 10 g K_2SO_4	—	—	$^1/_4$	—
0.5 g CuO + 10 g K_2SO_4	$^1/_4$	—	$^1/_2$	—
2 g WO_3-Asbest	5	5	$5^1/_2$	4
2 g WO_3-Asbest + 0,5 g HgO . . .	—	$^3/_4$	—	1
2 g WO_3-Asbest + 0,5 g CuO . . .	—	2	—	$2^1/_4$
2 g WO_3-Asbest + 0,5 g HgO + 0,5 g CuO	—	$^1/_2$	—	$^3/_4$

Aus den eben verzeichneten Versuchsergebnissen mit »Kohlen« und den aus diesen hergestellten »Verkokungsprodukten« kann wohl geschlossen werden, daß die Kjeldahlisationsdauer bei Kohlen durch Quecksilberoxyd, bei Koksen durch Wolframsäure herabgesetzt wird, während letzteres auf Grund der Zahlenwerte aus Tabelle IV nur für Koks IV ersichtlich ist. Der oben gezogene Schluß erscheint berechtigt, wenn man berücksichtigt, daß auch eine gleiche Kjeldahlisationsdauer für Kohle und Koks (vergl. Tabelle VII Kohle A, Koks A, Versuch mit WO_3-Asbest) für eine stattgehabte besondere Beschleunigung der Kjeldahlisation des Verkokungsproduktes spricht.

Kjeldahlisation von Saccharose, Cellulose, Casein und von deren Verkokungsprodukten. Um die bisher ermittelten Tatsachen verallgemeinern zu können, erschien es uns wichtig, auch das Verhalten von Kohlenhydraten und von deren Verkokungsprodukten zu untersuchen. Es wurden zu diesem Zwecke chemisch reine Saccharose wie auch aus dieser hergestellte Verkokungsprodukte: Zuckerkohle I: *kaum verkohlt*, Zuckerkohle II: am *Bunsenbrenner verkohlt*, Zuckerkohle III: *im Gebläseofen verkohlt*, unter Anwendung von Wolframsäureasbest bezw. von Quecksilberoxyd der Kjeldahlisation unterworfen, und wie aus der Zusammenstellung der Resultate in Tabelle VIII ersichtlich ist, zeigten diese gute Übereinstimmung mit den oben bei Koksen und Kohlen angeführten Ergebnissen.

Tabelle VIII.

C	H	1 g Substanz und 30 ccm H_2SO_4	Kjeldahlisationsdauer in Stunden: 2 g WO_3-Asbest	1 g HgO
42,08%	6,48%	Saccharose	$3^3/_4$	$^1/_2$
51,90 „	5,55 „	Zuckerkohle I	$3^3/_4$	—
86,21 „	2,62 „	Zuckerkohle II	$3^3/_4$	$^1/_4$
94,46 „	0,43 „	Zuckerkohle III	$2^3/_4$	$2^1/_2$

Besonders charakteristisch inbezug auf die Kjeldahlisationsdauer für die Wirkung von Quecksilberoxyd und von Wolframsäure bei Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff enthaltenden Verbindungen und deren Verkokungsprodukten sind die mit Cellulose, in der Form von Filtrierpapier, bezw. mit Lignocellulose, in der Form von Holz, und mit deren Verkokungsprodukten vorgenommenen Versuche, deren Ergebnisse wir in Tabelle IX wiedergeben.

Tabelle IX

Je 1 g Substanz + 30 ccm H_2SO_4	Kjeldahlisationsdauer in Stunden: 2 g WO_3-Asbest	0,5 g HgO	2 g WO_3-Asbest 0,5 g HgO
Papier	$3^1/_2$	$^1/_2$	—
Papierkohle	$^3/_4$	$2^1/_2$	—
Holz (Buchenholz) . .	5	$1^1/_2$	—
Holzkohle	2	$2^1/_4$	1

Ferner wurde auch das diesbezügliche Verhalten stickstoffreicher Produkte in den Kreis der Betrachtungen gezogen, wobei Casein und dessen Verkokungsprodukt der Kjeldahlisation unterworfen wurden. Auch in diesem Falle wurde völlige Übereinstimmung mit den oben angeführten Ergebnissen erzielt.[5]) (Vergl. Tabelle X.)

Tabelle X.

Je 1 g Substanz + 30 ccm konz. H_2SO_4	Kjeldahlisationsdauer in Stunden: 2 g WO_3-Asbest	0,5 g HgO
Casein	3	$1^1/_2$
Caseinkoks	$2^1/_2$	$4^3/_4$

Momente, die die Kjeldahlisation von Verkokungsprodukten beeinflussen. Aus den bisher angeführten Ergebnissen der Versuchsreihen betreffend die Kjeldahlisation von Koksen ergibt sich, daß Wolframsäure in diesem Falle eine spezifisch günstige Wirkung inbezug auf die Kjeldahlisationsdauer ausübt. Insbesondere bei *harten* Koksen ist der Zusatz von Wolframsäure, für sich allein oder unter Mitanwendung von Quecksilberoxyd, zur Abkürzung der Kjeldahlisationsdauer nötig.

[5]) Es soll noch besonders hervorgehoben werden, daß die Einwage der Verkokungsprodukte stets 1 g betrug. Die Unterschiede in der Kjeldahlisationsdauer würden bei einer dem ursprünglichen Produkte *entsprechenden* Einwage des Verkokungsproduktes noch mehr auffallen.

Wenn wir vorläufig die sich hier abspielenden Vorgänge in theoretischer Richtung noch nicht genau darlegen können, so glauben wir doch auf Grund unserer bisher gemachten Erfahrungen sagen zu dürfen, daß für die günstige Wirkung der Wolframsäure die Härte wie auch die jeweilige Höhe der Verkokungstemperatur des Verkokungsproduktes maßgebend sind. Letzteres geht auch aus dem im folgenden beschriebenen Verhalten eines Verkokungsproduktes hervor. Ein uns in liebenswürdiger Weise von Herrn Ingenieur WUNSCH, Direktor der Akt.-Ges. der WIEN-FLORIDSDORFER MINERALÖLFABRIK in Wien, überlassener *Petrolkoks* wies, infolge seiner besonderen Lage im Kessel, weiche, mittelharte und harte Stellen auf. Beim Kjeldahlisieren der gesonderten Anteile dieses Kokses ergaben sich die folgenden, in der Tabelle XI verzeichneten Unterschiede in der Zeitdauer der unter Anwendung von Wolframsäureasbest stattgefundenen Kjeldahlisation:

Tabelle XI

Je 1 g Substanz + 30 ccm konz. H_2SO_4 + 2 g WO_3-Asbest		Kjeldahlisationsdauer in Stunden
Weicher Anteil	schäumte beim Erhitzen mit H_2SO_4	7
Mittelharter Anteil	Die Flüssigkeit nahm zu Beginn eine braune Farbe an	6
Harter Anteil	Durchschnittliche Kokshärte	$5^1/_4$

In chemischer Hinsicht scheint das Verhalten der Wolframsäure im Zusammenhange mit der Bindung der Kohlenstoffatome im Molekül zu stehen, während es von der Höhe des prozentuellen Kohlenstoffgehaltes der betreffenden Substanz unabhängig ist. Einen hinlänglichen Beweis für die zuletzt angesprochene Annahme bietet wohl das ungünstige Ergebnis der mit einer größeren Anzahl von *Graphiten* und zwar von sibirischem, italienischem, böhmischem Graphit, Hochofengraphit, auf elektrischem Wege hergestellten Graphit und aus grauem Roheisen abgeschiedenen Graphit, vorgenommenen Kjeldahlisationsversuche unter Mitanwendung von Wolframsäureasbest. Die Kjeldahlisationsdauer obengenannter Graphitproben betrug beim Kjeldahlisieren mit Quecksilberoxyd (1/2 g) und Kupferoxyd (1/2 g) im Durchschnitt 25 bis 35 Stunden, wobei keine besondere Veränderung bemerkbar war. Auch Kombinationen von Wolframsäure mit Quecksilber bezw. Kupfer übten keinen besonderen Einfluß auf die Kjeldahlisationsdauer aus.

Diesen Ergebnissen bei den Graphiten zufolge sollte auch die prozentuelle Höhe des Wasserstoffgehaltes der betreffenden Verbindung keine Rolle spielen, obwohl diesem bei den Versuchen mit Kohlen, Kohlenhydraten und Verkokungsprodukten dieser Art eine gewisse Rolle zugesprochen werden müßte.

Das spezifische Verhalten der Wolframsäure und des Wolframsäure-Quecksilbergemisches bei der Kjeldahlisation von Koksen und Kohlen erscheint auf Grund obiger Versuche festgestellt. Eine besondere Bestätigung der aufgefundenen Tatsachen wird durch das als *Retortengraphit* oder *Retortenkohle* genannte Verkokungsprodukt geliefert, wie dies Tabelle XII zu entnehmen ist.[6])

Tabelle XII.

Je 1 g Retortengraphit (Brünner Gaswerk) + 30 ccm H_2SO_4	Kjeldahlisationsdauer in Stunden
2 g WO_3-Asbest . . .	9
0,5 g HgO	nach 25 Stunden keine Veränderung
2 g WO_3-Asbest + 0,5g HgO	$6^1/_2$

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1914.*)

Von **A. Gutbier.**

Kohlenstoff. Daß ROBERT LEPSOE[123]) einen von H. DE NOLLY erfundenen Apparat zur Bestimmung von Kohlenstoff im Eisen weiterempfohlen hat, ist den Lesern dieser Zeitschrift bekannt.

Auf eine Fehlerquelle bei der Elementaranalyse stickstoffhaltiger Substanzen hat WALTER EICHHORN[124]) aufmerksam gemacht. Enthalten nämlich stickstoffhaltige Verbindungen nur geringe Mengen an organischer Substanz, so kann die bei der Elementaranalyse zur Reduktion von Stickoxyden dienende Kupferspirale nicht mit Methylalkohol reduziert werden, weil hierbei leicht polymerisierte Aldehyde entstehen, welche das Resultat beeinflussen. Reduziert man die Spirale im Wasserstoffstrome und läßt man sie dann unter Stickstoff erkalten, so zeigt es sich, daß bei der Verbrennung der Wert für Wasserstoff zu hoch ausfällt. Günstigere Resultate werden erhalten, wenn man die Spirale im Wasserstoffstrome vollständig reduziert, dann noch eine bestimmte Zeitlang Stickstoff bei Glühhitze über die Spirale leitet und sie dann erst im Stickstoffstrome fast erkalten läßt. Es ist vorteilhaft, die Spirale noch warm in das Verbrennungsrohr überzuführen. — J. V. DUBSKY[125]) berichtete in eingehender Weise über die quantitative Mikroelementaranalyse organischer Substanzen nach FRITZ PREGL, und F. H. THIES[126]) teilte Versuche über die Bestimmung des Kohlenstoffs auf nassem Wege unter gleichzeitiger Bestimmung der Halogene mit. Auf diese Arbeiten und auf das von ARTHUR ABELMANN[127]) ausgearbeitete Verfahren zur gemeinsamen Bestimmung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Quecksilber in organischen Quecksilberverbindungen seien Interessenten aufmerksam gemacht.

Die volumetrische Bestimmung des Kohlenstoffs in aliphatischen Verbindungen auf nassem Wege war Gegenstand einer Untersuchung, über welche EGERTON CHARLES GREY[128]) berichtet. Es zeigte sich, daß die Oxydation aliphatischer Stoffe durch Kaliumdichromat und konz. Phosphorsäure zu Kohlendioxyd und Essigsäure besonders für die Analyse derartiger Lösungen geeignet ist, welche bei den biologischen Untersuchungen erhalten werden. Die Menge der entstandenen Essigsäure ist ein Maß für die Anzahl der vorhandenen Methylgruppen. Zur Ausführung der Bestimmungen wird vorteilhaft der von BLAIR[129]) beschriebene Apparat verwendet mit der Änderung, daß anstatt der Salzlösung als Sperrflüssigkeit Quecksilber benutzt wird. Nach der Bestimmung des Kohlendioxyds wird die Essigsäure mit Dampf übergetrieben und titriert. In den meisten Fällen ist die Oxydation in 15—30 Min. beendet; Harnstoff und Bernsteinsäure verlangen jedoch ein dreistündiges Erhitzen.

Bei der Bestimmung des sogen. »freien Kohlenstoffs« in Teerprodukten eignet sich nach den vergleichenden Untersuchungen, welche JOHN MORRIS WEISS[130]) angestellt hat, am besten die Extraktion mit heißem Toluol und Benzol. Bei Asphalten bewährt sich auch die Extraktion mit kaltem Schwefelkohlenstoff, während bei Teeren und Pechen kalte Lösungsmittel besser zu vermeiden sind. Zur Extraktion behandelt man 5—10 g des Materials nicht länger als 30 Minuten mit Toluol auf dem Wasserbade, dekantiert, wäscht den Rückstand mit heißem Toluol und extrahiert ihn weiter mit Benzol in einem Apparate, welcher im Prinzip dem von CARY und CURR[131]) angegebenen ähnlich ist. Hier ist Gelegenheit, Interessenten auf die von KNUBLAUCH[132]) veröffentlichte Abhandlung über die Wertbestimmung der Kohlen für Gaswerke und Destillationskokereien mit Berücksichtigung von Benzol und Schwefelwasserstoff hinzuweisen.

Wie ERNST MURMANN[133]) betont, entstehen, wenn die Methanmengen im Grubengase weniger als 0,05 Volumprozent betragen, Fehler infolge unvollkommener Absorption des Kohlendioxydes, weil die Oberfläche der Barytlösung zu klein und die Verdünnung des Kohlendioxyds zu groß wird. Um diesem Übelstand abzuhelfen, empfiehlt MURMANN, das zum Absorptionsrohr führende Zuleitungsrohr bis in die Barytlösung gehen zu lassen, und ferner das Einleitungsrohr zu einer capillaren Spitze auszuziehen. Durch diese Abänderungen wird erreicht, daß sich im dritten Absorptionsgefäße keine nachweisbaren Mengen von Kohlendioxyd mehr auffinden lassen. C. A. BURELL und F. M. SEIBERT[134]) zeigten, daß Gasgemische durch Destillation bei niederen Temperaturen in ihre Paraffinkohlenwasserstoffe zerlegt werden können. Bei einer Temperatur von — 185° bis — 190° kann Methan abgetrennt werden. Die Scheidung des Äthans von Propan, Butan usw. erfolgt bei Temperaturen von — 150° bis — 140°, und Propan wird von Butan bei Temperaturen von — 135° bis — 120° getrennt. Dieses angegebene Beispiel kann auf jedes andere beliebige Gemisch von gasförmigen Kohlenwasserstoffen angewendet werden. J. P. WIBAUT[135]) fand, daß sich die fraktionierte Verbrennung von Wasserstoff und Methan nach JÄGER sehr beschleunigen läßt dadurch, daß man dem Cuprioxyd noch Cerdioxyd zumischt.

Ein Verfahren zur Prüfung der Luft auf Gehalt an brennbaren Stoffen hat nach gemeinschaftlich mit KURT STEGLICH ausgeführten Versuchen E. BECKMANN[136]) beschrieben. Als *Explosionsvorprüfer* für Methan dient ein Kolben, in welchem durch Cereisenzündung Methan-Luftgemische von 7—10,3% Methan zur Explosion gebracht werden. Im *Explosionshauptprüfer* werden Luft-Methangemische am erhitzten Platindrahte zur Verbrennung gebracht, und der Methangehalt wird nach der üblichen Methode der Gasanalyse durch Ablesung des Unterdruckes bestimmt. Zur Sicherheit ist in dem für den Gebrauch in der Grube in Metall ausgeführten Explosionsgefäße die elektrische Glühwirkung für den Platindraht so geschaltet, daß sie nicht betätigt

[6]) Nach *H. Le Chatelier* und *Wologdine* (Compt. rend 1909, Bd. 148, 1715/18) enthält Retortenkohle allerdings große Mengen von Graphit.

*) Schluß von S. 597, 622, 635 u. 650.

[123]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1137. [124]) Ebenda 1913, S. 1465.

[125]) Chem.-Ztg. 1914, S. 505, 510. [126]) Ebenda 1914, S. 115.

[127]) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 2931; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 189.

[128]) Journ. Chem. Soc. 1914, Bd. 105, S. 2204.

[129]) Journ. Americ. Chem. Soc. 1896, Bd. 18, S. 223.

[130]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 279.

[131]) Ebenda 1912, Bd. 4, S. 535.

[132]) Journ. Gasbeleucht. 1914, Bd. 57, S. 338.

[133]) Österr. Chem.-Ztg. 1914, 2. Reihe, Bd. 17, S. 69.

[134]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, Bd. 36, S. 1537; Chem. News [Bd. 110, S. 5

[135]) Chemisch Weekblad 1914, Bd. 11, S. 498. [S. 890; s. a. 191

[136]) Sitzungsber. Kgl. Pr. Akad. Wiss. Berlin. 1914, S. 924; Chem.-Z

werden kann, ehe der Apparat durch einen Hahn gegen die äußere Grubenluft abgeschlossen ist. Bei mangelndem Sauerstoff kann infolge der Entstehung von nicht absorbierbarem Kohlenoxyd Überdruck statt Unterdruck entstehen; Überdruck deutet also in der Grubenpraxis höhere Konzentrationen an Methan an. Kohlenstaub wird durch den Apparat mit angesogen und bestimmt, so daß für diesen keine Gefahrenzuschläge vorzunehmen sind. Leuchtgas detoniert mit Luft im Vorprüfer bei einem Gehalte von 8—25%, Wasserstoff bei 9—24%. Die Verbrennung dieser beiden Gase beginnt schon bei Temperaturen des Platindrahtes, bei Rotglut, welche Methan noch ungeändert lassen. Der Explosionshauptprüfer läßt sich daher zur Bestimmung von Wasserstoff oder Leuchtgas neben Methan verwenden. Aus den Untersuchungen von F. LEPRINCE-RINGUET[137]) ist folgendes zu erwähnen. Die absolute Grenze der Entflammbarkeit der schlagenden Wetter (Methan) in der Luft läßt sich bei geringen Schwankungen der Temperatur t und des Prozentgehaltes φ an Wasserdampf wie folgt ausdrücken: $n = n_0 - at + b\varphi$, wo $a = 0{,}0042$ und $b =$ ungefähr 0,05 ist, wenn φ zwischen 1 und 11% und t zwischen 0° und 49° schwankt. Die relative Grenze würde die folgende sein: $n' = n\,(1 + \varepsilon\,\delta)\,\frac{100}{100-\varphi}$, wo $\varepsilon =$ die zum Schütteln des Gases dienende Wassermenge und $\sigma =$ der Lösungskoeffizient des schlagenden Wetters in Wasser ist. Letzterer beträgt bei der Sättigung: $\sigma = 00{,}5 - 0{,}00083 .\ t$. Die relative Entflammbarkeitsgrenze des gesättigten schlagenden Wetters geht durch ein Minimum, welches bei 0° liegt, wenn keine Auflösung des Gases in der Röhre erfolgt ist, und welches dagegen bei 11° liegt, wenn sich das Gas in Gegenwart des gleichen Volumens Wasser bis zur Sättigung gelöst hat. Der Fehler übersteigt im ersteren Falle zwischen 0° und 20° nicht 0,09 und reduziert sich im letzteren Falle auf 0,02. Die Existenz dieses Minimums erklärt die Genauigkeit der Bestimmungen nach der Methode der Entflammbarkeitsgrenzen. Vergleichende Bestimmungen im Eudiometer und in der LEBRETONschen Röhre ergaben, daß dieses Minimum bei n', je nach dem Grade der Sättigung = 6,10—6,20, im Mittel 6,15, und daß $n_0 = 5{,}91$ ist. Der Druck ist ohne Einfluß auf die Entflammbarkeitsgrenze, welche jedoch von dem Durchmesser der Röhre in der Weise beeinflußt wird, daß bei einem Durchmesser von 4 mm keine Entflammung möglich ist, dagegen bei solchen von 5,15, 8,15, 27 und wenn der Wert für n_0 6,95, 6,17, 5,75 und 5,65 beträgt. Die Grenze der Entflammbarkeit von unten nach oben ist geringer als diejenige von oben nach unten. Ferner wurde betr. der Entflammbarkeit der Gemische von Methan, Sauerstoff und Stickstoff gefunden, daß die beiden Kurven der unteren und der oberen (n_0 und n'_0) Entflammbarkeitsgrenze sich schneiden. Die obere Grenze ist immer die einem Röhrendurchmesser von 26 mm entsprechende Fortpflanzungsgrenze; die untere Grenze, welche auf die korrespondierende Fortpflanzungsgrenze reduziert worden ist, schwankt zunächst sehr wenig und ist die gleiche in Sauerstoff und in Luft. Der Schnittpunkt der beiden Kurven liegt bei der Zusammensetzung $CH_4 + 2\,O_2$, d. h. bei einem der vollständigen Verbrennung entsprechenden Verhältnisse von 6,70% Methan, 29,3% Stickstoff und 64% Luft. Die obere Grenze in Luft liegt bei 13,10% Methan, in Sauerstoff bei der Zusammensetzung $3\,CH_4 + 2\,O_2$, welche eine rußende Flamme erzeugt. Bei einem Verhältnisse, in welchem $x - \varkappa =$ dem Verhältnis von Stickstoff zum Sauerstoff, $y =$ jenem von Methan zu Sauerstoff und $z =$ demjenigen von Kohlendioxyd zu Sauerstoff — mehr als 3,78 (Zusammensetzung der Luft) beträgt, ist die obere und untere Kurve für $y = 0{,}5$ fast genau symmetrisch. Die Kurve f (y, z) der Entflammbarkeit von Gemischen von Methan, Sauerstoff und Kohlendioxyd ist nichts anderes als die Kurve f (y $\varkappa$), deren Abszissen mit 0,56 multipliziert worden sind. Es folgt daraus, daß ein Gemisch, welches mehrere unverbrennbare Gase enthält, sich so verhält, als ob jedes unverbrennbare Element nach einem bestimmten Verhältnisse durch eines von ihnen ersetzt sei. In Luft liegt der Schnittpunkt der Kurven bei einem Verhältnis von 7,90% Methan und 16,5% Kohlendioxyd. Der Einfluß des Wasserdampfes auf die obere Grenze ergibt sich zu: $n' = n'_0 + a't + b'\varphi$, wo $a' = 0{,}0036$ und $b' = 0{,}27$ ist. Die Kenntnis einer einzigen Kurve ermöglicht es also, alle Aufgaben, welche die Entflammbarkeit der Gasgemische von schlagenden Wettern betreffen, zu lösen. Auch ALBERT PARKER[138]) hat sich mit ähnlichen Versuchen beschäftigt und die untere Entflammungsgrenze des Methans in verschiedenen Gemischen von Sauerstoff und Stickstoff bestimmt. Hierbei wurde gefunden, daß die untere Grenze 5,77% Methan in einem Gemische, welches 75% Stickstoff und 25% Sauerstoff enthält, ein Minimum ist; eine Erhöhung des Sauerstoffgehaltes bedingt ein langsames Steigen, eine Erniedrigung ein erheblich schnelleres Steigen des Methans im Grenzgemische. Die untere adiabatische Grenze des Methans berechnet sich zu ungefähr 2%; die darüber hinaus erforderlichen 3,77% müssen den Verlust an Wärmeleitung und -strahlung decken. Da nun die Flamme sich in einem Gemische von Methan und Sauerstoff viel schneller ausbreitet, als in einem Luftgemische, und da Stickstoff ein besserer Wärmeleiter als Sauerstoff ist, so müßte im Sauerstoffgemische der Energieverlust kleiner sein, und damit die untere Grenze des Methans tiefer liegen als in Luftgemischen. Das Experiment entscheidet aber umgekehrt, was wohl nur durch die größere spezifische Wärme des Sauerstoffs im Vergleich mit Luft zu erklären ist. Das Steigen der unteren Methangrenze bei Verminderung des Sauerstoffs unter 25% ist eine Folge der verminderten Verbrennungsgeschwindigkeit und des daher größeren Wärmeverlustes. An dieser Stelle ist auch noch auf die umfangreiche Experimentaluntersuchung von HUBERT FRANK COWARD, CHARLES COOPER und JULIUS JACOBS[139]) aufmerksam zu machen, welche die Entzündungsempfindlichkeit verschiedener, analytisch wichtiger Gasgemische durch die Entzündungsdrucke, d. h. die kleinsten Drucke, bei welchen durch einen bestimmten Funken noch Entzündung eintritt, gemessen haben. In der Wasserstoff-Sauerstoff-Reihe wächst die Empfindlichkeit sehr schnell mit wachsendem Gehalte an Sauerstoff bis hinauf zu etwa 70% Sauerstoff; bei konstantem Volumen kann Knallgas, welches sich etwas unterhalb seines Entzündungsdruckes befindet, durch Zusatz von etwas Sauerstoff oder von mehr Wasserstoff, selbst von Stickstoff, Argon oder Kohlendioxyd zum Entflammen gebracht werden. Die relativen anzuwendenden Mengen von Verdünnungsmitteln bei den Wasserstoff-Sauerstoff- und Kohlenoxyd-Sauerstoff-Gemischen, das Verhalten der Gemenge von Cyan und Sauerstoff, von Methan bezw. Aethylen und Sauerstoff und die Untersuchung der Entladungsmenge ergaben, daß die Entzündung eines entflammbaren Gasgemisches hauptsächlich von der Wärmeleitfähigkeit und der Entladungsenergie abhängt; als dritter Faktor kommt eine Aktivirung des Sauerstoffs, wahrscheinlich eine Atomisierung, hinzu, wobei noch nicht feststeht, ob es sich um eine thermische oder ionisierende Wirkung handelt. Der kühlende Einfluß eines Verdünnungsmittels wird nur merklich, wenn sich die Zusammensetzung eines Gemisches der Verdünnungsgrenze der Entzündbarkeit nähert.

Um Kohlenoxyd in 20 ccm Gasgemisch mit einer Genauigkeit von 0,02% zu bestimmen, kann man nach den Erfahrungen von JOSEPH IWAN GRAHAM und THOMAS FIELD WINMILL[140]) die Reaktion mit Jodpentoxyd benutzen, die bei 90—100° schnell und vollständig verläuft. Eine Störung der Reaktion kann durch die Anwesenheit von Wasserstoff hervorgerufen werden; wenngleich dieser in Abwesenheit von Kohlenoxyd zwar erst oberhalb 135° oxydiert wird, erfolgt die Reaktion schon bei tieferen Temperaturen, wenn die Menge dieser Gase in dem zu untersuchenden Gasgemische wächst. Man muß daher das Gas mit einem anderen, indifferenten Gase verdünnen, wenn der Gehalt an Wasserstoff 20% übersteigt. Zur Ausführung derartiger Bestimmungen empfehlen GRAHAM und WINMILL die Benutzung eines HALDANEschen Apparates. Das in einem U-Rohr befindliche Jodpentoxyd wird vorher 3—4 Stunden lang in einem Strome von trockener Luft erhitzt und ist dann für eine größere Reihe von Versuchen zu verwenden. Vor dem U-Rohre befindet sich eine mit 45%iger Kalilauge gefüllte Pipette, hinter ihr eine zweite derartige Pipette mit einem Niveaugefäße; dann folgt eine mit Bromwasser und schließlich eine mit 25%iger Kalilauge beschickte Pipette. Das Gas kommt aus der Bürette in die Brompipette und wird in den benachbarten, mit Kalilauge gefüllten Pipetten gewaschen. Die Abnahme des Volumens gibt die Menge an Kohlendioxyd, Schwefelwasserstoff, Schwefeldioxyd und ungesättigten Kohlenwasserstoffen. Nach Herstellung der Verbindung mit dem U-Rohre wird das kalte Wasserbad von gemessener Temperatur, in welchem das Rohr sich während des Versuches befindet, durch ein angeheiztes ersetzt, das während der Reaktion auf 90—100° gehalten wird. Das im Laufe der Reaktion gebildete Kohlendioxyd und Jod wird in den Kalilaugepipetten absorbiert. Die nach Wiederherstellung der ersten Temperatur ermittelte Verminderung des Volumens gibt die Menge des Kohlenoxydes an. Gegebenenfalls ist eine Temperaturkorrektur anzubringen.

Nach den Versuchen von ATHERTON SEIDELL[141]) verläuft die Oxydation des Kohlenoxyds durch Jodpentoxyd am besten zwischen 150° und 200°. Die auf Kohlenoxyd zu untersuchende Luft wird zunächst durch Kalilauge und Schwefelsäure geleitet und streicht sodann über das fein gepulverte Jodpentoxyd. Zur Bestimmung des Kohlenoxyds in der Luft empfehlen auch FRANK STURDY SINNAT und BARNETT JOSEPH CRAMER[142]) ebenfalls die Überführung von Kohlenoxyd in Kohlendioxyd durch Oxydation mittels Jodpentoxyds. Diese Reaktion ist bei etwa 70° quantitativ, doch scheint die am meisten geeignete Temperatur 140 bis 160° zu sein. Schwefeldioxyd, Schwefelwasserstoff und ungesättigte

[137]) Compt. rend. 1914, Bd. 1[illegible] [illegible]3, 1991; Chem.-Ztg. 1914, S. 1254.
[138]) Journ. Chem. Soc. 19[illegible] [illegible]002; Chem.-Ztg. 1914, S. 942.
[139]) Journ. Chem. Soc. 1914, Bd. 105, S. 1069; Chem.-Ztg. 1914, S. 942.
[140]) Journ. Chem. Soc. 1914, Bd. 105, S. 1996.
[141]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 321.
[142]) The Analyst 1914, Bd. 39, S. 163; Chem.-Ztg. 1914, S. 392.

Kohlenwasserstoffe müssen zuvor entfernt werden, während gesättigte Kohlenwasserstoffe nicht stören. Wie besondere Versuche zeigten, kann die Oxydation auch mittels Kupferoxyds vorgenommen werden, das sich in manchen Fällen dazu besser eignet als Jodpentoxyd. Untersuchungen von L. MOSER und O. SCHMID [143]) beweisen, daß gelbes und rotes Quecksilberoxyd sich gegen Kohlenoxyd verschieden verhalten, denn nur die gelbe Modifikation ist dazu geeignet, Kohlenoxyd bei 100° quantitativ in Kohlendioxyd überzuführen, und kann daher zur Bestimmung des Kohlenoxyds, sowie zu dessen Trennung von Wasserstoff und Methan herangezogen werden, da der Wasserstoff partiell oxydiert und Methan bei 100° nicht verändert wird.

Über den Normalendpunkt bei der Titration von Alkalicarbonaten mit Salzsäure berichtete GREGORY PAUL BAXTER.[144]) Von F. W. KÜSTER [145]) ist zur Bestimmung dieses Endpunktes vorgeschlagen, Vergleichslösungen zu benutzen, welche $^1/_{10}$-normal und bei 20° mit Kohlendioxyd gesättigt sind. BAXTER fand nun, daß bei längerem Stehen solcher Flüssigkeiten das Kohlendioxyd verändernd auf Methylorange einwirkt, und schlägt daher vor, Phosphatlösungen, und zwar Lösungen von 17,5 g NaH_2PO_4, $2 H_2O$ bezw. von 15,3 g KH_2PO_4 in 100 g Wasser zu verwenden. Diese geben, mit Methylorange versetzt, die gleiche Färbung wie mit Kohlendioxyd gesättigte Carbonatlösungen. Zur einfachen und schnellen Bestimmung von Kohlendioxyd in der Luft empfiehlt W. M. DOHERTY,[146]) eine Reihe von Kolben, welche vorher mit kohlensäurefreiem Wasser gefüllt worden waren, an dem Orte, wo die Luftproben genommen werden sollen, zu entleeren und dann sogleich mit Lösungen von Natriumcarbonat von bekanntem Gehalte, welche mit Phenolphthalein angefärbt sind, zu beschicken. Um Kohlendioxyd, besonders in einem Gemische von Carbonat und Sulfit nachzuweisen, verfährt JULIUS PETERSEN [147]) so, daß er die zu untersuchende Substanz mit etwa 2,5/n-Salzsäure übergießt, dem Reaktionsgemische einige Stückchen Zink hinzufügt, das sich entwickelnde Gas — möglichst 2—3 Blasen in der Sekunde — bei Gegenwart von Schwefeldioxyd durch eine 3%ige Lösung von Wasserstoffperoxyd, bei Gegenwart von Chlor durch eine Lösung von Kaliumjodid, leitet und dann zum Nachweise des Kohlendioxyds eine Lösung von Kalk durchstreichen läßt. Auf diese Weise gelingt es, auch wenig Kohlendioxyd neben viel Schwefeldioxyd oder Chlor nachzuweisen. Aufmerksam zu machen ist hier schließlich noch auf die von ALFRED DORNER [148]) veröffentlichte Untersuchung über die Titration kleiner Kohlensäuremengen und auf die von A. SUCHIER [149]) und von R. FRESENIUS und L. GRÜNHUT [150]) konstruierten Apparate zur Bestimmung von Kohlendioxyd. Der von den letztgenannten Autoren vorgeschlagene Apparat dient zur angenäherten Bestimmung des freien Kohlendioxyds in Mineralwässern.

Eine neue, von G. E. F. LUNDEL und J. A. BRIDGMAN [151]) ausgearbeitete Methode zur Bestimmung von Cyanwasserstoff und Alkalicyaniden beruht auf der Titration von ammoniakalischer Cyanwasserstofflösung mit Nickelammoniumsulfatlösung in Gegenwart von Dimethylglyoxim. Die charakteristische Rotfärbung des Nickeldimethylglyoxims tritt erst auf, nachdem das gesamte in der Flüssigkeit vorhandene Cyanion in Form des komplexen Nickelsalzes gebunden ist. Die Übereinstimmung der mitgeteilten Ergebnisse mit denjenigen, welche nach anderen Verfahren erhalten werden, ist sehr gut. Die Anwesenheit von Doppelcyaniden, mit Ausnahme von Kaliumzinkcyanid, stören den Verlauf der Umsetzung nicht.

Ein von O. L. BARNEBEY [152]) vorgeschlagenes Verfahren zum Nachweis von Cyaniden in Gegenwart von Ferro- und Ferricyaniden sowie von Rhodaniden beruht auf der Löslichkeit von Kupfersulfid in Alkalicyanidlösungen und wird so ausgeführt, daß man zu einer ammoniakalischen Lösung von 1,25 g krystallisiertem Kupfersulfat in 1 Liter Wasser wenig Schwefelwasserstoff hinzutreten läßt und dann die zu untersuchende, ebenfalls ammoniakalische Lösung hinzufügt. Tritt jetzt Entfärbung ein, so ist die Gegenwart von Cyaniden nachgewiesen. Anwesenheit von Ferro- und Ferricyaniden oder von Rhodaniden beeinflußt die Reaktion nicht merklich.

Die maßanalytische Bestimmung der Ferricyanwasserstoffsäure in Gegenwart von Ferri- und Cyanion ist Gegenstand einer eingehenden Untersuchung gewesen, mit welcher sich ERICH MÜLLER und FRIEDRICH SEIDEL [153]) beschäftigt haben. Der störende Einfluß von Ferriion wird durch die Gegenwart von Kaliumfluorid ausgeschaltet. Die auf Ferricyanid zu untersuchende Ferriion enthaltende Flüssigkeit muß zuerst mit Kaliumfluorid und hierauf mit Kaliumjodid und Zinksulfat versetzt werden, da eine mit überschüssigem Kaliumfluorid vermischte Ferrisalzlösung aus Kaliumjodid kein Jod in Freiheit setzt, während anderseits in einer mit Kaliumjodid versetzten Ferrisalzlösung durch einen Überschuß an Kaliumfluorid das ausgeschiedene Jod nicht vollständig zum Verschwinden gebracht wird. In jedem Falle liefert die maßanalytische Bestimmung der Ferricyanwasserstoffsäure falsche Ergebnisse, wenn gleichzeitig Cyanwasserstoffsäure zugegen ist. In diesem Falle muß die Lösung mit einigen Tropfen Schwefelsäure versetzt und der Cyanwasserstoff bei 50° durch einen Kohlensäurestrom ausgetrieben werden. Liegt eine Ferrisalz und Cyanid enthaltende Lösung von Ferricyanid vor, so treibt man den Cyanwasserstoff nach vorherigem Zusatze von Kaliumfluorid aus, da sich ohne diesen Zusatz Berlinergrün bildet. Die oxydimetrische Bestimmung von Ferrocyaniden mit Alkalibromaten ist Gegenstand einer Untersuchung gewesen, über welche L. L. DE KONINCK und N. JOASSART [154]) berichten. Bei diesen Bestimmungen übt die Acidität der Lösung einen großen Einfluß aus. Sobald der Gehalt an Salzsäure (D. 1,095) 25 ccm in 100 ccm übersteigt, muß ein großer Überschuß an Kaliumbromat verwendet werden. Dies ist leicht erklärlich, wenn man annimmt, daß die Einwirkung des Alkalibromates in den folgenden Phasen vor sich geht: 1. $2 KBrO_3 + 12 HCl = 2 KCl + Br_2 + 5 Cl_2 + 6 H_2O$; 2. $2 K_4Fe(CN)_6 + Br_2 = 2 KBr + 2 K_3Fe(CN)_6$ und 3. $10 K_4Fe(CN)_6 + 5 Cl_2 = 10 KCl + 10 K_3Fe(CN)_6$. Bei einem Überschuß von Säure entwickelt sich ein Teil des Broms, ohne mit dem Ferrocyanide zu reagieren; daher darf die Acidität nach der Titration nicht höher, als normal sein. Die Titration mit Kaliumpermanganat unter Anwendung von Eisenalaun als Indicator liefert sehr gute Ergebnisse, wenn man die schwefelsaure Lösung mit einem Überschusse von Permanganat versetzt und diesen dann mit Ferrocyanid zurücktitriert. Kritische Untersuchungen über verschiedene zur Bestimmung von Berlinerblau im Cyanschlamm und in den Gasreinigungsmassen vorgeschlagener Verfahren führten G. ANDERSON [155]) zu den folgenden Ergebnissen: Das DREHSCHMIDTsche Verfahren ist am ungenauesten; die Zinksulfatmethode nach BUEB gibt unter sich übereinstimmende Resultate, die aber hinter den übrigen zrückbleiben. Das von FELD und WITZECK vorgeschlagene Verfahren scheint das beste zu sein.

G. GRUBE [156]) hat mit J. KRÜGER die von KAPPEN [157]) zur titrimetrischen Bestimmung des Cyanamides vorgeschlagene Methode geprüft und mit dem Verfahren von CARO und SCHÜCK [158]) verglichen. Hierbei hat sich ergeben, daß man die bei der KAPPENschen Methode sich durch die Polymerisation des Cyanamides durch das zugesetzte Ammoniak ergebenden Fehler ausschließen kann, wenn man zu der schwach sauren Cyanamidlösung zunächst Silbernitratlösung hinzusetzt und dann erst die Flüssigkeit schwach ammoniakalisch macht. Auch das CAROsche Verfahren wird zweckmäßig so ausgeführt, daß man die Cyanamidlösung zunächst sehr schwach essigsauer macht und dann das ammoniakalische Silberacetat hinzufügt. Bei dieser Arbeitsweise werden mit beiden Methoden gut übereinstimmende Resultate erhalten. Aus weiteren Versuchen von GRUBE und KRÜGER über den Einfluß von Ammoniak auf Cyanamidlösungen geht hervor, daß sich das Cyanamid auf den angegebenen Wegen genau bestimmen läßt, wenn freies Ammoniak oder Ammoniumsalze nicht in größeren Mengen zugegen sind, da durch die Löslichkeit des Cyanamidsilbers in Ammoniak und Ammoniumsalzlösungen erhebliche Fehler entstehen können.

Die Erscheinung, daß stark kohlensäurehaltige Mineralwasser nach längerem Lagern Geruch nach Schwefelwasserstoff aufweisen, ist nach den Beobachtungen von L. DEDE [159]) nicht auf die Reduktion von Sulfaten durch feuchte Korke oder andere Substanzen zurückzuführen. Es gelang nämlich DEDE, nachzuweisen, daß sich in Quellengasen Kohlenoxysulfid vorfindet, welches sich mit Wasser im Sinne der Gleichung: $COS + H_2O = H_2S + CO_2$ umsetzt. Die Bestimmung von Kohlenoxysulfid in Kohlendioxyd gelingt mit Hilfe schwach salzsaurer Lösungen von Palladochlorid, wobei Reaktion nach der Gleichung: $COS + PdCl_2 + H_2O = PdS + CO_2 + 2 HCl$ eintritt. Das zu untersuchende Kohlendioxyd wird in eine LUNGEsche Kugelröhre geleitet, in welcher sich die auf ungefähr 50° erwärmte Lösung von Palladochlorid — und zwar 1 : 1000 und auf je 100 ccm 1 ccm n-Salzsäure — befindet. Der Niederschlag wird in heißer, etwas Kaliumchlorat enthaltender Salzsäure gelöst und die gebildete Schwefelsäure in Form von Bariumsulfat bestimmt.

Selen. Nach den von ERNST SCHMIDT [160]) mitgeteilten Beobachtungen lassen sich mit Hilfe von Codeinphosphat noch 0,0001% selenige Säure

[143]) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 217; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 425.
[144]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, Bd. 36, S. 656.
[145]) Ztschr. anorg. Chem. 1897, Bd. 13, S. 141.
[146]) Chem. News 1914, Bd. 109, S. 281.
[147]) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 88, S. 234.
[148]) Ztschr. physiol. Chem. 1913, Bd 88, S. 425.
[149]) Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 527.
[150]) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 265; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 452.
[151]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 554.
[152]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, Bd. 36, S. 1092.
[153]) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 416; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 485.
[154]) Bull. Soc. chim. Belgique 1914, Bd. 28, S. 144; Chem.-Ztg. 1914, S. 1084.
[155]) Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 532; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 511.
[156]) Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 326; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 488.
[157]) Landw. Vers.-Stat. Bd. 70, S. 445; vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 950.
[158]) Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 2405; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 32.
[159]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1073. Vergl. hierzu auch noch *H. Langbein*, Chem.-Ztg. 1914, S. 1123.
[160]) Arch. Pharm. 1914, Bd. 252, S. 161; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 5

in Schwefelsäure durch die auftretende Grünfärbung mit genügender Schärfe erkennen. Für stark eisenhaltige Schwefelsäure ist die Codeinreaktion nicht verwendbar, weil derartige Säure mit Codein und mit Morphin schwach blau gefärbt wird. Immerhin läßt sich aber diese Reaktion auch zum Nachweise von seleniger Säure in der gewöhnlichen englischen Schwefelsäure verwenden. Denn sie ist empfindlicher als diejenige mit schwefliger Säure oder mit Zinnchlorür. Tellurige Säure färbt codeinhaltige Schwefelsäure erst nach längerer Zeit rötlich oder blaßblau; auf Zusatz von 0,0001 % seleniger Säure tritt auch hier die charakteristische Grünfärbung auf. Zur Bestimmung kleinster Mengen von seleniger Säure empfehlen JULIUS MEYER und WILHELM VON GARN[161]) ein colorimetrisches Verfahren, das auf der Messung der Intensität der Färbung einer Jod-Kaliumjodidlösung beruht. Man verfährt so, daß man in die beiden Zylinder des Colorimeters je 5 ccm der Vergleichslösung und der zu vergleichenden Lösung der selenigen Säure gibt, dann mit reinstem destillierten Wasser auf 70 ccm auffüllt, einen Tropfen Gummi arabicumlösung und 5 ccm 5 %-ige Salzsäure hinzufügt und schließlich nach gutem Umrühren zu 99 ccm verdünnt. Man gibt hierauf in beide Zylinder gleichzeitig 1 ccm 50 %-iger Kaliumjodidlösung, rührt energisch um, setzt die Zylinder in das Colorimeter ein und vergleicht die Intensität der Färbungen nach Verlauf von 5 Minuten. Für gewöhnlich dürfte eine Verdünnung von 1:1000000 das Äußerste sein, was sich noch mit genügender Genauigkeit bestimmen läßt. JULIUS MEYER[162]) bestätigte, daß beim Eindampfen von Lösungen von seleniger Säure in Gegenwart von Salpetersäure recht erhebliche Mengen von Selendioxyd verloren gehen, und daß diese Verluste auch recht groß werden, wenn man die Flüssigkeit mit Salzsäure zusammen eindunstet. Die Anwesenheit von freier Salpetersäure bei der Reduktion der selenigen Säure ist nur insofern von Nachteil, als sie einen Teil des Reduktionsmittels unbrauchbar macht; eine auflösende Wirkung auf das ausgeschiedene Selen ist bei genügend großer Verdünnung nicht zu befürchten. Zur Reduktion der selenigen Säure eignet sich, wie A. GUTBIER[163]) schon vor Jahren festgestellt hat und MEYER jetzt abermals bestätigt, am besten Hydrazinhydrat.

Tellur. Nach den Erfahrungen von A. GUTBIER und J. HUBER[164]) ist das von LENHER und HOMBERGER[165]) ausgearbeitete Verfahren als die brauchbarste der bisher bekannt gewordenen Methoden zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Tellurs zu empfehlen.

Silicium. GEORGE F. JAUBERT[166]) hat über die »Analyse von Silicol und anderer zur Herstellung von Wasserstoff dienenden Siliciumverbindungen« berichtet. — Zahlreiche Versuche lehrten F. A. GOOCH, F. C. RECKERT und S. B. KUZIRIAN,[167]) daß Kieselsäure durch halbstündiges Erhitzen auf einem guten Bunsenbrenner praktisch auf konstantes Gewicht gebracht werden kann. Die Schwierigkeit, bei gefällter Kieselsäure Gewichtskonstanz zu erreichen, ist nicht auf ein hartnäckiges Zurückhalten von Wasser zurückzuführen, sondern durch die Gegenwart von Fremdstoffen bedingt, die schwer zu verflüchtigen oder bei Glühtemperatur nur langsam veränderlich sind. Bei der Fällung muß man nach der Entfernung der Hauptmenge der Kieselsäure das Filtrat verdampfen, nochmals mit Salzsäure eindampfen und wiederum filtrieren. Die Unlöslichkeit der Kieselsäure hängt im hohen Grade von der Sorgfalt des Trocknens ab. Die Behandlung mit Essigsäureanhydrid bietet keinen Vorteil gegenüber dem Trocknen bei 110° oder bei 137°, wohl aber gegenüber dem Trocknen auf dem Dampfbade. — Wird in kieselsäurehaltigem, natürlichem Wasser reichlich Ammoniummolybdat gelöst und die Flüssigkeit darauf mit Salzsäure angesäuert, so färbt sie sich, wie L. W. WINKLER[168]) gefunden hat, gelb, und zwar schon bei gewöhnlicher Temperatur und umso stärker, je mehr Kieselsäure vorhanden ist. Anderseits weist eine entsprechend verdünnte Lösung von Kaliumchromat genau denselben Farbenton auf, so daß solche Lösungen als Maßflüssigkeiten benutzt werden können. Zur colorimetrischen Bestimmung der Kieselsäure in natürlichen Wässern gibt man in ein Becherglas 100 ccm, in ein anderes 105 ccm des zu untersuchenden Wassers und fügt zu der ersten Probe 1 g pulverförmiges Ammoniummolybdat und 5 ccm 10 %ige Salzsäure hinzu. In die zweite Probe wird soviel einer 0,530 g Kaliumchromat in 100 ccm enthaltenden Chromatlösung eingeträufelt, bis die Farbe der beiden Flüssigkeiten die gleiche geworden ist. Die hierzu verbrauchten ccm der Kaliumchromatlösung, mit 10 multipliziert, geben die in 1000 ccm Wasser enthaltende Menge von Siliciumdioxyd in mg an.

161) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 29; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 114.
162) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 145; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 137.
163) Ztschr. anorg. Chem. 1904, Bd. 41, S. 291.
164) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 430; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 449.
165) Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 387; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 205.
166) Rev. génér. Chim. pure et appl. 1913, Bd. 16, S. 341; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 380.
167) Amer. Journ. Science (Silliman) 1913, 4. Reihe, Bd. 36, S. 598; Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 85, S. 23.
168) Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S [illegible] ...m.-Ztg. Repert. 1914, S. 498.

Über das Schwefeln von Würsten.

Von Dr. G. Bümming, Bonn.

Im vergangenen Jahre fand ich wiederholt in Leberwürsten schweflige Säure vor. Der Zusatz von schwefliger Säure zu Leberwurst erscheint zwecklos; denn schweflige Säure wird zu Fleischwaren zur Erhaltung des roten Blutfarbstoffes gegeben, bei Leberwurst kommt aber der rote Blutfarbstoff gar nicht zur Geltung. In der nahrungsmittelchemischen Literatur findet sich meines Wissens nichts über die Konservierung von Leberwurst durch schweflige Säure. H. SERGER[1]) gibt in seiner Arbeit »Die chemischen Konservierungsmittel« nur an, daß BORDAS[2]) schweflige Säure in Blutwurst beobachtet hat, und daß durch diesen Zusatz das verwendete Blut frisch erhalten wurde. Nach Mitteilung eines Fleischers ist in der »Fleischerzeitung« im vergangenen Jahre vor dem Schwefeln der Würste im Hinblick auf das Fleischbeschaugesetz gewarnt worden. Im Jahresberichte des öffentlichen Untersuchungsamtes für den Stadt- und Landkreis Essen, 1913, S. 6, steht der Satz: »Gelegentlich fanden sich schließlich Leberwürste, die schweflige Säure enthielten, sie waren nämlich von den betreffenden Metzgern geschwefelt worden.« In welchen Mengen schweflige Säure in den Würsten enthalten war, und ob auf Grund des Fleischbeschaugesetzes dagegen vorgegangen wurde, wird nicht angegeben.

In der folgenden Tabelle sind die von mir in den einzelnen Würsten vorgefundenen Mengen schwefliger Säure angegeben:

Nr.	Art der Wurst	mg SO_2 in 100 g Wurstmasse	mg SO_2 in 100 g Wursthülle	Nr.	Art der Wurst	mg SO_2 in 100 g Wurstmasse	mg SO_2 in 100 g Wursthülle
1.	Leberwurst	I. 12 II. 13	—	6.	Leberwurst	I. 9,1 II. 8,2	11,6
2.	"	13	—	7.	"	I. 10,9 II. 10,9	—
3.	"	6,5	—	8.	"	I. 8,2 II. 7,3	—
4.	"	I. 44,8 II. 46,6	—	9.	Blutwurst	I. 10,9 II. 6,4	45,7
5.	"	I. 17,3 II. 15,9	13,5				

Beim Schwefeln dringt SO_2 durch die Hülle in die Wurstmasse und verteilt sich ziemlich gleichmäßig in der ganzen Wurst, wie aus den Doppelbestimmungen, die mit Wurstmasse ohne Hülle von verschiedenen Teilen der Würste ausgeführt wurden, hervorgeht. Es ist erklärlich, daß die Wursthülle mehr SO_2 als die Wurstmasse enthält.

Das Schwefeln der Würste schien hier einen bedeutenden Umfang angenommen zu haben. Zuerst wurde in drei von fünf eingelieferten Leberwürsten SO_2 nachgewiesen. Da die in diesen drei ersten Fällen ermittelten Mengen SO_2 klein waren, nahm ich zunächst an, daß dieses durch Fahrlässigkeit hineingekommen sei. Zu dieser Annahme wurde ich durch einen Fall aus dem Jahre 1911 hauptsächlich veranlaßt. Damals waren in einer Leberwurst 19—21 mg SO_2 ermittelt worden. In der Voruntersuchung, die auf eine Beanstandung auf Grund § 21 des Fleischbeschaugesetzes erfolgte, sagten die Angestellten des betreffenden Metzgers als Zeugen aus, daß niemals im Betriebe des Meisters Konservierungsmittel verwendet würden. Die auf Veranlassung des Untersuchungsamtes eingelieferten Wurstdärme und Gewürze waren frei von schwefliger Säure. Der Metzger gab an, daß die betreffende Wurst in einem frisch ausgeschwefelten Eisschranke aufbewahrt gewesen sei. Es mußte daher angenommen werden, daß auf diese Weise das Konservierungsmittel in die Wurst gelangt war. Das Verfahren wurde eingestellt. Dieser Metzger hatte es damals unterlassen, den Schwefel, mit dem die Wurst geschwefelt war, zur Untersuchung einzuliefern. Im vergangenen Jahre wurden 44,8—46,6 mg SO_2 in seiner Wurst ermittelt; er gab vor Gericht zu, die Würste geschwefelt zu haben, und wurde verurteilt. Bei der polizeilichen Vernehmung im Falle 1—3 in meiner Gegenwart erklärten die betreffenden Metzger, daß sie die Würste nach Entnahme aus dem Kessel mit durch Verbrennen von Schwefel erzeugtem Schwefeldioxyd behandelt hätten. Die Hülle der Leberwürste bekäme nämlich im Sommer, vor allem, wenn die Würste nicht gleich nach Entnahme aus dem Wurstkessel gut mit kaltem Wasser gekühlt würden, ein schleimig-schmieriges Aussehen und würden schnell unansehnlich, geschwefelte Würste dagegen würden weniger leicht schmierig und sähen länger frisch aus. Ich kann das nach meinen Beobachtungen bestätigen. Durch dieses Verfahren wird also der Käufer über die wahre Beschaffenheit der Wurst getäuscht, er kann alte Wurst von gutem Aussehen als frische erwerben. Es besteht die Gefahr, daß alte, schon verdorbene Wurst wegen ihres guten Aussehens noch für brauchbar gehalten wird. Wurstvergiftungen können vorkommen. Meines Erachtens muß daher gegen den Unfug des Schwefelns der Würste energisch vorgegangen werden. Nach anfänglicher Verwarnung und Belehrung der Fleischerinnung über die Unzulässigkeit dieses Verfahrens wurden geschwefelte Würste auf Grund des § 21 des Fleischbeschaugesetzes beanstandet. Bis jetzt kamen die Gerichte in den zur Verhandlung gelangten Fällen zu einer Verurteilung der betreffenden Metzger.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 371. 2) Ann. Falsific. 1911, Bd. 4, S. 280.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Bergingenieur Kurt Albrecht, Betriebsführer der Gewerkschaft Weser in Altenhagen, am 13. August.

Fabrikbesitzer Richard Clingestein, Mitinhaber der Sprit- u. Essigfabrik von E. R. CLINGESTEIN in Zeitz, am 18. August bei einem Sturmangriff vor Kowno.

Dr. Heinrich Kühl, langjähriger Assistent des CHEMISCHEN LABORATORIUMS DR. HERMANN ULEX, Hamburg, Unteroffizier in einem Res.-Inf.-Reg.

Wilhelm Neumann aus Stolp, Bergbaubeflissener, am 14. August.

Dr. Hans Piper, a. o. Professor der Physiologie an der Universität Berlin, Stabs- und Regimentsarzt, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 20. August im Alter von 38 Jahren. Seine Arbeiten umfassen das Gebiet der physiologischen Optik und Akustik, der Muskel- und Nervenphysiologie.

Berginspektor Adolf Rasche, Oberleutn. der Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Berlin.

Cand. chem. Hans Schauerhammer, Ritter des Eisernen Kreuzes, Vizefeldwebel d. R. und Offiziersaspirant einer Radfahrer-Kompagnie, aus Leipzig-Lindenau.

Dr. Albert Schmidt, Stationschemiker der agrikulturchemischen Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien, Oberleutnant in einem Landw.-Inf.-Rgt., Ritter des Eisernen Kreuzes.

Gerhard Schwarzer, Chemiker der SCHLESISCHEN CELLULOSE- UND PAPIERFABRIKEN AKTIENGESELLSCHAFT in Cunnersdorf, Kriegsfreiwilliger im Schneeschuh-Bat. Nr. 2.

Kgl. Bergreferendar Rudolf Steinthal, Leutn. und Adjutant in einem Feldart.-Regt., Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Steglitz, am 17. August.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Chemiker Dr. Fritz Herold aus Goslar; Wilhelm Hirsch, Student des Papierfachs in Darmstadt; Müller, Vorsteher an der Landwirtschaftlichen Winterschule in Bühl in Baden; Oberapotheker W. Poller, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter am Hygienischen Institut in Hamburg; Brauereiinspektor Max Sand in Tutzing, Offizierstellvertreter; Leutnant d. R. cand. chem. Paul Thoss, Assistent der Thermochemischen Prüfungs- und Versuchsanstalt, Inh. Dr. Aufhäuser, Hamburg; Dr. Wiedemann, Betriebsleiter der Fabrik in Hochspeyer der Firma Chemische Fabrik Ottmann G. m. b. H., Neustadt a. d. Haardt, Rittmeister d. Landw. im 1. Kgl. Bayr. Schw. Reiter-Regt. neben dem Bayr. Militärverdienstorden IV. Klasse mit Schwertern. — Dem Chemiker Dr.-Ing. Friedrich Seidel in Göttingen die Rote-Kreuzmedaille III. Klasse.

Zivilingenieur Johan Christopher Arneberg ist Mitte August in Kristiania, 83 Jahre alt, gestorben. Er ist der Verfasser der praktischen Handbücher »Teknikers Vademecum« und »Teknisk Glossarium«.

P. S. Burgess, früherer assistant Professor für Bodenchemie und -bakteriologie an der Universität von Kalifornien, wurde mit der Leitung von Feld- und Laboratoriumsversuchsarbeiten an der Versuchsstation der Hawaiian Sugar Planters' Association betraut.

Dr. W. B. Davidson, Ingenieur der Nechells Works der Gasanstalt in Birmingham, wurde als Chemiker-Ingenieur an der Anilinfarbenfabrik British Dyes, Ltd., in Huddersfield, England, angestellt.

Jakob Edel wurde zum Chefchemiker der Zuckerfabrik in Kojetein ernannt, Alois Habětin zum Chemiker der Zuckerfabrik in Libnowes, Jaroslav Konrad zum Chemiker der Zuckerfabrik in Postelberg und Chemiker Josef Morak in Swolenowes zum technischen Assistenten der Zuckerfabrik in Hrochow-Teinitz.

Otto Fromm, Direktor und Gründer der Schwartauer Honigwerke und Zuckerraffinerie, A.-G., Bad Schwartau bei Lübeck, ist in Berlin am 22. August gestorben.

Prof. Dr. Martin Hahn, Direktor des hygienischen Universitätsinstituts in Freiburg i. Br., hat einen Ruf nach Kiel als Nachfolger von Geheimrat B. Fischer[1]) erhalten.

Archibald Jones, früherer Generalleiter der Bartlesville Zinc Co., ist in gleicher Eigenschaft bei der American Zinc and Chemical Co. in Langeloth, Penns., eingetreten.

J. B. McKennan, bisher Leiter des Minnequawerks der Colorado Fuel & Iron Co., wurde Generalleiter dieser Gesellschaft; sein Nachfolger wurde F. E. Parks.

Direktor Kohlschütter, Norden, wurde zum Ehrenmitglied des Vereins deutscher Eisengießereien gewählt.

Generalsekretär i. R. Edmund Kutschera, der in den Jahren 1884 bis 1908, wo er sich zur Ruhe setzte, in den Diensten des »Zentralvereines für die Rübenzuckerindustrie in der österreichisch-ungarischen Monarchie« gestanden, zuerst als Vereinssekretär nnd dann seit 1887 als Geschäftsleiter, ist im Alter von 75 Jahren nach langer schwerer Krankheit im Sanatorium Hinterbühl am 27. August gestorben. Er hat sich um den Verein und die Zuckerindustrie Österreich-Ungarns große Verdienste erworben.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 599.

I. A. Palmer wurde zum Direktor der Zinkschmelzerei der U. S. Smelting Refining and Mining Co. in Altoona, Kansas, ernannt.

Fabrikbesitzer Maria August Prée, Inhaber der Dachpappenfabrik von A. Prée, ist in Dresden am 20. August gestorben.

Bergwerksdirektor Bergrat Witte von der Bergwerksdirektion in Hindenburg O.-S. ist an die Bergwerksdirektion in Recklinghausen versetzt worden.

Bei der Feier des 60. Geburtstages von Prof. Dr. Beckurts[1]) in Bad Sachsa, wo er seine Ferien zu verbringen pflegt, wurde ihm von ehemaligen Schülern und Assistenten seine Marmorbüste, von Prof. Jakob Hofmann geschaffen, und eine Beckurtsspende, die nach seinem Wunsche zum Nutzen von Pharmazie und Nahrungsmittelchemie verwendet werden soll, überreicht.

Einen internationalen Wettbewerb für einen Entwurf für eine vollständige Kautschukplantagenfabrik zur Erzeugung hauptsächlich von »crepe« sowie einen Plan für eine gleiche Fabrik zur Erzeugung besonders von »smoked sheet« hat der Rat der Internationalen Vereinigung für Kautschukkultur in Holländisch-Ostindien eröffnet. Die Fabriken sollen eine anfängliche Erzeugungsfähigkeit von je 100000 kg trocknem Kautschuk im Jahre haben, die durch dreimalige Vergrößerung auf 25000 kg gebracht werden kann. Den Entwürfen ist eine genaue Beschreibung der Fabriken beizugeben nebst Angabe des vorgeschlagenen Behandlungsverfahrens und der dafür erforderlichen Maschinen und Apparate. Bewerbungen sind bis zum 1. März 1916 an die »Algemeene Vereeniging van Rubberplanters ter Oostkust van Sumatra« in Medan (Deli), Holländisch-Ostindien, oder an das Büro der obengenannten Vereinigung im Haag, Kneuterdyk 13, einzusenden. Für den besten Entwurf ist ein Preis von 1500 fl., für den nächstbesten ein Preis von 500 fl. ausgesetzt.

Für eine Abhandlung über „Zink, seine Produktion und technische Anwendung", die bis zum 31. Dezember 1915 einzusenden ist, setzt die Royal Society of Arts in London einen zum Andenken an Peter Le Neve Foster (ihren früheren Sekretär) von seinem Sohn gestifteten Preis aus im Betrage von 10 £ und eine Silberne Medaille.

Die American Paper and Pulp Association hat eine technische Abteilung eingerichtet, um Fragen der *Zellstoff-* und *Papierchemie* sowie des mechanischen und chemischen Ingenieurwesens von Papierfabriken zu behandeln. Vorsitzender des ausführenden Komitees ist H. E. Fletcher von der Fletcher Paper Co., Alpena, Michigan, Schriftführer Th. J. Keenan, Redakteur der Zeitschrift »Paper«. Das Komitee für Veröffentlichungen besteht aus Ch. F. Rhodes von der International Paper Co., Glen Falls, Wiskonsin, und H. Oberman von der Hammermill Paper Co., Erie, Penns.

Für den 2. panamerikanischen wissenschaftlichen Kongreß, der in Washington vom 27. Dezember 1915 bis 8. Januar 1916 stattfinden wird, hat das dortige Staatsdepartement Programme ausgesandt. Vom Kongreß der Vereinigten Staaten sind 50000 Doll. bewilligt worden. Von den 9 Abteilungen umfaßt Abteilung V das Ingenieurwesen mit Unterabteilungen u. a. für elektrisches Ingenieurwesen mit Einschluß der Elektrochemie (ausschließlich der Elektrometallurgie) und gesundheitliches Ingenieurwesen. Abteilung VII umfaßt Bergbau, Metallurgie, wirtschaftliche Geologie und angewandte Chemie. Abteilung VIII öffentliches Gesundheitswesen und Medizin. Vorsitzender des Exekutivkomitees ist Wm. Phillips, 3. assist. Staatssekretär der Vereinigten Staaten; Generalsekretär J. Barrett. Die Adresse des Büros lautet: Pan-American Union, Washington, D. C.

Prof. Joseph W. Richards von der Lehigh-Universität in Pennsylvanien spricht in einer Zuschrift an »Metallurgical and Chemical Engineering«, New York, sein lebhaftes Bedauern über den von dem Iron and Steel Institute in London am 14. Mai einstimmig angenommenen Beschluß aus, »die *Namen aller feindlichen Ausländer aus der Mitgliederliste des Instituts zu streichen* und Schritte zu ergreifen, um die Statuten so abzuändern, daß in Zukunft im Falle eines Krieges zwischen diesem und anderen Ländern, von denen Bürger oder Untertanen dem Institut als Ehrenmitglieder oder Mitglieder angehören, solche Ehrenmitglieder oder Mitglieder ipso facto ihre Mitgliedschaft verlieren«. Prof. Richards ist Mitglied des Instituts und, wie er betont, geborener Engländer, so daß man ihm schwerlich antibritische Sympathien zuschreiben wird. Seiner Überzeugung nach erblicken die amerikanischen Wissenschaftler fast ausnahmslos in dem Beschluß eine übelberatene, kurzsichtige und überaus beklagenswerte Handlung. Die Zuschrift schließt mit den Worten: »Das Wappen ist befleckt. Mitglieder des Iron and Steel Institute in Großbritannien, bereuen Sie Ihre Übereilung, widerrufen Sie Ihren Beschluß und beseitigen Sie den Flecken«.

Die Firma Deutsche Messingwerke Karl Eveking in Niederschöneweide beging am 2. September ihr 25 jähriges Bestehen. Sie überwies der Unterstützungskasse ihrer Angestellten 25000 M und brachte weitere 25000 M unter ihren Angestellten zur Verteilung.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 645.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Förster, Dr. Fritz, o. Prof. an der Technischen Hochschule zu Dresden. **Elektrochemie wässriger Lösungen.** (Handbuch der angewandten physikalischen Chemie, herausgegeben von *Prof. Dr. G. Bredig.* Bd. 1.) Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. 8. XVIII und 804 Seiten mit 186 Abb. Preis 30 M, gebd. 31,50 M. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1915.

Vor einem Jahrzehnte eröffnete die treffliche *Förster*sche »Elektrochemie der wässrigen Lösungen« glückverheißend die Sammlung physikalisch-chemischer Handbücher, welche *Bredig* herauszugeben unternahm. Dieser große Plan ist leider bisher nur zur Hälfte ausgeführt worden, vermutlich, weil der wirtschaftliche Erfolg nicht den Hoffnungen des Verlegers entsprach. Mit um so größerer Freude ist es zu begrüßen, daß der erste und vorzüglichste Band dieser Sammlung nunmehr trotz des Weltkrieges eine neue Auflage erlebt. Entsprechend den großen Fortschritten, welche die wissenschaftliche und zum Teil auch die technische Elektrochemie in den letzten zehn Jahren gemacht hat, ist der Umfang des *Förster*schen Werkes um mehr als die Hälfte gewachsen (von 507 auf 804 Seiten). Mit großer Sorgfalt hat der Verf., welcher ja als Lehrer und Forscher eine erste Autorität auf elektrochemischem Gebiete ist, die vielen Veröffentlichungen der Jahre 1905—1914, von denen ein guter Teil unter seiner eigenen Leitung entstanden ist, bei der neuen Bearbeitung berücksichtigt. Er hat viele Abschnitte des Buches umgearbeitet und fast alle bedeutend erweitert, so daß der Leser über den gegenwärtigen Stand der Elektrochemie sachgemäß und gründlich belehrt wird. Neu hinzugekommen sind unter vielem anderen z. B. wichtige Erörterungen über die Anlagerung des Lösungsmittels an Ionen (Solvattheorie), über komplexe Ionen, über das Brennstoffelement, über Ventilwirkung, über Stromspannungskurven usw. Dabei ist die vortreffliche Anlage des Buches und die geschickte Behandlung des Stoffes im wesentlichen die gleiche geblieben wie bei der ersten Auflage. Die wissenschaftlichen Grundlagen der mannigfachen elektrochemischen Vorgänge werden an der Hand der neuesten Forschungsergebnisse eingehend behandelt; aber Verf. umgrenzt scharf die Giltigkeit der Theorien und macht, wo es not tut, auf noch vorhandene Unsicherheiten aufmerksam. Auf die technischen Anwendungen und die mannigfachen praktischen Ausführungsformen elektrochemischer Prozesse geht Verf. nur in großen Zügen ein. Die Zahlenangaben über die Kosten der elektrischen Energie (S. 37), welche aus der ersten Auflage unverändert übernommen wurden, bedürfen der Ergänzung. Im südlichen Norwegen kann das P.S.-Jahr schon zu weniger als 20 M erzeugt werden; in Deutschland kommt die aus Kohle gewonnene Kilowattstunde heutzutage an verschiedenen Stellen auf weniger als zwei Pfennig zu stehen und soll sogar für die geplanten Kalkstickstoffwerke mit 1 Pfennig geliefert werden. — Das Buch und sein Verfasser haben einen so guten Ruf bei allen Chemikern, daß jede besondere Empfehlung unnötig erscheint.

K. Arndt.

Seifert, Prof. Dr. Otto, Würzburg, **Die Nebenwirkungen der modernen Arzneimittel.** IX und 283 S. Preis 9 M, gebd. 10 M. Verlag von Curt Kabitzsch, Kgl. Univ.-Verlagsbuchhändler, Würzburg. 1915.

Verf. hat zuerst 1901 in den Würzburger Abhandlungen für praktische Medizin eine diesbezügliche Zusammenstellung gebracht und diese später durch eine II. und III. Folge (1905 und 1909) ergänzt. Es ist durchaus zu begrüßen, daß er sich nun entschlossen hat, das Ganze mit den seither notwendig gewordenen Ergänzungen in Buchform zu vereinigen und dadurch auch weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Es ist aber lediglich eine Beladung mit Ballast, daß er alle früher behandelten Mittel in diese Neuausgabe übernommen hat, obwohl manche von ihnen nicht mehr als moderne, manche nur noch als verlassene bezeichnet werden können. Anderseits ist das Salvarsan nicht behandelt, und der hierfür in dem Vorwort angegebene Grund, es hätte nur ein Exzerpt aus der Abhandlung von *Schmitt* (II. Supplementband zu den Würzb. Abh. f. prakt. Med. 1913, Bd. XIII) gegeben werden können, kann als stichhaltig nicht anerkannt werden. — Das Material ist in 14 Gruppen nach Art der Anwendung und eine fünfzehnte für dort nicht unterzubringende Arzneimittel gegliedert, innerhalb jeder Gruppe alphabetisch angeordnet. Diese Verknüpfung zweier Gliederungsgrundsätze scheint mir wenig glücklich, da sie die Nachteile beider vereinigt. Sie führt zu Erschwerungen des Aufsuchens bei denjenigen Mitteln, die für verschiedene Anwendungszwecke in Betracht kommen, und reißt Zusammengehöriges auseinander. Dabei finden sich auch Ungleichmäßigkeiten. So ist von den im Handel befindlichen Mischungen von Methyl- und Äthylchlorid Anästhol ein besonderes Stichwort gewidmet, während Narkotil unter Äther chloratus erwähnt ist, andere ganz fehlen. Erst bei der Neubearbeitung hinzugefügt, deshalb auch vom Verf. nur für »nahezu vollständig« gehalten sind die Literaturangaben. Ich muß dieses Prädikat als bei weitem zu optimistisch bezeichnen und muß für eine etwaige Neuauflage eine eingehende Durchsicht der Literatur, nicht nur zufällig vorhandener Notizen, dringend empfehlen. Auch macht sich dabei der Umstand störend bemerkbar, daß Verf. die meisten Autoren nur mit dem Familiennam[illegible] und infolgedessen auch im Register jede Unterscheidung unterläßt; nur bei den *Müllers* sah er sich zu einer teilweisen Unterscheidung nach dem Vornamen veranlaßt. Schließlich sei aber bemerkt, daß der Inhalt des Buches in einigen Punkten über seinen Titel hinausgeht und dadurch auch gerade für den Chemiker wertvoller wird. Es führt nicht nur die Arzneimittel an, von denen Nebenwirkungen dem Verf. bekannt geworden sind, sondern auch solche, von denen er in dieser Beziehung nichts mitzuteilen hat. Es gibt ferner auch vielfach die Anwendungsformen und die gebräuchlichen Mengen an. Außer dem alphabetischen Sach- und Autorenregister ist noch ein solches mit dem Namen der herstellenden Firmen vorhanden. Die Handlichkeit würde gewinnen, wenn in diesem auch gleich die Seitenzahlen vermerkt wären und so ein Register in Fortfall käme.

L. Spiegel.

Harnack, Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. Erich. Die gerichtliche Medizin mit **Einschluß der gerichtlichen Psychiatrie und der gerichtlichen Beurteilung von Versicherungs- und Unfallsachen.** Für Mediziner und Juristen. In Gemeinschaft mit Prof. Dr. *Fr. Haasler* und Prof. Dr. *E. Siefert*, Privatdozenten zu Halle a. S., bearbeitet. 448 S. Preis gebd. 13,50 M. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig.

Das übersichtlich angelegte, gut systematisierte Werk ist nicht nur für Mediziner geschrieben, sondern auch für andere Fachleute, denen die gerichtliche Medizin naheliegt, so auch für den gerichtlichen Chemiker. Verf. hat es zu vermeiden verstanden, zu sehr in medizinische Einzelheiten einzugehen; er hat auch die lateinischen Fachausdrücke durch entsprechende deutsche Benennungen ersetzt und sie gut erläutert. Überall finden sich ferner die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere die des Strafgesetzes wiedergegeben und erörtert. Für den mit gerichtlichen Untersuchungen betrauten Chemiker wird die ausführliche Behandlung des Kapitels »Tod und Gesundheitsschädigung durch Vergiftung« besonders willkommen sein. Aber auch in den übrigen Kapiteln findet er zahlreiche für die chemische Untersuchung wichtige Hinweise und Angaben. Das in seinem Umfange dem allgemeinen Zwecke, den es verfolgt, angepaßte Buch kann warm empfohlen werden.

Rambousek.

Menge, Dr. Paul. Über die Frage der Herstellung von Ammoniumnitrat neben Solvay-Soda bei der Verarbeitung des Kaliche. Preis 1 M. Verlag von Wendt & Klauwell, Langensalza.

Nach einem kurzen Überblick über die derzeitige Produktion an Chilesalpeter, seine Verwendung in der Landwirtschaft und die mutmaßlich noch vorhandenen Vorräte dieses wertvollen Salzes geht Verf. näher auf die Zusammensetzung des Kaliches, des Rohmateriales für die Gewinnung des Natronsalpeters, ein. Sodann werden die Patente, die auf die vorliegende Frage Bezug haben, kurz besprochen. Der Umstand, daß durch die Umwandlung des Chilesalpeters mit nur 16,4% Stickstoffgehalt in Ammonsalpeter mit 35% Gehalt ein hochprozentiges Düngemittel gewonnen wird, das die Pflanze restlos aufnimmt, während als Nebenprodukt calcinierte Soda entsteht, gaben die Veranlassung, die vorliegenden Angaben über das Verfahren näher zu prüfen. Die eingehenden und zweckentsprechenden Versuche des Verf. beschäftigten sich hauptsächlich mit dem Teil des patentierten Verfahrens, dem die Umsetzung: $NH_3 + CO_2 + H_2O = NH_4HCO_3$ und $NH_4HCO_3 + NaNO_3 = NaHCO_3 + NH_4NO_3$ zugrunde liegt. Zunächst wurden die Löseverhältnisse eines Kaliches bekannter Zusammensetzung in verschiedenen Mengen Wasser und bei verschiedenen Temperaturen ermittelt und dadurch die für die beabsichtigte Umsetzung günstigsten Lösebedingungen festgestellt. Die Umsetzung wurde aber nicht nur mit einer Kalichelösung, sondern auch mit einer gleich zusammengesetzten künstlichen Lösung der Salze, welche in dem Kaliche vorkommen, vorgenommen. Die hierbei stattfindenden Vorgänge sind wegen der Anwesenheit erheblicher Mengen von Na_2SO_4 und NaCl, sowie geringer Mengen von Kalk- und Magnesiamengen, nicht so einfach wie bei dem Solvayprozeß, bei dem nur wenige Salze in Frage kommen. Mit der Lösung der reinen Salze konnte für das Natrium ein Grad der Umsetzung von 64,3 erzielt werden, welcher dem in der Praxis des Ammoniaksodaverfahrens erreichten entspricht. Bei Verwendung der Kalichelösung, die unter verschiedenen Versuchsbedingungen erfolgte, blieben die erhaltenen Werte 10—20% hinter dem oben genannten zurück; die Gründe hierfür wurden festgestellt. Wichtiger als der Grad der Umsetzung für das Natrium ist naturgemäß der für die Umsetzung der Salpetersäure. Er erreichte, als NO_3 berechnet, für die künstliche Lösung 80% und für die Kalichelauge, je nach den Versuchsbedingungen, 63—70%. Verf. kommt, auf Grund seiner Beobachtungen, zu dem Schlusse, daß sich der Nutzbarmachung des Prozesses im großen technischen Maßstabe bei der Verarbeitung des Kaliche kaum überwindbare Schwierigkeiten in den Weg stellen werden. — Bei der großen Bedeutung, die der Stickstofffrage zurzeit zukommt, verdient auch die vorliegende sorgfältige Arbeit volle Beachtung.

C. Scheuer.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasserreiniger. Engl. P. 20579/1914. Naylor & Naylor.
Abwasser-Reinigungsanlage mit selbstätig wirkendem Verschlußorgan für die Schlammabführung aus dem Absetzraum in den Faulraum. Dtsch. Anm. G. 42619. Kl. 85. Zus. z. Anm. G. 40654. F. Grimm, Görlitz. 23. 3. 1914.
Acetylengas-Erzeuger. V St A P. 1147843. Robert D. Braden. 5. 9. 1911. — V St A P. 1148364. Charles A. Duncan und George L. Shoup, Duluth, Minn. 15. 1. 1913. — V St A P. 1148496/97. Robert D. Braden, Chicago. 19. 12. 1911 und 23. 11. 1912.
Bleichen in offenen Formen. V St A P. 1146461, Charles Taylor, Boston, Mass. 11. 11. 1914.
Brennbare Gase, Vorrichtung zur automatischen Anzeige der Höhe eines Betrages an — in der Luft mittels direkter Messung der durch deren Verbrennung erzeugten Temperaturerhöhung. D R P. 287391. Kl. 74. A. Weyrich, Karlsruhe i. Bad., und L. Bergfeldt, Durlach. 2. 12. 1913.
Chlorierungsapparat. V St A P. 1148259. Fin Sparre und Walter E. Masland, Wilmington, Del. 17. 4. 1913.
Depolarisator. V St A P. 1148230. Major E. Holmes, Lakewood, Ohio. 22. 11. 1913.
Destillation. Engl. P. 20867/1914. Pritchard.
Elektrische Batterie. V St A P. 1148152. Felippe Saboia Bandeira de Mello, Rio de Janeiro, Bras. 23. 10. 1913.
Elektrische Bogenlichtlampe. V St A P. 1148183/84. William R. Mott, Lakewood, Ohio. 28. 9. 1914.
Elektrischer Flüssigkeitsreiniger. V St A P. 1147989. Amos A. Towne, Long Beach, Cal. 1. 3. 1915. — V St A P. 1145862. James L. Goucher, New York. 10. 3. 1909.
Elektrischer Ofen. V St A P. 1145748. Paul Bunet, Whitney, N. C. 9. 5. 13. — V St A P. 1147703. John W. Brown, Lakewood, Ohio. 22. 4. 1914.
Elektrischer Verkokungsapparat. Engl. P. 7964/1915. Deutsche Gasglühlicht-A.-G.
Elektrolyte, Wiederherstellung. V St A P. 1148522. Oliver Curtis Martin und Frederick Jaeger, Perth Amboy, N. Y. 17. 1. 1912.
Elektrolytische Elektroden. Engl. P. 16063/1914 und Zus.-P. 17759/1913. Schott & Gen.
Elektrolytische Zelle. V St A P. 1145593. William M. Jewell, Chicago. 2. 3. 1914. — V St A P. 1148274. Edward A. Allen, Rumford Falls, und Herbert J. Allen, Portland, Me. 2. 1. 1914.
Elektrometer. Engl. P. 16945/1914. Szilard.
Emulsionsapparat. V St A P. 1145600. Meredith Leitch und Bert R. Wright, Poughkeepsie, N. Y. 19. 3. 1914.
Extraktionsapparat für Flüssigkeiten aus Samen und dergl. Engl. P. 21360/14. A. F. Craig & Co. & Morfitt.
Feinverteilte Massen, Apparat zum Scheiden — aus Flüssigkeiten. Engl. P. 13606/1914. Dorr.
Feuergefährliche Flüssigkeiten, Behälter zum Transport und zur Ausfolgung von —. Ung. Anm. S. 7509, Engl. P. 13243/1914 und Zus.-Pat. 13328/1914. »Securitas« Syndikat für Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten G. m. b. H., Berlin-Steglitz. 29. 5. 1914.
Filter. V St A P. 1145372. Arthur E. Krause, Jersey City, N. Y. 26. 8. 1914.
Filterstoff, Herst. eines — durch Anwendung von Kohle oder ähnlicher —e. V St A P. 1147991. Léonie von Jaraczewski, geb. Stern, Berlin. 6. 10. 13.
Filterzelle. V St A P. 1148237. George M. Kneuper, New York. 31. 7. 13.
Filtrierapparat. V St A P. 1146256. William E. Holderman, Salt Lake City, Utah. 26. 6. 1913. — Engl. P. 24221/1914. Osgood.
Filtrieren und Apparat dazu. Engl. P. 17503/1914. Von Kruszewski.
Flüchtige Gase, Kondensieren von — bei der Destillation kohlenhaltiger Stoffe. Engl. P. 23165/1914. Prioleau & Prioleau.
Flüssige Brennstoffe, Verbrennen von — u. a. Brennstoffe. V St A P. 1146726. Charles E. Lucke, New York. 21. 9. 1912. — Brenner für —. V St A P. 1145362. Léopold Jaques Gautreau, Paris. 31. 10. 1911.
Gas, Schmelz- und Reinigungs—. Engl. P. 14437/1914. Gehrandt. — Abscheiden von — aus heißem Wasser. Engl. P. 18165 1914. Wehner.
Gaserzeuger. V St A P. 1146627. Heinrich Koppers, Essen-Ruhr. 27. 7. 14.
Gaserzeugung. V St A P. 1146776. Henning Friedrich Wallmann, Chicago. 4. 6. 1908.
Gaserzeugungsofen. V St A P. 1145327. William C. Loudon, St. Louis, Mo. 28. 9. 1912.
Gasprüfer. V St A P. 1146531. Arthur L. Smyly, Chicago. 18. 9. 1913.
Kälte, Entwickeln von —. Ung. Anm. I. 1437. A. Irinyi und L. Robert, Hamburg. 1. 7. 1912.
Katalytische Oxydations- oder Reinigungsmittel. V St A P. 1146363. Noel Statham, Yonkers, N. Y. 15. 8. 1913.
Kohlenbrikett, Verfahren und Apparat zum Verkoken von —s. Engl. P. 12153/1914. Grätz.
Kohlenhaltiges Material, Destillation von — und Apparate dazu. Engl. P. 18576/1914. Hills & Thom.
Ölverdampfer und -mischer. V St A P. 1148440. Adolf Brodbeck, Salt Lake City, Utah. 29. 12. 1914.
Ofen zum Erhitzen von Gasen. V St A P. 1148331. Carl Martin Tage Olsson, Saltsjöbaden, Schweden. 18. 5. 1914.
Rauchlose Verbrennung, Apparat zum Erhalten —. Engl. P. 12640/1914. Enke.
Röhren, Herst. biegsamer — und Schläuche. Engl. P. 12440/1914. Nestler, Gärtner & Traube.
Säure- und alkalibeständige Gegenstände, Herst. von — (Röhren, Hähne oder dergl.). Dtsch. Anm. K. 56441. Kl. 47. G. Keßler, Hattersheim a. M. 14. 10. 1913.
Steinkohlen, Schachtofen zum Verkoken und Vergasen von — mit äußerer und innerer Beheizung. Ung. Anm. L. 3364. Zus. z. P. 61311. J. Lütz, Essen-Bredeney. 15. 11. 1912.
Steriles Trinkwasser. Engl. P. 15366/1914. Sucrofilter- und Wasserreinigungs-Gesellschaft.
Trockenvorrichtung für feinverteilte Stoffe. V St A P. 1146265. Robert S. Kent, Brooklyn, N. Y. 9. 5. 1913.
Ultraviolette Strahlen, Behandeln von Flüssigkeiten mit —. V St A P. 1145140. Victor Henri, André Helbronner und Max von Recklinghausen, Paris. 31. 7. 1911.
Vakuumerzeuger. V St A P. 1146019. August H. Pfund, Baltimore, Md. 26. 2. 1914.
Verkohlungsretorten für Kohle und dergl. Engl. P. 13935/1914. Duckham.
Wasser, Weichmachen von —. Engl. P. 22362/1914. Oelwerke Stern-Sonneborn A.-G.
Zentrifugalapparat. V St A P. 1146269. Wilhelm Mauss, Johannesburg, Transvaal. 11. 7. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Katalysator für Herst. von —. V St A P. 1148570. Carl Boscch, Alwin Mittasch und Hans Wolf, Ludwigshafen a. R., und Georg Stern, Mannheim. 24. 12. 1910.
Alkali, Gewinnung von — und Tonerde aus Leucit. V St A P. 1148156. Elmer E. Dougherty, Bloomfield, N. Y. 11. 10. 1913.
Aluminiumchlorid, Herst. V St A P. 1147832. Franz von Kügelgen, Holcombs Rock, Va., und George O. Seward, East Orange, N. J. 26. 11. 13.
Aluminiumnitrid, Herst. V St A P. 1145747. Paul Bunet, Whitney, N. C. 9. 5. 1913.
Calciumhypochlorit, Herst. Engl. P. 17859/1914. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.
Chlorbarium. V St A P. 1146491. Henry A. Gardner, Washington, D. C. 20. 1. 1915.
Chlorkaliumfabrikation, Kühlen und Trocknen von heißen Löserückständen der —. Dtsch. Anm. B. 76506. Kl. 12. Oscar Bothner, Maschinenfabrik, Leipzig. 24. 3. 1914.
Düngemittel, Darst. eines —s aus Ammoniumbicarbonat. Ung. Anm. V. 1608. Österr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 14. 5. 15. — V St A P. 1145107 und 1146222. Thomas Leopold Willson und Maximilian Mattheus Haff, Ottawa, Ontario, Can. 18. 8. 1913 — Herst. V St A P. 1147926. William B. Chisolm, Charleston, S. C. 16. 8. 1909. — V St A P. 1145370. Ludwig Kern, Hamburg. 16. 4. 1914.
Kalkhydrat. V St A P. 1146372. Peter G. Toepfer, Milwaukee, Wis. 21. 8. 13.
Kunstschieferplatten, Vorrichtungen zu ihrer Herstellg. Ung. Anm. P. 4004. G. Peiseler, Leipzig. 11. 8. 1913.
Lösliche Salze, Reinigen von —. Engl. P. 18601/1914. Newby & Montgomery.
Magnesiacarbonat, Herstellung von — aus calcium- und magnesiumhaltigen Mineralien. Engl. P. 17311/1914. Hambloch und Gelleri.
Magnesiazement, Herst. Engl. 17829/1914. Müller & Eichert.
Ozon. Engl. P. 14448/1914. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.
Pottasche, Herst. von — und plastischen Stoffen. V St A P. 1146532. Arthur C. Spencer, Washington, D. C. 15. 4. 1911.
Salz, Herst. von — aus Salzwasser. Engl. P. 18701/1914. Todd.
Salpetersäure, Herst. von hochkonzentrierter —. V St A P. 1145162. Martin Moest, Bodio, Schweiz, und Moritz Eckardt, Höchst a. M. 10. 6. 1914. — Herst. Engl. P. 3208/1915. Raschig.
Saure Sulfate, Wiedergewinnung von —. Engl. P. 18605/1914. Stanes & Rogé.
Schwefeldioxyd, Wiedergewinnung. V St A P. 1145579. James B. Garner, Pittsburg, Pa. 3. 12. 1914.
Stickstoff, Binden von — durch Ferroaluminium. Engl. P. 4287/1915. Soc. gén. des Nitrures.
Tonerde, Herst, V St A P. 1148092. Herbert T. Kalmus, Walter L. Savell und Kenneth B. Blake, Kingston, Ontario, Canada. 21, 3. 1912.
Wasserstoff, Herst. Engl. P. 16149/1914. Schaefer.
Zement, Brennen von —, Erze und dergl. Engl. P. 17145/1914. G. Polysius. — Herst. von gefärbtem —, Schlämmkreide, Pariser weiß und dergl. Engl. P. 18520/1914. Pelton.

Organische Großindustrie.

Blausäure, Wiedergewinnung des Stickstoffs der — in rohem Kohlengas in Form eines Ammoniaksalzes. V St A P. 1148368. Edward Victor Evans, London. 30. 7. 1914.
Cellulose, Aufschließen von Holz und ähnlichen Rohfasern für — und Halbstoffe. Engl. P. 18199/1914. Schwalbe.
Cellulosefäden, Behandlung. Dtsch. Anm. J. 16713. Kl. 29. P. Joliot, Lyon. 23. 4. 1914.
Destillation, Gew. von Nebenprodukten der —. V St A P. 1145767/68/69/70. Aladàr von Lászloffy, Peoria. 30. 1. 1911, 25. 8. 1911, 26. 2. 1912 und 20. 10. 1913.
Destillations- und Rektifikationsapparat. V St A P. 1145332. Witwe und Erben des Franz Pampe, Halle a. S. 18. 4. 1905 erneuert 28. 5. 1915.
Gaserzeugung, vertikale Retorte zur —. V St A P. 1147790. Arthur Mc Dougall Duckham, Waseda, Highfield, Ashtead, Engl. 13. 5. 1914.
Hefe. Engl. P. 1911/1915. Grigor.
Holz, Feuersichermachen von —. V St A P. 1148013. Henry A. Gardner, Washington, D. C. 6. 11. 1913.
Holzdestillation. V St A P. 1148104. Burdett Loomis, Hartford, Conn. 22. 3. 1912.
Kautschuk, Gewinnung aus Latex. V St A P. 1145351/52. Samuel Cleland Davidson, Belfast, Irland. 9. 11. 1912 bezw. 28. 1. 1913. — Herst. von synthetischem —. Engl. P. 15572/1914. Heinemann.
Kautschukersatz, Herst. eines —. Engl. P. 21524/1914. Ottorepetz.
Kerzen, Herst. Engl. P. 16520/1914. Borsini.
Kochlauge, Vorrichtung zum mittelbaren Erhitzen der — außerhalb des Kochers mit Hilfe freistehender, an einem Ende geschlossener, an die Dampfzuleitung angeschlossener Röhren für Zellstoffkocher. Dtsch. Anm. M. 51918. Kl. 55. E. Morterud, Torderöd b. Moß, Norwegen. 30. 6. 1913.
Kohlenwasserstoffe, Umwandlung von flüssigen —n in — von niedri[illegible] Siedepunkt. Engl. P. 21273/1914. Standard Oil Co. — Petroleumde[illegible] zur Herstellung von niedrigsiedenden —. Engl. P. 1424/1915. C[illegible] Darst. von —n und deren Derivaten. Dtsch. Anm. B. 77443 und [illegible]

Kl. 12. Zus. z. Anm. 70981. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 5. 1914 bezw. 22. 6. 1914. — Darst. der Oxyalkylderivate von —n. Dtsch. Anm. F. 37748. Kl. 12. Zus. z. P. 280226. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 11. 1913. — V St A P. 1148468. James Shields Thompson, Chicago. 21. 9. 1010.

Lederersatz, Herst. von fasrigem Material zu — und anderen Zwecken. Engl. P. 14868/1914. Anhydat-Leder-Werke & Haring.

Leim, Gelatine u. dgl., Reinigen mittels elektrischen Stromes. Engl. P. 21448/1914. Ges. f. Elektro-Osmose.

Leuchtöle, Herst. von — aus kohlenstoffhaltigen Substanzen. Engl. P. 18490/14. Rollason.

Melasse. V St A P. 1146337. James McAdams, Sausalito, Cal. 29. 11. 13.

Mineralöle, Raffinieren von gekrackten —n wie Petroleum. Engl. P. 3572/14. Allgemeine Ges. f. chem. Industrie.

Öl- und Fettsäuren, Verwandeln von ungesättigten — und ihrer Ester in gesättigte Verbindungen. V St A P. 1145480. Carl Hermann Hausamann, Hamburg. 7. 10. 1913.

Organische Lösungsmittel, Herst. V St A P. 1148258. Fin Sparre, Wilmington, Del. 19. 10. 1912.

Papier, Apparat zum Erzeugen von Geweben aus —masse. Engl. P. 15430/14. Türk.

Papierstoff, Herst. von — aus Flachsstroh und anderen Faserstoffen. V St A P. 1145498. Jason L. Merrill, Washington, D. C. 3. 3. 1915.

Pyroxylin, Herst. Engl. P. 24033/1914. E. J. du Pont de Nemours Powder Co.

Pyrrolidinderivat. V St A P. 1148637. Albrecht Thiele, Berlin. 14. 11. 13.

Quebrachogerbstoffe. Engl. P. 17273/1914. Franke.

Rohrzucker. Engl. P. 22390/1914. Wilson.

Schießbaumwolle. V St A P. 1147850. Carleton Ellis, Larchmont, N. Y. 18. 9. 1907.

Sprenggemische, Verbrennen von —n. V St A P. 1146724/25. Charles E. Lucke, New York. 21. 9. 1912. — V St A P. 1147958. Walter Lee Main, Chester, Pa. 7. 5. 1914.

Sprengstoffe. Engl. P. 23181/1914. Craig, Robertson, Farmer & Rotter.

Steinkohlenteer, Behandeln. V St A P. 1148011. George Llewellyn Davies und Walter Edwin Windsor Richards, London. 18. 7. 1910.

Stärkehaltige Rohstoffe, Verarbeitung von —n unter Verwendung von stärkeverflüssigende Enzyme enthaltenden Bakterien. Dtsch. Anm. B. 74469. Kl. 6. A. Boidin, Seclin, Frankr., und J. Effront, Brüssel. 28. 10. 1913.

Sulfonsäuren, Herst. von löslichen Kondensationsprodukten von — aromatischer Kohlenwasserstoffe. Engl. P. 17172/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Teerscheider. Engl. P. 16981/1914. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G.

Terpenalkohole, Hydrogenisieren von —, Aldehyden und Terpensäuren. Engl. P. 16180/1914. Paal.

Überzogenes Papier, Herst. V St A P. 1147996. Hans Wrede, Berlin. 8. 11. 1912.

Vulkanisator. V St A P. 1146424. William P. Graves, Mathew J. Frambach u. Luie A. Graves, Melvin, Jowa. 21. 2. 1914. — V St A P. 1146538. William H. Vandegrift, Camp Hill, Pa. 18. 7. 1912.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Alizarin, Herst. Engl. P. 16859/1914. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.

Azofarbstoffe, Herst. von wasserunlöslichen —. V St A P. 1145072. August Leopold Laska und Arthur Zitscher, Offenbach a. M. 16. 6. 1914. — Färben mit —. Engl. P. 15059/1914. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. — V St A P. 1147803. Heinrich Jordan und Wilhelm Neelmeier, Leverkusen. 7. 7. 1914.

Bleich- und Färbapparat für Gewebe. V St A P. 1148377. Pierre Joseph Grandsire, Darnétal, Frankr. 21. 7. 1913.

Chromfarbstoff, Herst. Engl. P. 13843/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Eisfarben, Herst. von — auf Kunstseide. Engl. P. 17272/1914. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.

Färben von Fellen, Haaren und dergl. Engl. P. 12644/1914. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. — Behandeln von Fellen zum —. Engl. P. 13470/1914. Leopold Cassella & Co.

Farbenphotographie. V St A P. 1145143. Frederic Eugene Ives, Philadelphia, Pa. 26. 12. 1914.

Farblacke, Herst. Dtsch. Anm. B. 77410. Kl. 22. Zus. z. P. 73467. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 5. 1914.

Farb- oder Lackentferner. V St A P. 1147848/49. Carleton Ellis, Larchmont, N. Y., 21. bezw. 26. 2. 1907.

Farbstoffe. Engl. P. 20561/1914. Kluge.

Kalkseife, Verhütung des Ausflockens von — in Bädern. Dtsch. Anm. F. 39432. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 10. 1914.

Küpenfarbstoffe, Herst. D R P. 287523. Kl. 22. Zus. z. P. 283725. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 18. 6. 1914. — Herst. von roten —. V St A P. 1147778. Wilhelm Bauer u. Alfred Herre, Opladen. 6. 10. 1914.

Leukopräparate, Herstellung konzentrierter — aus Chinonküpenfarbstoffen. Engl. P. 19272 1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Ölfarbe. V St A P. 1145782. Julius H. Matthes, Chicago. 13. 4. 1910.

Photographische Platten. Engl. P. 12915 1914. Schulitz.

Photographischer Film. V St A P. 1145410. Willard B. Featherstone, Washington. 1. 8. 1910. — V St A P. 1145968. Percy D. Brewster, East Orange, N. J. 1. 7. 1913. — Herst. von —en. Engl. P. 2411 1915. Soc. an. La Cellophane.

Preßeffekte, Herst. wasserechter — auf Baumwollgeweben. Dtsch. Anm. Sch. 43284. Kl. 8. L. Schreiner, Darmstadt. 5. 3. 1913.

Schmierpfropfen, Behandlung von zur Herst. von — und dergl. dienendem Fasermaterial. Dtsch. Anm. B. 79468. Kl. 8. Alberto Barberis, Mexiko. 1. 5. 1915.

Schutzanstrich, Herst. V St A P. 1145186. Rudolf Eberhard, München. 26. 11. 1912.

Schwefelfarbstoffe. Engl. P. 15752/1914. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. — Blaue —. Engl. P. 15949/1914. Ges. f. chem. I[illegible] ie in Basel.

Schwefelpigment, Herst. eines Calcium-Zinksu[illegible] —. V St A P. 1146690. John Latimore Carpenter, P[illegible] 7. 1913.

Seidenabfälle, Entschweren von — und dergl. Ung. Anm. B. 7224. E. Beisenherz, Essen-Ruhr. 4. 3. 1915.

Seidenbeschwerungsbad, metallchloridhaltiges —. Schwz. P. 70416. Gebr. Schmid, Basel. 13. 2. 1915.

Textilfasern, Mischen, Brechen und Aufschließen von — und dergl. Engl. P. 16894/1914. Rothe.

Textilstoffe, Färben und Waschen von —. Engl. P. 14498/1914. Foulds.

Tonerdefarblacke, Herst. von — aus Chinizarinsulfonsäuren und aus 1-Amino-4-oxyanthrachinonsulfonsäuren. Engl. P. 17743/44/1914. Zus. z. P. 15557/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetanhydrid. Engl. P. 23190/1914. Bosnische Electricitaets-Akt.-Ges.

Alkaliamid, Herst. V St A P. 1148194. Bruno Richard Seifert, Radebeul bei Dresden, und Wilhelm Leibrock, Dresden. 5. 12. 1911.

Antiseptische Verbindung. Engl. P. 21000/1914. Challis.

Arylidoanthrachinonsulfonsäure, Herst. Engl. P. 14869/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Arylsulfaminoanthrachinonsulfonsäure, Herst. von — und —carboxylsäuren. Engl. P. 8109/1915. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.

Brotbereitung. V St A P. 1148328/29. Henry A. Kohman, Pittsburgh, Pa., Charles Hoffman, New Rochelle, N. Y., und Truman M. Godfrey, Pittsburgh, Pa. 21. 4. 1914 und 27. 11. 1914.

Chinolinketone, Herst. V St A P. 1145487. Adolf Kaufmann, Genf. 1. 5. 13.

Feuerwerkskörper, Herst. V St A P. 1145421. Aaron Jedel, New York. 3. 7. 14.

Flüssigkeiten, Verfahren zum Aufbewahren radioaktiver oder emanationshaltiger —. D R P. 287560. Kl. 21. E. Fenderl, Wien. 30. 8. 1912.

4-Halogen-1-Oxyanthrachinon, Herst. von — und Substitutionsprodukten. Engl. P. 14954/1914. Ullmann.

Kuh- oder Muttermilch, Herst. eines Ersatzes für — aus der Sojabohne oder ähnlichen Samen oder Samengemischen. Dtsch. Anm. G. 41771. Kl. 53. Zus. z. P. 268536. F. Gössel, Frankfurt a. M.-West. 20. 5. 1914.

Magnesiumacetylsalicylat, Herst. Engl. P. 10946/1914. Chemische Fabrik Gedeon Richter.

Nahrungsmittel aus Getreide. V St A P. 1145021. Frank M. Kellogg, Battle Creek, Mich. 17. 9. 1914.

Phenolkondensationsprodukte. V St A P. 1146300. Jonas W. Aylsworth, East Orange, N. J. 4. 8. 1913.

Plastische Massen, Herst. V St A P. 1146299. Jonas W. Aylsworth, East Orange, N. J. 22. 7. 1913.

Quecksilberverbindungen, Herst. wasserlöslicher Alkalisalze von —. Dtsch. Anm. C. 22822. Kl. 12. Zus. z. P. 216267. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 21. 1. 1913.

Radium, Herst. von an — angereicherten Rückständen. Dtsch. Anm. E. 19670. Kl. 12. E. Ebler, Heidelberg. 13. 10. 1913.

Radiumemanation, Anreichern von aktiven Flüssigkeiten oder Gasen mit —. Engl. P. 18023/1914. Schwarz.

Stärkeprodukt, Herst. eines neuen —es. V St A P. 1148453/54. Arthur S. Hoyt, New York. 26. 12. 1914.

Therapeutische Elektrode. V St A P. 1146292. Reinhold H. Wappler, New York. 16. 3. 1915.

Thioproteinsubstanzen, Herst. löslicher Schwermetallverbindungen. V St A P. 1145634. Robert Uhl, München. 4. 2. 1913.

Trichlorbutylalkohol, Darstellung von Estern des —s. Ung. Anm. A. 2185. Athenstaedt & Redeker, Hemelingen bei Bremen. 11. 11. 1914.

Metalle.

Alkalimetalle, Elektrolytische Herst. von —. Engl. P. 17763/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Aluminium, Plattieren. V St A P. 1147718. Joseph A. Hall, New Britain, Conn. 5. 2. 1915.

Aluminiumlot. V St A P. 1145307. Jonas F. Gross, Allentown, Pa. 15. 1. 15.

Eisenerz, Verhinderung des Zerfallens von — und —briketts unter der Einwirkung heißer kohlenoxydhaltiger Gase während der Verhüttung. Dtsch. Anm. N. 14986. Kl. 18. Det Norske A/S for elektrokemisk Industri, Kristiania. 17. 1. 1914.

Eisen und Stahl, Überziehen. V St A P. 1147971. Robert S. Perry, Cave Spring, Ga. 17. 3. 1913.

Erzkonzentrator. V St A P. 1145046. Joseph Weatherby, New Cumberland, Pa. 6. 10. 1913. — V St A P. 1148591. Orrin H. King, Wallace, Idaho. 2. 8. 1912.

Erzröstofen. V St A P. 1145329. Irven R. Margetts u. Earl R. Pembroke, Salt Lake City, Utah. 23. 10. 1914.

Metalle, Wiedergewinnung von — aus Erzen und dergl. V St A P. 1146373. Charles S. Vadner, Salt Lake City, Utha. 7. 8. 1914. — Reduzieren von — aus ihren Erzen. Engl. P. 20832/1914. Millington & Kittel & Co.

Metallbehandlung. V St A P. 1147783. Elmer Clifford Carter, Dayton, Ohio. 13. 11. 1913.

Metallschmelzapparat. Engl. P. 18429/1914. Lowden.

Metallsulfide, Behandeln von — oder Schwefelerzen. Engl. P. 18007/1914. Hooton.

Roheisen, Entphosphoren von —. V St A P. 1145506. Amand François Pasquier, Dijon, Frankr. 20. 11. 1912.

Schwefelmischerze. Engl. P. 8746/1915. Minerals Separation Ltd.

Wolfram, Herst. von reinem, dehnbarem —. Engl. P. 23496/1914. Glühfädenfabrik Aarau Akt.-Ges.

Zink- und Bleidämpfekondensator. V St A P. 1145685. Edvin Andreas Johansson, Trollhättan, Schweden. 21. 4. 1915.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Aminodiazodisulfosäuren, Darst. von aromatischen —. F. 36789. Kl. 12. 13. 7. 14.

Sulfitablauge, Herst. eines Umwandlungsproduktes aus —. H. 61913. Kl. 22. Zus. z. Anm. H. 61545. 9. 3. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Emails, Herst. weißgetrübter —. C. 21993. Kl. 48. 15. 12. 1913.

Metallkörper, Herst. von —n beliebiger Form aus Wolfram- oder Molybdänmetall. G. 37428. Kl. 40. 20. 4. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 4. September.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* ist unverändert wie letzter Bericht.[1]) *Citronellöl, Ceylon.* Die Ware zu 6,75 M ist noch erhältlich. *Citronenöl.* Es ist noch Ware zu 25 M zu haben. *Eucalyptusöl.* Zu 5 M sind noch einige Vorräte vorhanden. *Fichtennadelöl, sibir.* 3,75 M besteht noch unverändert. *Nelkenöl.* Dieses wird weiter zu 20 M angeboten. *Menthol.* Markt flau, bei fehlender Nachfrage. Prima Marken werden vergeblich mit 30 M angeboten. Für *Japan-Pfefferminzöl* gilt dasselbe und erste Marken sind mit 11,75 M, wie zuletzt gemeldet, käuflich. *Amerikanische Pfefferminzöle* fanden bei den billigeren Preisen etwas mehr Beachtung. Immerhin wird H. G. Hotchkiß noch mit 19 M und Todds kryst. weiß, mit $18^1/_2$ M per lb. angeboten. Wayne-County-Pfefferminzöl notiert unverändert wie zuletzt, greifbare Ware 38 M und Lieferungsware 35 M. *Sternanisöl.* Es wird noch zu 14,25 M angeboten. Aus unterwegs befindlichen Partien dürfte aber wohl späterhin billiger anzukommen sein.

Ammoniak, *kohlensaures.* (Hamburg, 4. September.) Die angebotenen kleinen Posten wurden stets schlank aus dem Markt genommen. Der Wertstand ist heute 2 70—275 M für 100 kg.

Asphalt. (Hamburg, 31. August.) Einiges Angebot vom Inlande führte wegen zu hoher Forderungen meistens nicht zum Geschäft, überhaupt zeigt sich die Bearbeitung inländischer Angebote fast stets undankbar. Für amerikanische gewaschene Sorten sind zuletzt 85—80 M für 100 kg gefordert worden. Kleinigkeiten geringerer Ware wurden mit 65—70 M gehandelt.

Bier. Wegen Einschränkung der Biererzeugung für die im Osterreichischen Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder, mit Ausnahme Galiziens und der Bukowina, ist von den Ministerien der Finanzen, des Innern und des Handels am 27. August eine Verordnung erlassen worden.

Bleiweiß. Infolge der weiter gestiegenen Preise für gebleichtes Leinöl hat das deutsche Bleiweißkar ell die Spanne zwischen Pulver und Olbleiweiß um 3 M für 100 kg ab 30. August erhöht. Die Preise für trockenes Bleiweiß bleiben unverändert.

Bleizucker. (Hamburg, 31. August.) Dreifach raffiniert, kryst. wurde verschiedentlich gehandelt, doch bleibt das Angebot bei steigenden Preisen knapp. Zuletzt bezahlt 115 M, wozu weiteres aber kaum noch erhältlich.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 4. September.) Trotz der hohen Preise bleibt der Artikel gesucht, und die geforderten Preise müssen bewilligt werden. Die Notierungen sind heute für Borax 170—175 M und für Borsäure 230—240 M für 100 kg.

— (Berlin, 5. September.) *Borsäure* wird in kleinen Mengen noch seitens der Fabriken angeboten, indessen ist der Preis hierfür 240 M für 100 kg und darüber. Dagegen ist von *Borax* nur noch wenig in zweiter Hand anzutreffen, wofür ein Marktpreis von 160—175 M für 100 kg in Betracht kommt.

Brompräparate. (Berlin, 4. Septr.) Das Auftreten neuer Fabrikanten hat die bisherigen veranlaßt, energische Abwehrmaßregeln zu treffen, die darin bestehen, daß am 1. September ein gewaltiger Preissturz in der für das Inland bestimmten Ware eingetreten ist. Es kostet fortan Bromkali krystallisiert 120—150 M, Bromkali, Pulver 130—160 M, Bromnatrium 150—180 M, Bromammonium 175—210 M für 100 kg zu den sonstigen bisher üblichen Bedingungen. Es handelt sich hier zweifellos um Kampfpreise, über deren kürzeres oder längeres Bestehen sich heute noch nichts sagen läßt.

Calciumcarbid. In Oyro, Bezirk Ryfylken, wird eine große Carbidfabrik erbaut. Nach Regulierung des Saudefalls wird sich eine Wasserenergie von 70000 Pferdestärken erschließen lassen und hierfür sind bereits 8200000 Kr. seitens der Gesellschaft Saudefalden vorgesehen. Diese Gesellschaft hat im Weichbild des Saudefluß für nahezu 500000 Kr. etwa 106 größere wie kleinere Gründe angekauft. Die Arbeiten sind seit dem Sommer d. J. in vollem Gange, und man hofft, die neue Fabrik schon 1918 dem Betrieb übergeben zu können.

Chemikalien. (St. Petersburg, 21. Juli.) Die Preise nahmen im Berichtsmonat folgenden Stand ein: Salpetersäure 40° Bé. 20—25 Rub., Bleiweiß 15 bis 15,25 Rub., Zinkweiß 20—20,50 Rub., Tonerde, schwefelsaure 3—3,25 Rub., rein 8—8,50 Rub., Kalialaun kryst. 4,50—5 Rub., Kollodium 4% 24—26 Rub., Kupfervitriol 19,25—19,50 Rub., Ocker russ. 1,50—2,40 Rub., Grünspan franz. 38—38,50 Rub., Salmiak i. St. 16—16,50 Rub., Salmiakgeist 0,910 8,75—9,25 Rub., Pottasche 4,75—5 Rub., Chilesalpeter 11,50 Rub., Ammoniaksoda russ. 1,35 Rub., Soda, kaust. 2,80 Rub., Salzsäure, techn. 1,75—2,25 Rub., Kali, chlorsaures 52—53 Rub., Weinsäure 80—82 Rub., Glaubersalz 1,10—1,25 Rub., Superphosphat 1—1,10 Rub., Eisenmennige 2,50—2,80 Rub., Bleimennige 14,25—14,50 Rub., Schwefel in Brocken 9—9,25 Rub., raff. 12—12,25 Rub., Schwefelsäure 66° Bé. 3—4 Rub., Tannin, techn. 70—75 Rub., Kalibichromat 15,60—15,85 Rub., Äther 0,725 15—16 Rub., alles für 1 Pud.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 666.

Citronensäure. (Hamburg, 4. September.) Ruhig bei schlechtem Abzug. Greifbare Ware wird mit 7,50 M und Lieferungs-Ware mit 7,25 M für 1 kg angeboten. Der Artikel dürfte wohl demnächst den tiefsten Standpunkt erreicht haben. Immerhin hängt die weitere Entwicklung des Artikels wohl einzig und allein vom Konsum ab.

— (Berlin, 5. September.) Für die gegenwärtige Lage des Artikels sprechen dieselben Ursachen mit wie bei Weinsteinsäure (s. u.). Eine feste Marktnotierung besteht nicht, bei ernstlichem Kauf dürfte der Artikel aus zweiter Hand heute indessen schon unter 10 M für 1 kg erhältlich sein.

Coffein. (Berlin, 5. September.) Der Coffeinpreis ist am 1. Juli, wie bekannt gegeben, um 5 M für 1 kg erhöht worden, in den letzten Tagen ist eine weitere Erhöhung um 10 M für 1 kg eingetreten. Die Beschaffung des Rohmaterials nur zu höheren Preisen dürfte zu dieser Preissteigerung Veranlassung gegeben haben.

Condurangorinde. (Hamburg, 4. September.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt an und inzwischen wurde 90 M für 100 kg bezahlt. Der Artikel wird heute auf 100 M für 100 kg gehalten.

Düngemittel. Die Organic Ammonia Co. Ltd. bildete sich in England mit 10000 £ Aktienkapital zur Herstellung von stickstoffhaltigen Düngemitteln und Nebenprodukten daraus. Vorstand ist u. a. A. Macdonald in Glasgow, Great Clyde street.

— Die Nitrogen Products and Carbide Factory Ltd. in London ruft 2 s. für 1 Aktie auf das unbezahlte Aktienkapital ein. Das Werk in Odda, Norwegen, arbeitet erfolgreich und hat durch Vertrag etwa die Hälfte der Jahreserzeugung zu befriedigendem Preis abgesetzt; der Rest wird zu »granular nitrolim« — Düngemittel verwandelt und nach der (zu spät für die Frühjahrssaison) jetzt beendeten Erweiterung des Granulierwerks läßt sich die Nachfrage befriedigen. Die Fabrik zu Alby arbeitet mit voller Kraft, die Nachfrage nach Cyanamid in Schweden ist gut. In England hat man die Errichtung von Salpetersäurefabriken nach dem Ostwaldprozeß aufgeschoben und sich, da dies schnelleren Gewinn verspricht, an einer Fabrik für Sprengstoffe auf Basis von Ammoniumperchlorat, wozu die Firma eine Erfindung machte, beteiligt.

Eisen. Die Ebbn Vale Steel, Iron & Coal Co. in Ebbn Vale, Mon, England, verteilt für das Geschäftsjahrahr bis 31. März 1915 $7^1/_2$ (i. V. 10)% Dividende. Ein neues mit über 200000 £ Kosten errichtetes Koksofen-Nebenprodukten-Werk für 4000 t wöchentlich (Benzol u. dergl.) kam Ende des Rechnungsjahres in Betrieb. Die Firma erwarb 1200 acres Eisenerzfelder mit etwa 15 Mill. t Erzinhalt in Northamptonshire. Sie erhöht ihr Aktienkapital um 0,4 auf 1,4 Mill. £.

Erdöl. Der Erdölgewinnung im Ural schenkt man größere Aufmerksamkeit als früher, die Bohrarbeiten sind gegenwärtig aber verlangsamt. Erdöl wird namentlich in Dassora, in geringeren Mengen auch in Makata gefördert. Vier Gesellschaften, die »Emba«, »Ural-Kaspische«, »Emba-Kaspische« und »Kolchida« sind tätig. Das gesamte Rohöl wird nach B. Rakusch gepumpt und in den Fabriken der »Emba« und »Ural-Kaspischen« Gesellschaft verarbeitet. Die Erzeugnisse gehen dann nach Astrachan und werden auf der Wolga versandt.

— Die Russ. Naphtha-Ges. »Neft« (Akt.-Kap. 24750000 Rbl.) erzielte 1914 3513055 Rbl. Gewinn, gibt aber keine Dividende. — Die Naphthadestillerie W. Rops & Co. A.-G. in Petersb[illegible] (Akt.-Kap. 1,2 Mill. Rbl.) hatte 1914/15 87908 Rbl. Gewinn bei 6% Dividende. — Die Naphthaindustrie und Handels-Ges. »Schichowo« (Akt.-Kap. 3 Mill. Rbl.) verteilt für 1914 bei einem Gewinn von 514641 Rbl. keine Dividende. — Die Russ. Naphthaindustrie-Ges. (Akt.-Kap. 2 Mill. Rbl.) erzielte einen Reingewinn von 161929 Rbl., verteilte aber keine Dividende. — Die Naphthaindustrie Ges. »Arschalius II« (Akt.-Kap. 1,6 Mill. Rbl.) hatte 1914 3392 Rbl. Verlust. — Die Ural-Kaspische Naphtha-Ges. (Akt.-Kap. 7 Mill. Rbl.) erzielte im 4. Betriebsjahre 1914 (April-Okt.) 719872 Rbl. Gewinn bei 4% Dividende. — Die Naphthaindustrie und Handels-A.-G. »Oleonaphth« (Akt.-Kap. 2 Mill. Rbl.) hatte 1914 174139 Rbl. Gewinn und 7% Dividende.

Essigsäure. Japan betreibt seit dem Ausbruch des Kriegs große Ausfuhr von *Essigsäure,* worin bedeutende Aufträge zur Verschiffung nach den Kautschukpflanzerbezirken einliefen. Man verwendet sie dort zur Gerinnung von Latex.

Farben. Die in der Vorstadt Valby bei Kopenhagen errichtete Anilinfarbenfabrik hat bereits anscheinend brauchbare Produkte auf den Markt gebracht, die Herstellung von schwarzen Farbstoffen ist aber bisher nicht gelungen. Die Herstellungskosten stellen sich indessen durchweg so hoch, daß man dem Unternehmen keine große Zukunft vorhersagen kann, ganz abgesehen von dem Mangel der für diese komplizierte Fabrikation nötigen Erfahrungen.

— Die Farbstofflager in *Japan* sind für 1915 kaum ausreichend. Indigo aus Indien ist infolge des britischen Ausfuhrverbots nicht erhältlich, die Farmer in der Provinz Awa wollen daher 1915 etwa dreimal soviel Indigo anbauen wie 1914. Die Farbstoffknappheit hat trotz des japanischen

Ausfuhrverbots eine solche Preissteigerung verursacht, daß die Webereiindustrie schwer beeinträchtigt ist, und die Regierung die Herstellung in Japan erwägt. Die Kohlenteerausbeute soll etwa 12 Mill. Gallonen jährlich betragen, wovon 30% schon technisch verwertet werden; der Rest von 8 Mill. Gallonen müßte bei Aufnahme der Teerfarbenindustrie[1]) durch Einfuhr ergänzt werden; dieselbe dürfte etwa 20% mehr kosten als in Deutschland, so daß eine Einfuhrzoll-Erhöhung um mindestens diesen Betrag, außerdem Staatshilfe für den Anfang, nötig wäre. Die Einfuhr Kobes in Anilinfarben bewertete sich 1914 (1913) auf nur 180000 (293000) £, in synthetischem Indigo auf 143300 (192000) £.

Farben. Die Clayton Aniline Co. Ltd. erhielt die bauamtliche Genehmigung für eine *Naphtholfabrik* und einen Mischer-Bau; die Claus & Co. Ltd., Anilinfarbenfabrik, auch in Clayton, für ein Lagerhaus; die Farbenfabrik Levinstein Ltd. für einen Anbau.

Fette und Öle. (Hamburg, 4. September.) *Tran.* Prima kältebeständiger Medizinaldampftran ist wesentlich fester, um so mehr, als der Konsum recht bedeutende Mengen aus dem Markt genommen hat. Die Notierung lautet heute 270 M für 100 kg und ist im Verhältnis zu den Notierungen von Norwegen noch billig zu nennen. Es scheint daher mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen zu sein, zumal die Hauptkonsumzeit vor der Tür steht. — Verein deutscher Ölfabriken in Mannheim Die Gesellschaft konnte den Betrieb auch nach Kriegsausbruch dank ihren großen Saatenvorräten aufrechterhalten und die laufenden Öllieferungsverträge fast ausnahmslos ordnungsgemäß erfüllen. In den ersten Kriegsmonaten gelang noch die Einführung mehrerer Posten Rohstoffe. Nach Absetzung von 13756 (21862) M für Verluste und 571925 (542948) M für Abschreibungen bleibt einschließlich 231536 M Gewinnvortrag ein Reingewinn von 2537175 (1845695) M, aus dem 12% (i. V. 5%) Dividende verteilt werden.

Graphit. *Ceylons Graphitindustrie* befindet sich infolge des Verbots der Ausfuhr nach andern Ländern als Großbritannien in schwieriger Lage, und es müßten, um die Ausfuhr auf der Höhe von 1913 zu halten, 174635 Cwt. Graphit, die vom Auslande, hauptsächlich Deutschland und Belgien, abgenommen wurden, einen neuen Markt suchen. England bezog im Jahre 1913 noch 281380 Cwt. aus fremden Ländern. Das Imperial Institute in London fordert daher auf, anstatt des ausländischen nur noch Ceylongraphit zu kaufen.

Gummen. (Hamburg, 4. September.) *Gummi arabicum.* Für naturellen Cordofan müssen die geforderten Preise von 175—180 M bewilligt werden. Auch weiche Ware zog im Preise an, und die Notierungen hierfür sind etwa 200—225 M für 100 kg.

Harz. (Savannah, Anfang August.) *Fichtenharz.* Der Markt leidet unter der allgemeinen Geschäftsstille und den Störungen des Ausfuhrhandels. Die Gesamtausfuhr in den ersten 11 Monaten des laufenden Rechnungsjahres, d. h. bis Ende Mai, hat sich nur auf 1220421 Faß im Wert von 5552062 Doll. belaufen, gegenüber 2167773 Faß = 10088181 Doll. im gleichen Zeitraum 1913/14. Deutschland ist daran nur mit 53331 Faß = 243785 Dollar beteiligt, gegenüber 713254 Faß = 3086039 Doll., womit es weitaus an der Spitze der Einfuhrländer stand. Die Beteiligung von Österreich-Ungarn ist für dieses Jahr überhaupt nicht besonders erwähnt. Die Preise haben in letzter Zeit fallende Stimmung gehabt und lauten gegenwärtig für 1 Faß folgendermaßen: W. W. 5,90 Doll., W. G. 5,80 Doll., N. 4,90 Doll., M. 4,05 Doll., K. 3,45 Doll., J, H und G. 3,10 Doll., F. 3,05 Doll., E 3 Doll., D 2,90 Doll., B 2,80 Doll. Vor 1 Jahre standen sie auf 6,35 Doll. für W. W. und 3,50 Doll. für B. Die Anlieferungen nach Savannah seit dem 1. April betragen 142972 Faß, gegenüber 215646 Faß, die Ablieferungen 188749 Faß gegenüber 217822 Faß und die Lagervorräte 60556 Faß, gegenüber 108749 Faß. Die Produzenten schränken die Erzeugung offenbar möglichst ein.

— (Hamburg, 31. August.) Das Geschäft setzte im Anfang des Monats schleppender ein und erholte sich erst gegen Monatsmitte etwas, blieb aber in seinem Gesamtumfange gegen Juli zurück. In der Hauptsache kann dies auf die gewöhnlich um diese Jahreszeit einwirkende Sommerruhe zurückgeführt werden, anderseits bleibt nicht zu verkennen, daß die hohe Preisgestaltung für eine Anzahl Produkte, die hier in Frage kommen, auf den Absatz lähmend wirkt. — *Dammarharz.* Die Frage blieb durchschnittlich auf guter Höhe; ein befriedigendes Resultat konnte aber nur teilweise erzielt werden. Erste Batavia A/E gemengt wurde zwischen 235—250 M gehandelt und steigt noch immer. Für Sortiment A mußte der hohe Preis von 350 M bewilligt werden, C notiert 275—280 M, D 255—258 M, E wurde mit 185 M, zuletzt mit 190 M bezahlt. Für helle ungeblockte F-Splitter mit Staub wird 112—115 M gefordert. Erste Padang-Sachen wurden mit 260 M, etwas geringere mit 248 M notiert; gute zweite Padang-Sorten bedangen 200—185 M, geringere 170—165 M. In braunstückigem Sumatra, kernige Ware, wurden einige Lose anfänglich zu 67—72 M gehandelt, während jetzt bereits höher notiert wird und unter 85 M kaum noch Ware erhältlich ist. — *Kopale.* Im Mittelpunkt des Interesses standen wieder spritlösliche Sachen, für welche die Preise abermals höher gingen. Ganz naturelle Blockware wurde mit 70—74 M geräumt und ist vorläufig nicht weiter angeboten. Gute naturelle Blocklose erzielten 78—87 M je nach Güte, helle Splitter erzielten 86—90 M, gröbere 98 M, gute helle Batjan-Fragmente je nach Güte 105—125 M. Hart- halbharte Sachen verzeichneten gleichfalls einige Fragen; für grobe Fragmente, bis kleinstückig, gute helle, wurde 110—122 M bezahlt, für feine helle grobstückige Ware fordert man 135—145 M. Pontianak-Sorten, besonders Splitter, waren gesucht; doch war die Auswahl darin nur klein. Grobe Splitter, gut hell und geschrabt, wurden mit 112—118 M notiert. Kongo-Kopale waren namentlich in billigen Preislagen gut begehrt. Die Preise für diese Sorte ziehen langsam an. Als niedrigste Preislagen wurden einige Partien zu 88—94 M gehandelt, hübsche Partien sind noch in den Preislagen zwischen 115—155 M vorhanden, auch bessere Ware ist zwischen 175—220 M noch käuflich. Beachtung fand verschiedentlich aus vorhandenen älteren Vorräten stückiger natureller Kamerun-Kopal, und Verkäufe davon wurden zu 90 und 95 M getätigt. Ebenfalls gehandelt wurde eine kleine Partie natureller Brasil-Kopal mit 97,50 M, wozu noch weiteres zu haben ist. Für helle glatte Zanzibar-Splitter (Bohnengröße) wurden 175 M gezahlt; Madagaskar, helle bis naturelle Sorten, in grob, mittel und klein, ist noch eine größere Partie angeboten, die sich indessen infolge ungenügender Sortierung nur schwer behandeln läßt. Von gänsehäutigem Zanzibar sind zwei kleine Lose sehr hübscher Ware mit 9 M und 11,50 M für kg zu haben. — *Cumaronharz* war lebhaft begehrt und es scheint, als ob dieser Artikel jetzt größere Beachtung findet. Feine helle springharte Ware wurde mit 115—125 M bezahlt, weiche bis dickflüssige Sorten sind mit 35—25 M je nach Güte, aber ohne Garantie für den Ausfall, angeboten. — *Sandarak.* Lediglich für feine Sorten herrschte kleine Frage und notierte prima glasig 205—225 M. Mittlere Ware noch mit 170 M und 155—160 M erhältlich. — *Gummi Elemi* stark steigend und gut gefragt. Für prima helle Ware wurden 105 M bis zuletzt 120 M bezahlt. — *Drachenblut* unverändert und ohne Interesse. — *Gummi Gutti.* Siam in Röhren, kleine Frage; ein Pöstchen prima helle konnten gehandelt werden mit 630 M, etwas geringere Ware war mit 575 M im Markt und wurde ebenfalls verkauft. — *Gummi Acroides.* Nach wie vor hoch und fest. Rote grobe bezahlt mit 70 M, feine mit 72 M. Gelbe Ware in etwas abfallender Sorte mit 80—85 M gehandelt, erste gelbe Sorten 115—125 M gefordert. — *Gummi Benzoe* lagen ruhig; bei Siam fehlt Auswahl, die geringeren Granello-Sorten, welche zu 9—11,50 M angeboten werden, finden bei diesen zu hohen Forderungen kein Interesse. Mittlere Mandeln, mit 18 M gefordert, teilen dasselbe Schicksal. Masse wurde verkauft in natureller Ware mit 4,25 M für kg. Sumatra-Sorten mittleres Geschäft, das sich hauptsächlich in den Preislagen von 3,05—3,30 M für kg abwickelte. Ein Pöstchen feinster Ware konnte 390 M bedingen und für ähnliche Ware, die noch angeboten wird, fordert man bereits 430 M, Palembang war in besseren Sorten zwischen 175—210 M gefragt und konnte beschafft werden. Auch Kleinigkeiten billiger Ware von 135—125 M wurden umgesetzt. — *Schellack* lag anfänglich ruhiger bei festem Markte, erlebte aber gegen Monatsende stärkere Nachfrage bei kräftig anziehenden Preisen und guten Umsätzen. TN. bezahlt mit 238—245 M, feinste orange Sachen 260—285 M, Lemon-Sorten 290—310 M, gebleichte Sorten mit 285—360 M angeboten. Rubin AC ging von 240 M auf 265 M und wird noch weiter steigen. Stocklack Siam mit 175—188 M gehandelt, Tonkin angeboten mit 172 M, später 180 M. Körnerlack, helle Ware, vom Inland angeboten, doch soll darauf, weil ohne bestimmte Forderung, nicht zu handeln gewesen sein. Sehr gute Bombayware mit 240 M, feinste Sorte gleicher Herkunft 260 M bezahlt. Einige tausend kg helle Ware schließlich mit 248 M verkauft.

Harze. (Hamburg, 4. September.) *Schellack.* Der Konsum bleibt weiter stark Käufer für den Artikel. Die heutigen Notierungen sind wie folgt: Orange-Schellack T. N. 260—265 M, Rubin-Schellack A C. 275—280 M, Lemon-Lacke 320—340 M für 100 kg.

Jod. Die vor etwa 1 Jahr von Tangaschebrennern an der Küste der Landschaft Söndmör in Norwegen errichtete kleine Jodfabrik gab schon für das erste Jahr etwa 15% Überschuß und erhöhte jetzt ihr Aktienkapital um 25000 auf 37000 Kr.

Kali, *chlorsaures.* (Berlin, 5. September.) Der Artikel fällt unter die Beschlagnahmeverfügung, die am 1. August in Kraft getreten ist, er darf somit für die Folge nur noch für Heereszwecke verwendet werden. Außerdem ist derselbe aber auch nur noch in technisch reiner Qualität vertreten.

Kartoffeln. Die Firma Kartoffelflockenfabrik Friedheim, G. m. b. H. in Posen bezweckt den Erwerb der Grundstücke des Rentmeisters Willy Hantke in Brostowo und den Betrieb der Kartoffelflockenfabrik daselbst, bei einem Stammkapital von 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann Hermann Epstein in Posen.

Kautschuk. Russisch-Amerikanische Gummifabrik »Dreieck« A.-G. mit einem Akt.-Kap. von 21 Mill. Rbl. erzielte 1914 einen Gewinn von 12603059 Rbl. und verteilt 25% Dividende.

Kupfererz. Die Sulitelma Aktiebolag in Helsingborg, Schweden, welche die Sulitelma-Gruben in Nordnorwegen betreibt, verteilt für 1914 aus 1,6?8 (1,362) Mill. Kr. Reingewinn 7% (6%) Dividende mit 491470 Kr. Absatz und Verschiffung blieben durch den Krieg ungestört, da die ganze Produktion in Schweden, Norwegen und Dänemark abgesetzt wird, seit August zu steigenden Kupferpreisen (im Durchschnitt für das ganze Jahr zu einer Notierung von etwa 72 £ für best-selected). Zur Übernahme der Gruben Vaddasgaisa und Erhalt von Konzessionen wurde, rein formell, eine neu

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 130.

wegische A.-G. gebildet. In der Wäscherei will man allmählich zur Anwendung gewisser amerikanischer Apparate vollständig übergehen, da Versuche damit ausgezeichnetes Durchsetz- und Gewinnungsvermögen ergaben.

Magnesit. Aus Vorkommen von Magnesit im nördlichen Britisch-Kolumbien zu Atlin, die ausgedehnt und bemerkenswert rein zu sein scheinen, sind versuchsweise Magnesitziegel in England hergestellt worden. Der Rohstoff könnte über White Pass und die Yukon-Bahn von Skagway mit Dampfer nach Vancouver gebracht und dort verarbeitet werden.

Metalle. Die Bestandsanmeldung der beschlagnahmten Metalle muß in diesen Tagen wiederholt werden. Die Auskunftsstelle der Ständigen Deputation der Metallinteressenten in Berlin, Neue Friedrichstr. 51, macht darauf aufmerksam, daß nach der Verfügung vom 1. Mai 1915 Kupfer, Nickel, Zinn, Aluminium, Antimon, Hartblei in unverarbeitetem oder vorgearbeitetem Zustande, Nickel und Aluminium auch als Fertigfabrikate, soweit sie nicht für den Haus- oder wirtschaftlichen Betrieb im Gebrauch sind, ferner Legierungen dieser Metalle, wie z. B. Messing und Tombak, desgleichen Altmaterial, Abfälle, Neben- und Zwischenprodukte der Metallhüttenindustrie, Erze, Salze, auch Kupfervitriol, beschlagnahmt und meldepflichtig sind, wenn die Vorräte in dem betreffenden gewerblichen oder Handelsbetrieb ein gewisses Gesamtgewicht übersteigen. Die Meldepflicht beginnt bei Kupfer und seinen Legierungen bei einem Vorrat von über 150 kg, für Bestände an Nickel über 20 kg, Zinn über 100 kg, Aluminium über 25 kg, Antimon über 50 kg und Hartblei über 600 kg. Der Meldung ist der Bestand am 1. September zugrunde zu legen. Sie hat auf besonderen Meldeformularen zu erfolgen, die auf den Postämten erster und zweiter Klasse erhältlich sind. Die ausgefüllten Metallmeldescheine sind bis zum 15. September an die Metall-Meldestelle in Berlin, Potsdamer Straße 10/11, einzusenden. Diese Meldung hat nichts zu tun mit der in der Verfügung vom 31. Juli 1915 vorgesehenen Meldung von fertigen, gebrauchten und ungebrauchten Gegenständen aus Kupfer, Messing und Reinnickel in Haushaltungen, Wirtschaftsbetrieben, Geschäften usw.

Monazitsand. Durch eine Verordnung des österreichischen Ackerbauministers im Einvernehmen mit dem Handelsminister und dem Minister des Innern vom 28. August 1915 sind von diesem Tage an die gesamten bei der Erzeugung des Thoriumnitrates aus Monazitsand als Abfallprodukte gewonnenen Rohsulfate der seltenen Erden (Cer, Neodym, Lanthan) zugunsten des Staates beschlagnahmt. Diese Sulfate dienen zur Bekämpfung der Peronospora, wie z. B. das Präparat *Perocid*.

Phosphor. In Fredriksstad in Norwegen wird die Fabrik »Urania« als erste norwegische Anlage für Herstellung von amorphem Phosphor und Phosphorverbindungen durch elektrische Schmelzung angelegt. Direktor wird Dr. W. Holwech, Kristiania. Die neue Fabrik benutzt als Rohstoff Apatit von den norwegischen Gruben in Bamble, der früher ausgeführt wurde.

Quillayarinde. (Hamburg, 4. September.) Der Markt ist ruhig bei stärkerem Angebot. Ganze Rinde wird mit 155—150 M und geschnittene Ware mit 170—165 M für 100 kg je nach Menge angeboten.

— (Berlin, 5. September.) Es ist möglich gewesen, größere Mengen des Artikels dem Markte zuzuführen, infolgedessen sind die Notierungen für geschnittene Rinde auf 175—180 M für 100 kg heruntergegangen.

Ruß. (Hamburg, 31. August.) *Amerikanischer Gasruß* (Carbon black). Stark steigend, nachdem infolge der wieder erhöhten Versicherungsprämien die Preise drüben ebenfalls um ungefähr 20% und mehr heraufgesetzt worden sind.

Schwefelsäure. Mit Erlaß des österreichischen Ministeriums für Landesverteidigung vom 7. August 1915 und des ungarischen Landesverteidigungs-Ministeriums vom 11. August 1915 sind die vorrätigen und künftig zu erzeugenden Mengen von Schwefelsäure aller Gradationen sowie auch die schwefelhaltigen Kiese für militärische Zwecke auf Grund der Kriegsleistungsgesetze in Anspruch genommen worden. Zur Regelung der Schwefelsäurebeschaffung wurde in Österreich die Schwefelsäuregesellschaft m. b. H., in Ungarn die Schwefelsäure A.-G. konstituiert. Gleichzeitig wurde im Kriegsministerium ein Arbeitsausschuß für Schwefelsäure gebildet, der aus je einem Vertreter des Kriegsministeriums, des österreichischen Handelsministeriums und des ungarischen Handelsministeriums besteht und durch je zwei Delegierte der österreichischen Schwefelsäuregesellschaft m. b. H. und der ungarischen Schwefelsäure A.-G. verstärkt ist. Diesem Ausschuß liegt es ob, die Verteilung jener Mengen Schwefelsäure vorzunehmen, die für andere als militärische Zwecke freigegeben werden.

— J. & J. Cuningham, Ltd., Schwefelsäurefabrik in Leith, England, 44 Bernhard Street, verteilt aus 43906 £ (i. V. nur 6653 £) Reingewinn 15% (i. V. 2½%, 1912/13 5%) Dividende, verwendet 10000 £ (i. V. 0 £) für den Reservefonds und 26003 £ (19097 £) als Vortrag.

Silber. Im Jahre 1914 sind in Rußland in den Bergwerken der Werchoturje-Issetzkwerke 25 Pud 38 Pfund 82 Solotnik 80 Doli gewonnen worden, um 4 Pud 11 Pfund 16 Solotnik 23 Doli mehr als im Vorjahr und in den Bergwerken des Handelshauses A. Poklewski-Konll Erben 53 Pud 34 Pfund 86 Solotnik 85 Doli, d. h. um 44 Pud 4 Pfund 28 Solotnik 65 Doli mehr als im Jahre 1913. Im ganzen sind also im Nord-Jekaterinburgschen Bezirke 79 Pud 33 Pfund 67 Solotnik 69 Doli, d. h. um 48 Pud 15 Pfund 44 Solotnik 86 Doli mehr als im Vorjahr gewonnen worden.

Sprengstoffe. Nitroglycerinkompaniet A.-S. in Kristiania erhielt die Genehmigung zur Anlage einer neuen Dynamitfabrik an ihrem Werk zu Engene, Hurum.

Stearin. (Hamburg, 31. August.) Stearinpech wurde mehr gesucht, doch bleibt das Angebot nur klein. Harte Ware ist mit 35—38 M bezahlt, für mittelweiche Sorten wird 45—52 M gefordert.

Teerprodukte. (New York, Anfang August.) Trotz der beständig zunehmenden Erzeugung von Benzol und Toluol steigen die Preise für die Teerprodukte beständig, da die Roherzeugnisse zumeist für die Sprengstoffindustrie verbraucht werden. *Acetanilid* ist letzte Woche um 10 Cts. auf 75 Cts. für 1 Pfd. von den Fabrikanten hinaufgesetzt worden, die 2. Hand verlangt für ihre geringen Vorräte 90 Cts. *Naphthalinkugeln* sind um 1 Ct. auf 14 bis 15 Cts., -schuppen um 1½ Cts. auf 15½—17 Cts. gestiegen. *Carbolsäure* steht auf 1,50—1,60 Doll. für 1 Pfd. des pharmazeutischen Artikels. *Kresylsäure* ist um 5 Cts. auf 75—80 Cts. gestiegen. *Antipyrin*, wovon sehr wenig greifbare Ware vorhanden ist, wird zu 12—13 Doll. verkauft, *Phenacetin* zu 4,60—5 Doll. — Die General Electric Co. hat angeblich Ende April einen Auftrag von der britischen Regierung erhalten, für sie 20000 t Trinitrotoluol und 10000 t Schießbaumwolle in den Vereinigten Staaten zu bestellen.

Tetrachlorkohlenstoffe. (Berlin, 5. September.) Der Artikel hat seit einiger Zeit ausgedehntere Verwendung gefunden, die Nachfrage übersteigt zurzeit die Produktionsmöglichkeit, weshalb eine Preissteigerung eingetreten ist. Die Forderung lautet heute auf 130—150 M für 100 kg.

Terpentinöl. (avannah, Anfang August.) Bei matter Nachfrage seitens des In- und Auslandes ist der Preis auf 38½ Cts. für 1 Gall. (= 3,78 l) gesunken, gegenüber 45½ Cts. vor 1 Jahre. Seit Beginn des Erntejahres (1. April) sind nach Savannah nur 48887 Faß angeliefert worden, gegenüber 77236 Faß im vorigen Jahre, da die Gewinnung sehr eingeschränkt wird. Die Ablieferungen haben soweit 48793 Faß gegenüber 63543 Faß betragen und die sichtbaren Vorräte belaufen sich auf 22760 Faß gegenüber 25711 Faß.

Thymol. (Hamburg, 4. September.) Kleinigkeiten sind noch zu 65 M für 1 kg erhältlich.

Wachse. (Hamburg, 31. August.) *Japanwachs* höher; bezahlt wurden 240 bis 245 M für greifbare Ware, kurze Lieferung ungefähr 5 M billiger. — *Carnaubawachs*. Zeitweise sehr lebhaftes Geschäft bei guten Umsätzen, am Monatsschluß etwas ruhiger. Für Flor wurden Kleinigkeiten mit 620—650 M bezahlt; mittelgelb 585 M erzielt. Fettgrau mit 540—530 M gehandelt. Courant grau fehlte meistens Angebot. — *Montanwachs* anfangs ruhig und mit 115—125 M erhältlich; gegen Monatsende wilde Hausse, besonders für greifbare Ware. Die Forderungen gingen sprungweise auf 130, 140, 155 bis 175 M hinauf und im Augenblick ist auch zu letzterem Preise Ware nicht erhältlich, es sind sogar schon Verkäufer vorhanden, welche 200 M fordern.

— (Hamburg, 4. September.) *Carnaubawachs*. Trotz der hohen Preise bleibt der Abzug dieses Artikels ein recht guter und die geforderten Preise müssen bewilligt werden. Fettgraue Ware hat einen Wertstand von 575 bis 580 M für 100 kg erreicht. Gelbe Sorten notieren unverändert wie zuletzt[1] gemeldet. — *Montanwachs*. Die Nachfrage für diesen Artikel hielt an, so daß sich die Preise weiter aufbessern konnten. Der Artikel wird zur Zeit von der zweiten Hand beherrscht und erste deutsche Marken werden heute auf 225 M für 100 kg gehalten. — *Japanwachs*. Die geforderten Preise von 270 M für 100 kg müssen bewilligt werden.

Weinsteinsäure (Hamburg, 4. September) ist ruhig. Greifbare Ware wird mit 6,50 M für 1 kg angeboten.

— (Berlin, 5. September.) Die Geschäftslosigkeit in dem Artikel ist, verursacht durch die dauernd kalte und nasse Witterung, noch mehr hervorgetreten, anderseits machen sich fortgesetzt Angebote der zweiten Hand, die mit ihren kleineren oder größeren Beständen zu räumen beabsichtigt, bemerkbar. Die Folge davon ist, daß die allgemeine Notierung noch weiter heruntergesetzt worden ist, und man heute Sofortware niedriger, als solche für spätere Termine kaufen kann. Die Fabriken selbst sind für ihre Ware sogar fester gestimmt.

Wolfram. Ein von Robert Rafn, Porsgrund in Norwegen, erfundenes, patentiertes Verfahren zur Herstellung von amorphem, feinem Wolframpulver, dessen schwierige Reduktion aus Wolframtrioxyd bisher oft ein krystallinisches Produkt ergab, wurde an die General Electric Company abgetreten. Er vollzieht die Reduktion in zwei Stufen, erst mit Ammoniakgas bei Rotglut, wodurch sogen. blaues Wolframoxyd entsteht, dann mit Wasserstoff.

Zement. Portland-Zement- und Kalkwerk G. m. b. H. in Kerprichhemmersdorf. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Zement aller Art sowie von Kalk und ähnlichen Produkten. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind Neumayr und Schmidt in Saarbrücken.

Zucker. Die Zuckerfabrik Rastenburg in Ostpreußen schließt das Geschäftsjahr 1914/15 mit einem Verlust von ungefähr M 115000 ab. Einschließlich des Verlustes vom Vorjahre mußte die Gesellschaft für das neue Geschäftsjahr M 305529 Verlust vortragen.

[1]) Chem.-Ztg. 1925, S. 667.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Dr. Straßmann A.-G., Chemische und Nährmittelfabrik, in Berlin hat ein Grundkapital von 20000 M. Vorstand ist Kaufmann *P. Schulze-Wiehenbrauk* in Charlottenburg.

Dr. Lösner & Co. G. m. b. H. in Eisenach bezweckt die Fabrikation und den Vertrieb chemisch-pharmazeutischer Fabrikate sowie Übernahme von Vertretungen dieser Artikel bei einem Stammkapital von 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *F. Scholz* in Eisenach.

Die offene Handelsgesellschaft Paul Schreiber & Co. in Cöthen, Fabrikation und Vertrieb von Farben, Lacken und Kräuterspezialitäten, ist auf den Fabrikbesitzer *O. Lührs* in Cöthen übergegangen.

Ernst Levy-Cramer & Cie. G. m. b. H. in Mannheim. Gegenstand des Unternehmens ist der Handel in chemischen und technischen Produkten, Olen, Olsaaten und Fetten. Das Stammkapital beträgt 50000 M. Geschäftsführer sind *E. Levy* in Hamburg u. *H. Pohly* in Mannheim.

Robert A. Müller, Drogen und Chemikalien en gros. — Inhaber: *A. R. Müller,* Kaufmann, zu Hamburg.

Zündmetall und Feuerzeug-Ges. m. b. H. in Essen. Gegenstand des Unternehmens ist die gewerbliche Verwertung von pyrophoren Metallen, namentlich die Anfertigung von pyrophoren Metallen und damit armierten Feuerzeugen. Das Stammkapital beträgt 60000 M. Geschäftsführer ist *M. Vester,* Kaufmann zu Essen.

Die Vereinigte Schmirgel- und Maschinenfabriken A.-G. in Hannover verteilt für 1914/15 keine Dividende (i. V. 8%) bei erhöhtem Gewinnvortrag und 140000 M Kriegsreserve.

Köln-Müsener Bergwerks-Aktienverein. Der Jahresabschluß 1914/15 ergibt einen Überschuß von 588126 M (283644 M i. V.), woraus zunächst der Verlust vom Vorjahr in Höhe von 163027 M getilgt wird. Von den verbleibenden 425099 M sollen zu Abschreibungen 395099 M (100000 M i. V.) verwendet werden. Die letzte Dividende (4½%) wurde 1907/08 verteilt.

Die Firma Maschinenfabrik Imperial-Försterwerke, G. m. b. H. in Magdeburg bezweckt Fabrikation, Verkauf und Handel von Trockenapparaten mit einem Stammkapital von 200000 M. Geschäftsführer sind die Direktoren *O. Hoening* und *K. Weiß,* beide in Meißen, und Fabrikbesitzer *H. Förster* in Magdeburg.

Badische Anilin- u. Sodafabrik in Wien IV., Gußhausstr. 19, Generalvertretung für Osterreich in Liquidation, Repräsentanz der *Badischen Anilin- u. Sodafabrik* in Mannheim, ist infolge beendeter Liquidation erloschen.

Chemische Fabrik Dr. Fritz & Dr. Sachsse in Wien III., Untere Viaduktgasse 10, Zweigniederlassung der in Sollenau bestehenden Hauptniederlassung. Fabriksmäßige Erzeugung chemischer Produkte u. chemischer Artikel. Gelöscht die Einzelprokura des *J. (Hans) Fritz.*

G. Hell & Comp. in Wien I., Sterngasse 8, Fabrik pharmazeutisch-chemischer Präparate, Drogen-Großhandlung u. Pulverisierungsanstalt. Zweigniederlassung der in Troppau bestehenden Hauptniederlassung. Kollektivprokura des *F. Matzke* gelöscht.

A. J. Reischers Söhne Markus & Heinrich Reischer, Erzeugung von Tinten, Tintenpräparaten, Gummilösungen, Klebstoffen, Siegellack, Waschblau, Waschblauessenz und Lederkonservierungsmitteln, Wien XVII, Güpferlingstraße 2. — *H. Reischer* ist gestorben.

Hetzendorfer Farben-, Lack- und Firnis-Fabrik O. Fritze in Wien, Stachegasse 12. Einzelprokura wurde *E. Heene* in Wien erteilt.

Siebenhirtener Chemische Industrie-Werke G. m. b. H. Chemiker *Dr. H. Körber* in Inzersdorf bei Wien ist zum Geschäftsführer ernannt worden.

Die Firma O. Zuppinger in Zürich beschäftigt sich mit der Fabrikation und dem Handel in chemischen Produkten.

Unter dem Namen Société auxiliaire du commerce et de l'industrie hat sich in Genf, rue des Granges 5, eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 400000 Fr. gebildet, die sich mit der Einfuhr von Waren in die Schweiz befassen wird. Präsident ist *A. Gandillon* in Genf. — Ferner hat sich unter der Firma *Schweizerische Importtrust-Akt.-Ges.* in Basel, Güterstraße 259, eine Gesellschaft gebildet behufs Förderung der Handelsbeziehungen zwischen der Schweiz und Frankreich, England und Italien mit einem Kapital von 20000 Fr. »Aktionäre können nur Schweizer Bürger oder Angehörige der Verkehrsstaaten werden«. Die »Neue Züricher Zeitung« bezeichnet mit Recht eine derartige Entwicklung, die die Frage des Einfuhrtrusts mittels derartiger Einfuhrgesellschaften zu nehmen scheint, für wenig wünschenswert.

Das Nitrumwerk Akt.-Ges. in Bodio, Kt. Tessin, hat sein Aktienkapital von 1 Million auf 1¼ Million Fr. erhöht. Kommerzienrat *P. Mamroth* in Berlin und *Dr. F. Rothe,* bisher Direktor der Gesellschaft, wurden in den Aufsichtsrat gewählt. Der bisherige stellvertretende Direktor *Dr. Siebert* wurde Direktor.

Die Akt.-Ges. Heos in Plainpalais, die sich u. a. mit der Fabrikation und dem Verkauf chemischer und pharmazeutischer Produkte befaßt, hat die Bezeichnung *Soci*[illegible] *Industrielle et Commerciale* angenommen und ihren Sitz nach [illegible] la Croix d'Or, verlegt.

Electrocarbon A.-G. in Niederglatt. Die beiden Verwaltungsratsmitglieder *Dr. V. Karrer* und *C. Landolt-Rütschi* führen jetzt Einzelunterschrift.

Die neue Aktiebolaget Leo in Helsingborg, Schweden, betreibt die Herstellung pharmazeutischer und Nährpräparate mit 50000 Kr. Aktienkapital. Vorstand ist Apotheker *J. Zickerman* in Helsingborg.

Die Aktiebolaget tekniska Fabriken Odium, chemisch-technische Fabrik, in Malmö bildete sich mit 5000 Kr. Aktienkapital. Vorstand sind *C. Sönnerberg* und *Olof Heide.*

In den Vorstand der Aktiebolaget Astra, Apotekarnes tekniska Fabriker in Södertälje, Schweden, trat, an Stelle von *Prof. H. v. Euler-Chelpin, Carl Lagercrantz* ein.

Die chemisch-technische Fabrik Tekniska Fabriken Stjärnan, Lindqvist & Lindblad, wurde in Jönköping, Schweden, gegründet.

Kemisk-tekniska Fabriken Sirius, K. A. Klang, wurde in Iggesund, Schweden errichtet.

Die Russische Akt.-Ges. für chemisch-pharmazeutische Industrie in Rußland ist mit einem Aktienkapital von 5 Mill. Rbl. gegründet worden.

Die Akt.-Ges. „Galenika" in Charkow bezweckt die Herstellung chemischer und pharmazeutischer Produkte.

Die Russische Montanindustrie A.-G., deren Besitz im Donezgebiet liegt, weist für 1914 einen Verlust von 279740 (106348) M auf. An der Gesellschaft sind beteiligt *F. v. Friedländer-Fuld,* die *Berliner Handelsgesellschaft,* der *Schlesische Bankverein* und das *Bankhaus Bleichröder.*

Siams Außenhandel im Jahre 1912/13 und Deutschlands Beteiligung. Der Wert des Gesamthandels Siams stellte sich im Jahre 1912/13 auf 158195888 Tikals[1]) gegen 157772595 T im Vorjahre, hat somit eine Zunahme um 423293 T erfahren. Der Wert der gesamten Ausfuhr betrug 81970561 T, ist also gegenüber dem Vorjahr um 2963052 T und gegenüber dem Durchschnitt der letzten 5 Jahre (99320762 T) um 7350201 T zurückgegangen. Die Zunahme der Einfuhr von *Zucker* stieg um 600000 T. Daran dürfte neben der infolge der guten Reisernte 1912 erhöhten Kaufkraft des Volkes der zunehmende Bedarf von Zucker für die Herstellung billigerer Spirituosen im Lande selbst, sowie für die Herstellung von Ananaskonserven eine Rolle spielen. Als wichtigste Einfuhrartikel sind, von Edelmetallen und Goldblatt abgesehen, zu nennen: *Metallerzeugnisse* (Messing-, Kupfer-, Eisen-, Stahl-, Zink-, Blei-, Gelbmetallwaren) einschließlich von Eisenbahnmaterial im Gesamtwerte von 450247[illegible] gegen 5791138 T im Vorjahre. An diesen Ziffern ist Deutschland im Berichtsjahre mit 1083162 gegen 568309 T im Vorjahre beteiligt, hat also eine Zunahme von 514853 T zu verzeichnen. *Petroleum und Öle* 3610804 gegen 3034210 T im Vorjahre. Die Zunahme hierin ist hauptsächlich dem Erdöl zuzuschreiben, das fast ausschließlich aus Niederländisch-Indien bezogen wird. Nur eine unbedeutende Menge Erdöl kommt aus Burma. Von anderen Olen ist Cocosnußöl zu erwähnen, das für 891368 T aus Niederländisch-Indien, Singapore und Burma eingeführt wurde. *Zucker* 3284144 (2680233) T. *Opium* (173511 (3069125) T. *Chemikalien und Drogen* 1375590 (1168624) T, Deutschland 168124 (120435) T. *Streichhölzer* 757526 (736999) T, Deutschland ist mit 4091 T beteiligt. *Zement* 590593 (541858) T, auf Deutschland entfallen nur 295 (814). Vor kurzem ist in Siam eine Zementfabrik gegründet worden, deren Betrieb sich noch im Anfangsstadium befindet. *Anstrichfarben* 456600 (492797) T, hiervon entfallen auf Deutschland 38971 (52762) T. *Seifen* 323620 (269918) T, Deutschland 24817 (44878) T. Seit einigen Jahren besteht in Bangkog eine Seifenfabrik, die jedoch nur kleineren Bedarf deckt. Die nachstehende Zusammenstellung weiterer erwähnenswerter Einfuhrartikel ergibt unter Berücksichtigung der Beteiligung Deutschlands folgendes Bild (Wert in Tikals):

	1911/12 Gesamt-Einfuhr	1911/12 Anteil Deutschlands	1912/13 Gesamt-Einfuhr	1912/13 Anteil Deutschlands
Farbstoffe	110 431	49 241	122 402	74 267
a) Anilinfarben	54 118	16 120	64 727	45 037
b) Indigo	46 860	31 736	47 907	20 681
c) Alle anderen Farbstoffe	9 453	1 385	9 768	8 549
Photographische Artikel usw.	125 884	9 008	105 870	11 557
Kerzen	105 898	274	85 566	253
Sprengstoffe usw.	85 539	28 666	83 173	17 864

Von ausgeführten Landesexportprodukten seien genannt aus dem Jahre 1912/13 (gegen 1911/12) — Wert in 1000 Tikals —:

	1912/13	1911/12
Stocklack	281	113
Salz	153	154
Gummi	87	50
Gummigutti	52	58
Sesamsamen, weißer	48	[illegible]
Kardamomen	39	[illegible]
Benzoegummi	13	[illegible]

Eines der wichtigsten Landesprodukte ist das *Zinn.* Nach der amtlichen Statistik sind allerdings nur für 5757 T Zinnoxyd ausgeführt. Die wirkliche Ausfuhr ist aber bedeutend höher, da der größte Teil des siamesischen Zinns über malayische Häfen verschifft wird und so von der Zollbehörde in Bangkok nicht erfaßt wird. An Zinn wurden im Berichtsjahre 110624 Pikul gewonnen. Der Durchschnittspreis für 1 Pikul betrug 160,50 T.

[1]) Der Durchschnittskurs des Tikals (T) im Jahre 1913 stellte sich auf 1,536 M.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Ausnahmetarife.* Der Ausnahmetarif für *Holzzellstoff (Cellulose) usw.* (Tfv. 2 I n), ist mit Gültigkeit vom 30. August 1915 durch Aufnahme mehrerer Versand- und Empfangsstationen erweitert. Auskunft geben die beteiligten Güterabfertigungen. — Vom gleichen Tage an wird der Ausnahmetarif für *Zucker,* zu Futterzwecken bestimmt (Tfv. 2 I n), auch für Zuckersendungen angewandt, die nach Bescheinigung der Zollstellen auch ohne Vergällung von der Verbrauchsabgabe befreit worden sind.

— *Zolltarifentscheidungen. Zollbehandlung von gehärteten Ölen und gehärtetem Trane.* T.-Nr. 207. Die vor dem 8. März 1915 zur Abfertigung gestellten Sendungen von gehärteten Olen und von gehärtetem Trane sind als Kunstspeisefettt der T.-Nr. 207 zu behandeln und demnach, soweit sie vor dem 4. August 1914 eingeführt sind, dem Zollsatz von 12,50 M für 1 dz Rohgewicht zuzuweisen, soweit sie später eingeführt sind, zollfrei zu lassen. — *Geruchfrei gemachter Fischtran.* T.-Nr. 131. Zollsatz 3 M für 1 dz. Rotbraune, zähflüssige ölige Flüssigkeit mit ölsäureartigem Geruch, deren Untersuchung ergab: Dichte bei 15° C. 0,934, Säurezahl 29,76, Verseifungszahl 192,6, Jodzahl nach v. Hübl 83,00, Gehalt an freien Fettsäuren (als Olsäure berechnet) 14,95 v. H. Die Ware ist als gereinigter Fischtran nach T.-Nr. 131 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Fischtran«.) Verwendungszweck: Seifenerzeugung. Herstellungsland: Osterreich-Ungarn. — *Butterfarbe.* T.-Nr. 166/167. Rotgelbe, ölige Flüssigkeit von rübölartigem Geruche. Die Untersuchung ergab: Refraktion bei 25° C. 71,0, Säurezahl 2,35, Verseifungszahl 174,2, Jodzahl 100,2. Der durch weingeistige Extraktion gewonnene Farbstoff löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit kornblumenblauer Farbe, die auf Zusatz von Wasser in Gelbgrün umschlägt; bei der Oxydation des Farbstoffs mit konzentrierter Salpetersäure bildet sich Oxalsäure. Die Butterfarbe besteht hiernach in Rüböl oder Mohnöl, das mit Orlean gefärbt ist. Sie ist beim Vorhandensein von Rüböl beim Eingang in Fässern nach T.-Nr. 166 zum Satze von 12 M für 1 dz, beim Eingang in anderen Behältnissen nach T.-Nr. 167 zum Satze von 20 M für 1 dz, beim Vorhandensein von Mohnöl beim Eingang in Fässern nach T.-Nr. 166 zum Satze von 10 M für 1 dz, beim Eingang in anderen Behältnissen nach T.Nr. 167, zum Satze von 20 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Butterfarbe«, Stichwort »Rüböl« und Stichwort »Mohnöl«.) Verwendungszweck: Färben von Butter. Herstellungsland: Dänemark. — *Käsefarbe.* T.-Nr. 333 und 336. Zollfrei und Zollsatz 20 M für 1 dz. Gelbrote, wässerige Flüssigkeit von alkalischer Reaktion. Sie enthält einen organischen Farbstoff, freies Alkali (Kaliumhydroxyd), kohlensaures Kalium und Wasser. Es beträgt: der Wassergehalt 91,44, die Trockensubstanz 8,56, Mineralbestandeile (Asche) 4,52 v. H. Die Käsefarbe ist eine Auflösung von Orleanfarbstoff in verdünnter Kalilauge. Sie ist, sofern sie nicht in Aufmachungen für den Kleinverkauf eingebracht wird, nach T.-Nr. 333 zollfrei, beim Eingang in Aufmachungen für den Kleinverkauf« (Bläschen, Kapseln, Muscheln, Tuben, Töpfchen oder dergl.) nach T.-Nr. 336 zum Satze von 20 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Orlean« und Stichwort »Farben« Ziffer 1 e und 2.) Verwendungszweck: Färben von Käse. Herstellungsland: Dänemark. — *Cottonöl-Soapstock.* T.-Nr. 255/256. Die als Cottonöl-Soapstock (Baumwollsaatöl-Raffinationsrückstand) bezeichnete Ware ist eine schwarzbraune, wachsweiche, schmierige, alkalisch reagierende Masse, Die Untersuchung ergab: 43,5% Wasser, 43,6% verseifbares Fett, 7,8% Unverseifbares, 4,5% (Na_2O), gebunden, kleine Mengen Chlornatrium. Auf Grund dieses Befundes ist die Ware als Seife (Natronseife) zu bezeichnen und als solche, wenn auch infolge des hohen Wassergehalts nur halbfest, der festen Seife gleichzustellen. Da sie ungeformt ist, ist sie beim Eingang in Büchsen, Flaschen, Krügen, Tiegeln, Töpfen oder dergl. nach T.-Nr. 256 mit 30 M für 1 dz und beim Eingang in anderer Verpackung nach T.-Nr. 255 mit 10 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Seife« Ziffer 2 a und b.) Herstellungsland: Osterreich-Ungarn (Böhmen). — *Glühstoffbriketts in Würfelform.* Tarifn. 88. Zollfrei. Die als »Glühstoffbriketts in Würfelform« bezeichnete Ware soll als Heizstoff für besonders hergestellte kleine Ofen dienen. Laut Gutachten wird die Ware in der Weise hergestellt, daß pulverisierte Holzkohle unter Verwendung von Teer als Bindemittel in Briketts gepreßt wird. Die Briketts werden dann zur Herabminderung der lästigen Ruß- und Gasentwicklung einem Vergasungs- oder Destillationsvorgang unterworfen, wie ihn in ähnlicher Weise die Steinkohle bei der Verkokung durchmacht. Die Ware kennzeichnet sich als Holzkohlenbriketts. (W. V. Stichwort »Holzkohlenbriketts«.) Herstellungsland: Holland. — *Para-Toluolsulfochlorid.* Tarifnr. 317. Zollfrei. Laut Gutachten schmilzt das aus Weingeist umkrystallisierte Erzeugnis scharf bei 68 bis 69° C. *o*-Toluolsulfosäurechlorid, das sich zur Überführung in Saccharin verwenden läßt, ist in der Probe nicht vorhanden. Die Ware ist technisch reines *p*-Toluolsulfosäurechlorid. Sie ist daher als anderweit nicht genannte Chlorverbindung der Tarifn. 317 zu unterstellen und zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Chlorverbindungen« Ziffer 7.) Verwendungszweck: Herstellung von Plastol Campherersatzmittel). Herstellungsland: Schweiz. — *Dachlack.* Tarifnr. 343. Zollsatz 25 M für 1 dz. Die als schnelltrocknender Dachlack bezeichnete Ware stellt eine schwarze, dickflüssige Flüssigkeit dar. Bei der Destillation im Wasserdampfstrom gingen 23,4% eines hellgelben Oles von der Dichte 0,8784 über; bei der fraktionierten Destillation dieses Oles ging zwischen 75 bis 210° C. von 25 ccm alles bis auf etwa 1,5 ccm über; nach den chemischen Prüfungen besteht das Destillat in der Hauptsache aus leichtem Steinkohlenteeröl. Der Rückstand von der Wasserdampfdestillation erwies sich als Steinkohlenpech. Die Ware ist somit als in Steinkohlenteeröl aufgelöstes Steinkohlenpech nach Tarifnr. 343 zum Satze von 25 M für ein dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Dachlack« Ziffer 1 und Stichwort »Asphaltlack«.) Verwendungszweck: Streichen von Pappdächern und Blechdächern. Herstellungsland: Osterreich.

Luxemburg. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *ölhaltigen Samenkörnern* (als da sind Raps, Leinsamen, Rübsamen, Hederich, Buchecker, Mohn, Ackersenf) sowie deren Produkte ist provisorisch über alle Grenzen untersagt.

Dänemark. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von Aluminium-, Blei-, Nickel- und Schwefelverbindungen; Barium, Brom, Calcium, Kalium, Magnesium, Natrium, Strontium sowie ihrer Verbindungen; Balsamen, Gummen und Harzen, Rinden, Blättern, Wurzeln und Kräutern zum medizinischen Gebrauche; medizinischen Besonderheiten, z. B. Atophan; organischen Säuren und ihren Verbindungen; flüchtigen Olen und Senfmehl ist verboten.

— *Zolltarifentscheidungen.* Es sind zu verzollen nach Tarifnr. 5 (1 kg 0,02 Kr.): *Agfa-Fixiersalz* aus einem Gemenge vom schwefligsaurem und unterschwefligsaurem Natron bestehend, und nach Tarifnr. 301 (7,5% des Wertes): *Linoleum* mit einem Gewebe von gedrehten Papierstreifen als Unterlage, ferner Linoleum mit einem Gewebe als Unterlage, das auf der einen Seite aus Jutegarn und auf der anderen aus gedrehten Papierstreifen besteht.; nach Tarifnr. 6 (1 kg 0,10 Kr.): *Salicylsaures Methyl* (künstliches Immergrünöl).

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Verboten ist die Ausfuhr von *Superphosphat,* Thomasphosphat, schwefelsaurem und anderem Knochenmehl, Apatit und anderen Rohphosphaten, von *Aluminiumsalzen* sowie *Steinkohlenteer.*

Frankreich. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr folgender Waren ist verboten: 1. Salzsäure, Schwefelkohlenstoff, Schwefelnatrium, phosphorhaltige Erzeugnisse aller Art, Arsen und Arsensäuresalze. 2. Gold, roh, in Blöcken, Ingots, Barren, Pulver und Bruchgegenständen sowie Goldmünzen. 3. Werkzeugmaschinen und einzelne Teile davon. 4. Zichorienwurzeln, frisch oder getrocknet.

Großbritannien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr ungeschliffener Diamanten für gewerbliche Zwecke, Holzkohle und Torf, Grünfutter, Rohkakao aller Art, auch Kapseln und Schalen, Schokolade, Kaffee ist verboten.

Spanien. *Zuckersteuervergütung.* Eingedickte *Milch* mit Zuckerzusatz gehört zu den zuckerhaltigen Erzeugnissen, für die im Falle der Ausfuhr die durch das Gesetz vom 3. August 1907 eingeführte und durch das Gesetz vom 15. Juli 1914 geänderte Zuckersteuervergütung von 12,50 Peseten für je 100 kg ewährt wird.

Italien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr seewärts von *pflanzlichen und tierischen Ölen, Fetten* und *destillierten Mineralölen,* Naphtha, Petroleum jeder Art, Benzin, Nitrobenzol, Alkohol sowie von sämtlichen Essenzen, die zu Motorzwecken verwendel werden, ist verboten.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Tarifentscheidungen der Generalabschätzungsbehörde.* Parfümierte und antiseptische *Fußbadtabletten* sind nicht als medizinische Präparate, sondern als nicht alkoholische Toiletteartikel nach § 48 mit 60% vom Wert zu verzollen. — *Pfirsichkernöl* unterliegt als nicht besonders erwähntes auspepreßtes Ol nach § 45 einem Wertzoll von 15%. — *Kompressen aus Baumwolle mit Radiumsalz* genießen die in § 585 für radioaktive Ersatzstoffe vorgesehene Zollfreiheit. — *„Rubberine"* besteht aus Bariumsulfat, Kohlenteer- und Bariumfarbstoff, ist als nicht besonders erwähntes chemisches Präparat nach § 5 mit 15% vom Wert zu verzollen. — *Nigersamenöl* bleibt als ein gewöhnlich zur Seifenfabrikation gebrauchtes Ol nach § 498 zollfrei. — *Carbolhaltige Seife* ist als medizinische Seife nach § 66 mit 20% vom Wert zu verzollen. — Der in Unterabschnitt 7, j des Tarifs von 1913 vorgesehene *Flaggendiskont* von 5% für Einfuhren in amerikanischen Schiffen besteht zu Recht und ist allen Einfuhren auf Fahrzeugen von Ländern, welche mit den Verein. Staaten im Verhältnis der »Meistbegünstigung« stehen, zuzubilligen. — *Fingernägelpulver* ist als nicht besonders erwähnter Toiletteartikel nach § 48 mit 60% vom Wert zu verzollen. — Das *Zollappellationsgericht* hat entschieden: Um als »roher künstlicher Schleifstoff« klassiert zu werden, muß ein Artikel sich in rohem, eine weitere Verarbeitung benötigenden Zustand befinden. Runder und eckiger *Eisensand,* der auch bei der Herstellung von Wagen und Zement gebraucht wird, entspricht dem nicht und ist daher als nicht besonders erwähnter verarbeiteter Artikel zu verzollen. — *„Kartoffelwalzmehl"* geht als getrocknete oder sonstwie zubereitete, nicht besonders erwähnte Kartoffeln aus Ländern, die den gleichartigen amerikanischen Artikel zollfrei zulassen, zollfrei ein, unterliegt aber bei der Einfuhr aus anderen Ländern einem Wertzoll von 10% nach § 581. — Der Schatzamtssekretär hat die Zollbehörden angewiesen, *Antimonsalze* nach § 144 mit 25% vom Wert zu verzollen, trotz der kürzlichen Entscheidung der Generalabschätzungsbehörde, daß dieser § sich nur für Antimonoxydsalze versteht, bis ein anderer gleichartiger Fall in letzter Instanz entschieden ist. — Getrockneter, nicht gepulverter *Pawpawsaft* genießt als Droge, die im Wert oder Zustand nicht erhöht ist, nach § 559 Zollfreiheit. — *Teefegsel,* durch Zusatz von Kalk und Asa foetida vergällt, bleibt als solches nach § 1? mit 1 Ct. für 1 Pfd. verzollbar; bei der Berechnung des zollpflichtigen Gewic[illegible] brauchen die Vergällungsstoffe nicht in Abzug gebracht zu werden.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Der Einfluß des Kriegszustandes auf das Patent-, Marken- und Musterschutzwesen.[1]) *Österreich.* § 1 der Verordnung des Ministeriums für öffentliche Arbeiten, im Einvernehmen mit den Ministerien des Handels und der Justiz, vom 24. September 1914 (Ausnahmebestimmungen auf dem Gebiete des Markenschutzwesens) hat folgende Fassung erhalten: »Zur Erneuerung der Marken, die, um das Markenrecht aufrecht zu erhalten, in der Zeit nach dem 26. Juli 1914 zu erneuern waren oder sind, wird eine Frist bis zum Ablaufe von 3 Monaten nach dem durch eine Verordnung festzusetzenden Tage gewährt.« — *Ungarn.* Die durch die Verordnung vom 22. April 1915 bis 31. August 1915 festgestellte Frist, während der die Zahlung der Jahres- und Zuschlagsgebühren für Patente ruht, wird bis zum 31. Dezember 1915 verlängert. Zur Erneuerung solcher Marken, die zur Aufrechterhaltung des Schutzes nach dem 26. Juli 1914 verlängert werden mußten oder müssen, wird ein Aufschub von 3 Monaten bewilligt, gerechnet von einem in einer späteren Verordnung festzusetzenden Tage. — *Frankreich.* In Sachen der Prioritätsfristen bei der *„Union zum Schutze des gewerblichen Eigentums"* sind in Frankreich diese Fristen, soweit sie nicht vor dem 1. August 1914 abgelaufen sind, bis zu einem nach Beendigung des Kriegszustandes festzusetzenden Termin für die Angehörigen derjenigen Verbandsstaaten, die den französischen Staatsangehörigen den gleichen Vorteil gewähren, mithin auch für deutsche Reichsangehörige, verlängert. — *Belgien.* Die oben bezeichneten, nicht bereits am 31. Juli 1914 abgelaufenen Fristen sind bis auf weiteres zu Gunsten der deutschen Reichsangehörigen verlängert worden. — *Dänemark.* Die zu Gunsten deutscher Reichsangehöriger in Sachen des Patent-, Marken- und Musterschutzwesens bereits verlängerten Prioritätsfristen sind in Dänemark weiter bis zum 1. Januar 1916 verlängert worden. — *Schweden.* Die außerhalb Schwedens wohnhaften Inhaber von Patenten, für welche die im § 11 der Patentverordnung vom 16. Mai 1884 vorgesehene erhöhte Gebühr fällig geworden ist oder in der Zeit vom 1. Juni bis 30. Septbr. 1915 fällig wird, erhalten für die Entrichtung der Gebühr einen Aufschub von 3 Monaten, gerechnet von dem Tage an, an welchem die Gebühr spätestens hätte entrichtet sein sollen.

Schweiz. *Das Patentwesen usw. in den Jahren 1913 und 1914.* Patente wurden angemeldet: im Jahre 1913 5339 (darunter 449 Zusatzanmeldungen), im Jahre 1914 4066 (darunter 338 Zusatzanmeldungen); erteilt: 5266, bezw. 4037 Haupt- und 350 bezw. 301 Zusatzpatente. Nach dem Ursprungslande entfallen von den erteilten Patenten (einschließlich der Zusatzpatente) 1956 bezw. 1649 auf die Schweiz, 1937 bezw. 1440 auf Deutschland, 242 bezw. 165 auf Osterreich, 82 bezw. 42 auf Ungarn, 463 bezw. 327 auf Frankreich mit Kolonien, 272 bezw. 207 auf Großbritannien und Kolonien usw. In Prozenten ausgedrückt: 35 bezw. 38% auf die Schweiz, 65 bezw. 62% auf das Ausland. Muster- und Modellanmeldungen geschahen im Jahre 1913 1814 und im Jahre 1914 1419 (mit 483545 bezw. 423053 Gegenständen, darunter 473535 bezw. 415496 Stickmuster); davon entfallen auf: die Schweiz 1586 bezw. 1291 (mit 473102 bezw. 414737 Gegenständen), Deutschland 120 bezw. 68 (mit 602 bezw. 424 Gegenständen), Osterreich 50 bezw. 18 (mit 824 bezw. 777 Gegenständen), Ungarn 16 bezw. 3 (mit 16 bezw. 3 Gegenständen) usw. Marken wurden angemeldet: im Jahre 1913 2314 und im Jahre 1914 1745. Davon entfallen auf die Schweiz 1569, bezw. 1312, Deutschland 436, bezw. 275, Osterreich 23 bezw. 10, Ungarn 1 bezw. 2 usw.

Das Gehalt der Einberufenen. Nach einer Entscheidung der dritten Kammer des Berliner Kaufmannsgerichts steht dem zum Heeresdienst eingezogenen kaufmännischen Angestellten auf alle Fälle das Gehalt für sechs Wochen nach Einberufung zu. In der Begründung dieses Standpunkts heißt es u. a.: »Das Kaufmannsgericht ist sich bewußt, daß das Recht, für sein Vaterland kämpfen zu dürfen, nur als eine Ehre, nicht als ein Unglück anzusehen ist. Dessenungeachtet wird man bei einer Auslegung des § 63 nach Sinn und Zweck zu seiner Anwendbarkeit nicht fordern, daß das Unglück, das die Arbeitsbehinderung heraufbeschwor, die unmittelbare Ursache dieser Verhinderung ist; es genügt schon, daß es mittelbare Ursache oder äußerer Anlaß ist. Neben eigenem wird auch fremdes oder allgemeines Unglück in Betracht zu ziehen sein. Die Arbeitsverhinderung ist hier eine Folge des Krieges, dieser aber ist, trotzdem er in gewissen Beziehungen segensreich wirkt, schon wegen des vielen Elends, das er im Gefolge hat, ein Unglück. In dieser Erkenntnis hat auch die Regierung ihn zu vermeiden gesucht. Von diesem Gesichtspunkte aus ist die Arbeitsverhinderung infolge des Kriegsdienstes nicht anders zu bewerten als das Ausbleiben eines Gehilfen, den Bürger- oder Menschenpflicht zur Hilfeleistung bei einer großen Gefahr, z. B. einer Feuersbrunst, unverschuldet zurückhält. Darum kann bei Einziehung zum Kriegsdienst § 63 H.-G.-B. unbedenklich angewendet werden.«

Schadensansprüche des Inhabers eines chemischen Laboratoriums gegen den Vermieter wegen störender Einflüsse auf den Betrieb seines Laboratoriums sind vom Reichsgericht anerkannt worden. Laut schriftlichen Vertrag vom 15. August 1911 hatte der Kläger von der Beklagten in deren Fabrikgebäude gelegene Räume zum [illegible] eines chemischen Laboratoriums auf die Zeit vom 1. September [illegible] 30. September 1912 gemietet. Bald nach Beginn der Mietzeit [illegible] höhere Stockwerk die Firma G. ein, die einen Druckereibetrieb mit schweren Maschinen eröffnete. Nach vergeblicher Aufforderung für die Beseitigung der durch diesen Betrieb verursachten Störungen, namentlich des Lärms, zu sorgen, erhob der Kläger beim Amtsgericht Klage. Die Beklagte wurde verurteilt, nach ordnungsmäßiger Kündigung ist der Kläger am 1. Oktober 1912 ausgezogen, fordert aber in Höhe von 12000 M Ersatz des Schadens, der ihm infolge der Störungen dadurch erwachsen sein soll, daß ihm die Herstellung chemischer und anderer Präparate unmöglich gewesen sei, und daß sich infolge der Notwendigkeit der Kündigung die Aufwendung für Beschaffung und Aufstellung der Fabrikeinrichtung als nahezu zwecklos erwiesen hätten. Das Landgericht hat die Klage abgewiesen, das Oberlandesgericht dagegen den Anspruch dem Grunde nach für gerechtfertigt erklärt. Die von der Beklagten eingelegte Revision wurde vom Reichsgericht zurückgewiesen mit folgender Begründung: Die Einrede der Beklagten, daß der Kläger die ihm von anderen Betrieben in dem Fabrikgebäude drohenden Geräusche und Erschütterungen aus grober Fahrlässigkeit nicht erkannt habe, hat das Berufungsgericht in bedenkenfreier Weise zurückgewiesen. Der Vorderrichter führt aus, der Kläger habe wegen der Ruhe an das Fabrikgebäude zwar nicht dieselben Anforderungen stellen können wie an ein Wohnhaus; es sei jedoch durch die Beweiserhebung im Vorprozesse festgestellt, daß die durch den G.-schen Betrieb verursachten Störungen über das Maß hinausgegangen seien, dessen Innehaltung der Kläger habe fordern können. Bei der Bestimmung dieses Maßes hat das Berufungsgericht den Vertragszweck ins Auge gefaßt. Diese Erwägungen rechtfertigen allein schon die Nichtbeachtung der Einrede. Nicht gewürdigt hat allerdings das Berufungsgericht, wie die Revision mit Recht hervorhebt, die Einrede der Beklagten, daß der Kläger sie nicht auf den Schaden hingewiesen habe, der ihm aus der Fortdauer der Störungen erwachsen könne. Der Kläger wäre jedoch gemäß § 254 Abs. 2 des BGB. hierzu nur verpflichtet gewesen, wenn für ihn Grund zu der Annahme vorgelegen hätte, daß sich der Schaden durch das Eingreifen außergewöhnlicher Umstände, deren Kenntnis er bei der Beklagten nicht voraussetzen konnte, zu einer besonderen Höhe entwickeln werde. Davon kann aber keine Rede sein. Die Beklagte hat nach der Feststellung des Berufungsgerichts erkannt, daß der Druckereibetrieb der Firma G. für den Betrieb des Klägers schwere Störungen im Gefolge haben könne. Es lag deshalb für sie die Annahme nicht fern, daß der Kläger sich durch den Druckereibetrieb zur Einschränkung der Fabrikation und zur Kündigung veranlaßt sehen und dadurch erheblichen Schaden erleiden könne.

Nachbarrechtsstörung durch den Betrieb einer Eisenhütte. Eine Aktiengesellschaft, die ein großes Eisenhüttenwerk mit einer Anzahl Nebenbetrieben betreibt, richtete 1910 eine Gaszentrale ein. Ein Kaufmann, der nur einige hundert Meter von den Hüttenwerken entfernt ein Ladengeschäft betreibt, behauptete, sein Grundstück werde durch die Erschütterungen, die von den Dynamomaschinen in der Gaszentrale ausgehen, sowie durch üblen Ammoniakgeruch, der von der Kokerei der Hütte herrührt, erheblich geschädigt, und verlangte 10000 M Schadenersatz. Das Landgericht Braunschweig erklärte den Schadenanspruch dem Grunde nach insoweit für berechtigt, als er auf Erschütterungen des klägerischen Grundstücks gestützt ist. Das Oberlandesgericht ging weiter und sprach den Schadenanspruch auch zu, soweit er auf die Einwirkung widerlicher Gerüche gegründet ist, und führte in seinen Entscheidungsgründen u. a. aus: Auf Grund der Beweisaufnahme ist für erwiesen zu erachten, daß die Erschütterungen des klägerischen Grundstücks durch die Dynamomaschinen in der Gaszentrale derart erheblich sind, daß sie nicht ertragen zu werden brauchen. Es macht sich im Hause des Klägers ein Zittern und Schwanken leichter Gegenstände, ein Klappern der Türen und Fenster bemerkbar, das namentlich auch nachts störend wirkt. Ferner kommt bei Ostwind zeitweilig ein übler Ammoniakgeruch von der Kokerei herüber, der lästig wirkt und Kopfschmerzen verursacht. Die Erheblichkeit der auf das Grundstück des Klägers eindringenden Gerüche und Erschütterungen ist hiernach dargetan. Die Beklagte beruft sich nun auf die zweite Ausnahme des § 906 BGB.: die Ortsüblichkeit der Einwirkungen. Es ist zuzugeben, daß das Dorf, in dem der Kläger wohnt, als Fabrikgegend anzusehen ist. Die Hütte besitzt selbst $1/3$ der Grundstücke und $3/4$ der Grundfläche des Ortes. Außerdem sind in dem Orte noch eine Zuckerfabrik und ein Kaliwerk vorhanden. Aber die letzteren beiden Betriebe verursachen keine Erschütterungen und Gerüche, welche den von der Hütte ausgehenden gleichzustellen sind. Es mag richtig sein, daß jedes deutsche Hochofenwerk solche Belästigungen mit sich bringt, aber in der Nähe des Dorfes befinden sich keine anderen Hochofenwerke. Die Beklagte meint nun, ihr großes Unternehmen könne nicht schlechter gestellt werden als eine große Anzahl kleinerer Betriebe; denke man sich an Stelle der beklagten Fabrikanlagen zwanzig kleine Fabriken, so würde die Ortsüblichkeit der vorliegenden Einwirkungen zu bejahen sein. Dem ist nicht zuzustimmen. Von den vielseitigen Betriebsanlagen der Beklagten ist keine mit der anderen vergleichbar. Insbesondere gehen die Erschütterungen allein von den Dynamomaschinen in der Gaszentrale aus, nicht von den anderen Betrieben. Dasselbe gilt von dem Ammoniakgeruch, der allein von der Kokerei herrührt. Die Beklagte hat hiernach nicht dargetan, daß die störenden Einwirkungen ortsüblich seien. — Das Reichsgericht hat dieses Urteil bestä[tigt]

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S[illegible] 632.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 109/110, S. 689—692. Cöthen, den 11. September 1915. 39. Jahrgang.

Beitrag zur Beurteilung des Weizens und seiner Mahlprodukte als Rohstoff für die Stärkeindustrie.

Von Dipl.-Brennerei-Ing. **Goldbeck.**

Die Kenntnis des Gehaltes an gewinnbarer Substanz in den Mahlprodukten des Weizens wird in Zukunft mehr denn je eine Rolle spielen. Zumal infolge der weltgeschichtlichen Ereignisse werden für die nächste Zeit auch im allergünstigsten Falle der Industrie für die Weiterverarbeitung auf technische Fabrikate nur ganz beschränkte Rohstoffmengen zur Verfügung stehen, deren sorgfältige Auswahl ja nicht nur im pekuniären Interesse der Fabrikanten, sondern auch wohl im volkswirtschaftlichen und im Interesse der Volksernährung wichtig und erwünscht erscheint.

Die von SAARE für den Praktiker vorgeschlagene mechanische Bestimmung der gewinnbaren Produkte ist veraltet und auch hauptsächlich für die Mehl verarbeitenden Fabriken unzweckmäßig, weil sie wohl einen Schluß auf die mögliche Stärkeausbeute erlaubt, aber keine verläßlichen Anhaltspunkte für die zu erhoffende Kleberausbeute bietet, deren Kenntnis bei dem hohen Preise dieses Fabrikats aber von besonderem Wert sein muß. Die von mir seit 2 Jahren bei der Untersuchung der Mehle angewandte Methode fußt auf der Erkenntnis der bisher nicht beachteten Tatsache, daß die verschiedenen Mehle nicht nur einen verschiedenen Klebergehalt haben, sondern daß die chemische Zusammensetzung und damit das physikalische Verhalten der im Mehl enthaltenen Eiweißstoffe sowohl auf die mögliche Kleberausbeute einerseits, als auch auf die bei der Fabrikation abfallende Schlammstärke anderseits von erheblichem Einfluß ist.

Es wird zwar nach SAARE wohl gelingen, von dem »in feinster Seidengaze eingeschlagenen« Mehl immer eine mehr oder weniger große Klebermenge durch Auskneten unter Wasser zu erhalten, aus der dann auch noch durch Lösen des Klebers in Essig- oder Weinsäure und darauffolgendes Abfiltrieren die Kleie ausgeschieden werden muß. Aber das nach dieser Methode gewonnene Resultat kann der im Betriebe zu erhoffenden Ausbeute niemals entsprechen, weil dort eben der Waschprozeß unter ganz anderen Verhältnissen vor sich geht; von Mehlen bestimmter Zusammensetzung und bestimmten Verhaltens wird ein ungleich größerer Teil des Klebers, auch wenn er, was aber nicht immer der Fall ist, einigermaßen zusammenballen sollte, in Form von kleinen Flocken verloren gehen, als beim Auskneten im Gazebeutel. Mit anderen Worten: der Fabrikant wird sich oft über eine schlechte Betriebsausbeute beklagen müssen und überhaupt nie auch nur annähernd eine dem Vorversuch entsprechende Ausbeute erreichen.

Die neue Methode gestattet aber nicht nur die Gewinnung des Klebers unter natürlicheren Verhältnissen — ähnlich den im Betrieb vorliegenden —, sondern sie erlaubt auch eine gleichzeitige viel leichtere Bestimmung des praktisch interessierenden Kleiegehalts, und endlich läßt sie neben der Gesamtausbeute an Stärke auch mit hinreichender Sicherheit das sehr wechselnde Verhältnis von Feinstärke zur Schlammstärke erkennen, wodurch sie jedenfalls eine weitgehende praktische Bedeutung gewinnen dürfte.

Der Gang der für die besprochene Bestimmung nötigen Arbeiten ist folgender: Ein genau abgewogenes Quantum Mehl (am besten 200 g) wird in einer Reibschale mit 60% Leitungswasser verrührt und sogleich zu einem glatten Teig ausgeknetet, was etwa 10 Minuten beansprucht. Nun läßt man den Teig solange stehen, bis vom Wasserzusatz an gerechnet 25 Minuten verstrichen sind, und wäscht ihn dann in etwa 2,5 l Wasser mit der bloßen Hand solange aus, bis die allergrößte Menge der im Mehl enthaltenen Stärke sich im Waschwasser befindet. Der in der Hand zurückbleibende Kleber wird darauf noch zweimal in reinem Wasser nachgewaschen und leicht ausgepreßt. Die Waschwässer vom Kleber werden vereinigt, über ein grobes Seidensieb (auf 1 cm Faden 20 Maschen) gegossen, wobei allein etwa beim Waschen verloren gegangene Kleberflocken gewonnen werden. Sie werden für sich gewogen und sodann mit der Hauptmenge des Klebers vereinigt, der nach einstündigem Stehen in einer Porzellanschale vom abgepreßten Wasser befreit und gewogen wird (*Naßkleber*). Mit Rücksicht darauf, daß der Wassergehalt im Naßkleber je nach der Provenienz des verarbeiteten Mehls sehr schwankend sein kann, sollte man den gewogenen Naßkleber immer trocknen, was am zweckmäßigsten nach Ausbreiten auf einem tarierten Papier oder einer schwach eingefetteten Zinkblechtafel bei 40—45° C. geschieht und in 2—3 Stunden erledigt ist (*Trockenkleber*).

Den Kleber völlig trocken zu machen, hat für betriebstechnische Untersuchungen keinen Zweck und nimmt auch zuviel Zeit in Anspruch. Dagegen kann man aus dem Verhältnis vom Gesamtnaßkleber zu der beim Absieben der Waschwässer gewonnenen Klebermenge leicht auf das Verhalten des Mehlteigs im Betriebe schließen. Je größer die Menge der auf dem Siebe gefundenen Kleberteile ist, desto schlechter ist die Betriebsausbeute. Ein Mehl, bei dem man mehr als 2,5% Naßkleber auf dem Sieb sammelt, löst sich in der Waschmaschine gewöhnlich überhaupt auf. Die Waschwässer vom Kleber werden zur Gewinnung der Kleie über ein Seidensieb Nr. 20 gegeben. Die Kleie wird gesammelt und getrocknet. Die abgesiebte Stärkemilch bleibt mindestens 6 Stunden zum Absitzen stehen. Darauf wird das überstehende Wasser abgezogen, die Stärke aufgerührt, auf eine Konzentration von 14—16° Bé. gebracht und auf einer Eprouvettenzentrifuge 12 Minuten bei 750—800 Touren per Minute geschleudert. Die hierbei fest abgeschiedene weiße Stärke kann darauf leicht von der darüberliegenden Schlammstärke getrennt und beide Produkte für sich getrocknet werden. Bei genauer Einhaltung der eben vorgeschriebenen Einteigzeit und Konzentration der Rohstärkemilch gibt diese Methode für die Praxis recht brauchbare Resultate.

Über die Hydrocellulose.

Von **O. Hauser †** und **H. Herzfeld.***)

Die Hydrocellulose zeichnet sich unter den Abkömmlingen der Baumwollcellulose durch leichte Angreifbarkeit und glatten Reaktionsverlauf bei der Veresterung, besonders bei der Acetylierung, aus. Diese gegenüber der gewöhnlichen Cellulose stark erhöhte Reaktionsfähigkeit verdankt sie z. T. ihrer günstigen physikalischen Beschaffenheit. Sie ist nämlich sehr spröde und läßt sich deshalb zu einem feinen Pulver zerreiben, das dem angreifenden Reagenz eine sehr große Oberfläche bietet. Anderseits wird ihre größere Reaktionsenergie einer chemischen Veränderung zugeschrieben. In der Tat ist allgemein anerkannt und darf als völlig sicher gestellt gelten, daß die Hydrocellulose eine Reihe charakteristischer Eigenschaften besitzt, welche der unveränderten Baumwollcellulose, der Hydratcellulose und den Oxycellulosen nicht zukommen.[1]) Als qualitative Merkmale der Hydrocellulose gelten: 1. Reduktionsvermögen gegen FEHLINGsche Lösung (Unterschied von Baumwoll- und Hydratcellulose). 2. Leichte Löslichkeit in Kupferoxyd-Ammoniak[2]).

*) Mitteilung aus dem Technologischen Institut der Universität B...
[1]) Vergl. *Schwalbe* »Die Chemie der Cellulose« Berlin 1911, S.
[2]) *Girard*, Ann. Chim. Phys. 1881, 5. Reihe, Bd. 24, S. 342.

Chlorzink[3]), Phosphorsäure[4]). 3. Geringe Hygroskopizität[5]). 4. Blaufärbung mit Jod-Jodkaliumlösung, welche durch Wasserzugabe leicht zum Verschwinden gebracht werden kann.[6])

Es sei hier vorausgeschickt, daß diese Erkennungsreaktionen von uns (zum Teil mit Mitarbeitern) an ungefähr 30 verschiedenen Mustern von Hydrocellulosen bestätigt worden sind. Die von einzelnen Verfassern angegebenen abweichenden Angaben sind irrig oder beziehen sich nicht auf Hydrocellulose. Man kann sich indessen nicht verhehlen, daß die angeführten Reaktionen keinesfalls ausreichen, um die Hydrocellulose als chemisches Individuum sicher zu charakterisieren. In der Tat hat die bisherige Literatur den wesentlichen Unterschied der Hydrocellulose gegenüber der Baumwollcellulose vor allem in ihrer stöchiometrischen Zusammensetzung erblickt, und es ist sicher festgestellt, daß die Hydrocellulose einen Mehrgehalt an Wasser, verglichen mit der Baumwollcellulose, besitzt. Dagegen gehen die Angaben über den Grad der Wasseraufnahme weit auseinander. So findet

Girard als Zusammensetzung $C_6H_{10}O_5 \cdot 2\,H_2O$
Büttner u. Neumann $C_6H_{10}O_5 \cdot 3\,H_2O$
Ost $C_6H_{10}O_5 \cdot 6\,H_2O$

Eine Erklärung für diese weit auseinandergehenden Angaben wurde bisher nicht versucht. Im Gegenteil wird trotzdem angenommen, daß die Hydrocellulose eine wohldefinierte Substanz ist.[7])

Bei der Analyse zahlreicher Proben haben wir die verschiedensten Zusammensetzungen gefunden, etwa in dem Rahmen der Zahlen, welche die früheren Verfasser gegeben haben. Es erübrigt sich, sie mitzuteilen, da ihnen, wie im Nachstehenden eingehend nachgewiesen wird, keinerlei systematische Bedeutung zukommen kann.

Wir machten nämlich die Beobachtung, daß die Hydrocellulose bei andauerndem Auswaschen an die Waschflüssigkeit langsam reduzierende Substanz abgibt und an Gewicht verliert. Schon früheren Beobachtern war aufgefallen, daß das Gewicht der aus Baumwollcellulose erhaltenen Hydrocellulose kleiner ist als das der angewandten Baumwolle, und sie führten diesen Umstand auf die sekundäre Bildung von Traubenzucker zurück. Diese Beobachtung allein hätte bereits zu erheblichen Bedenken gegen die Auffassung der Hydrocellulose als einheitliche Substanz Anlaß geben müssen. Wir fanden aber weiter, daß die Hydrocellulose bei andauerndem Extrahieren mit Wasserdampf ihr Reduktionsvermögen allmählich verliert, während die Extraktionsflüssigkeit immer steigendes Reduktionsvermögen zeigt. Daraus geht einmal klar hervor, daß nicht die gesamte Masse der Hydrocellulose das gleiche, eine einheitliche Substanz charakterisierende Reduktionsvermögen besitzt. Die genaue Untersuchung zeigte dann, daß die Abnahme des Reduktionsvermögens einen ganz ähnlichen Verlauf nimmt, wie es nach den Gesetzen der Adsorptionsverbindungen zu erwarten ist. Anfänglich wird ein verhältnismäßig rascher Abstieg erzielt, der aber bei weiterer Reaktion immer mehr abnimmt, so daß schließlich eine Rest-Cellulose übrig bleibt, die schwach reduziert und sich — bei zeitlich begrenztem Auskochen — anscheinend nicht mehr verändert.

Die Versuche wurden folgendermaßen ausgeführt. In einer SCHLEICHER und SCHÜLL schen Extraktionshülse wurden etwa 12 g Hydrocellulose abgewogen. Um ein Herausspülen der feinverteilten Hydrocellulose aus der Hülse zu verhindern, wurde eine zweite, etwas weitere Hülse in der Mitte abgeschnitten und über die erstere gestülpt. Der Rand der zweiten gegen die erste Hülse wurde durch Umwicklung mit einem Streifen gehärteten Filtrierpapier, das durch einen Platindraht festgehalten wurde, gedichtet. So vorbereitet, entläßt die Hülse auch bei langdauernder Extraktion keine Fasern in die Extraktionsflüssigkeit. Zur Extraktion wurde der gewöhnliche SOXHLET sche Apparat benutzt mit der einfachen Veränderung, daß Kochkolben und Extraktionsapparat durch eine sehr lose umgelegte Hülse aus Asbestpapier gegen störende Temperatureinflüsse von außen geschützt wurden. Es ließ sich so leicht erreichen, daß das Abziehen der Extraktionsflüssigkeit einen vollkommen gleichmäßigen Gang annahm, wie durch vielfache Kontrolle festgestellt wurde.

Verwendet wurde Hydrocellulose, die aus Verbandwatte mit 3%ig. Schwefelsäure nach GIRARD in folgender Weise hergestellt wurde: Man tränkt die Baumwollcellulose in 3%ige Schwefelsäure, läßt an der Luft trocknen, erhitzt dann am besten in geschlossenem Gefäß 8 bis 10 Stunden auf 35—40° C. oder 3 Stunden auf 70° C. und wäscht mit Wasser aus. Vielfache Versuche hatten gezeigt, daß die Bestimmung der Kupferzahl nach SCHWALBE bis jetzt die einzige Methode ist, welche eine ausreichende Charakteristik der Hydrocellulose liefert. Sie wurde demgemäß zu allen folgenden Untersuchungen in der von SCHWALBE vorgeschriebenen Ausführung angewendet. Die Anfangs-Kupferzahl der zu dem Versuche benutzten frischen Hydrocellulose betrug 5,4. Man ließ nun den Extraktionsapparat je 12 Stunden kochen und entnahm dann der Hülse nach dem Abkühlen jedesmal eine Probe der Hydrocellulose zur Bestimmung der Kupferzahl.

Tabelle I.

Stundendauer des Versuchs		Kupferzahl	Stundendauer des Versuchs		Kupferzahl
I. Versuchsreihe	12	3,6	III. Versuchsreihe	20	2,6
	26	2,3		44	1,3
	36	1,5		56	0,9
II. Versuchsreihe	9	4	IV. Versuchsreihe	40	1,3
	15	3,5		70	0,8
	50	1		93	0,8

Die erhaltenen Zahlen sind in der nebenstehenden Kurvenzeichnung unter I eingetragen. Sie ergeben ersichtlich das umgekehrte Bild des Verlaufs der Entstehung einer Adsorptionsverbindung. Wir glauben hieraus die Folgerungen ziehen zu dürfen, 1. daß die Hydrocellulose bestimmt uneinheitlich ist, 2. daß sie aus einem Adsorbens und einem adsorbierten, durch die Einwirkung der Säure entstandenen Bestandteil zusammengesetzt ist.

Die Feststellung unter 1. widerspricht keiner der bekannten Tatsachen, wie oben schon auseinandergesetzt worden ist. Für die Folgerung unter 2. führen wir noch die weitere Bestätigung an: Wir behandelten Proben von Hydrocellulose, die mit gesättigtem Wasserdampf möglichst extrahiert waren und eine Kupferzahl von durchschnittlich 0,9—1 aufwiesen, erneut nach GIRARD und stellten ihr nunmehriges Verhalten gegen gesättigten Wasserdampf fest. Es ergaben sich bei einer Anfangs-Kupferzahl von 3,9 folgende Zahlen:

Tabelle II.

Stundendauer des Versuchs		Kupferzahl	Stundendauer des Versuchs		Kupferzahl
I. Versuchsreihe	12	2,7	II. Versuchsreihe	40	1,1
	25	1,5		71	0,8
	38	1,3		92	0,8

Die Versuche beweisen (vergl. Kurve II), daß das nach der Extraktion zurückbleibende Substrat sich bei erneuter GIRARD scher Behandlung genau so verhält wie frische Cellulose. Auch der Extraktionsvorgang nimmt einen ganz analogen Verlauf. Es zeigen sich hier ganz ähnliche Verhältnisse wie bei den Adsorptionsvorgängen an Gelen derselben chemischen Natur, aber verschiedenen Alters. Man darf also voraussetzen, daß die Vorgänge auf einander ähnliche Ursachen zurückzuführen sind. Das führt zu dem Schluß, daß es sich bei der Hydrocellulose um Adsorptionsverbindungen von teilweise abgebauter Cellulose mit unveränderter Baumwollcellulose handelt. Die Übereinstimmung des Adsorptionssubstrates mit Baumwollcellulose konnten wir durch vorläufige optische Untersuchungen bestätigen; die Doppelbrechung ist genau von gleichem Grad wie bei dieser und die Ablösung von Teilen der äußeren Schicht läßt sich im Mikroskop deutlich erkennen. Nach Erlangung ausreichenden photographischen Materials werden wir darüber ausführlichere Mitteilung machen.

Es fragt sich nun, was unter den adsorbierten Bestandteilen zu verstehen ist. Sie müssen jedenfalls aus der Baumwollcellulose entstanden, also Abbauprodukte derselben sein. Wir haben nun festgestellt, daß sich in dem wässrigen Auszug reichliche Mengen von Substanzen befinden, welche FEHLING sche Lösung reduzieren, und konnten unter diesen d-Glucose durch die Herstellung des Osazons vom Schmelzpunkt 167° C. sicher charakterisieren. Es ist damit jedoch nicht gesagt, daß die gesamte Menge der adsorbierten Bestandteile Traubenzucker sei. Vielmehr ist zu vermuten, daß namentlich auch Dextrine darunter vertreten sind. Wir werden darüber noch besondere Versuche mitteilen.

Die hier aufgestellte Ansicht erklärt mühelos alle Eigenschaften der Hydrocellulose: Das Reduktionsvermögen, die vorübergehende Anfärbung mit Jod-Jodkalium, die geringe Hygroskopizität.[8]) Vor allem die geringe mechanische Festigkeit bezw. leichte Zerreiblichkeit der Hydrocellulose wird sofort verständlich durch die Einlagerung von verkleisterten und nachher austrocknenden Bestandteilen in die Poren der ursprünglichen, elastischen Cellulose.

[3]) *Schwalbe*, Zeitschr. angew. Chemie 1907, Bd. 20, S. 2172.
[4]) *Grandmougin*, Zeitschr. Farbenindustrie 1914, B. 6.
[5]) *Schwalbe*, Zeitschr. angew. Chemie 1907, Bd. 20, S. 2172, *Ost* u. *Westhoff*, Chem. Ztg. 1909, S … S. 1432.
[6]) *Tollens*, Ber. d. chem. Ges …
[7]) Vergl. z. B. *Richters* … Kohlenstoffverbindungen … Bonn 1909, S. 730.

[8]) Da durch eingelagerte verkleisternde Substanzen die Poren der Cellulose verstopft werden müssen, so tritt eine weitgehende Verminderung der Oberflächen-Entwicklung und damit nach allgemein bekannter Erfahrung eine starke Herabsetzung der Adsorptionsfähigkeit für Gase und Dämpfe ein.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Ing.-Chem. J. Antos.

Heinrich Banniza aus Lautenthal, Offizierstellvertreter, am 5. August 1914 bei Lüttich, und Dipl.-Ing. **Karl Lüters** aus Witten a. d. Ruhr, Leutn. d. Res., am 17. Juni 1915, Studierende der Chemie an der Technischen Hochschule zu Aachen.

Dipl.-Ing. Franz Demeure, Assistent für anorganische Chemie an der Technischen Hochschule zu Aachen, Leutn. d. Res., am 5. Juni 1915 bei Zurawno am Dnjestr.

Thomas Forster, Chemiker in Caslau.

Dr. Konstantin Guillemain, Privatdozent für chemische Mineralogie, Lagerstättenlehre und Kolonialgeologie an der Technischen Hochschule zu Aachen, Oberleutn. d. Res., am 22. August 1914 bei Chenières in Frankreich.

Karl Hochmann, Hörer der Böhmischen Technischen Hochschule in Prag.

Ing.-Chem. Josef Lezak, Assistent der Landwirtschaftlichen Akademie in Tabor.

Sandor Prerau aus Lugos am 9. oder 10. Dezember 1914 in Przemysl.

Ing.-Chem. Josef Sulek, Unterbrauer der Bierbrauerei in Schwarzbach.

Kgl. Baurat Eugen Hausbrand in Berlin, der über 40 Jahre Direktor der im Jahre 1819 gegründeten Firma Friedrich Heckmann, früher C. Heckmann, der bekannten Maschinenfabrik und Apparatebauanstalt ist, vollendet am 14. September sein 70. Lebensjahr. Baurat Hausbrand erfreut sich seines reichen Wissens wegen sowohl bei den Fachgenossen als auch in den Kreisen der Industrie großer Wertschätzung. Seine Bücher wie »Verdampfen, Kondensieren und Kühlen«, »Hilfsbuch für den Apparatebau«, »Das Trocknen mit Luft und Dampf«, »Die Wirkungsweise der Rektifizier- und Destillierapparate« sind weitverbreitete beliebte Werke, die in mehreren Auflagen vorliegen.

Dr. Hans Heger, Mitherausgeber und Mitbegründer der »Österreichischen Chemiker-Zeitung«, vollendete am 7. September sein 60. Lebensjahr. Er hat sich besondere Verdienste auch um die österreichische Pharmazie erworben und gibt u. a. noch die Zeitschrift »Pharmazeutische Post« heraus.

Der Pharmakologe Prof. Dr. Oesterle in Straßburg wurde zum Ehrenmitglied des Schweizerischen Apothekervereins auf seiner Tagung in Basel gewählt.

Gustav v. Tempelhoff, früherer Generaldirektor der Ersten Bosnischen Ammoniak-Sodafabrik, ist in Berlin am 14. August gestorben.

J. F. Lehmanns Verlag in München, bei dem u. a. die »Münchener Medizinische Wochenschrift«, die »Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen« und die Zeitschrift »Kunststoffe« erscheint, beging vor kurzem sein 25-jähriges Bestehen. Aus diesem Anlaß hat der Gründer und Besitzer des Verlags J. F. Lehmann ein Schriftchen herausgegeben, das über die bisherige Tätigkeit des Verlages berichtet.

Die Naxos-Schmirgel-Schleifwaren-Fabrik Burkhard & Co. in Frankfurt-West blickte am 1. September auf ein 25-jähriges Bestehen zurück.

Eine Denkschrift betreffend die Massenzüchtung von Hefe nach den Verfahren des Vereins der Spiritusfabrikanten in Deutschland (sog. Delbrück-Verfahren) hat der Verband Deutscher Preßhefefabrikanten, G. m. b. H., in Berlin herausgegeben. Die Denkschrift erhebt schwere Bedenken gegen die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens[1]) und bietet der Regierung den Betrieb der Gesellschaft Sinner in Luban unentgeltlich zur praktischen Ausprobung des Verfahrens an.

Über den Bezug von Arzneiwaren und Sanitätsmaterial aus Deutschland nach der Schweiz hat das schweizerische Volkswirtschaftsdepartement unter dem 25. August Vorschriften erlassen, wonach die Einfuhr der genannten Waren der Aufsicht und Kontrolle des Schweizerischen Gesundheitsamts in Bern untersteht.

Ein Deutscher Wirtschaftsverband für Süd- und Mittelamerika ist mit dem Sitz in Berlin am 1. September gegründet worden, zum ersten Vorsitzenden wurde Staatssekretär a. D. Dr. Dernburg, zu stellvertretenden Vorsitzenden Konsul Waetge und Georg Maschke, Präsident des Deutsch-Brasilianischen Handelsverbandes, gewählt. Dr. Paul Rohrbach sprach über *Die wirtschaftspolitische Bedeutung Süd- und Mittelamerikas für Deutschland.*

Sveriges Gasverksförening, ein Verein der Gasanstalten Schwedens, wurde auf einer Versammlung in Gefle am 22. August unter dem Vorsitz von Direktor Robert Dahlander, Stockholm, gebildet.

Die Zündhölzchenfabrik in Szegedin wurde bis auf das Maschinenhaus und das Magazin für fertige Waren durch Feuer am 23. August zerstört. Der Apotheker Ludwig Jonasch und der Portier der Fabrik wurden schwer verletzt.

Durch eine Explosion in der chemischen Fabrik von J. W. Leitch & Co. in Milnsbridge bei Huddersfield, England, wurden Mitte Juli 6 von den 7 Gebäuden der Benzol-Abteilung zerstört.

In der Ölraffinerie und Teerdestillationsanlage von J. M. Hamilton & Co., Ltd., in Hull verursachte ein Feuer einen Schaden von etwa 45000 £.

[1]) Vergl. die diesbezüglichen Ausführungen über »Eiweißbildung aus Ammoniakstickstoff durch Hefe« Chem.-Ztg. 1915, S. 325, 601 und 621.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Feste Stoffe, Vorrichtung zur Ausscheidung von in Flüssigkeiten schwebenden — und zur ununterbrochenen Austragung der abgeschiedenen —. D R P. 287587. Kl. 12. Benno Schilde, Maschinenfabrik u. Apparatebau G. m. b. H. und S. Haun, Hersfeld. 28. 1. 1914.
Gase, Verfahren und Vorrichtung zur elektrischen Reinigung von —n u. dgl. D R P. 287648. Kl. 12. G. A. Krause, München. 9. 10. 1913. — Vereinigung von Behältern zur Aufbewahrung komprimierter —. D. G. M. 635416/17. Kl. 12. P. Greiner, Berlin-Lichterfelde. 7. 8. 1915.
Milch, Vorrichtung zum Entkeimen von — und anderen Flüssigkeiten. D. G. M. 635695. Kl. 53. O. Lobeck, Leipzig. 4. 4. 1914.
Rektifikator zur Herst. von Reindestillaten. D. G. M. 635647. Kl. 12. Gebr. Hinselmann, Essen-Ruhr. 16. 8. 1915.
γ-Strahlen, Einrichtung zur Erzeugung durchdringungsfähiger —. Dtsch. Anm. R. 40333. Kl. 21. Reiniger, Gebbert & Schall A.-G., Berlin. 3. 4. 14.
Temperaturregelung, Vorrichtung zur selbsttätigen — von Trockenöfen mittels eines Thermostaten. D R P. 287706. Kl. 82. H. Leißle, Cannstatt. 17. 10. 13.
Wassergaserzeugung, Schachtofen zur — mit einem Korbrost und einem an diesen nach unten anschließenden Entschlackungsrohr. D R P. 287616. Kl. 24. Dellwik-Fleischer Wassergas-G. m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 11. 14.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliverbindungen, Herst. löslicher — aus alkalihaltigen Bergarten. D R P. 287600. Kl. 12. P. Radmann, Godegard, Schweden, und M. Radmann, Stettin. 26. 5. 1914.
Phosphate, Darst. von ungiftigen, nicht alkalischen, haltbaren, aktiven Sauerstoff aufweisenden —n. D R P. 287588. Kl. 12. Chem. Werke vorm. Dr. H. Byk, Oranienburg. 4. 3. 1911.
Schwefelsäure, Turmsystem zur Herst. von —. D R P. 287589. Kl. 12. G. Schliebs, Düsseldorf. 21. 6. 1913.

Organische Großindustrie.

Maischen, Sterilisation von — bei der Gewinnung von Aceton und Alkohol. D R P. 287659. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 2. 14.
Organische Säuren, Herst. von Anhydriden — oder deren Gemischen mit den entsprechenden Säuren. D R P. 287649. Kl. 12. R. Müller und Deutsche Celluloid-Fabrik, Eilenburg-Leipzig. 21. 12. 1913. — Hydratisierung ungesättigter —. D R P. 287660. Kl. 12. Georg Schicht A.-G. u. A. Grün, Außig a. d. Elbe. 16. 7. 1914.
Phenolaldehydharze, Herst. öllöslicher —. Dtsch. Anm. C. 25014. Kl. 22. Zus. z. P. 281939. Chem. Fabr. Dr. Kurt Albert u. Dr. Ludwig Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 4. 6. 1914.
Stärke, Gewinnung von — aus stärkehaltigen Rohstoffen, insbesondere Kartoffeln, Pülpe und dergl. Dtsch. Anm. G. 40777. Kl. 89. Zus. z. Anm. G. 40451. K. Peche, Wien. 7. 1. 1914.
Zellstoff-Kochlauge, Verfahren, um den bei der Erwärmung der — auf den Heizflächen sich bildenden Belag leicht ablösbar zu machen. D R P. 287730. Kl. 55. Aktieselskapet Cellulosepatenter, Torderöd, Norw. 29. 5. 14.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe, Darst. D R P. 287569. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 2. 1914.
Farbstoffe, Darst. von — der Anthracenreihe. D R P. 287615. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 6. 1914.
Küpenfarbstoffe, Darst. von chlorechten chlorhaltigen blauen —n der Anthrachinonreihe. D R P. 287590. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 31. 10. 1913.
Wollfarbstoffe, Darst. von grünen — der Antrachinonreihe. D R P. 287614. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 6. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsäure, Darstellung von Salzen der —. D R P. 287661. Kl. 12. O. Gerngroß, Berlin-Grunewald, u. H. Kast, Frankfurt a. M. 12. 10. 12.
Äthylen, Darst. von — aus Acetylen. D R P. 287565. Kl. 12. W. Traube, Berlin. 6. 8. 1913.
Phenylstibinsäure, Darst. von Nitroprodukten der — und ihrer Derivate. D R P. 287709. Kl. 12. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 24. 12. 1911.
Stickstoffverbindungen, Herst. von Metallderivaten organischer —. D R P. 287601. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 1. 1914.
Tetrachlorbenzalchlorid, Darst. Dtsch. Anm. C. 24774. Kl. 12. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 30. 3. 1914.

Metalle.

Gichtgas, Verwertung des —es von Hochöfen. D R P. 287664. Kl. 18. E. Hofmann, Duisburg-Meiderich. 3. 1. 1915.
Pulvrige Stoffe, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von Agglomeraten aus —n und Laugen im Drehrohr. D R P. 287606. Kl. 18. C. A. Brackelsberg, Düsseldorf-Stockum. 6. 11. 1913.
Sulfide, Behandlung von —n, Oxyden, Flugstaub, zementbildenden Materialien und dergl., bei welchem eine an einem Ende eingeleitete Reaktion durch die Beschickung hindurch nach unten fortschreitet, während ein am entgegengesetzten Ende eingeblasenes, die Reaktion förderndes Gas im Gegenstrom die Beschickung durchströmt. D R P. 287591. Kl. 40. F. W. Yost, Chicago. 19. 6. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Eisen. Das mit fast 1,5 Mill. £ Kosten errichtete, kürzlich eröffnete Stahlwerk in Newcastle, Neusüdwales, Australien, wurde von der Broken Hill Steel Propietary Co. angelegt. Sie hat die großen, auf 21 Mill. t Eisenerz geschätzten Vorkommen von Iron Knob und Iron Monarch, 30 engl. Meilen landeinwärts an der Westseite des Spencers Gulf, Südaustralien, erworben, nachdem sie sich von der Verwendbarkeit der Erze in den Hochöfen ihrer Schmelzwerke zu Port Pirie überzeugt hatte.

Fette und Öle. (Liverpool, 27. August.) *Olivenöl* still; Levante oder spanisches 50—51 £ für 1 tun ab Lager, spanisches für Verschiffung 47—48 £ c. und f. — *Palmkernöl* stetig, Liverpoolware ab Fabrik 39 £ 10 s. bis 40 £ je nach Packung.
— (Hull, 27. August.) *Sojabohnenöl*, extrahiertes, loko, 27 s. 9 d., gepreßtes 24 s. für 1 Cwt.
— (London, 28. August.) *Baumwollsamenöl* stetig; rohes, loko, in Pipen 26 £ 15 s. bis 27 £, gereinigtes bleiches in Pipen 30 £, Speiseöl im Faß 34—35 £. — *Cocosnußöl* fest, Cochin 45—48 £., Ceylon 43—44 £, beides loko in hogsheads; London-gepreßtes sofort 33 £ 10 s. — *Lardöl*, Ia. englisches im Faß 48 £ 10 s. — *Leinöl* fest; loko in Pipen 25 £ 10 s., im Faß 26 £ 5 s., für September-Dezember 26 £ 5 s. — *Palmöl*, Lagos, loko, 31 £. — *Ricinusöl*, 1. Pressung, loko ab Kai 38 £, September-Dezember Hull fab. 35 £. — *Rüböl* stetig; gewöhnliches braunes, unverpackt, loko, 34—35 £., gereinigtes englisches im Faß 36 £ 10 s. bis 38 £, Japan in Kisten cif 29 £. — *Sojabohnenöl*, japanisches, loko in Kisten 21 £ 10 s. alles für 1 t.

Glaubersalz. Die bedeutenden Glaubersalzlager im Meerbusen von Karabugas am Kaspischen Meer sollen ausgebeutet werden, um sie der chemischen Industrie nutzbar zu machen.

Harz. (London, 28. August.) Amerikanisches *Fichtenharz* fest; gewöhnliches 12 s., Marke G loko 12 s. 6 d., W. W. 18 s. 9 d. — *Schellack*. Für Lieferung kein Geschäft, aber bei wenig Verkäufern die Notierungen behauptet. T. N.-Orange für Oktoberlieferung notierte 64 s., Dezember 66 s. Käufer. Die Handelsnachfrage ist gut, T. N.-Orange loko auf Basis von 63—64 s. für fair.
— (Savannah, 27. August.) Marke F 3 Doll.

Kalisalze. (New York, Anfang August.) Die beständige Abnahme der Vorräte infolge geringer ausländischer Zufuhren treibt die Preise immer weiter in die Höhe. *Chlorkalium* wird bereits zu 250 Doll. für 1 t und darüber notiert, der Preis steigt bei jedem Geschäftsabschluß. Die Düngemittelfabrikanten halten sich bereits seit längerer Zeit vom Markte fern und verkaufen ihre eigenen Vorräte für andere Zwecke. Man rechnet binnen kurzem mit einem Preis von 300 Doll. *Schwefelsaures Kalium* wird noch zu 205 bis 210 Doll. für 1 t notiert. *Übermangansaures Kalium*, wovon nur sehr geringe Vorräte vorhanden sind, ist seit Mitte Juli um 15 Cts. auf 1,05 Doll. für 1 Pfd. gestiegen, manche Händler verlangen sogar 1,15 Doll. Gelbes *Blutlaugensalz* ist nicht mehr unter 90 Cts. erhältlich, während das rote Salz zu 1,30 Doll. notiert wird.
— Um die in Rotterdam und anderen neutralen Häfen lagernden, von amerikanischen Geschäftsleuten bereits vor Erlaß der britischen Blockadeverfügung angekauften deutschen Erzeugnisse, unter denen sich auch große Mengen Kalisalze neben Farbstoffen und anderen Chemikalien befinden, nach den Vereinigten Staaten herüberzubringen, hat der Verband amerikanischer Importeure die Einrichtung von amerikanischen Schiffahrtslinien nach Europa beschlossen.

Kautschuk. (London, 27. August.) *Plantagensorten* waren wieder still, die Nachfrage mäßig, der Ton aber etwas fester. First latex crepe loko wurde zu 2 s. 4 1/4 d. bis 2 s. 4 1/8 d. verkauft und mehr Käufer; September ebenso und Verkäufer; Oktober-Dezember 2 s. 4 d. bezahlt und Käufer darüber. Smoked sheet, loko, erzielte 2 s. 4 d. für gute, 2 s. 3 3/4 d. für fair Qualität. *Parasorten* verliefen flau. Fine hard cure, loko und August-September, notierte 2 s. 4 3/4 d., September-Dezember 2 s. 5 d., Verkäufer, und hierzu fand für November-Dezember Geschäft statt. Auch Soft cure ist unverändert, Verkäufer notieren loko 2 s. 2 3/4 d., Caucho ball still, Käufernotierung loko 1 s. 8 1/4 d. Negroheads, Manaos, bleiben ganz geschäftslos, Verkäufer von loko 1 s. 8 d.

Milchprodukte. Die der Nestle' & Anglo-Swiss Condensed Milk Co. und Fussell & Co. Ltd. gehörenden 4 Fabriken in Norwegen, in Hamar, Holmestrand, Kap und Sandesund, für kondensierte und sterilisierte Milch und Sahne gingen an die mit 5 Mill. Kr. Aktienkapital gegründete norwegische Aktieselskabet De norske Melkefabriker in Kristiania über, welche mit Alleinrecht für Norwegen nach ihren Verfahren die Erzeugung fortsetzt.

Radium. Der Sekretär des Innern der Vereinigten Staaten, F. K. Lane, hat am 28. Juli die Erklärung abgegeben, daß die Gewinnung von Radium aus Coloradoer Carnotiterzen durch das Minenamt in Verbindung mit dem Nationalen Radiuminstitut nach dem neuen Verfahren über das V[illegible]stadium hinausgelangt ist und nunmehr in erfolgreicher technisc[illegible] betrieben wird.[1]) Nach Angaben von Dr. Ch. L. Parsons, der die Untersuchungen des Minenamts leitet, haben sich die Gestehungskosten für 1 g Radiummetall in Form von Radiumbromid in den Monaten März bis einschließlich Mai 1915 auf 36050 Doll. gestellt, worin die Kosten für das Erz, für Versicherung, Reparaturen, Amortisierung der Fabrik und Ausrüstung, die Tätigkeit des Minenamts und alle sonstigen Ausgaben eingeschlossen sind. Man darf indessen nicht darauf rechnen, daß infolge dieser niedrigen Gestehungskosten der Verkaufspreis von Radium, der sich auf 120000—160000 Doll. für 1 g gestellt hat, herabgesetzt werden wird. Die dem Radiuminstitut von der Crucible Steel Co. überlassenen 10 Gerechtsame in Long Park, Colorado, waren seiner Zeit die einzigen erhältlichen Carnotitablagerungen. Seitdem sind zwar neue erschlossen worden, sie befinden sich aber in festen Händen und nach dem Urteil der Sachverständigen des Minenamts werden die Erze von Colorado und Utah, die einen weit größeren Radiumgehalt als andere Erze besitzen, nur ein paar Jahre ausreichen, falls ihr Abbau in dem Umfange wie zur Zeit des Kriegsausbruches fortgesetzt wird. Seitdem sind die Minen allerdings geschlossen worden. Außerdem wird auch die Nachfrage für Radium steigen, da die zwei oder drei Ärzte, die genügende Mengen davon besitzen, um aus Erfahrung sprechen zu können, bei der Heilung von Krebskrankheiten Erfolge erzielen, die um so ermutigender werden, je mehr sich ihre Kenntnisse von seiner Anwendung erweitern. Noch einige solcher Berichte, wie der vor der amerikanischen medizinischen Gesellschaft auf ihrer kürzlich in San Franzisko abgehaltenen Versammlung erstattete, und die ganze medizinische Welt wird von der Wirksamkeit des Radiums überzeugt sein. Unter den Umständen hält Lane es für eine Pflicht der Regierung, Anordnungen zu treffen, um diese einzigartigen und reichen Ablagerungen der Bevölkerung dadurch zu erhalten, daß man das jetzt ungenutzte Radium aus den Erzen auszieht und in den Regierungshospitälern für die Bekämpfung der Krebskrankheit anwendet. Die erwähnten zehn Gerechtsame haben bereits über 796 t Erz mit einem durchschnittlichen Gehalt von über 2% Uranoxyd geliefert, wobei sich die Kosten an der Radiumfabrik in Denver auf 81,30 Doll. für 1 t (von 907,2 kg) gestellt haben. Neben allen sonstigen Ausgaben ist auch die an die Crucible Steel Co. zu zahlende Abbaugebühr von 15% darin eingeschlossen. An den Minen ist eine Konzentrationsanlage für arme Erze errichtet, mit deren Hilfe früher fortgeworfenes Material ausgenutzt wird. Die Radiumfabrik in Denver, die seit Juni 1914 regelmäßig Radium erzeugt hat, wenn auch in mehr oder weniger versuchsweisem Umfange, ist seit Februar 1915 mehr als verdoppelt worden und vermag jetzt 3 t Erz am Tage durchzusetzen. Bis zum 1. Juli sind etwas über 3 g Radiummetall in Form von Radiumbariumsulfat erhalten worden, das über 1 mg Radium in 1 kg Sulfat enthält. Die Überführung des Sulfats in Chlorid und die Reinigung des Radiums erfolgen in leichter Weise und mit sehr geringem Verlust. Unglücklicherweise hat die Fabrik nicht genug von den besonderen säurebeständigen Emailgefäßen für die Krystallisation aus Frankreich erhalten, so daß nur 1,304 mg Radium, d. h. etwas weniger als die Hälfte der Produktion, an die beiden mit dem Radiuminstitut in Verbindung stehenden Hospitäler geliefert worden sind. Die durchschnittliche Ausbeute von Radium von allem Erz hat sich auf über 85% des durch Messung festgestellten Gehaltes gestellt, der erwiesenermaßen dem Uran-Radiumverhältnis entspricht. Für die letzten 5 Waggonladungen Erz hat die Ausbeute über 90% in jedem Falle betragen. Das Minenamt ist mit der Ausarbeitung eines ausführlichen Berichts über den Abbau, die Konzentration und Behandlung des Erzes beschäftigt, der im Herbst veröffentlicht werden soll.

Teïn. Japan hatte bisher eine regelmäßige Ausfuhr von *Tee-Abfällen*, die meistens von deutschen Firmen zu 2 Yen 50 Sen bis 3 Yen für 1 Picul gekauft wurden, wahrscheinlich zu chemischen Zwecken. Eine japanische Gesellschaft zu Shizuoka nahm jetzt die Erzeugung von Teïn aus am Platze gekauften Teeabfällen auf, die Ausbeute soll schon 300 lbs. monatlich betragen; auch eine andere kleinere Firma hat die Herstellung dieses Präparats begonnen.

Terpentin (London, 28. August) ist fest; amerikanisches, loko, 34 s. 9 d., September-Dezember 35 s. 6 d., Januar-April 36 s. 9 d. für 1 Cwt.
— (Savannah, 27. August) stetig zu 37 1/4 Cts.

Zink. Die Ausfuhr von 50000 t Zinkkonzentraten mit durchschnittlich 47% Zink aus Australien nach den Vereinigten Staaten ist von der britischen Regierung gestattet worden. Es bleibt abzuwarten, ob sie auch Absatz finden werden.

Zucker. Die Schitiner Zuckerraffinerie verzeichnet für 1914 bei einem Akt.-Kap. von 1800000 Rbl. einen Verlust von 167800 Rbl. — Die Mohilewer Zuckerfabrik erzielte bei einem Akt.-Kap. von 2000000 Rbl. einen Gewinn von 198637 Rbl. und zahlt 8% Dividende.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 392.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 111, S. 693—704. **Cöthen, den 15. September 1915.** **39. Jahrgang.**

Über die Röstung von Kupfernickelerzen.

Von **Dr. H. Manz**, Berlin.

Die sulfatisierende Röstung von Kupfernickelkiesen ist in den letzten Jahren unter anderen von WARLIMONT und HARALD PEDERSEN eingehend untersucht worden. WARLIMONT[1]) röstet ein Erz von der Zusammensetzung 0,75% Cu, 3,10% Ni, 42,4% Fe in einem rotierenden Trommelofen mit regulierbarer Luftzuführung 9—12 Stunden bei 450° und darauffolgend 3—4 Stunden bei 550° ab; er erreicht dadurch, daß bei der Laugung des Röstgutes mit verdünnter Schwefelsäure 96—97% des vorhandenen Kupfers und wenig mehr als 10% des Nickels in Lösung gehen; die Lauge wird zementiert und weiter auf Nickelsulfat verarbeitet, der Laugereirückstand auf Nickelrohstein verschmolzen. Der Übelstand, daß eben diese Rückstände nicht frei von Kupfer sind, und die Unbequemlichkeit, das Nickel auf zwei Wegen zu gewinnen, haben dazu geführt, das Bestreben, Nickel von Kupfer durch einen Röstprozeß zu scheiden, aufzugeben. HARALD PEDERSEN[2]) hat vorgeschlagen, durch eine Kombination, durch einmaliges Rohsteinschmelzen und einmalige Röstung praktisch alles Nickel und Kupfer auszubringen. PEDERSEN arbeitet mit einem gußeisernen Trommelofen von 10 mm Wandstärke und Ventilator, röstet 2 ½ Stunden bei 450° vor, steigert im Verlaufe der nächsten 2 ½ Stunden die Temperatur auf 600° und erhält sie 5 Stunden auf dieser Höhe. Seine erste Versuchsreihe betrifft einen Rohstein mit 6,0% Cu, 5,0% Ni + Co, 52,0% Fe, 30% S. Nach der Röstung lassen sich mit 10% Schwefelsäure 81,6% des Kupfers und 86,0% vom Nickel extrahieren. Auch ein zweiter Stein mit 1,2% Cu, 8,5% Ni, 56,4% Fe, 27,5% S ergab nach analoger Behandlung eine Ausbeute von 82,6% an Kupfer und 67,3% des Nickels. Die Rentabilität des Verfahrens wird dadurch gewährleistet, daß die noch Cu- und Ni-haltigen Laugereirückstände einen willkommenen Zuschlag für die saure Gangart beim Steinschmelzen bilden, und so eine zweite kostspielige Röstung vermieden wird.

Die im folgenden wiederzugebenden Versuche betreffen ein praktisch arsenfreies Erz von der Zusammensetzung:

1,05% Gangart 6,6% Cu 11,1% Ni 32,4% Fe

Sämtliche analytischen Bestimmungen wurden in Anlehnung an das Schema der Schiedsanalyse folgendermaßen ausgeführt: 2,5 g fein gepulverte Substanz werden im Erlenmeyerkolben mit 30 ccm HCl von 22° Bé und 10 ccm HNO_3 von 40° Bé auf dem Wasserbade über Nacht digeriert, dann mit Wasser verdünnt, die Gangart abfiltriert und das Filtrat auf 250 ccm gebracht. Davon werden 100 ccm mit Schwefelsäure eingedampft und aus der hinterbleibenden Lösung das Kupfer elektrolytisch abgeschieden. Andere 50 ccm der Ausgangslösung werden entsprechend verdünnt, zweimal heiß mit Ammoniak gefällt, das Eisenhydroxyd ausgewaschen, getrocknet, geglüht und gewogen, das Nickel aus den vereinigten Filtraten mit 1% alkoholischer Dimethylglyoximlösung abgeschieden.

Das Erz erwies sich nach Angaben der Verkäufer und eigenen Erfahrungen als wenig geeignet zum Steinschmelzen und sollte deshalb auf rein chemischem Wege verarbeitet werden. Da die Anlage komplizierter Ofen, wie sie WARLIMONT benutzte, aus ökonomischen Gründen von vornherein untunlich erschien, so wurden sämtliche Versuche unter den einfachsten Verhältnissen, wie sie mit überall bestehenden Einrichtungen auch im Großen jederzeit herzustellen sind, durchgeführt. Zu den Röstversuchen diente ein einfacher gemauerter Schachtofen mit Holzkohlenfeuerung, der in einer eisernen Schale in einer Operation bis zu 3 kg Material einzusetzen erlaubte. Von Zeit zu Zeit wurde für die notwendige mechanische Durchmischung des Reaktionsgemenges Sorge getragen. Alle näheren Einzelheiten der Versuche und ihre Resultate sind aus der umstehenden Tabelle ersichtlich.

Aus den Ergebnissen von Versuch 1 und 2, sowie der Beobachtung des Verlaufes der Röstung war zunächst zu schließen: Die Verbrennung des Erzes beginnt bei relativ niederer Temperatur an der Oberfläche, in Übereinstimmung mit anderen Angaben auf etwa 350° bis 400° zu schätzen, setzt sich aber, da ausreichende Luftmengen zur Verfügung stehen, bald durch die gesamte Masse fort. Infolge der großen Reaktionswärme ist die Oxydation der ganzen Charge in wenigen Stunden bei einer über 600° liegenden Temperatur beendet, führt aber in der Hauptsache nicht zur Bildung von in Wasser oder Säure löslichen Sulfaten, sondern zur Entstehung schwer angreifbarer Oxyde. Gegen die vielfach vertretene Annahme, in derartigem Röstgute lägen die größten Anteile des Kupfers als basisches Sulfat und des Nickels als Sulfid vor, spricht der Umstand, daß die mit Wasser gelaugten Rückstände nur 2—3% SO_3 und ganz geringe Mengen Sulfidschwefel enthalten. Die Widerstandsfähigkeit des Kupfer- und Nickeloxydes sogar gegen mäßig verdünnte Säuren läßt sich durch die Bildung relativ beständiger Verbindungen, wie $Cu(FeO_2)_2$ und $Ni(FeO_2)_2$, befriedigend erklären. Eine Erhöhung der Ausbeute an wasserlöslichem Sulfat sollte sich erzielen lassen durch Herabsetzung der Verbrennungstemperatur oder eine Verlangsamung des Prozesses; da dies durch eine Regulierung der Luftzufuhr an dem primitiven Ofenmodell nicht zu erreichen war, so wurde versucht, demselben Zweck durch Verdünnung des Erzes mit Stoffen wie Eisenoxyd, Sand oder Laugereirückständen nahezukommen. Daß dieser Weg Erfolg versprach, war daraus zu entnehmen, daß im Röstgute von Versuch 1 nur etwa 24%, von Versuch 2, bei dem die Zufuhr äußerer Wärme nach Beginn der Verbrennung eingeschränkt worden war, dagegen 40% des Kupfers wasserlöslich waren. Die Ergebnisse von Versuch 3—6, wobei durchgängig die Temperatur möglichst niedrig gehalten wurde, zeigen, daß insbesondere der Zusatz von dem die Sulfatbildung stark begünstigenden Eisenoxyd wohl die Ausbeute an wasserlöslichem Kupfer beträchtlich, bis gegen 60%, dagegen das Ausbringen des Nickels nur unwesentlich zu steigern vermag. Abgesehen von der relativ geringen Wirkung erscheint ein derartiger Zusatz jedoch praktisch unausführbar, da die ohnehin stark ins Gewicht fallenden Röstkosten keine Erhöhung erleiden und anderseits die Abscheidung der wertvollen Metalle aus den Laugereirückständen unmöglich wird.

Entgegen der bei Kupfererzen üblichen Praxis möchte ich hi[er] ausdrücklich darauf hinweisen, daß die Laugung des Röstgutes [mit] sauren Wässern oder auch die Behandlung des Röstgutes mit Schwe[...]

[1]) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 83; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 156.
[2]) D. R. P. 245198 u. 248802; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 262, 452.

säure in der Wärme keinen dem Aufwand an Agentien entsprechenden Vorteil bieten; im Gegenteil bringen die sehr rasch gesteigerten Eisenmengen unangenehmste Erschwerung der weiteren Verarbeitung mit sich.

WARLIMONT läßt das Röstgut mit Wasser befeuchtet etwa 10 Tage lagern, um einer Umsetzung im Sinne der Gleichungen

$$CuO + FeSO_4 = CuSO_4 + FeO$$
$$3\,CuO + Fe_2(SO_4)_3 = 3\,CuSO_4 + Fe_2O_3 \text{ oder}$$
$$CuO + Fe_2(SO_4)_3 = CuSO_4 + Fe_2O(SO_4)_2.$$

Gelegenheit zu geben. Ich konnte bei Versuchen in kleinem Maßstabe nach dreitägigem Stehenlassen und öfterem Befeuchten nie eine Zunahme, meist sogar eine geringe Abnahme der Ausbeute an wasserlöslichem Kupfersulfat beobachten. Obige Reaktionen verlaufen in beträchtlichem Umfange bei erhöhter Temperatur, wenn man das Röstgut mit Wasser oder Dampf durchfeuchtet und nochmals schwach glüht.

Chlorierende Röstung. Die bisherigen, nichtbefriedigenden Resultate gaben zunächst Veranlassung zu Versuchen, die Ausbeuten an löslichem Sulfat durch Zusatz von Chlornatrium zu begünstigen; da jedoch gleichzeitig die Behandlung des heißen Röstgutes mit gespanntem Dampf beibehalten wurde, traten dabei große Verluste an Substanz durch Verspritzen ein, und so zeigte sich, daß der erwünschte Erfolg gänzlich ausgeblieben war. Es erscheint daher notwendig, bei der im Befolgenden angegebenen Methode der Röstung mit Kochsalz die Berührung des heißen Röstgutes mit Wasser zu vermeiden, da die in Frage kommenden Chloride dabei äußerst leicht eine Zersetzung zu wasserunlöslichen Verbindungen erleiden.

Die chlorierende Röstung von Kupfernickelerzen scheint bislang wenig Beachtung gefunden zu haben. Das V. St. A. Pat. 1006335 von F. R. CARPENTER betrifft ein Verfahren, Kupfernickelerze totzurösten, dann noch einmal unter Zusatz von Pyrit und Kochsalz zu dem Ende zu rösten, daß aus dem Röstgute das Kupfer herausgelaugt und der Rückstand zur Darstellung von Eisennickellegierungen verwendet werden kann. Demgegenüber erachte ich es für vorteilhafter, in einer Operation die Trennung des Kupfers und Nickels von dem Ballast des Eisens zu bewirken.

Für das vorliegende Erz, das auf etwa Hirsekorngröße zerkleinert war, wurde ein Zusatz von 20% Kochsalz gemacht; für die Verarbeitung im Großen dürfte sich vielleicht eine ziemliche Verringerung als angängig erweisen. Ausschlaggebend für einen vollständigen Aufschluß ist es, die Röstung bei einer unter Dunkelrotglut liegenden Temperatur, schätzungsweise bei 600° C., durchzuführen. Nach den Resultaten von Versuch 13 zu schließen, geht der Verlauf so vor sich, daß zuerst der Schwefel verbrennt, allmählich die löslichen Eisenmengen ein Maximum erreichen, und zuletzt die wertvollen Metalle auf Kosten der Eisenverbindungen aufgeschlossen werden. Unterbricht man die Röstung im richtigen Augenblicke, so erhält man durch Extraktion mit Wasser eine Lauge, die sicher 90% des Kupfers und des Nickels und nur etwa 10% des Eisens enthält, und davon sind, was für die weitere Verarbeitung der Lauge von Belang sein kann, bis zu 70% als Ferrosalz vorhanden. Bei den in kleinem Maßstabe durchgeführten Versuchen waren zur vollständigen Abröstung des Materials im Durchschnitt 24 Stunden erforderlich; es erscheint jedoch die Annahme gerechtfertigt, im Großen die Dauer des Röstens bedeutend abkürzen zu können.

Es konnte nicht die Aufgabe obiger Versuche sein, alle in Betracht kommenden Fragen einer restlosen Lösung zuzuführen, sondern die mitgeteilten Ausführungen sollen nur einen Beitrag zur Kenntnis der Kupfernickelerze liefern.

Nr.	Menge	Zeit	Röst-rückstand	Gewichts-verlust %	löslich in	% Cu	% Ni	% Fe	Bemerkungen
1	1000 g	7 Std.	739 g	26,1	Wasser sogleich	23,8	23,3	0,1	Bei heller Rotglut geröstet.
					„ nach 3 Tagen	21,7	26,3	0,1	
					5% H_2SO_4	43,5	14,7	0,5	
					25% H_2SO_4	46,6	26,2	1,5	
2	1000 g	7 Std.	858 g	14,2	Wasser sogleich	40,5	22,1	10,6	Bei schwacher Rotglut geröstet.
					„ nach 3 Tagen	38,4	23,1	10,2	
					„ nach Glühen	44,8	34,5	8,0	Mit Wasser durchfeuchtet und schwach geglüht.
					8% HCl	63,5	23,3	17,7	
					5% H_2SO_4	52,3	23,5	18,3	
					25% H_2SO_4	58,6	23,9	24,3	
					konz. H_2SO_4	64,6	50,5	40,9	
3	1000 g Erz 1000 g Fe_2O_3	2.8 Std.	1883 g	—	Wasser nach 8std. Rösten	30,3	16,7	27,9	
					„ „ 16 „	68,5	28,1	28,1	
					„ 1mal mit H_2SO_4	74,0	36,0	84,3	Mit roher Schwefelsäure durchfeuchtet und schwach geglüht.
					„ 2 „ „ „	77,0	78,6	137,2	
4	500 g Erz 1000 g Fe_2O_3	3.7 Std.	1520 g	—	Wasser nach 7 Std.	45,1	14,7	17,3	
					„ „ 14 „	54,3	19,3	20,9	
					„ „ 21 „	58,2	24,5	21,6	
					Wasser	59,4	31,2	20,5	Röstgut mit Wasser angefeuchtet und schwach geglüht.
5	500 g Erz 500 g SiO_2	14 Std.	943 g	11,4	Wasser	39,2	17,5	8,3	
6a)	2000 g Erz	24 Std.	1779 g	10,5	Wasser	34,5	12,2	11,5	
					Wasser	43,5	34,1	12,5	Mit Wasser angefeuchtet und schwach geglüht.
					10% H_2SO_4	53,3	35,3	16,9	
b)	449 g Röstgut 500 g Erz	3.8 Std.	—	—	Wasser	69,0	32,9	18,2	499 g Röstgut von Versuch 6a; 3mal mit Wasser durchfeuchtet.
					10% H_2SO_4	72,1	37,4	20,8	
c)	450 g Rückstand 500 g Erz	24 Std.	—	—	Wasser	75,0	52,5	6,0	450 g Rückstand des mit Wasser extrahierten Röstgutes von Versuch 6a; 3mal mit Wasser durchfeuchtet.
					8% HCl	81,8	55,6	7,0	
					25% HCl	85,8	56,5	23,1	
7	700 g Erz 100 g NaCl	5 Std.	500 g	—	Wasser	72,0	31,1	0,8	500 g Erz totgeröstet, mit 100 g NaCl vermengt, mit Wasser durchfeuchtet, schwach geröstet.
					8% HCl	79,6	49,5	1,6	
					10% heiße H_2SO_4	84,4	58,1	5,4	
8	2000 g Erz 200 g NaCl	3.7 Std.	—	—	Wasser nach 7 Std.	29,1	44,3	7,1	2000 g Erz schwach geröstet, mit 200 g NaCl vermengt, 3mal mit Wasser angefeuchtet und schwach geglüht.
					„ „ 14 „	83,4	59,1	5,7	
					„ „ 21 „	81,9	59,3	2,8	
					in 20% H_2SO_4 nach 7 Std.	48,7	45,7	13,8	
					„ „ „ „ 14 „	85,3	59,9	10,2	
					„ „ „ „ 21 „	83,4	59,9	10,0	
9	2000 g Erz 200 g NaCl	14 Std.	1200 g	—	Wasser	59,1	7,4	0,1	Mehrmals mit Dampf behandelt; große Verluste durch Spritzen.
10	2000 g Erz 300 g NaCl	21 Std.	1380 g	—	Wasser	81,2	21,0	—	Mehrmals mit gespanntem Dampf behandelt.
11	1300 g Erz 250 g NaCl	14 Std.	1470 g	—	Wasser nach 7 Std.	85,6	86,4	3,0	Bei möglichst niederer Temperatur geröstet.
					„ „ 14 „	95,7	85,1	1,0	
					10% heiße H_2SO_4	96,5	86,1	3,4	
12	2000 g Erz 400 g NaCl	14 Std.	—	—	Wasser nach 7 Std.	83,8	57,3	2,2	„ „ „ „ „
					„ „ 14 „	97,1	56,1	1,0	
13	1500 g Erz 300 g NaCl	24 Std.	—	—	„ „ 9 „	4,9	20,5	14,9	„ „ „ „ „
					„ „ 11 „	8,7	25,2	18,4	
					„ „ 14 „	8,0	25,0	21,9	
					„ „ 20 „	73,5	86,4	23,1	
					„ „ 24 „	84,0	90,1	17,6	
14	1300 g Erz 300 g NaCl	24 Std.	—	—	Wasser	87,9	64,9	8,6	„ „ „ „ „ Temperatur zu hoch gestiegen.
15	1200 g Erz 250 g NaCl	24 Std.	—	—	Wasser nach 18 Std.	76,4	89,1	22,3	Bei möglichst niederer Temperatur geröstet.
					„ „ 24 „	96,0	95,2	20,0	„ „ „ „ „
16	5000 g Erz 1000 g NaCl	30 Std.	5830 g	—	„ „ 28 „	86,9	86,3	12,8	„ „ „ „ „
					„ „ 30 „	90,0	89,4	7,9	„ „ „ „ „

Neuerungen in der chemischen Technologie der Spinnfasern.*)

Von **Dr. Richard Loewenthal.**

Wolle. Mit der Zusammensetzung und dem Färbevermögen der Wolle beschäftigte sich K. GEBHARD.[25]) Nach seiner Annahme ist die Anthranilsäure oder wahrscheinlicher die Anthranoylanthranilsäure als Hauptbestandteil der Wolle hinsichtlich ihres Färbevermögens anzusehen, wenn auch andere Bestandteile oder Spaltprodukte daran beteiligt sind. W. SUIDA[26]) beschäftigte sich ebenfalls mit dem Verhalten der Wolle gegen Chinone in Rücksicht auf die Färbevorgänge und untersuchte ferner den Verlauf der Hydrolyse der Wolle beim viele Stunden andauernden Kochen mit Wasser und verdünnten Säuren. Die Frage der Amidogruppe in der Wolle betreffen auch Studien von M. FORT und L. L. LLOYD[27]) über die Neutralsalzreaktion und die Absorption von Säuren durch Wolle. Sie prüfen die Entwicklung der Amidogruppe in der Wolle durch Behandlung mit β-Naphthochinon-4-sulfosäure, welche mit zahlreichen einfachen Aminen gefärbte Kondensationsprodukte und so auch mit längere Zeit gekochter oder heiß alkalisch behandelter Wolle, nicht aber mit vorsichtig gewaschener Wolle gibt. Aus ihren Untersuchungen sei hier noch erwähnt, daß durch die Reaktion von Neutralsalzen mit der Wollsubstanz Alkali frei werden soll, welches die Wolle schädigt, anderseits beim Färben der Halbwolle im glaubersalzhaltigen, mit Essigsäure oder Ameisensäure angesäuerten Bade sich Schwefelsäure entwickeln soll, die beim Trocknen und Lagern die Baumwolle angreifen kann. Nach A. KANN,[28]) welcher die Konstitution der Wolle in Verbindung mit der Einwirkung des Formaldehyds auf diese Faser bespricht, scheinen bei Einwirkung sowohl von Formaldehyd als auch von salpetriger Säure keine Amidogruppen in Reaktion zu treten, sondern Aldolkondensation, bezw. Nitrosierung vorzuliegen.

Von M. BECKE[29]) wurden zwei analytische Behelfe zur Kontrolle der Wollbearbeitung angegeben: die Biuretreaktion zur Beurteilung der in Säurebädern oder Beizflotten in Lösung gegangenen Wollsubstanz und Zinnsalz in essigsaurer Lösung zum Messen der Veränderung der Wolle durch alkalische Behandlung; diese Reaktionen empfiehlt er auch zur Prüfung der Festigkeit der Wolle. Ein Verfahren zur Prüfung der Festigkeit von Tuchen, welches in einer extrahierenden Vorbehandlung der Tuche und folgenden Prüfung mit rotierenden Schabwalzen beruht, wurde von A. KERTESS[30]) empfohlen. Eine Prüfung der Textilwaren und Kennzeichnung auf Materialechtheit hat der kürzlich verstorbene, geniale Direktor des KGL. MATERIAL-PRÜFUNGSAMTS in Gr. Lichterfelde A. MARTENS[31]) angestrebt, ist jedoch zunächst auf den Widerstand von Handel und Industrie getoßen, welche wohl mit Recht befürchteten, daß eine Kennzeichnung der nur aus reiner Schur-Wolle angefertigten Waren die übrigen, welche Kunstwolle oder Surrogate enthalten, in der Bewertung durch das Publikum zu sehr herabsetzen könnte. Die Ältesten der Berliner Kaufmannschaft wiesen auch darauf hin, daß billig hergestellte, durch geschickte Appretur mit schönem Äußeren versehene Waren ihre Berechtigung hätten, das Publikum lege heute vielfach mehr Gewicht auf gefälliges Aussehen als auf die Haltbarkeit. Ohne Kunstwolle kann die Wollindustrie nicht auskommen, da die Erzeugung an Schurwolle nicht entfernt den Wollbedarf decken kann, und sogen. Kunstwolle ist nicht notwendig ein minderwertiges Material. In vielen Fällen ist kaum mit Sicherheit festzustellen, ob ein Stoff Kunstwolle enthält oder nicht.[32]) Deshalb erscheint es auch als Übertreibung, wenn im Kongreß der Vereinigten Staaten durch den Abgeordneten LINDEQUIST ein Antrag eingebracht ist, alle unter Verwendung von Kunstwolle hergestellten Stoffe als solche zu kennzeichnen.

Von Veröffentlichungen technischer Natur seien hier erwähnt ein Aufsatz von E. MUNDORF[33]) über die Wirkung des Carbonisierens und Färbens auf Wolle und die deutschen Patente 233210, 247589, 250046 und 256851 von E. ELSAESSER[34]) und 280366 von E. C. LEHMANN zur Erhöhung von Färbevermögen, Glanz und Festigkeit der Wolle und der Elastizität gewebter Tuche durch Behandlung mit heißen Bisulfitlösungen.

Seide. Die Theorie der Seidenbeschwerung besprachen H. LEY[35]) und P. HEERMANN.[36]) Die Beschwerung der Seide mit Zinnersatzstoffen, namentlich mit Zirkonsalzen, behandelte E. STERN.[37]) A. FEUBEL[38]) wies auf die nachteilige Wirkung des Arsengehalts im technischen Natriumphosphat bei der Seidenbeschwerung hin; ist auch die Wirkung von Phosphat und Arseniat die gleiche, so kann dadurch doch das Trübwerden der Seide herbeigeführt werden. Schwierigkeiten beim Konditionieren von Seide, die mit Glucose getränkt ist, erörterten G. COLOMBO und G. BARONI.[39]) Die Ursache von Schabstellen in stückfarbiger Seide wurden von B. LEECH[40]) untersucht und Hinweise für deren Verhütung gegeben. Das D. R. P. 275286 von CHR. RIS[41]) behandelt das Entbasten im Schaum unter vermindertem Druck.

Kunstseide. Die Herstellung der Chardonnet- oder Nitro-Seide, der ältesten Kunstseide, ist besonders wegen der hohen Ausgaben für Äther zu kostspielig, um gegenüber der sehr billigen Viscose-Seide noch wettbewerbsfähig zu sein, so daß die meisten Fabriken die Herstellung von Nitro-Seide einstellen mußten. Den größten Fabriken gelang es, mit mehr oder minder großen Opfern Lizenzen zur Erzeugung von Viscose-Seide zu erlangen, für welche die VEREINIGTEN GLANZSTOFF-FABRIKEN die deutschen Patentrechte erworben haben, so daß diese, welche Glanzstoff, d. h. Kupferoxyd-Ammoniak-Kunstseide und Viscose-Kunstseide herstellen, die deutsche Produktion in weitem Umfang kontrollieren. Technische Neuerungen von größerer Bedeutung liegen auf diesem Gebiete nicht vor, wenngleich zahlreiche Patente für Verbesserungen der Herstellung der verschiedenen Arten von Kunstseide genommen werden.[42]) Zum großen Teil erstrecken sich diese auch auf die Herstellung der Acetatseide aus Acetylcellulose; doch ist diese Kunstseide noch kein ständiger Handelsartikel. Dagegen ist Kunstseide aus Formylcellulose von I. P. BEMBERG A.-G. auf den Markt gebracht. Über schadhafte Kunstseide-Luftspitzen und die beim sogen. Trockenbeizverfahren zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln berichtete H. STADLINGER.[43]) Von verschiedenen Seiten wurde der Säurefraß der Nitrokunstseiden, d. h. die Zerstörung der Seide durch Abspaltung von als Ester gebundener Schwefelsäure, weniger wahrscheinlich durch Oxydation von molekularem Schwefel, und die Methoden zur Untersuchung der Nitroseiden auf Haltbarkeit in dieser Richtung, die sogen. Stabilitätsproben besprochen.[44]) Als Zerstörer von Kunstseide auf einem Fabriklager bezeichnete C. BOTTLER[45]) die Hausgrille. Die Sthenosage, d. i. die Behandlung von Kunstseide mit Formaldehyd, welches ihre Festigkeit im feuchten Zustand bedeutend erhöht, beschrieb J. F. G. BELTZER[46]) und suchte den Vorgang durch Annahme von Aldolkondensation zwischen Formaldehyd und Cellulose zu erklären. Das Verfahren, welches ziemlich umständlich auszuführen ist und die Dehnbarkeit der Kunstseide herabsetzt, scheint wenig angewendet zu werden.

Bleiche. Auf dem Gebiete der Bleicherei liegen keine wichtigen, grundlegenden Neuerungen vor. Die Vorbereitungsarbeiten beim Bäuchen baumwollener Gewebe wurden von G. TAGLIANI und W. KROSTEWITZ[47]) besprochen. Erwähnt seien an dieser Stelle auch Arbeiten von F. H. THIES bezüglich des Bäuchprozesses über die Wirkung von Alkali auf Cellulose[48]) und über die Erkennung von beginnender Oxydation von Bleichware im Bleichereibetrieb.[49]) Über die Frage der durch das Bäuchen aus Geweben schwer oder garnicht zu entfernenden Mineralölflecken führten A. SCHEURER und E. WALLACH[50]) eine sehr eingehende Untersuchung aus, als deren Ergebnis sie empfehlen, zum Schmieren der Webstühle, Transmissionen und dergl. nur mit mindestens der dreifachen Menge Colzaöl versetztes Mineralöl zu verwenden, da die durch solche Mischung verursachten Flecken dem Bäuchen nicht widerstehen. A. LUBBERGER[51]) empfiehlt, die Flecke dadurch leicht kenntlich und dann einzeln entfernbar zu machen, daß das Schmieröl vor dem Gebrauch mit öllöslichen Anilinfarben angefärbt wird; dieser Ausweg ist

*) Schluß von S. 669.

25) Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 297; Färber-Ztg. 1914, Bd. 25, S. 279; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 502 u. 551.

26) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 85, S. 308; Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 331.

27) Journ. Soc. Dyers and Colour. 1912, Bd. 28, S. 314 u. 337; 1913, Bd. 29, S. 120; 1914, Bd. 14, S. 5, 73, 135, 149, 228; siehe auch *Herz* und *Barraclough*, ebenda 1914, Bd. 30, S. 135; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 100, 361, 593; 1914, S. 349, 542, 551.

28) Färber-Ztg. 1914, Bd. 25, S. 73; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 349.

29) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 45, 66, 305 und 327; Chem.-Ztg. 1912, S. 624; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 235.

30) Chem.-Ztg. 1914, S. 752; D. R. P. 280817; Färber-Ztg. 1914, Bd. 25, S. 359, s. a. *A. Beil*, ebenda S. 329 u. 374.

31) Leipz. Monatsschr. f. Textil-Ind., Wochenberichte 1914, Bd. 29, S. 279 u. 401; Ztschr. f. Farbenind. 1914, Bd. 13, S. 100.

32) Vergl. *L. Pinagel*, Leipz., Monatsschr. f. Textil-Ind. 1910, Bd. 25, S. 125; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 398.

33) Elsäss. Textil-Blatt 1911/12, S. 679; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 177.

34) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 199; 1912, S. 375 u. 473; 1913, S. 159.

35) Chem.-Ztg. 1912, S. 1405, 1466; 1914, S. 430.

36) Chem.-Ztg. 1914, S. 193, 211, 430.

37) Chem.-Ztg. 1914, S. 751; Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, I, S. 497.

38) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 235; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 409.

39) Revue gén. mat. col. 1912, Bd. 16, S. 169; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 562.

40) Journ. Soc. Dyers and. Colour. 1914, Bd. 30, S. 272.

41) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 434.

42) *K. Süvern*, Entwicklung der Kunstseiden-Industrie, Kunststoffe 1912 und 1914, Bd. 2 u. 4

43) Kunststoffe 1912, Bd. 2, S. 281; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 562.

44) *Stadlinger*, Kunststoffe 1912, Bd. 2, S. 401 u. 428; *P. Heermann*, Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 6; *J. F. Briggs*, ebenda S. 73; *P. Weyrich*, ebenda 1914, Bd. 25, S. 115; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 99, 237, 592; 1914, S. 551.

45) Kunststoffe 1913, Bd. 3, S. 100; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 360.

46) Kunststoffe 1912, Bd. 2, S. 442; s. a. *Fr. Becker*, Die Kunstseide, Halle 1912.

47) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 41 u. 62; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 260.

48) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 393; 1913, Bd. 24, S. 196; *K. Haupt*, ebenda 1913, Bd. 24, S. 173; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 133.

49) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 525; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 301

50) Bull. de Mulhouse 1913, S. 509.

51) D. R. P. 248522; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 473.

indessen wenig befriedigend, da die Entfernung der einzelnen Flecken für den Großbetrieb zu umständlich ist. Die Bleichkraft des Chlors in Chlorkalklösungen will ARNO LEHMANN [52]) durch Zusatz von Malz und Malzpräparaten (Diastofor) heben und so mit der Hälfte der jetzt verwendeten Chlormengen doppelt so schnell wie bisher bleichen. Die den verschiedenen Naturfarbstoffen der Pflanzenfasern, sowie Indigo und Türkischrot gegenüber nicht gleichmäßige Bleichwirkung von Chlor und unterchloriger Säure studierte R. L. TAYLOR.[53]) Die Wirkung von Salzen und Natronlauge in Hypochloritlösungen auf den Bleichvorgang untersuchte S. H. HIGGINS.[54]) Den Nachweis von Chlor in gebleichten Geweben besprach W. HERBIG.[55]) In gechlorten Wäschestücken ist Chlor allenfalls noch nach drei Wochen mittels Jodkaliumstärkepapier in den aufgetrennten Nähten nachzuweisen. Im allgemeinen gelingt der Nachweis von Chlor aber nach einiger Zeit nur selten und garnicht, wenn die gechlorte Ware mit einem Antichlor nachbehandelt wurde. W. KIND [56]) behandelte den Ersatz der Chlorbleiche durch die Sauerstoff- oder Superoxydbleiche, welche wegen der hohen Kosten der Peroxyde und Persalze nur für einzelne Zwecke verwendbar ist, und warnte deshalb auch vor übertriebener Reklame. Die Haltbarkeit der Lösungen von Perverbindungen und deren Ausnutzung beim Bleichen soll durch Zusatz kleiner Mengen von Zinn- oder Titanverbindungen verbessert werden.[57]) Bei Besprechung der Gehaltsbestimmung von Natriumsuperoxyd wies W. HERBIG [58]) auf Schädigung der Wolle im Superoxydbleichbade durch in oder auf der Wolle befindliches Eisen hin. Über die Bestimmung des Bleichungsgrades der Baumwolle (für Nitrierzwecke) berichtete C. PIEST.[59]) Das Nachgilben gebleichter und bedruckter Baumwollwaren beim Lagern und Dämpfen macht nicht selten Schwierigkeiten und ist nur durch sorgfältiges Arbeiten in allen Abschnitten des Bäuchens und Bleichens sicher zu vermeiden. Die Ursachen, über welche die Ansichten zum Teil auseinander gehen, wurden von F. ERBAN [60]) eingehend besprochen.

Färberei und Zeugdruck. Auch auf diesem Gebiete liegen keine größeren Neuerungen vor. Die Küpenfarbstoffe als die jüngste größere Farbstoffgruppe (Indigo, der älteste unserer Textilfarbstoffe, ist zwar der Küpenfarbstoff κατ᾽ἐξοχήν, stand aber für sich allein, ohne Genossen) finden andauernd wissenschaftliche und literarische Behandlung. Über die Fortschritte in der Herstellung und Anwendung von Küpenfarbstoffen berichtet regelmäßig F. ERBAN.[61]) In die Baumwollfärberei und -druckerei haben die Küpenfarben in zunehmendem Umfang Eingang gefunden, besonders die blauen Farbstoffe, wie Indanthren, Algolblau, die bromierten Indigo und Hydronblau, welches den Indigo für Massenverbrauch auf Garn und besonders auf Stückware wegen Tragechtheit an vielen Stellen verdrängt hat.[62]) Bezüglich anderer Farbtöne ist man aber schon von dem früher weit verbreiteten Glauben zurückgekommen, daß mit jeder Küpenfärbung bedeutende Echtheit verbunden sei, und so werden die grauen und braunen Färbungen auf Baumwolle für Heeresbedarf jetzt vorwiegend nicht mit Küpen-, sondern mit Sulfinfarben hergestellt, die etwa die gleiche Echtheit liefern. Eine Einrichtung zum Färben loser Baumwolle mit Küpenfarben wurde von F. C. THEIS,[63]) ein verbessertes Färbeverfahren für Indigo auf Baumwollgarn von W. MÜNSTER [64]) beschrieben; letzteres beruht auf dem Zusatz von Kochsalz oder Glaubersalz zur Hydrosulfitküpe und bezweckt die Herstellung mittlerer und dunkler Blau in 1—2 Zügen. Die Schwierigkeiten der Baumwollstückfärberei mit Indigo wurden von G. TAGLIANI und W. KROSTEWITZ erörtert.[65]) Zur Theorie der Indigoküpe geben A. BINZ und K. SCHÄDEL [66]) an, daß die Verküpung des Indigoblaus nicht auf Wasserstoffanlagerung, sondern auf Sauerstoffabspaltung des Natron- oder Kalkindigos beruhe, und daß man die Fixation des Indigos als eine chemische Bindung zwischen Farbstoff und Faser, nicht aber lediglich als mechanische Einlagerung ansehen müsse; kolloidaler Indigo färbe nicht. Den Einfluß des Alkalis in der Indigoküpe auf die Aufnahme des Farbstoffs durch die Baumwollfaser bestimmten E. KNECHT und V. G. NAIR.[67]) Die stärkste Aufnahme findet statt, wenn gerade genug Ätznatron zugegen ist, um das Mononatriumsalz des Indigoweiß zu bilden; ein größerer Überschuß ist ungünstig; auch mit steigender Temperatur vermindert sich die Aufnahme des Indigoweiß durch Baumwolle. In Übereinstimmung mit den beiden vorstehend kurz skizzierten Untersuchungen sind die Ausführungen von K. REINKING [68]) über die Reduktion des Indigos, welche den Chemismus der Indigoküpe, die Überreduktion durch Bildung von Indoxylrot und den im Schlamm der Zinkküpe reichlich vorhandenen gelben Körper (von BERZELIUS irrtümlich für ein unlösliches basisches Kalksalz angesehen) eingehend besprechen. Als Produkt der Überreduktion der Bisulfit-Zink-Kalk-Küpe bestimmte A. EHRHARDT [69]) die Anthranilsäure. Die Bestimmung des Indigo auf Wollstoff war Gegenstand gründlicher Arbeiten von A. G. GREEN und W. M. GARDNER in Gemeinschaft mit L. L. LLOYD und G. H. FRANK.[70]) Die bekannten Methoden wurden eingehend geprüft und von diesen die Eisessigmethode von BRYLINSKI mit einigen Abänderungen als die beste befunden. Zugleich empfehlen sie als neue Methode das Ausziehen mittels Pyridins, welches auch bei Gegenwart anderer Farbstoffe gute Ergebnisse liefert. Für die Wollfärberei haben die neuen Küpenfarben wenig Bedeutung erlangt; die meisten erfordern so stark alkalische Bäder, daß sie für Wolle ganz unbrauchbar sind und nur für die weniger alkaliempfindliche Seide zur Herstellung besonders echter Färbungen gebraucht werden. Einige indigoide Küpenfarben (Thioindigo- und Helindonmarken) dienen zum Färben von Militärtuchen, und die roten Besatztuche werden neuerdings mit Thioindigoscharlach oder Helindonechtscharlach (in der Wolle) anstatt mit Cochenille gefärbt, was eine sehr bedeutende Erhöhung der Echtheit, namentlich der Schweiß- und Lichtechtheit zur Folge hat.[71])

Erwähnt seien hier einige Patente zur Herstellung von Anilinschwarz. D. R. P. 247495 von J. HEILMANN & Co. und M. BATTEGAY [72]) beschreibt ein neues Verfahren zur Herstellung von Anilinschwarz, welches sich namentlich für Druck und Färberei auf Wolle eignet. D. R. P. 275845 von E. GRANDMOUGIN und E. HAVAS hat das Färben eines unvergrünlichen Anilinschwarz auf Baumwolle auf theoretischer Grundlage [73]) zum Gegenstand und D. R. P. 270059/60 von K. BILTZ [74]) betrifft ein Verfahren zum Färben von Anilinschwarz auf kaltem Wege. Ozon zur Entwicklung von Anilinschwarz empfiehlt D. R. P. 259823 von I. STEYNIS.[75]) Eingehende Untersuchungen von A. G. GREEN,[76]) welche die von R. WILLSTAETTER ergänzen, scheinen die Bildungsweise und Konstitution des Anilinschwarz vollständig aufzuklären.

Der direkte Druck der Küpenfarben auf Baumwollwaren ist so weit durchgearbeitet, daß er keine besonderen Schwierigkeiten bietet. An Stelle des aus Schwefelnatrium und Formaldehyd (D. R. P. 164506) dargestellten Trithioformaldehyds suchte N. CHARTSCHEFF [77]) eine aus Schwefelnatrium und Formaldehyd-Bisulfit (D. R. P. 251935 und 260011) bereitete Verbindung zum direkten Druck mit Küpenfarben zu benutzen, scheint aber hiermit keine besonderen Erfolge erzielt zu haben. Ein Verfahren zum Druck von Küpenfarben unter Vorbehandlung der Ware mit Natronlauge enthält das D. R. P. 264244 von W. BISTER.[78]) Die Wirkung von benzylsulfanilinsulfosaurem Natron oder Solutionssalz für die Bereitung der Hydronblau-Druckfarbe erklärte L. LICHTEHSTEIN [79]) mit der Annahme, daß dieses Salz auf die kolloidalen Reduktionsprodukte von Hydronfarben, sowie auch von Bromindigo lösend wirke, ihre Adsorption durch Stärkeverdickung verhindere und so glatte und dunkle Druckeffekte gebe. Ähnlich verhalten sich lysalbin- und protalbinsaures Natron und Zellstoffablauge. Die Wirkung des Solutionssalzes und des protalbinsauren Natrons bei der Verküpung wurde auch von R. HALLER [80]) untersucht. Die Hydrosulfitätze auf Indigo wurde in ihren Einzelheiten von H. SUNDER [81]) besprochen, das Ätzen mit Salpetersäure in vervollkommneter Form von M. FREIBERGER,[82]) dem Erfinder des Verfahrens. Neue Beiträge zur Kenntnis der Theorie des Leukotrop-Ätzverfahrens lieferte

[52]) D. R. P. 279993; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 574.
[53]) Journ. Soc. Dyers and Colour. 1914, Bd. 30, S. 84; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 543.
[54]) Journ. Soc. Dyers and Colour. 1913, Bd. 29, S. 85; 1914, Bd. 30, S. 257; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 361.
[55]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 201; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 593.
[56]) Färber-Ztg. 1914, Bd. 25, S. 93; Ztschr. ges. Textil-Ind. 1913, Bd. 16, S. 1045; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 123 u. 551.
[57]) D. R. P. 271155 der *Chem. Werke vorm. Dr. H. Byk* und D. R. P. der *Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt*; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 166.
[58]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 193; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 332.
[59]) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 2518; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 69.
[60]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 24, S. 370; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 99.
[61]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 497 und 517; 1913, Bd. 24, S. 506 u. 531; 1915, Bd. 26, S. 3 u. 17.
[62]) *E. Jentsch*, Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 115; *W. Kind*, ebenda S. 515; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 238.
[63]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 456; D. R. P. 241780 der Höchster Farbwerke; Chem.-Ztg. Repert. 1912.
[64]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 4
[65]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. [illegible] Repert. 1913, S. 594.
[66]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd [illegible] -Ztg. Repert. 1912, S. 177.
[67]) Journ. Soc. Dyers and Colour. 1912, Bd. 28, S. 28; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 177.
[68]) Chem.-Ztg. 1912, S. 622; Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 250.
[69]) Journ. Soc. Dyers and Colour. 1913, Bd. 29, S. 321; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 122.
[70]) Journ. Soc. Dyers and Colour. 1913, Bd. 29, S. 226, 227; 1914, Bd. 30, S. 15; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 646.
[71]) D. Wollen-Gewerbe 1913, Bd. 45, S. 1003; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 122.
[72]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 361.
[73]) Chem.-Ztg. 1913, S. 844.
[74]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 122.
[75]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 323.
[76]) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 33, S. 570; 1912, S. 1955, 1913, S. 33 u. 3700; Chem.-Ztg. 1913, S. 89; 1914, S. 374; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 159; 1914, S. 67.
[77]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 254; Chem.-Ztg. 1913, S. 697.
[78]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 530.
[79]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 205; 1913, Bd. 24, S. 21 u. 442; Chem.-Ztg. Repert. 1912 S. 408 u. 658 (D. R. P. 252267); 1914, S. 122.
[80]) Färber-Ztg. 1914, Bd. 25, S. 8 u. 26; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 444. [1915, S. 106.
[81]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 334.
[82]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 1 u. 23; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 238.

K. REINKING[83]) in Kritik einer Veröffentlichung von R. BUDE.[84]) Als Ursache des Zurückgehens der Indigofärbungen beim Ätzdruck, sowohl bei Reduktions- wie bei Oxydationsätzen, betrachten G. TAGLIANI und W. KROSTEWITZ[85]) die Wirkung der Abziehbäder auf die Farbe und empfehlen eine Vorbehandlung des Gewebes mit Leim zu deren Schutze. Dieselben[86]) erörterten auch die Bedingungen für die erfolgreiche Ausführung des Ätzens von Indigo mittels Sulfoxylats und Leukotrops. A. JUTEAU[87]) machte Mitteilungen über das Ätzen von Indigo mit Zinkhydrosulfit ohne Dämpfen und über die Herstellung von Mehrfarbenätzen auf Indigo mit Diazodruckfarben und Küpenfarben. Nach D. R. P. 274866 von CASSELLA[88]) erfährt die Ätzwirkung der Reduktionsmittel auf Küpen- und Schwefelfarben eine bedeutende Steigerung durch Vorbehandlung des Gewebes mit Alkalien. Das Verfahren dient zum Ätzen von Hydronblau. Ätzverfahren für Indigo und andere Küpenfarben beschreiben ferner die D. R. P. 263647 und 270124 von GEBR. ENDERLIN,[89]) 264243 von MORITZ RIBBERT A.-G.[90]) und 267408 von C. SUNDER zusammen mit derselben Aktien-Gesellschaft.[91]) Die Herstellung bunter Reserveeffekte unter Küpenfarben durch Anwendung von Nitroverbindungen oder Anthrachinonderivaten betrifft das D. R. P. 272685 der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK.[92]) Die Anwendung des Manganbisters sowohl als Verstärker wie auch als Reserve für Küpen- und Schwefelfarben wurde von E. KNECHT[93]) beschrieben. Über Buntreserven unter Indigo sprach G. TAGLIANI.[94]) Über Azoreserven unter Küpenfarben berichtete CH. HEINSHEIMER.[95]) Erfahrungen aus der Praxis einiger Reduktions- und Reserveartikel wurden von W. KIELBASINSKI[96]) mitgeteilt. Die auf dem Wege des Druckens oder Klotzens durch Oxydation von organischen Basen zu erzeugenden Nitrophenaminbraun (aus Nitro-*p*-phenylendiamin, D. R. P. 242609[97]) und Ortaminbraun (aus reinem Dianisidin) wurden von ihren Erfindern A. STIEGLER[98]) und H. SCHMID[99]) besprochen.

Die Anwendung des Alizarinrots im Buntdruck wurde im Einzeln von M. FREIBERGER[100]) beschrieben. Von ihm[101]) wurde auch das Pararot im Buntdruck besprochen und ebenso von W. POPLAWSKI,[102]) während R. HALLER[103]) das Wesen der Paranitranilinfärbung unter Benutzung des Ultramikroskops von kolloidchemischen Gesichtspunkten aus studierte. Naphthol AS und seine Verwendung in Färberei und Zeugdruck zur Entwicklung von Farben auf der Faser, namentlich anstelle von Pararot und Dianisidinblau wurde von F. KUNERT[104]) und von CABERTI und SUTTI[105]) näher besprochen. Mischungen von beizenziehenden Farbstoffen mit Chromsalzen werden von der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK als Ergan- und Erganonfarbstoffe[106]) in den Handel gebracht. Den Aufdruck von Metallpulvern und Pigmenten auf Gewebe mittels Kondensationsprodukte von Phenolen und Formaldehyd, durch den sehr schöne Wirkungen erzielt werden, behandeln Patente der MANUFAKTUR EMIL ZÜNDEL,[107]) sowie Veröffentlichungen von J. STEPHAN, M. BATTEGAY, H. WAGNER, M. GÜNTHER, J. FROSSARD und C. REBERT[108]). Die Spritzdruckerei und ihre Anwendung in der Textil-Industrie wurde von A. DONDAIN[109]) beschrieben. Vorschläge zur Anwendung der Methoden des Buch- und Steindrucks enthalten die D. R. P. 272526/27[110]) von K. GROSS und 277310 der HÖCHSTER FARBWERKE.[111])

Über einen Fall von Fehlern in der Färberei, die durch manganhaltiges Salz aus einer Seifensiederei verursacht waren, berichteten W. ZÄNKER nnd P. WEYRICH.[112])

Echtheit der Färbungen. Die Echtheitskommission des VEREINS DEUTSCHER CHEMIKER hat Bericht[113]) erstattet und darin ihre Vorschläge für Prüfungsmethoden, Normen und Typen veröffentlicht. Es liegt hier eine umfangreiche, sorgfältig ausgeführte Arbeit vor, und es ist zu hoffen, daß ihre Bestimmungen mit etwaigen einzelnen, aus der Erfahrung sich ergebenden Änderungen für Sachverständige, Handel und Industrie maßgebend werden. Einige Änderungen wurden von C. M. WHITAKER[114]) vorgeschlagen, namentlich bezüglich der Färbtiefe der zu belichtenden Färbungen und des Ersatzes der geflochtenen Zöpfe für Walkproben durch gewirkte Streifen. Über die Veränderungen der Färbungen im Licht veröffentlichte K. GEBHARD[115]) in der »Chemiker-Zeitung« eine längere Abhandlung, deren wichtigstes Ergebnis ist, daß das Verschießen der Färbungen auf Fasern unter den Bedingungen des täglichen Lebens stets auf einem Oxydationsvorgang und nicht auf Reduktion beruht. In Verfolg dieser Arbeit hat GEBHARD,[116]) bevor er fürs Vaterland in den Tod zog, noch seine Ansichten, auf welche Weise Verbesserung der Lichtechtheit erzielt werden könnten, dargelegt. Im Zusammenhang mit diesen Untersuchungen stehen die Ausführungen von E. KÖNIG[117]) über die Beeinflussung der Lichtechtheit von Färbungen und die Vorschläge zur Verbesserung der Lichtechtheit mittels Metaphosphats allein oder unter Zusatz von Glucose und Dextrin.[118]) Im Gegensatz zu GEBHARD behauptet WM. HARRISON,[119]) der sich ebenfalls mit der Wirkung des Lichtes auf Textilfärbungen beschäftigte, daß sowohl Oxydation als Reduktion Ursache des Verschießens sein könne. Die Wirkung gewisser Appreturmittel auf die Lichtechtheit besprach J. R. HANNAY.[120]) Nach seinen Versuchen scheinen die Fette und Verbindungen von Fettsäuren, z. B. die Türkischrotöle und verwandte Präparate die Lichtechtheit um so ungünstiger zu beeinflussen, je mehr ungesättigte Valenzen sie enthalten.

Die Veränderungen, welche die Textilwaren beim Lagern zwischen ihrer Fertigstellung und Ingebrauchnahme durch Verschlechterung der Faserbeschaffenheit, Verfärbung, Vergilben, Stockbildung, Glanz- und Griffveränderung usw. erleiden, die sogen. Lagerunechtheit besprach P. HEERMANN[121]) und in Verbindung damit die Ursachen, Wirkungen, Schutzmittel und Methoden zur Erkennung der Lagerunechtheit. Einen großen Teil der Fälle von Lagerunechtheit glaubt er durch Erwärmung und Belichtung mit abwechselnd trocken-warmer und feucht-kühler Lagerung erkennen zu können. Durch wiederholtes Erhitzen auf 140° C. mit dazwischenliegender Pause zur Wiederanziehung von Feuchtigkeit wollen W. ZÄNKER und P. WEYRICH[122]) die Haltbarkeit von Schwefelschwarzfärbungen prüfen. Als eine neue Art von Lagerunechtheit beschreiben die HÖCHSTER FARBWERKE[123]) die Salpetrigsäure-Unechtheit, welche sich an Färbungen zeigt, die in geschlossenen Schaufenstern oder überhaupt ungenügend gelüfteten Innenräumen sich befinden, in denen durch Flammenbogen-Lampen oder Gasglühlicht, besonders Hängelicht, viel salpetrige Säure entwickelt wird. Nach P. HEERMANN[124]) ist schon seit Jahren die Beobachtung gemacht worden, daß gelbgefärbte Seiden beim Tragen (weniger auf dem Lager) vielfach mürbe werden, wobei sich die Färbung fast stets bräunt; die Erscheinung tritt sowohl bei unbeschwerter, roher oder abgekochter, als auch bei beschwerter Seide auf. Er konnte diese Schädigung durch Belichtung von Seiden, die mit Nitrofarbstoffen gefärbt waren, hervorrufen und in den belichteten, mürben Seiden eine Salpetersäure-Reaktion mittels der Diphenylaminprobe nachweisen, so daß die Abspaltung von Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen aus Nitrofarbstoffen anscheinend die Seide schwächt.

Theorie des Färbeprozesses. Auf diesem Gebiete sind wieder zahlreiche Veröffentlichungen erschienen, welche aber für die Technologie der Färberei bisher keine Bedeutung erlangt haben. In einem Aufsatze »Augenblicklicher Stand unserer Kenntnisse über die Theorie der Färbung« teilte P. SISLEY[125]) seine Anschauungen hierüber mit. Zu erwähnen ist hier als eine neue Betrachtungsweise die Sorptionstheorie von G. VON GEORGIEVICS,[126]) welche die Lösungstheorie von WITT mit der Adsorptionstheorie und der chemischen Theorie in Verbindung zu bringen sucht. Färbetheoretische Betrachtungen enthält auch die oben erwähnte Abhandlung von K. GEBHARD über die Veränderung von Färbungen im Licht. Mit seiner Abweisung der kolloidchemischen Auffassung des Färbeprozesses ist R. HALLER[127]) in einer Studie über das Wesen der Primulinfärbung nicht einverstanden. Zur Aufklärung der Färbeprozesse zieht R. HALLER[128]) das Mikroskop und

[83]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 45. [84]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 470.
[85]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 413; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 101.
[86]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 211 u. 236; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 563.
[87]) Chem.-Ztg. 1914, S. 929. [88]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 350.
[89]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 524; 1914, S. 122.
[90]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 530. [91]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 686.
[92]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 291.
[93]) Journ. Soc. Dyers and Colours. 1913, Bd. 29, S. 150; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 594.
[94]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 280; Chem.-Ztg. 1912, S. 623.
[95]) Färber-Ztg. 1914, Bd. 25, S. 345.
[96]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 231; Chem.-Ztg. 1912, S. 622.
[97]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 79.
[98]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 92; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 334.
[99]) Färber-Ztg. 1914, Bd. 25, S. 50; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 561.
[100]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 85 u. 109; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 334.
[101]) Chem.-Ztg. 1912, S. 625; Färber-Ztg. 1912, S. 330 u. 349.
[102]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 137; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 453.
[103]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 227 u. ff.; siehe auch *Ed. Justin-Müller*, ebenda S. 505; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 594.
[104]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 391; 1913, Bd. 24, S. 337; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 101 u. 594.
[105]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 501; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 166.
[106]) D. R. P. 280505 u. 281859; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 54.
[107]) D. R. P. 264137 u. Franz. Pat. 452677; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 453 u. 530.
[108]) Bull. Soc. ind., Mülhausen 1913, S. 56, 234 u. 648; Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 330 u. 537; 1914, Bd. 25, S. 54 u. 63; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 350.
[109]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 153; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 309.
[110]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 244 u. 291. [111]) Ebenda, S. 474.
[112]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 346; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 100.
[113]) Chem.-Ztg. 1914, S. 154; Färber-Ztg. 1914, Bd. 25, S. 45.
[114]) The Dyer and Calico Printer 1914, Bd. 34, S. 138.
[115]) Chem.-Ztg. 1913, S. 601 ff. [116]) Färber-Ztg. 1914, Bd. 25, S. 393 u. 405.
[117]) Chem.-Ztg. 1913, S. 710; Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 366.
[118]) D. R. P. 255117 u. 257876 der Höchster Farbwerke; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 54 u. 212.
[119]) Journ. Soc. Dyers and Colour. 1912, Bd. 25, S. 225; 1914, Bd. 27, S. 206; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 563.
[120]) Journ. Soc. Dyers and Colour. 1912, Bd. 25, S. 20; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 177.
[121]) Leipz. Monatsschr. Textil-Ind. 1913, Bd. 28, S. 204, 237, 268; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 121.
[122]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 479; siehe auch *W. Zänker* u. *E. Schnabel*, ebenda 1914, Bd. 25, S. 343 u. 361; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 122.
[123]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 93; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 593.
[124]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1281. [126]) Chem.-Ztg. 1914, S. 445.
[125]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1357 u. 1379. [127]) Färberztg. 1914, Bd. 25, S. 301.
[128]) Chem.-Ztg. 1912, S. 169, 182 u. 623; Färber-Ztg. 1912, Bd. 25, S. 25

Ultramikroskop heran und benutzt ersteres auch zur technischen Beurteilung der Spinnstoffe und Gewebe. Beobachtungen über die Änderung der chemischen Eigenschaften von Farbstoffen nach ihrem Auffärben auf die tierische Faser teilte W. SUIDA[129]) in einem Vortrage mit. Danach lassen durch Kochen auf die Schafwolle aufgefärbte Amine sich weder diazotieren, noch mit Azofarbstoffkomponenten kuppeln, während im Falle der Seide dies möglich ist; die Wolle muß also die Aminogruppe binden. Das Primulin, das eine Sulfogruppe enthält, läßt sich aber auf der Wolle diazotieren und kuppeln, und ebenso kuppelt im sauren Bade auf Wolle aufgekochte R-Salzlösung mit Nitrodiazobenzol; in diesen beiden Fällen scheint also die Sulfoxylgruppe an die Wolle gebunden zu sein. G. VON GEORGIEVICS[130]) bemerkte hierzu, daß in der Kälte auf Wolle gebrachtes Naphthylamin sich leicht diazotieren lasse. J. FRANEK[131]) bestätigte die Angaben von SUIDA und fand, daß Paradiamine wie Benzidin sich auf Wolle diazotieren und kuppeln lassen, also nur mit einer Aminogruppe an Wolle gebunden sind. Von W. SUIDA[132]) wurde auch das Verhalten bezüglich der Bindungsweise von Phenolen, Phenolcarbonsäuren und Chinonen gegen Schafwolle untersucht. Labile Farbstoff-Faserverbindungen und ihre Anwendungen in der Färberei, d. h. Aufnahme von Farbstoffen in unlöslicher Form aus indifferentem Verteilungsmittel durch die Faser besprach M. VON ILJINSKI.[133])

[129]) Chem.-Ztg. 1912, S. 622; Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 229.
[130]) Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 249.
[131]) Revue gén. des mat. col. 1914, Bd. 18, S. 129.
[132]) *Hoppe-Seylers* Ztsc r. physiol. Chemie, Bd. 85, S. 308; Färber-Ztg. [1913, S. 33.
[133]) Chem.-Ztg. 1914, S. 751; D. R. P. 275570 u. a. m. von *R. Wedekind & Co.*; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 423.

Erwähnt sei noch eine ausführliche Abhandlung von H. GARNER[134]) über die Reinigung der Abwässer von Färbereien und Textilfabriken und die Beschreibung der Abwasserkläranlage eines großen deutschen Textilwerks durch E. SCHULZ,[135]) sowie eine Diskussion über P. ROHLANDS Kolloidtonreinigung.[136])

Das zum Abmustern in Färbereien, Webereien und Stofflagern, sowie für Beleuchtung von Läden, in welchen gefärbte Waren, wie Stoffe, Konfektion, Bänder, Stickereien verkauft werden, wertvolle MOORE-Licht erweist sich als sehr zweckmäßig und wird vielfach gelobt.[137]) Es bewährt sich in weitem Umfang als Ersatz des Tageslichts und in Färbereien besonders beim vergleichenden Abmustern von Färbungen, die mit denselben Farbstoffen wie die Vorlage gefärbt sind. An trüben Tagen soll es sogar sicherere Ergebnisse als das Sonnenlicht liefern. Auch Glühlampen mit dem Tageslicht ähnlichem Licht werden jetzt geliefert, z. B. die Wotan-Verico-Lampen der SIEMENS & HALSKE A.-G., welche recht befriedigen. Neuerdings bietet die Münchener REINLICHT-GESELLSCHAFT unter der Bezeichnung »Reinlicht« Beleuchtungskörper an, in welcher Metalldrahtfadenlampen ein dem Tageslicht sehr nahe kommendes Licht geben sollen.

[134]) Journ. Soc. Dyers and Colour, 1912, Bd. 28, S. 63.
[135]) Leipz. Monatsschr. Textil-Ind. 1913, Bd. 28, S. 110; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 357.
[136]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 234, 315, 322, 395, 417, 461, 485, 530, 1914, Bd. 25, S. 200; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 239, 594; 1914, S. 94.
[137]) *V. Kammerer*, Bull. de la Soc. ind., Mülhausen, 1912, S. 454; *Fr. König*, Ztschr. Farben-Ind. 1911, Bd. 10, S. 268; *Otto Marx*, Leipz. Monatsschr. Textil-Ind. 1912, Bd. 27, S. 102; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 160 u. 309.

Vermischte Nachrichten.

Hugo Schiff, o. Professor der Chemie am ISTITUTO DI STUDJ SUPERIORI in Florenz, ein Deutscher von Geburt, ist daselbst im Alter von 81 Jahren am 8. September gestorben. Wir werden das Lebenswerk SCHIFFS, der auch ein treuer Freund und Mitarbeiter unseres Blattes war, in einem besonderen Nachrufe in der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Friedrich Arndt, Chemiker, Ritter des Eisernen Kreuzes.

Robert Beckers aus Aachen, Einj.-Freiwill.-Unteroffizier, bei Hardécourt am 3. Oktober 1914, **Hugo Brandenburg** aus Sterkrade, Kriegsfreiwilliger, am 20. März 1915 zu Wirballen, **Gerhard Dölling** aus Silberhütte-Harzgerode, Leutn. d. Res., in Galizien, **Karl Gehring** aus Essen-Ruhr, Einj.-Freiwilligen-Unteroffizier, am 27. Oktober 1914 bei Neuve-Chapelle, **Heinrich Kalversiep** aus Artern, Kriegsfreiwilliger, bei Lille, **Alfred Kaufmann** aus Bous, Kriegsfreiwilliger, am 11. Dezbr. 1914 bei Kutno, **Camille Kintzinger** aus Illingen, Gefreiter, am 16. Januar 1915 im Argonnerwald; **Paul Koselke** aus Arnsberg, Kriegsfreiwilliger, am 10. November 1914 bei Langemark in Belgien; **August Langebeck** aus Aachen, Kriegsfreiwilliger, am 11. Dezember 1914 in Flandern, **Karl Lantz** aus Paris, **Paul Lippold** aus Darmstadt, freiwilliger Krankenträger, am Typhus am 25. Oktober 1914, **Robert Loos** aus Remscheid, Einj.-Gefreiter, am 16. Juni 1915; Dipl.-Ing. **Wilhelm Mühlhäuser** aus Niederbronn, Leutn. d. Res., in der Champagne; **Joseph Niessen** aus Düren, Ersatzreservist, am 24. Februar 1915 bei Ripont; **Cornelius Rolshoven** aus Düsseldorf; Dipl.-Ing. **Oskar Rumschöttel** aus Wien, Offiziersstellvertreter, am 26. 27. Dezember 1914 bei Markirch; **Ludwig Simon** aus Bollingen, Unteroffizier, am 13. Juli 1915 in den Argonnen und **Otto Zürbig** aus Königswinter, Einj.-Kriegsfreiwilliger, am 12. Januar 1915 bei Tahure, sämtlich Studierende der Hüttenkunde an der Technischen Hochschule zu Aachen.

Erich Brandt aus Zwickau, Offiziersstellvertreter, am 25. August 1914 und **Hans Hofmann** aus Ludwigsburg, Leutn. d. Res., bei Messines, Studierende der Bergbaukunde der Technischen Hochschule zu Aachen.

stud. chem. Fritz Hentrich.

Dr. Fritz Schröter, Chemiker der AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION, Berlin S.O.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr. Hermann Eisenlohr, Leutn. d. Res., aus Freiburg i. B.; Dr. Karl Feuerstein, Betriebsassistent der Zuckerfabrik Dormagen; Dr. Herbert Grünbaum, Inhaber der Firma Bohlig & Roth, Chemische Fabrik, Eisenach, Unteroffizier in einem Res.-Inf.-Regt., in Rußland; Prof. Dr. R. Luther aus Dresden, Oberleutn. d. Res.; Bergrat Bergwerksdirektor Schwemann, Rittmeister d. Res., Saarbrücken; Geh. Bergrat Prof. Dr. Stavenhagen, Kommandeur ein[illegible]ledepots, aus Berlin; Dr. Fritz Vogel, Betriebsl. der Chemisch[illegible]ustav Rhodius, Burgbrohl.

Prof. Dr. R. Willstätter[1]) in [illegible] er Titel eines Kgl. Geh. Rats.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 458.

Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Dr. Maximilian Frommherz-Pleißner ist in Wachwitz bei Dresden am 30. August gestorben.

Kgl. Rat Moritz Gelleri, Direktor des ungarischen Landesindustrievereins, ist in Budapest im 61. Lebensjahr infolge Gehirnschlages Anfang September plötzlich gestorben.

Ökonomierat Herter in Berlin-Friedenau ist zum Ehrenmitglied des Deutschen Milchwirtschaftlichen Vereins gewählt worden.

Hermann Hess, Vorstandsmitglied der Kühl- und Gefrieranlagen-Gesellschaft m. b. H. in Straßburg-Neundorf, ist am 1. Septbr. gestorben.

Kaufmann Carl Mühlenthal, Mitbegründer der Akt.-Ges. für Verwertung von Kartoffelfabrikaten, Berlin, ist am 1. September gestorben.

Eine Stiftung von 1½ Mill. M hat Dr. Karl Friedrich Hempel[1]) der Stadt Wiesbaden gemacht zur Förderung von Kunst, Wissenschaft und Volkswohlfahrt. U. a. sollen Stipendien von 2000 M an aufwärts an Wiesbadener Künstler und Gelehrte zu Studienzwecken gegeben werden. Die Unterstützungen haben frei von konfessionellen und politischen Rücksichten zu erfolgen.

Wenn Ausländer, auch solche, die in Deutschland wohnen, Auskunft über *Fragen der deutschen Industrie* einzuziehen suchen, so ist, wie neuerdings amtlich betont wird, im vaterländischen Interesse Vorsicht geboten. Vor Beantwortung empfiehlt es sich mit dem Kriegsministerium wegen ihrer Zulässigkeit in Verbindung zu treten.

Die Geschäftsstelle für freiwillige Angebote in Kriegsmetall ist in Berlin W. 35, Steglitzerstr. 36, Drahtanschrift: Elektrowirt, Berlin, begründet worden. Vorsitzender der Vertrauenskommission ist Geh. Kommerzienrat Ernst v. Borsig, Leiter: Syndikus Dr. F. Fasolt. Der Zweck ist, Gewerbe und Industrie zu veranlassen, der *Kriegsmetall-A.-G.* in möglichst großem Umfange Metall sowie Metallhalb- und Fertigfabrikate freiwillig zum Kauf anzubieten, damit von einer Requisition von Metallen bei gewerblichen Betrieben nach Möglichkeit Abstand genommen werden kann.

Im Maschinensaale der Papierfabrik Letea Act.-Ges. in Bacau explodierte am 21. August, abends, der Trockenzylinder einer Maschine, wodurch zwei Papiermaschinen völlig zerstört und die zwei anderen im Saale befindlichen mehr oder weniger beschädigt wurden. Der Gebäudeschaden ist sehr beträchtlich; selbst im benachbarten Kesselhause ist die eine Hälfte des Daches hochgehoben worden, so daß der Lufdruck ein ganz erheblicher gewesen sein muß. Von den 21 im Maschinensaale beschäftigt gewesenen Leuten sind vier tot und zwei an den erlittenen Verletzungen nachträglich gestorben. Die Ursache des Unfalls ist nicht aufgeklärt. Es wird ein Gußfehler im Material des Zylinders angenommen, doch ist dieser seiner Zeit in Deutschland, vor der Absendung, amtlich geprüft worden. Außerdem behauptet der Maschinenführer, der nur verletzt ist, daß er kurz vor der Katastrophe das Manometer beobachtet und bloß einen Druck von 1,5 at, gegenüber dem zulässigen Druck von 2,5 at, festgestellt habe. Der recht erhebliche Schaden ist wohl durch Versicherung gedeckt. Indessen dürfte der Betrieb für eine längere Zeit nicht unerheblich eingeschränkt bleiben, da Ersatz gegenwärtig, infolge der Ausfuhrverbote Deutschlands, kaum zu beschaffen sein dürfte.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 607.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Oppenheimer, Dr. phil. et med. Carl. Handbuch der Biochemie des Menchen und der Tiere. Ergänzungsband. Mit 33 Abbildungen im Text. 746 S. Preis 26 M. Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Die Art des Erscheinens größerer Sammelwerke, wie des *Oppenheimer*schen Handbuches, bringt es mit sich, daß der eine oder der andere Artikel schon beim Abschlusse nicht mehr ganz auf der Höhe der schnell fortschreitenden Wissenschaft steht; dazu kommt, daß gerade auf biochemischem Gebiete manches Einzelgebiet in den wenigen Jahren eine Bedeutung gewonnen hat, die ihm bei Aufstellung des Grundplanes für das Werk noch nicht zukam und die nunmehr eine zusammenhängende Darstellung wünschenswert machte. *Oppenheimer* hat eigentliche Nachträge seiner Mitarbeiter zu den im Hauptwerke behandelten Gegenständen nur in geringerem Umfange veranlaßt, nämlich bei solchen, wo bemerkenswerte Fortschritte eine Neubearbeitung oder einen besonderen Ausbau früher nur nebenbei bearbeiteter Themen nahelegte; in der Hauptsache hat er mit glücklichem Griffe einige interessante Themen bearbeiten lassen, die bei der ursprünglichen Anlage des Werkes nicht berücksichtigt waren. Dadurch gewinnt der Ergänzungsband eine selbständigere Bedeutung, Er kann als Ergänzung auch anderer Sammelwerke und selbst als selbständiges Werk über einige wichtigere Kapitel der neueren biochemischen Forschung dienen. Es scheint mir daher angebracht, den Inhalt nach diesen Gesichtspunkten gruppiert anzugeben. An Nachträgen bezw. Neubearbeitungen sind vorhanden: Allgemeine Eiweißchemie *(Rona)*, Nucleinsäuren und Spaltprodukte *(Brahm)*, Blutkörper (ein beachtenswerter Vorgang, die lästige Endung »chen« fortzulassen) und Spermatozoen *(Kanitz)*, Eigenschaften des roten Blutfarbstoffs *(Franz Müller)*, Gaswechsel der Organe, Gewebe und isolierten Zellen *(A. Loewy)*, Verdauung und Resorption von Nahrungsstoffen *(E. S. London)* Innere Sekretion des Pankreas *(S. Rosenberg)* und Mechanismus der Magensaftsekretion *(Bickel)*. Die neuen Artikel behandeln Messung der Oberflächenspannung *(Kanitz)*, allgemeine Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Biologie *(L. Michaelis)*, Oxydationsprozesse in der lebenden Substanz *(Bach)*, Anaphylaxie *(Seligmann)*, Biochemie der Haut *(Unna* und *Golodetz)*, Biochemie der radioaktiven Substanzen *(Plesch)*, Zuckerumsatz der Zelle *(Neuberg)*, Biochemie des Wachstums des Menschen und der höheren Tiere *(Aron)*, Stoffwechsel und Sexualität des Weibes *(L. Zuntz)*. Aus dem interessanten Gebiet der »inneren Sekretion« bringen noch neue Abschnitte *Peritz* (Nervensystem und innere Sekretion) und *B. Wolff* (fetale Hormone). In einer Schlußbemerkung des letztgenannten, viele biologische Fragen streifenden Artikels heißt es: „daß wir hier vielfach noch ein unerforschtes Land vor uns haben, durch das man mit Hilfe von Hypothesen nur die ersten unsicheren Pfade gebahnt hat; aber diese Hypothesen werden voraussichtlich zu weiteren Fragestellungen und zu neuen Erkenntnissen führen“. Diese Erkenntnis gilt für die meisten hier behandelten Forschungsergebnisse und sie verleiht den in diesem Ergänzungsbande vereinigten Berichten und Betrachtungen für den denkenden Forscher erheblichen Reiz und Wert. *L. Spiegel.*

Sabatier, Paul. Die Katalyse in der organischen Chemie. Aus dem Französischen übersetzt von Dr. *Hans Finkelstein*. 8°. 243 S. Preis geb. 11,50 M. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig.

Eine wertvolle Übersicht der wichtigsten Katalysatoren und Reaktionstypen hat *Sabatier* in dem vorliegenden Buche zusammengestellt, und daß hierbei neben seinen Arbeiten die mancher anderer Forscher vielleicht etwas zurücktreten, wird man dem bekannten Gelehrten, dessen Erfolge gerade auf dem Gebiete der organischen Katalyse mit Recht die größte Anerkennung gefunden haben, gern zugute halten, da ein solches Werk doch niemals vollständig sein kann. Nicht einverstanden bin ich mit dem letzten Kapitel über den Reaktionsmechanismus der Katalysatoren, den *Sabatier* beinahe ausschließlich auf Zwischenprodukte zurückführen will, wofür er die gelegentliche Isolierung derartiger Verbindungen als Beleg anführt. Daß solche Isolierungen keinen Beweis für eine katalytische Wirksamkeit darstellen, hat *Ostwald* mit Recht oft genug betont, und so steht diese Auffassung auf rein hypothetischem Boden. Dem Wesen der Katalyse kann man durch eine solche verallgemeinerte Annahme nicht näher kommen, sondern es bleibt nichts übrig, als in jedem Einzelfalle die Erklärung der katalytischen Wirkung experimentell zu studieren; das ist aber bisher nur ganz selten geschehen. *W. Herz.*

Fromm, Prof. Dr. E. Einführung in die Chemie der Kohlenstoffverbindungen (Organische Chemie). Ein Lehrbuch für Anfänger. Zweite verbesserte Auflage. Mit 9 Abbildungen im Text, VIII und 252 S. Preis 6,60 M. Verlag der H. Lauppschen Buchhandlung, Tübingen.

Wenn fast sieben Jahre nötig waren, um eine zweite Auflage der »Organischen Chemie von *Fromm*« nötig zu machen, so dürfte das Buch weniger bekannt sein, als es verdient. Es ist nicht Lehr- und zugleich Nachschlagebuch, sondern lediglich eine zusammenfassende knappe Darstellung des Wichtigsten, was im Kolleg über organische Chemie vorgetragen zu werden pflegt, und sollte von Anfängern benutzt werden, die das Kolleg zum ersten Male hören. Begabten Anfängern empfiehlt man besser den *Holleman*; normal veranlagten, besonders wenn sie Chemie nur als Nebenfach betreiben, den *Fromm*. Als Vorzug, auch der ersten Auflage, betrachte ich den klaren Stil: kein Schriftdeutsch, sondern gute Vortragssprache mit kurzen Sätzen, auf lautes Lesen berechnet. *Emde.*

Dittler, Dr. E., Priv.-Doz., **Mineralsynthetisches Praktikum.** Eine praktische Anleitung für das Laboratorium. Mit einem Beitrag: *Michel, Dr. H.*, »Optische Untersuchungsmethoden.« 150 S. Mit 56 Textfig. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. 1915.

Sein Ziel: dem Anfänger die Ausführung minerogenetischer Untersuchungen zu erleichtern, wird das Buch zweifellos erreichen. Der erste Teil beschreibt hauptsächlich jene Apparate, welche im *Doelter*schen Institut der Wiener Universität in Verwendung sind. Die Arbeiten, welche mit Hilfe derselben ausgeführt worden sind, haben bewiesen, daß nicht für alle Untersuchungen derartig kostspielige Instrumente notwendig sind, wie sie vorläufig nur den Herren im *Carnegie*-Institut zur Verfügung stehen. — Der Arbeitsrichtung der *Doelter*schen Schule entsprechend, nehmen die Untersuchungsmethoden für Mineralien im Schmelzfluß den Hauptraum ein. Die Beschreibung der synthetischen Mineralien liegt außerhalb des Rahmens der Schrift. Auch der optische Teil beschränkt sich auf jene Methoden, welche besonders häufig vorkommen, und die mit Aufwendung geringer Apparatur und in verhältnismäßig kürzerer Zeit angewendet werden können. Hierbei ist die Einrichtung des *Becke*schen Institutes maßgebend gewesen, welches dem *Doelter*schen benachbart ist. Die gedrängte Übersicht über die *Becke*schen Verfahren wird vielen Mineralchemikern sehr nützlich sein. *R. Ed. Liesegang.*

Ehrenberg, Prof. Dr. Paul. Die Bodenkolloide. 564 Seiten. Preis 14,50 M. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. 1915.

Wenn mit *Davys* Werk »Die Elemente der Agrikulturchemie«, 1813, die Bodenkunde auf Chemie begründet und mit *Schüblers* Werk »Grundsätze der Agrikulturchemie in näherer Beziehung auf land- und forstwirtschaftliche Gewerbe«, 1831, die Bodenkunde auf Physik aufgebaut wurde, so ist mit *Ehrenbergs* Werk nichts weniger als eine vollständige Begründung der Bodenkunde auf kolloidchemischer Grundlage gegeben, während wir bisher nur zerstreute Einzelheiten über dieses Gebiet besaßen. Ein halbes Jahrhundert ist verstrichen, seit *F. Schulze* in den »Annalen der Physik und Chemie«, 1866, seine Forschungen über Tonausflockungen mitteilte, und was seitdem bisher auf diesem Gebiete erforscht wurde, das bringt Verf., soweit es die Bodenkunde betrifft, in einem Bande und unter einem Gesichtswinkel vereinigt als neue Basis einer Bodenkunde. Nach einem Abriß der Kolloidchemie bespricht Verf. die verschiedenen Bodenkolloide und ihre Eigenschaften. Kolloidale Kieselsäure, Humussäure, kolloidales Eisenhydroxyd und kolloidale Tonerde, sowie die Verbindungen dieser Kolloide werden erörtert und das Verhältnis der Bodenkolloide unter dem Einfluß der verschiedenen Natur- und Kulturkräfte behandelt. In Anknüpfung an die Ergebnisse der Praxis bespricht der Verf. die Witterung, den Frost, die wichtigen Fragen der Bodenkrümelung durch ihn, das Auffrieren, die Volumenveränderung des Bodens durch den Frost, die Niederschläge, das Tauwetter, deren Folgen usw. Ferner wird die Absorption als zweite Naturkraft in Betracht gezogen, der Einfluß von Pflanzen und Tieren auf den Boden geschildert, dann werden die Maßnahmen, die wir zur Bodenverbesserung treffen, eingehend beschrieben, die verschiedenen Düngungsverfahren charakterisiert und schließlich im letzten Abschnitte der Einfluß unserer Kulturpflanzen auf die Bodenkolloide erörtert. Das Werk des Verf. ist durch eine mit seltenem Fleiße gebrachte Literatur und eine klare, verständliche Sprache ausgezeichnet, die das Buch nicht nur dem Gelehrten und Forscher, sondern auch dem Studenten und gebildeten Land- und Forstmann empfehlenswert macht. *O. Neuss.*

Brauer, Dr. Curt. Chemische Nachrichten. Berichte aus der Öffentlichen chemischen Untersuchungsstation *Dr. Wackenroder* in Cassel. Nr. 14.

Aus der Praxis für die Praxis geschrieben, verdienen diese Berichte gerade das Interesse des Praktikers. Auf die mitgeteilten einzelnen Untersuchungen einzugehen, ist hier der Platz nicht. Verwiesen soll nur als besonders interessant auf die der Reichspost geleisteten Dienste auf dem Gebiete der Klebstoffermittelungen zum Zwecke der Entdeckung von unrechtmäßiger Öffnung und späterem Schluß von Briefschaften mit fremden Stoffen werden, auf die Kaffeeuntersuchungen, bei denen mit Recht auf die zuerst wohl von *J. Traube* gemachten Beobachtungen der, für die Verdaulichkeit bedeutungsvollen Oberflächenspannung der Auszüge Bedacht genommen ist, schließlich auf die, gerade für die Jetztzeit bedauerlicherweise recht beherzigenswerten Worte über die Chemie als Lebensberuf für Damen. Ein Einblick in die Chemie der Küche und Ernährung kann der deutschen Frau nur nützlich und förderlich sein, um sie in ihrer häuslichen Tätigkeit im Interesse der Familien- und Volkswirtschaft zu verwenden. Als Lebensberuf sollte sie im eigenen und viel mehr noch im Interesse des Volks nur ganz ausnahmsweise in Fr[illegible] kommen. *Schele*

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorptionskältemaschine. Holländ. Anm. 1657. Iceless Refrigerator Company, Chicago. 30. 11. 1912.

Butyrometer mit zwei auf dem Skalenrohr nebeneinander in gleicher oder annähernd gleicher Ebene angebrachten Skalen. D. G. M. 635600. Kl. 42. Dr. N. Gerbers Co. m. b. H., Leipzig. 16. 8. 1915.

Cyanisierungsapparat. V St A P. 1146783. Frederick E. Carman, Jamaica, N. Y. 22. 12. 1914.

Elektrode für Bogenlampen. V St A P. 1148696. George M. Little, Pittsburgh, Pa. 2. 3. 1910.

Elektroosmotische Imprägnierung. Engl. P. 19849/1914. Ges. f. Elektro-Osmose.

Extraktion, elektrolytische Raffination oder —. V St A P. 1148798. Francis R. Pyne, Elizabeth, und Henry M. Green, Chrome, N. J. 20. 4. 1915.

Extraktionsapparat. V St A P. 1149039. Joseph S. Foretich und Elias L. Grooms, Gulfport, Miss. 5. 7. 1912.

Fettabscheider. Dtsch. Anm. N. 14585. Kl. 85. Zus. z. P. 263010. Turbowerk G. m. b. H., Volkersdorf, Kr. Lauban. 12. 8. 1913.

Feuerlöschen, Herst. von Mitteln zum — und der feuerwidrigen Behandlung fester und flüssiger Körper. D R P. 287592. Kl. 61. L. Pink u. F. Dannert, Berlin. 21. 2. 1914.

Filter, Beseitigen des —kuchens von —oberflächen. Holländ. Anm. 4593. Ch. Butters & Company Ltd., London. 27. 4. 1914.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur feinen Verteilung von — für Entkeimungsapparate. D. G. M. 635694. Kl. 53. O. Lobeck, Leipzig. 3. 4. 1914. — Vorrichtung zum Entkeimen von — aller Art. D. G. M. 635698. Kl. 53. O. Lobeck, Leipzig. 21. 8. 1914. — Behandeln von —. V St A P. 1146942. Clarence P. Landreth, Philadelphia, Pa. 2. 8. 1912.

Gasanalyseapparate, Vorrichtung an —n. D. G. M. 635690. Kl. 42. Aktiebolaget Ingeniörsfirma, Fritz Egnell, Stockholm. 19. 8. 1915.

Gasbrenner. V St A P. 1146943. Pierre Theodore Albert Lasschuit, Schoten b. Haarlem, Niederl. 25. 10. 1913. — V St A P. 1148903. Ithamar M. Justice, Dayton, Ohio. 8. 4. 15. — Engl. P. 22762/1914. Keith & Keith.

Gase, Behälter zur Aufbewahrung komprimierter —. D. G. M. 635418. Kl. 12. P. Greiner, Berlin-Lichterfelde. 7. 8. 1915. — Behälter zur Aufnahme gespannter oder verflüssigter —. D. G. M. 635678. Kl. 12. P. Greiner, Berlin-Lichterfelde. 14. 8. 1915. — Schachtringofen für Koks und —. Holländ. Anm. 1566 vom 16. 11. 1912 und 2626 vom 17. 5. 1913. Zus. z. Anm. 550 bezw. 665. H. Nelsen, Essen-Rüttenscheid. — Ausscheiden von Ammoniak- und Schwefelverbindungen aus —. Holländ. Anm. 2730. J. W. Cobb, Leeds. 4. 6. 13.

Gaserzeugung, Apparat und Verfahren zur —. Engl. P. 10408/1914. Fleischer.

Gasgenerator, Aschenbeseitigungseinrichtung für —e. Holländ. Anm. 5538. Q. Moore, Glasgow, u. The Dowson & Mason Gas Plant Company Ltd., Manchester. 28. 1. 1915.

Kadaver, Verfahren und Einrichtung zum Vernichten von —n von Tieren und dergl. unter Gewinnung von wertvollen Produkten. Holländ. Anm. 4294. F. Fahl, Bremen. 11. 3. 1914.

Kohlenwasserstoffgaslampe. Holländ. Anm. 3929. M. Brylinski, Brüssel. 5. 1. 1914.

Koksofen. V St A P. 1146442. Frederick Peiter, Cleveland, Ohio. 24. 2. 13.

Kühl- und Trockenapparat. Holländ. Anm. 3656. Wilhelm G. Schröder, Lübeck. 20. 11. 1913.

Lösungen, Verfahren und Vorrichtung zum Kühlen heißer gesättigter —. D R P. 287586. Kl. 12. M. Mitreiter, Wathlingen b. Celle. 4. 1. 1914.

Lufterhitzer oder -kühler. V St A P. 1149065. James Keith und David Balfour Bain, London. 5. 3. 1914.

Milchprüfungsapparat. V St A P. 1147624. Hubert Ebe, Paso Robles, Cal. 29. 6. 1914.

Ölbrenner. V St A P. 1147610. Th. J. Crook, Wichita, Kans. 19. 5. 1915. — V St A P. 1147661. Joshua H. Veach, Mount Pleasant, Tex. 12. 10. 1914.

Ölfilter. V St A P. 1148990. Manly C. Rogers, Weehawken, N. J. 24. 2. 1914.

Ölofen. V St A P. 1146817. John D. Robertson, De Ridder, La. 7. 7. 1914.

Plastische Masse zur Herst. von Behältern. V St A P. 1146787. Charles Sumner Dolley, Nelson, N. H. 11. 7. 1912.

Projektionsschirm. Holländ. Anm. 4180. Witwe A. M. Hart, London. 19. 2. 14.

Pyrometer. V St A P. 1147483. Theodore W. Clark, Pittsburgh, Pa. 31. 7. 14.

Speisewasserreiniger. V St A P. 1147044. Kornel Pecz und Karl Rejtö, Budapest. 5. 3. 1914.

Sterilisator für Wasser und andere Flüssigkeiten. Span. P. 60558. Mr. E. Lionel Joseph, London. 2. 7. 1915.

Temperatur, Einrichtung zum Konstanthalten der —. D R P. 287621. Kl. 42. E. Hug und E. Zbinden, Bern. 1. 2. 1913.

Thermostat. V St A P. 1146637. Robert F. Massa, Fort Wayne, Ind. 11. 11. 13.

Torf, aus einer Entwässerungsvorrichtung und einer Trockenvorrichtung bestehende Einrichtung zum Vermindern des Wassergehalts von — auf mechanischem Wege. Dtsch. Anm. S. 41631. Kl. 10. J. R. Backman und Th. A. Lindeberg, Åbo, Finnland. 10. 3. 1914. — Nutzbarmachen von —. V St A P. 1145095. Nils Testrup u. Matthew Atkinson Adam, London, u. Thomas Rigby u. George W. Andrew, Dumfries, Schottl. 27. 1. 1914. — Entwässern von Roh—. Holländ. Anm. 4274 u. 4275. Wetcarbonizing Limited, London. 9. 3. 1914.

Wasser, Behandeln von — zum Weichmachen, Sterilisieren und dergl. Engl. P. 18867/1914. Magrath.

Wasserreiniger. V St A P. 1148920. Jacob M. Noll, Collingswood, N. J. 22. 9. 1910.

Wasserreinigungsapparat. V St A P. 1149045. John C. W. Greth und Martin F. Newman, Pittsburgh, Pa. 17. 11. 1911.

Zentrifugalscheider. V St A P. 1146438. John McLeod Murphy, Habana, Cuba. 14. 8. 1912.

Zentrifuge. V St A P. 1146445. Eli W. Phillips, Dorchester, Mass. 10. 2. 09.

Zugfestigkeitsprüfer mit beim Zerreißen des Probekörpers selbsttätig ausgerücktem Dehnungsmesser. D R P. 287685. Kl. 42. L. Schopper, Leipzig. 28. 5. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Kondensationsapparat. V St A P. 1148725. Joseph A. Stutsman, Melrose, Mass. 6. 2. 1913.

Kalihaltige Mineralien, Behandeln von —. V St A P. 1148850. Saul E. Melkman, Montreal Quebec, Can. 21. 5. 1915.

Kieselsäure, Aluminium und auswechselbare Basen enthaltende Stoffe. Holländ. P. 762. Permutit-A.-G., Berlin. 11. 7. 1915.

Kohlensäure, Behandeln von Flüssigkeiten mit —. V St A P. 1148817. Hector Alliot, Los Angeles, Cal. 20. 5. 1911.

Seesalz, Raffinieren von —. Span. P. 60572. G. Ravello, Alicante. 6. 7. 15.

Stickstoff, Herst. von — und Stickoxyden. Holländ. P. 764. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 7. 1915.

Organische Großindustrie.

Biere, Herst. von alkoholarmen —n durch Mischen eines konsumreifen —s mit einem unvergorenem —. Dtsch. Anm. H. 64960. Kl. 6. E. Hinterlach, München. 13. 1. 1914.

Kautschukmilchsaft, Gerinnen. Holländ. P. 763. S. C. Davidson, Belfast. 14. 7. 1915.

Knochen, Konservieren. Holländ. Anm. 5782. G. A. Breek, s'Gravenhage. 16. 5. 1915.

Lackleder, Behandeln von — mit künstlichem Licht. Holländ. P. 759. A. Junghans, Schramberg. 11. 7. 1915.

Lederkohle, Herst. hochwertiger — zum Härten von Stahl und Eisen. D R P. 287665. Kl. 18. M. Lindner, Gernsbach, Murgthal. 2. 8. 1914.

Öle. Herst. von — zum Kracken. Engl. P. 16857/14. Hall.

Papierfabrikation, Einrichtung zum Spalten und Zerkleinern von Bambus zur Herst. eines Rohmaterials für die —. Holländ. Anm. 2840. W. A. R. M. McRae, London. 23. 6. 1913.

Papierstoff, Verfahren und Apparat zum Vorbereiten von —. Holländ. P. 765. H. Jackson, Garstang, England. 15. 7. 1915.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anilin, Herst. Span. P. 60507. D. F. Novellas, Barcellona. 22. 6. 1915.

Anstrich-, Dichtungs- und Konservierungsmittel aus Teer oder Karbolineum und einem Füllmittel. Dtsch. Anm. R. 40764. Kl. 22. Zus. z. P. 279581. W. Reppin, Kalkwerke bei Pommerzig (Frankfurt a. O.). 2. 6. 1914.

Baumwollwaren, Feuersichermachen von — und anderen leicht brennbaren Stoffen vermittels Alkalialuminats. Dtsch. Anm. W. 45690. Kl. 8. Whipp Bros. & Tod Ltd., Manchester. 1. 8. 1914.

Echtblaufärben von Baumwollgarnen. Holländ. P. 760. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 7. 1915.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn u. s. w. Holländ. P. 754. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 3. 7. 1915.

Farb- und Lackentferner. V St A P. 1146854. Carleton Ellis, White Plains, N. Y. 16. 11. 1906.

Gewebe, Herst. von wasserdichten —n. Holländ. Anm. 4502. E. Girzik, Wien. 9. 4. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

β-Amino-Alizarin, Herst. neuer heterocyclischer Verbindungen aus —. Engl. P. 12819/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Brot, Frischhalten. Holländ. P. 780 u. 794. J. R. Katz, Amsterdam. 21. 7. 15.

3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzol, Darst. von phosphorhaltigen Derivaten des —. Dtsch. Anm. M. 55286. Kl. 12. A. Mouneyrat, Paris. 20. 10. 1913.

Emulgiermaschine für die Margarinefabrikation. Holländ. Anm. 4202. Silkeborg Maskinfabrik Zeuthen & Larsen, Silkeborg, Dänemark. 24. 2. 14.

Künstliche Kohle. Span. P. 60571. C. T. Pardo, Madrid. 6. 7. 1915.

Nährextrakte, haltbare — aus Hefe. Engl. P. 9425/1915. Gerard.

Saponine, Darst. von Bromverbindungen der — und ihrer Spaltungsprodukte. Dtsch. Anm. H. 65782. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 18. 3. 1914.

Speisesalz, Verfahren und Apparat zur Herst. von —. Holländ. Anm. 5386. Gewerkschaft Einigkeit I, Ehmen bei Fallersleben. 30. 11. 1914.

Metalle.

Amalgamator. V St A P. 1148770. Charles O. Haskell, Los Angeles, Cal. 11. 1. 1915.

Eisenerz, Schmelzen. V St A P. 1148700. Florentine J. Machalske, Plattsburg, N. Y. 6. 5. 1914.

Erze, Verfahren und Vorrichtung zum metallurgischen Behandeln von —n und dergl., besonders Rösten, durch Zuführung der erforderlichen Zusatzwärme durch elektrische Heizung. Dtsch. Anm. M. 53937. Kl. 40. Metallbank u. Metallurgische Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 13. 10. 1913.

Erzschlamm, Verfahren und Apparat zum Filtrieren von —. Holländ. Anm. 4594. Ch. Butters & Company Ltd., London. 27. 4. 1914.

Gold, Entziehen von — und Silber aus mangandioxydhaltigen Silber-Golderzen. Holländ. Anm. 32 Ind. M. H. Caron, Weltevreden, Java. 12. 2. 1915.

Hochofenschlacke, Vorrichtung zum Zerstäuben von —. Dtsch. Anm. B. 78448. Kl. 80. R. Bock, Troisdorf b. Cöln. 20. 10. 1914.

Kupfergewinnung. V St A P. 1148814. Lawrence Addicks, Perth Amboy, und Clarence L. Brower, Chrome, N. J. 9. 8. 1913.

Metalle, Reduktion von — aus ihren Erzen. V St A P. 1148782. William D. Kilbourn, Tooele, Utah. 14. 1. 1914. — Lampe zum Verbrennen von —. V St A P. 1146973. Rachel u. Esther Sudiah, New York. 22. 9. 1914.

Metallscheider, Apparat. V St A P. 1148771. Charles O. Haskell, Los Angeles, Cal. 11. 1. 1915.

Mineralien, Konzentrieren von — durch Flotation. V St A P. 1147633. Archibald R. Livingston, Canon City, Colo. 27. 12. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Häute, Beizen von —n. E. 18234. Kl. 28. 7. 8. 1913.

Krystallisator, mit schmalen senkrechten Kühlkästen ausgestatteter —. H. 66160. Kl. 12. Zus. z. P. 279311. 3. 12. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 11. September.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl.* Hierin besteht zurzeit kein Geschäft; man kann zu 8—10 M, je nach Aldehydgehalt, kaufen. — *Citronellöl.* Von der Ware zu 6,75 M ist nicht mehr viel vorhanden. — *Citronenöl.* Es liegt wenig Interesse vor; man kann noch zu 25 M kaufen. — *Eucalyptusöl* ist zu 5 M noch zu haben. — *Fichtennadelöl, sib.* Hierfür sind die Preise etwas erhöht worden; man muß heute 4 M bezahlen. — *Nelkenöl.* Man kann weiter zu 20 M ankommen. — *Petitgrainöl, Paraguay,* wird zu 26 M angeboten. — *Menthol.* Die Marktlage bleibt durch stärkeres Angebot gedrückt. Der Konsum hält sich zurzeit vollkommen zurück, so daß die Preise wohl noch weiter sinken dürften. Erste Marken werden unverändert auf 30 M gehalten. — *Japan-Pfefferminzöl.* Auch dieser Artikel bleibt vernachlässigt mit Angeboten zu 11,75 M für erste Marken. — *Sternanisöl.* Heute muß noch 14,25 M angelegt werden.

Ammoniak. Ein empfindlicher Mangel an *Salmiakgeist* und *schwefelsaurem Ammoniak* hat vor einiger Zeit die Moskauer Stadtverwaltung veranlaßt, den städtischen Gaswerken größere Geldmittel zur Aufstellung von Apparaten für Gewinnung dieser Produkte anzuweisen. Da solche Anlagen aber in Rußland nicht hergestellt werden, mußten sie im Auslande bestellt werden, weshalb es lange Zeit dauerte, bis die ersten Apparate in Betrieb genommen werden konnten. Die Kühlindustrie ist, nachdem die Fabriken von flüssigem Ammoniak im Westen ihren Betrieb gänzlich eingestellt haben, in große Verlegenheit geraten. Auch heute ist eine regelmäßige Versorgung der Verbraucher noch nicht möglich; immerhin haben die Bemühungen dahin geführt, daß gegenwärtig in den Moskauer Gaswerken täglich 5 Pud flüssigen wasserfreien Ammoniaks gewonnen werden, die natürlich nur einen kleinen Teil des Bedarfs befriedigen können.

Antimon. Eine Antimonschmelzerei errichtet die Merchants Finance Co. in Harbor Industrial City, Kalif., die erste Anlage ihrer Art am Stillen Ozean. Die Durchsetzung ist zunächst auf 1000 t im Monat berechnet, soll aber später vergrößert werden.

Borax und Borsäure (Hamburg, 11. September) bleibt stark gesucht. Die Notierungen für Borax sind unverändert wie zuletzt 170—175 M und für Borsäure 240—250 M für 100 kg.

Brompräparate. (Hamburg, 11. September.) Durch die starke Herabsetzung der Grundpreise trat vermehrte Kauflust für diesen Artikel auf, so daß die Nachfrage nicht annähernd befriedigt werden konnte, um so mehr, als sich herausstellte, daß nur ganz unbedeutende Mengen zu den genannten Preisen von Seiten der Fabrikanten abgegeben wurden. Es dürfte daher wohl demnächst schon wieder mit höheren Preisen in diesem Artikel zu rechnen sein.

— (Berlin, 12. September.) Die in dem gegenwärtigen Kampf bekannt gegebenen niedrigen Preise der Fabrikanten haben ein starkes Kaufinteresse hervorgerufen. Die Fabrikanten sind aber nur in der Lage, beschränkte Mengen liefern zu können, und haben alle Ursache, nur dem Bedarf für Sofortware oder für die allernächste Zeit zu entsprechen, alle spekulativen Käufe nicht zu unterstützen.

Citronensäure (Hamburg, 11. Septbr.) ist unverändert ruhig. Zu den billigeren Preisen fanden einige Umsätze statt. Die Werte sind unverändert wie zuletzt aufgegeben, 7,50 M für greifbare Ware und 7,25 M für Lieferungsware.

Condurangorinde. (Hamburg, 11. September.) Der Artikel bleibt gesucht. Die Forderung lautet je nach Menge 95—100 M für 100 kg.

Düngemittel. Die Aktieselskabet Pjölvefossen in Norwegen, welche über 7,2 Mill. Kr. Aktienkapital verfügt, wird den weiteren Ausbau ihres Wasserfalls vornehmen und zu Indre Aalvik in Hardanger zwischen Noreimsund und Eide eine Stickstoffdüngerfabrik anlegen. Der Einkaufsverein der Landwirtschaftsgesellschaften zeichnete 500000 Kr. Aktienkapital und auch die Norsk A.-S. for elektrokemisk Industri ist daran beteiligt.

Erdöl. Terra Erdprodukte Handelsgesellschaft m. b. H., Wien, IV., Schwarzenbergplatz 12, bezweckt Handel mit Mineralölprodukten und Mineralien. Die Höhe des Stammkapitals beträgt 140000 K; Geschäftsführer sind Dr. Alexander Veith, Chemiker in Wien, Felix Franz Forster, Kaufmann in Wien, Dr. Heinrich Blau, Kaufmann in Wien.

— Rohöl-Handelsgesellschaft m. b. H., Wien, VI., Linke Wienzeile 16. Geschäftsführer M. A. Kornfeld gelöscht. Zum Geschäftsführer ist W. Wollner, Verwaltungsrat in Wien, bestellt.

— Reines Petroleum wurde zum ersten Mal in Skandinavien beim Bergsprengen zwischen Dueviken und Trolnes bei Arendal, Norwegen, in kleinen Hohlräumen des Gesteins (»Drusen«) gefunden. Der Fund hat lediglich wissenschaftliches Interesse. — In Schweden kennt man keinen ähnlichen Fund, doch wurden um 1875 pechartige bituminöse Stoffe von Prof. A. G. Törnebohm bei einer Untersuchung des Mullabergs in Värmland, in Gneis eingesprengt, angetroffen.

Erdöl. Der Reichtum der Ölquellen von Comodoro Rivadavia in Argentinien ist über Erwarten groß. Die Produktion, die im Februar 1914 2368 t, im Mai 1915 5600 t monatlich betrug, dürfte bis Ende des Jahres auf 20000 t im Monat steigen. 14 starke Bohrmaschinen sind in Betrieb, 4 weitere aus Europa unterwegs.

Erdwachs. (Hamburg, 11. September.) Für *Paraffin* werden die geforderten Preise bewilligt. Die Werte hierfür sind heute ungefähr wie folgt: 50/52° Schmelzpunkt 195 M, 54/56° Schmelzpunkt 200 M, 58/60° Schmelzpunkt 205 M.

Farben. Die Odorless Co. in Wheeling, West Virginia, die Farben herstellt, hat ein Aktienkapital von 100000 Doll. festgesetzt; Gründer sind M. K. Cochran, E. A. Howard und G. W. Matthews.

Ferromangan. Die Noble Electric Steel Co. in Heroult, Kalif., hat Anfang Juni mit der Erzeugung von 80%igem Ferromangan begonnen. Der Ofen besitzt eine Tagesdurchsetzung von 8 t Erz, das von der Thomasmine bei Ukioh im Mendocino County geliefert wird. — In Niagara Falls, N. Y., stellen E. J. Lavino & Co., Philadelphia, Ferromangan her.

Ferrosilicium. Die Shavinigan Electro Products Co., eine Tochtergesellschaft der Pennsylvania Water and Power Co. in Baltimore, will zu Highlandtown, Md., die Herstellung von Ferrosilicium und Calciumcarbid aufnehmen.

Fette und Öle. (Hamburg, 11. Sept.) *Dampftran.* Erster kältebeständiger Dampfmedizinaltran wird noch mit 270 M für 100 kg angeboten. — *Walrat.* In letzter Zeit wurden vom deutschen Inlande kleinere Partien angeboten, welche schlank vom Konsum aufgenommen wurden. Der Preis ist heute für erste raffinierte Ware 325—350 M für 100 kg.

— Eine Österreichische Öl- und Fettzentrale A.-G. wurde in Wien begründet. In das Präsidium wurden gewählt: H. Schicht, Präsident der Georg Schicht A.-G. in Aussig, Dr. Emmerich Granichstädten, öffentlicher Gesellschafter der Firma k. k. priv. Ölfabrik und Raffinerie F. Guttmann, Wien, Kommerzialrat Karl Sarg, öffentlicher Gesellschafter der Firma F. A. Sargs Sohn & Co., Wien.

Glas. Heraeus Quarzglas-Gesellschaft m. b. H. in Hanau. Die Vertretungsbefugnis des Geschäftsführers, Chemikers Dr. Richard Küch in Hanau, ist durch seinen Tod[1]) fortgefallen. Der Fabrikant Dr. Wilhelm Heraeus in Hanau ist zum Geschäftsführer bestellt. Ebenso ist die Vertretungsbefugnis von Dr. Richard Küch bei der W. C. Heraeus G. m. b. H., Hanau, erloschen.

Harze. (Hamburg, 11. September.) *Schellack.* Die Marktlage für diesen Artikel bleibt recht fest und die geforderten Preise müssen vom Konsum bewilligt werden. Orange-Schellack TN. wertet je nach Ausfall 260—265 M, Rubin-Schellack AC. 275—280 M und Lemon-Lacke 325—340 M für 100 kg.

Hefe. Dresdner Preßhefen- und Kornspiritus-Fabrik (sonst J. L. Bramsch) in Dresden. Der Reingewinn beträgt 150862 (148603) M, aus dem wieder 14% Dividende verteilt werden.

Ignatiusbohnen. (Hamburg, 11. September.) Für diesen Artikel trat in letzter Zeit mehr Nachfrage auf. Umsätze fanden soweit jedoch nicht statt, da die Ideen der Käufer zu niedrig liegen. Der Artikel wertet heute etwa 145—150 für 100 kg.

Jute. (London, 27. August.) Der Markt verlief stetig mit guter Nachfrage, ohne Drängen der Verkäufer. Ein mäßiges Geschäft fand statt, native Firsts, neue Ernte, September-Abladung wurde gestern zu 24 £ 10 s., heute zu 24 £ 12 s. 6 d. cif verkauft. Alte Ernte, gelandet, notierte 23 £ 10 s., Verkäufer.

— Die Braunschweigische A.-G. für Jute- und Flachs-Industrie hat den Betriebsgewinn von 870307 auf 893856 M erhöht; der Reingewinn beträgt 777372 (677303) M, aus dem 8 (i. V. 12)% Dividende verteilt werden sollen.

Kalisalze. Das Kalisyndikat G. m. b. H. in Berlin hat sein Kapital um 25500 M auf 1293200 M erhöht.

— Der an der Bai von Manila eingesammelte Seetang enthält auf Grund amtlicher Analyse bis 15% Kali. Die Regierung ist mit Untersuchungen über seine Ausnutzung beschäftigt.

— Die Einfuhr von Kalisalzen nach den Vereinigten Staaten von Amerika hat sich in den ersten 6 Monaten 1915 (1914) folgendermaßen gestellt: Kainit 6646 (257253) t = 94818 (1200937) Doll.; Düngesalze 12456 (114820) t = 179328 (1480690) Doll.; Schwefelsaures Kalium 9901 (37786) t = 537323 (1460336) Doll.; Chlorkalium 56455 (108759) t = 2384371 (3733076) Doll.; Andere Kalisalze, die Mengen in 1000 Pfd. angegeben: Carbonat 8397 (11253) Pfd. = 261275 (323895) Doll.; Ätzkali 2024 (4204) Pfd. = 98893 (159862) Doll.; Nitrat 7 (1559) Pfd. = 400 (52660) Doll.; Cyankalium 829 (298) Pfd. = 124934 (40920) Doll.; Andere Kalisalze 2076 (3245) Pfd. = 205729 (291910) Doll.

Kaolin und Kugelton. Die Unterbindung der Einfuhren aus Europa bietet den Fabrikanten von keramischen Waren in den Vereinigten Staaten die (

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 434, 450.

legenheit, den Inlandmarkt zu versorgen und zu versuchen, auch fernerhin dem ausländischen Wettbewerb durch Erzeugung erstklassiger Waren zu begegnen. Der Gesamtverbrauch im Jahre 1913 hat 47575847 Doll. betragen, wozu die Einfuhr 10177451 Doll. beigetragen hat. Den Kaolin beziehen die Vereinigten Staaten noch zum größten Teil aus England (300000 t); Deutschland und Osterreich beteiligen sich nur wenig daran. Bald nach Ausbruch des Krieges haben die amerikanischen Fabriken große Bestellungen in England gemacht, so daß bisher kein Mangel daran fühlbar geworden ist. Bis zum Januar sind die Einfuhrkosten auch nur um 60 Cts. für 1 t gestiegen, haben aber zweifellos seitdem infolge der erhöhten Versicherungs- und Frachtgebühren eine bedeutende Steigerung erfahren. — Von den zahlreichen in den Verreinigten Staaten entdeckten Kaolinlagerstätten wird nur eine verhältnismäßig kleine Anzahl abgebaut. In Pennsylvanien sind die bekannten primären Kaolinablagerungen erschöpft. In den Cumberland, Berks und Blair Counties gibt es zwar ausgedehnte, durch Verwitterung von Kalksteinmineralien gebildete Kaolinlagerstätten, indessen eignet sich dieser Ton nur wenig für keramische Zwecke, und er wird fast ausschließlich für die Papierfabrikation verbraucht. In Delaware besitzt das Newcastle County Ablagerungen von Kaolin, dessen Reinheit zwar sehr verschieden ist, dessen physikalische Eigenschaften aber denjenigen des englischen Minerals sehr ähnlich sind. Die besten Sorten dienen zur Erzeugung von verglastem Porzellan, die minderguten für sanitäre Artikel und elektrisches Porzellan. Die monatliche Förderung von 2250 t läßt sich leicht verdoppeln. Mit dem Abbau befassen sich die Godding Sons China Clay Co. in Hockessin, Newark, die China Clay Co. in Newark und die Peach Kaolin Co. in Newark, alle in Del. In Nord-Carolina erstrecken sich die Kaolinablagerungen zwischen den Blue Ridge und Great Smoky-Bergen, die hauptsächlichen Produktionsbezirke bilden die Mitchell, Jackson, Swain und Macon Counties. Die dortigen Tone besitzen geringere Plastizität und Bindekraft als die europäischen, doch zeigen die gebrannten Waren eine ausgezeichnete Farbe. Größtenteils lassen sie sich sehr schwer glasieren, auch ist die Schrumpfung eine sehr verschiedene. Sie dienen in erheblicher Menge zur Herstellung von glasierten Wandkacheln und Fayencewaren. Die Kaolinerzeugung dieses Staates beträgt zurzeit 2000 t, läßt sich aber um die Hälfte vergrößern. Es beteiligen sich daran die Harris Clay Co. in Sprucepine, Mitchell County und Dillsboro, Jackson County; die Tuckaseigee Clay & Mica Co. in Brysen, Swain County; die Guernsey Clay Co. in Franklin, Macon County; als Verkäuferin für die 2 letztgenannten ist die John Sant & Sons Co. in East Liverpool, Ohio, tätig. In Georgia beschränkt sich die Erzeugung auf einen verhältnismäßig kleinen Bezirk in den Twiggs und Wilkinson Counties, obwohl die Lagerstätten über einen großen Landgürtel von Augusta bis Columbus verstreut sind. Der Kaolin ist sekundärer Natur und von bemerkenswerter Reinheit, in zahlreichen Lagerstätten beträgt sie über 98%. Leider brennt er nicht so weiß wie zahlreiche primäre Tone, auch besitzt er eine physikalische Eigenschaft, die ein inniges Vermischen mit anderen keramischen Rohstoffen verhindert. Man kann diesen Übelstand indessen durch Pulvern des getrockneten Kaolins oder Waschen beseitigen. Wenngleich sich dieser Ton nicht für feinstes Tafelgeschirr eignet, so wird er doch in großer Menge für sanitäre Artikel, elektrisches Porzellan und Fußboden- und Wandkacheln benutzt. Sein Bindungsvermögen ist außerordentlich groß, seine Schwindung gleicht derjenigen von englischem Kaolin. Die Monatsförderung des Staates beträgt 6000 t, kann aber vergrößert werden. Es beteiligen sich daran die John Sant & Sons Co. in Dry Branch, Twiggs County (Geschäftsstelle East Liverpool, Ohio), mit gepulvertem Kaolin; die Atlanta Mining & Clay Co. in Dry Branch, Twiggs County (Geschäftsstelle Atlanta, Ga.); die Georgia Kaolin Co. in Dry Branch (Geschäftsstelle Macon, Ga.) und die Edgar Plastic Kaolin Co. in Mc Intyre, Wilkinson County; die letzten 3 mit gewaschenem Kaolin. In Florida befinden sich die Haupterzeugungsbezirke in den Lake und Putnam Counties im nördlichmittleren Teil des Staates. Der dortige Kaolin ist auch sekundären Ursprungs und kommt in Betten vor, die große Mengen Sand und Schuppenglimmer enthalten. Er ist erheblich plastischer als irgendein europäischer Kaolin und kann in zahlreichen Industriezweigen an Stelle von Kugelton benutzt werden. Inbezug auf Schwindung steht er etwa in der Mitte zwischen Kugel- und Porzellanton, inbezug auf Farbe des gebrannten Tons kommt er den meisten europäischen Tonen gleich. Für sich allein kann er für keramische Waren zumeist nicht benutzt werden, durch Zusatz von beschränkten Mengen werden aber die technischen Eigenschaften der meisten anderen Tone erheblich verbessert, ohne daß die Farbe leidet. Die monatliche Förderung betrug früher 2500 t, sollte aber bis Ende 1914 um 50% vergrößert werden. Im Januar 1915 beteiligten sich daran die Edgar Plastic Kaolin Co. in Edgar, Putnam County, und Lake County Clay Co. in Okahumpka, Lake County, Fla. In Colorado wurde früher bei Golden im Jefferson County eine Kaolinablagerung für eine benachbarte Töpferei abgebaut, nach deren Schließung auch die Förderung eingestellt worden ist. In Missouri sind in den Bollinger, Cape Girardeau, Perry und Madison Counties Ablagerungen von weißem Kaolin erschlossen worden, der wechselnde Mengen von feinzerteiltem Flint enthält und davon durch gewöhnliches Waschen nicht gereinigt werden kann. An der gegenwärtigen Förderung von Kugelton der Verein[illegible] Staaten beteiligen sich nur Kentucky und Tennessee. In ersterem [illegible] die Calloway und Graves Counties die Mittelpunkte der Industrie. Der Ton kommt dort in weit größeren Massen als in England vor und wird auch nicht mittels kleiner Schächte, sondern in offenen Brüchen abgebaut. Die Lagerstätten sind mehr oder weniger schichtenförmig und liefern verschiedenartige Sorten, die sich für die einzelnen technischen Zwecke an Stelle der englischen Kugeltone benutzen lassen, denen sie inbezug auf Farbe der gebrannten Artikel, Bindungsvermögen und Schwindung sehr ähnlich sind. Ihre Feuerbeständigkeit ist aber etwas größer als diejenige von englischem Kugelton. An der Gewinnung beteiligen sich die Kentucky Construction & Improvement Co. in Mayfield, Graves County, und Cooley, Ball & Sagger Clay Co. in Hazel, Calloway County, Ky. Die tätigen Kugeltonminen von Tennessee befinden sich in der Nähe von Paris im Henry County. Die Lagerstätten sind auch schichtenförmig. Manche Betten enthalten stark kohlehaltige Tone, die in der Regel bei niedrigen Temperaturen verglasen und ein größeres Bindungsvermögen besitzen, während die Farbe von gebrannten kohlefreien Tonen besser ist. Die hellfarbigen Tennesseer Tone werden an Stelle der besten englischen Kugeltone benutzt und, wenngleich wegen des geringeren Bindungsvermögens eine etwas größere Menge von ersteren gebraucht werden muß, so haben die gebrannten Waren eine bessere Farbe. Da sie alle feuerbeständiger sind als englische Kugeltone, so kann man ohne Zusatz anderer Stoffe nicht die gleiche Dichte der Fabrikate erwarten. Neben großen Mengen von Weißwaren aller Art dienen sie besonders zur Herstellung von elektrischem Porzellan. An dem Abbau beteiligen sich die Johnson & Porter Clay Co. in Paris, Henry County, Tenn.; die John Sant & Sons Co., East Liverpool, Ohio; und die Mandle Clay Mining Co., St. Louis, Mo. Der Abbau von Lagerstätten bei Beginn im Jefferson County und 12 Meilen von Victoria im Staat Missouri ist nach dem Erscheinen der vorerwähnten Tone auf dem Markt eingestellt worden. Der Missourikugelton ist weniger feuerbeständig und plastischer, enthält aber erhebliche Mengen Eisenpyrit, der sich durch Handscheidung teilweise beseitigen läßt. Der Ton von South Amboy im Staat New Jersey ist zwar ziemlich plastisch, aber von geringem Bindungsvermögen und brennt gelb, eignet sich daher nicht für erstklassige Weißwaren, ließe sich aber für sanitäre Artikel benutzen.

Kautschuk. Die Lothringer Gummi- und Asbest Gesellschaft m. b. H. Richardt & Cie. ist zu Metz begründet worden. Gegenstand des Unternehmens ist Herstellung und Vertrieb von Gruben-Fabrikmaschinen, Maschinen für Brauereien usw. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Johann Karl Richardt, Kaufmann in Metz.

— Die Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien schlagen eine Dividende von 8% (6%) vor.

Kunstseide. Der gesamte bisherige Aufsichtsrat der Rheinischen Kunstseidefabrik Akt.-Ges. in Aachen ist zurückgetreten. Neu wurden gewählt: Justizrat Franz Oster, Fabrikant Albert Erasmus und Direktor Hugo Goeb sen., sämtlich in Aachen. Die Gründung der Gesellschaft erfolgte 1907 durch den A. Schaaffhausenschen Bankverein in Köln, der im Frühjahr 1909 infolge Erfolglosigkeit der Versuche, Kunstseide aus Baumwollabfällen nach einem Verfahren des früheren technischen Leiters der Gesellschaft, Oskar Müller, Köln, der vorher Direktor der inzwischen auch aufgelösten Deutschen Cottonölwerke A.-G. in Porz war, herzustellen, zur Liquidation der Gesellschaft schreiten wollte. Die an dem Unternehmen noch interessierten Personen wußten aber die Rheinisch-Westfälische Diskonto-Gesellschaft in Aachen zu bestimmen, weitere Mittel zur Fortsetzung der Versuche herzugeben, nachdem der A. Schaaffhausensche Bankverein sich ganz zurückgezogen hatte. Die Versuchsbetriebe der Rheinischen Kunstseidefabrik wurden von Goch nach Aachen verlegt, aber es gelang nicht, die dem Erzeugnis anhaftenden technischen Mängel zu beseitigen. Die aus Baumwollabfällen hergestellte Kunstseide besitzt zwar eine angemessene Zugfestigkeit, ist aber zu hart, um am Stück verarbeitet werden zu können.

Kupfer. Die Westf. Kupfer- und Messingwerke Act.-Ges. vorm. Casp. Noell, Lüdenscheid, schlagen für 1914/15 eine Dividende von 9 (i. V. 4)% vor.

— Die A.-S. Skorovas Gruber bildete sich mit 1,44 Mill. Kr. Aktienkapital in Kristiania zur Ausbeutung großer Kupfervorkommen im Nordre Trondhjems Amt an der schwedisch-norwegischen Grenze. Vorstand sind Direktor C. W. Eger, Dr. G. Jebsen und Hans Finne.

Manna. (Berlin, 12. September.) Die von Sicilien über das neutrale Ausland eingegangenen Berichte melden, daß die Ernte in diesem Jahre, infolge starker Niederschläge, nur halb so groß, wie zu normalen Zeiten ausgefallen sein soll. Da ein Ausfuhrverbot besteht, ist der Artikel außerdem nicht erhältlich, man ist auf die verfügbaren Vorräte angewiesen, die auf etwa 8 M für 1 kg für Gerace gehalten werden.

Metalle. Osterreichische Metallhüttenwerke G. m. b. H. in Wien, XI. Simmeringer Lände 86. Geschäftsftsführer L. Fischer ist gelöscht.

Opium. Großbritanniens Opiumausfuhr im 1. Halbjahr 1915 (1914) betrug 5555 (8267) Unzen inländisches und 76633 (129320) Unzen ausländisches Fabrikat, davon nach China nur 11 (0) inländisches.

Ozokerit. Ozokerit-Handelsgesellschaft m.b.H., Wien, VI., Linke Wienzeile 16. Zum Geschäftsführer ist W. Wollner, Verwaltungsrat in Wien, bestellt.

Papier. In Tomsk wird eine neue Papierfabrik erbaut, die, wenn der Krieg nicht ausgebrochen wäre, bereits fertig wäre. Da in den sibirischen Gegenden die Papierpreise ihren Cif-Wert um mehr als 40% erhöhten, herrschte daselbst eine wahre Papiernot, die trotz Finnlands und Skandinaviens Aushilfe nicht beseitigt werden konnte.

Parfümerien. Der Verband Deutscher Parfümerie-Fabrikanten erhöhte die Preise seiner Fabrikate.

Platin. In Rußland hat die Platinausbeute der kleinen uralischen Bergwerksbesitzer i. J. 1914 zugenommen. Es sind in den Bergwerken des südlichen Werchoturjebezirks 202 Pud 6 Pfund 34 Solotnik 56 Doli Platin gewonnen worden, d. h. 7 Pud 16 Pfund 83 Solotnik 59 Doli mehr als im Vorjahr, im Nord-Werchoturjebezirk aber 14 Pud 3 Pfund 54 Solotnik 68 Doli, d. h. 7 Pud 20 Pfund 5 Solotnik 70 Doli weniger als im Jahre 1913; diese geringere Ausbeute entfällt auf die im Privatbesitz befindlichen Bergwerke des Nikolai-Parodinschen Bergwerksbezirks. Im Jahre 1914 sind im Ural nachfolgende Mengen Platin in den einzelnen Kreisen gewonnen worden:

Bergwerksbezirke	Pud	Pfund	Solotnik	Doli
Tscherdynsk	9	1	6	61
Perm	72	9	49	35
Süd-Werchoturje	202	6	34	56
Nord-Werchoturje	15	3	54	68
Süd-Jekaterinburg	—	32	20	84
Nord-Jekaterinburg	—	—	26	66
Also im ganzen Ural	298	13	—	82

Demnach betrug die Ausbeute im ganzen 1 Pud 7 Pfund weniger als im Vorjahr.

Pyrite. Die A.-S. Løkkens Verk in Orkedalen, Norwegen, erhöht ihr Aktienkapital von 14 auf 16 Mill. Kr. um die Ausfuhr zu vergrößern. Dazu sollen im Ausfuhrhafen Thramshavn eine Reihe neuer Kieslagerräume gebaut werden.

Quillayarinde. (Hamburg, 11. September.) Durch die billigeren Preise trat etwas mehr Kauflust für diesen Artikel auf, so daß die Marktlage eher etwas fester ist. Ganze Rinde wird mit 150—155 M und geschnittene Ware mit 165—170 M für 100 kg angeboten.

Seife. Ernst Gips in Aachen ist für die Firma Seifenfabrik »Karl Schein« zu Aachen, Schleifmühle, Einzelprokura erteilt worden. Die dem Robert Schleicher für diese Firma erteilte Prokura ist erloschen.

Spiritus. Die Gewinnung von Spiritus im *deutschen Branntweinsteuergebiet* belief sich im Betriebsjahre 1913/14 auf 3844340 hl (ohne die August- und Septembererzeugung in Ostpreußen) gegen 3753264 hl im Jahre 1012/13. Zur Erzeugung dieser Mengen wurden an Rohstoffen[1]) verbraucht: 2598788 t Kartoffeln (1912/13: 2730447 t), 320116 (365784) t Getreide und sonstige mehlige Stoffe, 57769 (52293) t Melasse, Rüben und Rübensaft, 80770 (84691) hl Brauereiabfälle usw., 116136 (406605) hl Kernobst und -trester, 201585 (224332) hl Steinobst, 47728 (37319) hl Obst- und Traubenwein, 176228 (305480) hl Weinhefe und Weintreber und 24066 (25959) hl und 168 (138) dz sonstige Stoffe. Was nun den Anteil der einzelnen Brennereikategorien anbetrifft, so entfallen auf (Menge in hl):

	1913/14	1912/13
landwirtschaftliche Brennereien		
Kartoffelbrennereien	2 939 639	2 985 108
Getreidebrennereien	263 602	265 850
gewerbliche Brennereien		
Kartoffelbrennereien	19 539	22 134
Getreidebrennereien	292 757	309 784
Melassebrennereien	151 482	141 605
sonstige Brennereien	409	298
Obst- und andere Brennereien	25 374	28 486
Zusammen	3 844 340*)	3 753 265

*) Darunter 151538 hl aus Ostpreußen, die in der Zusammenstellung nicht mit enthalten sind.

In den mit Hefengewinnung eingerichteten Brennereien betrug die Erzeugung an Preßhefe im Jahre 1913/14 (ohne Ostpreußen) 456519 (1912/13 487095) dz. An inländischem Branntwein wurden 1913/14 1726426 (1912/13 1724507) hl steuerfrei abgelassen. Davon entfielen auf das vollständig vergällte Produkt 1412097 (1378367) hl, auf das unvollständig vergällte 270869 (309260) hl und auf das unvergällte 15471 (15223) hl. — Von dem unvollständig vergällten Spiritus wurden verbraucht zur Herstellung von (Menge in hl):

	1913/14	1912/13
Speiseessig, Bleiweiß, Bleizucker usw.	151 389	162 058
Brauglasur	886	1 181
Künstlichem Campher	407	607
Celluloid	29 460	34 489
Kunstleder	686	2 992
Schwefeläther	7 376	19 387
Halogensilbergelatine u. dergl., photograph. Papiere, Trockenplatten	3 107	2 262
Elektrodenplatten für elektr. Sammler	5	8
Essigäther	658	536
Zaponlack	114	110
Klebegummipräparate	71	—
Kunstseide	2 711	3 330
Teerfarbstoffen (einschl. Hilfs- und Zwischenstoffe)	4 466	6 607
Teerfarbstofflösungen zum Zeugdruck	387	98
Verbandstoffen usw.	576	567
im § 4 unter d genannten Waren	27 620	24 130
Chloroform	103	124
Jodoform	188	174
Bromäthyl	43	36
Chloräthyl	208	415
Brom- oder jodhaltigen Fetten	54	30
Farblacken	3 460	4 779
Lacken aller Art	19 019	14 959
Wissenschaftlichen Präparaten	78	113
Festen Seifen	2 024	2 594
Wollfetten	791	731
Wollspicköle	104	122
Galalith	118	166
Zu sonstigen Zwecken	764	1 018

[1]) Für 1913/14 unvollständige Angaben; für Ostpreußen liegen infolge der Kriegswirren keine Angaben vor.

Sprengstoffe. In den Vereinigten Staaten von Amerika wurden nachstehende neue Gesellschaften für die Herstellung oder den Vertrieb von Munition oder Sprengstoffen gebildet; die Klammern geben den Betrag der Aktien an, zu deren Verausgabung sie ermächtigt sind: Bradley Nitrating Co., Newark, New Jersey (250000 Doll.); Gründer: P. H. Bradley u. F. G. Hall, Newark, sowie F. H. Peaty, Essex Falls. — Munitions Mfrs'. Sales Corp., New York, 140 Nassau St. (150000 Doll.); Gründer: G. P. Goodman, T. B. Hoy, H. H. Waller. — J. B. Wise Ammunition Corp., Watertown, N. Y. (100000 Doll.); Gründer: L. C. Mitchell, E. W. und J. B. Wise, 852 State St., Watertown. — Union Arms Co., Wilmington, Delaware (1 Mill. Doll.); Gründer: H. E. Latter und N. P. Coffin in Wilmington sowie C. M. Egner, Elkton, Maryland. — National Ordnance Co., New York, 61 Broadway (2 Mill. Doll.); Gründer: M. J. O'Callaghan, F. J. McIntyre, A. G. Thorne.

— Der Gesamtwert der von den deutschfeindlichen Ländern in den Vereinigten Staaten gemachten Bestellungen von Kriegsmunition aller Art wird Anfang August auf 1200—1500 Mill. Doll. geschätzt. Neben der Bethlehem Steel Co. werden u. a. als Hauptlieferanten genannt die Westinghouse Electrical & Mfg. Co., Am. Locomotive Co., General Electric Co., E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Aetna Explosives Co., Hercules Explosives Co., Bridgeport Arms Co., Remington Arms-Union Metallic Cartridge Co. und viele a. m. Zahlreiche Fabriken, die bisher nur friedlichen Zwecken gedient haben, werden zu Sprengstoff- und Geschoßfabriken umgewandelt. Die Kriegs- und Marineminister haben einer Anzahl älterer Offiziere gestattet, den Dienst zu quittieren, um hochbezahlte Stellungen als Sachverständige in diesen Fabriken zu übernehmen. Die von dem Schiffbauer L. Nixon gegründete Nixon Nitration Co. hat in Millville, New Jersey, binnen kürzester Zeit eine ganz neue Fabrik von Schießbaumwolle errichtet, wofür sie einen umfangreichen Auftrag von der britischen Regierung erhalten hat. Der Preis wird auf 70 Cts. für 1 Pfd. angegeben. Die Arbeiterzahl beträgt 500, soll aber auf 2000 gebracht werden. Dies ist nur ein Beispiel von zahlreichen ähnlichen Unternehmungen.

Sulfonal u. Methylsulfonal. (Berlin, 12. September.) Beide Produkte haben eine erhebliche Preiserhöhung erfahren, und zwar das erstere auf 30—35 M, das letztere auf 47—54,50 M für 1 kg.

Thymol. (Hamburg, 11. September.) Neuerdings wird 70 M für 1 kg gefordert.

Vanillin (Berlin, 12. September) ist ein stark gesuchter Artikel; er kann jedoch nur in kleinen Mengen hier und da aufgefunden werden, und bedingt einen Preis von 105 M für 1 kg und darüber.

Wachse. (Hamburg, 11. September.) *Carnaubawachs.* Die geforderten Preise von 580—590 M für fettgraue Ware müssen bewilligt werden. Prima gelb wird mit 600—610 M und florgelb mit 620—630 M für 100 kg angeboten. — *Japanwachs.* Der Markt ist sehr fest. Der heutige Wert für prima Ware ist 280—285 M für 100 kg. — *Montanwachs.* Trotz der hohen Preise bleibt der Artikel gesucht. Der Wert ist heute für erste deutsche Marken 230 bis 235 M für 100 kg.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 11. Septbr.) Der Markt ist ruhig bei schleppendem Abzug. Der Artikel wird unverändert mit 6,50 M ab Hamburger Lager angeboten. — (Berlin, 12. September.) *gereinigt* (Cremortartari). Die Bedarfsfrage hat bedeutend nachgelassen, und, obwohl über große Mengen nicht verfügt werden kann, ist der Preis heute dennoch ein niedrigerer. 99/100%ige wird heute mit 525—550 M für 100 kg notiert. Zu berücksichtigen ist, daß das Rohmaterial, in welchem man auf das Inland angewiesen ist, ungemein fest und übermäßig hoch im Preise gehalten wird; nur wenn hiervon wieder Ware preiswert zu erhalten ist, kann ein Einfluß auf den Wert des Produktes erwartet werden.

Zink. Die Regierungsgeschoßkommission in Toronto, Kanada, plant die Errichtung einer Zinkraffinerie in Verbindung mit der Geschoßfabrikation, um sich von der Preistreiberei in den Vereinigten Staaten unabhängig zu machen. Die im Jahre 1914 in Kanada produzierten 13000 t Zinkerz (im Wert von über 300000 Doll.) sind sämtlich bisher nach amerikanischen Raffinerien ausgeführt worden. Der Kootenaybezirk in Britischcolumbien besitzt sehr ausgedehnte Ablagerungen von armem Zinkerz, dessen Abbau sich bei dem früheren Preise von 5 Cts. für 1 Pfd. nicht bezahlt gemacht hätte, jetzt steht der Preis aber dreimal so hoch. Wie in den letzten Monaten ausgeführte Versuche mit der Behandlung von Zinkkonzentraten der Bleisilberminen in Silverton, B. C., gezeigt haben, liefert das sogenannte französische Verfahren eine Ausbeute von 90% und daneben einen an Silber und Blei reichen Rückstand.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Deutsche Ferrosan-Gesellschaft m. b. H. in Essen bezweckt die Verwertung der vom Ingenieur *W. Grieb* zu Elberfeld erfundenen Geheimverfahren zur Herstellung von Ferrosanpräparaten (Verbesserungsmittel, Regenerierungsmittel und Härtemittel für Eisen und sonstige Metalle). Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist *W. Heer*, Ingenieur, Essen.

Zu der Gesellschaft für Papierhohlkörper und Maschinenanlagen, G. m. b. H. in Magdeburg, die eine Zweigniederlassung in Penig betreibt, haben sich der Konzern der Firma *M. Bahr*, Jutespinnerei und Weberei zu Landsberg a. W., Kommerzienrat *A. Kunze* in Buchholz i. S. und Direktor *P. E. Winnertz* zu Penig i. S. mit der Peniger Maschinenfabrik und Eisengießerei, Akt.-Ges., vereinigt. Die letztere hatte ihre gesamten Rechte und Versuchsanlagen betreffend die auf den Erfindungen des Ingenieurs *Mauersberger* beruhenden Patente zur Herstellung von Papierhohlkörpern aus einem Stück für Umhüllungen und Verpackung aller Art, sowie für Gebrauchsgegenstände, wie Mulden, Dosen usw. eingebracht. Geschäftsführer ist Direktor *Winnertz*.

Die Auflösung der Deutschen Pope-Lampen-Akt.-Ges. in Aachen, die es während eines fünfjährigen Bestehens zu einer Gewinnausschüttung nie hatte bringen können, wurde beschlossen. Das abgelaufene Geschäftsjahr weist bei 21842 M Betriebsgewinn einen Verlust von 169131 M auf.

Die Bergbau- und Hütten-Akt.-Ges. Friedrichshütte in Herdorf erzielte 1914—15 einen Rohgewinn von 1031863 (944448) M und einen Reingewinn von 1653101 (1528469) M. Die Dividende beträgt für das Grundkapital von 4 Mill. M 8 (5)% und 323953 M werden vorgetragen.

Die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks-Akt.-Ges. errichtet in ihrer Abteilung Differdingen eigene Kalköfen, um durch Verwendung der in den Minettelagern befindlichen Kalksteine den eigenen Kalkbedarf zu decken. Sie erzielte 1914/15 einen Betriebsgewinn von 17075355 M (i. V. 28544476 M), wozu noch aus der vorjährigen Kriegsrücklage 5 Mill. M hinzukommen, verteilt aber aus dem Rohgewinn von 17092578 M bei 16,5 Mill. M Abschreibungen keine Dividende.

Außenhandel Luxemburgs in chemischen usw. Produkten im Jahre 1914 (Menge in kg).

Einfuhr:

Ware	Menge
Ätherische Öle	17156
Ätznatron, Ätzkali	206
Alaun	1131
Arzneiwaren	607
Asphalt	10093
Bleioxyd, salpetersaures Ammoniak usw.	70632
Calciumcarbid	16078
Chinin	10
Chlorcalcium, Arsenik	427207
Chlorkalk	6145
Düngemittel: Guano	22160
Salpeter	2458543
Thomasphosphatmehl	38300
alle anderen	68695
Eisenerze	436966194
Essigsaure Salze	110
Farbhölzer	12783
Farbholzauszüge	957
Farbstoffe: Anilinfarben	34
Barytweiß	65
Bleirot, Bleiweiß	19791
Cochenille	30534
Eisenmennige	37299
Erdfarben	8005
Farben, zubereitet	1965
Farberden	1586
Ultramarin	764
Zinkoxyd	13933
Fette, Öle in Fässern	9985
in andern Behältnissen	3362
Fischtran	8802
Knochenfett	2885
Ölsäure	14397
Palmöl usw.	31087
Firnisse, Lack-	9682
Öl-	968
Weingeist-	686
Gaswasser, Salmiakgeist	483
Geheimmittel	238
Gerbstoffe: Gerbrinden	36328
Gerbstoffauszüge	1699995
Quebrachoholz	388680
alle anderen	32315
Hausenblase	1395
Holzgeist, ger.	132
Holzkohlen	209484
Kerzen aus Wachs	2900
Kieselgur, Quarz	72486
Leim	2318
Manganerze	99083610
Metalle: Kupfer, roh	33400
Roheisen	1200674
Zink, roh	27263
Zinn, roh, Bruchzinn	51481
Mineralöle: Benzin	256180
Gasöl	28010
Petroleum	2038521
Schmieröle	1271206
Schwerbenzin	571
Paraffin, Stearinsäure usw.	12350
Phosphor	84
Säuren: Borsäure	39127
Salpetersäure	5607
Salzsäure	5094
Schwefelsäure	61948
Salz	172651
Schießpulver	497
Schlacken von Erzen	16732130
Schmiermittel	21199
Schwefel	54
Seife, Schmier-	45747
gewöhnliche	9484
feine	4174
Soda	6511
Steinkohlen	48169692
Steinkohlenteer	229
Steinkohlenteeröle, leichte	10267
Terpentinharze	2434
Verdichtete Gase, n. b. b.	1091
Vitriol	50521
Wachs, Bienen-, Pflanzen-	3129
Zement	2561556
Zucker	10140

Ausfuhr:

Ware	Menge
Asphalt	3860
Bleioxyd, Zinnoxyd usw.	20000
Calciumcarbid usw.	121785
Eisenerz	494368100
Farberden	10902
Fette Öle	5460
Gase, verdichtete, anderweit nicht genannte	3512
Gerbrinde, auch gemahlen	171470
Kerzen aller Art	17213
Künstliche Düngemittel	15000
Mineralschmieröl	2441
Pech, Teer usw.	11680
Phosphor	85
Roheisen	51477540
Salpetersäure	132
Salz	251404
Schieß- und Sprengpulver	31300
Schlacken von Erzen	1260869
Seife, feine	4707
feste	54109
Schmier-	27853
Soda	7524
Steinkohlen	557940
Steinkohlenteeröl	162875
Thomasphosphatmehl	23467337
Zement	144222
Zinkoxyd usw.	14330
Zucker, Raffinade	110676

Société Anonyme de Mines de Houille et de Fer de la Russie méridionale in Genf. 1913 wurde bei einem Aktienkapital von 5 Mill. Fr. 7% Dividende verteilt. 1914 erfolgt keine Verzinsung.

Ernst Stocker und Victor Dreifus in St. Gallen haben unter der Firma *Ernst Stocker & Co.* in Zürich 1, Usteristraße 3, eine Kommanditgesellschaft zur Herstellung chemisch-technischer Produkte und Ole begründet.

Die Firma G. Zimmerli in Aarburg ist abgeändert worden in *G. Zimmerli*, Chemisch-technische Fabrik.

Die Asbest- und Kork-Industrie H. Zwikl & Co., Zürich, ist in Liquidation getreten.

Adolfo Kieß, Chemische Produkte in Melide. Inhaber ist *Adolfo Kieß*.

Die Chemikalienhandlung Anton Johnsson wurde in Ystad, Schweden, gegründet.

Aktiebolaget Wilh. Becker in Stockholm, Fabrik für Farben, Lacke, pharmazeutische Präparate und Chemikalien-Großhandlung, verteilt für 1914 aus 135638 Kr. Reingewinn 8% Dividende, erhöht ihr Aktienkapital von 1,10 auf 1,25 Mill. Kr. und errichtet einen Fabrikneubau.

Die Chemi-Clenz Mfg. Co. in Boston erzeugt chemische Präparate; sie darf für 200000 Doll. Aktien ausgeben.

Die Trutone Co. in New York, 105 West 22. St., handelt mit Drogen und pharmazeutischen Präparaten; sie darf für 1000 0 Doll. Aktien ausgeben. Inkorporatoren sind *J. M. Ninhauser*, *F. D. Holder* und *E. B. Holder*, alle daselbst.

Die Pickman Co. in Pawling, N. Y., erzeugt und handelt mit Sirupen, Extrakten, Olen und Milchprodukten; ihr Aktienkapital ist auf 150000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind *P. G. Mc Ivers*, *H. P. Young* und *W. D. Davies;* Geschäftsstelle: White Plains, N. Y., Nutgrove St. 5.

Die E. L. Marr Bros. Co. in Augusta, Maine, stellt medizinische Präparate (E. L. Mointment) her und handelt damit; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt.

Die Sulfothen Chemical Co. in Portland, Maine, betreibt ein Großgeschäft in Chemikalien, Drogen, Medizinen u. dergl.; ihr Aktienkapital ist auf 1/2 Millionen Doll. festgesetzt.

Die Wareneinfuhr Chiles hat im Jahre 1914 einen Gesamtwert von 99,8 Mill. Doll. gehabt gegenüber 120,3 Mill. Doll. im Vorjahre, während der Ausfuhrwert sich auf 109,4 Mill. Doll. gegenüber 144,7 Mill. Doll. belaufen hat. Auf die einzelnen Warengruppen verteilt sich die Einfuhr u. a. folgendermaßen (die Klammern beziehen sich auf 1913, die Werte sind in 1000 Doll. angegeben): tierische Erzeugnisse 5756 (7848); pflanzl. Erzeugnisse 14162 (13934); Kohle, Ole 18478 (19825); andere mineral. Erzeugnisse 15975 (22275); Chemikalien, Drogen, Parfürmerien usw. 2556 (3041); Papier 2467 (3581); Sprengstoffe usw. 8639 (1409) Doll. Die Zunahme des letzten Postens erklärt sich durch große Bezüge der Regierung. — Die Ausfuhr von mineralischen Erzeugnissen hat 93818 (123989) Doll. betragen.

Surinams Ausfuhr im Jahre 1914 (1913) umfaßte u. a. der Menge nach: Balata 675654 (1185932) kg, Kakao 1893449 (1528379) kg, Gold (roh) 527508 (856768 1/2) g, Häute (gesalzen oder trocken) 53935 (45863) kg, Rum oder Dram von 50% 1199724 (982580) l, Zucker, erstes Produkt 120[illegible]3259 (9858489) kg, Zucker, Nachprodukt 556870 (849822) kg.

Die Mineralienproduktion Madagaskars[1]) im Jahre 1914 zeigte einen merklichen Rückgang gegen das Vorjahr, mit Ausnahme der Graphitgewinnung, die auf 7749 t stieg gegen 6314 t i. J. 1913. Die anderen Produkte wurden in folgenden Mengen gefördert: Goldstaub 52228 Unzen (58015 Unzen 1913), Korund 556 t (1099 t), Krystallsalz 36 t (50 t) und Quarz 2 t (5 t).

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen.

Gehe & Co., A.-G., Dresden-N. Fabrik chemischer und pharmazeutischer Präparate, Drogen-Großhandlung, Pulverisier- und Schneideanstalt, mit Zweiggeschäft *Gehe & Co., G. m. b. H.*, in Aussig, Böhmen. — Große Preisliste, Septbr. 1915, J.-Nr. 2, umfassend Chemikalien und Drogen, Präparate für Analyse, Mikroskopie, komprimierte Tabletten, Ätzstifte, Laminaristifte usw. Homöopathische Arzneimittel, Spezialitäten, Korke, Gehes Spezialpräparate, Eisenbahn — Frachtsätze von Dresden.

Blembel Gebrüder, Hamburg, Drogen und Chemikalien en gros. Preisliste für Partien G., September 1915, von Drogen und Olen, Kolonialwaren und Gewürzen, Chemikalien und Bergprodukten, Farbwaren und techn. Produkten.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. Die Lieferung von *Graphit, Stearinlichten, Schmierseife, Soda, Streichhölzern, Putzcreme, Seifensteinpackung und Seifenpulver* ist von der Eisenbahndirektion Berlin zum 22. September 1915 ausgeschrieben. Angebotsbogen und Lieferungsbedingungen können von der genannten Verwaltung gegen post- und bestellgeldfreie Einsendung von 0,50 M in bar bezogen oder im Verkehrsbureau der Berliner Handelskammer, Universitätstr. 3, eingesehen werden.

[1]) Wegen des Vorjahres vergleiche Chem.-Ztg. 1914, S. 892.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 112/113, S. 705—712. **Cöthen, den 18. September 1915.** **39. Jahrgang.**

Paul Ehrlich †.

14. März 1854 — 20. August 1915.

Von **Prof. Dr. Bechhold,** Mitglied des Kgl. Instituts für experimentelle Therapie.

Am 20. August starb Paul Ehrlich in Homburg v. d. H., wo er Besserung von seinem Leiden erhoffte, dessen Schatten schon vor Jahresfrist auftauchten und länger und länger wurden. Zu früh kam der Tod für seinen noch mit zahlreichen Plänen erfüllten jugendlichen Geist, eine rechtzeitige Erlösung für den dahinwelkenden Körper. Mit Ehrlich verlieren wir einen Forscher, der bedeutungsvoller war für die Biologie, als irgendeiner seit Robert Koch, ein Forscher, dessen Werke noch für Jahrzehnte die Medizin befruchten werden.

Wenn wir Ehrlichs Werk voll erfassen wollen, so müssen wir das Leitmotiv erkennen, das alle seine Ideen durchwebt: die *chemische Auffassung alles biologischen Geschehens.* Wohl haben schon hunderte vor und hunderte nach ihm chemische Methoden in der Biologie angewandt oder einzelne Lebensvorgänge auf chemische Weise zu erklären versucht, aber keiner war so von dieser Denkweise erfüllt, daß sich alle Lebensvorgänge im chemischen Bilde vor seinem Geist vollzogen hätten, wie Ehrlich.

In die geistigen Entwicklungsjahre des jungen Forschers fiel die wunderbare Entfaltung der deutschen Teerfarbenindustrie. Es war vor allem Weigert, der die neue Errungenschaft für die Histologie, die Gewebelehre, nutzbar machte. So wie ein Gewebe aus Seide, Wolle und Baumwolle in einer Farblösung sich different anfärbte, so wie man aus der verschiedenartigen Färbung der einzelnen Fasern erkennen konnte, was darin Wolle, was Baumwolle war, so mußte es auch möglich sein, die Gewebe des Organismus durch Färbung in ihren Bestandteilen kenntlich zu machen. Die neue Methode der Gewebefärbung fand in Ehrlich, dem Freund und Vetter Weigerts, einen begeisterten Anhänger.

Schon der 18jährige Student fiel Waldeyer in seinem Straßburger Institut auf. Er fand ihn beim Ausprobieren neuer Färbemethoden an mikroskopischen Schnitten und ließ ihn gewähren. Die besondere Vorliebe für Farben hat sich Ehrlich bis in seine letzten Lebenstage bewahrt. Ständig konnte man ihn im Laboratorium mit Farben und Färbeproben hantieren sehen, auch galt er als einer der besten Kenner auf dem Gebiet der Farbstoffpatentliteratur. Seine eigentliche »Färbeperiode« fiel aber in die achtziger Jahre. — Die rot, grün und blau verschmutzten Arbeitsplätze des jungen Forschers, die gar nicht mehr zu säubern waren, sollen bei den Direktoren der betreffenden Institute, wie bei den Laboratoriumsdienern, recht gemischte Gefühle erweckt haben; schrieb doch damals ein bekannter Physiologe an einen ihm befreundeten Gelehrten: »Die Spuren des Fleißes von Herrn Ehrlich sind unverwüstlich.« So erfolgreich die Resultate des jungen Forschers waren, die volle Bedeutung jener Studien wird meines Erachtens erst in Zukunft erkannt werden; es steckt in ihnen eine solche Fülle erfinderischen Geistes, wissenschaftlicher Technik, eine solche Menge theoretischer Fragen sind aufgerollt, daß noch eine ganze Generation sich an der Lösung die Zähne ausbeißen kann. Von den Ergebnissen dieser Untersuchungen will ich nur zwei hier kurz besprechen: die *„Blutfärbung“* und das *„Sauerstoffbedürfnis des Organismus“.*

Im Blut schwimmen bekanntlich verschiedene Zellen in einer farblosen Flüssigkeit; vor allem sind es die roten und die weißen Blutkörperchen, die Leukocyten. Während erstere eine einheitliche Zellgattung sind, konnte Ehrlich durch seine Färbemethoden eine große Zahl verschiedenartiger Leukocyten charakterisieren. So fand er z. B., daß in dem Protoplasma derselben körnige Massen (Granula) eingelagert sind, die teils saure Farbstoffe aufnahmen, teils basische, teils neutrale.

Im Jahre 1885 veröffentlichte Ehrlich eine Arbeit über *„Das Sauerstoffbedürfnis des Organismus“*, die bereits im Kern all die großen Gedanken enthält, welche ihn später zu seinen Erfolgen führen sollten. Während man bisher stets tote Gewebe gefärbt hatte, suchte der Forscher nun nach Farben, die dem lebenden Tier einverleibt werden können, ohne es direkt zu töten. Ehrlich nannte diese »vitale Farben«, und es gelang ihm, eine Anzahl aufzufinden, die sich ganz verschieden verhielten. Spritzt man einer weißen Maus Methylenblau unter die Haut, so erscheinen bald alle Teile, die nicht vom Fell bedeckt sind, tiefblau: Füße, Schwanz, Bindehaut des Auges, selbst zwischen den weißen Haaren schimmert die blaue Haut durch, und der blaugefärbte Harn beweist, daß der Farbstoff den ganzen Kreislauf passiert hat. Tötet man eine solche Maus und prüft die einzelnen Organe in feinen Schnitten unter dem Mikroskop, so findet man, daß das Tier keineswegs gleichmäßig diffus gefärbt ist, sondern daß bestimmte Zellen und Gewebe von der Farbe bevorzugt wurden: bei Methylenblau besonders die Nervenfasern und Ganglienzellen. Auch sind unter den Gewebselementen andere Teile gefärbt, als wenn der tote Organismus mit dem gleichen Farbstoff durchtränkt wird. Das interessanteste ist, daß an solchen Farbstoffen die chemischen Wirkungen der Zellen in bezug auf ihr Sauerstoffbedürfnis zum Ausdruck kommen. Solche Zellen, welche ein hohes Sauerstoffbedürfnis haben, decken dies aus dem Farbstoff und reduzieren ihn zu einer farblosen Leukoverbindung. Setzt man die dem getöteten Tier entnommenen Organe dann wieder der Luft aus, so färbt es sich wieder mehr oder minder rasch. Injiziert man beispielsweise einem Kaninchen Alizarinblau und tötet es kurz darauf, so findet man die meisten Organe mehr oder minder gebläut; Leber, Niere und Lunge aber erscheinen ungefärbt: sie enthalten Alizarinweiß. Bei anderen Organen, wie Herz, Gehirn u. a., tritt nachträglich eine Reduktion ein, während Pankreas und Submaxillaris überhaupt nicht entfärben. Man kann also die verschiedenen Organe, je nach ihrer Sauerstoffgier, in bestimmte Reihen ordnen. — Injiziert man

aber einem Tier Indophenol, so werden nur Gehirn und Herz blau; in allen anderen Organen wird der Farbstoff zu Indophenolweiß reduziert, wie sich durch Oxydation mit neutralem Kaliumchromat nachweisen läßt. EHRLICH konnte auf diese Weise durch Verwendung verschieden leicht reduzierbarer Farbstoffe das Sauerstoffbedürfnis der verschiedenen Organe gewissermaßen messen. Die Bevorzugung gewisser Zellen für bestimmte Farbstoffe, deren Speicherung in manchen Geweben führte EHRLICH schließlich zu einer neuen großen Erkenntnis, zu dem Prinzip der *Verteilung:* er sagte sich, ein schädlicher (Gift) oder nützlicher Stoff (Nahrungsmittel) kann nur dann wirken, wenn seine Verteilung eine günstige ist. Die Nervengifte z. B. wirken deshalb so schädlich und in so minimalen Dosen, weil sie sich in der Nervenzelle speichern.

So hatten sich in EHRLICH durch seine Färbeversuche die Keime zu einer grundlegenden neuen Auffassung des biologischen Geschehens gebildet. Die methodische Ausbildung des Gefundenen aber überließ er zunächst anderen. Es ist charakteristisch, daß heute, dreißig Jahre nachdem EHRLICH den ersten Vitalfarbstoff, das Methylenblau, gefunden hat, die Vitalfärbung zu den aktuellsten Themen der Biologie und Pathologie gehört, von der man die größten Aufschlüsse über die Vorgänge im lebenden Organismus erwartet.

In jene Periode der farbenanalytischen Studien fällt auch sein Zusammentreffen mit ROBERT KOCH. Es muß auf den älteren Gelehrten einen ungeheuren Eindruck gemacht haben, als der junge EHRLICH eine Färbemethode für Tuberkelbazillen vorweisen konnte, bereits einen Tag, nachdem er durch eine Demonstration KOCHs im physiologischen Institut in Berlin den Tuberkelbacillus kennen gelernt hatte.

Im Jahre 1890 bot sich EHRLICH eine Arbeitsstätte im kürzlich errichteten KOCHschen Institut für Infektionskrankheiten. — In der neuen Umgebung und unter dem Eindruck der Entdeckungen, welche der jungen Bakteriologie entsprossen waren, begann für ihn die Periode der *Immunitätsforschung*. Schon lange war bekannt, daß eine einmal überstandene Erkrankung an Pocken, Scharlach u. a. für längere Zeit gegen Wiedererkrankung schützt. JENNER sowie PASTEUR hatten die Folgen aus dieser Erkenntnis gezogen, und jeder in seiner Weise eine Schutzimpfung begründet. Eine klare Erkenntnis wurde aber erst möglich durch ROBERT KOCHs Reinzüchtung spezifischer Krankheitserreger und die daran anschließende Entdeckung BEHRINGs. BEHRING spritzte Tieren die giftigen Ausscheidungsprodukte (Toxine) von Diphtherie- und Tetanusbazillen ein und fand, daß sich in ihrem Blute Gegengifte (Antitoxine) gebildet hatten, die auf andere Tiere oder Menschen übertragbar waren und sie vor der betreffenden Krankheit schützen. Hier etwa setzen EHRLICHs Versuche ein: er zeigte, daß auch pflanzliche Toxine (Ricin, Abrin) Antikörper im Tier erzeugen können, daß eine antitoxische Immunität nicht durch Vererbung, sondern nur durch die Milch der säugenden Mutter übertragen werden kann. Praktisch das wichtigste aber war die Überführung der Versuche am lebenden Tier auf das Reagensglas. Damit wurde das Studium der Immunitätsvorgänge erst der feineren Analyse zugängig, und viele scharfsinnige Beobachtungen EHRLICHs schlossen sich hier an. Von grundlegender Bedeutung wurde seine *Wertbemessung des Diphtherieheilserums*. Bald nach Einführung des Diphtherieheilserums in die Therapie hatte sich gezeigt, daß man einen sehr ungleichmäßig wirkenden Heilstoff in Händen hatte. Bald war seine Schutzkraft eine hohe, bald eine niedere, je nach dem Tier, von dem das Serum gewonnen war; kurz, es fehlte ein Maß. Bei der Ausarbeitung eines Standards wurde EHRLICH wieder von chemischen Vorstellungen geleitet, indem er die stufenweise, partielle Absättigung des Diphtherietoxins durch sein Antitoxin im Reagensglas vornahm und dann die Giftigkeit im Tierversuch prüfte. Dabei zeigte sich, daß diese Absättigung keineswegs wie etwa die von Salzsäure und Natronlauge vor sich geht. Setzt man z. B. zu 100 Teilen Salzsäure 10 Teile n-Natronlauge, so bleiben noch 90 Teile n-Salzsäure frei, fügt man weitere 40 Teile n-NaOH zu, so bleiben noch 50 Teile n-HCl frei usf. Nimmt man jedoch entsprechende Versuche mit Diphtherietoxin und Antitoxin vor, so wird durch die ersten Anteile Antitoxin verhältnismäßig viel mehr Gift gebunden als durch die späteren, auch nehmen die Vergiftungserscheinungen durch partiell abgesättigtes Toxin anderen Charakter an. Die Tiere gehen nicht an der typischen akuten Vergiftung zugrunde, sondern nach Wochen treten Lähmungserscheinungen auf, ähnlich wie man sie auch nicht selten als Nachwehen diphtherieerkrankter Kinder beobachtet. EHRLICH schloß daraus, daß die Toxine nicht aus einem einheitlichen Gift bestehen, sondern aus mehreren, daß die Absättigung durch Antitoxin nicht etwa wie Salzsäure (Toxin) durch Natronlauge (Antitoxin), sondern wie bei einem Gemisch von z. B. Salzsäure mit einigen schwachen Säuren — Essigsäure, Buttersäure — als Toxin erfolge. In aller Gedächtnis ist noch der wissenschaftliche Streit über diese Frage, der sich zwischen ARRHENIUS und EHRLICH [illegible]te. — Die praktische und noch heute gültige Messung d[illegible] Heilsera mit der Immunitätseinheit als Maß wurde du[illegible]gsverschiedenheit nicht berührt.

Die Schaffung einer Meßmethode für Heilsera gab Ministerialdirektor ALTHOFF, der die hohe Bedeutung EHRLICHs frühzeitig erkannte, die Veranlassung zur Begründung des Kgl. Instituts für experimentelle Therapie, in welchem die Heilsera und Impfstoffe geprüft werden sollten; zum Direktor berief er EHRLICH.

Die Forschungen EHRLICHs auf dem Immunitätsgebiet fanden ihren höchsten Ausdruck in der berühmten und viel umstrittenen *Seitenkettentheorie,* die ganz aus chemischen Vorstellungen entsprungen ist. Sie bedeutet die Übertragung all der Ansichten, die EHRLICH sich in der Zeit seiner farbanalytischen Studien über Farbstoffe und Färben gebildet hatte, auf das rein biologische Gebiet. Für ihn sind die Organzelle bezw. deren Bestandteile ein chemischer Komplex, der mit Stoffen, welche aus dem Blut an ihn gelangen, spezifisch-chemische Bindungen einzugehen vermag. Jene Blutstoffe können nun z. B. Nahrungsstoffe, Toxine oder Fermente sein. Durch ihre chemische Verbindung mit den Zellelementen werden sie selbst ein Bestandteil der Zelle und in dieser fixiert. Für ihn ist die Zelle gleichsam ein Gewebe, mit dem der Farbstoff, nach der damaligen Vorstellung, eine chemische Bindung eingeht. Das Antigen aber, der von außen eingeführte fremde Stoff, sei es ein Nahrungsstoff, ein Toxin oder dergl., enthält einen Kern mit zwei Gruppen. Die eine, chemisch avide, ist befähigt, mit der Zelle die chemische Bindung einzugehen, die andere, die funktionelle Gruppe ist schädigend bei den Toxinen, oder abbauend bei den Fermenten, mehr oder weniger indifferent bei Nährstoffen und körperfremdem Eiweiß. Die chemische Gruppe, welche die Bindung an die Zelle bedingt, nannte er die *haptophore,* die andere *toxophore* bezw. *zymophore.* Die Beziehung zu den Farbstoffen ist in die Augen springend; auch hier haben wir einen Kern mit einer funktionellen »chromophoren« Gruppe, der sich aber erst durch eine zweite, chemisch avide NH_2- oder OH-Gruppe mit der Faser zu verbinden vermag. — Denjenigen Teil der Zelle, welcher mit der aviden Gruppe des Antigens eine Verbindung eingeht, nannte EHRLICH die *Seitenkette,* später den *Rezeptor*. Die Beziehung zwischen Rezeptor und haptophorer Gruppe ist streng spezifisch, stereochemisch (Schloß und Schlüssel) aufzufassen.

Man könnte zunächst glauben, daß die geschilderten Verhältnisse nichts weiter als ein hübsches Symbol sind. In Wahrheit geben sie ein ungemein anschauliches Bild der tatsächlichen Verhältnisse, wie durch einige wenige Beispiele gezeigt werden mag. Nur wenn eine Zelle Rezeptoren besitzt, wird sie ein Toxin binden und das Tier töten. Spritzt man einem Meerschweinchen Tetanustoxin in die Blutbahn, so stirbt es; wenige Minuten nach der Einspritzung ist das Toxin bereits aus der Blutbahn verschwunden. Eine Taube aber ist für Tetanus nur sehr wenig empfindlich; in der Tat kann man nach intravenöser Injektion das Toxin noch tagelang in der Blutbahn nachweisen, bei einem Alligator, der überhaupt nicht an Tetanus erkrankt, noch nach Monaten. Daß die Antigene zwei getrennte Gruppen besitzen, wurde an zahlreichen Beispielen erwiesen, in denen die Giftigkeit des Toxins, die enzymatische des Ferments usw. aufgehoben wurde, ohne die Bindefähigkeit (der haptophoren Gruppe) herabzusetzen. Besonders schön tritt dies bei Froschversuchen in Erscheinung. Frösche binden Tetanustoxin zwar in der Kälte, sie sterben aber unter dessen Einwirkung erst bei 37°.

Die Seitenkettentheorie gab EHRLICH auch den Schlüssel für die Erklärung der *Immunkörperbildung*. Wird der Rezeptor einer Zelle von einer fremden Gruppe besetzt, so erfolgt eine Schädigung. Diese wird nach dem WEIGERTschen Gesetz nicht nur ausgeglichen, sondern überkompensiert. Man denke an einen Knochendefekt, bei dem mehr Knochensubstanz erzeugt wird, als an dem fehlenden Stück vorhanden war. In ähnlicher Weise werden die geschädigten Rezeptoren nicht nur ersetzt, sondern es werden sogar überschüssige erzeugt und diese ins Blut abgestoßen. Die im Blut kreisenden Rezeptoren sind nach EHRLICH nichts anderes als die Immunkörper, die Antitoxine, der wirksame Bestandteil der Heilsera.

Es ist nicht überraschend, daß eine so kühne Hypothese lebhaften Widerspruch erfuhr. Die ersten Jahre unseres Jahrhunderts sind die Kampfperiode, in der die Seitenkettentheorie neben kleinen Einschränkungen zahlreiche Erweiterungen erfuhr. Noch besitzen wir nicht die genügende Distanz, um sie in den festen Bestand der Wissenschaft einreihen zu können. Als Arbeitshypothese hat sie ungemein fruchtbar gewirkt und wird so lange der Leitstern für die Forschung sein, als nicht besseres an ihre Stelle tritt. Anders, als Arbeitshypothese hat EHRLICH selbst sie meines Erachtens nicht betrachtet.

Mit der Jahrhundertwende begann EHRLICHs dritte Schaffensperiode, die der *Chemotherapie*. Ihre Grundlage findet sie in den im Jahre 1898 entwickelten Gedanken über die Verteilung. Seine Studien über vitale Färbung hatten ihn gelehrt, daß manche Organe Farbstoffe zu speichern vermögen, andere wieder nicht tingiert werden. Teils konnte er dafür physikalische Gründe ins Feld führen: Wie man eine Substanz aus wässeriger Lösung mit Äther ausschüttelt, so mochten auch die Zell-

haltigen Organe, insbesondere Gehirn und Rückenmark fettlösliche Stoffe in sich aufnehmen. In anderen Fällen aber war es lediglich die chemische Konstitution, welche ihm den Schlüssel bot zur Erklärung, warum ein Stoff an einer bestimmten Stelle gespeichert wird. Die Bevorzugung eines Organs schließt aber noch nicht aus, daß sich auch in anderen Organen kleine Mengen wieder finden, so daß sich unerwünschte Nebenwirkungen ergeben. So fand EHRLICH z. B. bei der Cocainvergiftung von Mäusen schwere Leberveränderungen, die mit der anästhesierenden Wirkung offenbar gar keine Beziehungen hatten. Durch Ausschaltung gewisser schädigender Atomgruppen müßte es gelingen, die Nebenwirkung zu beseitigen. — Das waren so etwa die Gedanken, welche EHRLICH leiteteten, als er sich der chemischen Bekämpfung von Infektionskrankheiten zuwandte. Er sagte sich: Wenn ein Infektionserreger, ein Bazillus oder ein Protozoon, in den Organismus eingedrungen ist, sich vermehrt und seinen unheilvollen Kampf beginnt, so müßte es möglich sein, ihn zu vernichten, wenn es nur gelänge, ein Gift zu finden, dessen Verteilung so günstig ist, daß es möglichst ausschließlich sich in dem Infektionserreger speichert, während nur ein geringer Anteil auf den befallenen Organismus, das Tier oder den Menschen, entfällt. Ja es müßte, so war der Gedankengang des Forschers, sogar möglich sein, Stoffe zu finden, die für das Tier, den Menschen ungiftig sind, die »spezifisch« den Infektionserreger treffen.

EHRLICH suchte zunächst ein geeignetes Versuchstier und einen passenden Infektionserreger, an dem sich leicht und sicher experimentieren ließ. Als Erreger erschienen ihm besonders die *Trypanosomen* geeignet. Dies sind niederste, einzellige, tierische Organismen, die durch einen birnenförmigen Körper ausgezeichnet sind, an dem ein langer Schwanz sitzt; mit diesem führen sie schraubenzieherartige Bewegungen aus; sie sind etwas kleiner als rote Blutkörperchen und in einem Tropfen Blut durch ihre Bewegungen sofort zu erkennen. Es gibt verschiedene Trypanosomenarten, die verschiedene Tierkrankheiten auslösen. In Afrika sind Pferde- und Rinderseuchen unter dem Namen Nagana, in Südamerika eine Pferdekrankheit als Mal de Caderas, in Ostindien eine Rinderseuche als Surra bekannt; die Schlafkrankheit des Menschen wird ebenfalls durch eine andere Trypanosomenart (Trypanosoma gambiense) erregt. — Als Versuchstier erwies sich die weiße Maus besonders geeignet; sie war sowohl für Surra, wie für Nagana empfänglich. Spritzt man einer Maus eine Aufschwemmung von etwas Blut ein, in dem sich Trypanosomen befinden, und entnimmt der Maus am zweiten Tag einen Tropfen Blut aus dem Schwanze, so kann man darin schon Trypanosomen finden, ohne daß in dem Befinden der Maus sich äußerlich Anzeichen einer Krankheit bemerkbar machen, am dritten Tag sind die Trypanosomen sehr zahlreich. Die Maus geht meist am dritten oder vierten Tag ein. — Nun begann EHRLICH mit seinen Heilversuchen. Er spritzte den Tieren Tausende und Abertausende der verschiedensten Stoffe ein und zeigte in der Wahl wieder eine besondere Vorliebe für Farbstoffe. »Die Auffindung neuer Arzneien geht über die Farbstoffe« hat mir EHRLICH oft wiederholt. Dabei zeigte der Forscher eine unglaubliche Findigkeit in dem Aufstöbern immer neuer Farbstoffe. Lange Zeit mußte EHRLICH seine zahlreichen chemischen Ideen durch befreundete Chemiker oder Fabriken ausführen lassen; denn als Direktor des KGL. INSTITUTS FÜR EXPERIMENTELLE THERAPIE war er zur Vollendung großzügiger, chemischer Arbeiten in Mitteln und Raum zu sehr beschränkt. Erst durch die Stiftung der Frau FRANZISKA SPEYER, die dem Forscher ein eigenes Institut zur Verfügung stellte, kam er in die Lage, mit einer Reihe von Mitarbeitern seine Ideen zur rascheren Ausführung zu bringen. Unter den Farbstoffen fanden sich einige, die entschieden erfolgreich waren. Insbesondere sei ein roter Farbstoff, *Trypanrot* genannt, hervorgehoben, der eine hohe Wirkung auf Trypanosomen ausübte. Er erwies sich als nur wenig giftig für Mäuse, hochgiftig für Trypanosomen, die »Verteilung« war eine sehr günstige, auf Nagana-Trypanosomen war die Wirkung eine weit stärkere als auf Caderas. So war eigentlich alles erreicht, was EHRLICH sich als Ziel gesteckt hatte, eine einzige Injektion genügte, eine Maus zu erretten, die bereits dem Tod verfallen schien, es war eine spezifisch wirkende Substanz gefunden, die infolge günstiger Verteilung sich zur inneren Desinfektion eignete. Trypanrot blieb nicht das einzige Mittel, auch die Farbstoffe Parafuchsin und Tryparosan zeigten ähnliche Eigenschaften. Im Laufe dieser Untersuchungen hatte EHRLICH jedoch eine neue biologische Entdeckung gemacht, welche der Bekämpfung von Infektionen durch chemische Mittel neue Bedingungen vorschrieb. Die durch Tryparosan und ähnliche Farbstoffe geretteten Mäuse waren in einzelnen Fällen wirklich geheilt, d. h. die Trypanosomen erschienen auch nach längerer Zeit nicht wieder im Blut. Häufig kamen sie aber früher oder später wieder, es waren also einzelne von der chemischen Abtötung verschont geblieben. Versuchte man nun diesen durch eine neue Injektion von Tryparosan den letzten Stoß zu geben, so zeigte es sich, daß dies vergeblich war. Auch wenn man trypanosominfizierten Mäusen häufiger kleinere Dosen Tryparosan injizierte, erwies sich der Farbstoff immer unwirksamer, es wurden mit jeder Injektion größere Dosen zur Abtötung der Infektionserreger erforderlich, die Trypanosomen hatten sich an das Gift gewöhnt, sie waren »giftfest« geworden und, was noch merkwürdiger ist, sie vererbten diese erworbene Eigenschaft. Aus dieser neuen Erkenntnis ergab sich ein wichtiger Schluß: Wollte man die Trypanosomenkrankheit bekämpfen, so mußten sämtliche Trypanosomen in dem befallenen Tier auf einmal getötet werden. Blieb auch nur ein einziges verschont, so hatte dies bereits eine erhöhte Giftfestigkeit erlangt, sodaß größere Dosen erforderlich waren, und es konnte schließlich der Moment kommen, wo das Heilmittel giftiger auf das befallene Tier (Maus) wirkte als auf den Erreger (Trypanosom). Die gegen Trypanosomen gefundenen Farbstoffe boten nicht allzugroße Aussichten für eine definitive Heilung, zumal sie sich bei andern Tieren, wie Kaninchen und Pferden, als weniger wirksam wie bei Mäusen, erwiesen.

Inzwischen hatten THOMAS und BREINL eine schon lange bekannte organische Arsenverbindung, das *p*-aminophenylarsinsaure Natrium, gegen Trypanosomenkrankheiten versucht und insbesondere bei Schlafkrankheit nicht zu unterschätzende Erfolge erzielt. Als ROBERT KOCH zum letztenmal in Afrika weilte, machte er von jener alten Arsenverbindung, die den neuen Namen *Atoxyl* erhalten hatte, erfolgreichen Gebrauch bei der Bekämpfung der Schlafkrankheit in unsrer Kolonie. Anknüpfend an diese Beobachtung ging EHRLICH darauf aus, die wertvollen Eigenschaften des Arsens mit denen seiner früher gefundenen Stoffe zu kombinieren und damit die Mängel, welche beide aufwiesen, zu beseitigen. Der Erfolg war beim Tierversuch ein glänzender, hingegen traten bei der Behandlung des Menschen große Schwierigkeiten auf.

Hatte sich EHRLICH bisher auf die Trypanosomen beschränkt, so begann er nach diesen Erfolgen, seine Untersuchungen auch auf andere Infektionserreger auszudehnen. Schrittweise wurde nun zu andern Erregern übergegangen, wobei es gegeben war, solche zu wählen, die nicht zu weit entfernt in der Verwandtschaftsreihe standen. Durch den zu früh verstorbenen SCHAUDINN weiß man seit einigen Jahren, daß der Erreger der *Syphilis* ein spiraliges Fädchen, Spirochaete pallida, ist. Erreger, wie klinische Erscheinungen mancher Trypanosomenkrankheiten haben in gewissem Sinne Ähnlichkeit miteinander. Die große Schwierigkeit bei den Untersuchungen über Syphilis lagen in dem Versuchstier. Vor einigen Jahren gelang es METSCHNIKOFF und ROUX zum erstenmal Syphilis auf ein Tier, nämlich den Affen, zu übertragen. Für die Massenversuche EHRLICHS wäre jedoch ein so kostspieliges Tier, wie der Affe, niemals in Frage gekommen; es bedeutete deshalb schon einen großen Schritt vorwärts, als es BERTARELLI gelang, an Kaninchenaugen syphilitische Veränderungen zu erzeugen. Später brachte man es auch fertig, direkt syphilitische Erscheinungen an der Kaninchenhaut durch Einverleibung syphilitischen menschlichen Materials zu erzeugen und weiter zu verimpfen. Damit war ein geeignetes Versuchstier gefunden.

Das gegen Trypanosomen hochwirksame Arsenophenylglycin zeigte zwar eine deutliche, aber keine genügende Einwirkung auf die Spirochäten. Auch die von UHLENHUTH und SALMON vorgeschlagene Kombination von Atoxyl mit Quecksilber befriedigte nicht vollkommen, hingegen gelang es nach mühseliger Herstellung und Untersuchung anderer organischer Arsenverbindungen im 606ten dargestellten Präparate, dem *Dioxydiaminoarsenobenzol*, einen Stoff zu finden, der alle Erwartungen übertraf, und der, was das glückliche an dieser Forschung bedeutet, auch am Menschen die Eigenschaften entfaltet, die ihm im Tierversuch eigen waren.

Überraschenderweise beschränkt sich die Wirkung des *Salvarsan* nicht auf Syphilis, auch für eine ganze Anzahl anderer Tier- und Menschen-Seuchen erwies sich die neue Substanz als Heilmittel. Besonders bei der Frambösie, einer Tropenkrankheit, und bei der gefürchteten Brustseuche der Pferde feierte das Salvarsan wahre Triumphe. EHRLICH pflegte bei einem Erfolge nicht stehen zu bleiben, wichtige Verbesserungen brachten noch die letzten Jahre, besonders die Herstellung eines leicht löslichen *Neosalvarsans* (das Formaldehydsulfoxylat des Salvarsans) und die Herstellung seines Kupfersalvarsan sind hier zu nennen.

In einem so kurzen Abriß seines Lebenswerkes ist es natürlich unmöglich, allen Seiten des Forschers gerecht zu werden. Wen erfüllte es nicht mit Bewunderung, wenn er sich aller Verbesserungen der Technik erinnert, durch die der Forscher kleine und große Hindernisse überwand: bei der Mikroskopier- und Färbetechnik sind sie jedem Histologen geläufig, für die schwierige Tierhaltung, Tierfütterung und die Einführung von Versuchspräparaten in den Tierkörper sind seine einfachen, praktischen Verfahren vorbildlich. — Aber je unwegsamer ein Gebiet, desto mehr reizte ihn dessen Erforschung. So sehen wir ihn auch dem so unendlich schwierigen Problem der *Krebsforschung* sein Interesse zuwenden. Wenn er auch nicht das höchste Ziel, die Heilung, erreichte, so hat EHRLICH doch so wichtige, grundlegende Entdeckungen in der Geschwulstlehre gemacht, daß sie stets als Basis für weitere Forschung dienen werden. Gerade hier konnte EHRLICH eine Gabe offenbaren, die kein Fernstehender ihm zutrauen würde: eine hervorragende Organisationskraft. — Wer ihn bloß aus einem

Besuch im Laboratorium kennt, wird darüber lächeln. Da standen tausende von Gläschen mit Chemikalien, unter denen nur er sich zurecht fand. Als einmal einer seiner Schüler Ordnung in dieses Chaos gebracht und die Gläschen systematisch rangiert hatte, mußte EHRLICH seine Tätigkeit zu seinem großen Ärger eine Zeitlang unterbrechen, da er sich gar nicht mehr zurechtfand, bis die nötige Unordnung wieder hergestellt war. Man kann auch nicht behaupten, daß der Raum im übrigen ein peinlich akkurates Gemüt befriedigte: die Farben machten sich an Tischen, Stühlen und auf dem Fußboden bemerkbar, und besonders die Wände, sowie die Türfüllungen sind mit Zeichen und chemischen Formeln bedeckt. Der Forscher liebte es nämlich, wenn ihm etwas einfiel, oder wenn er etwas erklärte, dies gerade an der nächsten Stelle mit Blei- oder Farbstift aufzumalen bezw. zu erläutern; so war keine leere Stelle vor ihm sicher.

Was ich hier schildere, ist das Urbild der Unordnung. Und doch wußte er zu ordnen, zu organisieren, wie kein zweiter. Bei der Krebsforschung handelte es sich darum, die verschiedensten Krebsstämme auf tausende von Mäuse und Ratten zu übertragen, sie in hundert und mehr Generationen weiter zu verimpfen und doch einen Überblick in diesem Chaos zu behalten. Auch das gelang EHRLICH in überraschender Weise. Wie er überhaupt nie den Überblick verlor über das enorme Tatsachenmaterial, das ihm aus den eigenen Laboratorien und den Kliniken zuströmte.

Ehrlichs Persönlichkeit ist nicht leicht zu analysieren: es fehlt so ganz der Maßstab, den man sonst an Menschen legt. Vielleicht kommt man ihr am nächsten, wenn man berücksichtigt, daß die wissenschaftlichen Fragen, welche ihn bewegten, ihn so ganz erfüllten, daß für anderes nicht viel Raum blieb. Einen Gedanken, den er gefaßt, wälzte er hin und her, sprach davon seinen Nebenmenschen, mochten sie Mitarbeiter, ein Minister oder ein Kaufmann sein. Verstanden wurde er kaum von einem, denn in der Gestaltlosigkeit, in der er sie vorbrachte, waren seine Ideen noch nicht zu verstehen. Dann wieder fand er Bilder, Vergleiche, von einer verblüffenden Vorstellungskraft. — EHRLICH verarbeitete nur Tatsachen, die er kreuz und quer aufgelesen hatte, die er sich in seiner eigenen Weise verknüpfte. Man war manchmal überrascht, wenn er aus seinem Gedächtnisschrank ein Faktum herausholte, das vielleicht der Entdecker selbst längst vergessen hatte. Hingegen fehlten ihm ganz und gar das schulmäßige Wissen, die schulmäßigen Theorien: er machte auch nicht den geringsten Versuch, sich in sie hineinzuarbeiten, wie es ihm überhaupt nicht lag, auf die Gedanken eines anderen einzugehen, sofern sie nicht in Widerspruch mit seinen eigenen standen. Er wollte es auch gar nicht, er wollte nicht abgezogen sein von seiner Gedankenwelt, er hatte Scheuklappen an, wie er sich ausdrückte. Unsereinem, der von der Kompliziertheit der Tatsachen erdrückt, von Bedenken geplagt wird, erscheinen die Gedanken EHRLICHS von einer fast kindlichen Einfachheit, und doch bewies er eine Treffsicherheit in seinem wissenschaftlichen Urteil und den wissenschaftlichen, grundlegenden Gedanken, daß man sich selbst immer wieder zurufen sollte: je einfacher, desto richtiger.

Bei dieser Konzentration auf die ihn bewegenden wissenschaftlichen Fragen blieb nicht viel Raum für die allgemeinen Probleme der Menschheit, und viele Genüsse, die anderen Erholung und Ablenkung bieten, blieben ihm versagt. Sein Verhältnis zur Kunst und zu den anderen Wissenschaften möchte man als ein naives bezeichnen; so reizte ihn beispielsweise in hohem Grade die Lektüre von Detektivromanen. — Eine gewisse Naivität, fast könnte man sagen Kindlichkeit erhöhte den Reiz seiner Persönlichkeit.

Aus den hier geschilderten Zuständen ist vielleicht EHRLICHS Verhältnis zu den Menschen zu verstehen. Wer ihm bei der Lösung einer wissenschaftlichen Aufgabe nützen konnte, wurde von ihm gewürdigt, und wer nicht für ihn war, war gegen ihn. Einen Unterschied zwischen Person und Sache vermochte er nicht zu machen. Wer seine Arbeit angriff, griff seine Person an; er reagierte auf jeden Tusch und litt unendlich unter den Erregungen, die jeder Kampf mit sich bringt. — Bei aller Naivität war er ein feiner Psychologe, der die Menschen mit großer Sicherheit beurteilte. — Unendlich reizvoll war EHRLICH in der Unterhaltung: originell, ein amüsanter Erzähler, es fehlte nicht eine leichte Selbstironie, die von den Zuhörern oft nicht gemerkt wurde; am amüsantesten waren Anekdoten über Selbsterlebnisse, zu denen er so reichen Stoff bot, daß ein Buch damit gefüllt werden könnte. — In seinen Bedürfnissen war EHRLICH unendlich anspruchslos, seine einzige Leidenschaft war Rauchen. Diese einzige Passion dürfte an seinem frühen Hinscheiden nicht unbeteiligt sein.

Mit EHRLICH scheidet einer der ganz Großen aus unserer Mitte, ein Mann, dessen originelle Denkweise und tatsächliche Leistungen wir Mitarbeiter aufs höchste bewundert, den wir als Menschen lieb gehabt haben.

Bestimmung von Chlorid und Bromid nebeneinander.

Von **Dr. Arthur Meyer.**

Zur Bestimmung von Chloriden und Bromiden nebeneinander sind zwar eine ganze Anzahl Methoden bekannt; wenn es jedoch mehr auf schnelles Arbeiten ankommt, als auf große Genauigkeit, dann hat man nur die gravimetrische Bestimmung als Halogensilber mit der nachfolgenden Überführung in reines Chlorsilber im Chlorstrom zur Verfügung. Da das Arbeiten mit Chlorgas aber recht unbequem ist, so sei hier auf eine Methode aufmerksam gemacht, die ebenso einfach wie naheliegend ist, die aber bisher in der Literatur nicht verzeichnet ist. Sie besteht einfach in einer Kombination der gravimetrischen Bestimmung als Halogensilber mit einer Titration, wobei man jedesmal eine gleiche Menge Substanz anwendet. Berechnet man nämlich aus der Titration die entsprechende Menge Silber und zieht diesen Wert von dem des gewogenen Halogensilbers ab, so erhält man das absolute Gewicht der Halogene. Aus diesem und der äquivalenten Silbermenge läßt sich dann das Verhältnis der Halogene leicht berechnen. Die Wägung des Halogensilbers geschieht zweckmäßig im GOOCH-Tiegel, denn ein Sammeln auf einem Papierfilter würde wegen der beim Veraschen eintretenden Reduktion ein Abrauchen mit Chlor- bezw. Bromwasserstoffsäure und Salpetersäure verlangen, wodurch das Verhältnis der beiden Halogene im Halogensilber verändert würde. Die Titration kann nach VOLHARD oder MOHR[1]) ausgeführt werden. Die Berechnung gestaltet sich folgendermaßen: Die aus der Titration berechnete Silbermenge sei a. Das durch Subtraktion des Wertes a von dem Gewicht des Halogensilbers erhaltene Gewicht der Halogene sei b. Der Faktor, mit dem man eine Gewichtsmenge Brom multiplizieren muß, um die äquivalente Menge Silbers zu erhalten, ist $107{,}88 : 79{,}92 = 1{,}3498$. Der entsprechende Faktor für Chlor ist $107{,}88 : 35{,}46 = 3{,}0423$. Nennen wir nun die in der angewandten Substanzmenge enthaltene Brommenge x, so sind b — x g Chlor enthalten, und wir können die Gleichung aufstellen: $1{,}3498\,x + (b - x) \cdot 3{,}0423 = a;\; x = \frac{3{,}0423\,b - a}{1{,}6925}$.

Da der Grad der Genauigkeit für die angewandten analytischen Methoden bekannt ist, läßt sich die Genauigkeit der berechneten Werte aus der Gleichung bestimmen. Bei einem Gehalt von 0,2 g Brom und 0,1 g Chlor in der jedesmal angewandten Me[illegible] würde die Titration 53,45 ccm $n/_{10}$-Silberlösung verbrauchen, die [illegible] 8742 g Halogensilber ergeben. Nehmen wir nun an, daß wir 0,2 ccm mehr titrirt und 2 mg zu wenig gewogen haben, daß die Fehler sich also nach der ungünstigen Seite ergänzen, so würden 0,1890 g Brom und 0,1064 g Chlor berechnet werden. Diese Abweichungen werden in Wirklichkeit wohl nur selten erreicht werden, da namentlich bei der Titration genauer gearbeitet werden kann und die Fehler sich nicht immer gegenseitig vergrößern werden. Für viele praktische Zwecke dürfte diese bequeme Arbeitsweise daher ausreichende Resultate geben. Sie ist auch anwendbar, wenn statt Cl oder Br Jod vorhanden ist.

[1]) Bei Anwendung des Indicato[illegible] ist u. a. zu berücksichtigen, daß der Umschlag erst bei einem [illegible] ccm $n/_{10}$-$AgNO_3$ eintritt.

Eine einfache Mahlvorrichtung für das Laboratorium.

Von **A. Cobenzl.**

Aus einem alten kräftigen Scheide- oder Schütteltrichter kann man sich leicht eine Mahlvorrichtung herstellen. Zu diesem Zweck läßt man sich auf einem starken Brett als Grundlage aus einfachem Bandeisen ein Gestell aufbauen bezw. festschrauben, das in zwei zweckentsprechende Gabeln, die als Lager für den Scheidetrichter dienen, ausläuft, etwa, wie nebenstehende Zeichnung es veranschaulicht. Das eine Lager kommt unter den Hals des Trichters und das andere an die Stelle zwischen Trichterkörper und die Verdickung, die den Hahn trägt. Auf den Stiel (Auslaufrohr) des Trichters wird die Schnurscheibe gesteckt und so der Trichter in liegender Lage mittels beliebigen Antriebes in eine rollende Bewegung gebracht. In den Trichter kommt die zu mahlende Substanz (bezw. die innig zu mischende oder zu emulgierende) nebst entsprechenden Kugeln aus Glas (bezw. auch Metallkugeln). Am Ende der Schnurscheibe wird durch das Lager über dem Trichterrohr ein Stift gesteckt, der verhindern soll, daß der Trichter durch den Schnurzug aus dem Lager gezogen wird. Die Art der Verwendung und Behandlung ergibt sich von selbst je nach Bedarf, die Leistungsfähigkeit dieser Mahlvorrichtung ist jedenfalls eine ganz vor[illegible]

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr.-Ing. Raymund Goebel, Vizefeldwebel der Landwehr, Ritter des Eisernen Kreuzes, früher Chemiker in Belgien, am 16. August bei Nowo-Georgiewsk.

Stud. chem. Alexander Erich Köhler aus Dresden, Vizefeldwebel d. R. und Offizieraspirant, Ritter des Eisernen Kreuzes, bei Ablegung seiner ersten Flugprüfung in Leipzig-Lindenthal.

Oberbergrat Salzbrunn vom Oberbergamt Halle a. S., Hauptmann im Res.-Inf.-Reg. 36, am 8. September.

Chemiker Dr. Willy Wippelmann aus Leipzig, Einj.-Gefr. in einem Infanterie-Regt., am 12. August im Westen im Alter von 24 Jahren.

Aus der Reihe unserer Feinde:

Paul Lippens, Belgischer Zuckerfabrikant, Hauptbesitzer und Generaldirektor der Zuckerfabriken von Moerbeke, Escanaffles und Selzaete, sowie Foligno in Italien, belgischer Pionieroffizier.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Carl May, Lederfabrikant in Frankfurt a. M., Oberleutnant d. R. b) zweiter Klasse: Referendar Fritz Heine, Mitinhaber der Firma Chem. Fabrik G. Heine, Cöpenick-Berlin, Kriegsfreiwilliger-Unteroffizier in einem Art.-Reg., Hubert Erich Kolker, Mitinhaber der Ölfirma Gebrüder Kolker, Breslau, Dipl.-Ing. Wilhelm Müller, Betriebsassistent der städtischen Gas- und Wasserwerke, Berlin, Dipl.-Chem. Nestor Reinicke, Offizierstellvertr., aus Charlottenburg, Fritz Reisser, techn. Direktor der Kostheimer Cellulose- und Papierfabrik, A.-G., Kostheim bei Mainz, Sohl, Direktor der Färbereifirma J. P. Bemberg, A.-G., in Barmen-Rittershausen, Dipl.-Ing. Gustav Thorn aus Dresden, Offizierstellvertreter.

Dr. Emil Ehrensberger das Offizierkreuz des Bayerischen Militär-Verdienstordens, Dr. Krupp von Bohlen und Halbach der Militärverdienstorden 2. Klasse mit Stern und für Kriegsverdienst, Hauptmann d. L. Dr. Fritz Rausenberger der Militär-Verdienstorden 3. Kl. mit Schwertern am Bande für Kriegsverdienste.

Hüttendirektor Georg Bornemann in Mülheim-Ruhr-Speldorf ist am 24. August gestorben.

Bergrat a. D. Hugo Lobe ist in Königshütte am 3. September im Alter von 84 Jahren verschieden.

Gail Mersereau, Chefchemiker der Standard Oil Co. in New York, ist im Alter von 36 Jahren in Cayuga, New York, am 14. Juli gestorben.

Dr. Obarski ist am 5. September in Breslau gestorben.

Bergassessor Peschke beim Hüttenamte in Friedrichshütte ist zum Hütteninspektor, die Bergassessoren **Giseke** im Bergrevier Krefeld und **Hauß** beim Steinkohlenbergwerk Gladbeck sind zu Berginspektoren ernannt worden.

Chemiker Dr. Paul Rautenberg von der Firma Felten & Guilleaume, Köln-Mühlheim, ist vor kurzem gestorben.

Adolph Roth, Mitinhaber und Senior der Firma C. H. Roth, Seifenfabrik in Zeulenroda, ist im Alter von 80 Jahren am 29. August gestorben.

Friedr. Theodor Walther, Sozius und Mitbegründer der Firma Walther & Behringer, Fabrik ätherischer Öle, Essenzen und Nahrungsmittelfarben in Leipzig, ist vor kurzem gestorben.

K. k. Bergkommissär Franz Wiesthal, Betriebsleiter des k. k. Bergbaues Wällan, ist am 21. August gestorben.

Zu Ehren von Prof. Dr. G. Klingenberg, der am 1. August seine Tätigkeit als Kommissar des Kriegsministerium bei verschiedenen Kriegsrohstoff-Gesellschaften aufgegeben hat, fand vor kurzem in Berlin eine Abschiedsfeier statt, bei der u. a. Staatsminister von Möller die Verdienste Prof. Klingenbergs als Begründer der einladenden Rohstoffgesellschaften würdigte. Prof. Dr. Klingenberg hob in seiner Erwiderung den Anteil der deutschen Industrie am Kriege hervor, schilderte die vielfach neuen technischen Methoden für die Herstellung des Kriegsbedarfes, auf die die Industrie sich habe einrichten müssen, erwähnte die zahlreichen neuen Fabriken, die im allergrößten Umfange in kürzester Frist sozusagen aus dem Boden gestampft wären. Diese großartige industrielle Arbeit könne außer Deutschland kein anderes Land der Welt leisten. Sie sei zu danken der gründlichen technischen und wissenschaftlichen Vorbildung unserer Industriellen, in der Deutschand gleichfalls seine Gegner weit übertreffe. Unsere Feinde besäßen zwar auch die gleichen Einrichtungen, wir verfügten aber über die vollkommenere Technik, die in Verbindung mit der besseren Heeresorganisation und der größeren Leistungsfähigkeit unserer Industrie wesentlich dazu beitrüge, uns den endlichen Sieg zu sichern.

An sämtlichen 11 Technischen Hochschulen des Reiches waren im Sommersemester 1915 106 Frauen gegen 4575 Universitätsstudentinnen als Studierende aufgenommen, von denen 89 ein Reifezeugnis einer höheren Lehranstalt besaßen, gegen 82 und 70 im letzten Friedenssemester und 68 und 65 vor zwei Jahren. Davon studierten: Architektur 21 gegen 20 im Vorjahr, Elektrotechnik 4 gegen 1, Bauingenieurwesen 2 gegen 1, Chemie und Pharmazie 27 gegen 21 und allgemein bildende Fächer (vorzugsweise Sprachen und Literatur) 52 gegen 24. Dresden hatte 26, Berlin und Danzig je 16, Aachen und Karlsruhe je 11, Braunschweig, Darmstadt und München je 7, Hannover 6, Stuttgart 4 und Breslau 1 Studentin. Als Gäste waren diesen Sommer an den Technischen Hochschulen weitere 398 Frauen eingeschrieben (384 im Vorjahr) und zwar in Hannover 128, Dresden 52, Stuttgart 48, Danzig 42, Braunschweig 35, Berlin 31, Darmstadt 28, München 18, Breslau 8, Aachen 7 und Karlsruhe 2.

Der Universität Halle wurden für das Landwirtschaftliche Institut aus Anlaß der Feier des 50 jährigen Bestehen des letzteren[1]) 13 Schenkungen und Stiftungen im Betrage von 115000 M mit einem jährlichen Zinsbetrage von 6200 M zuteil.

Für die diesjährige Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie am 18. Oktober in Berlin sind bisher folgende Vorträge angemeldet worden: Prof. Arndt-Charlottenburg: Elektrolytische Gewinnung von Perborat. — Prof. Askenasy-Karlsruhe: Beitrag zur Kenntnis der Stickstoffixierung durch Tonerde. — Prof. Bodenstein-Hannover: Die Vereinigung von Chlor und Wasserstoff. — Prof. Böttger-Leipzig: Bestimmung kleiner Mengen Quecksilbersalz in starker Verdünnung (nach Versuchen von Dr. R. Heinze). — Prof. Freundlich-Braunschweig: Die Doppelbrechung des Vanadinpentoxyds. — Prof. Henrich-Erlangen: Über den Gasgehalt der Taunusgesteine und seine Beziehung zu den Gasen der Wiesbadener Thermalquellen. — Prof. Holde-Berlin: Die Leitfähigkeit und elektrische Leitfähigkeit flüssiger Isolatoren. — Dr. Löb-Berlin: Thema vorbehalten. — Mecklenburg-Berlin: Über die Schwärze von Tintenstreifen auf Papier. — Prof. Meyer-Freiburg i. B.: Die Oberflächenspannung frischer Oberflächen von Salzlösungen, nach Versuchen von Dr. Stocker. — Prof. Paul-München: Physikalische Chemie der Lebensmittel: Die Entsäuerung des Weines mit kohlensaurem Kalk. — Dr. Sieverts-Leipzig: Über metallisches Calcium und seine Anwendung in der Gasanalyse. — Prof. Wöhler-Darmstadt: Das Wasserdampfgleichgewicht über Eisen und Wolfram.

Ein Kriegsausschuß für Ersatzfutter, G. m. b. H., ist in Berlin mit dem Bureau Matthäikirchstraße 10 gebildet worden. Vorsitzender des Aufsichtsrats ist Geh. Oberregierungsrat Dr. Ramm vom Landwirtschafts-Ministerium, Geschäftsführer sind Bankdirektor M. Schroeder-Königsberg und Wirkl. Geh. Oberregierungsrat Dr. Traugott Müller. Gesellschafter sind das Reich, der preußische Staat, die Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte und der Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland. Vornehmlich handelt es sich darum, Futter nach dem Verfahren des Instituts für Gärungsgewerbe zu gewinnen, ferner Stroh und Holzsubstanz nach verschiedenen Verfahren in verdauliches Futter überzuführen, sowie durch Vermahlung von Heidekraut Futter herzustellen. Der Kriegsausschuß wird die Errichtung von geeigneten Fabriken durch Hergabe von Baukapital unterstützen.

Zur Einziehung deutscher Forderungen in Russisch-Polen bietet sich der Handelsvertragsvereins, Berlin W. 9, Köthenerstraße 28/29, an. Demnächst reisen zwei zuverlässige, mit den dortigen Verhältnissen vertraute Kaufleute nach Lodz und Warschau und sind bereit, dort deutsche Geschäftsinteressen wahrzunehmen. Auch bietet sich der Verein zur Einziehung deutscher Forderungen in den Vereinigten Staaten von Amerika und in Italien an.

Eine neue Zusammenstellung der Ein- und Durchfuhrverbote in Österreich-Ungarn ist erschienen und von der Zollabteilung der Wiener Handels- und Gewerbekammer, Wien, 1. Bez., Stubenring Nr. 8 bis 10, zum Preise von 50 Heller für das Stück zu beziehen.

Ein Merkblatt über die wichtigeren Ersatzfuttermittel im Kriegsjahre 1915 hat die niederösterreichische Statthalterei herausgegeben; es bezeichnet als »Kriegsfuttermittel«, sei es als Ersatz-, sei es als Beifutter, die Früchte der Buche (Bucheckern, Bucheln), der Roßkastanie (Kastanien) und der Eiche (Eicheln) und das Laub der Erle, Linde, Pappel, Ulme, Haselnuß und Esche. Unter Berücksichtigung der Verschiedenheit in der Verdaulichkeit kann man sagen, daß die Bucheckern, Roßkastanien und Eicheln etwa wie Kleie, die genannten Laubarten wie Wiesenheu zu bewerten sind. Das Merkblatt gibt auch Anleitung zur Gewinnung, Behandlung und Verwendung der einzelnen Kriegsfuttermittel.

Ein Metallmerkblatt für Privathaushaltungen ist vom Nationalen Frauendienst, Berlin W. 30, Nollendorfplatz 3, zu beziehen.

Chemiker werden in Schweizer-Zeitungen für Frankreich gesucht, die »die industrielle Herstellung (schweizerische oder deutsche Fabrik) wenigstens eines der folgenden Produkte vollkommen beherrschen: Aspirin, Antipyrin, Salicylsäure, Phenacetin, Pyramidon, Guajacol, Veronal, Lycetol, Protargol, Salophen, Urotropin.« Wie wir schon wiederholt hinzuweisen Gelegenheit genommen hatten, darf natürlich kein deutscher Chemiker eine Stellung im feindlichen Auslande übernehmen, weil er sich dadurch des Landesverrats schuldig machen würde.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 855.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bogenlichtelektrode. V St A P. 1147422. William Roy Mott, Lakewood, Ohio. 19. 11. 1912.

Gase, Reinigen von —n auf elektrostatischem Wege. D R P. 287783. Kl. 12. G. Brodtmann, geb. Groth, und Tochter, Berlin. 26. 3. 1914.

Hartspirituswürfel mit feuer- und wassersicherer, zugleich als Brenngefäß dienender Umhüllung. D. G. M. 635774. Kl. 10. J. Jutassy, Budapest. 19. 8. 1915.

Kesselspeisewasser, Reinigung. Dtsch. Anm. K. 55062. Kl. 85. A. Koch, Hannover-List. 31. 5. 1913.

Kesselsteinlöse- und -Verhinderungsmittel, Herstellung eines — aus Holz. D R P. 287781. Kl. 85. O. Burchard, Gommern, Bez. Magdeburg. 27. 9. 12.

Müllverbrennungsöfen, Entschlacken von — oder dergl. Dtsch. Anm. M. 55633. Kl. 24. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 25. 3. 1914.

Unentflammbarmachen von Holz, Textilstoffen oder dergl. durch Tränkung mit einer Lösung von Ammonium- und Magnesiumsulfat. D R P. 287744. Kl. 38. D. Steinherz, Charlottenburg. 26. 3. 1914.

Wasser, Vorrichtung zur Herst. von destilliertem —. D R P. 287863. Kl. 13. Zus. z. P. 283415. B. Bleicken, Hamburg-Gr. Borstel. 24. 3. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniakabsorber. V St A P. 1149005. Clarence W. Vogt, Louisville, Ky. 1. 6. 1914.

Basenaustauschende Substanzen, Herst. V St A P. 1147515. Valerius Kobelt, Berlin. 19. 1. 1914.

Calciumnitrid Ca_3N_2, Herst. von —. V St A P. 1147184. Samuel Peacock, Chicago. 10. 12. 1912

Kieselsäure, Herst. gefällter amorpher — unter gleichzeitiger Gewinnung von schwefelsaurem oder schwefligsaurem Kali oder Natron. Dtsch. Anm. B. 78272. Kl. 12. A. van Baerle, Worms a. Rh. 15. 8. 1914.

Magnesia-Gipszemente, Herst. und Anmachen von raumbeständigen —, wobei von Ätzkalk und Magnesiumsulfat ausgegangen wird. Dtsch. Anm. S. 41525. Kl. 80. Zus. z. Anm. S. 40594. Chem. Fabr. Buckau, Magdeburg. 28. 2. 1914.

Magnesiareiche Erzeugnisse, Gewinnung — aus Gemischen von Magnesiumcarbonat und Calciumcarbonat. Dtsch. Anm. H. 67959. Kl. 80. Harburger Chemische Werke Schön & Co., Harburg a. Elbe. 1. 2. 1915.

Ozon, Herst. V St A P. 1147265. John Robert Quain, London. 4. 10. 13.

Phosphorpentachlorid, Herst. von —. V St A P. 1147183. Samuel Peacock, Chicago. 5. 3. 1913.

Salpetersäure, Darst. höchst konzentrierter —. Dtsch. Anm. F. 36718. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 6. 1913.

Salpetersäureherstellung, Erzielung einer ruhigen und gleichmäßigen Destillation bei der —. D R P. 287795. Kl. 12. C. Claessen, Berlin. 11. 7. 1914.

Salz, Vorrichtung zur ununterbrochenen Herstellung von —en durch chemische Umsetzung. D R P. 287862. Kl. 12. H. Pappée, Samswegen, Bez. Magdeburg. 22. 6. 1913.

Schwefelsäure, Herstellung von — in Turmsystemen. D R P. 287784. Kl. 12. Fr. Curtius & Co., Duisburg. 12. 3. 1913.

Schweflige Säure, Apparat zur Herstellung von —. V St A P. 1147376. F. E. Coombs, Au Sable Forks, N. Y. 16. 4. 1912.

Stickoxyde, Herstellung von — aus der Luft. V St A P. 1147150. Francis J. du Pont, Wilmington, Del. 28. 9. 1912.

Ton, Behandeln von —. V St A P. 1147114. John L. Musser, Lancaster, Pa. 12. 12. 1914.

Zement, Herst. von tonerde- und eisenoxydfreien oder tonerde- und eisenoxydarmen, langsam bindenden —en. Dtsch. Anm. G. 42003. Kl. 80. J. Gresly, Kilchberg b. Zürich. 29. 6. 1914.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Gewinnung von hochprozentigem bezw. absolutem — aus —wassergemischen in ununterbrochenem Betriebe. D R P. 287897. Kl. 6. K. Kubierschky, Eisenach. 24. 10. 1914.

Brauen. V St A P. 1146793. Max Hessberg, London. 7. 5. 1913.

Butylalkohol, Herst. Dtsch. Anm. F. 39399. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 10. 1914.

Gerben, Vorrichtung zum — oder Imprägnieren von Häuten, Fellen usw. D R P. 287868. Kl. 28. A. Barth, Frankfurt a. M. 2. 12. 1913.

Kautschukartige Substanzen, Herst. D R P. 287787. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 9. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Spalten hochsiedender — in Benzine durch Erhitzen unter gleichzeitiger Überführung der ungesättigten — in gesättigte. Dtsch. Anm. B. 71757. Kl. 23. F. Bergius, Hannover, und A.-G. f. Petroleum-Industrie, Nürnberg. 5. 5. 1913. — Zersetzen der bei der Reinigung von —n sich ergebenden Schwefelsäureverbindungen durch Erhitzen. D R P. 287755. Kl. 12. F. A. Bühler, Berlin-Lichterfelde. 10. 3. 1914.

Organische Verbindungen, Herst. von flüssigen oder löslichen — aus Steinkohle und dergl. Dtsch. Anm. B. 73471. Kl. 12. F. Bergius, Hannover, und J. Billwiller, Essen-Ruhr. 8. 8. 1913. — Nitrieren flüssiger oder leicht schmelzbarer —, die nicht in Wasser löslich sind. D R P. 287799. Kl. 12. K. Kubierschky, Eisenach. 31. 3. 1914.

Papier, Herst. von aus Holzzellstoff oder aus ähnlichen Zellstoffen bestehendem —, welches einer Weiterbehandlung mit hochprozentigen Säuren oder Basen unterworfen werden soll. Dtsch. Anm. H. 66953. Kl. 55. R. Huber, Wiesbaden. 1. 7. 1914.

Plastisches Material, Darst. eines harten —s aus acetonlöslicher Acetylcellulose. D R P. 287745. Kl. 39. A. Eichengrün, Berlin-Grunewald. 27. 11. 1910.

Wollfett, Gewinnung der aliphatischen und cyclischen Alkohole des — in technisch reiner Form. D R P. 287741. Kl. 12. S. Morgenstern, Charlottenburg. 23. 2. 1909.

Zellstoff, Kocheranlage zur Herst. von — nach dem mittelbaren Kochverfahren. D R P. 287775. Kl. 55. Zus. z. P. 273860. [illegible]terud, Torderöd, Norw. 25. 3. 1915.

Zuckersäfte, Verfahren und Apparat zum stetigen Saturieren von —n. Dtsch. Anm. K. 58372. Kl. 89. R. Kuhl, Bedburg. 28. 3. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anilinschwarz, Darst. eines unvergrünlichen —. D R P. 287794. Kl. 8. Zus. z. P. 285955. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. 8. 14.

Diapositiv- oder Negativplatten, Zusammenstellung für — für Mehrfarbendruck, insbesondere für Tiefdruck. D R P. 287917. Kl. 57. A. Nefgen, Godesberg. 2. 12. 1913.

Eisfarben, Herst. D R P. 287752. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 7. 1914.

Fasern, Herst. von als Ersatzstoff für Flachs, Hanf und Jute brauchbaren — aus Cyperus Papyrus L. Dtsch. Anm. H. 65116. Kl. 29. P. Hoering, Berlin. 26. 1. 1914.

Küpenfärberei. V St A P. 1148966. John C. Hebden, Providence, R. J. 30. 12. 1912.

Seide, Beschweren. D R P. 287754. Kl. 8. Gebr. Schmid, Basel. 1. 11. 14.

Wollwaren, Behandeln von —. V St A P. 1147011. Albert E. Garrett, St. Albans, Engl. 6. 10. 1914.

Zeltstoff, Herst. von feldgrauem, wasserundurchlässigem —. D R P. 287753. Kl. 8. Hüssy & Künzli, Säckingen a. Rh. 27. 10. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

4-Alkyl-1-oxyanthrachinone, Herst. von — und deren Substitutionsprodukten. Dtsch. Anm. U. 5616. Kl. 12. Zus. z. P. 282493. F. Ullmann, Charlottenburg. 25. 5. 1914.

2-Aminoanthrachinon, Darstellung eines Formaldehydkondensationsproduktes des —s. D R P. 287907. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 24. 6. 1913.

Aminogruppe, Einführung von —n in aromatische Verbindungen. D R P. 287756. Kl. 12. J. F. de Turski, Prag. 14. 7. 1914.

Arsensäureverbindung, Darst. einer organischen —. D R P. 287798. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 14. 3. 1914.

Bernsteinähnliche Masse, Herstellg. einer —. V St A P. 1147264. Arnold H. Peter, New York. 5. 10. 1909.

Chinizarinsulfosäure, Darst. D R P. 287867. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 3. 1914.

Diastatisches Produkt, Herst. V St A P. 1148938. Jokichi Takamine, New York. 2. 2. 1910.

Füllmasse, Vorrichtung zum Einbetten einer — in Kapseln. Dtsch. Anm. T. 19956. Kl. 30. W. Tienes, Barmen. 7. 7. 1914.

Kartoffeln, Konservierung. Dtsch. Anm. V. 12557. Kl. 53. Zus. z. P. 286106. Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland, Berlin. 28. 4. 1914.

Konservieren von Fleisch und anderen Nahrungsmitteln. V St A P. 1148623. Olivier Bocandé, Paris. 16. 9. 1913.

Lecithinbestandteile, Herstellung von in Wasser und verdünntem Alkohol löslichen — enthaltenden Präparaten. D R P. 287743. Kl. 30. Albert Buchholz, Grünberg, Schl. 29. 10. 1911.

Mehl, Herst. von Chlorcalcium enthaltenden —en verschiedener Art. Dtsch. Anm. Sch. 43709. Kl. 2. Th. Schlüter, Berlin. 24. 4. 1913.

Norcampher, Darst. eines —s und seiner Derivate. D R P. 287796. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 4. 1914.

Organische Basen, Darst. von N-Methylderivaten —. D R P. 287802. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 12. 1913.

γ-Oxycarbostyril, Darstellung von Derivaten des —. D R P. 287803. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 3. 1914.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von Aminoderivaten der —. D R P. 287804. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 7. 1914.

Phenylkohlensäurealkaminester, Darstellung von kernamidierten —n. D R P. 287805. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 2. 1914.

Salicylsäure, Darst. von salzartigen Doppelverbindungeu der ω-Methylsulfosäure des *p*-Aminophenylesters der — mit Purinderivaten. D R P. 287801. Kl. 12. Zus. z. P. 285579. J. Abelin, E. Bürgi u. M. Perelstein, Bern. 12. 12. 1914.

Schwefelhaltige Fettsäuren, Darst. von wässrigen Lösungen der Silbersalze — und ihrer Derivate. D R P. 287797. Kl. 12. Chemische und pharmazeutische Fabrik Dr. Georg Henning, Berlin. 17. 1. 1914.

Selenpräparate, Darst. organischer —. D R P. 287800. Kl. 12. Zus. z. P. 276976. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 16. 7. 1913.

Metalle.

Elektromagnetischer Ringscheider mit einem mehrpoligen vor oder über einem feststehenden, magnetisch induzierten Ringe kreisenden Magnetsystem mit gerader Polzahl zur nassen Scheidung von Erzen. Dtsch. Anm. E. 19752. Kl. 1. Elektro-Magnetische Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 4. 11. 1913.

Gold- und Silbererze, Schwimmverfahren und Vorrichtung zum Konzentrieren armer —, bei dem das vorher geölte Erz von oben einem an der oberen Hälfte doppelwandigen Mischkasten zugeführt wird. D R P. 287831. Kl. 1. S. Michaelis, Aranyida, Ung. 18. 4. 1913.

Kupfer, Fällen von — aus Lösungen. V St A P. 1147466. George D. Van Arsdale, East Orange, N. J. 26. 12. 1907.

Schlacken, Apparat und Verfahren zur Wiedergewinnung der Wärme von —. V St A P. 1146962. Karl Semmler, Wiesbaden. 9. 12. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Mondgas, Verfahren zur Verwertung der Abwärme von Gasmaschinen für die Herst. von — oder Generatorgas. S. 40846. Kl. 46. 1. 3. 1915.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Verbenon, Herst. von — und Verbenol. D. 28605. Kl. 12. 26. 11. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Seife, Herst. einer vorwiegend aus Talg oder talgähnlichen Produkten gesottenen — von hoher Wasch- und Desinfektionskraft. Sch. 49150. Kl. 23. 30. 10. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (London, 2. September.) *Anisöl*, Sternmarke, bleibt schwach. »Rotes Schiff« wird zu 3 s. 1 d. cif. für September-Oktober angeboten und loko zu 3 s. 7 d. für 1 lb. — *Eucalyptusöl.* Die Lokolager sind zwar reichlich und 55—60%iges wird zu 1 s. 3 d. für 1 lb. angeboten, doch machen das Herannahen der Hauptverbrauchszeit und kleinere Ankünfte aus Australien höhere Preise wahrscheinlich. — *Gewürznelkenöl* notiert 5 s. 1 d. bis 5 s. 3 d. für 1 lb., je nach Menge. — *Lemonöl,* neue Ernte, bekannte Marke, wird zu 4 s. 6 d. cif angeboten; alte Ernte zu 4 s. cif, der Lokowert guter Marken ist 4 s. 6 d. — *Birkenöl,* süßes, 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. für 1 lb. — *Menthol* war fester, einige Lokoverkäufe von Suzuki fanden zu 8 s. 6 d. statt; Verkäufer von August-September-Verschiffung notieren 8 s. 6 d. cif. — *Pfefferminzöl,* feinste Marken Wayne-County für Herbstverschiffung, notieren 7 s., doch halten Käufer zurück. In New York sucht man den Markt zu drücken, um gute Käufe im Westen zu machen, aber das ungünstige Wetter dürfte die Ernte und den Preis beeinflussen. Japanisches, entmentholisiert, 2 s. 10½ d. bis 3 s. — *Sandelholzöl,* bestes englisches, notiert 30 s. bis 32 s. 6 d. für 1 lb.

Ammoniak. In die Deutsche Ammoniak-Verkaufsvereinigung G.m.b.H.[1]) in Bochum sind die neue Stinnes-Zeche, Gewerkschaft Vereinigte Welheim und die Bergwerks-Gesellschaft Trier m. b. H. in Hamm aufgenommen worden. Das Stammkapital erhöht sich hierdurch auf 456300 M.

Bleiweiß. Thüringer Bleiweißfabriken Akt.-Ges. vorm. Anton Greiner Wwe. und Max Buchholz & Co. in Oberilm in Th. Das wiederum befriedigende Erträgnis der Lithoponefabrik in Triebes trug zur Aufbesserung des eigenen Resultats der Gesellschaft bei. Nach Abschreibungen von 37618 M verbleibt ein Reingewinn von 108749 (i. V. 131396) M, aus dem 45000 M, d. h. 5½% (i. V. 7½%) Dividende verteilt werden sollen, bei 17360 M Rückstellungen und 29867 (29932) M Vortrag.

Borsäure (London, 4. September), krystallisiert, 37 s., gepulvert 39 s. — *Borax,* krystallisiert, 23 s., gepulvert 24 s.

Calciumcarbid. Die Brandenburgische Carbid- und Elektricitäts-Werke A.-G. in Berlin konnte im Geschäftsjahr 1914/15 die Carbidfabrikation steigern. Die Norsk Elektrokemisk Aktieselskab verteilte eine Dividende von 14 (6)%. Für die Ostdeutschen Kalkstickstoffwerke und Chemischen Fabriken G. m. b. H. wurden 78067 M abgeschrieben. Der Bruttogewinn stieg auf 529254 (467869) M. Nach Abschreibungen ergibt sich einschl. 16481 (12563) M Vortrag ein Reingewinn von 302385 (183981) M, aus dem 7% Dividende (i. V. 0) verteilt werden sollen.

Campher. Bei der niedrigen Preislage, die durch die billigen Verkäufe japanischer Ware in Europa und Amerika geschaffen ist, blieb 1914 das Geschäft in Rohcampher für die *chinesischen* Produzenten ohne Gewinn; es kam infolgedessen nur wenig Rohcampher an den chinesischen Markt, und die Umsätze bewegten sich in beschränkten Grenzen. Von Schanghai gelangten 1914 zur Ausfuhr 1659 Pikul im Werte von 132535 H. T. gegen 1539 Pikul im Werte von 115887 H. T. im Jahre 1913.

Chromeisenerz. Die *Vereinigten Staaten von Amerika haben im Jahre 1914* 591 t (von 1016 kg) Chromit im Wert von 8715 Doll. erzeugt, was dem Vorjahre gegenüber eine Zunahme von 131 bezw. 205% ausmacht, die hauptsächlich der Erschwerung der ausländischen Einfuhr seit dem Beginn des Krieges zuzurechnen ist. Das Erz kommt fast alles aus einer Mine in Kalifornien, bei Baltimore wird eine kleine Menge Chromitsand aus Flußbetten ausgewaschen.

Citronensäure (London, 4. September) 3 s. 2 d. für 1 lb.

Coffein (London, 2. September) bleibt sehr knapp. 23 s. für 1 lb. sind für kleine Posten reines Alkaloid für Sofort-Lieferung bezahlt worden.

Eisen. Die Vereinigte Stahlwerke van der Zypen und Wissener Eisenhütten A.-G. in Köln-Deutz erzielte 1914/15 bei Abschreibungen von 1654256 M einen Reingewinn von 3085653 (i. V. 1995945) M, wozu noch 1163136 (1162191) M Vortrag kommen. Die Dividende wird von 8 auf 12% erhöht. — Die Stahlwerke Rich. Lindenberg schlagen nach Abschreibungen im Betrage von 1341000 M eine Dividende von 25% (gegen 12% i. V.) vor. — W. G. Armstrong, Whitworth & Co., Ltd. in Elswick bei Newcastle am Tyne zahlt aus 1125601 £ Reingewinn für 1914 wieder 2 s. 6 d. auf die 1 £-Aktien (Aktienkapital 4012500 £).

Erdöl. Die Imperial Oil Co. hat in Joca an der Burrardbucht, Britisch-Columbien, eine Petroleumraffinerie errichtet, die einen Flächenraum von 35 ha einnimmt und 1¼ Mill. Doll. gekostet hat. Das Rohöl kommt in eigenen Tankdampfern der Gesellschaft von den ihr gehörigen Ölfeldern in Peru.

Farben. Das Marinedepartement der Vereinigten Staaten von Amerika gibt nachstehende neue *Normalien für Bleiweiß* bekannt: Trockenes Bleiweiß muß reines hydriertes Bleicarbonat ohne alle Verfälschungen sein. Der Gesamtgehalt von Acetat darf die Äquivalenz von 9,15% absoluter Säure nicht übersteigen. Bleiweiß in Öl muß von der gleichen Beschaffenheit wie trockenes Bleiweiß und in mindestens 8,50% dem Gewichte nach von reinem rohen Leinöl, das den neuesten dafür festgesetzten Normalien des Marinedepartements entsprechen muß, fein verrieben sein; es darf nicht über ½% Wasser enthalten. Bleiweiß, trockenes wie in Öl, muß frei von krystallinischer Struktur sein und in Bezug auf Weiße, Feinheit, Undurchsichtigkeit oder Körper, Färb- und Deckkraft der Normalprobe entsprechen, die von dem zuständigen Beamten des Flottenbauhofs in New York bezogen werden kann. Die Färbekraft ist in nachstehender Weise zu bestimmen: 10 g trocknes Bleiweiß werden mit 10 mg trocknem Lampenruß und genügendem rohen Leinöl gehörig zu einem Teig verrieben; ein gleicher Teig wird aus normalem Bleiweiß hergestellt, worauf beide Teige auf einer Glasscheibe ausgestrichen und untereinander verglichen werden. Das geprüfte Bleiweiß darf nicht dunkler aussehen. Bei der Prüfung von Bleiweiß in Öl ist letzteres vorher durch Benzin oder dergl. auszuziehen. — Die Normalien sind vielfach für den gewöhnlichen Handelsverkehr in den Vereinigten Staaten maßgebend.

Fette und Öle. Der Durchschnittspreis in London, loko, in Fässern für 1 t betrug im August 1915 (Juli 1915 bezw. August 1914) für rohes *Baumwollsamenöl:* 27 £ 17 s. 9 d. (29 £ bezw. nominell); braunes *Rüböl:* 34 £ 19 s. 6 d. (36 £ 10 s. bezw. 32 £ 5 s. 9 d.); *Sojabohnenöl,* Hull-Fabrikat, 23 £ 10 s. (25 £ 2 s. 3 d. bezw. 26 £ 18 s. 3 d.)

Gerbstoffe. (London, 4. September.) *Gambir* ist ruhig, aber stetig. Gute Marken, September-November-Abladung, notierten 33 s. 3 d. cif abgeliefertes Gewicht, etwas Käufer.

Glimmer. Der in den *Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1914* gewonnene Glimmer hat einen Gesamtwert von 328776 Doll. gehabt, d. h. 107314 Doll. weniger als im Vorjahre. An der Produktion beteiligten sich 13 Staaten. Von Scheibenglimmer wurden 556933 Pfd. im Wert von 277330 Doll. gegenüber 1700677 Pfd. = 353517 Doll. im Jahre 1913 produziert, von Trümmerglimmer 3730 sh. t (von 907,2 kg) = 51416 Doll. gegenüber 5322 t = 82543 Doll. Auch die Einfuhr ist von 943018 Doll. auf 625396 Doll. gefallen.

Jute. Die Jute-Spinnerei und Weberei Cassel verteilt bei einem Reingewinn von 545579 (308012) M 16% Dividende wie im Vorjahre.

Kupfer. Die Kupfer-Erzeugung in *Rußland*[1]) hat statt des erwarteten Mehr von 400000 Pud nicht einmal die vorjährige Menge von 1968066 Pud erreicht. Der Rückgang wird hauptsächlich den Rückwirkungen des Krieges zugeschrieben, der im Oktober die Einstellung des Betriebes der Dsansultzer Fabrik der Kaukaser Kupferindustrie-Ges., sowie in der Folge der Quarzchanzker Fabrik der Nachfolger von Siemens, und eine Abnahme der Arbeiterzahl in allen übrigen Werken zur Folge hatte. Die Erzeugung der Syndikatsfabriken betrug im Berichtsjahre 91,8% der Gesamtgewinnung gegen 95,7% im Vorjahre. Die Fabriken, die zur Aktien-Gesellschaft »Kupfer« gehören, gewannen 29400 t (12855 t) oder 91,1% (in 1913 38,2%) und übernahmen von anderen Werken 232 t (19288 t) oder 0,7% (57,5%) und außer Syndikat wurden 2641 t (1427 t) oder 8,2% (4,3%) Kupfer hergestellt. Der Verbrauch von Kupfer erreichte in 1914 33972 t, d. h. gegen 1913 174 t und gegen 1912 3158 t mehr.
— Die Aktiengesellschaft Skorovas Gruben wurde mit einem Kapital von 1440000 Kr. gegründet. Der Sitz der Gesellschaft ist in Kristiania. Leiter sind Direktor C. W. Eger, Dr. Gustav Jebsen und Hans Finne.

Malz. Die Malzfabrik White Tomkins & Courage Ltd. in Liverpool und Belfast verteilt aus 41966 (34593) £ Reingewinn 7 (6)% Dividende.

Metalle. Die Electro Alloys Ltd. in London E. C., Queenstreet 62, bildete sich mit 10000 £ Aktienkapital behufs Übernahme der Erfindungen und Verfahren von E. B. Crombie betreffend Fällung von Zink u. a. Metallen.

Monazitsand. Zur Gewinnung von Monazit im Staat Travancore[2]) in Indien, wo die C. W. Schomburg Travancore Minerals Co. schon besteht, gründeten Hopkins & Williams Ltd. in London eine neue Gesellschaft, die von der Regierung 150 acres für 3000 £ jährlich pachtete. Direktor ist R. Taylor.

Morphium. Großbritanniens Ausfuhr von Morphium und Morphiumsalzen im 1. Halbjahr 1915 (1914) betrug von inländischem Fabrikat 175090 (271102) Unzen, davon nach China nur 57 (2320) Unzen; von ausländischem 6480 (80), davon nichts nach China.

Oxalsäure (London, 4. September) kostet 1 s für 1 lb.

Pyrit. In den *Vereinigten Staaten von Amerika sind im Jahre 1914* 336662 l. t (von 1016 kg) Pyrit im Wert von 1283346 Doll. gefördert worden gegenüber 341338 t = 1286084 Doll. im Vorjahre. In Virginia, dem leitenden Staat, ist die Produktion etwas zurückgegangen; in Kalifornien dagegen etwas, in New York erheblich gestiegen und in Illinois, wo der Pyrit in Verbindung mit der Kohlenförderung gewonnen wird, hat sie sich verdoppelt. Wiskonsin,

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 672.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 543. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 591.

Ohio und Missouri zeigen geringe Abnahmen, Georgia und Indiana geringe Zunahmen. Die Einfuhr ist von 850592 t = 3611137 Doll. für 1913 auf 1026617 t = 4797326 Doll. gestiegen.

Salpeter. (London, 4. September.) *Chilesalpeter* stieg 5 s., gereinigter auf 14 £ 5 s., gewöhnlicher auf 13 £ 10 s. für 1 t. — *Kalisalpeter*, 10%, gereinigt, notiert 30 s. für 1 cwt.

Sprengstoffe. Die Pfälzische Pulverfabrik A.-G. in St. Ingbert schlägt für 1914/15 8% (i. V. 6%) Dividende vor.

— Die Norddeutschen Sprengstoff-Werke Abteilung Granatfüllungen G. m. b. H. in Hamburg bezweckt die Herstellung von Granatfüllungen und Munition. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 400000 M. Geschäftsführer ist Bernhard Guttmann, Kaufmann in Hamburg.

Teer. Die Umea Tjärexportaktiebolag (Holzteerfabrik) in Umea, Nordschweden verteilt 10% Dividende.

Teerprodukte. (London, 4. September.) *Benzol*, 50%ig, kostet 1 s. 6 d. für die Gallone. — *Carbolsäure*, roh, 6grädig, 33 s. 8 d.; krystallisiert, 39 bis 40grädig, 1 s. 3 d., flüssig 3 s.

Thymol (London, 2. September) notiert nominell 45 s., doch sind Angebote kaum erhältlich. In England ist die Herstellung aus Ajowansamenöl nicht gelungen und die Fabriken in Indien, meist große Destillerien von mindestens 600 Gallonen Leistungsvermögen, haben die beste Gelegenheit, den britischen und amerikanischen Markt zu erobern. Die Ölausbeute aus 100 lb. Ajowansamen beträgt 3—4 lb.; das Öl besteht zu 40—55% aus Thymol, neben Cymol und Terpenen.

Torf. Die Röjsjö Aktiebolag in Rösjö in Finnland hat den seit Jahren stilliegenden Betrieb mit Maschinen zur Herstellung von Brenntorf seit Mai infolge der Kohlenteuerung wieder aufgenommen und hofft aus dem Röjsjö Moor im Laufe des Sommers 3000 t zu gewinnen.

Weinstein (London, 4. September) 185 s. — *Weinsteinsäure* war ein wenig schwächer zu 2 s. 1 1/2 d. bis 2 s. 2 d. für 1 lb.

Zucker. Im Jahre 1914/15 waren in *Argentinien 37 Rohzuckerfabriken* im Betriebe, die zusammen 335956 t Rohzucker (d. i. 126 v. H. mehr als im Jahre 1910) erzeugten. Beim Beginn der Zuckerernte 1914/15 waren noch 95000 t Zucker im Lande vorhanden. Dazu kam eine Einfuhr von 6510 t, so daß nach der Zuckerernte 1914/15 im ganzen etwa 437466 t Zucker vorhanden waren. Der einheimische Verbrauch wird auf 200000 t und die Ausfuhr — bis zum 9. Mai 1915 — auf rund 80000 t geschätzt, so daß an diesem Zeitpunkt noch etwa 157806 t Zucker im Lande vorhanden waren. Der Anbau von Zuckerrohr in Argentinien hat von 1913 (72000 ha) um 55% (1914/15: 109000 ha) zugenommen.

Zündhölzer. Aktiebolaget Förenade Svenska Tändsticksfabriker in Stockholm verteilt für 1914, das erste volle Betriebsjahr, aus 255375 Kr. Reingewinn eine Vorzugsdividende von 7%, bei 5 Mill. Kr. Aktienkapital. Es gelang in Schweden das nötige Espenholz und im übrigen die nötigen Rohstoffe sich für längere Zeit, zwar zu sehr erhöhten Preisen, denen aber auch höhere Verkaufspreise entsprechen, zu sichern. Die Fabriken in Göteborg, Kalmar und Hvetlanda wurden umgebaut und bedeutend erweitert, die zu Nybro stillgelegt, und eine schon vorher auf Zündhölzermaschinen spezialisierte Maschinenfabrik in Kalmar erworben, die man unter der Firma Aktiebolaget Siefvert & Fornander fortführt. In der durch Übernahme der Geschäfte von Konsul Oscar L. Kreuger in Kalmar und M. Hallgren in Linköping als Verkaufsstelle für Schweden mit 30000 Kr. Aktienkapital gebildeten Förenade Svenska Tändsticksfabrikers Försäljnings-A.-B. besitzt die Stammfirma die Mehrheit.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. Durch eine Verfügung des Reichskanzlers vom 10. Septbr. ist verboten die *Aus- und Durchfuhr* von: a) Waren der Nr. 32, 60a und 60b, 71a, 72a, b, c, 73, 91a bis 94f, 97a bis 99, 130 bis 132, 141, 142, 143, 158, 160a bis 161, 166a bis 172 des Statistischen Warenverzeichnisses, Weinen mit Heilmittelzusätzen der Nr. 184, chemisch zubereiteten Nährmitteln z. B. Plasmon, Somatose, Tropon, Pepsin der Nr. 217, isländischem Moos (Perl-, Carrageenmoos) der Nr. 68a des Statistischen Warenverzeichnisses, b) sämtlichen Waren des 2. Abschnitts des Zolltarifs (mineralische und fossile Rohstoffe, Mineralöle), c) sämtlichen Waren des 3. Abschnitts des Zolltarifs (zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin und ähnliche Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen und andere unter Verwendung von Fetten, Ölen oder Wachs hergestellte Waren), d) sämtlichen Waren des 4. Abschnitts des Zolltarifs (Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren). — Das Verbot erstreckt sich nicht auf folgende Waren und Nummern des statistischen Warenverzeichnisses: Kreide der Nr. 224c, natürlichen kohlensauren Kalk, Dolomit, gebrannten Kalk, gebrannten gelöschten Kalk, Kalkmörtel der Nr. 227a, Gips (schwefelsauren Kalk) der Nr. 228, Waren der Nr. 229 bis 230b, Eisstein (Kryolith, Grönlandspat), natürlichen der Nr. 232d, sogenannte Neuburger Kieselkreide, Neuburger Kieselweiß der Nr. 225c, Steinkohlenpech (dem alle als Heizöle verwendbaren Öle entzogen sein müssen) der Nr. 244b, Waren der Nr. 280a, 281 u. 282, Natronwasserglas (Natriumsilicat) der Nr. 307, Kreide der Nr. 329a, Farben in Aufmachungen für den Kleinverkauf der Nr. 336a, jedoch mit Ausnahme von Farben, die den Nr. 319 bis 321 angehören, Waren der Nr. 336b, 337, 339 und 340 einschließlich der Tintenstifte, Waren der Nr. 354, jedoch mit Ausnahme von Benzaldehyd, Anisaldehyd (Aubépine), Vanillin, Bromstyrol, Waren der Nr. 356a bis 358, jedoch mit Ausnahme von Zahnseife, Waren der Nr. 371, Lederleim (Hautleim), Knochenleim der Nr. 375a, Gelatine der Nr. 375b (mit Ausnahme der pflanzlichen Gelatine), Waren der Nr. 376 mit Ausnahme der gefüllten Kapseln, Farbmuster bis zu 20 g. — Die Ausfuhr von *Knallkorken, Zündblättchen* und *Zündbänder* (Amorces) ist verboten. — Nach einer Verfügung vom 1. September fallen unter die *Ausfuhr- und Durchfuhrverbote:* 1. Alle Stoffe, Verbindungen und Zubereitungen, die zur Verhütung, Erkennung und Behandlung von Krankheiten, Leiden und Köperschäden jeder Art für Menschen und Tiere dienen, 2. Verbandwatte, Verbandgaze und andere Verbandmittel, 3. chirurgische und andere ärztliche Instrumente und Geräte, 4. chemische und bakteriologische Geräte, auch Teile davon und Halbfabrikate, 5. Material für bakteriologische Nährböden wie Agar-Agar, Lackmusfarbstoff, 6. Schutzimpfstoffe und Immunsera, wie Schutzsera, Heilsera, diagnostische Sera, 7. Versuchstiere. — Verboten ist ferner die *Ausfuhr und Durchfuhr* von Pumpen zur Luftentleerung doppelwandiger Glasgefäße (Boas-, Gaede-Pumpen und andere), Mineralwasserflaschen (ungefüllt), Zentrifugen (Schleudermaschinen), Zink, gestreckt, gewalzt, der Nummer 857 des Zolltarifs, Zinkdraht der Nummer 858 des Zolltarifs, Grobe Zinkgußwaren und weiterverarbeitete Zinkbleche, Zangen aller Art. — Das Verbot der *Ausfuhr- und Durchfuhr* von Thermosflaschen erstreckt sich auf alle *doppelwandigen Glasflaschen*, deren Zwischenraum zwischen den beiden Wandungen luftleer gepumpt ist, u[illegible]gläser.

Deutsches Reich. Für die Dauer des Krieges ist *Waldmeister* in getrocknetem Zustand als Tabakersatzstoff bei der Herstellung von Tabakerzeugnissen an Stelle von Vanilleroots mit der Maßgabe zugelassen, daß die jährliche Mindestmenge auf 20 kg festgesetzt wird und die bereits verwendete Menge Vanilleroots auf die Mindestmenge angerechnet werden kann.

— *Getreide, Hülsenfrüchte, Mehl und Futtermittel*, die nach dem 11. September aus dem Auslande, zu dem aber nicht das besetzte Gebiet gerechnet wird, eingeführt werden, sind an die Zentral-Einkaufsgesellschaft m. b. H. in Berlin zu liefern.

Dänemark. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Zucker* ist verboten.

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Harzleim* ist verboten.

Spanien. *Steuerfreiheit.* Die Ausfuhr von *Glucose* ist ohne Entrichtung der Steuer von 12 Peseten für je 100 kg gestattet.

Griechenland. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Olivenöl* ist erneut verboten worden.

Italien. Zolltarifierung von Waren. *Flüssiger Auszug von convolvolus officinalis* — als nicht genanntes zusammengesetztes Heilmittel, alkoholhaltiges — nach Tarif-Nr. 103 — vertragsmäßig 60 Lire für 100 kg nebst dem Zuschlag für den darin festgestellten Weingeistgehalt. — *Benzylbenzoe-Äther* — als nicht genanntes chemisches Erzeugnis — nach Tarif-Nr. 93 — 10 Lire für 100 kg. — *Papierfilter* mit Olivenöl getränkt — als Olivenöl — nach Tarif-Nr. 7b — 15 Lire für 100 kg. — *Kitt*, in der Hauptsache bestehend aus Eisenfeilspänen, schwefelsaurem Calcium und Dextrin — als nicht genanntes chemisches Erzeugnis — nach Tarif-Nr. 93 — 10 Lire für 100 kg. — *Zellstoffasern*, gemischt mit Asbestfasern, erstere vorherrschend — als Masse aus Holzzellulose — nach Tarif-Nr. 249a — vertragsmäßig zollfrei. — *Limonenessenzöl*, dem die Terpene entzogen sind — wie nicht genannte flüchtige Öle usw. — nach Tarif-Nr. 12e — 3 Lire für 1 kg. — A. *Seife* in Täfelchen, naphthalinhaltig; B. Seife in Täfelchen, Carbolsäure u. dgl. enthaltend — wie nicht genannte, zusammengesetzte Heilmittel — nach Tarif-Nr. 103 — vertragsmäßig 60 Lire für 100 kg.

Columbien. *Zolltarifentscheidungen.* Zinntuben (T.-Nr. 1111), Zollsatz von 0,80 Peso für 1 kg. Farben zum Tuchfärben, flüssig oder in Teigform, Zollsatz von 0,10 Peso für 1 kg.

Chile. *Zolltarifierung von Waren. Putzpulver* (für Metall) ist mit 80 Centavos Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 30 v. H. des Wertes zu vorzollen. *Eingedickte Milch* ohne Zuckerzusatz ist mit 50 Centavos Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 38 Centavos Gold + 10 v. H. = 41,8 Centavos Gold zu verzollen. *Raffinierter körniger Zucker* ist mit 20 Centavos Gold für 1 kg Reingewicht zu bewerten und mit 9 Pesos Gold für 100 kg zu verzollen.

Réunion. *Zolltarifänderung. Petroleum, Schieferöl* und andere zur Beleuchtung verwendbare gereinigte Mineralöle sowie Benzine ausländischen Ursprungs sind mit 10 Fr. für 1 hl; *Zucker* in Mehlform, mit einem voraussichtlichen Ergebnis beim Raffinieren, von 98% oder weniger mit 5,50 Fr., von mehr als 98% mit 6 Fr., Zucker, raffiniert, und Kandis mit 6 Fr. für 100 kg Reingewicht zu verzollen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 114, S. 713—724. Cöthen, den 22. September 1915. 39. Jahrgang.

Das Heizungs- und Stickstoffproblem nach dem Kriege.*)

Von **Dr. P. W. Uhlmann,** zurzeit São Paulo, Brasilien.

Die Grundlage unserer Weltentheorie, nämlich die Erhaltung von Kraft und Stoff, gibt uns die Sicherheit, daß auch die auf unserer Erde vorhandene Energie eine unveränderliche Größe ist. Aber Ort und Form wandeln sich, und es ist die Aufgabe von Wirtschaft und Technik, diese Wandlung so zu gestalten, daß sie wirtschaftlich das Maximum an Nutzen erbringt. In unserer gesamten Heizungstechnik und auch in der Ausnutzung des Stickstoffes für Düngezwecke sind wir von diesem Maximum noch recht weit entfernt. Die Kohlen- und Salpeterlager, soweit sie bekannt sind und dem Abbau unterliegen, sind einer raschen Abnahme unterworfen, und dies war mit die Veranlassung zur Gründung des INSTITUTES FÜR KOHLENFORSCHUNG in Mülheim a. Ruhr. Allerseits hat der Krieg gezeigt, welch außerordentliche Gefahr darin liegt, daß Europa in weitgehendstem Maße inbezug auf seine Düngerversorgung (Salpeter) vom Überseeverkehr abhängig ist.

Schon vor Jahren wurde versucht, diese Abhängigkeit dadurch zu mildern, daß der Stickstoff der Luft für Düngezwecke maschinell nutzbar gemacht wurde. Als Düngemittel kommen in Frage Kali, Kalk, Phosphor und Stickstoff. — *Kalilager* befinden sich nachgewiesen in erster Linie in Deutschland, weiter in den Vereinigten Staaten, in Nord-Texas, und voraussichtlich werden in Innerafrika, im Innern Australiens sowie am Kaspischen und Toten Meer und in den Bezirken Zentralasiens, Buchara, Merw und Taschkend Kalilager zu finden sein. Zur Zeit im großen ausgebaut kommen als Lieferanten für den Weltmarkt fast ausschließlich die Kalilager Norddeutschlands in Frage. Immerhin reguliert sich der Kalibedarf der Ackerbaubezirke teilweise selbsttätig durch Verwitterung von Kali-Feldspat, der einzelnen Gesteine. — *Kalk* ist in allen Kulturländern in überreichem Maße vorhanden, seine Beschaffung ist daher ohne Schwierigkeiten möglich. — *Phosphor* ist teilweise auch von der Natur gegeben in den Apatiten und anderen phosphorhaltigen Materialien der Gesteine, anderseits kommt er als Abfall des tierischen und menschlichen Lebens in Gestalt von Knochen wieder dem Ackerbau zu gute, und schließlich liefern Algier, Florida, Podolien und die Südseeinseln, insbesondere Nauru, wie auch die Guanolagerstätten, phosphorhaltigen Dünger. Superphosphate und Phosphoritmehl werden fast in allen Ländern der Erde hergestellt; außerdem liefert die Stahlindustrie ganz gewaltige Mengen von Thomasmehl, so daß in diesen Materialien, speziell für Mitteleuropa, Mangel kaum eintreten kann.

Anders steht es mit der *Stickstoffdüngung.* Wenn auch durch die Viehwirtschaft ganz bedeutende Mengen Stickstoffdünger verfügbar werden, und wenn es auch möglich ist, durch Lupinen, Wicken, Erbsen und Bohnen usw. den Stickstoff der Luft zu assimilieren, so genügt dies doch bei weitem nicht dem Bedarf. Insbesondere entzieht die Pflanzendüngung natürlich die betreffende Ackerfläche für eine Wachstumsperiode der Bebauung für Nutzpflanzen. Es ist daher nötig, Stickstoffdüngung künstlich zuzufügen, und als gegebene Materialien hierfür kommen Guano und Salpeter in Frage. Für beide ist die offene Schiffahrt Vorbedingung. Etwa seit 1895 kommt als weiteres Stickstoffdüngemittel das schwefelsaure Ammoniak in Frage, und die Entwicklung der Ammoniakindustrie als Nebenzweig der Kokerei war eine beispiellos rasche. Die Produktion in Deutschland betrug im Jahre 1905 etwa 50—80000 t, 1913 bereits 400000 t. Die gesamte übrige Welterzeugung ist etwas größer als diejenige Deutschlands. Trotzdem genügt die deutsche Produktion noch bei weitem nicht der Nachfrage und erst recht nicht dem Bedarf, wenn überall rationell gewirtschaftet werden soll. Wie notwendig dies letztere ist, hat der Krieg bewiesen, und weiter hat er gezeigt, von welch ungeheurem Wert die deutche Kokerei und chemische Industrie für den deutschen Ackerbau und die innere wirtschaftliche Selbständigkeit Deutschlands ist.

Die Kokerei Deutschlands hatte 1913 46% Beschäftigung. Der Krieg hat nicht bloß in Rücksicht auf das Ammoniak, sondern auch zum Zweck der Gewinnung der anderen Nebenprodukte eine Vollbeschäftigung der Kokerei herbeigeführt und damit unserem Wirtschaftsleben eine ganz andere Richtung und einen viel höheren Grad innerer Selbständigkeit und Erstarkung gegeben. — Es fragt sich dann, ob dieser interimistische notgedrungene Zustand zum Dauerzustand werden könnte, und welche Folgen sich daraus ergeben würden. Bisher waren die gewonnenen Nebenprodukte an Kilozahlen und Wert annähernd die folgenden unter Zugrundelegung einer jährlichen Verkokung von 50 Mill. t Kohle:

Teer	etwa 1500000 t	=	45 Millionen Mark
Ammoniak	etwa 500000 t	=	125 Millionen Mark
Benzol	etwa 500000 t	=	125 Millionen Mark

also insgesamt Werte von 295 Millionen Mark.

Das verkokte Quantum Kohle entspricht etwa $^1/_4$ der gesamten Steinkohlenförderung Deutschlands, welche jetzt auf rund 200 Millionen t zu veranschlagen ist. Von diesen 200 Millionen t wurden bisher demnach 150 Millionen t für alle möglichen Industriezwecke und ein sehr erheblicher Teil, der wohl auf 50 Millionen t zu veranschlagen ist, für Hausbrand verwandt. Bei all diesen Verwendungen gehen selbstverständlich die Nebenprodukte zum größten Teil verloren, denn das Ammoniak gelangt als Stickstoff in die Luft, Teer und Benzol verbrennen und geben damit einen kleinen Teil ihres Wertes in Calorien ab. Wenn man aber berücksichtigt, daß bei Hausbrand höchstens 10%, wahrscheinlich viel weniger, der in der Kohle enthaltenen Calorien ausgenutzt werden, so ergibt sich, daß ein Betrag von 3 mal 295 Millionen oder rund 885 Millionen Mark pro Jahr allein an Nebenprodukten verloren geht. Unter Zugrundelegung von 6% Zinsen entspricht das einer Verminderung des Nationalvermögens um 14750000000 M.

Es kann nun praktisch kaum ins Auge gefaßt werden, das gesamte Quantum der Kohle derartig vollkommen zu verwerten, wie es im Kokereiprozeß geschieht. Dennoch gibt das Heizungsproblem Anlaß zur intensiven Bearbeitung, und Praktiker, Theoretiker, sowie Volkswirtschaftler müssen dieser Aufgabe ihre äußerste Aufmerksamkeit widmen. — Die in den letzten Jahren teilweise durchgeführte, teilweise noch in Arbeit befindliche Versorgung von Städten mittels Kokereigas an Stelle von in Einzelbetrieben hergestelltem Steinkohlengas hat der Entwicklung der Kokereien einen wesentlichen Dienst geleistet. Dies brachte wieder mit sich, daß die Kokereien mehr und mehr dazu übergingen, das edle Destillationsgas für die Zwecke der Beheizung der Koksöfen selbst durch Generatorgas zu ersetzen, welches mittels des billigen Koksgrus hergestellt wird. Weiter nutzt man die weißglühenden abgehenden Verbrennungsgase der Koksöfen selbst dadurch aus, daß man sie durch Dampfkesselbatterien mit großen Durchgangsquerschnitten für die Heizgase streichen läßt, und schließlich konnte man diesen einen letzten Rest Wärme mit Hilfe von Vorwärmern für Kesselspeisewasser entziehen. Teer, Ammoniak und Benzol werden in bekannter Weise gewonnen und nach Bedarf weiter verarbeitet.

Durch den Krieg nun wurde eine Erstarkung der Kokereiindustrie herbeigeführt, und es tauchte sofort das Problem auf, ob es möglich sei, sowohl den Koks selbst wie auch das Gas und die Nebenprodukte

*) Vergl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 460, 489, 505, 526, 545, 561, 582 und 633.

in genügender Weise zu verwenden. Für den Teer, bezw. die Teeröle ist diese Verwendung gegeben durch den Mehrbedarf an Ölen für die Dieselmotoren in ihren verschiedensten Anwendungsgebieten. Für das Benzol ergibt sich ebenfalls die Verwendung für die Automobile. Das Teerpech kann zur Herstellung von Briketts in jedem Quantum aufgenommen werden, das Ammoniak ist als schwefelsaures Ammoniak der ideale Ersatz für den abgeschnittenen Salpeterimport, und es bleiben nur als schwer zu verwendende Produkte Gas und Koks selbst. Um für das Gas Verwendung zu schaffen, ist es notwendig, dasselbe unter entsprechendem Druck in weitere Entfernungen zu verschicken in Rohrleitungen, und hierfür kommen außer den Städten Westfalens und des Rheinlands noch zunächst die größeren Städte bis zur Linie Bremen, Hannover in Frage und anderseits südlich etwa die Städte bis zur Linie Kassel-Koblenz. Für Oberschlesien ist dasselbe Problem lösbar durch Versorgung aller schlesischen Städte bis Breslau. Sollte alsdann noch immer ein Überschuß von Gas vorhanden sein, so würde es eine Konstruktions- und Rechnungsfrage sein, das Gas von beiden Industriezentren selbst bis Berlin, Hamburg und nach dem Königreich Sachsen zu leiten. Unüberwindliche technische Schwierigkeiten bestehen hier nicht.

Die Verwendung des Koks kann in sehr weitem Umfange gesteigert werden. Die Berliner Stadtbahn hat bereits bewiesen, daß man den Koks ohne weiteres zur Lokomotivheizung verwenden kann. Vielleicht könnte er vermischt werden mit Steinkohlenbriketts, deren Mehrproduktion sich aus der Mehrerzeugung von Pech ergibt. Die in weitestem Maße durchgeführten Zentralheizungen in den großen Städten ergeben die Möglichkeit, auch hier die Verwendung des Koks erheblich zu steigern, und schließlich kann die weitere Anwendung von Dauerbrandöfen auch für den Kleinbedarf zu Heizungszwecken den Koks heranziehen. Es geht daraus hervor, daß die Herstellung von Koks nicht bloß im Interesse der Landwirtschaft liegt, sondern vor allen Dingen ein Mittel gibt, um die Ausnutzung der Kohle selbst und ihrer edlen Produkte in stärkerem Maße durchzuführen, oder mit anderen Worten, die Kriegslage wird voraussichtlich einen Dauerzustand herbeiführen, der im Interesse der Ausnutzung unserer Bodenschätze selbst liegt.

Daß man Gas und Koks auch zur Dampfkesselheizung benutzen kann, ist außer Frage. Trotzdem werden eine große Reihe von Industrieanlagen bei der selbständigen Heizung verbleiben, und es fragt sich, ob nicht auch hier eine rationellere Anlage zum Zweck der Ausnutzung der Kohle zweckmäßig wäre. Für die Großgaserzeugung ist diese Frage bereits gelöst. — Sowohl der Mondgasprozeß wie einige andere im großen durchgeführte Gaserzeugungsmethoden geben die Möglichkeit, neben der Erzeugung von Gas auch Teer, Benzol und Ammoniak zu gewinnen. — Ein klassisches Beispiel hierfür ist die große Mondgasanlage der Mannesmannwerke in Komotau in Böhmen. Hier werden täglich etwa 200 t böhmischer Braunkohlen vergast, und die gewonnenen Nebenprodukte, Teer, leichte Öle und Ammoniak tragen bei der derzeitigen Preisstellung sowohl die Kosten der Kohle wie Arbeitslöhne, Betriebsausgaben und Tilgung und geben noch einen kleinen Gewinn. Das erzeugte Gas ist dabei völlig kostenfrei. Wenn auch natürlich, namentlich bei etwas kleineren Anlagen, derartig günstige Verhältnisse nicht überall zu erlangen sind, so muß doch für den Großkonsumenten an Kraft oder Dampf ein derartiger Gasprozeß in erster Linie in Rücksicht gezogen werden.

Sowohl der erstarkte Kokereibetrieb, als auch etwa weiter einzurichtende Großgasanlagen bringen naturgemäß ein ganz bedeutendes Anwachsen des Schwefelsäureverbrauches mit sich. Es ist nun fraglich, ob die Prozeße von WALTHER FELD und BURKHEISER tatsächlich die darauf gesetzten Hoffnungen erfüllen werden und soviel schweflige Säure liefern, als zur Bindung des Ammoniaks notwendig ist. Eines aber scheint sicher zu sein, daß, auch wenn diese Möglichkeit vorhanden ist, das Arbeiten nach diesem Prozeße selbst kaum billiger, unter allen Umständen aber komplizierter sein wird, als das Arbeiten mit fertiger Schwefelsäure. Es soll dabei durchaus nicht verkannt sein, daß die innere Erstarkung jedes Fabrikationsprozeßes durch Ausnutzung seiner eigenen Abfallprodukte von ganz besonderem Wert ist, und daß es Schwierigkeiten machen wird, die benötigte sehr große Menge an Schwefelsäure zu beschaffen. Diese Schwierigkeit liegt zur Zeit wohl weniger in dem Mangel an Anlagen für Schwefelsäurefabrikation, als vielmehr in der Beschaffung des Rohmaterials. Innerhalb von zwei Jahren würde es möglich sein, die Betriebsanlagen für Schwefelsäure in dem gewünschten Umfange herzustellen. Aber innerhalb der gleichen Zeit wäre es nicht möglich, genügend Kies oder Schwefel zu schaffen. Auch der dritte Schwefelsäurelieferant, die Zinkblende und damit die Zinkindustrie beruht in gewisser Beziehung auf ausländischen Fundstätten. Merkwürdigerweise sind ganz riesige Zinkblendelagerstätten, welche mir aufs genaueste bekannt sind und in Mitteldeutschland liegen, bisher von dem Großkapital vollst[illegible] vernachlässigt worden, wohl infolge des Umstandes, daß ihre B[illegible] und Ausdehnung nur ganz wenigen Personen bekannt war. Es ist zu hoffen, daß durch den Krieg auch diese bedeutenden Bodenreichtümer der Ausbeutung näher gebracht werden.

Sowohl die großen Gasmengen der Kokereibezirke, wie überschüssige Gasmengen an anderen Industriestätten und an Lagerstätten von Brennstoff (Steinkohle, Braunkohle, Torf) geben natürlich Veranlassung, auch diese Mengen nutzbar zu verwenden, und das Nächstliegende ist, die Überführung der vorhandenen Energie mittels Dampfmaschinen oder Großgaskraftmaschinen in elektrischen Strom. Da nun die elektrische Energie in sehr weitem Umfange sozusagen freizügig ist, so ist damit die Möglichkeit gegeben, die Wirksamkeit großer Kraftanlagen auf weite Bezirke auszudehnen. Insbesondere würden die Kohlenfresser in Gestalt der ganz kleinen Dampfkraftanlagen und Privatheizungen zweckmäßig durch elektrische Kraftanlagen und ebensolche Heizkörper zu ersetzen sein. Die Rechnung ergibt, daß ein elektrischer Widerstandsofen eine weit bessere Wärmeausnutzung darstellt als ein gewöhnlicher Eisen- oder Kachelofen. Die kleinen Dampfquellen, welche ebenfalls starke Kohlenkonsumenten sind, lassen sich mit Erfolg durch kleine Dampferzeuger ersetzen, welche durch Induktions- oder Widerstandsheizung ihre Erwärmung erfahren.

Bei völliger Ausnutzung aller überschüssigen Gasmengen wird sich ein Überschuß an elektrischer Energie ergeben, da die Industrie insbesondere der beiden großen Eisenregionen Deutschlands nicht in der Lage sein wird, alle verfügbare Kraft selbst zu konsumieren. Diese Energie wird in der Hauptsache als elektrische Kraft vorhanden sein, und hier wieder ist in geradezu wunderbarer Weise ein Abnehmer in den Herstellungsprozessen von Stickstoffverbindungen aus Luft vorhanden. Die Prozesse von BIRKELAND-EYDE, SCHÖNHERR in Verbindung mit dem PAULINGschen Absorptionsverfahren geben die Möglichkeit, Salpetersäure zu erzeugen und damit die Sprengstoff- und Farbstoffindustrie in ziemlich weitem Maße von der Verwendung importierten Salpeters frei zu machen. Hier wird die elektrische Energie direkt als solche ausgenutzt. Aber auch für die direkt erzeugte dynamische Kraft ist ein idealer Abnehmer in dem HABERschen Ammoniakprozeß gegeben. Aus frachtlichen Gründen und zum Zweck der Ausnutzung der erzeugten Kraftmenge an Ort und Stelle wäre es unbedingt zu empfehlen, in den Industriebezirken HABER-Anlagen zu errichten.

Die Kompressionsarbeit ist der Abnehmer für die reine Kraft, während wahrscheinlich die Heizung entweder durch überschüssige Gasmengen oder mittels elektrischer Widerstands- oder Induktionsheizung erfolgen kann. Wenn auch zur Zeit die Anlage in Ludwigshafen, bezw. Oppau, außerordentlich vollkommen sein mag, so ist doch die Krafterzeugung sowohl für die Herstellung des reinen Stickstoffes wie für die Kompression, als auch die Erzeugung des Wasserstoffes im Industriegebiet viel billiger durchzuführen, als sie am Oberrhein möglich ist. Vor allen Dingen würde der HABER-Prozeß ein zweckmäßiger Konsument für die verfügbare Energiemenge sein.

Es ergibt sich aus dem Vorgesagten, daß wunderbarerweise die Fortschritte unserer chemischen Industrie ein Mittel an die Hand geben, um eine durch den Krieg geschaffene Notlage zweckmäßig zum Dauerzustand mit dem Erfolg zu machen, daß nicht bloß das Brennmaterial gespart wird, sondern gleichzeitig die Selbständigkeit des inneren Lebens gegenüber dem Auslande auf festere Füße gestellt werden kann.

Mit der Verstärkung des Kokereibetriebes und der Schaffung von privaten zweckmäßigen Gas- bezw. Heizungsanlagen allein ist es aber nicht getan. Die ausgedehnten Moor- und Braunkohlenlager, welche in ganz Deutschland zu finden sind, mit Ausnahme nur weniger Bezirke, werden zwar zur Zeit teilweise ausgebeutet, aber es ist dem privaten Unternehmer eine fast unbeschränkte Freiheit gelassen, ob diese Ausbeutung zweckmäßig oder unzweckmäßig ist. Es soll nun nicht etwa hiermit der Wunsch geäußert werden, unsere gesamte Brennstoffgewinnung zu fiskalisieren. Aber der Staat als solcher hat ein ungeheueres Interesse daran, daß die vorhandenen Naturschätze für eine möglichst lange Zeit ausreichen. Aus diesem Grunde hat auch in weitsichtiger Weise bereits sowohl die preußische wie die sächsische Staatsverwaltung Schritte getan, um einem unzweckmäßigen Abbau vorzubeugen. Es ist sicher, daß, wenn über ganz Deutschland verteilt, eine große Anzahl zweckmäßiger Gas- und Kraftanlagen errichtet werden, welche so eingerichtet sind, daß jede einzelne außer genügender Reserve noch die Möglichkeit hat, alle Nachbaranlagen zu unterstützen, man zu einem System von zweckmäßigen Verbrennungsanlagen kommen würde, welches eine ganz außerordentliche Kohleersparnis herbeiführt. Dabei aber würde sowohl die Landwirtschaft durch Beschaffung billiger Düngemittel unterstützt werden, wie anderseits eine Menge menschlicher Arbeitskräfte durch zweckmäßigere Anlagen verfügbar werden. Diese Arbeitskräfte wieder können sowohl in anderen Industriezweigen wie vor allen Dingen in der Landwirtschaft Beschäftigung finden, und schließlich werden, da die modernen Gasprozesse auch eine vernünftige Ausnutzung des Torfes ermöglichen, durch den Abbau von Torf neue

Landstrecken für den Ackerbau verfügbar gemacht. — Nebenbei sei noch erwähnt, daß natürlich die Herstellungsprozesse für Kalkstickstoff und Cyanamid ebenfalls als Verbraucher überschüssiger Kräfte in Frage kommen könnten. Ob die Produkte direkt oder, was wahrscheinlicher ist, in andere Fabrikate umgewandelt als Düngemittel auf den Markt kommen, sei dahingestellt. Es scheint jedoch, als wenn dem Herstellungsverfahren für Salpetersäure, salpetrige Säure und Ammoniak direkt die größere Zukunft bevorstehe.

Von deutscher Seite ist durch Schaffung des INSTITUTES FÜR KOHLENFORSCHUNG die erste Anregung gegeben worden, die Bodenschätze besser auszunutzen. Durch den Krieg ist der Wert dieses Institutes und derartiger Bestrebungen rascher in das rechte Licht gesetzt worden, als es bei der ruhigen Weiterentwicklung im Frieden hätte geschehen können. Mag auch der Krieg mancherlei Kulturwerte vernichten, so gibt er doch Anregung zu neuer Arbeit und schafft dafür neue Werte, die die vernichteten an Bedeutung zu übertreffen berufen sind.

Schlußfolgerungen. Die aus dem Gesagten zu ziehenden Schlüsse ergeben sich von selbst. 1. Alle größeren Kohlenkonsumenten werden im eigenen Interesse nach Möglichkeit zur Gaserzeugung mit Gewinnung der Nebenprodukte übergehen müssen. 2. Die Kokereien werden nicht mehr, wie bisher, mit halber Beschäftigung arbeiten, sondern, da durch den Krieg sich die Verwendung des Koks gesteigert hat, teilweise oder ganz vollarbeiten können. 3. Die Anwendung des elektrischen Stromes wird in riesigem Umfange zunehmen und dadurch den großen Elektrizitätswerken neuen Stromabsatz und neue Installationen bringen. 4. Es werden an den Gewinnungsorten von Brennstoffen aller Art, also der Steinkohle, Braunkohle und des Torfes, große Zentralen für Gaserzeugung und Elektrizität entstehen müssen. 5. Die einzelnen Staatsverwaltungen werden gesetzgeberisch zum Schutze einer richtigen Brennstoffausnutzung teils selbst Kohlelager erwerben und Musteranlagen schaffen, was seitens der Königl. Preußischen Staatsverwaltung teilweise schon in die Wege geleitet ist; anderseits wird wohl auch seitens derselben Behörden solchen Unternehmern, welche rationelle Anlagen zu schaffen bereit sind, jede nur mögliche Hilfe zu Teil werden. Eine richtige Einteilung der einzelnen Arbeitsgebiete unter Festsetzung von Maximalpreisen für Gas und Elektrizität ist die Folge hiervon unter Berücksichtigung dessen, daß die einzelnen Zentralen sich gegenseitig bei Betriebsstörungen ergänzen können. 6. In Würdigung des Umstandes, daß das Nationalvermögen durch solche Anlagen nicht nur geschützt und erhalten, sondern vermehrt wird, dürften selbst die Staatsverwaltungen, die sich nicht durch allzu viele industrielle Anlagen zersplittern dürfen, Unternehmern Staatsgelder unter gewissen Bedingungen, Sicherheiten usw. zu billigem Zinsfuß zur Verfügung stellen, da das Privatkapital solche Riesensummen nicht wird festlegen können, wie sie zur Durchführung einer großzügigen Brennstoffökonomie erforderlich sind.

Die Folgen der Durchführung dieses Planes ergeben nachstehende Vorteile: 1. Brennstoffökonomie selbst. 2. Gewinnung der Nebenprodukte in größtem Maße, insbesondere von Teeröl, Benzol, Gas, Ammoniak und hierdurch Freimachung von Import. 3. Herstellung von anderen Stickstoffverbindungen für Industrie und Landwirtschaft und hierdurch Förderung des Ackerbaues. 4. Urbarmachung von Mooren und Vergrößerung der Erzeugung von Ackerbauertrag. 5. Ersparnis von Handarbeit in der Industrie und Freiwerden der betreffenden Arbeitskräfte für die Landwirtschaft. 6. Verbilligung der Arbeitsmöglichkeiten für Industrie und Ackerbau. 7. Stärkung der Möglichkeit des Wettbewerbes auf dem Weltmarkt.

Natürlich kann ein so gewaltiges Programm nicht in wenigen Jahren durchgeführt werden, aber die Aussicht auf Erfolg ist eine so große, daß es der zähen Arbeit vieler Kräfte wert ist, um aus der Idee allmählich zur Tat gebracht zu werden.

Die vorstehenden Ausführungen erheben nicht Anspruch auf Gründlichkeit, mangels statistischen Materials, was im Auslande nicht zu beschaffen ist; sie sollen nur eine skizzenhafte Anregung sein, ein Gerippe, um das sich das lebende Fleisch der Wirklichkeit ansetzen kann, und eine Aufforderung an alle Fachleute, Volkswirtschaftler, Parlamentarier, sich für die Idee als solche zu interessieren und zu ihrer Durchführung jeder nach seinen Kräften beizutragen. Selbst der Überseeverkehr würde von der Durchführung dieser Idee Vorteile haben, denn es würden so gewaltige Mengen von Ölen frei werden, daß diese als Kesselheizmaterial oder zum Antrieb von Dieselmotoren verfügbar wären. Die Ersparnis an Raum und Tonnengewicht für das Heizmaterial wäre gewaltig, denn die Kohle mit etwa 7000 Calorien würde durch das Teeröl ersetzt mit rund 9—10000 Calorien für das Kilo, und die Raumausnutzung wäre in noch weiterem Maße besser. Außerdem ginge damit eine Ersparnis an Handarbeit Hand in Hand und eine Erleichterung der Arbeit des Heizens bei völligem Wegfall der Schlacken. Nebenbei kann ein Kessel mit Ölheizung mit etwa 25% mehr belastet werden, als es die Kohleheizung gestattet. Weitere Folgen würden sein: eine Stärkung der chemischen Industrie, insbesondere der Schwefelsäureerzeugung und damit der Zink- und Eisenindustrie und des Bergbaues.

Unsere Bodenschätze sind sozusagen auch ein aus der Vorzeit von Millionen von Jahren ererbter Besitz, den wir, teilweise in Unkenntnis seiner Ausnutzungsmöglichkeit, bisher nur recht mangelhaft im guten Sinne ausgenutzt haben. Die Kriegslage hat uns, wie in vielen anderen Beziehungen, auch hier die Augen geöffnet und uns den Wert des Ererbten schätzen gelehrt. Es kann auch hier das Wort angewandt werden:

»Was du ererbt von deinen Vätern hast,
Erwirb es, um es zu besitzen.«

Chemische Zusammensetzung und Wertbestimmung von Schwefelkalkbrühe.

Von **Dr. J. Bodnár.**[1])

Die Kgl. Ungar. Versuchsstation für Pflanzenphysiologie und -pathologie hat sehr eingehende systematische Versuche angestellt, um die Wirkungsweise der amerikanischen Schwefelkalkbrühe zu erproben. Die über ein Jahr angestellten Bespritzungsversuche überzeugten die Versuchsstation, daß man mit der Schwefelkalkbrühe verschiedene Pflanzenkrankheiten erfolgreich bekämpfen kann.

Die Schwefelkalkbrühe wird, wie schon der Name sagt, aus Schwefel und Kalk dargestellt, und zwar durch Kochen dieser Substanzen mit Wasser; sie bildet eine klare, dunkelrotbraune, ätzende Flüssigkeit, die mit Wasser schwach verdünnt, gelb wird, stärker verdünnt aber von dem ausgeschiedenen Schwefel sich milchig trübt. Nach den Analysen amerikanischer Chemiker enthält die Lösung Schwefel als Calciumpolysulfide, -thiosulfat, -sulfit und -sulfat. Von diesen Verbindungen sind nur die Calciumpolysulfide und -thiosulfat in größeren Mengen vorhanden, von Sulfit und Sulfat sind nur Spuren nachweisbar. Polysulfide und Thiosulfat entstehen nach folgender Gleichung:

$$3CaO + 11S = CaS_4 + CaS_5 + CaS_2O_3.$$

Das Sulfit und Sulfat bilden sich durch Zersetzung bezw. durch Oxydation des Thiosulfates. Die bei der Darstellung der Lösung entstehende unlösliche Verbindung, welche sich am Boden des Gefäßes als dunkelgrüner[2]) Satz ansammelt, besteht hauptsächlich aus Calciumsulfit. Über die quantitative Verteilung dieser Verbindungen in der Brühe gibt die Tabelle I Aufschluß, in welcher die angegebenen Werte aus selbst ausgeführten Analysen stammen:

Tabelle I.

Nr.	Beschaffenheit der untersuchten Lösung	In 100 ccm Schwefelkalkbrühe sind: Schwefel als Polysulfide in g	Schwefel als Thiosulfat in g	Schwefel als Sulfit und Sulfat in g	Gesamtschwefel in g
1	Lösung aus Handelsware dargestellt .	16,29	2,86	0,12	19,27
2	Lösung aus chemisch reinem Material dargestellt	15,65	3,21	0,09	18,95
3	Konzentrierte Lösung	31,26	1,85	0,36	33,47

Den Schwefel des Sulfites und des Sulfates bestimmt man in Amerika gewöhnlich zusammen, was übrigens leicht verständlich ist, da diese Verbindungen[3]) im Wasser sehr schwer löslich sind und so in Spuren vorhanden sein können, weshalb die Bestimmung des Sulfites und des Sulfates für sich überflüssig ist. Die Gesamtmenge des Sulfit- und Sulfatschwefels habe ich nach HAYWOOD[4]) als Bariumsulfat ermittelt.

Eine charakteristische Eigenschaft des Sulfites ist,[5]) daß es in wäßriger Lösung, die auch Polysulfid enthält, nicht bestehen kann, da es mit dessen Schwefel nach der allgemeinen Formel

$$\overset{II}{Me}SO_3 + \overset{II}{Me}S_x = \overset{II}{Me}S_2O_3 + \overset{II}{Me}S_{x-1}$$

in Thiosulfat übergeht. Im festen Zustand kann Schwefel und Sulfit nebeneinander bestehen.

In der Schwefelkalkbrühe sind Calciumpolysulfide reichlich vorhanden, und so ist die Gegenwart von Calciumsulfit in der Lösung, wenn auch nur in geringer Menge, sehr fraglich; es ist nicht ausgeschlossen, daß die Bezeichnung der amerikanischen Chemiker »Sulfit + Sulfat« in Wirklichkeit nur einerlei Schwefel, nämlich Sulfat, bedeutet.

Zur Klärung dieser Frage habe ich folgenden Versuch ausgeführt:

Zu 50 ccm Schwefelkalkbrühe wurden 20 ccm $n/_{10}$-Natriumsulfitlösung gegeben und die Polysulfide mit Cadmiumcarbonat abgeschieden. Das Filtrat wurde auf Sulfit geprüft. Zum Nachweis des Sulfits bei Gegenwart von Thiosulfat ist die *Votocek*sche[6]) Reaktion am geeignetsten und am empfind-

[1]) Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium des königl. Ungarischen pflanzenphysiologischen und phytopathologischen Institutes zu Magyaróvár.

[2]) Die grüne Farbe stammt vom Eisengehalt (*Harcourt*, Experiment Station Record, Bd. 21, S. 353).

[3]) Die Löslichkeit des Calciumsulfits im Wasser ist 1 : 800 (Ztschr. f. analyt. Chem., 1898, S. 295).

[4]) U. S. Department of Agricultur. Bureau of Chem. Bull. Nr. 101.

[5]) *Claßen*, Theorie und Praxis der Maßanalyse 1912, S. 557.

[6]) Chem. Zentr. 1907, I, S. 843.

lichsten. Im Filtrate konnte man nicht einmal Spuren des Sulfits nachweisen. Indem zum Filtrat einige Tropfen verdünnter Sulfitlösung gegeben wurde, welche Menge beiläufig 0,01% entspricht, konnte man diese geringe Menge mittels der *Votoček*schen Reaktion deutlich nachweisen.

Dieser Versuch beweist klar, daß das aufgelöste Calciumsulfit nicht einmal in Spuren anwesend sein kann. Daß das zur Schwefelkalkbrühe gegebene Sulfit sich tatsächlich quantitativ in Thiosulfat umsetzt, beweist folgender Versuch:

Zu 100 ccm Schwefelkalkbrühe, die 3,48% Thiosulfat enthielt, wurden 20 ccm n-Natriumsulfitlösung (entspricht 1,26607 g) gegeben und darin das Thiosulfat bestimmt. Da das Natriumsulfit nach der Gleichung $2 Na_2SO_3 + 2 S = 2 Na_2S_2O_3$ in Thiosulfat übergeht, so findet man die doppelte Schwefelmenge in Thiosulfat, das aus dem Sulfit entstanden ist. 1,2607 g Natriumsulfit enthält 0,3207 g Schwefel, daraus entsteht 0,6414 g Thiosulfatschwefel, sodaß die Schwefelkalkbrühe nach dem Zusetzen des Sulfits 4,12% Thiosulfatschwefel enthalten muß. Die Bestimmung mit der von mir ausgearbeiteten Methode[7]) ergab 4,15%.

Sowohl die qualitativen, wie die quantitativen Untersuchungen zeigten, daß in der Schwefelkalkbrühe Sulfit im gelösten Zustande nicht vorhanden sein kann; daher ist die Bezeichnung der amerikanischen Chemiker »Sulfit + Sulfat« unrichtig und durch die Bezeichnung »Sulfat« zu ersetzen.

Der Wert der Schwefelkalkbrühe hängt von der gesamten darin aufgelösten Schwefelmenge ab; je mehr Schwefel darin enthalten ist, um so wertvoller ist die Lösung. Am einfachsten wäre die Gesamtschwefelmenge zu bestimmen, indem man die verschiedenen Schwefelverbindungen mit ammoniakalischem Wasserstoffsuperoxyd zu Sulfaten oxydiert und sie als Bariumsulfat abscheidet. Diese einfache Methode ist jedoch deshalb nicht zweckmäßig, weil man dadurch die Fälschung mit Natriumsulfat nicht auffinden könnte. Diese Art Fälschung würde schließlich nicht so selten vorkommen,[8]) da der Preis des Natriumsulfates nur 1,20 K für 10 kg. beträgt; ferner ist die Wirkung der verschiedenen, in der Lösung enthaltenen Schwefelverbindungen auf die die Pflanzenkrankheiten verursachenden Pilze ungleich. Da sich die Menge dieser Schwefelverbindungen je nach der Art der Darstellung der Lösung ändert und auch während der Aufbewahrung nicht gleich bleibt, so ist es unbedingt nötig, die einzelnen Bestandteile der Lösung einzeln zu bestimmen. Aus der Tabelle I ist ersichtlich, daß der »Sulfit + Sulfat« — oder richtiger »Sulfat»-Schwefel — in so geringer Menge vorhanden ist, daß er bei der Wertbestimmung der Lösung nicht in Betracht kommt. Auch vom Standpunkte der Pilzvernichtung ist der Sulfatschwefel nicht von Bedeutung, somit bleibt nur der Thiosulfat- und Polysulfidschwefel zu bestimmen.

Die Grundlage meines Verfahrens zur Wertbestimmung der Schwefelkalkbrühe sind die Reaktionen, welche bei der Einwirkung der Schwefelkalkbrühe auf Silbernitrat stattfinden. Das Silbernitrat wirkt auf Polysulfid und Thiosulfat auf folgende Art:

Auf Polysulfid: 1. $CaS_4 + 2 AgNO_3 = Ag_2S + S_3 + Ca(NO_3)_2$
2. $CaS_5 + 2 AgNO_3 = Ag_2S + S_4 + Ca(NO_3)_2$
Auf Thiosulfat: 3. $CaS_2O_3 + 2 AgNO_3 = (CaNO_3)_2 + Ag_2S_2O_3$
4. $Ag_2S_2O_3 + H_2O = Ag_2S + H_2SO_4$.

Zwischen Polysulfid und Silbernitrat verläuft die Reaktion so, daß nur der Sulfidschwefel sich mit dem Silber bindet, der übrige Schwefel hingegen, der eigentliche Polysulfidschwefel, sich als solcher ausscheidet. Wenn die verbrauchte Silbernitratmenge bekannt ist, so läßt sich der Sulfidschwefel berechnen, vorausgesetzt, daß eine bekannte Thiosulfatschwefelmenge vorhanden ist; denn nach der Gleichung 4 entsteht bei der Zersetzung des Silberthiosulfats auch Silbersulfid, und zwar ist der Schwefel des Silbersulfids gerade die Hälfte des Thiosulfatschwefels, deshalb ist aus der durch den Silbernitratverbrauch berechneten Schwefelmenge die Hälfte des Thiosulfatschwefels abzuziehen. So ist der Sulfidschwefel leicht zu berechnen.

Der als reiner Schwefel ausgeschiedene Polysulfidschwefel läßt sich auf eine später beschriebene Art leicht bestimmen.

Der Thiosulfatschwefel wird aus der bei Reaktion 4 entstandenen Schwefelsäure bestimmt.

Von der zu prüfenden Schwefelkalkbrühe werden 10 ccm in einem Normalkolben mit dest. Wasser auf 100 ccm verdünnt. Diese verdünnte Lösung A wird zur weiteren Bestimmung benutzt. In einen 100 ccm fassenden Normalkolben kommen nun 50 ccm $n/_{10}$-Silbernitrat, welches auf beiläufig 70 ccm verdünnt wird; zu diesem läßt man jetzt 10 ccm der Lösung A unter fortwährendem Schütteln hinzufließen, wodurch sich der entstandene Niederschlag zusammenballt und die darüber stehende Flüssigkeit vollkommen klar wird. Nach dem Verdünnen auf 100 ccm wird diese Flüssigkeit durch einen mit dünner Asbestschicht versehenen und gewogenen GOOCH-Tiegel in eine trockene Saugflasche filtriert, die Saugflasche wird jetzt mit einer anderen ausgetauscht, welche nicht mehr trocken sein muß, und der im Kolben gebliebene Niederschlag in den Tiegel gebracht. Man wäscht einige Male mit warmem Wasser, saugt das darin gebliebene Wasser möglichst vollkommen [illegible] und trocknet im Dampftrockenschrank 1 1/2 Stundenlang.[9]) Der Niederschlag läßt sich sehr leicht und schnell filtrieren, es ist nie vorgekommen, daß er durch das Filter gegangen wäre. Das Filtrieren und Waschen dauert höchstens 6—8 Minuten.

Während der Niederschlag trocknet, kann man die Schwefelsäure und das überschüssige Silbernitrat des in die erste Saugflasche gesaugten Filtrates bestimmen. Zu diesem Zwecke nimmt man 50 ccm des Filtrates, setzt 20—30 ccm $n/_{10}$-Chlornatrium, 10—15 ccm $n/_{10}$-Natronlauge und einige Tropfen Phenolphtaleinlösung hinzu und titriert mit $n/_{10}$-Schwefelsäure bis zur Entfärbung. Zur selben Lösung werden dann einige Tropfen Kaliumchromat zugefügt und das überschüssige Chlornatrium mit $n/_{10}$-Silbernitrat zurücktitriert.

Aus der verbrauchten $n/_{10}$-Schwefelsäure und $n/_{10}$-Silbernitratmenge läßt sich die Thiosulfat- und Sulfidschwefelmenge, bezogen auf 100 ccm Schwefelkalkbrühe, durch folgende Formeln berechnen:

Thiosulfatschwefel: $t = 100 \times 4\,(a - b) \cdot 0{,}0016035 = 0{,}6414 \cdot (a - b)$;
Sulfidschwefel: $s = 100 \times 2\,(25 + c - d) \cdot 0{,}0016035 - t/_2 = 0{,}3207\,(25 + c - d) - t/_2$; a = ccm $n/_{10}$ Natronlauge;[10]) b = ccm $n/_{10}$ Schwefelsäure; c = ccm $n/_{10}$ Silbernitrat, die zur Bestimmung des Chlornatriumüberschusses verbrauchte Menge;[10]) d = ccm $n/_{10}$-Chlornatrium; t = Thiosulfatschwefel; s = Sulfidschwefel.

Wenn man den aus dem Trockenschrank herausgenommenen GOOCH-Tiegel wägt, bekommt man das Gewicht des Silbersulfids und des Polysulfidschwefels zusammen, von dem das Gewicht des Silbersulfids abgezogen wird, und man erhält so das Gewicht des Polysulfidschwefels.

Das Silbersulfid berechnet man aus der Hälfte der Sulfid- und Thiosulfatschwefelmenge: $Ag_2S = 7{,}727 \cdot (s + t/_2)$
Polysulfidschwefel: $p = 100\,e - 7{,}727 \cdot (s + t/_2)$
e = die Menge des im Tiegel befindlichen Niederschlages.

Wenn das Verhältnis zwischen Sulfid und Polysulfid bekannt ist, so läßt sich die Menge der Polysulfide einzeln berechnen. Wenn dieses Verhältnis 1 : 3 ist, so ist nur Tetrasulfid zugegen. Ist das Verhältnis 1 : 4, so ist nur Pentasulfid anwesend.

Bei den zwischenliegenden Verhältnissen ist die Berechnung sehr einfach: z. B. bei dem Verhältnis 1:3:36 ist die Menge des Tetrasulfides 74%, während die übrigen 26% aus Pentasulfid bestehen.

Unter den im Handel vorkommenden Schwefelkalkbrühen waren auch solche, bei deren Darstellung Kochsalz verwendet wurde. In derartigen Fällen ist es nötig, auch die Kochsalzmenge zu bestimmen und von p (als AgCl) abzuziehen. Die Bestimmung des Kochsalzes geschieht auf folgende einfache Weise:

Von Lösung »A« nimmt man 10—20 ccm, macht ammoniakalisch, gibt Wasserstoffsuperoxyd hinzu und kocht, bis Ammoniak und Wasserstoffsuperoxyd sich verflüchtigt haben. Nach dem Erkalten titriert man mit $n/_{10}$-Silbernitrat den Chlorgehalt der Flüssigkeit.

Die Angaben einer nach meiner Methode ausgeführten Parallel-Analyse sind folgende:

a =	10 ccm	10 ccm
b =	5,1 „	5,0 „
c =	9,6 „	9,7 „
d =	20,0 „	20,0 „
e =	0,4714 g	0,4726 g
Thiosulfatschwefel	= 3,14%	3,20%
Sulfidschwefel	= 3,11%	3,11%
Polysulfidschwefel	= 10,98%	10,87%
Gesamtschwefel { berechnet	= 17,23%	17,18%
Gesamtschwefel { gefunden	= 17,26%	17,34%

Den berechneten Gesamtschwefel erhält man durch Addition des Polysulfid-, Sulfid- und Thiosulfatschwefels, den gefundenen Gesamtschwefel hingegen bekommt man aus der mit ammoniakalischem Wasserstoffsuperoxyd oxydierten Lösung als Bariumsulfat.

In der Tabelle II sind die Analysen einiger verschiedener Schwefelkalkbrühen zusammengefaßt.

Tabelle II.

Nr.	Beschaffenheit der untersuchten Lösung	In 100 ccm Schwefelkalkbrühe sind: Schwefel als Sulfid in g	Schwefel als Polysulfid in g	Schwefel als Thiosulfat in g	Gesamtschwefel in g berechn.	gefund.
1	Schwefelkalkbrühe v. unserem Institute .	3,61	12,62	2,84	19,07	19,19
2	Forhin-Fabrik von Budapest . . .	2,84	10,27	3,17	16,28	16,30
3	Zmerzlikar Chemische Fabrik Wagram bei Wien	2,90	10,58	3,50	16,98	16,70
4	Konzentrierte Lösung	9,15	33,80	1,92	44,87	45,21

Bei der konzentrierten Schwefelkalkbrühe ist die Differenz zwischen der berechneten und gefundenen Gesamtschwefelmenge etwas größer als bei verdünnten Lösungen, was jedoch selbstverständlich ist, da die konzentrierte Lösung einen höheren Sulfatgehalt aufweist, dessen Bestimmung bei meiner Methode entfällt.

[7]) Ztschr. f. analyt. Chem. 1913, S. 37.

[8]) In einer von mir untersuchten Handelsware fand ich 4,5% Sulfatsc[illegible]

[9]) Versuchsweise habe ich den Tiegel, anstatt im Trockenschrank zu trocknen, bei gewöhnlicher Temperatur im Vakuumexsikkator längere Zeit stehen gelassen. Der im Trockenschrank getrocknete Niederschlag ergab [illegible] g, während der im Vakuumexsikkator getrocknete 0,3978 g wog.

[illegible] 1 ccm $n/_{10}$-Natronlauge bezw. 1 ccm $n/_{10}$-Silbernitrat entspricht [illegible]5 g Schwefel.

Sitzungsberichte.

Danmarks farmaceutiske Selskab.

Kopenhagen. Sitzung vom 26. April 1915. — Vors.: A. Christensen.

J. Lind: *Die Geschichte der Berberitze (Berberis vulgaris).* In den Himalayabergen beheimatet, wurden die apfelsäurehaltigen Beeren der Berberitze schon um 1000 v. Chr. von den Hindu- und babylonischen Ärzten gegen Fieber und als mild abführendes Mittel benutzt. Von den arabischen Ärzten über Nordafrika (die Berberei) verbreitet, erhielt sie davon ihren heutigen Namen. Mit Constantinus Africanus nach Europa gekommen, wird sie in Dänemark schon in Henrik Harpesträngs Arzneibuch und ihre getrockneten Beeren in den ältesten Kopenhagener Apothekertaxen genannt, der Busch selbst ist allerdings erst im 18. Jahrhundert eingeführt worden, zu Linnés Zeit war sie sehr beliebt. Als man aber entdeckte, welchen Schaden der Busch als Wirt für den Getreiderost anrichtete, begann der hundertjährige »Berberitzenkrieg« zwischen ihren Freunden und Feinden. Seit dem Gesetz vom 27. März 1903, das jeden Berberitzenbusch in Dänemark verbietet, ist die Berberitze in Dänemark, dem ersten Lande, wo dies durch Gesetz gelang, nahezu vollständig ausgerottet. Fast 100 Jahre lang hat aber vorher diese Pflanze der dänischen Landwirtschaft für etwa 10 Mill. jährlich Schaden bereitet.

Münchner Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 28. Mai 1915. — Vors.: H. Zörnig.

Die an den geschäftlichen Teil sich anschließende lebhafte Aussprache über die *Vor- und Ausbildung des Apothekers* ergab nachstehendes Resultat: »Es sollen in dieser Angelegenheit folgende Vorschläge ausgearbeitet und den entsprechenden amtlichen Stellen (Apothekerkammern, Ministerien und Reichsämter) unterbreitet werden: 1. Bereits in nächster Zeit soll darauf hingewirkt werden, daß die bestehenden Bestimmungen über die Ausbildung von Lehrlingen schärfer gehandhabt werden, insbesondere sollen die Regierungsapotheker verpflichtet sein, sich öfter als bisher, d. h. auch außerhalb der amtlichen Musterungen, von dem Stand der Ausbildung der Lehrlinge zu überzeugen. 2. Nach Beendigung des Krieges sollen die amtlichen Stellen erneut auf die dringende Notwendigkeit der Einführung des Maturums als Vorbedingung für den Eintritt in den Apothekerberuf hingewiesen werden. Auch soll dabei an den maßgebenden Stellen die Forderung des Apothekerstandes nach einer gründlicheren wissenschaftlichen und praktischen Ausbildung zum Ausdruck gebracht werden.« Ferner wurde dem Wunsche Ausdruck gegeben, die in Bayern eingeführte Bezeichnung »Eleve« in »Praktikant« umzuwandeln.

Sitzung vom 16. Juni 1915. — Vors.: H. Zörnig.

Alfred Heiduschka: *Über die Haltbarmachung der Nahrungsmittel.* Die meisten Nahrungsmittel pflanzlichen Ursprungs erleiden sehr bald nach dem Abtrennen von der Stammpflanze, und diejenigen tierischen Ursprungs nach dem Schlachten eine mehr oder minder schnell vorwärts schreitende Zersetzung, die durch Kleinlebewesen bewirkt wird. Die Haltbarmachung der Nahrungsmittel wird sich demnach darauf gründen müssen, sie von diesen Mikroorganismen zu befreien und sie davor zu schützen, und zwar ist hierbei ganz besonders darauf hinzuwirken, daß überall nach Möglichkeit von vornherein ein Eindringen dieser Schädlinge ausgeschlossen wird. Diese schädlichen Organismen, die sich der Nahrungsmittel als Nährböden bedienen, bedürfen gleich anderer Lebewesen für ihr Dasein des Sauerstoffes der Luft, einer genügenden Menge Feuchtigkeit und einer bestimmten Temperatur. Durch diese Punkte sind auch die Wege gezeigt für die Haltbarmachung der Nahrungsmittel. Es ist dafür zu sorgen, daß mindestens eins dieser unbedingten Lebenserfordernisse bei den zu konservierenden Nahrungsmitteln fehlt. Den Abschluß des Sauerstoffes bezw. der Luft erreicht man durch Überziehen der haltbar zu machenden Substanzen mit einer für Luft undurchdringlichen Hülle. Hierher gehört das Überziehen mit Harzen, Lacken, Paraffin, Fett und Öl. Auch das Einlegen von Nahrungsmitteln in konzentrierte Zuckerlösungen und in luftdicht verschlossene Gefäße ist hierzu zu rechnen. Der Entzug der Feuchtigkeit wird in den meisten Fällen eine weitgehende Haltbarmachung bewirken, und man wendet daher, wenn irgend möglich, das Trocknen und das Dörren an. Auch gebraucht man in gewissen Fällen gewisse Zusätze, welche hauptsächlich wasserentziehende Eigenschaften besitzen, wie z. B. Alkohol und konzentrierte Salzlösung. Es ist eine bekannte Erscheinung, daß durch Herabsetzung der Temperatur schließlich alles Leben erlischt, und es ist daher die Aufbewahrung von Nahrungsmitteln in der Kälte eine schon seit den frühesten Zeiten geübte und bei weitem am häufigsten angewandte Methode. Allerdings werden diese Nahrungsmittel nur so lange haltbar bleiben, als sie eine solch niedere Temperatur besitzen, weil wir wohl imstande sind, die meisten Mikroorganismen durch starke Kälte abzutöten, aber nicht ihre Dauerformen, die Sporen, die sofort ihre Lebensfunktionen bei mittlerer Temperatur wieder aufnehmen. Weit intensiver und meist erfolgreicher ist der Einfluß höherer Temperatur, da durch diese bei richtiger Anwendung sowohl die Bakterien, als ihre Sporen abgetötet werden. Man wird höhere Temperatur in den meisten Fällen dazu benutzen, um die Hauptvorbedingung für eine Haltbarkeit der Nahrungsmittel zu erreichen, nämlich, sie von den darauf befindlichen Mikroorganismen zu befreien. Die so keimfrei erhaltenen Substanzen brauchen dann nur vor dem weiteren Zutritt von Kleinlebewesen, wie z. B. durch hermetischen Abschluß geschützt zu werden. Bei Anwendung trockener Hitze und bei der durch diese bewirkten Austrocknung der Substanzen kann es auch gelingen, die Nahrungsmittel so zu verändern, daß sie als Nährböden an und für sich schon ungeeignet sind. Schließlich sind noch die chemischen, sogenannten antiseptischen Mittel zu erwähnen, deren Zahl bekanntlich groß ist, doch sind deren Verwendung im Interesse der Volksgesundheit enge Schranken zu ziehen. Ihrem Gebrauch ist deshalb nicht das Wort zu reden, weil wir in der Anwendung der Kälte, der Erhitzung, der Wasserentziehung, in der Anwendung von Kochsalz, Zucker, Essig, Alkohol und Holzrauch altbewährte, unschädliche Konservierungsverfahren besitzen. Besonders bei jenen Hauptnahrungsmitteln, welche, wie Fleisch und Fleischwaren, Milch und Speisefette in großen Mengen und regelmäßig verzehrt werden, sollten sie nicht angewendet werden.

H. Zörnig: *Über Sternanis.* An der Hand drogengeschichtlicher Daten wurde zunächst nachgewiesen, daß die zurzeit noch hier und da gebräuchliche Benennung Illicium anisatum L. für die Stammpflanze der echten Sternanisfrucht einem Irrtum entsprang. *Linné* ging 1762 bei der Aufstellung dieses Namens von der Voraussetzung aus, daß eine 1717 von *Engelbert Kämpfer* in Japan abgebildete, Skimmi benannte Pflanze in Wirklichkeit, wie auch *Kämpfer* angab, die wahre Mutterpflanze des medizinischen Sternanis sei, und daß die aus dem Innern Chinas kommende Sternanisfrucht und die Zweige der ähnlichen, gleichfalls achtfächerige Früchte tragenden Zweige der *Kämpfer*schen Pflanze von der gleichen Pflanze abstammen würden. Die wirkliche Stammpflanze für den Sternanis ist nach sicheren Feststellungen von *J. D. Hocker* aus dem Jahre 1888 *Illicium verum*, heimisch in den südöstlichen Kantonen Chinas. Die Benennungen *Illicium anisatum L., Ill. religiosum Sieb.* und *Il. japanicum Sieb.* sind sämtlich synonym und kommen allein der Stammpflanze der medizinisch ungebräuchlichen, giftigen Skimmifrucht zu. Des weiteren wurden die mikroskopischen und makroskopischen Merkmale der echten Sternanisfrucht und der Skimmifrüchte erläutert, durch welche diese beiden, äußerlich auf den ersten Blick ähnlichen Früchte sich deutlich unterscheiden lassen. Abgesehen von verschiedenen, ins Auge fallenden äußeren Unterscheidungsmerkmalen der Früchte ist bei einer mikroskopischen Untersuchung der Fruchtwand, des Fruchtstieles, bezw. der Columella und der Samen neben der Form der Aleuronkörner, der Höhe der Palisadenschicht im Endocarp usw., besonders das Auftreten der sehr eigenartigen, großen und stark verdickten, die sonderbarsten Ausstülpungen zeigenden Astrosklereiden im Fruchtstiel und in der Columella für Illicium verum charakteristisch. Auch die Unterschiede in chemischer Beziehung, die Prüfung auf Anethol bei den echten Sternanisfrüchten, auf Shikimmin und Shikimminsäure bei den Skimmifrüchten wurden erwähnt.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 10. Mai 1915. — Vors.: Perrier.

G. Chesneau: *Beitrag zur chemischen Untersuchung von Glasfenstern aus dem Mittelalter.* Verf. hat vier verschiedene farbige Gläser aus den Glasfenstern der Kathedrale von Reims analysiert, und zwar ein violettes, ein blaues, ein grünes und ein rotes Glas. Sie enthielten SiO_2, TiO_2, SO_3, Al_2O_3, CaO, MgO, K_2O, Na_2O, PbO, Bi_2O_3; als färbende Metalle konnten CuO, CoO, NiO, Mn_3O_4 und Fe_2O_3 nachgewiesen werden. Für das violette Glas kommt Mn_2O_3 als Hauptfärbemittel in Betracht, für das blaue Kobaltarsenisulfid, für das grüne Kupfer- und Eisenoxyd und für das rote Kupferoxydul. — J. Bougault: *Über Dioxytriazine. Synthese der substituierten Semicarbazide.* — Amé Pictet und M. Bouvier: *Über die gesättigten Kohlenwasserstoffe des Vakuumteers.*[1]) Bei weiterer Untersuchung des Vakuumteers konnten in dem in Schwefligsäure unlöslichen Teil bei fraktionierter Destillation unter Atmosphärendruck wieder vier neue Kohlenwasserstoffe der allgemeinen Formel C_nH_{2n} abgeschieden werden, so daß jetzt insgesamt 6 vorliegen, von C_9H_{18} bis $C_{13}H_{26}$. Ein Vergleich der physikalischen Eigenschaften dieser 6 Kohlenwasserstoffe mit denen der von *Mabery*[2]) aus kanadischen und kalifornischen Erdölen gewonnenen Kohlenwasserstoffe ergab eine völlige Übereinstimmung. Die Destillation des Vakuumteers bei Atmosphärendruck ist nur bis zu 240° C. möglich, oberhalb dieser Temperatur tritt Zersetzung ein. — Oechsner de Coninck und Gérard: *Über einige basische Salicylate*

Paris, Sitzung vom 17. Mai 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Daniel Berthelot: *Berechnung der Despretz-Troutonschen Konstante.* — E. Léger: *Über das Trimagnesiumcitrat und die angeblichen basischen Magnesiumcitrate.* — O. Bailly: *Synthese der α-Glycerophosphorsäure.*

Paris, Sitzung vom 25. Mai 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

E. Roubaud: *Vernichtung der Fliegen und Desinfektion der Leichen im Kampfgebiet.* Zur Vernichtung der Fliegen (sowohl der Hausfliegen wie Calliphora, Lucilia, Sarcophaga, Pyrellia usw.) sowie ihrer Brut wurden mit Erfolg schwere Steinkohlenteeröle und auch Kresol verwendet. Bei der Desinfektion von Leichen und Kadavern erwiesen sich ebenfalls die schwere

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 8, 129, 793. [2]) Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 169.

Teeröle, außerdem aber auch Ferrisulfat in Pulverform als sehr brauchbar. — Em. Bourquelot, M. Bridel und Aubry: *Biochemische Synthese des α-Mono-d-galactosids des Äthylenglykols.* — Alph. Berget: *Über die Capillarkonstante des Meerwassers.* — Jean Villey: *Radioskopische Ermittelung von Geschossen im Körper.*

Paris, Sitzung vom 31. Mai 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

A. Boutaric: *Über die Reduktionsgeschwindigkeit des Kaliumpermanganats durch Oxalsäure.* Setzt man zu einer Kaliumpermanganatlösung eine etwas Schwefelsäure enthaltende Oxalsäurelösung hinzu, so verschwindet die Rotfärbung zwar schnell, aber nicht augenblicklich. Die Geschwindigkeit dieser Reaktion ist nun seinerzeit von Harcourt und Esson[1]) auf chemischem, aber sehr umständlichen Wege ermittelt worden. Verf. hat sie jetzt auf spektrophotometrischem Wege bestimmt und dabei in Übereinstimmung mit den genannten Forschern folgendes gefunden: Das Grundgesetz der kinetischen Chemie kommt für den vorliegenden Fall nicht oder wenigstens nicht durchweg zur Geltung. In den meisten beobachteten Fällen ist nämlich die Reaktionsgeschwindigkeit nicht proportional der in Lösung vorhandenen Permanganatmenge; sie beginnt bei Null, steigt an, erreicht einen Höchstwert und sinkt wieder auf Null zurück. — A. Leduc: *Bemerkung zu dem Gehalt der Atmosphäre an Sauerstoff nach* Guye *und* Germann. Verf. hält die Genfer Luft nicht für so sauerstoffarm, wie Guye und Germann[2]) behaupten, wenn er auch selbst bisweilen Werte von 22,83 und 20,81 am Meer bezw. im Gebirge feststellen konnte. — J. Wolff und W. Rouchelmann: *Oxydations- und Reduktionserscheinungen bei den pflanzlichen Chromogenen.*

Paris, Sitzung vom 7. Juni 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

P. Mazé: *Über die Rolle des Chlorophylls.* — Em. Bourquelot und A. Aubry: *Vergleichende Untersuchung über den Einfluß der Essigsäure auf die synthetisierenden und hydrolysierenden Eigenschaften der α-Glucosidase (Glucosidase niederer, lufttrockener Hefe).*

Paris, Sitzung vom 14. Juni 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

B. Bogitch: *Über Oberflächendeformationen von bei nicht sehr hohen Temperaturen abgeschreckten Stählen.* Stahl mit einem Gehalt von 0,110 C, 0,035 Si, 0,014 S, 0,013 P und 0,220 Mn wurde im Metallbade von 190° C. bis 360° C. behandelt. Verf. beschreibt das Verhalten der Stahlstücke (Bildung und Wiederverschwinden von Falten usw.) und zeigt, daß dabei Badtemperatur und Erhitzungsdauer nicht allein eine Rolle spielen. — H. Colin: *Über die Verteilung des Invertins im Gewebe der Zuckerrübe zu verschiedenen Wachstumszeiten.*

Paris, Sitzung vom 21. Juni 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

J. Clarens: *Bestimmung der Acidität des Harnes.* Eine bestimmte Harnmenge wird mit einem bekannten Volumen $n/_{10}$-Salzsäure versetzt, zur Verjagung der Kohlensäure aufgekocht und schnell gekühlt. Mit Phenolphthalein und $n/_{10}$-Kali- oder Natronlauge (carbonatfrei!) wird dann titriert und aus der an der Bürette abgelesenen Anzahl ccm wird die Anzahl der verbrauchten ccm Salzsäurelösung ermittelt; ist das Ergebnis positiv, so ist der Harn sauer — andernfalls ist er alkalisch. Eine Begründung der Arbeitsweise wird mitgeteilt. — H. Busquet: *Wirkungsweise des kolloidalen Goldes: Erzielung einer Einwirkung auf das Herz durch ungelöste Metallteilchen.* Kolloidales Gold zeigt bei Injektionen an Versuchstieren in Mengen von 0,005 g auf 1 kg Lebendgewicht nicht die toxischen Wirkungen des gelösten Goldes, woraus zu folgern ist, daß das kolloidale Gold sich nicht oder nur sehr langsam im Blute löst. Daher kann man nicht annehmen, daß die sofortige Herzwirkung des kolloidalen Goldes beim Hunde auf eine partielle Lösung des Metalles zurückzuführen ist, zumal auch schwache Mengen Goldlösung keine Wirkung auf das Herz hervorrufen. — Em. Bourquelot, M. Bridel und A. Aubry: *Untersuchungen über die Verzuckerung des Glycerins durch β-Glucosidose (Emulsin).* — G. A. Le Roy: *Über die Messung der Undurchlässigkeit von Militärtuchen und -Geweben.* Beschreibung einer Vorrichtung zur Prüfung der Wasserdurchlässigkeit von Tuchen usw. Es wird damit die Zeit ermittelt, die zur Überschreitung der Durchlässigkeit für Wasser auf einer bestimmten Oberfläche erforderlich ist, und die dann mit derjenigen verglichen wird, die für ein bereits geprüftes Gewebe unter bestimmtem Wasserdruck erforderlich war. Auf diese Weise lassen sich auch die Vergleichs- oder Normalmuster herstellen.

Paris, Sitzung vom 28. Juni 1915. — Vors. Ed. Perrier.

L. Tschugaeff und N. Wladimiroff: *Eine neue Reihe vierwertiger Platinverbindungen (Pentaminochloroplatinverbindungen).* — F. Bordas und S. Bruère: *Beitrag zum Studium der Verwesungsvorgänge.*

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 17. Juni 1915. — Vors.: v. Lang.

A. Stepniczka-Marinkovic: *Über die Überführungszahl des Ferroions in Ferrochloridlösungen.* Die Überführungszahl des Eisens in salzsaurer Ferrochloridlösung wird bei drei Konzentrati[illegible] [illegible] Zimmertemperatur bestimmt: bei 0,988 Äquivalenten in 1000 g zu 0,300 ± 0,003, bei 0,494 Äquivalenten zu 0,326 ± 0,005 und bei 0,713 Äquivalenten zu 0,375 ± 0,006. Die Beweglichkeit des Ferroions ergibt sich annähernd zu 46 bei 18° C. und seine Hydratation zu 60 Mol. Wasser auf ein Ferroäquivalent. — K. Hopfgartner: *Die Überführungszahl des Ferriions in Ferrichloridlösungen.* Die Überführungszahl des Eisens in salzsaurer Ferrichloridlösung wird bei drei Konzentrationen und Zimmertemperatur bestimmt: bei 1,242 Äquivalenten in 1000 g zu 0,292 ± 0,004 (sechs Versuche), bei 0,444 Äquivalenten zu 0,359 ± 0,003 (22 Versuche) und bei 0,137 Äquivalenten zu 0,384 ± 0,003 (30 Versuche). Die Beweglichkeit wird auf 43 geschätzt, ist also trotz größerer Ladung nicht größer als beim Ferroion. Die Hydratation ergibt sich zu 21 Mol. — G. v. Georgievics: *Über eine neue Form und Grundlage des Verdünnungsgesetzes der Elektrolyte.* Es wird gezeigt, daß die Größe des n in der Storch'schen Verdünnungsformel durch Adsorption (mit Wasser als Adsorbens) und Ionenanziehung bestimmt wird, und daß dieser Wert unabhängig ist von der Anzahl der Ionen. Hieraus wird der Schluß gezogen, daß das Massenwirkungsgesetz für den Vorgang der elektrolytischen Spaltung in wässrigen Lösungen keine Giltigkeit besitzt. Gestützt wird diese Folgerung auch durch die Tatsache, daß sich die elektrolytischen n-Werte von Säuren und Basen mit steigender Verdünnung dem Endwert 1 nähern. Da dies unter Umständen geschieht, unter welchen man annehmen muß, daß die Wirkung von Adsorption und Ionenanziehung aufhört (und auch andere Komplikationen nicht mehr vorhanden sein können), so wird man genötigt, zu folgern, daß die in diesem Falle geltende einfache Formel $\frac{Ci}{Cs} = K$ das Gesetz ausdrückt, durch welches die elektrolytische Spaltung geregelt wird. Die Veränderlichkeit des Dissoziationsgrades mit der Konzentration, wie sie sich aus seiner experimentellen Bestimmung ergibt, wäre demnach in verdünnten Lösungen nur durch die Wirkung von Adsorption und Ionenanziehung bedingt. Es wird schließlich noch auf eine zwischen der Sorption und der elektrolytischen Dissoziation bestehende Analogie hingewiesen. — R. Kremann, V. Borjanovics und N. Schniderschitsch: *Zur Konstitutionserforschung des ternären Systems m-Kresol-Anilin-Benzol* sowie *des ternären Systems m-Kresol-Dimethylanilin-Benzol mittels Messung der inneren Reibung.* In den beiden Arbeiten wird festgestellt, daß sich der Charakter der Kurve der inneren Reibung durch Temperatursteigerung und isotherme Verdünnung mit Benzol gleichsinnig ändert. Im ersten Falle tritt eine Abflachung des Maximums, im zweiten ein Übergang der negativen Reibungskurve in eine positiv negative mit steigender Temperatur ein. Aus den Ergebnissen wird der Schluß gezogen, daß diese gleichsinnigen Änderungen durch den Wechsel der äußeren Bedingungen in beiden Fällen durch chemische Reaktion im System (Zerfall der Verbindung beider Stoffe, bezw. der assoziierten Komplexe beider Komponenten) verursacht werden. — R. Kremann: *Die Mischungswärmen binärer Systeme.* An einer Reihe binärer Systeme werden für die äquimolaren Mischungen die beobachteten Werte der Mischungswärmen für den Fall normalen Verhaltens normaler Komponenten auf Grund der van Laar'schen Formel $dW = \frac{x\,(1-x)}{(1+r)\,(1+rx)}\, b \cdot c\, \frac{\sqrt{a_1} - b_1 \cdot \sqrt{a_2}}{b_1^3}$ berechnet und mit den experimentell bestimmten Werten verglichen. Die in vielen Fällen eintretenden Abweichungen werden durch chemische Reaktion der Komponenten in den Mischungen, Bildung oder Zerfall von Komplexen, gedeutet und eine Reihe von Systemen gekennzeichnet, in denen normales Verhalten normaler Komponenten angenommen werden darf, trotzdem sie zum Teil eine deutlich merkbare Wärmemenge beim Mischungsvorgang absorbieren. — R. Kremann, F. Wischo und R. Paul: *Die Chlumstky'sche Lösung im Lichte der Phasenlehre.* Die Beobachtung Chlumstkys, daß in den bei gewöhnlicher Temperatur flüssigen Mischungen von Campher und Phenol das Phenol seine ätzende Wirkung verliert, wird durch Annahme einer dissoziierten Verbindung beider Komponenten zu erklären versucht. Aus dem Zustandsdiagramm des Systems Campher-Phenol ist die Existenz einer Verbindung wahrscheinlich, wenngleich die ihr entsprechende Schmelzlinie infolge starker Unterkühlungserscheinungen nicht verwirklicht werden konnte. Ähnliche Verhältnisse liegen im System Campher-Naphthol vor, während im System Campher-Resorcin die der Verbindung zukommende Schmelzlinie realisiert werden konnte. — R. Kremann u. V. Borjanovics: *Untersuchung des Systems CuJ-J.* Weder die Verbindung CuJ_2 noch jodreichere Verbindungen bestehen. Das Leitvermögen von an Kupferplatten niedergeschlagenem Jod kann nicht durch Bildung von Polyjodiden erklärt werden. — C. Doelter: *Die Natur der Mineralfarb[en].*

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Sitzung der physik.-mathem. Klasse vom 29. Juli. — Vors. Sekretar: Planck.

Beckmann: *Chemische Bestimmungen des Nährwertes von Heu und Stroh, Seetang als Ergänzungsfuttermittel.* Auf Anregung von G. Haberlandt sind dessen pflanzenphysiologische Studien über den Nährwert von Hölzern[1]) durch chemische Versuche, welche bisher noch gefehlt, ergänzt worden. Bei dieser Gelegenheit wurde nach immer leicht zugänglichen Futterstoffen gesucht, welche im Gegensatz zu den Hölzern bei geringem Gehalt an verholzter Cellulose große Mengen leicht assimilierbarer Stoffe enthalten, und solche in den Seetangen gefunden.

[1]) Philos. Transact. Royal Soc. [illegible] 193.
[2]) Compt. rend. 1914, Bd. 15[illegible]

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 300, 627.

Vermischte Nachrichten.

John Ulrich Nef, Professor für Chemie an der Universität Chikago, ist 53 Jahre alt am 13. August in Carmel-by-the-Sea, Calif., gestorben. In Herisau, Kanton Appenzell, Schweiz, 1862 geboren, hat Nef in München und an der Harvard-Universität in Cambridge studiert, war dann 1887—1889 in Lafayette, 1889—1892 in Worcester und seitdem in Chikago Professor der Chemie. Er ist besonders bekannt geworden durch seine Arbeiten über das zweiwertige Kohlenstoffatom und seine umfangreichen Abhandlungen über Dissoziationvorgänge in der Zuckergruppe, bei Alkoholen, Äthern und Salzen. Von seinen sonstigen zahlreichen Veröffentlichungen auf dem Gebiete der organischen Chemie seien die über Nitroparaffine, Formhydroxamsäure, tautomere Verbindungen, Benzochinonderivate, Phenylacetylen hervorgehoben.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Chemiker Martin Hanneck, Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Großenhain.

cand. chem. Carl Lipsius, Studierender der Universität Leipzig, Kriegsfreiwilliger, am 28. Juli im Osten.

Dr. Henry Straus, Mitarbeiter der Centrastelle zur Förderung der Deutschen Portland-Cement-Industrie und Leiter ihrer Verlagsabteilung, am 22. August durch einen Kopfschuß im Alter von 34 Jahren in der Nähe von Nowicki. In Nürnberg geboren, studierte Straus Chemie in Kiel, Berlin, München und Erlangen und trat dann in das Laboratorium des Vereins deutscher Portland-Cement-Fabrikanten in Berlin ein, 1907 nahm er eine Stellung bei der Gewerkschaft »Elsa« in Beckum, 1909 beim Cementwerk Seemühle in Wallenstadt an und kehrte 1911 nach Berlin zurück, wo er in die Dienste der »Centralstelle« trat.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Chemiker Dr. Max Fischer, Leutnant der Res., aus Tübingen; Bergreferendar Klingholz aus Bonn, Leutnant der Res.; b) zweiter Klasse: Handelschemiker Dr. Adolph Gilbert, Mitinhaber von Dr. Gilberts öffentl. chem. Laboratorium in Hamburg, Offizierstellvertreter; Ernst Holluschek, Inhaber der Seifen- und Waschmehl-Fabrik Julius Holluschek, Innsbruck, Gefreiter; Dr. G. Landmann, Leiter der Serumabteilung der Firma E. Merck in Darmstadt; Walter Lohse, Mitinhaber der Firma Gustav Lohse, Berlin; Bergwerksdirektor Russel von der Gewerkschaft König Ludwig in Recklinghausen, Oberleutnant der Res., und Berginspektor Russel von der Kgl. Berginspektion 2 in Gladbeck; Chemiker Dr. W. Scheitz aus Meerane, Leutnant der Landw.

Oberbergrat Kochinke, Oberdirektor der staatlichen Hüttenwerke in Freiberg i. S., zum Geh. Bergrat; dem Generalkonsul von Weinberg in Waldfried bei Frankfurt a. M. das Komturkreuz zweiter Klasse des Großherzoglich Hessischen Ordens »Stern von Brabant« und das Kreuz des Herzoglich Sachsen-Meiningischen Ehrenzeichens für Verdienst im Kriege am Bande für Nichtkombattanten sowie die Silberne Medaille des Großherrlich Türkischen Roten Halbmondes.

Otto H. Hahn, einer der Pioniere des Bleisilberbergbaues in Amerika, ist im Alter von 70 Jahren in Jena am 26. Juli gestorben. Hahn, aus Apolda gebürtig, ging nach beendeten Studien bereits 1863 nach Amerika, trat zunächst in die Dienste der Bergbauingenieure Adelberg und Raymond und wandte sich, im Verein mit diesen, später mit Anton Eilers sowie mit den verschiedensten Firmen der Erforschung und Erschließung amerikanischer Blei- und Silbergruben namentlich in Kalifornien, Nevada, Utah, Colorado u. a. m. zu, über die er mehrfach auch in Zeitschriften berichtet hat. Vor zehn Jahren setzte er sich in Jena zu Ruhe.

H. E. Heyerdahl, langjähriges Vorstandsmitglied und derzeitiger Vorsitzender des norwegischen Papierstoffvereins, beging am 23. August seinen 75. Geburtstag und wurde zum Ehrenmitglied des genannten Vereins gewählt.

Oberingenieur Even Jonassen, Vorstand des Norwegischen Materialprüfungsamtes für das Papiergewerbe in Kristiania, ist daselbst im Alter von 46 Jahren vor kurzem gestorben.

Prof. Dr. William B. Phillips hat die Leitung der Colorado State School of Mines, Golden, Colo., seit dem 1. September übernommen.

Apotheker Dr. A. Rising in Stockholm wurde als Vortragender Rat in die schwedische Medizinalbehörde berufen für Fragen der Versorgung des Landes mit Arzneimitteln, für Überwachung des Verkaufs und der Vorräte, die Bewilligung von Ausnahmen vom Ausfuhrverbot für Apothekerwaren, und ein Bureau dafür, Stora Nygatan 10, eingerichtet.

Reg.-Rat Otto Schlör, Mitglied des Kaiserl. Patentamts in Berlin, ist daselbst im Alter von 39 Jahren am 9. September gestorben.

Prof. Dr. Thomas Bliss Stillman, bis 1909 Lehrer an dem Stevens Institute in Hoboken, ist im Alter von 63 Jahren am 10. August in Jersey City, N. J., gestorben. Er war zuletzt bis zu seinem Tode Stadtchemiker von Jersey City und Bayonne und hat u. a. ein Buch über »Engineering Chemistry« herausgegeben.

Direktor Dr. Robert Stutzer blickte am 2. September auf eine 25-jährige Tätigkeit als Leiter der Güstrower Zuckerfabrik zurück und wurde zum Ökonomierat ernannt.

Fabrikbesitzer Wilhelm Richard Weise, Inhaber der Dresdener Vernickelungsanstalt Otto Büttner, ist im Alter von 52 Jahren am 9. September gestorben.

Dr. Heinrich Wieland a. o. Professor für organische Chemie an der Universität München, hat einen Ruf als Ordinarius an die Technische Hochschule in Wien für die nach dem Weggang des Hofrats Professor Dr. Ernst Ludwig erledigte Lehrkanzel für angewandte medizinische Chemie erhalten.

Auf ein 50jähriges Jubiläum konnte das Frauenstudium vor kurzem zurückblicken. Anfang des Jahres 1865 wurde eine Russin bei der Universität Zürich zum Besuch medizinischer Vorlesungen zugelassen, und bald auch eine zweite Frl. Radeschda Suslowa, die als erste 1867 in Zürich zum Dr. der Medizin promovierte.

Das Unterrichtslaboratorium des Instituts für Zucker-Industrie des Vereins der Deutschen Zucker-Industrie, Berlin N 65, Amrumerstraße, ist trotz des Krieges im Wintersemester 1915/16 geöffnet.

Der kürzlich verstorbene Brauereibesitzer Kommerzienrat Hugger hat der Stadt Posen 300000 M zu gemeinnützigen Zwecken vermacht.

Ein Bund deutscher Getreide-, Mehl-, Saaten-, Futter- und Düngemittelhändler ist in Berlin gegründet worden.

Eine Zusammenstellung der Bundesratsverordnungen über Getreide, Mehl, Brot, Kartoffeln, Fleisch, Zucker, Futter- und Düngemittel ist vom Verlage der Königlichen Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW. 68, Kochstr. 68/71, in einer dritten vervollständigten Ausgabe zum Preise von 60 Pf zu beziehen.

Eine „Kriegskommission zur Gewinnung neuer Spinnfasern“ ist mit einer Geschäftsstelle in Harburg a. E. geschaffen worden, die dem bereits bestehenden Kriegs-Juteausschuß angegliedert werden soll. Aufgabe dieser Kommission ist es, alle Inlandpflanzen, die für die Gewinnung von Spinnfasern in Frage kommen, eingehend zu prüfen und sie geeignetenfalls für die deutsche Textilindustrie nutzbar zu machen. In erster Linie dürften für die Beschaffung von Ersatzfasern an Inlandspflanzen in Frage kommen: die Hopfenranken (vom wilden und vom angebauten Hopfen), die Brennessel und der Ginster, die sämtlich in großen Mengen in Deutschland vorkommen. Die Kommission wird demnächst mit Merkblättern über das Einernten dieser Pflanzen und die weitere Behandlung derselben bis zur Abgabe an die Verbraucher an die Öffentlichkeit treten. Ob auch der Bast der Korbweide eine spinnfähige Faser enthält, unterliegt zurzeit der Prüfung durch Sachverständige. Die bereits früher vorgenommenen Versuche mit den verschiedenen Weidenröschen-Arten (Epilobium[1]) werden zurzeit ebenfalls noch weiter fortgesetzt.

Ein Wirtschaftsblatt für Heer und Marine wird als Zeitschrift im Auftrage des preußischen Kriegsministeriums vom Bekleidungsbeschaffungsamt in Berlin S.W. 11, Askanischer Platz 4, herausgegeben. Bestellungen nimmt das Bekleidungsbeschaffungsamt sowie der Verlag von August Scherl, Berlin S.W. 68, Zimmerstraße 36/41, entgegen.

Für Lagerung von in Italien seit Kriegsausbruch zurückgehaltenen deutschen Waren hat ein deutsches Unternehmen, das Filialen in Italien unterhält, Lagerräume angeboten. Auskunft darüber erteilt das Verkehrsbureau der Berliner Handelskammer, Berlin, Universitätsstraße 3b.

Die Margarinefabrik Gebr. Baun in Elberfeld blickte vor kurzem auf ein 75jähriges Bestehen zurück.

Sir Joseph Jonas, Leiter der bedeutenden Firma Jonas & Colver Stahlwerk in Sheffield, die sich seit vielen Jahren eines besonders großen Absatzes ihrer Erzeugnisse in Deutschland erfreute, sucht, wie wir der Zeitschrift »Stahl und Eisen« entnehmen, in einer Zuschrift an den »Sheffield Daily Telegraph« jeden falschen Eindruck über seine Gesinnung gegenüber England und Deutschland zu verhüten. In dem Schreiben heißt es u. a.: »Ich bin in der nachdrücklichsten Weise Gegner der deutschen Kriegspartei und der unmenschlichen Handlungen von den Tagen von Löwen bis zu der schauerlichen Missetat der Versenkung der »Lusitania«. Ich tue alles, was in meiner Macht steht, um den ruhmvollen Sieg der britischen Waffen herbeizuführen und so das System des Militarismus in Deutschland zu beseitigen, das ich seit meiner frühesten Jugend konsequent bekämpft habe.« Bemerkenswert ist, daß Sir Jonas bis zum Ausbruch des Krieges deutscher Konsul in Sheffield war.

Die Glashütte des dänischen Glasrings A.-S., Kastrup Glaswärk in Kopenhagen, Hellerup Glaswärk in Hellerup bei Kopenhagen, mit zwei amerikanischen Flaschenglas-Maschinen, ist durch Feuer am 30. August zerstört worden, indem bei einer Ofenreparatur flüssiges Glas ausfloß.

Die Fabrik Deutsche Holzmehlwerke vormals Julius Hiller in Mühlacker ist am 6. September niedergebrannt. Der Schaden beträgt 350000 M.

Deposita.

Nr. 1095. Chemische Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H., Coswig (Anh.). 17. 9. 15.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 672.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Muspratts Encyklopädisches Handbuch der technischen Chemie, Ergänzungswerk. Herausgegeben von *Dr. B. Neumann, Dr. A. Binz, Dr. F. Hayduck.* Erster Halbband des dritten und erster Halbband des vierten Bandes. 515 bezw. 516 S. Preis des gebundenen Halbbandes je 25 M. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1915.

Es ist ein sehr guter Gedanke, durch die Herausgabe dieses Ergänzungswerks das klassische Handbuch der technischen Chemie von *Muspratt* zu einem modernen Nachschlagewerk auszugestalten. Allgemein war das Bedauern und der Mangel empfunden, daß der *Muspratt* durch seine langsame Erscheinungsweise veraltet und an seiner Bedeutung verliert. Von den Herausgebern des Ergänzungswerkes ist nun geplant, unter Wahrung des Charakters des *Muspratt*schen Handbuches eine Anzahl Ergänzungsbände gleichzeitig zu bearbeiten und herauszugeben, so daß ein modernes Werk, soweit es bei der ständig fortschreitenden Technik überhaupt möglich ist, vorliegt. — Der Stoff ist in folgende fünf Gruppen geteilt, deren Redaktion in verschiedenen Händen liegt. I. Heiz- und Leuchtstoffe, Erdöl, Fette, Ole, Schieß- und Sprengmittel. II. Anorganische Industriezweige. III. Organische Industriezweige. IV. Gärungsgewerbe, Nahrungs- und Genußmittel. V. Metalle. — Erschienen sind bisher je ein Halbband von dem 3. und 4. Band. Die Mitarbeiter sind sämtlich bekannte Fachleute, deren Namen für eine sachgemäße Bearbeitung der verschiedenen Gebiete bürgen. Im ersten Halbband des 3. Bandes, »Chemische Technologie organischer Industriezweige«, finden sich folgende Kapitel: Äther (Von *Dr. A. Kölliker*); Arzneistoffe und Heilsera (Von *Prof. Dr. G. Frerichs und Prof. Dr. E. Mannheim*); Heilsera (Von *Dr. A. Marxer*); Celluloid (Zellhorn), Cellulose, Die Verwendung von Celluloseestern für Filme (Von *Prof. Dr.-Ing. E. Heuser*); Desinfektion (Von *Prof. Dr. G. Schroeter*); Eiweiß (Von *Dr. A. Fodor*); Eiweißpräparate (Von *Prof. Dr. H. Lichtenfelt*); Unbrennbare Extraktions- und Lösungsmittel (Von *Dr. E. Galitzenstein*); Die natürlichen Farbstoffe (Von *Dr. R. Schwarz*); Zwischenprodukte der Teerfarbenfabrikation, Schwefelfarbstoffe (Von *Dr. O. Lange*); Die Teerfarbstoffe, Pigmente aus Teerfarbstoffen, Über die Bewertung, Prüfung und Erkennung und über die Echtheitseigenschaften der Teerfarbstoffe (Von *Dr. P. Krais*); Firnisse, Sikkative, Lacke (Von *Dr. W. Fahrion*). — Der erste Halbband des vierten Bandes »Chemische Technologie der Gärungsgewerbe, Nahrungs- und Genußmittel« zerfällt in folgende Kapitel: Alkohol und Preßhefefabrikation, Alkohol (Von *Dr. E. Lühder*); Preßhefefabrikation (Von *Dr. G. Ellrodt*); Bier (Von *Dr. phil. W. Rommel* und *Dr.-Ing. K. Fehrmann*); Brot (Von *Dr. M. P. Neumann*); Buttersäurefabrikation (Von *Prof. Dr. W. Henneberg*); Essig- und Senffabrikation (Von *Dr. H. Wüstenfeld*); Gerberei (Von *R. Lauffmann*). — Die einzelnen Artikel sind so abgerundet behandelt, daß sie auch für sich allein benutzbar sind und einen vollständigen Überblick über den jetzigen Stand der Technik auf dem betreffenden Gebiete geben. Hervorgehoben sei auch die gediegene äußere Ausstattung und die zahlreichen trefflichen Abbildungen.

The Svedberg, Die Materie. Ein Forschungsproblem in Vergangenheit und Gegenwart. Deutsch von Dr. *H. Finkelstein.* Mit 15 Abb. 8⁰. 162 S. Preis geb. 7,50 M. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig.

Der bekannte schwedische Gelehrte, dessen Untersuchungen über die reale Existenz der Molekeln die größte Anerkennung gefunden haben, hat hier eine historische Übersicht über die Entwicklung unseres naturwissenschaftlichen Wissens von der Materie gegeben. Er gliedert diesen Stoff nach drei Gesichtspunkten: Ist die Materie einheitlich oder gibt es verschiedene Arten der Materie; ist letzteres der Fall, sind diese Arten unveränderlich oder verwandelt bar? Wie wirken verschiedene Arten von Materie aufeinander? Wie ist der innere Bau der Materie? Verf. schildert in anschaulicher und flüssiger Weise den Wechsel unserer Anschauungen und tatsächlichen Kenntnisse vom Altertum bis in die neueste Zeit, und bei dem großen Interesse, welches das Stoffproblem im Zeitalter der Radioaktivität besitzt, sei das einfache — vortrefflich übersetzte — Buch allen naturwissenschaftlich gebildeten Kreisen bestens empfohlen.

W. Herz.

Plimmer, R. H. A., D. Sc., Dozent der physiologischen Chemie an der Universität London, University College, **Die chemische Konstitution der Eiweißkörper.** Nach der zweiten Auflage des englischen Originals deutsch herausgegeben von *J. Matula,* Assistent am Laboratorium für physikalisch-chemische Biologie der Universität Wien. Zwei Teile in einem Band. 276 Seiten. Mit 5 Abbildungen. Preis geh. 9 M. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.

Es fehlt in der deutschen Literatur nicht an guten Darstellungen der Ergebnisse, zu denen die Forschungen von *Emil Fischer* und seinen Schülern geführt haben. Trotzdem ist die vorliegende als besonders übersichtliche und auch für den praktischen Gebrauch bei experimentellen Arbeiten handliche durchaus zu begrüßen. Der erste Teil behandelt die chemische Konstitution der Eiweißmolekel und ihrer Bausteine. In seinem ersten Abschnitt wird die Spaltung des Eiweiß und die Isolierung der einzelnen Bausteine, deren quantitative Bestimmung und die der Stickstoffverteilung beschrieben. Tabellarische Zusammenstellungen zeigen die Ergebnisse dieser Bestimmungen für die einzelnen Eiweißkörper. Der zweite Abschnitt behandelt die chemische Konstitution der einzelnen Bausteine, ihre Entdeckung und Synthese. Im zweiten Teile werden die bisherigen Versuche zur Synthese von eiweißartigen Substanzen aus den Bausteinen, die Eigenschaften und das Verhalten der Polypeptide und die bisher noch wenig entwickelten Versuche zur Bestimmung ihrer Struktur wiedergegeben. Ein ausführliches Literaturverzeichnis, nach den einzelnen Abschnitten geordnet, und ein alphabetisches Sachregister vervollständigen das Werk, das, durch gute Übersetzung begünstigt, durchaus empfohlen werden kann.

L. Spiegel.

Lifschitz, Dr. J., Die Änderungen der Lichtabsorption bei der Salzbildung organischer Säuren. Preis 4,50 M. 290 S. Mit 15 Abb. Sonderausgabe aus Nr. 21 der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Verlag von F. Enke in Stuttgart.

Die Absorptionsspektroskopie hat seit einiger Zeit eine ziemliche Bedeutung bei der Konstitutionsbestimmung gewonnen. Besonders durch die Untersuchungen von *A. Hantzsch* steht es fest, daß aus jeder wesentlichen Änderung der Lichtabsorption bei der Salzbildung auf konstitutive Verschiedenheiten von Säure und Salz geschlossen werden darf. Verf. hat hier das überaus verstreute Material über die organischen Säuren und Salze in übersichtlicher Form zusammengestellt und wertvolle Resultate eigener Untersuchungen hinzugefügt. Auf die physikalische Seite des Problems, nämlich auf das Wesen der Lichtabsorption vermeidet er deshalb einzugehen, weil eine Entscheidung zwischen den verschiedenen Theorien gegenwärtig noch nicht möglich ist.

R. Ed. Liesegang.

Russel, Edward, Direktor der Lawes Agricultural Trust Experiment Station Rothamsted. **Boden und Pflanze.** Übersetzt von *Hans Brehm* in Dresden. Preis 7,50 M. Verlag von Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig.

Verf. knüpft bei seinen Betrachtungen über die Ernährung der Pflanzen und die Eigenschaften des Bodens zum Pflanzenwachstum an englische Beobachtungen und Erfahrungen an, die den deutschen Agrikulturchemikern aus den regelmäßig erscheinenden Rothamstedter Berichten nicht unbekannt sind. Erfreulich sind die sehr zahlreichen Literaturangaben über ausländische Arbeiten. Der Berichterstatter hat es stets als einen Mangel empfunden, daß in Deutschland die in englischer Sprache (namentlich in Nordamerika) geschriebenen Abhandlungen auf dem Gebiete der Agrikulturchemie weniger bekannt sind, als wünschenswert erscheint. Der deutsche Leser pflegt in der lateinischen und griechischen Sprache besser als in der englischen bewandert zu sein. Das vorliegende Buch gibt Anregung, gewisse Arbeiten anderer Nationen kennen zu lernen. In der vorliegenden deutschen Übersetzung ist der reichliche Gebrauch entbehrlicher Fremdwörter störend und der Umstand, daß in den Tabellen nicht durchweg eine Umrechnung der englischen Maße und Gewichte ins Dezimalsystem stattfand, was für den Übersetzer eine leichte Mühe gewesen wäre.

Stutzer.

Liebreich, Dr. Erik, Rost und Rostschutzmittel. Sammlung Vieweg, Heft 20. 8⁰. 112 S. mit 22 Abb. Preis 3,20 M. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Verf. behandelt das schwierige Gebiet mit sichtlichem Geschick. Über die Hälfte des Buches hat er der Wissenschaft gewidmet. Die verschiedenen Theorien des Rostens werden besprochen, die Potentialbestimmungen von *Heyn* und *Bauer* ausführlicher wiedergegeben und die Ionentheorie nach Möglichkeit angewendet. Freilich muß *Liebreich* auf S. 61 bekennen, daß die Mannigfaltigkeit und Kompliziertheit aller beim Eisen beobachteten Vorgänge es außerordentlich schwer macht, eine Theorie des Rostens aufzustellen, die den Vorgängen in ausreichender Weise gerecht wird, und daß insbesondere jeder Versuch einer solchen verfrüht sein dürfte, bis die Ursachen für die Potentialveränderung des Eisens mit der Konzentration des Elektrolyten völlig geklärt sind. Auch die technischen Abschnitte des Büchleins zeigen, wie weit wir vom wünschenswerten Ziele, das Eisen vor dem Zerfressenwerden durch künstlichen Schutz sicher zu bewahren, leider entfernt sind. Einige vom Verfasser gefällte Urteile erscheinen mir anfechtbar. Als Einführung in die Rostliteratur ist das kleine Werk bestens zu empfehlen.

K. Arndt.

Zabels Jahr- und Adreßbuch der Zuckerfabriken Europas. Preis 6 M. Verlagsanstalt für Zuckerindustrie, Magdeburg. 1914/15.

Trotz des Krieges ist dieses bekannte Jahrbuch in gewohnter Weise und gewohnter Zuverlässigkeit erschienen. Es bringt wieder den Rückblick auf das vergangene Jahr 1913/14, sowie reiches statistisches Material. Das Titelbild ist dem 1897 verstorbenen, verdienstvollen magdeburgischen Handelschemiker *Dr. Hugo Schulz* gewidmet, von dem auch eine kurze Lebensbeschreibung entworfen wird.

Patentliste

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Acetylenlampe. Schwz. P. 70583. J. Hofstetter, Hochdorf, Schweiz. 12. 2. 15.
Diaphragma, Verfahrung zur Veränderung der Ladung eines —s. Schwz. P. 70625. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 29. 10. 1914.
Elektrische Ausscheidung, Verfahren und Vorrichtung zur — von Schwebekörpern aus elektrisch isolierenden, insbesondere gasförmigen Flüssigkeiten. Schwz. P. 70626. E. Möller, Brackwede. 8. 8. 1913.
Flüssigkeiten, Behälter zur Aufbewahrung und Abzapfung von aus verschieden spezifisch schweren Bestandteilen zusammengesetzten —. Schwz. P. 70597. H. Ch. Lyons, New York. 15. 3. 1915. — Rühren, Mischen und Durchlüften von —, Pulvern, Körnern und zum Auflösen oder Auslaugen von pulverigen, körnigen, faserigen und dergl. Stoffen mittels eines Saug- oder Druckstromes von Luft oder Wasser oder beiden. Osterr. Anm. 5291/14. W. Janensch, Charlottenburg. 13. 6. 1914.
Gasreiniger für Acetylenapparate. Schwz. P. 70584. H. Schärer, Rapperswil, Kt. St. Gallen. 17. 6. 1915.
Glühofen mit Teer- und Ölfeuerung. Schwz. P. 70580. L. C. Strub, Zürich. 3. 11. 1914.
Hydrogenisation, katalytische —. Osterr. Anm. 1789/15. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 4. 1915.
Kohlenoxyd, Beseitigung von — aus Gasgemischen mit Hilfe von Kupferoxydulverbindungen in eisernen Apparaten. Dtsch. Anm. B. 76632. Kl. 26. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 4. 1914.
Koksofen, bei welchem Wasserdampf durch die Kammersohle hindurch in die Ofenkammer eingeführt werden kann. Dtsch. Anm. H. 68363. Kl. 10. Gebr. Hinselmann, Essen-Ruhr. 23. 4. 1915.
Oberflächenkondensator. Schwz. P. 70680. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz. 22. 3. 1915.
Ofenelektrode. Schwz. P. 70694. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 22. 7. 1914.
Platinelektrode mit zugleich als Träger dienenden Stromzuführungen aus Aluminium oder Magnesium. Osterr. Anm. 960/15. Chem. Fabr. Grünau, Landshoff & Meyer A.-G. und E. Bürgin, Grünau b. Berlin. 5. 3. 1915.
Teerkochkessel. Schwz. P. 70632. U. Ammann, Langenthal. 8. 6. 1915.
Torf, Behandeln von — durch Erhitzen zweeks Verkohlung auf nassem Wege in stationären, röhrenförmigen Wärmeaustauschvorrichtungen. Osterr. Anm. 1676/13. Wetcarbonizing Limited, London. 26. 2. 1913.
Wägeschiffchen, Wägeröhrchen und dergl. Dtsch. Anm. H. 67467. Kl. 42. Zus. z. P. 271219. M. Heller, Berlin-Wilmersdorf. 10. 10. 1914.
Zentrifugalseparator mit eine Planetenbewegung ausführenden Trenntrommeln. Schwz. P. 70561. The Mauss Continuous Centrifugal Separator, Ltd., Johannesburg, Transvaal. 24. 11. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Emaillen, Herst. weißer. Osterr. P. 70217. Verein. chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 15. 5. 1915.
Ozon, Vorrichtung zur Erzeugung von —. Osterr. P. 70216. J. Steynis, New York. 15. 4. 1915.
Salpetersäure, kontinuierliche Konzentration verdünnter — bis auf 60—68% durch Eindampfung ohne Anwendung eines wasseranziehenden Mittels. Osterr. Anm. 8485/13. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 4. 10. 1913. — Verfahren und Apparat zur Herstellung von hochprozentiger —, bezw. —monohydrat. Osterr. P. 70218. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. 1. 5. 1915.
Salpetersäureherstellung, Erzielung einer ruhigen und gleichmäßigen Destillation bei der —. Osterr. P. 70220. C. Claessen, Berlin. 15. 5. 1915.
Schwefelsäure, Verfahren zur Konzentration von — im Vakuum. Schwz. P. 70624. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 10. 7. 1914.
Stickoxyderzeugung, Kontaktvorrichtung zur — aus einem Ammoniakluftgemisch mittels Platinnetzen. Osterr. Anm. 1140/15. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 15. 3. 1915.

Organische Großindustrie.

Aceton, gleichzeitige Herst. von — und höheren Alkoholen aus Kohlehydraten. Dtsch. Anm. F. 35196. Kl. 12. A. Fernbach, Paris, und E. H. Strange, London. 28. 9. 1912.
Acetylen, Lagern von —. V St A P. 1148925. Charles Picard, Champigny a. d. Marne, Frankr. 3. 11. 1910.
Faserpflanzen, Rösten und Entleimen von —. V St A P. 1148698. Burdett Loomis, Hartford, Conn. 23. 7. 1912.
Gerbmittel. Osterr. Anm. 6526/13. W. A. Klipstein, New York. 30. 7. 1913. — V St A P. 1147178. Martin B. Larson, Molson, Wash. 14. 1. 1915.
Gerbrinde, Verarbeiten von —. V St A P. 1146963. William S. Shaw, Boyne City, Mich. 5. 9. 1913.
Gerbstoffe, Herst. V St A P. 1147245. Henry Hicks Hurt, Covington, Va. 26. 2. 1914.
Hartgummiähnliche Massen, Herst. horn- oder — aus Hefe mit oder ohne Zusatz anderer Substanzen und Formaldehyd. Dtsch. Anm. K. 60295. Kl. 39. H. Blücher, Leipzig-Gohlis, und E. Krause, Berlin-Steglitz. 12. 2. 1915.
Harz, Gewinnung von — und Terpentin aus harzigem Holz. V St A P. 1149027. John H. Castona, Moss Point, Miss. 7. 5. 1912.
Joddioxypropan, Darst. Schwz. P. 70700. R. Lüders, Steglitz. 8. 5. 1915.
Kautschuksaft, Behandeln von —. V St A P. 1146851. Samuel Cleland Davidson, Belfast, Irland. 16. 5. 1914.
Leimen von Papier im Holländer. Dtsch. Anm. M. 57209. Kl. 55. G. Muth, Butzbach bei Frankfurt a. M. 14. 10. 1914.
Margarine, Herst. V St A P. 1147626. Knud Erslev, Nymegen, Niederl. 24. 2. 1915.
Nitrocellulosefabrikation, Verfahren zur Aufarbeitung der Waschwässer der —. Schwz. P. 70634. C. Claessen, Berlin. 14. 4. 1915.
Öle, Ausgestaltung des Verfahrens zur Behandlung von — nach Pat. 51464. Osterr. Anm. 10255/12. Zus. z. P. 51464. The New Oil Refining Prozess Limited, London. 11. 12. 1912. — Raffinieren von — und Fetten. V St A P. 1147392. Otto C. Hagemann, Yonkers, N. Y. 4. 11. 1913.
Pyroxylingemische, Überziehen dünner Gegenstände mit —. V St A P. 1148908. Edwin Jay Koontz, Wadsworth, Ohio. 20. 1. 1915.
Rohnaphthalin, Reinigen von —. Dtsch. Anm. G. 42902. Kl. 12. Ges. f. Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 14. 5. 1915.
Seife, Vorrichtung zum Kühlen und Zerteilen von flüssiger —, bei der die — mittels Schnecken durch hintereinandergeschaltete Rohre befördert wird. Dtsch. Anm. R. 40568. Kl. 23. C. E. Rost & Co., Dresden. 6. 5. 1914.
Steinöl, Herst. eines leichten —s. Schwz. P. 70633. C. White, London. 5. 3. 15.
Zellstoffkocher, Vorrichtung zur Entnahme von Kochproben aus —n oder ähnlichen unter Druck befindlichen Dampfkochgefäßen. Dtsch. Anm. N. 15790. Kl. 55. K. Németh, Heidenheim a. Brenz. 9. 4. 1915.
Zucker, Herst. gärfähiger — aus Cellulose. Osterr. Anm. 5844/13. Standard Alcohol Company, New York. 8. 7. 1913. — Herst. von — in Form feiner Krystalle. V St A P. 1149067. Paul Kestner, Lille, Frank. 17. 7. 14.
Zündhölzer. V St A P. 1147159. Charles L. Gabriel, New York. 11. 10. 13.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffchlorid, Verfahren zur Darstellung eines —s. Schwz. P. 70627. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 1. 1915.
Färben von Rohware, insbesondere mit substantiven Farbstoffen. Osterr. Anm. 1707/15. Chem. Fabr. Coswig-Anhalt, G. m. b. H., Coswig in Anhalt. 20. 4. 1915.
Farben, Verfahren zur Herstellung von — für Buchdruckerei und Malerei. Schwz. P. 70631. N. W. Turkin, Moskau. 31. 3. 1914.
Farblack, Darst. eines —s. Schwz. P 70630. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 7. 1914.
Küpenfarbstoff, Darst. eines gelben —es. Schwz. P. 70629. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 5. 1915.
Textilgebilde, Herstellung von —n ähnlichen Produkten. Schwz. P. 70719. Zus. z. P. 69514. T. Schmid & Co., Horn a. Bodensee, Schweiz, und J. Foltzer, Metz. 24. 12. 1912.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Desinfektionsmittel, Herst. Osterr. Anm. 526/14. Schülke & Mayr A.-G und P. Flemming, Hamburg. 19. 1. 1914.
1,4-Diaminoanthrachinon-2-sulfosäure, Darst. Schwz. P. 70628. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 22. 5. 1915.
Diastaselösungen, Herst. Osterr. P. 70215. S. Fränkel, Wien. 15. 12. 1913.
Dihalogenbismethylaminotetraminoarsenobenzol, Darst. von —en. Osterr. Anm. 5501/14. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 20. 6. 14.
Essigsaure Tonerde, Behälter zur Bereitung und Aufbewahrung von —. Osterr. Anm. 372/14. C. Horalek, Gablonz a. N. 14. 1. 1914.
Indophenolartige Oxydationsprodukte, Darst. Dtsch. Anm. W. 44546. Kl. 12. H. Weil, München. 27. 2. 1914.
Nahrungs- und Futtermittel, Herst. eines —s. Osterr. Anm. 1433/15. J. G. Bader, Mühlhausen i. Thür. 3. 4. 1915.
Salbenpräparate, Darst. anorganische Kolloide enthaltender —. Dtsch. Anm. K. 55680. Kl. 30. Zus. z. P. 229306. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 30. 7. 1913.
Salzartige Doppelverbindungen, Darstellung von — aus organischen Basen. Osterr. P. 70210. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 4. 1915.
Wirksame Stoffe, Isolierung — aus Nahrungsmitteln und aus Organextrakten. Osterr. Anm. 707/15. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 17. 2. 1915.
Theophyllin, Darstellg. von wasserlöslichen Derivaten des —s. Dtsch. Anm. A. 26832. Kl. 12. Zus. z. Anm. A. 25864. J. Abelin und E. Bürgi, Bern. 23. 2. 1915.
Zahnpasten, Herst. haltbarer — auf der Basis der Persalze und Peroxyde unter Zusatz der für — üblichen Bestandteile. Osterr. Anm. 4684/14. Max Elb G. m. b. H., Dresden. 22. 5. 1914.

Metalle.

Aluminium, Lot und Verfahren zum Löten von — und seinen Legierungen. Osterr. Anm. 2526/14. Gusztav Bendel, Budapest. 17. 3. 1914.
Beizen von Hohlkörpern. Osterr. Anm. 152/15. Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. 12. 1. 1915.
Glühwagen zur Beschickung von Retorten, Glühofen und dergl. Osterr. Anm. 1902/15. C. Kugel, Braunschweig. 4. 5. 1915.
Nickel, Extraktion von — mit Schwefelsäure aus komplexen Kieselerzen, wie z. B. Garnierit. Osterr. Anm. 2623/13 u. Zus.-Anm. 1612/14. The Madagascar Minerals Syndicate Limited, London. 28. 3. 1913 bezw. 18. 2. 1914.
Roheisen, Mischen und Entschwefeln von — bei Benutznng des —mischers nach Anm. D. 31058. Dtsch. Anm. A. 27156. Kl. 18. Zus. z. Anm. D. 31058. A.-G. Lauchhammer, Lauchhammer. 6. 5. 1915.
Roheisenmischer, trommelförmiger —. Dtsch. Anm. D. 31058. Kl. 18. A.-G. Lauchhammer, Lauchhammer. 19. 6. 1914.
Stahl für Schußwaffen und korrodierenden Einflüssen stark ausgesetzte Maschinenteile. Osterr. Anm. 3513/14. Gebr. Böhler & Co., A.-G., Wien. 15. 4. 1914.
Thallium, Abscheidung von — und radioaktiven Metallen aus Bleierzen unter gleichzeitiger Gewinnung von basischem Bleisulfat (Sulfatbleiweiß). Osterr. Anm. 6380/13. Deutsche Felsen-Öl-Gesellschaft Franzen & Co., Berlin. 25. 7. 1913.
Thorium, Trennung des —s von den anderen Edelerdmetallen. Osterr. Anm. 1522/15. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 9. 4. 1915.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Kohlenwasserstoffe, Abscheidung der benzinartigen — aus den zur Herst flüssigen Leuchtgases dienenden Rohgasen. B. 73470. Kl. 26. 16. 2. 1914
(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)
Feuerfeste Gegenstände, Herst. — aus Stoffen, wie Zirkonoxyd, Thoroxyd. R. 39008. Kl. 80. 29. 4. 1915.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 18. September.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl.* Die Umsätze in dem Artikel sind recht unbedeutend, und die Ware kostet je nach Aldehydgehalt 10—11 M. — *Citronellöl.* Man kann auch heute noch zu 6,75 M ankommen. — *Citronenöl.* Dadurch, daß neue Partien auftauchen, kann man zu 22 M kaufen. — *Eucalyptusöl* ist noch zu 5 M erhältlich. — *Fichtennadelöl*, sibirisches. Für zuverlässiges Ol muß jetzt 4,25 M angelegt werden. — *Nelkenöl.* Das Angebot zu 20 M besteht noch. — *Petitgrainöl*, Paraguay. Die Preise sind auf 29 M erhöht worden. — *Menthol.* Vom neutralen Ausland ist der Artikel zur Zeit billig angeboten, was eine Abschwächung der Werte hervorrief. Erste Marken werden daher bereits mit 28 M angeboten, doch scheinen die Preise infolge fehlender Nachfrage von Seiten des Konsums noch weiter abzubröckeln. — *Japan-Pfefferminzöl.* Die Marktlage mit Angeboten in ersten Marken zu 11,50 M ist flau. *Amerikanische Pfefferminzöle.* Der Markt ist fest. H.G.-Hotchkiss wertet 19—20 M, Todd's crystal white 19—20 M für 1 lb. und Wayne-County 38—40 M. — *Sternanisöl.* Als Rückwirkung auf die niedrigen Preise in London sind die Preise zurückgegangen. Man kann zu 13,50 M, wahrscheinlich aber noch billiger, ankommen.

Antimon. In den Vereinigten Staaten von Amerika bestand das einzige im Jahre 1914 verhüttete Antimonerz in 60 t, die in Mill City, Nevada, bereits im Jahre 1907 abgebaut waren.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 18. September.) Trotz der höheren Preise bleibt der Artikel gesucht. Die Fabrikanten sind nur noch Abgeber für unbedeutende Mengen an die regelmäßige Kundschaft. Die Marktlage dieses Artikels wird daher zurzeit vollständig von der zweiten Hand beherrscht. Die Werte sind heute wie folgt: Für Borax 180—185 M für 100 kg, für Borsäure 265—270 M für 100 kg.

Carborundum. Die Aktiebolaget Alo in Västeras, Schweden, konstituierte sich mit 225000 Kr. Aktienkapital zur Herstellung von Siliciumcarbid (Carborundum); das Schmelzwerk soll bald betriebsfertig sein. Vorstand sind A. Grönvall in Ludvika, Dir. Lars Blume in Arboga und A. Ljungman in Stockholm.

Citronensäure (Hamburg, 18. September) ist unverändert ruhig bei beschränkten Umsätzen. Die Werte für diesen Artikel sind heute 725—750 M für 100 kg je nach Menge.

— (Berlin, 19. September.) Ebenso schnell wie der Artikel seiner Zeit gestiegen ist, vollzieht sich jetzt sein Rückgang, nachdem der Geschäftsverkehr darin vollständig stockt. Es sind dies allerdings Notierungen der zweiten Hand, welche den Markt beeinflussen, von dieser Seite sind bereits Preise von 700—750 M für 100 kg für bleifreie Ware genannt worden.

Cumarin. (Berlin, 19. September.) Die erschwerte Beschaffung von Rohmaterial, welche bereits Ende Juni Veranlassung zu einer Preiserhöhung gewesen ist, ist auch jetzt als Ursache einer erneuten Heraufsetzung des Preises von 42 auf 50 M für 1 kg, welche Mitte September erfolgte, anzusehen.

Düngemittel. Die Pacific Phospate Co. Ltd. in London verteilt für 1914 nur 7½ (1913: 25)% Dividende auf die Stammaktien, außer der gewöhnlichen Vorzugsdividende. Der in kleinem Umfange aufrechterhaltene Betrieb kann sich erst bessern, wenn wieder Verschiffungen nach Europa möglich sind.

Edelsteine. Die Deutsche Edelstein-Gesellschaft vorm. Heinrich Wild, A.-G. in Idar erzielte eine Unterbilanz von 28211 M (i. V. ein Gewinn von 242 M) bei 600000 M Aktienkapital. Die Gesellschaft schloß mit Kriegsbeginn ihren Betrieb für synthetische Steine in Idar und Oberstein und hat ihn erst im Oktober v. J. beschränkt wieder eröffnet.

Eisen. Annener Gußstahlwerke in Annen i. W. Der Jahresabschluß für 1914/15 ergibt einen Gewinnüberschuß von 695919 M (i. V. 515384 M) einschließlich Vortrag aus 1913/14. Die Dividende beträgt 12% (i. V. 8%).

— Das Eisenwerk Söderfors Bruks Aktiebolag in Söderfors, Schweden, Tochterfirma der Stora Kopparbergs Bergslags A.-B., verteilt für 1914 auf 3 Mill. Kr. Aktienkapital 20% Dividende.

— Infolge des Krieges und Wassermangels ist die Oxelösunds Järnverksaktiebolag, Schwedens erstes großes Kokseisenwerk, 1915 noch nicht betriebsfertig geworden. Das eingezahlte Aktienkapital beträgt 5,17 Mill. Kr.

— Die Stavanger Electro-Staalverk A.-S. in Stavanger, Norwegen, zahlt für 1914 eine Dividende von 75 Kr. pr. Aktie auf das Vorzugsaktienkapital.

— Pease & Partners Ltd., Tees Ironworks, in Middlesbrough verteilt auf sämtliche Aktien 10% (i. V. 12%).

— Dickson & Mann, Ltd., Bathville Steelworks, in Armadale Station, England, zahlt nur 3% auf die 6%-Vorzugsaktien für das am 31. März 1915 beendete Halbjahr (i. V. die Vorzugsdividende auf 1 ganzes Jahr).

— Die Abgrenzung der Eisenerzgruben der Sociétés La Alicantina und Setolazar in Beni-Bu-Ifrur in der Gegend von Melilla, Marokko, ist beendet und die Ausbeute im Gange. Die Firma verschiffte Anfang Mai die ersten 40 t.

Erdöl. Die *Weltförderung von Naphtha 1914*[1]) betrug in 1000 t:

	1914	1913	Zunahme in %
Vereinigte Staaten von Amerika	38 500	33 126	+ 16,2
Rußland	9 173	9 247	— 0,8
Mexiko	3 676	3 671	+ 0,1
Rumänien	1 784	1 885	— 5,4
Holländisch Indien	1 604	1 534	+ 4,6
Britisch Indien	1 000	1 000	—
Österreich-Ungarn	750	1 087	— 31,0
Persien	400	180	+122,2
Japan	280	259	+ 8,1
Peru	260	248	+ 5,0
Deutschland	150	133	+ 12,8
Ägypten	104	13	+700,0
Trinidad	84	67	+ 25,4
Kanada	29	30	— 3,3
Italien	6	7	— 14,3
Andere Länder	120	65	+ 84,6
	57 920	52 552	+ 11,2

Außerdem wurden in England 275000—300000 t Naphtha aus Bitumen gewonnen.

— Naphthaindustrie und Handelsgesellschaft A. I. Mantaschew Co. Das Rechnungsjahr 1914 schließt mit einem Reingewinn von 2105329 Rbl. Eine Dividende wird nicht gezahlt. — Die Napthaindustrie und Handelsgesellschaft »Soutschastniki« (Aktienkapital 2000000 Rbl.) verzeichnet als Reingewinn 526014 Rbl., die Dividende beträgt 15%. — Die Bibi-Eibater Naphtha-Gesellschaft mit 2500000 Rbl. Aktienkapital schließt 1914 mit einem Verlust von 115825 Rbl. ab.

— Die *Naphthaförderung in Baku* im 1. Halbjahr 1915 betrug 207,9 gegen 182,6 Mill. Pud im Jahre 1914. Die Steigerung gegen das Vorjahr beträgt also 25,3 Mill. Pud oder 13,9%.

Erdöl. Erdwachs. (Hamburg, 18. September.) *Paraffin.* Die Werte zogen weiter stark an. 50/52 Schmelzpunkt wertet heute 205—210 M, 54/56 Schmelzpunkt wertet heute 215—220 M, 58/60 Schmelzpunkt wertet heute 225—230 M.

— (Berlin, 19. September.) *Paraffin.* Der Wert des Artikels hat in den letzten Wochen einen bedeutenden Aufschlag erfahren. Die Nachfrage nach greifbarer Ware, oder solcher auf kurze Lieferzeit ist eine sehr rege. Man verlangt heute für Tafelparaffin 56/58° C. 195—200 M für 100 kg, sofern Ware in zweiter Hand verfügbar ist.

Farben. Die Monarch Corporation in Wilmington, Delaware, betreibt u. a. ein Großgeschäft in Farben, Firnissen u. dergl.; sie darf für 1 Mill. Doll. Aktien ausgeben.

— In Südchina lebt die Anpflanzung von *natürlichem Indigo* wieder auf. Das gleiche soll im Jangtsetal der Fall sein. Künstlicher Indigo wird gewöhnlich in China vorgezogen, da er billiger ist. Infolge des Ausbleibens von deutschen Farbstoffen ist jedoch zur Zeit der natürliche Indigo billiger.

Fette und Öle. (Hamburg, 18. September.) *Dampftran.* In den letzten Tagen trat der Konsum wieder als starker Käufer auf, was ein weiteres Anziehen der Preise veranlaßte. Immerhin sind die Hamburger Notierungen noch wesentlich unter den Notierungen von Norwegen. Prima kältebeständiger Medizinaldampftran, sofort greifbar wird auf 275 M und Oktober-Lieferung auf 280 M für 100 kg gehalten.

— Die statistische Marktlage von Olsaaten hat sich seit Monatsfrist am Weltmarkt im allgemeinen weiter zu Gunsten der Verbraucher verändert, obwohl an englischen Märkten geflissentlich das Gegenteil verbreitet wird, damit die Krisis dort nicht noch schärfere Formen annimmt. Die Ausfuhr von Ol ist noch immer verboten und trotz der Bemühungen des Ausfuhrhandels auch nach dem neutralen Auslande bis jetzt nicht freigegeben worden. Je länger sie aber geschlossen bleibt, um so mehr wird die Bedeutung der englischen Industrie auch nach Beendigung des Krieges abnehmen. Die Viehbestände im neutralen Auslande sind bekanntlich nicht so groß als im Vorjahre. Infolgedessen hat man dort an der Verarbeitung von Olsaaten zur Erzeugung von Olsaatkuchen als Viehfutter nicht das Interesse wie unter normalen Verhältnissen. Die nächste Folge davon ist, daß England auf seinen Vorräten von Olsaaten, wie auch auf den heranschwimmenden Mengen sitzen bleibt. Von Argentinien sind in den verflossenen vier Wochen 53000 t Leinsaat, davon 15000 t nach den Vereinigten Staaten und 38000 t nach Europa abgeladen worden. Den Berichten über Trockenheit in Argentinien wird einstweilen keine große Bedeutung beigemessen. Jedenfalls sind die Preise am La Plata selbst bis jetzt unverändert geblieben, die Frachten gesunken und die sichtbaren Vorräte auf 15000 t wieder gestiegen. Anfangs haben die Londoner Preise etwas angezogen, später jedoch trotz der ungünstigen Witterungsberichte nachgegeben. Platasaat für August-September und September-Oktober notierte 52 s. 3 d das Quarter. Der schwimmende Vorrat an Rübsaat beträgt 8500 t gegen 28500 t im Jahre 1913. Rübsaaten lagen sehr fest. Für braune Cawnpore für September-Oktober ist der Preis 52 s. 9 d. das Quarter. *Rüböl*

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 482.

trotz des wenig fühlbaren Wettbewerbs von japanischer Ware sehr matt. Braunes Rüböl gewöhnlicher Beschaffenheit kostet 36 £, raffiniertes 38 £ die t. Die Amsterdamer Börse hat sich zu einer Ermäßigung auf 67¾ Gulden zu den Bedingungen des Überseetrustes veranlaßt gesehen. Der Ertrag an Baumwollsaat wird in Ägypten etwa 30% geringer als im Vorjahre geschätzt, weil auf Befehl der englischen Regierung auch die Anbaufläche um diesen Betrag verringert worden ist. Vorrätige Baumwollsaat blieb am englischen Markt unverändert, spätere Abladung wurde indes erfolglos billiger angeboten. Greifbare ägyptische Baumwollsaat notiert 9 £ 15 s., September 9 £ 8 s. 9 d. und Oktober 9 £ 5 s. die Tonne. *Baumwollsaatöl* sehr ruhig und nominell 27 £ für rohes und 30 £ für raffiniertes. Der schwimmende Vorrat von *Sojabohnenöl* beträgt 50000 t.

Gelatine. A.-G. Deutsche Gelatine-Fabriken, Höchst a. M. Der Reingewinn ist von 420271 M auf 295690 M zurückgegangen. Die Dividende wurde auf 10% festgesetzt gegen 14% im Vorjahr.

Glycerin. K. k. landespriv. Milly-Kerzen-, Seifen- und Glycerinfabrik von F. A. Sarg's Sohn & Cie. in Wien. Kollektivprokura ist erteilt an R. Reißner in Wolfpassing.

Gummen. (Hamburg, 18. September.) *Gummi arabicum.* Der Markt ist sehr fest bei kleinen Vorräten. Gummi arabicum-Cordofan, naturelle Ware, wertet 175—185 M und helle weiche Sorten, je nach Ausfall, 220—230 M für 100 kg. — *Gummi Elemi.* Für diesen Artikel trat in letzter Zeit wieder verstärkte Nachfrage auf und die geforderten Preise von 120 M für 100 kg mußten bewilligt werden.

Harze. (Hamburg, 18. Septbr.) *Fichtenharz.* Die Werte sind heute ungefähr wie folgt: Harz »F« 225 M, »G« 230 M, »H« 235 M für 100 kg. — *Schellack.* Die Marktlage für den Artikel bleibt unverändert fest. Für blonde und Lemon-Lacke werden die geforderten Preise schlank bewilligt. Die Werte sind je nach Ausfall 300—350 M für 100 kg, Rubin-Schellack AC. ist zu Preisen von 280—285 M für 100 kg zu kaufen. In TN-Schellack fanden wiederum größere Umsätze statt, und der Artikel wertet je nach Menge 260—265 M für 100 kg. Es dürfte bei anhaltender Kosumfrage mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen sein.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 18. September.) Inzwischen fanden unbedeutende Umsätze hierin statt. Der Konsum kauft bei den hohen Preisen nur von der Hand in den Mund. Der Wert ist heute je nach Menge 60—62 M für 1 kg.

Ipecacuanha. (Hamburg, 18. September.) Die Marktlage ist ruhig, aber fest. Carthagena wertet 37—38 M und Rio 40—41 M für 1 kg.

Kautschuk. Die Firma Baeuerle-de Witt in Basel ist infolge Todes der Inhaberin erloschen. Aktiven und Passiven gehen über an die Firma H. W. Baeuerle vorm. Baeuerle-de Witt. Inhaber ist Hermann Wilhelm Baeuerle-Frey in Basel. Prokura wurde erteilt an Frau Baeuerle-Frey.

Kollodium. (Berlin, 19. September.) Die allgemeine Verteuerung der Gestehungskosten bedingt heute für den Artikel wesentlich höhere Preise. Ein 4%iges Produkt, dem Arzneibuch entsprechend, wird von den Fabrikanten mit 220—225 M für 100 kg notiert.

Kupfer. Die A.-S. Aamdals Kobberverk in Skafsaa, Telemarken, Norwegen, erhöhte ihr Aktienkapital von 50000 auf 225000 Kr.

— Professor J. H. L. Vogt aus Kristiania untersucht zurzeit im Auftrag des finnischen Staats das von diesem schon seit einigen Jahren betriebene Kupferbergwerk von Outokumpu.

— Die Fabrik für Gußkupfer Elektrisk Industrie, G. Thorkildsen, in Drammen, Norwegen, ging an eine Aktiengesellschaft mit 1 Mill. Kr. Aktienkapital über. Als Direktor wurde Karlsrud angestellt.

— Helsingborgs Kopparverks Aktiebolag in Helsingborg, von der die Sulitelma A.-B. von der Skanska Superfosfat- u. Svafoelsyrefabriks A.-B. 1914 weitere Aktien erwarb, verteilt aus 1132058 (i. V. 1045403) Kr. Reingewinn für 1914 wieder 450000 Kr. als 30% Dividende. Die Röstofenanlage, Laugenwerk, Zementierung und Schmelzerei wurde erweitert und die Brikettöfen verlängert.

— Die Bersbo Grufaktiebolag bildete sich mit 175000 Kr. Aktienkapital, um die zum Gut Adelsvärd gehörenden Kupfergruben von Bersbo bei Atvidaberg, Schweden, zu verwerten. Direktor wurde Bergingenieur Paul Johnson in Lund.

Leim. Die bisherige Firma Vinz. Zettel, Sohn, in Luzern heißt nunmehr Vinz. Zettel in Luzern, Bireggstraße 9, Harzleimfabrik.

Magnesit. Oberdorfer Magnesit-Werke G. m. b. H., Wien IV., Prinz Eugenstraße 56. Geschäftsführer Jakob Reicher ist gelöscht. Als Geschäftsführer eingetragen ist Dr. J. Kreisberg in Drohobycz. Als Kollektivprokurist eingetragen ist Dr. Franz Seeling, Ingenieur in Oberdorf a. d. Lamming.

Mangan. Bei Drammen in Norwegen ist ein großes Feld mit reichen Manganerzen entdeckt worden.

Metalle. (Stockholm, 13. September.) Die Preise in Schweden betragen für 1 kg in Kr.: *Aluminium,* 98/99-%ig. in Blöcken 6,65; *Blei,* Blöcke 0,94, gereinigt 0,95, Bleiblech, Grundpreis 0,97, Bleiröhren 0,98; *Kupfer,* Blöcke 2,86, Bleche und gewalzte Stangen 3,15, -röhren 3,50, -draht in Ringen 3, *Messing,* Blech, 305 mm 3, -röhren, gezogen und gelötet 3,40, Zangen Schmiedelegierung 2,90, -draht in Ringen 3,10; *Phosphorbronze,* Blöcke 4,35, -draht in Ringen 3,25; *Phosphorkupfer,* Blöcke, 10-%ig. 3,79; *Phosphorzinn,* Blöcke, 5%ig 9,60, 10%ig 9,95; *Zink* in Blöcken, original 1,94, Zinkblech, Grundpreis 1,27; *Zinn* in Blöcken, Lamm & Flagg 8,80, in Stangen 8,82 Banca, Billiton und Straits 9,15.

Metalle. Die Erzeugung der Vereinigten Staaten von Amerika von »sekundären« Metallen aus Altmetall, Metallabfällen, Gekrätz usw. (im Gegensatz zu den aus Erzen gewonnenen Metallen) hat im Jahre 1914 nach dem Bericht des Geologischen Vermessungsamts einen Gesamtwert von 57039706 Doll. gehabt gegenüber 72786027 Doll. im vorhergehenden Jahre. Nicht mit eingeschlossen sind Stahl und Eisen, Nickel, Gold, Silber und Platin. Die Abnahme der letztjährigen Erzeugung ist teils auf die niedrigere Marktlage der Metalle, teils auf die allgemeine gedrückte Lage der Metallindustrie zurückzuführen. Auf die einzelnen Metalle hat sich die Erzeugung in den beiden letzten Jahren folgendermaßen verteilt:

	1913		1914	
	Mengen in t von 907,2 kg	Werte in 1000 Doll.	Mengen in t von 907,2 kg	Werte in 1000 Doll.
Kupfer, einschl. des in Legierungen (außer Messing) enthaltenen	66 980	20 536	58 556	15 435
Messing	99 315	24 652	99 038	21 054
Blei	33 104	6 409	29 337	4 763
Blei in Legierungen	39 730		31 725	
Zink	50 005	6 020	42 969	4 782
Zink in Legierungen (auß. Messing)	3 743		3 914	
Zinn	6 415	12 567	4 535	8 887
Zinn in Legierungen	7 763		7 912	
Antimon	45	402	1	445
Antimon in Legierungen	2 660		2 645	
Aluminium	2 198	2 199	2 791	1 673
Aluminium in Legierungen	2 456		1 731	

Über 90% der »sekundären« Metallindustrie entfallen auf das Gebiet östlich von St. Louis und nördlich vom Ohiofluß. Von dem letztjährigen Aluminium sind 44% in Ohio und Michigan, 44% in Illinois und Wiskonsin und 8% in New York, New Jersey und Massachusetts gewonnen worden; von dem »Antimon in Legierungen« 45% in St. Louis und Chicago sowie 30% in New York und Philadelphia. An der Gewinnung von Zinn sind hauptsächlich Pennsylvanien, New York und New Jersey beteiligt. Die Erzeugung von Blei, Zink, Messing und Kupfer ist mehr verteilt. Die größte Zahl der Schmelzereien und Raffinerien befindet sich in oder bei New York, Philadelphia, Chicago, Pittsburg, St. Louis, Detroit, Cincinnati, Cleveland und Tottenville (auf Staten Island, N. Y.). — Seit dem 2. Januar 1913 gilt im Handel von Altmetall die von der Metallabteilung der Nationalvereinigung der Abfallhändler eingeführte Klassierung.

Metalle. Snyder Electric Furnace Co., Ltd., bildete sich mit 1000 £ in England für Erwerbung und Ausbeutung von Erfindungen zur Herstellung von Eisen und anderen Metallen im elektrischen Ofen. Vorstand sind die analytischen Chemiker G. J. und C. J. H. Stock, sowie G. H. Watson und F. T. Snyder.

Mutterkorn. (Hamburg, 18. September.) Die Marktlage ist fest bei kleinen Vorräten. Russische Ware wertet 6,50 M und spanische Ware 7 M für 1 kg.

Natriumsalze. Die russische *Sodaindustrie,* die nur heimisches Rohmaterial verarbeitet, würde unter den jetzigen Verhältnissen keinerlei Schwierigkeiten begegnen, wenn sie hinreichend Brennmaterial erhielte und die Lieferungen nicht durch den Wagenmangel erschwert würden. Durch die Kriegssteuer wird die Erzeugung etwas verteuert, doch kommt das Stocken der Einfuhr dem Absatz des einheimischen Erzeugnisses zugute.

Nickel. Der Geologe Rosenlund studiert gegenwärtig im Auftrag des norwegischen Geologischen Amts Nickel- und Molybdänvorkommen Norwegens, u. a. die alten Nickelgruben in Sigdal.

— Großhändler Wankel in Moß pachtete vom Besitzer R. A. Thon das Nickelvorkommen von Holleia, Ringerike, Norwegen, und begann einen Probebetrieb.

— Die Mond Nickel Company Ltd. in London hatte für das letzte Jahr 300296 £ Gewinn, 39000 £ mehr als im Vorjahr.

Phenacetin. (Berlin, 19. September.) Es ist eine Erhöhung um etwa 20% des bisherigen Preises eingetreten, die heutige Notierung ist 820—830 M für 100 kg. Bei Abschlüssen kommen, je nach Menge, entsprechend niedrigere Preise in Betracht.

Quecksilber (London, 10. September) 16 £ 15 s.—17 £ für die Flasche. Die Einfuhr im August 1915 (1914) betrug 1778 (24) Flaschen, der Durchschnittspreis 17 £ 12 s. 6 d. (6 £ 12 s. 6 d.); die Einfuhr Januar-August 28246 (36450), die Ausfuhr 9058 (16230) Flaschen. Die Ausfuhr im August allein war 2022 (1542) Flaschen.

Quillayarinde. (Hamburg, 18. September.) Von einer Seite aus wurde versucht, den Markt zu drücken, was auch teilweise durch verstärkte Verkäufe und verstärktes Angebot gelungen ist. Der Artikel scheint jedoch fürs erste seinen tiefsten Standpunkt erreicht zu haben, und ganze Ware wird heute auf 145—150 M und geschnittene Ware auf 155—160 M für 100 kg gehalten. Mehrfach nach dem neutralen Ausland gelegte Gebote blieben unberücksichtig

Senegawurzel. (Hamburg, 18. September.) Dieser Artikel ist im Verhältnis noch billig mit 660—675 M für 100 kg angeboten.

Spiritus. Über die Verhältnisse, die nach dem 1. Oktober auf dem Spiritusmarkt herrschen werden, ist man noch immer auf Vermutungen angewiesen. Infolge der fehlenden Statistik über Erzeugung und Bestand an Spiritus im laufenden Betriebsjahr vermag man nur aus der Entwicklung der Lage innerhalb der Brennereiindustrie in den verflossenen Monaten sich einstweilen Rats über die kommenden Verhältnisse zu holen. Die Erhöhung der zur Versteuerung freigegebenen Menge Spiritus für die Monate Juli, August und September auf 12% des Bezugs in der entsprechenden Zeit des Vorjahrs deutete ja auf eine Besserung der Anlieferung hin. Dazu kommt noch die Tatsache, daß die landwirtschaftlichen Brennereien ihren Betrieb verlängern durften. Deshalb hatten wir in diesem Jahre wohl in den sonst schwächsten Monaten ganz ansehnliche Anlieferungen von Spiritus. Allerdings galt es auch, die Behälter aufzufüllen und für Bestände zu sorgen, die besonders in staatlichem Interesse lagen. Es ist also wohl als sicher anzunehmen, nachdem der Verbrauch zu Trinkzwecken sehr beschränkt war und auch die Preise sonst nicht gerade zum Verbrauch reizen konnten, daß wir mit etwas befriedigenden Beständen ins neue Betriebsjahr hinübergehen. Dazu kommt nun noch das Ergebnis der zu erwartenden Kartoffelernte, das man in mehr als gewöhnlicher Höhe bewertet. Wenn nicht ganz ungewöhnliche Umstände noch eintreten, was nach der Jahreszeit nicht wohl mehr anzunehmen ist, dann dürfen wir eine Ernte von ungefähr 50 Mill. t erhoffen, also ein außergewöhnlich gutes Erträgnis. Weil die landwirtschaftlichen Brennereien, die in der Spirituserzeugung die ausschlaggebende Rolle spielen, selbst bei vollem Durchschnittsbrand nur etwa 3 Mill. t dieser Rohfrucht beanspruchen, also bei der zu erhoffenden Ernte nur etwa 6% derselben, so ist wohl als sicher anzunehmen, daß man diesen Betrieben Kartoffeln in ausreichenden Mengen zur Verfügung stellt. Man wird dies staatlicherseits um so mehr tun, als dabei die Viehwirtschaft eine bedeutende Steigerung wieder erfahren kann. Da auf die Tonne Kartoffeln etwa die gleiche Menge wertvoller Schlempe entstehen, wenn diese Rohfrucht auf Spiritus verarbeitet wird, so hätte die Viehwirtschaft eine Menge von etwa 3 Mill. cbm dieses wertvollen Mast- und Futtermittels zur Verfügung. Gewöhnlich werden nun etwa 1,5 Mill. t zu anderen technischen Zwecken verbraucht, etwa 5 zu Saatzwecken, 19 zu Mastzwecken, so daß mit Einbeziehung der 3 Mill. t für die Spirituserzeugung etwa 20—21 Mill. t zu anderweitiger Verwendung übrig blieben. Zu Speisezwecken wurden gewöhnlich rund 13 Mill. t verbraucht. Dieser Bedarf muß aber jetzt höher angenommen werden. Die große Zahl der Gefangenen, die wir zu ernähren haben, verlangen dies neben der durch die Umstände gebotenen vergrößerten Verwendung der Kartoffel in den Haushaltungen. Man wird diesen Verbrauch also wohl mit 15 Mill. t ansetzen müssen. Den Rest durch schnelle Trocknung dem Verderben zu entziehen, ist die verdienstvolle Aufgabe der schon hochentwickelten Industrie der Kartoffeltrocknung und -verwertung. Es ist wohl anzunehmen, daß von der guten Kartoffelernte der Brennerei eine Menge Kartoffeln zugeteilt werden, die eine übliche Erzeugung von Spiritus erhoffen läßt. Unter diesem Gesichtspunkt dürften wir also für das kommende Betriebsjahr wieder einigermaßen gewöhnliche Verhältnisse auf dem Spiritusmarkt erwarten. In welchem Maße dabei die Preisbildung beeinflußt wird, kann schwer vorausgesagt werden. Doch ist wohl das als sicher anzunehmen; daß die Preise der wachsenden und dann dem gewöhnlichen Bedarf entsprechenden Belieferung des Marktes Rechnung tragen werden und müssen. Darauf dürfte auch eine andere Sache hinweisen. Im Einvernehmen mit den bestimmenden staatlichen Behörden wurde eine Vertriebsgesellschaft, die Spiritusglühlichtkriegsgesellschaft m. b. H., Berlin, Leipzigerstr. 2, ins Leben gerufen. Ihre Aufgabe ist die Versorgung Deutschlands mit Kleinbeleuchtungsmitteln für Spiritusglühlicht.[1]) Dabei verlautet, daß der neuen Gesellschaft die erforderlichen Brennspiritusmengen staatlicherseits zugesagt worden sind. Es darf also wohl auch aus diesem Grunde angenommen werden, daß man für das kommende Jahr eine befriedigende Spirituserzeugung erwartet. Denn wenn der Brennspiritus als Petroleumersatz in bestimmendem Maße wirken soll, dann muß er in ausreichenden Mengen und zu billigeren Preisen zu haben sein. Alles in allem ist also für das kommende Jahr eine durchgreifende Besserung der Lage auf dem Spiritusmarkte zu erhoffen.

Sprengstoffe. Die Elsaß-Lothringische Sprengstoff, A.-G. in Straßburg, die in 1912/13 eine Sanierung vornahm, weist für 1914 43475 M auf. — Die Svenska Sprängämnesbolaget Ramberg & Co. in Gefle, Schweden, ging an eine mit 200000 Kr. Aktienkapital gebildete A.-G. über, welche die Einfuhr und Herstellung von Ammoncahücit betreiben will, wofür die Herstellungslicenz für Schweden und auch Norwegen, von den Cahücitwerken in Nürnberg erworben wurde. Begründer der neuen Firma sind G. Delin und A. Rooth, P. A. Ramberg, Krispin Ohlsson, Agronom C. W. Hjort, F. Wester, E. Unger, alle in Gefle.

Thymol. (Hamburg, 18. Sept.) Der Preis ist auf 70 M für 1 kg stehen geblieben.

Wachse. (Hamburg, 18. September.) *Carnaubawachs.* Wenn auch der Konsum bei den hohen Preisen nur den notwendigsten Bedarf kauft, so müssen doch die geforderten Preise bewilligt werden. Die Werte für diesen Artikel sind heute wie folgt: fettgraue Ware 580—590 M; primagelb 610—620 M; florgelb 625—630 M für 100 kg; sandgraue Ware fehlt. — *Japanwachs.* Die Marktlage ist sehr fest. Prima Marken werten 280—285 M für 100 kg. — *Montanwachs.* Trotzdem sich der Konsum sträubt, die höheren Preise zu bewilligen, dürfte wohl demnächst mit einem weiteren Anziehen der Preise zu rechnen sein. Für Kleinigkeiten soll bereits 250 M für 100 kg bezahlt worden sein. Bei Abnahme größerer Mengen dürfte jedoch noch etwas unter diesem Preis anzukommen sein. Die Fabrikanten sollen bereits seit Monaten ausverkauft sein.

Wachs. Lüneburger Wachsbleiche J. Börstling, Akt.-Ges. Aus dem 404674 M betragenden Reingewinn werden 6% Dividende, bei 41000 M Vortrag verteilt. Im Vorjahre wurde keine Dividende gezahlt.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 18. September.) Bei kleinen Umsätzen bleibt die Marktlage unverändert. Der Artikel wird von der zweiten Hand mit 6,50 M für 1 kg angeboten.

Zink. Die *Vereinigten Staaten von Amerika* besitzen gegenwärtig ungefähr 120000 Zinkretorten, die sich folgendermaßen verteilen: New Jersey Zinc Co. 36896, davon entfallen auf die Mineral Point Zinc Co., Mineral Point, Wiskonsin, 3920; Prime Western Smelting Co., Gas City, Kansas, 4768; New Jersey Zinc Co., Bethlehem und Palmerton, Penns., 5760, desgleichen im Bau begriffen 3456, Mineral Point Zinc Co. Depue, Ill., 9080, desgl. im Bau begriffen 2280; Tulsa Fuel & Mfg. Co., Collinsville, Oklahoma, 6232; Bertha Mineral Co., Pulaski, Virginia, 1400. Die New Jersey Zinc Co erzeugt 20% von der ganzen Zinkproduktion der Vereinigten Staaten, darunter auch das beste amerikanische Zink (»Bertha«- und »Horseshoe«-Zink). An der Zinkoxyderzeugung des Landes ist sie mit 80—90% beteiligt und beherrscht daher auch den amerikanischen Markt vollständig. — American Metal Co. 20160, davon entfallen auf die Bartlesville Zinc Co. in Bartlesville, Okla., 5184 und in Collinsville, Okla., 8074; Lanyon-Starr Co., Bartlesville, Okla., 3456; American Zinc & Chem. Co., Langeloth, Penns. (im Bau begriffen) 3456. Die Aktien der American Metal Co., die nach allgemeiner Ansicht einen Zweig des deutschen Schmelzereitrusts bildet, befinden sich größtenteils in Händen der Metallurgical Co. of America. — Vogelstein & Co. 13344, davon entfallen auf die La Harpee Spelter Co. in La Harpe, Kansas, 1856; American Zinc Lead & Smelting Co. in Deering, Kans., 3840 und in Ganey, Kans., 3648; American Zinc Co., Hillsboro, Illinois, 3200, desgleichen im Bau begriffen 800. — Grasselli Chemical Co. 12672, davon in Clarksburg, West Virginia, 5760 und in Meadowbrook, W. V., 6912. Die Gesellschaft erzeugt aus armen Zinkerzen in Grasselli, Indiana, Säuren, um die Rückstände in den Werken in West Virginia auf geringwertiges Zink zu verhütten. — Beer, Sondheimer & Co. 11630, davon entfallen auf die National Zinc Co. in Bartlesville, Okla., 4470 und in Springfield, Illinois, 3200; Altoona Zinc Smelting Co., Altoona, Kans., 3960. — Hegeler Zinc Co. 9768, davon entfallen auf die Hegeler Zinc Co., Danville, Ill., 3600; Matthiesson & Hegeler, La Salle, Ill., 6168. Die Gesellschaft verarbeitet ihr Metall zu Zinkblech. — Granby Mining & Smelting Co. 7080, davon in Neodesha, Kans., 3840 und East St. Louis, Missouri, (im Bau begriffen) 3240. — Edgar Zinc Co. 6800, davon in St. Louis, Mo., 2000 und in Cherryvale, Kans., 4800. Von den Aktien dieser Gesellschaft gehören 80% der American Steel & Wire Co., einem Zweig der U. S. Steel Co., die auch das Zink übernimmt. — Illinois Zinc Co., Peru, Illinois, 4640; die Gesellschaft kauft nur hochprozentige Zinkblende und fabriziert Zinkblech. — Tulsa Spelter Co., Sand Springs, Okla., 4000; wie man annimmt, steht hinter dieser Gesellschaft die U. S. Zinc Co. — Clarksburg Zinc Co., Clarksburg, West Virginia, 2736. — U. S. Zinc Co., Pueblo, Colorado, 1920; diese Gesellschaft gehört zu dem Bleitrust und verhüttet nur Zinkbleierze. — Robert Lanpon Zinc & Acid Co., Hillsboro, Ill., 1840. — Collinsville Zinc Smelting Co., Collinsville, Ill., 1536; das Werk gehört gegenwärtig Aktionären der Picher Lead Co. in Joplin, Mo. — Chanute Zinc Co., Chanute, Kans., 1280. — Sandoval Zinc Co., Sandoval, Ill., 996; sie kauft nur Zinkkrätze. — Missouri Zinc Co., Beckemeyer, Ill., 192. — Infolge der hohen Marktlage von Zink bemüht man sich, möglichst rasch alte Werke wieder in Betrieb zu setzen und neue Anlagen fertig zu stellen, so daß sich die Gesamtzahl täglich ändern kann. Anderseits wirkt aber der hohe Zinkpreis auf den Betrieb von Minen mit armen Erzen sehr ungünstig ein, da die Hütten, um möglichst große Metallmengen in kürzester Zeit auf den Markt bringen zu können, den reichen Erzen den Vorzug geben. Dazu kommt die Einfuhr von australischen Konzentraten. In Missouri ist gegen 28 Zinkgesellschaften, darunter alle obengenannten, ein gerichtliches Verfahren unter der Anschuldigung eingeleitet worden, die Preise von Zink sowie von Zink- und Bleierz künstlich zu regeln. — Die New Jersey Zinc Co. erhöht ihr Aktienkapital von 10 Mill. auf 35 Mill. Doll.; das neue Kapital wird als Dividende (250%) an die Aktionäre verteilt.

Zucker. Zuckerfabrik Dirschau in Dirschau verteilt 8 (i. V. 0) % Dividende. — Die Karl Stummer Zuckerfabriken-Akt.-Ges. verteilt aus dem Reingewinn von 592612 K eine Dividende von 6%, (i. V. 0%) bei einem Vortrag von 54351 K. Der Zentraldirektor der Gesellschaft Gustav Negri wurde zum Generaldirektor ernannt.

[1]) Der neue Spiritusbrenner Kri... kostet einschl. Docht im Kleinhandel 4 M, wozu noch et... ...sten für Zubehörteile treten.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 115/116, S. 725—732. **Cöthen, den 25. September 1915.** **39. Jahrgang.**

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1914.

Von **Prof. Dr. Th. Döring.**

Kupfer. Die übliche quantitative Trennung des Kupfers vom Arsen durch Behandlung der Sulfide beider Metalle mit Schwefelnatriumlösung ist zeitraubend und wenig angenehm. Bedeutend bequemer und ungleich rascher kommt man zum Ziele, wenn man die zu untersuchende Lösung, welche alles Arsen als Arsensäure enthalten muß, nach Zugabe von Ammoniumnitrat mit Ammoniakflüssigkeit übersättigt und aus ihr unter geeigneten, von A. Sieverts und W. Wippelmann[1]) genau ermittelten Arbeitsbedingungen das Kupfer bei bewegtem Elektrolyten auf Drahtnetzkathoden niederschlägt. Aus der entkupferten und eingeengten Lösung kann dann das Arsen direkt durch Magnesiumsolution gefällt werden. — Die im Vorjahre von Ch. Beck vorgeschlagene Überführung des durch Schwefelwasserstoff gefällten Kupfersulfids in Kupfersulfür durch Erhitzung im Kohlendioxydstrom unter Zugabe von Schwefel wird von E. Murmann[2]) für unzulässig gehalten.

Eine von G. Zuccari[3]) beschriebene neue Methode zur volumetrischen Bestimmung des Kupfers in seinen Salzen und vielen seiner Legierungen läuft darauf hinaus, die kupferhaltige Lösung solange mit 0,1-normaler Nitroprussidnatriumlösung zu versetzen, bis ein abfiltrierter Tropfen der titrierten Flüssigkeit auf einem mit gelbem Schwefelammonium getränkten Filtrierpapierstreifen eben eine Violettfärbung hervorruft. Diese immerhin umständliche Feststellung des Titrationsendpunktes sowie die geringe Titerbeständigkeit der Nitroprussidnatriumlösung lassen dieses neue Kupferbestimmungsverfahren nicht gerade empfehlenswert erscheinen, zumal es ja an rasch und genau zum Ziele führenden Kupfertitrationsmethoden nicht mangelt.

Zinn und Silicium enthaltende Kupferlegierungen zersetzt E. D. Koepping[4]) zum Zwecke der Analyse durch anhaltendes Erwärmen mit verdünntem Königswasser und scheidet zunächst die aus dem Silicium entstandene Kieselsäure durch Eindampfen mit Schwefelsäure ab. Vom Filtrat wird die Hälfte nach Zugabe von Antimontrisulfatlösung mit 1 g Eisendraht und viel konzentrierter Salzsäure bis zur Auflösung des Drahtes im Kohlendioxydstrome zum Sieden erhitzt. Die Bestimmung des hierdurch entstandenen Zinnchlorürs erfolgt nach rascher Abkühlung der Flüssigkeit in einer Kohlendioxydatmosphäre durch Titration mit 0,1-normaler Jodlösung unter Zugabe von Stärkelösung als Indicator. Aus der anderen Hälfte des Filtrats wird das Kupfer in üblicher Weise elektrolytisch gefällt, nachdem zuvor durch Übersättigen mit Ammoniakflüssigkeit, Wiederansäuern mit Salpetersäure und einstündiges Stehenlassen in der Wärme die Zinnsäure abgeschieden und abfiltriert worden ist. — Zur Bestimmung der Haupt- und Nebenbestandteile von Bronze und Messing beschreiben R. E. Lee, J. P. Trickey und W. H. Fegely[5]) einen geeigneten Analysengang, auf den hier nur hingewiesen werden kann. Die zur Anwendung empfohlenen, an sich nicht neuen Bestimmungsmethoden sind ungemein rasch durchführbar und sollen trotzdem sehr genaue Resultate liefern.

Zink. Versuchen F. Seeligmanns[6]) zufolge läßt sich Zinksulfid auch durch Schwefelammonium in gut filtrierbarer, großflockiger Beschaffenheit abscheiden, wenn man die neutralisierte, ziemlich konzentrierte Zinksalzlösung mit Ammoniakflüssigkeit in sehr großem Überschuß versetzt, hierauf bei 60—80° C. unter Umrühren Schwefelammonium bis zur Gelbfärbung der Flüssigkeit zugibt und schließlich bis zum Zusammenballen des Niederschlags kocht.

Die in neuerer Zeit von verschiedenen Seiten empfohlene cyanometrische Methode zur Bestimmung des Zinks ist nach Untersuchungen W. D. Treadwells[7]) dem Schaffnerschen Verfahren sowie der Galettischen Kaliumferrocyanidmethode an Genauigkeit gleichwertig. Die Titration wird am besten so ausgeführt, daß man die saure Zinksalzlösung unter Zusatz eines Tropfens Methylorange mit Kalilauge genau neutralisiert und sie nach Zugabe von 1 g Chlorammonium bei 15—20° C. mit 0,5-normaler Cyankaliumlösung titriert, bis das sich anfänglich ausscheidende Zinkcyanid eben wieder verschwunden ist. Der öfters angeratene Zusatz von Jodsilber als Indicator ist zwecklos.

Eine schon vor längerer Zeit empfohlene Methode zur Bestimmung des Zinks in Münzbronzen beruht auf der quantitativen Verflüchtigung des Zinks, die beim Schmelzen derartiger Legierungen in dichtschließenden Kohlentiegeln eintritt. Nach F. K. Rose,[8]) der dieses Bestimmungsverfahren neuerdings durchgeprüft hat, können bei Einhaltung gewisser von ihm ermittelter Arbeitsbedingungen auf diesem Wege in sehr kurzer Zeit ebenso genaue Resultate erzielt werden wie nach den üblichen gewichts- und maßanalytischen Bestimmungsmethoden. Von J. E. Clennell[9]) werden verschiedene Verfahren, welche sich zur Bestimmung der im Zinkstaub am häufigsten vorkommenden Verunreinigungen (Zinkoxyd, Blei, Eisen, Cadmium, Kohlenstoff und Kieselsäure) sowie zur Ermittlung seines Gehaltes an metallischem Zink eignen, eingehend und unter Hinweis auf ihre Vorzüge und Nachteile beschrieben. Zur Bestimmung des Cadmiumgehaltes im Rohzink behandelt W. Cooper[10]) 5 g des Untersuchungsmaterials bis zur Beendigung der Gasentwicklung mit stark verdünnter kalter Schwefelsäure, filtriert das zurückgebliebene Blei und Kupfer ab, trennt im Filtrate durch dreimal wiederholte Fällung mit Schwefelwasserstoff das Cadmium vom Zink und bringt es als Sulfid zur Wägung.

Quecksilber. J. E. Clennell[11]) empfiehlt ein von ihm ausgearbeitetes cyanometrisches Verfahren zur raschen und genauen Bestimmung des Quecksilbers. Aus der zu untersuchenden salzsauren Mercurisalzlösung wird zunächst durch überschüssige Natronlauge gelbes Quecksilberoxyd ausgefällt, welches dann ohne vorgängige Abfiltration durch Zugabe einer gemessenen überschüssigen Menge einprozentiger Cyankaliumlösung von genau bekanntem Wirkungswerte in wasserlösliches Kaliumquecksilbercyanid übergeführt wird. Der Cyankaliumüberschuß wird hierauf unter Zusatz von 10 ccm einer einprozentigen Jodkaliumlösung als Indicator mit einer Silbernitratlösung zurücktitriert, welche genau auf die Cyankaliumlösung eingestellt ist. Der Titrationsendpunkt gibt sich durch die eintretende gelbliche Trübung von Silberjodid deutlich zu erkennen. Das Clennellsche Verfahren ist freilich nur auf solche Mercurisalzlösungen direkt anwendbar, welche kein Kupfer, Blei, Nickel und Zink und auch keine freien Halogene und keine Ammoniumsalze enthalten. In Quecksilberchloridlösungen kann das Quecksilber nach W. Stüwe[12]) auch bequem und exakt in der Weise bestimmt werden, daß man es in Gegenwart von Natriumhydrocarbonat durch gelindes Erwärmen mit einer gemessenen überschüssigen Menge einer einprozentigen Hydrazinsulfatlösung von bekanntem Jodtiter in elementarem Zustande zur Abscheidung bringt und in einem aliquoten Teile des Filtrats den Hydrazinsulfatüberschuß unter Zusatz von Natriumacetat jodometrisch ermittelt.

1) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 87, S. 169.
2) Österr. Chem.-Ztg. 1914, Bd. 17 [2], S. 96.
3) Boll. Chim. Farm. 1914, Bd. 53, S. 321; Chem. Zentralbl. 1915, I, S. 169.
4) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 695.
5) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 556.
6) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 594, Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 101.
7) Chem.-Ztg. 1914, S. 1230.
8) Journ. Soc. Chem. Ind. 1914, Bd. 33, S. 170; Chem.-Ztg. 1914, S. 772.
9) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1914, Bd. 62, S. 485.
10) Chem. News 1914, Bd. 110, S. 250.
11) Eng. Min. Journ. 1914, Bd. 98, S. 787; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 121.
12) Chem.-Ztg. 1914, S. 320.

Aluminium. Ein von H. P. BHATTACHARYYA[13]) beschriebenes Verfahren zur Analyse von Handelsaluminium bietet hinsichtlich der Bestimmung von Kieselsäure, Kupfer, Eisen und Natrium nichts Neues. Das Aluminium soll aus der vom Kupfersulfid abfiltrierten, vom Schwefelwasserstoff befreiten und dann neutralisierten Flüssigkeit mit Trinatriumphosphatlösung gefällt und als Phosphat gewogen werden, während das Zink aus dem ammoniakalisch gemachten Filtrate als Ammoniumzinkphosphat abgeschieden und behufs Wägung in Zinkpyrophosphat übergeführt wird. Zur Bestimmung des Kohlenstoffs empfiehlt es sich, diesen zunächst durch Behandlung des Handelsaluminiums mit Alkalikupferchloridlösung zu isolieren und ihn dann zu Kohlendioxyd zu verbrennen, welches in üblicher Weise zur Bestimmung gebracht wird. Zum Zwecke der quantitativen analytischen Untersuchung von Legierungen des Aluminiums mit Zinn, Blei, Kupfer, Eisen, Mangan, Zink, Kobalt, Nickel und Magnesium hat R. BELASIO[14]) einen Analysengang ausgearbeitet, der mir ganz zweckmäßig zu sein scheint, auf den hier aber nur hingewiesen werden kann.

Blei. Über die verschiedene Empfindlichkeit der zum Nachweis des Bleies anwendbaren Reagentien gibt eine Zusammenstellung E. EEGRIWES[15]) Auskunft, die auf sorgfältigen eigenen Untersuchungen basiert. Sie zeigt, daß sich 0,1 mg Blei mit Hilfe einer Kaliumbichromatlösung noch in 210 ccm, durch eine Natriumsulfidlösung sogar noch in 284 ccm Wasser nachweisen läßt. Ein noch empfindlicheres Reagens auf Blei ist nach W. N. IWANOW[16]) eine frisch bereitete, gegen Methylorange neutral reagierende zweiprozentige Lösung von Natriumbisulfit; sie soll selbst noch im Wasser, welches Blei in einer Verdünnung von 1 : 2000000 gelöst enthält, eine milchigweiße Trübung hervorrufen. Diese Reaktion wird durch die Gegenwart von Silber, Kupfer, Nickel, Eisen, Aluminium, Calcium und Magnesium nicht störend beeinflußt, wohl aber durch einen Gehalt der zu untersuchenden Lösung an Barium- und Zinnoxydulsalzen.

A. ALDER und M. F. COOLBAUGH[17]) haben eine neue volumetrische Methode zur Bestimmung des Bleies in Erzen ausgearbeitet, welche als rasch und sicher zum Ziele führend bezeichnet wird. Sie läuft darauf hinaus, das zunächst in unreinem Zustande abgeschiedene und mit verdünnter Schwefelsäure und Alkohol ausgewaschene Bleisulfat in heißer Natronlauge zu lösen, diese Lösung nach Zugabe einer hinreichenden Menge von Kaliumjodat in der Hitze schwach mit Salpetersäure zu übersättigen und dann durch Aufkochen und Zusatz von Alkohol das Blei quantitativ als Jodat zu fällen. Dessen Lösung in überschüssiger kalter, verdünnter Salzsäure wird schließlich in Gegenwart von etwas Chloroform unter kräftigem Schütteln mit einer Rhodanammoniumlösung von bekanntem Wirkungswerte titriert, bis das Chloroform eben dauernd violett gefärbt erscheint. Die Umsetzung soll nach Maßgabe der Gleichung erfolgen: $3Pb(JO_3)_2 + 4NH_4 . CNS + 16HCl = 6JCl + 3PbCl_2 + 4NH_4Cl + 4H_2SO_4 + 4HCN + 2H_2O$.

Die verschiedenen Methoden zur Wertbestimmung der technisch wichtigen Mennige sowie des Bleisuperoxyds sind von J. MILBAUER und B. PIVNIČKA[18]) einer eingehenden kritischen Durchprüfung unterzogen worden. Dieser zufolge ist das azotometrische Bestimmungsverfahren in der von C. FINZI und E. RAPUZZI im Vorjahre[19]) angegebenen Ausführungsform unzuverlässig. Bessere, wenn auch nicht völlig genaue Resultate erhält man durch Behandlung der sauerstoffreichen Bleioxyde mit Hydroxylamin bei Zimmertemperatur in Gegenwart von Kalilauge und Messung des hierbei im Sinne der Gleichung $PbO_2 + 2NH_2 . OH + 2KOH = Pb(OK)_2 + 4H_2O + N_2$ frei werdenden Stickstoffs. Recht empfehlenswert für die Praxis ist die LUXsche oxydimetrische Bestimmungsmethode in der von CHWALA und COLLE[20]) beschriebenen Modifikation, über welche vor drei Jahren an dieser Stelle referiert wurde. Sie besitzt nur den Nachteil, daß die Rücktitration des Oxalsäureüberschusses mit Permanganatlösung in Gegenwart von Salpetersäure erfolgen muß und deshalb gegen das Ende hin außerordentlich langsam vor sich geht. Dieser Übelstand läßt sich nach A. IPIENS[21]) vermeiden, wenn die Bleinitrat, Oxalsäure und Salpetersäure enthaltende Flüssigkeit vor der Permanganattitration mit Kali- oder Natronlauge neutralisiert und dann mit Schwefelsäure angesäuert wird. Unter Benutzung eines geeigneten Apparates und bei Anwendung von *konzentrierter* Salzsäure liefert auch das bekannte jodometrische Bestimmungsverfahren BUNSENS sehr befriedigende, höchstens um 0,1 % zu niedrige Resultate. Die ursprünglich von DIEHL angegebene Methode zur direkten jodometrischen Bestimmung der sauerstoffreichen Bleioxyde wird nach MILBAUER und PIVNIČKA am zweckmäßigsten so ausgeführt, daß 0,2 g Bleisuperoxyd oder 0,5 g Mennige in eine möglichst stark abgekühlte Lösung von 5 g Natriumacetat und 0,5 g Kaliumjodid in 100 ccm Wasser und 5 ccm Eisessig eingetragen und das ausgeschiedene Jod sofort und unter kräftigem Umschütteln mit 0,01-normaler Natriumthiosulfatlösung titriert wird. — Beiläufig sei hier erwähnt, daß nach Untersuchungen MILBAUERS und PIVNIČKAS der Titer von 0,01-normalen Natriumthiosulfatlösungen im Gegensatz zu dem von 0,1-normalen Natriumthiosulfatlösungen sich schon innerhalb weniger Tage bemerkenswert ändert und zwar fortdauernd abnimmt. Diese Beobachtung, für deren Richtigkeit zahlenmäßige Belege beigebracht werden, steht allerdings mit den diesbezüglichen Angaben in CL. WINKLERS »Praktische Übungen in der Maßanalyse« im Widerspruch.

Arsen. Zum Nachweis des Arsens bedient man sich vielfach des sog. BETTENDORFFschen Reagenses, einer Auflösung von Zinnchlorür in konzentrierter Salzsäure, für deren Bereitung und zweckmäßige Anwendung verschiedene Vorschriften bestehen. Unter diesen sind nach Untersuchungen L. VANINOS und F. HARTWAGNERS[22]) die von WARNECKE, MOBERGER und L. W. WINKLER angegebenen am meisten zu empfehlen; das in dieser Weise dargestellte Reagens gestattet noch 0,015 mg Arsen mit Sicherheit aufzufinden. Die Behauptung A. PAGNIELLOS,[23]) daß das BETTENDORFFsche Reagens zum Nachweis von Arsen neben Antimon nicht brauchbar sei, da es unter gewissen Bedingungen auch letzteres in metallischem Zustande zur Abscheidung bringen könne, widerspricht den bisherigen Erfahrungen und bedarf daher noch der Nachprüfung. TH. DIECKMANN und S. HILPERT[24]) haben das im vorigen Jahre von ihnen empfohlene Verfahren zur Trennung des Arsens vom Wolfram dadurch wesentlich verbessert und vereinfacht, daß sie die Alkaliwolframat und Alkaliarsenat enthaltende neutralisierte Lösung vor der Abdestillation des Arsentrichlorids mit einer größeren Menge Phosphorsäure versetzen. Auf diesem Wege gelingt die quantitative Trennung geringer Arsenmengen sogar von sehr großen Mengen Wolfram schon durch einmalige Destillation mit stark überschüssiger Salzsäure vom spez. Gew. 1,16 unter Zugabe von Cuprochlorid und Kaliumbromid als Reduktionsmittel. Zur Trennung des Arsens von Vanadin und Molybdän bedarf es nicht einmal des Phosphorsäurezusatzes. — Neueren Untersuchungen L. BRANDTS[25]) zufolge kann durch die von ihm zur Bestimmung des Arsens in Pyriten, Eisen- und Manganerzen sowie im Eisen und Stahl erfolgreich angewendete Fällung mit unterphosphoriger Säure[26]) das Arsen auch von beträchtlichen Mengen Zinn, Blei, Wismut, Cadmium, Kobalt, Nickel, Zink, Mangan, Chrom und Aluminium, unter etwas veränderten Arbeitsbedingungen auch von großen Antimonmengen quantitativ getrennt und im Niederschlage maßanalytisch bestimmt werden. Neben dem Arsen vorhandenes Silber oder Quecksilber muß vor der Arsenfällung abgeschieden werden. Auch in Gegenwart größerer Kupfermengen ist die direkte Fällung des Arsens durch unterphosphorige Säure nicht ausführbar; in diesem Falle empfiehlt es sich, die alles Arsen als Arsensäure enthaltende und nötigenfalls noch mit Ferrichlorid versetzte Lösung mit Ammoniakflüssigkeit zu übersättigen, den hierdurch entstandenen Niederschlag von Ferriarsenat und überschüssigem Ferrihydroxyd in Salzsäure zu lösen und nun erst die Abscheidung des Arsens vorzunehmen. Zur Bestimmung geringer Arsenmengen in sehr bleireichen Produkten, z. B. im Bleischrot, macht sich die vorgängige Fällung des Bleies als Sulfat nötig.

Antimon. Zur Prüfung auf Antimon empfiehlt J. PETERSEN[27]) den im Laufe der qualitativen Analyse erhaltenen, aus Zinn-, Arsen- und Antimonsulfid bestehenden Niederschlag zunächst bei Zimmertemperatur und dann unter Erwärmung bis zum Sieden mit einigen Kubikzentimetern Wasser und etwas Natriumsuperoxyd zu behandeln. Selbst minimale Antimonmengen sollen sich dann durch das aus der heiß filtrierten Lösung beim Erkalten auskrystallisierende Dinatriumpyroantimoniat zu erkennen geben. An Empfindlichkeit dürfte indessen diese Reaktion dem altbewährten Antimonnachweis, welcher auf der Abscheidung elementaren Antimons durch Zink auf Platinblech beruht, meines Erachtens nicht gleichkommen.

In antimon-, arsen- und bleihaltigen Antifriktionsmetallen läßt sich nach L. BERTIAUX[28]) das Antimon rasch und genau bestimmen, wenn man die Legierung durch Erhitzen mit konzentrierter Schwefelsäure in Lösung bringt, die hierbei erfolgende Flüssigkeit nach dem Erkalten mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt und sie in der Siedehitze mit einer Kaliumpermanganatlösung von bekanntem Wirkungswerte titriert. Von dem so ermittelten Gehalte der Legierung an Antimon

13) Chem. News 1914, Bd. 109, S. 38; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 215.
14) Annali chim. appl. 1914, Bd. 1, S. 101; Chem. Zentralbl. 1914, I, S. 1701.
15) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 420; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 485.
16) Chem.-Ztg. 1914, S. 450.
17) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 398.
18) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 345, 569; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 470.
19) Ebenda 1913, Bd. 52, S. 358; Chem.-[illegible] 1913, S. 325.
20) Ebenda 1911, Bd. 50, S. 209; Chem[illegible] 1911, S. 397.
21) Ebenda 1914, Bd. 53, S. 261; Ch[illegible] 4, S. 425.
22) Arch. Pharm. 1914, Bd. 252, S. 381; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 121.
23) Boll. Chim. Farm. 1914, Bd. 53, S. 689; Chem. Zentralbl. 1915, I, S. 50[illegible]
24) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 2444; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 1[illegible]
25) Chem.-Ztg. 1914, S. 461, 474; Ztschr. öffentl. Chem. 1915, Bd. 21, S. [illegible]
26) Chem.-Ztg. 1913, S. 1445, 1471, 1496.
27) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 88, S. 108.
28) Ann. chim. anal. appl. 1914, Bd. 19, S. 49; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 2[illegible]

+ Arsen wird dann der in der austitrierten Lösung nach dem FISCHERschen Destillationsverfahren bestimmte Arsengehalt in Abzug gebracht. Die Anwendbarkeit dieser Antimonbestimmungsmethode soll nur durch die Anwesenheit größerer Kupfermengen, nicht aber durch die Gegenwart von Zinn, Wismut und Zink in Frage gestellt werden. In den Legierungen enthaltenes Eisen wird hierbei natürlich als Antimon mitbestimmt, und seine Menge muß daher in einer besonderen Probe nach Ausfällung des Arsens und Antimons durch Schwefelwasserstoff titrimetrisch ermittelt und von dem Antimongehalt in Abzug gebracht werden.

Mangan. Unter Einhaltung derselben Arbeitsbedingungen, welche von F. SEELIGMANN[29]) für die Fällung des Zinks mit Schwefelammonium ermittelt und an dieser Stelle mitgeteilt worden sind, läßt sich nach seinen Erfahrungen auch Mangansulfür stets in der olivgrünen, körnigen, leicht filtrier- und auswaschbaren Modifikation zur Abscheidung bringen. Ich kann dies bestätigen. Bei Gegenwart von Ammoniumsalzen, welche die Fällung des Mangansulfürs in der gewünschten Beschaffenheit störend beeinflussen, empfiehlt es sich, vor Zugabe der überschüssigen Ammoniakflüssigkeit einige Tropfen Wasserstoffsuperoxydlösung zuzusetzen. — Nach R. A. SEMBDNER[30]) ist die von CAMPELL angegebene Methode zur Trennung des Mangans vom Eisen mindestens ebenso empfehlenswert wie das sog. Acetatverfahren. Wie die mitgeteilten analytischen Belege zeigen, liefert sie vorzügliche Resultate, wenn sie in folgender Weise ausgeführt wird: Die das Mangan als Manganosulfat und alles Eisen als Ferrisulfat enthaltende Lösung wird mit Ammoniakflüssigkeit nahezu neutralisiert und bei Zimmertemperatur mit einem Gemisch gleicher Raumteile einer kaltgesättigten Kaliumjodatlösung und einer 25%igen Kaliumjodidlösung versetzt. Nachdem sich der Niederschlag völlig abgesetzt hat, wird das ausgeschiedene Jod durch Zugabe von Thiosulfatlösung in geringem Überschuß entfernt. Das abfiltrierte Eisenhydroxyd, welches schon bei einmaliger Fällung völlig manganfrei ist, wird erst mit kaltem, dann mit wärmerem und zuletzt mit siedend heißem Wasser ausgewaschen und kann nach Auflösung in Salzsäure entweder durch Fällung mit Ammoniakflüssigkeit oder maßanalytisch bestimmt werden. In dem eisenfreien Filtrate wird der Mangangehalt nach bekannten Methoden ermittelt, bei Abwesenheit störender Metalle am zweckmäßigsten durch Fällung als Manganoammoniumphosphat und Überführung desselben in Manganopyrophosphat.

(Schluß folgt.)

Über die Anwendbarkeit des Ninhydrins in der Maßanalyse.

Mitteilung aus dem k. und k. Reservespital in Trencsén.
(Kommandant: Oberstabsarzt I. Kl. Dr. *M. Martynowicz.*)

Von **Dr. A. Bolland** aus Krakau und **Dr. E. Nobel** aus Wien.

Im folgenden wird über einige Versuche berichtet, welche die Anwendbarkeit des Ninhydrins (Triketohydrindenhydrats) für die quantitative Analyse zum Gegenstande haben.

I. Wenn eine wässrige Peptonlösung mit wässriger Ninhydrinlösung gekocht wird, so erhält man eine hellblaue, bezw. blauviolette Färbung. Diese Pepton-Ninhydrinfärbung verschwindet nach Zugabe von entsprechenden Mengen von Salzsäure. Die zur Entfärbung nötige Salzsäure war bei den in der Tabelle I angeführten Versuchen dem Peptonquantum ungefähr proportional. Für die Versuche wurde Pepton WITTE-Rostock in destilliertem Wasser gelöst und filtriert. Es wurde stets mit einem Volumen von 40 ccm Peptonlösung gearbeitet, zu denen 4 Tropfen 1%iger wässriger Ninhydrinlösung zugegeben wurden. Die ninhydrinhaltige Peptonlösung (0,2, 1, 7%ig) wurde aufgekocht und nach erhaltener Blaufärbung unter fortwährendem Erwärmen mit Salzsäure (n/11 , n/50) bis zur gänzlichen Entfärbung titriert.

Tabelle I.

Peptonlösung		Salzsäure		Peptonlösung		Salzsäure	
Konzentration	Angewendet ccm	Konzentration	Verbrauch ccm	Konzentration	Angewendet ccm	Konzentration	Verbrauch ccm
0,2%ig	10	n/50	3,5	1%ig	30	n/11	10
0,2%ig	20	n/50	7	1%ig	40	n/11	13,2
0,2%ig	30	n/50	10	7%ig	10	n/11	21
0,2%ig	40	n/50	14	7%ig	20	n/11	43
1%ig	10	n/11	3,5	7%ig	30	n/11	64
1%ig	20	n/11	7,5				

Versuche, die Ninhydrinreaktionsfähigkeit für die quantitative Bestimmung von koagulierbarem Eiweiß im Harn und Eierweiß zu verwerten, ergaben kein brauchbares Resultat.

II. Der Ninhydrinpeptonfarbstoff ist gegen Natronlauge beständig, in Gegenwart von Säuren entfärbt er sich. Es wurde versucht, ihn für die Maßanalyse zu verwenden. Zu diesem Zwecke wurde aus 20 ccm 0,2%iger Peptonlösung und 4 Tropfen 1%iger Ninhydrinlösung durch Kochen eine tiefblauviolette Flüssigkeit hergestellt, von der dann 5—10 Tropfen zur Natronlauge zugegeben wurden. Die Titration wurde mit der heißen, fast siedenden Flüssigkeit unter fortwährendem Erwärmen durchgeführt.

Tabelle II.

Angewendet n/10 NaOH in ccm	Verbraucht n/10 HCl in ccm	Angewendet n/10 NaOH in ccm	Verbraucht n/10 HNO_3 in ccm
2	2,1	2	2,1
3	3,1	4	4,1
4	4,0	8	8,1
10	10,1	10	10,1

Es kann also tatsächlich der Ninhydrinpeptonfarbstoff für die Titration mit Salzsäure und Salpetersäure verwendet werden, während Versuche mit der Schwefelsäure keine scharfen Resultate gaben; Versuche mit Essigsäure und Citronensäure ergaben negative Resultate. Anscheinend wirkt das Natriumsulfat verzögernd auf die Entfärbung des Ninhydrinpeptonfarbstoffes durch freie Schwefelsäure, während Natriumacetat und Natriumcitrat die Entfärbung des Ninhydrinpeptonfarbstoffes hemmt.

Versuche, diejenigen Säuren, welche Alkaloidreagentien bilden, für die quantitative Bestimmung der Alkaloide vermittels der Ninhydrinreaktionsfähigkeit zu verwerten, sind im Gange.

Inwieweit kommt der § 10 des Nahrungsmittelgesetzes in Frage bei einem vorhandenen Schalengehalt im Kakaopulver?

Von **Dr. I. Boes.**

Der § 10 des Nahrungsmittelgesetzes bedroht mit Gefängnis bis zu 6 Monaten und mit Geldstrafen bis zu 1500 M oder mit einer dieser Strafen 1. den, wer zum Zwecke der Täuschung im Handel und Verkehr Nahrungs- oder Genußmittel nachmacht oder verfälscht und 2. den, wer wissentlich Nahrungs- oder Genußmittel, welche verdorben oder nachgemacht oder verfälscht sind, unter Verschweigung dieses Umstandes verkauft oder unter einer zur Täuschung geeigneten Bezeichnung feilhält. — Nach diesem Paragraph ist demnach fraglos jeder strafbar, welcher dem Kakaopulver Schalen oder sonstiges zusetzt. Hierauf bezieht sich auch eine Reichsgerichtsentscheidung von Leipzig vom 26. Mai 1908, bei der gesagt wird: »Kakao, der mehr als 1½% Schalenbestandteile aus Gruszusätzen oder mangelhafter Reinigung enthält, darf nicht ohne Angabe dieses Zusatzes verkauft werden.« Der Tatbestand in diesem Falle wie die Urteilsbegründung waren die folgenden:

Der Angeklagte hatte bei seiner Verarbeitung des Kakao, um nicht zu viel von den Kakaobohnen zu verlieren, die Reinigung der Masse nach dem Schälen nur mangelhaft durchgeführt. Die Kakaobohnen bestehen aus etwa 86—87% Kakaogehalt und zu 13—14% aus Schalengehalt. Die Schale ist wegen ihres Cellulosegehaltes, des Mangels an Aroma und des schlechten Geschmacks vollständig minderwertig. Daher ist ihre Aussonderung notwendig, und diese ist bei ordnungsmäßiger Bearbeitung soweit möglich, daß das fertige Kakaopulver höchstens 1½%, die Schokolade aber, die zur Hälfte aus Zucker besteht, höchstens 0,8% Schalen aufweist. Der bei der Reinigung abfallende Kern- und Schalenstaub heißt Grus; er ist für die Kakaopulver- und Schokoladenfabrikation in diesem Zustande unverwendbar. Der Angeklagte hat unter dem Namen »Konsum-Kakao«, »Lipsia-Kakao«, »Haushalt-Kakao bezw. -Schokolade« Kakao bezw. Schokolade in den Handel gebracht, die zwischen 3,1 und 7,64% Schalengehalt hatten — die Folgen ungenügender Reinigung. Diese unterblieb, damit nicht mit den Schalen zu viele Kakaostücke verloren gingen, wie durch die Arbeiter erwiesen ist. Das Mehr an Schalenstücken ist aber auf den Zusatz von Grus zurückzuführen. Dieser Zusatz erfolgte zunächst im trocknen Zustande, als aber Abnehmer die Ware beanstandeten, in Vermischung mit Kakaobutter.

Die in Rede stehenden Kakaopräparate sind zur Ernährung des menschlichen Körpers bestimmt. Die Abnehmer dürfen beim Kauf von Kakao, außer im Falle besonderer Angabe der Zusätze, erwarten, daß dem Kakao nicht minderwertige Zusätze in einer Weise gemacht sind, welche denselben verschlechtern. Diese vom Publikum gestellte Anforderung ist auch dem Produzenten bekannt. Wer daher Nahrungsmittel mit Kenntnis der Tatsache, daß sie dieser Anforderung nicht genügen, zum Vertriebe herstellt, ohne die abweichende Beschaffenheit gehörig anzugeben, der verfälscht Nahrungsmittel zwecks Täuschung im Handel und Verkehr und macht sich dadurch straffällig gleich dem, der solchergestalt verfälschte Nahrungsmittel unter Verschweigung der Verfälschung verkauft oder unter einer Bezeichnung feilhält, die danach angetan ist, die Abnehmer über die Beschaffenheit der Nahrungsmittel irrezuführen. Die von dem Angeklagten hergestellten Kakaopulver und Schokoladen haben keinen Anspruch gehabt, für normale Handelsware im angeführten Sinne zu gelten. Sie haben durch die Beimischung von Schalenstücken und Grus eine wesentliche Verschlechterung erfahren. Eine Angabe der Zusätze war nicht vorgesehen, vielmehr enthielten die Umhüllungen den Aufdruck: »garantiert rein«.

In diesem Falle war die Strafbarkeit sehr leicht zu ermitteln und zu begründen, da der Betreffende tatsächlich einen Schalenzusatz zum fertigen Kakao gemacht hatte. Anders aber liegen die Verhältnisse, wenn ein Zu-

[29]) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 594; 1915, Bd. 54, S. 104; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 101.
[30]) Stahl u. Eisen 1914, Bd. 34, S. 154.

von Schalen nicht gemacht ist, wenn also dem Kakao als solchem nichts zugegeben ist, wohl aber die im Kakao naturgemäß vorhandenen Schalen des Kakao vor der Mahlung nicht genügend entfernt und dementsprechend im Kakaopulver vorhanden sind, ohne daß ein Zusatz derselben erfolgt ist.

Die Kakaobohne besteht, wie sie als Rohmaterial gehandelt wird, bekanntlich aus der Schale und dem Kern. Bei der Fabrikation des Kakaopulvers kommen hauptsächlich folgende Punkte in Betracht: 1. das Rösten der Kakaobohnen; 2. die möglichst weitgehende technische Entfernung der Schalen; 3. eine möglichst feine Mahlung der Kerne; 4. eine mehr oder minder weitgehende Entfettung der gemahlenen Kerne; 5. die Pulverisierung des bei der Entfettung verbleibenden Preßrückstandes, der alsdann den Handelskakao bildet.

Zu diesem Zweck wird die Kakaobohne zuerst geröstet und dadurch von der jeder Kakaobohne innewohnenden Feuchtigkeit befreit. Darauf wird sie in sinnreichen Apparaten einer Quetschung unterworfen, wodurch neben der Zerkleinerung die Ablösung der Schale von dem Kern erreicht wird. Auf ebenfalls maschinellem Wege wird dann die Trennung der Schalenbruchstücke von den Kernbruchstücken durch ein Schlämmverfahren bewirkt. Bei der Kakaofabrikation erreicht man dies durch einen starken Luftstrom, welcher die leichteren Schalenteile mitnimmt und sie von den schwereren Kernteilen trennt. Auf dem verschiedenen spezifischen Gewicht der Schalen- und Kernteile beruht also in der Praxis ausschließlich das Trennungsverfahren der Schale von dem Kern, und deshalb hat dieses technische Verfahren seine natürlichen Grenzen 1. in der technischen Vollkommenheit der Maschine und 2. in der Sorgfalt, welche beim Arbeiten mit diesen Maschinen beobachtet wird, d. h. a) in der gleichmäßigen Zuführung des Materials, wobei keine »Überfütterung« eintreten darf und b) in dem stets gleichmäßig intensiven Luftstrom. Endlich ist auch zu berücksichtigen, daß von manchen Kakaosorten die Schale durch die Abquetschung nicht auf jeden Fall so garantert zuverlässig abgelöst wird.

Hieraus erhellt, daß eine völlige Abtrennnung der Schale auf technischem Wege nicht möglich ist, und daß infolgedessen auch stets ein geringer Schalengehalt in dem Kakaopulver zurückbleiben wird und demgemäß auch nicht als Fälschung im Sinne des § 10 des Nahrungsmittelgesetzes angesehen werden darf. Die Frage ist nur die, wie weit soll man in diesen Grenzfestsetzungen gehen, um mit Sicherheit sagen zu können, hier hört die technische Möglichkeit der Reinigung auf, und hier fängt die Fälschung des Nahrungsmittels an, denn man muß bedenken, wie bereits im Anfang gesagt, daß hier die Fälschung eines Nahrungsmittels nicht durch den Zusatz eines Fremdkörpers, bezw. eines minderwertigen Stoffes erfolgt, sondern daß die »Fälschung« (wenn diese Bezeichnung für die ungenügende Reinigung benutzt werden soll) nur darin gefunden wird, daß die Entziehung des minderwertigen Körpers aus der Ware nicht weit genug getrieben ist.

Die jetzige Kriegszeit hat auf die Zusammensetzung unserer Kakaosorten im Handel in gewisser Hinsicht eingewirkt. Bekannt ist, daß ungeheure Mengen Kakao verbraucht wurden, und daß dementsprechend die Herstellung dieser Kakaomengen mit größerer Beschleunigung durchgeführt werden mußte. Die weitere natürliche Folge davon war, daß die Reinigung bei der dauernden höchsten Beanspruchung der Maschinen nicht in dem gleichen Maße durchführbar war als zu ruhigen normalen Zeiten. Eine sehr starke Beanspruchung der Maschinen heißt, die Beschickung der Maschinen mit Ware auf das Maximum betreiben, ein Umstand, der, wie oben erwähnt wurde, für die Reinigung des Kakaopulvers eben nicht günstig ist. Da ferner die erforderliche Stärke des Luftstromes ausschließlich von der Geschwindigkeit des Ventilators abhängt, und eine starke maschinelle Belastung bekanntlich stets zu Geschwindigkeitsverzögerungen führt, so ergibt sich daraus auch ein ungünstiges Moment für die Reinigung von den Schalen bei starker Beanspruchung. Endlich haben auch in der Kriegszeit manche Betriebe unter den veränderten Kohlenbezügen Störungen in ihrem Dampfmaschinenbetrieb gehabt, die ihrerseits sich auch in dem für eine sorgfältige Reinigung ungünstigen Sinne auf die Arbeitsmaschinen übertragen haben. Die Folge war, daß ganz allgemein der Schalengehalt in der fertigen Ware etwas anstieg. Erschwerend für die Erörterung dieser Frage ist die Tatsache, daß eine genaue chemische Bestimmung der vorhandenen Schalen im Kakaopulver nicht möglich ist, so daß neben dem rohen Schlämmverfahren nur die mikroskopische Untersuchung ein annäherndes Bild von dem Vorhandensein bezw. von der Menge der vorhandenen Schalen gibt, so daß eine quantitative Angabe über den Gehalt an Schalen nur mit großer Vorsicht gemacht werden kann, und häufig kann nur aus bestimmten Nebenbestandteilen auf einen erhöhten Schalengehalt geschlossen werden. Die Mikroskopie liefert bei der quantitativen Ermittlung der Schalen nur Resultate durch Vergleichung mit Testpräparaten, denen absichtlich ein be[illegible]ter Schalengehalt zugefügt ist, so daß durch Vergleich mit die[illegible] man annähernd angeben kann, wieviel Schalen im Kak[illegible]nd.

Aus diesen Darlegungen erklärt es sich, weshalb die Untersuchungsergebnisse ein- und desselben Kakaopulvers, von gewissenhaften Chemikern ausgeführt, in den Angaben des Schalengehaltes schwanken können. Wollte man sich deshalb auf den ganz kategorischen Standpunkt stellen, daß, wie in dem oben erwähnten Urteil, $1^1/_2$ bezw. 2% Schalengehalt das Maximum darstellen für den erlaubten Gehalt an Schalen, so würde man heutigentags fraglos zu weit gehen und infolgedessen einen nicht zu beanstandenden Kakao so gut wie nicht mehr finden. Man muß deshalb bei der Anwendung des § 10 beim Kakaopulver der heutigen Zeit Rechnung tragen, indem man zugeben muß, daß die Fabriken bei der durch die Umstände unausbleiblicherweise eingetretenen Forcierung nicht so arbeiten, wie in gewöhnlichen Zeiten, und daß ein etwas erhöhter Schalengehalt die unausbleibliche Folge ist, nicht aber auf eine absichtliche Verschlechterung des Kakaopulvers zurückzuführen ist. Gewiß hat der Fabrikant einen Vorteil, wenn er einen möglichst hohen Schalengehalt im Kakao zurückläßt, und fraglos müssen derartige Manipulationen ohne weiteres als Fälschung bestraft werden. Die Durchmusterung von außerordentlich großen Mengen der verschiedensten Kakaosorten des Handels in jetziger Zeit hat aber ergeben, daß ungefähr ein Gehalt von etwa 2—3% als maximaler Schalengehalt im Kakao sehr verbreitet gefunden wurde, und von bestbekannten Fabriken geliefert wird, so daß man nach meiner Ansicht heutzutage wohl berechtigt ist, zu sagen, daß ein Gehalt von 2—3% Schalen im Kakaopulver als Grenze des Zulässigen betrachtet werden kann, und daß man diese geringe Steigerung des Schalengehaltes auf die augenblicklichen Verhältnisse zurückführen und dementsprechend auch hinnehmen muß.

Ganz entschieden aber ist zu warnen vor der Annahme, daß hiermit eine Grenzzahl geschaffen werden soll, so daß auch die Fabriken, welche durch ihre vielleicht allerneueste Einrichtung auch jetzt den Schalengehalt des Kakao weiter heruntersetzen können, womöglich durch obige Angabe die Berechtigung ableiten wollen, durch einen Zusatz von Schalen den Schalengehalt ihrer Sorten auf etwa 2—3% zu erhöhen. Das darf nicht zugelassen werden. Eine Fabrik, welche auch heute bei angestrengtestem Arbeiten den Schalengehalt ihrer Kakaopräparate weiter herabdrücken kann, wird fraglos einen besseren Kakao liefern als eine Fabrik, welche nicht dazu in der Lage ist. Der Vorteil, den diese Fabrik durch die beste Reinigung ihres Kakaos schon an und für sich hat, wird sich bemerkbar machen durch das bessere Renommee des Kakao und durch die Möglichkeit, einen höheren Preis für die Ware zu erzielen.

Ich möchte die Anwendung des § 10 so aufgefaßt wissen, naturgemäß nur für die jetzige Zeit, daß jeder Zusatz eines fremden Stoffes, also auch Schalen, zum Kakao ohne weiteres strafbar ist, daß aber das Vorhandensein von Schalen im Kakao eine Strafbarkeit an und für sich noch nicht bedingt, und daß ein annähernder Gehalt bis zu 3% Schalen nicht beanstandet wird, Kakaosorten mit über 3% Schalengehalt aber auch heute unter allen Umständen beanstandet werden sollen. Bei einem Gehalt von 2—3% Schalen genügt es meist, den Hersteller auf den Befund aufmerksam zu machen, um ihn zu einer sorgfältigeren Überwachung des Betriebes zu veranlassen.

43. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins in Berlin am 15. September.

⊙ Die diesjährige Hauptversammlung wurde ausschließlich als knappe Geschäftssitzung zur Erledigung einiger notwendiger Fragen abgehalten. Vertreten waren 73 Kreise durch 123 Abgeordnete; von den Ehrenmitgliedern des Vereins waren die Herren FROELICH, JEHN und THOMS erschienen.

Den Hauptgegenstand der Tagesordnung bildete die *Selbstabgabe von Arzneimitteln durch die Krankenkassen.* Man gelangte in mehrstündiger, eingehender Verhandlung zur Aufstellung von Richtlinien, die den Krankenkassen für eine Vereinbarung vorgeschlagen werden sollen. Da der D. A.-V. den Kassen sehr entgegenkommt, ist auf eine friedliche Einigung wohl zu rechnen.

Die Preisaufgaben der MEURER-Stiftung (für Eleven) und der HAGEN-BUCHOLZ-Stiftung (für Studenten der Pharmazie) für 1914/15 haben unter den jetzigen Verhältnissen selbstverständlich nur eine geringe Anzahl von Bearbeitern gefunden. Als Preisträger der letzteren Stiftung wurde stud. pharm. H. TANZEN mit der Silbernen Medaille und einer Geldentschädigung von 200 M bedacht. Die Preisaufgabe für 1915/16 lautet: »*Es wird eine Zusammenstellung gewünscht der verschiedenen Verfahren, welche zur Prüfung und Wertbestimmung von Flores Cinae vorgeschlagen sind. Die Methoden sind an mindestens zehn Mustern praktisch nachzuprüfen und einer kritischen Besprechung zu unterziehen.*«

Die für die Jahre 1916/18 im regelmäßigen Laufe ausscheidenden Vorstandsmitglieder wurden wiedergewählt und Dr. WARTENBERG-Berlin und HÖLZLIN-Freiburg i. B. neu gewählt. Zum Ort der nächstjährigen Hauptversammlung wurde Frankfurt a. M. bestimmt.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Karl Eberth in Berlin-Halensee, emer. Ordinarius für Pathologie an der Universität Halle, der Entdecker des Typhusbazillus, beging am 21. September seinen 80. Geburtstag.

Geh. Rat. Prof. Dr. Franz Knauff, emer. Ordinarius der Hygiene und gerichtlichen Chemie an der Universität Heidelberg, feierte am 24. September seinen 80. Geburtstag.

Betriebsleiter Otto Lehmann in Regensburg ist zum Direktor und Vorstandsmitglied der Bayerischen Zuckerfabrik ernannt worden.

Fabrikbesitzer Heinrich Melcher, Chef der Firma Lüps & Melcher, Zuckerraffinerie in Uerdingen, ist am 4. September verschieden.

Prof. Hugh D. Pallister von der School of Mines am Pennsylvania State College hat den Lehrstuhl für Geologie und Bergbau an der School of Mines der University of Texas in El Paso, Texas, angenommen.

Joseph Plaut, bisher Schatzmeister der Drogenfirma Lehn & Fink in New York, ist anstelle seines Bruders Albert Plaut[1]) zum Präsidenten dieser Firma gewählt worden.

Ingenieur Harald G. Rosengren wurde Geschäftsführer bei der Alby United Carbide Factories Ltd. in Odda, Norwegen.

Hector Rößler, früher Direktor der Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M., ist daselbst im Alter von 74 Jahren am 20. September gestorben.

Moritz Zadig, Seniorchef der Seifen- und Parfümeriefabrik M. Zadig in Malmö, ist am 9. September gestorben.

Emil Zankl, Chef der Fabrik für chemische Farben Zankls Söhne in Graz, ist im Alter von 58 Jahren vor kurzem verschieden.

Nach einer Zusammenstellung der Besuchsziffern an den preußischen höheren Schulen der »Statistischen Korrespondenz« sind 1914 rund 33% mehr Knaben bei einer Bevölkerungszunahme von nur 15% eingeschult worden als 1904, nämlich etwa 241000 gegen etwa 184000 in 1904, ungerechnet die Vorschüler. Demgemäß sind die höheren Schulen um 164 in diesem Zeitraum — auf 766 — gestiegen. Die durchschnittlichen Kosten eines Schülers oder Vorschülers betrugen 1904: 268, 1914 337 M. Von ihnen wird nur etwas über ein Drittel durch das Schulgeld aufgebracht; das übrige legen Staat und Gemeinde, einen ganz kleinen Teil Stiftungen oder Anstaltsvermögen zu. Prozentual betragen heute die Gemeindebeiträge 35%, die Staatsbeiträge etwas über 21; in den letzten zehn Jahren sind die Kosten für die Gemeinden um über 4% in die Höhe gegangen, so daß sie jetzt statt 17 beinahe 33 Millionen M zahlen müssen. An *Schülerinnen* wurden am 1. Februar 1914 in den höheren Schulen Preußens bereits über 161000 Schülerinnen unterrichtet, deren Kosten im Durchschnitt 260 M betragen. Sämtliche verschiedene Anstaltstypen mit Ausnahme der Progymnasien haben der Zahl nach zugenommen, den Schülern nach aber ist das Wachstum bei den Realanstalten ganz bedeutend größer als bei den humanistischen. Diese zeigen nur etwas über 5%, jene von etwa 108 (Realgymnasien und Realprogymnasien) bis etwa 117% (Oberrealschulen). Die Realschulen haben abgenommen zugunsten der Oberrealschulen.

Die Gesamtzahl der Ausländer an den deutschen Universitäten ging im Sommer 1915 von 4750[2]) auf 1302 zurück und der verhältnismäßige Anteil der Ausländer am Universitätsstudium von 7,7 auf 2,7%. Aus Osterreich-Ungarn waren 525 Studierende (814 i. V.), aus der Schweiz 157 (312), aus Bulgarien 87 (131), aus Schweden und Norwegen 40 (43), aus Rumänien 61 (146), aus Holland 21 (31), aus Griechenland 47 (104), aus der Türkei 48 (69), aus Italien 5 (37), aus Spanien 6 (32), aus Dänemark 6 (10), aus Portugal 1 (7), aus Amerika 128 (300), aus Asien 49 (182), aus Afrika 15 (29). Außerdem waren noch 62 Russen, 5 Italiener, 2 Engländer und 1 Belgier anwesend. Die Ausländer[2]) verteilten sich auf die einzelnen Universitäten in folgender Weise: Berlin zählte 457 (1361 im Sommer 1914), Leipzig 200 (627), München 163 (614), Halle 114 (292), Jena 47 (136), Heidelberg 52, Bonn 46, Breslau 40, Frankfurt 33, Göttingen 35, Marburg 26, Freiburg 20, Tübingen 15, Kiel und Königsberg je 12, Würzburg 10, Münster und Gießen je 7, Straßburg 6, Greifswald 5, Erlangen 4 und Rostock 2. Während vor Kriegsausbruch 2130 Ausländer, nahezu die Hälfte der Gesamtzahl, bei uns Medizin studierten, waren es diesen Sommer nur noch 266 oder ein Fünftel ihrer Zahl. Die Naturwissenschaftler und Mathematiker zählten 163 gegen 489, wogegen die evangelischen Theologen nur von 162 auf 72, die katholischen Theologen von 29 auf 15 und die Juristen von 400 auf 151 zurückgingen. Philosophen, Philologen und Historiker gab es im Sommer 1915 333 gegen 863, Kameralisten und Landwirte 275 gegen 617, Pharmazeuten 7 gegen 17, Zahnärzte 12 gegen 23 und Forstwirte 7 Ausländer gegen 27.

An den österreichischen Universitäten in Wien, Graz, Innsbruck, Prag und Krakau waren nach dem Stande vom 31. Mai d. J. 9920 Studierende immatrikuliert, und zwar entfielen davon 966 auf die theologischen, 3947 auf die rechts- und staatswissenschaftlichen, 2169 auf die medizinischen und 2838 auf die philosophischen Fakultäten. Wien zählte 4739 Hörer, Graz 769, Innsbruck 645, Prag a) deutsche Universität 878 und b) böhmische 2365, und Krakau 534 Studierende.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 557. [2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 16.

Die Umwandlung der bisherigen russischen Universität in Warschau in eine polnische haben die deutschen Behörden genehmigt. Dagegen wollen die vor dem Einmarsch der Deutschen in Warschau geflüchteten Warschauer Universitätsprofessoren in Rostow am Don ihre Universität vorläufig neu einrichten.

Der Preußische Verband amtlicher Nahrungsmittelchemiker, in dem sich die an den staatlich anerkannten Untersuchungsämtern in der Überwachung des Lebensmittelverkehrs tätigen Fachgenossen zusammengeschlossen haben, hält am 3. Oktober in Hannover im Hotel Mußmann, Bahnhofstraße, eine Versammlung ab. Auf der Tagesordnung stehen außer Geschäftlichen Angelegenheiten (Arbeitsprogramm des Verbandes, Aufstellung der Satzungen, Wahl des Ausschusses) Erörterungen *über die Aufgaben der Nahrungsmitelchemie zur Kriegszeit* (Nachweis der vorgeschriebenen Zusätze zu Brot und Kuchen und zweckmäßige Ausführung der Kontrolle der Bäckereien, Verfälschte und minderwertige Waren, Neue Nahrungsmittel, Gewinnung von Eiweiß und Fett, Sterilisierung des Wassers, Beratung der Behörden beim Einkaufe und bei der Aufbewahrung von Lebensmitteln, Beurteilung der aus dem Auslande eingeführten Nahrungsmittel, Leinöl als Nahrungsmittel, Änderungen in der Herstellung der Margarine, Anforderungen an Wermuthwein) sowie folgende Vorträge: Dr. Tillmans: *Prüfung und Beurteilung des Trinkwassers auf aggressive Beschaffenheit gegen Hochbehälter und Leitungsrohre.* — Dr. Große-Bohle: *Der Nachweis von Kakaofälschungen durch Schalenzusatz nach Art und Menge.* — Dr. Paulmann: *Die Fettgewinnung aus städtischen Abwässern.* — Dr. Kraus: *Der Ersatz der Hefe durch chemische Backhilfsmittel in volkswirtschaftlicher und technischer Hinsicht.*

Der für dieses Jahr in St. Petersburg geplante Internationale Kongreß für angewandte Chemie ist, wie Lindet in einer Sitzung der Association des chimistes de sucrerie et de distillerie mitteilte, durch einen Ukas des russischen Kaisers verschoben worden. Die Mitglieder, die sich für diesen Kongreß bereits eingezeichnet hatten (allerdings nicht die deutschen), seien benachrichtigt worden.

Ein Verein Exportakademie hat sich in Wien am 13. September unter dem Vorsitz von Paul Ritter von Schoeller gebildet. Der Verein übernimmt die Exportakademie vom Handelsmuseum, dem die Akademie bisher angehört hatte, und bezweckt, sie im Interesse des österreichischen Außenhandels weiter auszugestalten. Es soll ein Anstaltsgebäude mit einem Aufwande von 1½ Mill. K, wovon ⅔ bereits aufgebracht sind, errichtet werden. Schriftführer ist der Direktor der Exportakademie Reg.-Rat Schmidt.

Zum Verkauf deutscher Waren in Spanien hat sich der Handelskammer zu Berlin ein Madrider Haus angeboten. Näheres hierüber ist im Verkehrsbureau der Handelskammer zu Berlin zu erfahren.

Eine Gesellschaft zur Förderung des russisch-amerikanischen Handels ist als »Russisch-amerikanisch-asiatische Aktiengesellschaft« (Russian American Asiatic Corporation) mit einem Kapital von 10 Mill. Rbl. in New York gegründet.

Als bestes Ersatzfutter für Wiesenheu und Futterstroh empfiehlt in einem Flugblatt die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft das Kraut unserer Hackfrüchte. »Jeder Krautstrunk tut den Tieren wohl, sei es von Kartoffeln, Rüben oder Kohl, sei es trocken, frischgrün oder sauer, schafft Milch und Fleisch für des Winters Dauer«.

Die Bauartikelfabrik A. Siebel in Düsseldorf-Rath beging am 29. August ihr fünfzigjähriges Geschäftsjubiläum[1]) im engsten Kreise. Die Beamten und Meister überreichten den Inhabern der Firma eine vom Düsseldorfer Kunstbildhauer Rutz geschaffene lebensgroße Büste des Gründers der Firma, Arthur Siebel, die Arbeiterschaft überbrachte Erinnerungsblätter als Festgabe. Herr Siebel stiftete 20000 M für Mütter, deren Söhne im Kriege gefallen oder erwerbsunfähig geworden sind, und die dadurch ihres Ernährers beraubt wurden. Die Stiftung soll zum Andenken an seine vor einiger Zeit verstorbene Gattin den Namen »Siebel-Hausmann-Stiftung« tragen.

Der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre zu München wurde von der Bayerischen Landesgewerbeanstalt für ihre hervorragenden Leistungen auf den verschiedenen Gebieten der Photographie die Goldene Medaille der König-Ludwig Preisstiftung verliehen.

Um den Anbau von medizinischen Pflanzen zu fördern, hat die Regierung von Victoria, Australien, eine besondere Behörde eingesetzt.

In der Extraktfabrik der Anilinfarbenfabrik J. R. Geigy A.-G. in Basel ereignete sich am 16. Juli infolge von Massenreaktion in einem Kessel mit Nitrobenzol eine Explosion, der zwei Arbeiter zum Opfer fielen. Ein dritter wurde schwer verletzt. An Gebäuden und Maschinen ist beträchtlicher Schaden entstanden.

Die fürstlich Auerspergsche Zuckerfabrik in Slatinan ist am 31. August bis auf das Kesselhaus, den Kalkofen, das Spodiumgebäude und die elektrische Beleuchtungsanlage durch Feuer zerstört worden. Der Schaden dürfte etwa zwei Millionen Kronen betragen.

Die Öl- und Fettfabrik Hamel in Platin wurde am 9. September durch Feuer stark beschädigt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 653.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheidungswanne mit verlängertem Durchströmungsweg. D. G. M. 636112. Kl. 12. A. Barth, Frankfurt a. M. 24. 8. 1915.

Destillationsapparat, stetig arbeitender —. D R P. 287961. Kl. 12. Zus. z. P. 201372. Hoddick & Röthe, Weißenfels a. S. 18. 6. 1914.

Elektrisches Schweißen starkwandiger Nähte unter Benutzung einer Einlage zwischen den Kanten und von Schleifenkontakten für die Stromzuführung. Dtsch. Anm. P. 33368. Kl. 21. Pfretzschner & Co. Maschinenfabrik, Pasing b. München. 21. 7. 1914.

Feinkohle, Scheiden der in den Waschwässern der Kohlenwäschen enthaltenen — von den Schlämmen mit Hilfe einer im Wasser rotierenden Siebtrommel. D R P. 287991. Kl. 1. P. Hunold, Dortmund. 20. 8. 1913.

Flüssigkeit, Vorrichtung zur ununterbrochenen Abscheidung von — aus körnigem Gut, insbesondere Kalisalzen. Dtsch. Anm. Sch. 46006. Kl. 12. Benno Schilde, Maschinenfabrik und Apparatebau, G. m. b. H., und S. Haun, Hersfeld. 27. 1. 1914.

Füllhöhe, Vorrichtung zum Anzeigen der — in Behältern. Dtsch. Anm. S. 41519. Kl. 42. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Siemenstadt b. Berlin. 27. 2. 1914.

Futter, Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung dichter und harter — in elektrischen Induktionsöfen. Dtsch. Anm. G. 42824. Kl. 21. Ges. f. Elektrostahlanlagen m. b. H., Siemensstadt b. Berlin, und J. Funk, Charlottenburg. 17. 4. 1915.

Gase, Reinigen von —n mittels durch Gleichrichtung hochgespannten Wechselstromes erzeugten Gleichstrom. Dtsch. Anm. K. 60446. Kl. 12. F. J. Koch, Dresden-A. 22. 3. 1915. — Im Wasser absorbierte — auszuscheiden. D R P. 288158. Kl. 12. Chr. Hülsmeyer, Düsseldorf-Grafenberg. 12. 11. 1913.

Grubengas, Vorrichtung zur Feststellung und Messung von — durch die vom — gebildete Aureole (Aureolflamme). D R P. 287947. Kl. 74. F. Sauer, Potsdam. 1. 11. 1912.

Katalytische Verfahren, Ausführung. Osterr. Anm. 130/15. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 1. 1915.

Koksofentür, selbstdichtende. Dtsch. Anm. B. 78445. Kl. 12. Beckers & Co., Düsseldorf. 16. 10. 1914.

Ölreiniger, vereinfachter. D. G. M. 636115. Kl. 12. H. Ermisch, Garnsdorf b. Saalfeld a. S. 31. 8. 1915.

Pipettiervorrichtung. D. G. M. 636118. Kl. 42. F. Reinhardt, Eferding, O.-O. 1. 9. 1915.

Röhrenofen, elektrischer — mit leicht auswechselbarem Heizkörper und desgleichen Kohleschutzrohr. D. G. M. 636194. Kl. 21. H. Seibert. Berlin-Pankow. 1. 9. 1915.

Siebmaschine zum Sieben feuchter Stoffe. D. G. M. 628889. Kl. 12. M. Penschuck, Frankfurt a. M. 16. 4. 1915.

Trockenapparat mit direkter Einwirkung des Trockenmittels auf das Gut. Osterr. Anm. 9657/13. J. Th. Köster, Klagenfurt. 12. 11. 1913.

Trockenmulden, Einrichtung an — zum regelbaren Mischen getrockneten Gutes mit feuchtem frischen Gut. Dtsch. Anm. S. 42307. Kl. 82. R., F. R. u. W. G. Simon, Vernon Road, Basford, Engl. 25. 5. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Düngemittel, Herst. von Kali und Phosphorsäure in aufgeschlossener Form enthaltenden —n. D R P. 288089. Kl. 16. Chem. Fabr. Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 28. 9. 1913.

Glas, Herst. V St A P. 1149451. R. G. Kann, Pittsburgh, Pa. 17. 8. 1912.

Kochsalz, Vorrichtung zur Herst. von — in körniger oder krystallisierter Form aus geschmolzenem Salz. Dtsch. Anm. I. 15914. Kl. 12. International Salt Company Limited, London. 31. 7. 1913.

Manganoxyde, Behandlung von —n oder solche enthaltenden Kolloidkörpern für die Enteisenung, Entmanganung und Entkeimung von Flüssigkeiten. D R P. 288154. Kl. 85. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 7. 7. 1912.

Ozon, Apparat zum Erzeugen von —. V St A P. 1149254. H. Dumars, Glen Ridge, N. J. 26. 8. 1913.

Schwermetalloxyde, Gewinnung von —n und -hydroxyden, die praktisch frei von basischen Salzen sind. D R P. 288159. Kl. 12. Zus. z. P. 272182. F. Cochlovius, Frankfurt a. M. 5. 4. 1914.

Wasserstoff, Vorrichtung zum Arbeiten mit — oder —haltigen Gasgemischen unter Druck und erhöhter Temperatur, insbesondere zur katalytischen Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen. D R P. 287958. Kl. 12. Zus. z. P. 286666. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 22. 8. 1914.

Organische Großindustrie.

Äthylen, Reinigung von — oder äthylenhaltigen Gasen zwecks Herst. von Äthan mittels eines Katalysators. Osterr. Anm. 7767/13. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 10. 9. 1913.

Äthylendiaminperchlorate, Herstellung von —n von preßbarer, filzartiger Beschaffenheit. D R P. 288114. Kl. 78. A. Stähler, Berlin-Steglitz. 17. 1. 15.

Alkaliaceton, Darst. D R P. 287933. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 7. 1913.

Blausäure, Herst. von — auf synthetischem Wege durch Überleiten eines im Kreislauf zirkulierenden Gasgemisches über einen ausgebreiteten Hochspannungsbogen. Osterr. Anm. 883/14. A. V. Lipinski, Zürich. 29. 1. 1914.

Brennbare Flüssigkeiten, Herst. von — aus Gasen. D R P. 287992. Kl. 12. F. Hultgrén, Stockholm. 25. 12. 1912.

Celluloidähnliche Massen, Herstellung — aus Celluloseestern. Osterr. Anm. 3130/14. F. Lehmann, Berlin. 2. 4. 1914.

Faserstoff, Verfahren und Anlage zur Gewinnung von — aus Holz oder anderen pflanzlichen Stoffen durch Alkalilauge unter gleichzeitiger Abdestillierung der flüchtigen Stoffe. D R P. 288019. Kl. 55. W. K. Freeman, Oscawana, V. St. A. 14. 12. 1913.

Gerben tierischer Häute. D R P. 288129. Kl. 28. Zus. z. P. 280233. Bad. Anilin- u. Soda-F[illegible] 15. 2. 1913.

Leimen von Papie[illegible] Kl. 55. Zus. z. P. 283751. E. Altmann, Heidenau, Bez. [illegible] 1915.

Leucht- und Rauchmine.

Leucht- und Rauchmine. Dtsch. Anm. W. 45401. Kl. 78. Hermann Weiffenbach, Pyrotechnische Fabriken Sande-Bergedorf, Bez. Hamburg, Wien, G. m. b. H., Sande-Bergedorf, Bez. Hamburg. 18. 6. 14.

Linoleum, Herstellung eines gestreiften —s auf dem Kalander. Dtsch. Anm. D. 30226. Kl. 8. Delmenhorster Linoleumfabrik, Delmenhorst. 22. 1. 14.

Methan, Herst. von — oder von Wasserstoff aus Abwässern. Dtsch. Anm. K. 57771. Kl. 12. H. J. N. H. Kessener, Haag, Holland. 6. 2. 1914.

Paraffin, Reinigung. Dtsch. Anm. A. 25369. Kl. 23. Allgemeine Ges. f. chem. Industrie m. b. H., Berlin. 3. 2. 1914.

Rohteer, Behandlung von — für die Teerdestillation. D R P. 287962. Kl. 12. Rütgerswerke A.-G., Berlin. 14. 11. 1914.

Sprengstoff, Herstellg. von — in Kugelform. D R P. 288113. Kl. 78. W. J. Hoynes Cleveland, Ohio. 21. 3. 1914. — V St A P. 1149487. Clifford A. Woodbury, Chester, Pa. 14. 1. 1914.

Watteersatz, Herst. eines —es aus Zellstoff. Osterr. Anm. 6578/14. Leykam-Josefsthal A.-G. f. Papier- u. Druckindustrie, Wien. 28. 7. 1914.

Zellstoff, Herst. von — aus Holz oder anderem Rohmaterial unter Erwärmung des Holzes vor dem eigentlichen Kochprozeß mit Hilfe einer außerhalb des Kochers erwärmten Kochflüssigkeit. D R P. 288018. Kl. 55. A/S. Cellulosepatenter, Torderöd, Norwegen. 25. 3. 1915.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Chrombeizfarbstoffe, Herst. von gelben —. V St A P. 1149231. H. Wagner, J. Erber und E. Hoffa, Höchst a. M. 6. 7. 1914.

Enkaustikfarben, Herst. D R P. 288006. Kl. 22. K. Ferber, Haardt b. Neustadt, Pfalz. 31. 5. 1914.

Fäden, Herst. glänzender —, Bänder, Films oder Platten aus Viscose. D R P. 287955. Kl. 29. Vereinigte Glanzstoff Fabriken A.-G., Elberfeld. 15. 2. 12.

Isatinderivate, Darstellung. D R P. 288055. Kl. 12. Zus. z. P. 287373. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 5. 1914.

Kleider, Pelzwerk, Tierbälge und ähnliche Objekte gegen die Einwirkung von Motten, Käfern und anderen Insektes zu schützen, bezw. diese Schädlinge oder landwirtschaftliche und hauswirtschaftliche Schädlinge zu töten. D R P. 288118. Kl. 45. Zus. z. P. 258405. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 11. 9. 1913.

Melange, Erzeugung von — ähnlich gefärbten Garnen, Wirk- und Webwaren. Dtsch. Anm. P. 32143. Kl. 8. G. R. Pester, Wittgensdorf, Bez. Chemnitz. 24. 12. 1913.

Photographische Emulsionen, Herst. gereifter, feinkörniger — mit tierischem oder pflanzlichem Eiweiß als wesentlichem Bestandteil. D R P. 288076. Kl. 57. E. Lehmann, Charlottenburg, und P. Knoche, Berlin. 16. 4. 14.

Seideähnlicher Glanz, Baumwollsatin bezw. Baumwollgewebe einen — zu geben. D R P. 288184. Kl. 8. Zus. z. P. 285023. H. Duschke, Elberfeld. 3. 7. 1913.

Spinndüsenträger mit mehreren einzelnen abstellbaren Düsen für Maschinen zur Herst. künstlicher Gespinste aus geeigneten Lösungen. D R P. 287968. Kl. 29. Fabrique de Soie Artificielle d'Obourg (Soc. an.) Obourg-lez-Mons, und M. Denis, Mons, Belgien. 25. 12. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Brenzcatechin-o-carbonsäure, Darst. von Diacidylderivaten der — und ihrer Kernhomologen. D R P. 287960. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 10. 1913.

Cholsäureverbindungen, Darst. von geschmacklosen —. D R P. 288087. Kl. 12. Zus. z. P. 285828. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 4. 1914.

o-Chlortoluol-p-sulfosäure, Darst. D R P. 287932. Kl. 12. Zus. z. P. 286712. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 1. 1914.

4,4'-Diaminodiarylthioketone, Darst. von N-substituierten —n und deren Derivaten. D R P. 287994. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 12. 13.

Isopropenylacetylen, Darst. Dtsch. Anm. F. 38099. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 1. 1914.

Phenole, Darst. einwertiger — und ihrer Substitutionsprodukte. D R P. 288116. Kl. 12. Zus. z. P. 286266. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 20. 3. 1912.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von flüssigen Estern der — und ihrer Derivate. D R P. 287959. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 25. 4. 1913. — Darst. von salzartigen Verbindungen aus —, ihren Derivaten, Homologen und Analogen. D R P. 287993. Kl. 12. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 7. 10. 1913.

2-Styril-6-aminobenzimidazol, Darst. von — und 2,4'-Aminostyril-6-aminobenzimidazol. D R P. 288190. Kl. 12. O. Kym, Zürich. 5. 4. 1914.

Metalle.

Elektromagnetischer Scheider mit zylindrischem Austragkörper. D R P. 288155. Kl. 1. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 10. 5. 1914.

Erzkühler. V St A P. 1149264. W. H. Hubbard jr., Salida, Colo. 30. 11. 12.

Erzscheider. V St A P. 1149302. J. Stanley, Geary, Okla. 6. 4. 1914.

Muffelofen, elektrischer —. D. G. M. 636196. Kl. 18. H. Seibert, Berlin-Pankow. 1. 9. 1915.

Retorten, mechanische, kontinuierlich wirkende Vorrichtung zum Reinigen oder Entleeren von — mit in einem vor dem Ofen verschiebbaren Gestell beweglich angeordneten Entleerungsorganen. Dtsch. Anm. S. 43571. Kl. 40. The Simmonds Engineering Company, Jola, Kansas. 17. 2. 1915.

Röstöfen, Beschickungsvorrichtung für mit senkrechter Rührwelle versehene mechanische —, die das über dem Ofen aufgegebene Gut dem Ofeninnern zuführt. D R P. 288013. Kl. 40. Nichols Copper Company, New York. 9. 4. 13.

Zementationsofen. D R P. 288162. Kl. 18. C. Issem, Berlin-Buchholz. 24. 7. 14.

Zinkmuffeln, hydraulische Presse zur Herst. von — und dergl. D R P. 287950. Kl. 80. Zus. z. P. 284598. C. Mehler, Maschinenbau-Anstalt G. m. b. H., Aachen. 29. 4. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Holzimprägnierungsmittel aus Mono- oder Polynitroverbindungen der Phenole oder ihrer Substitutionsprodukte. G. 38599. Kl. 38. 16. 3. 1914.

Öl, Verfahren und Vorrichtung zum Abscheiden von fein verteiltem — aus Luft oder Gasen, insbesondere beim Abfüllen von Bier. U. 4874. Kl. 6. 7. 4. 13.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Bier. Die vereinigten Brauereien Schwechat, St. Marx, Simmering-Dreher, Mautner, Meichl Akt.-Ges. hat für das Geschäftsjahr 1913/14 eine Dividende von 6% zur Verteilung gebracht.

Campher. Mit der Anpflanzung von Campherbäumen beschäftigen sich in den Vereinigten Staaten von Amerika 4 Gesellschaften. In Florida die Florida Essential Oils Co. bei Green Cove Springs und die St. Mary Florida Colony Co. bei Glen St. Mary, ferner eine Vereinigung von Fabrikanten von Nitrocelluloseprodukten, die in Satsuma Heights, Florida, 500 Acres (von 0,4 ha) unter Kultur hat und bereits 10000 Pfd. Rohcampher gewonnen hat. Die Erträge entsprechen bisher nicht soweit den gehegten Hoffnungen. Die 4. Gesellschaft ist die Alvin Japanese Nursery Co. bei Alvin, Texas. Das Washingtoner Ackerbaudepartement bemüht sich, den neuen Industriezweig möglichst zu fördern.

Düngemittel. Zur Ausnutzung des Verfahrens zur Herstellung von Stickstoffdüngemitteln aus Torf nach C. Fox-Maule wurde die Torvekvalstof Kompagniet gegründet, die als Nebenprodukt aus dem Torf noch Gas gewinnt. Man hofft, daß das Verfahren von Bedeutung für Dänemark mit seinen großen Moorlagern sein wird. Versuchsanlagen werden bereits in Nyborg in Fünen und eine weitere auf der Glashütte »Holmegaard« auf Sjalland errichtet.

Eisen. (Stockholm, Ende August.) Die Absatzverhältnisse für die Ausfuhr waren im ganzen 1. Halbjahr 1915 für die Haupterzeugnisse der *schwedischen Eisenindustrie* ungünstig, ausgenommen für Roheisen. Die Ausfuhrmenge für Gußblock, Luppen, wie auch fertiggewalztes Stab- und Feineisen bleiben sogar unter den niedrigen Ziffern des 1. Halbjahrs 1914; doch ist im Juli-August eine Besserung eingetreten, bei vermehrter Ausfuhr, und da der Verbrauch auch im Inlande gut ist, sind die Walzwerke voll beschäftigt. Hingegen ist in Luppen- und Schmiedeeisen die Nachfrage fortdauernd sehr gering. Steinkohlen sind vom Ausland selbst unter widrigen, schweren Bedingungen äußerst schwer zu bekommen, auch anderer Bedarf nur schwierig und zu maßlosen Preisen. — Die Ausfuhr von *Eisenerz* verminderte sich im 1. Halbjahr um 501000 t, stieg aber für Juli von 864000 auf 892000 t; die Ausfuhr von Roheisen war im Juli 1915 (1914) 25156 (20727) t, von anderem Eisen und Stahl 29062 (22695) t.

— Die Klosters Aktiebolag, Bessemer-, Martin- und Walzwerk in Langshyttan, Schweden, verteilt aus 0,362 (0,203) Mill. Kr. Reingewinn 7% Dividende auf die neuen Vorzugs-, 5 (5)% auf die Stammaktien.

Eisenerz. Die Persbergs Grufveaktiebolag in Persberg, Schweden, verteilt aus 70907 Kr. Reingewinn wieder 30000 Kr. als Dividende auf 2,75 Mill. Kr. Aktienkapital.

Erdöl. Die Bibi Eibat Oil Co. in Rußland, trägt den Reingewinn für das Jahr 1914 bis 30. März 1915 im Betrage von 12488 £ samt 2842 £ Übertrag auf neue Rechnung vor, (i. V. 7½% Dividende).

— Die Burmah Oil Co. Ltd. zahlt aus 1411279 £ (d. i. 47890 £ mehr als i. V.) Rohgewinn 27½% Dividende.

— Die neugebildete Producers' Refining Co. in Gainesville, Texas, errichtet daselbst eine Petroleumraffinerie, die täglich 10000 Faß (von 159 l) verarbeiten und durch eine Rohrleitung mit dem Ardmoreölfeld verbunden werden soll; das Aktienkapital der Gesellschaft beträgt 60000 Doll. — In der Raffinerie der Magnolia Refining Co. in Corsicana, Texas, hat ein Feuer einen Schaden von 200000 Doll. verursacht; u. a. sind 16000 Faß Öl verbrannt. — Die Coleman Oil Products Co., eine neue Gesellschaft in Tulsa, Oklahoma, befaßt sich mit der Erzeugung von medizinischen Ölen aus Erdöl.

— Eine Untersuchung des Chinese National Oil Bureau in 12 Provinzen Chinas führte zur Entdeckung von mehr als 90 ölproduzierenden Bezirken. Mit Ausnahme der Petroleumfelder in Jehol und Yenchang, sollen die Gebiete in den 5 Provinzen Kiangsi, Hunan, Hupeh, Kiangsu und Ahnwei das beste Öl im Lande liefern, und der Direktor des Ölbureaus beschloß, um die Quellen getrennt zu bearbeiten, Zweigbureaux in diesen 5 Provinzen zu errichten.

Erdwachs. Kenesette Oil Syndicate, Ltd., bildete sich in London E., York Works, Shortroad, Stratford Market, für Herstellung von weißem flüssigem *Paraffin* für medizinische Zwecke und Ölraffinerie. Vorstand sind F. H. Kennes, W. T. Potts, F. Williams und Aug. Serg de Bergame.

Farbstoffe. Den nachfolgenden deutschen Firmen in Bombay wurde die Verlängerung ihrer am 14. August 1915 ablaufenden Licenz zum Weiterbetrieb in Britisch-Indien verweigert: Farbenfabriken Bayer & Co., Badische Co., Meister Lucius & Brüning, Leopold Cassella & Co., Berlin Aniline Co. (vertreten durch Volkart Bros.), Sanatogen Co., Heine & Co., Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co. — Das Anilinfarbenlager, ca. 150000 lb., der nach Zwangsliquidation erloschenen Farbenfabriken Bayer & Co., Ltd. in Bombay, welche in Indien, mit Bombay als Hauptsitz, 20 Untervertretungen hatte, wurde am 12. August 1915 und den folgenden Tagen dort öffentlich an mehrere hundert kleine Käufer in zahlreichen kleinen Posten versteigert unter Regierungsaufsicht und unter Leitung des zu ihrer Liquidation aus England entsandten P. G. Jones. Das höchste Gebot am 1. Tage war 13,4 Rupien für 1 lb., etwa das Sechsfache des Friedenspreises.

Fette und Öle. Zur Untersuchung der gegenwärtigen Lage und Aussichten der Industrie Britisch-Westafrikas in Palmkernen und andern Ölsamen ernannte der Staatssekretär für die britischen Kolonien einen Ausschuß, dem u. a. die Generalgouverneure von Nigeria und der Goldküste, Vertreter der Handelskammern London, Liverpool und Manchester, der Direktor des Imperial Institute angehören.

Futtermittel. Das Kraftfuttermittelgesetz vom 28. Juni d. J. ist auf solche Futtermittel ausgedehnt worden, die durch Aufschließung von Stroh oder Holz gewonnen sind.

Glycerin. In England bereitet die Beschaffung der nötigen Mengen Glycerin nach der Frkft. Ztg. große Schwierigkeiten, da England in Friedenszeiten aus vielen Ländern große Mengen Glycerin einführt, welche Möglichkeit jetzt nur in ganz geringem Umfange fortbesteht. An Rohglycerin hat England 1914 (1913) unter anderen von Rußland 82 (260), Deutschland 300 (425), Holland 325 (300), Belgien 590 (660), Frankreich 1335 (1275), Spanien 275 (205), Italien 375 (270), Argentinien 190 (160), Natal 210 (310) und Australien 330 (375) t eingeführt. An destilliertem Glycerin wurden unter anderem aus Deutschland 195 (355) und Holland 360 (525) t bezogen. Die Nachfrage nach Rohglycerin hat sich am englischen Markt erheblich vergrößert, ohne daß ihr auch nur annähernd genügt werden kann. Die Besitzer von Ware halten solche mit Absicht zurück, um später noch höhere Preise zu erzielen, was mit Rücksicht auf den Mangel an Ware im Auslande überhaupt nicht schwer sein wird. Für englisches Rohglycerin stellen sich die Preise jetzt auf 56 bis 60 £. Für Dynamitglycerin fordern Verkäufer 92—95 £ die Tonne netto. Italien war bis vor seinem Eintritt in den Weltkrieg Abgeber von Glycerin, seit diesem Zeitpunkt jedoch tritt es als Käufer auf, was die Marktlage weiter verschärft hat. Auf Zufuhr englischer Ware hat es jedoch nicht zu rechnen. Während in Frankreich wohl einiger Vorrat an Rohglycerin vorhanden ist, stößt die Verarbeitung in den Raffinerien auf große Schwierigkeiten. Die Preise für raffiniertes Glycerin neigen daher eher nach oben als nach unten. Für unverpackte Rohware stellt sich der Preis in Marseille auf 150—133 Fr. netto, für Saponifikatglycerin auf 160—163 Fr.

— Hamburger Glycerin-Fabrik Alfred Wöhler, Hamburg, Inhaber: Alfred Carl Julius Adolf Max Wöhler, Kaufmann zu Hamburg; Prokura ist erteilt an Christian Rudolph Michaelsen.

Kupfer. Die Sissert Mining District Co. Ltd. mit dem Hauptbüro in London hat in ihren Gruben in Degtiarsky, Rußland, bis Mitte Juni 1915 2,4 Mill. t 3%iges Kupfererz durch Bohrung festgestellt, außerdem sind 0,7 Mill. t nachgewiesen. Es soll eine Schmelzanlage und Raffinerie für 300000 t jährlich angelegt werden. Infolge des Kriegs ist die Eisenbahn von Sissert Siding nach Sysselsky aber noch nicht fertig und der für das Schmelzwerk in Gumeshevsky erst in Rußland und, da die russische Firma nicht liefern konnte, in England bestellte Turbogenerator wurde vom Staat beschlagnahmt. Die Schuld der Tochterfirma an die Londoner stieg während des Jahres um 303312 Rbl.

Leuchtgas. Die Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft in Dessau hat 1914/15 die Kapitalserhöhung um 4,2 auf 28,2 Mill. M durchgeführt und verteilt eine Dividende von 8 (i. V. 11)%. Die Abschreibungen betragen 22814 (i. V. 42353) M, der Betriebsgewinn 4584121 (i. V. 5396415) M, der Reingewinn 3938962 (i. V. 4362093) M, außer einem Vortrage von 334251 M wie i. V. Die gesamte Gasabgabe der Anstalten betrug 98,08 Mill. cbm, d. i. 0,81 Mill. cbm gleich 0,82% weniger als im Vorjahr. Für Nebenprodukte, deren Verwertung schon in den ersten sieben Monaten 1914 einen Rückgang ergab, brachte der Krieg eine weitere Verschlechterung. Namentlich waren die Kokspreise sehr gedrückt; dagegen war der Absatz der Elektrizitätswerke befriedigend. Die Arbeiten für die in Odessa konzessionsmäßig übernommene städtische Gasanstalt waren bis zum Kriegsausbruch in vollem Gange; seit Ausbruch des Krieges ist die Gesellschaft ohne direkte Verbindung mit diesem Unternehmen. Die Warschauer Gasanstalt und chemischen Fabriken der Gesellschaft wurden ihr nach Aufhebung des Sequesters in gutem Zustande wieder übergeben.

Natriumsalze. Gräfl. Larisch Mönnichsche Sodafabrik in Petrowitz, Österr.-Schles. Dem Max Sliwka, Direktor in Petrowitz, wurde Prokura erteilt.

— Schweizerische Sodafabrik A.-G. in Zurzach. Max Kemmler in Zurzach wurde zum Direktor ernannt.

Papier. Holmens Bruk mit der Neuanlage in Hallsta wird auf zwei Schnellläufermaschinen, mit einer Arbeitsbreite über 5 Metern, vorwiegend billige Druckpapiere herstellen. Die nötigen Mengen mechanischer und chemischer Holzmasse werden ebenfalls am Platze erzeugt.

Schamotte. Die *Vereinigten Staaten von Amerika* haben im Jahre 1914 nach dem Bericht des Geologischen Vermessungsamts Schamotteziegel im Werte von 16427500 Doll. erzeugt gegenüber 20627000 Doll. im vorhergehenden Jahre. Die Ziegel finden hauptsächlich in den Eisen- und Stahlöfen sowie in den Kokereien Verwendung, und der Rückgang der letztjährigen Erzeugung läßt die ungünstige Lage dieser Industriezweige im vergangenen Jahre erkennen. An der Erzeugung beteiligen sich hauptsächlich Pennsylvanien, Ohio, Missouri, Kentucky und New Jersey in vorstehender Reihenfolge.

Spiritus. Allen Brennereien, die bisher Getreide verarbeitet haben, wird gestattet, im Betriebsjahr 1915/16 Kartoffeln, auch wenn sie diese nicht selbst gewonnen haben, zur Branntweinbereitung zu verwenden, ohne daß hierdurch ihre Brennereiklasse geändert wird oder ihnen für die künftige steuerliche Behandlung ein Nachteil entsteht.

— Der Gesamtausschuß der Spirituszentrale hat am 21. d. M. in einer Sitzung den Abschlagspreis für Spiritus auf 62 M festgesetzt. Die Brenner erhalten diesen neuen, erhöhten Preis rückwirkend schon auf die Lieferungen, die seit Beginn des Geschäftsjahres, also mit dem 16. September, erfolgt sind. Der neue Abschlagspreis ist um 2 M höher, als der zuletzt bezahlte. Das scheint darauf hinzudeuten, daß die Brenner zu erhöhter Tätigkeit angeregt werden sollen. Die Spannung zwischen Sprit- und Rohspirituspreis war ja auch in der letzten Zeit mehr als ungewöhnlich groß.

— Spiritusindustrie A.-G. in Wien. Die Prokura des Gustav Grauer ist gelöscht.

Sprengstoffe. Die Sprengluft-Gesellschaft m. b. H. in Essen bezweck den Erwerb und die Verwertung von Verfahren und Patenten, betreffend verdichtete, verflüssigte und feste Gase, und ihre Verwendung zu Schieß-, Spreng-, Zünd-, Bergwerks- und anderen Zwecken. Eingebracht wird in das Unternehmen die Flüssige Luftverwertungs-G. m. b. H., Berlin.[1] Das Stammkapital beträgt 30000 M. Geschäftsführer sind: Carl Alexander Baldus, Fabrikbesitzer, Charlottenburg; Richard Schulenburg, Bergassessor a. D., zu Essen; Eugen Haendler, Direktor, Charlottenburg; Hans Schlieper, Bergassessor, Hamborn; Ferdinand Gattel, Direktor, Charlottenburg; Ludwig Kruyk, Kaufmann, Hamborn.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 515.

Sprengstoffe. Die Japan Celluloid Co. nahe Kobe fabriziert gegenwärtig aus, schließlich nur Explosivstoffe für die russische Armee und hat letzthin wieder einen Auftrag zur Lieferung von 440 t Schießbaumwolle übernommen. Die Aboshi Co. liefert ebenfalls Sprengstoffe für Rußland, und ihre Leistungsfähigkeit beträgt heute durchschnittlich 3 t am Tage.

Terpentinöl. Am Newyorker Markt ist der Preis auf etwa 40 Cts. für die Gallone gesunken, ein Preis, der für Terpentinöl wohl noch nie bestanden hat. Die Naval Stores Industrie hat daher bei der Regierung erneut energische Schritte unternommen, um die Interessen der Hersteller gegenüber dem willkürlichen Verfahren Englands zu wahren, bisher bekanntlich ohne jeden Erfolg. Gegen das neue Naval Stores-Aufsichtsgesetz wurde Verwahrung eingelegt, da es ein rechtswidriger Eingriff in den freien Handel sei. Die infolge der starken Erzeugungseinschränkung erwarteten hohen Preise haben sich bis jetzt nicht eingestellt, obwohl in amerikanischen Munitionsfabriken mindestens 100000 Faß Harz mehr als unter gewöhnlichen Verhältnissen verarbeitet worden sind. Die Farmer-Vereinigung,[1]) welche ihre Tätigkeit seit einigen Wochen eingestellt und ihr Verkaufskontor geschlossen hat, wird wieder einspringen müssen, da das Ende des Preisrückganges noch nicht abzusehen ist. Der Ausfuhrhandel legt sich mangels genügender Beschäftigung ganz auf das Inlandgeschäft. Als Neuerung im Geschäft mit Terpentinöl und Harz in Amerika wird erwähnt, daß man nur noch nach Nettogewicht verkaufen will und zu diesem Zweck die Einführung von leichten Eisenfässern für Harz plant, um Gewichtsverluste zu vermeiden.

Wachs. *Ausfuhr von Bienenwachs aus Schanghai 1914.* Eine für die Ausfuhr geeignete, verbürgt reine Ware von gelbem Bienenwachs war in Schanghai 1914 nur schwer zu erhalten; indes ist Aussicht, daß sich dies in absehbarer Zeit bessern wird, da den Ausfuhrhändlern jetzt die Hilfe eines zuverlässigen Chemikers zu Gebote steht, dessen Analyse an allen Märkten anerkannt wird. Von Schanghai wurden 1914 verschifft 1165 Pikul im Werte von 40896 H. T. gegen 996 Pikul im Werte von 33501 H. T. im Jahre 1913. Weißes Insektenwachs, obwohl im inländischen Handel kein unbedeutender Artikel, wurde nur in kleinen Mengen von fremden Ländern gekauft; die Industrie in Europa und Amerika kann die Ware noch nicht zweckdienlich verwenden. Es wurden 1914 über Schanghai ausgeführt 5580 Pikul im Werte von 186756 H. T. gegen 5848 Pikul im Werte von 212657 H. T. im Jahre 1913. Fast alles ging nach anderen chinesischen Häfen weiter.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 570.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. Der *Ausnahmetarif* für *Superphosphat* mit geringem Phosphorgehalt, Tfv. 2 II i, zur Anreicherung mit Phosphorsäure bestimmt, wird vom 22. November d. J. aufgehoben. Ferner ist mit Gültigkeit vom 16. September d. J. unter gleicher Bezeichnung ein Ausnahmetarif in Kraft getreten, der für geringhaltige Superphosphate zur Herstellung von Mischdünger für die Verwendung im Inlande gilt.

— *Zolltarifentscheidungen.* Zollbehandlung von *Seife.* Tarifnr. 255. Zollsatz 10 M für 1 dz. Die Ware, die zu Haushaltseife verarbeitet oder als solche verwendet werden soll, kennzeichnet sich in beiden Proben (Sorte I Späne, Sorte II feste Seife in Riegel) als eine nicht zum unmittelbaren Gebrauch geformte, feste Seife nnd fällt daher unter Tarifnr. 235 mit 10 M für 1 dz. (W. V. Stichwort »Seife« Ziffer 2b und Anmerkung.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Ko-sana.* Tarifnr. 256. Zollsatz 30 M für 1 dz. Die Ware besteht aus kohlensaurem Natron, Stärke und Wasser, in handlichen, festen Stücken von etwa 120 g geformt (anscheinend gepreßt). Sie soll als Ersatz für Soda, Fettlauge und Seife zu Handwaschzwecken dienen. Die Ware kennzeichnet sich als Seifenersatzstoff und ist wie Seife zu verzollen, und zwar wegen der handlichen Form des Musters, nach Tarifnr. 256 mit 30 M für 1 dz. (W. V. Stichwort »Seifenersatzstoffe« und Stichwort »Seife Ziffer 2a). Herstellungsland: Schweiz. — *Bornylsalicylat.* Tarifnr. 317. Zollfrei. Diese zum Heilgebrauche bestimmte Ware besteht aus einer rotbraunen, öligen Flüssigkeit, vom spezif. Gew. 1,0799 bei 15° C. Sie kennzeichnet sich als der im Handel auch als Salitum purum oder Borneolsalicylat bezeichnete Salicylsäureester des Borneols. Das Erzeugnis ist zolltariflich den Salicylsäureestern des Phenols (Salicylsäurephenylester, Salol) und des Menthols (Salicylsäuremethylester, Salimenthol) gleichzustellen und als Ester der Salicylsäure nach Tarifnr. 317 zollfrei zu lassen. (W. V. Stichwort »Ester« Ziffer 2.) Herstellungsland: Osterreich-Ungarn. — *Ringe aus armiertem Beton mit Ebon-Asphalt-Auskleidung.* Tarifnr. 698. Zollsatz 2 M für 1 dz. Diese nicht verzierten Hohlzylinder (Ringe) mit einem Mantel von Zement mit Zusatz von Sand und dergleichen sowie mit Einlagen von Eisen und aus einer Auskleidung von Ebon-Asphalt (einem Harzzement aus Asphalt, Harzpech, geringen Mengen Kautschuk sowie ungefähr 5% Hartparaffin und 34% Ton) sollen nach Anbringung von ebenso ausgekleideten Betonböden al[illegible]erfässer dienen. Zollpflichtig nach Tarifnr. 698 mit 2 M für 1 dz. [illegible] »Zementwaren« Ziffer 2.) Herstellungsland: Schweiz. — [illegible] . 202 und 317. Zollsatz 70 M, v. 40 M für 1 dz und zollfrei.[1]) Diese Ware muß als Zuckerware mit Zusatz von Heilmittelstoffen nach Tarifnr. 202 verzollt werden, soweit sie in Tablettenform eingeht, während sie, soweit sie in Pulverform und ohne Zuckerzusatz eingeht, als nicht besonders genannte oder inbegriffene Säure nach Tarifn. 317 zollfrei zu belassen ist.

Frankreich. Die *Ausfuhr* und Wiederausfuhr von *Iridium,* Osmium, Rhodium, Ruthenium, *Behältern* aus *Schmiedeeisen* oder Stahl für verdichtete oder verflüssigte Gase, *Baumwollengarn,* Baumwollenlumpen, Tussahseide, roh, Gewebe oder Garn, ist verboten. — Die *Ausfuhr* von *Asbest,* roh oder bearbeitet, ist verboten worden, auch aus den französischen Kolonien und Schutzländern, mit Ausnahme von Tunis und Marokko.

— Die *Ermäßigung des Einfuhrzolls für Papier,* anderes als sogenanntes Phantasiepapier, auf mechanischem Wege hergestellt, im Gewichte von mehr als 30 g auf 1 qm, zum Drucke von Zeitungen, und für Halbzeug, mechanisch oder chemisch bereitet, zur Herstellung dieses Papiers, ist von 60 auf 95% erhöht worden.

Großbritannien. Die *Ausfuhr* von *Kohle* (einschließlich Anthrazit sowie Dampf-, Gas-, Haushalts- und jeder anderen Art Kohle), ferner Koks, *Quecksilbersalzen* und *-zubereitungen* (außer Quecksilbernitrat), *kaustischer Soda, Natrium,* ist nach allen Bestimmungsländern, mit Ausnahme der britischen Besitzungen und Schutzgebiete, verboten. Die Ausfuhr von *Quecksilber* ist nach allen Bestimmungsländern verboten. Ferner gehören zu denjenigen Waren, deren Ausfuhr nach allen fremden Ländern in Europa und am Mittelländischen und Schwarzen Meere, mit Ausnahme von Frankreich, Rußland (außer über die Baltischen Häfen), Italien, Spanien und Portugal verboten ist: *Essigsäure, Antimonverbindungen,* mit Ausnahme der Antimonsulfide und -oxyde (deren Ausfuhr nach allen ausländischen Bestimmungsländern, mit Ausnahme der britischen Besitzungen und Schutzgebiete, verboten ist); *Kupferverbindungen* mit Ausnahme von Kupfernitrat (dessen Ausfuhr nach allen Bestimmungsländern verboten ist) und Kupferjodid, Kupfersulfat und Kupfersuboxyd (deren Ausfuhr nach allen ausländischen Bestimmungsländern, mit Ausnahme der britischen Besitzungen und Schutzgebiete, verboten ist); *Natriumcyanid; Natriumsulfid.*

Curaçao. Der *Einfuhrzoll für Petroleum und Petroleumrückstände* (0,80 Gulden für 100 l) sowie für Maschinen, Werkzeuge und Materialien zur Einrichtung und zum Betriebe von Lagern für Rohöl und Petroleumrückstände (3 v. H. des Wertes) ist aufgehoben.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 94.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 117, S. 733—740. **Cöthen, den 29. September 1915.** **39. Jahrgang.**

Die Arbeiterfrage in der chemischen Industrie nach dem Kriege.*)

Von **Dr. Eduard R. Besemfelder**, Charlottenburg.

Es ist unzweifelhaft sehr verdienstvoll von K. THELEN, in der »Chemiker-Zeitung«[1]) die Frage angeschnitten zu haben, wie der nach dem Krieg in allen kriegführenden Ländern unzweifelhaft auftretenden Arbeiterknappheit zu begegnen sei. Man kann zu dieser Frage nicht zeitig genug Stellung nehmen, da der Krieg unter Umständen bald beendet sein kann und unsere Industrie darauf gerüstet sein muß, dem dann mit ungestümer Macht sich geltend machenden Bedürfnis, die Lücken im Bedarf des zivilen Lebens und dessen Industrie im In- und Ausland wieder auszufüllen, gerecht zu werden und zwar mit Arbeitermengen, die, abgesehen von den Verlusten durch Tod und Verstümmelung, bestenfalls noch jahrelang geschwächt sein werden durch die in den besetzten Gebieten bis zur vollen Abzahlung der auferlegten Kriegsentschädigung belassenen Besatzungstruppen.

THELEN sieht nun das Mittel, die Arbeitsleistung zu steigern, in der allgemeinen Einführung des amerikanischen TAYLOR-Systemes in die deutsche Industrie. Wer dieses System aber näher betrachtet, sieht, daß es recht langwieriger Ausbildung bedarf und viele und dauernd kostspielige Aufsicht erfordert, auch wenn es schließlich den Leuten in Fleisch und Blut übergegangen erscheint und die richtigen Arbeitsinstrumente für den betreffenden Betrieb ausgebildet sind. In der chemischen Industrie dürfte dieses System ganz besondere Schwierigkeiten finden, da nicht nur die Beobachtung und Leitung der Reaktionen in der Apparatur geistige Regsamkeit der Arbeiter erfordert, die sich nicht in das TAYLOR-System einzwängen läßt, sondern auch Abänderungen und Verbesserungen in dem betreffenden Verfahren, die ja im chemischen Arbeiten besonders häufig eintreten, immer wieder eine Umarbeitung der Einzelwerkzeuge, Einzelgriffe und Einzelheiten, aus denen sich das TAYLOR-System schließlich doch aufbaut, erfordern würden. Dies ist wiederum mit Aufsichts-, Zeit- und Kostenaufwand verbunden.

Meiner Ansicht nach ist das TAYLOR-System nur möglich bei rein mechanischen Betrieben und ist in der chemischen Industrie auf das Heranschaffen des Materials und auf die Verpackung des fertigen Fabrikates zu beschränken. Die eigentliche chemische Arbeit aber hängt ab von den Rohmaterialien, die zur Reaktion gebracht werden und doch äußerst selten dauernd völlig gleichmäßig zur Verfügung stehen. Die geistige Anpassungsfähigkeit der arbeitenden Mannschaften im Zusammenarbeiten mit der Leitung allein kann und muß die Verschiedenheiten des Materials während des Prozesses auszugleichen verstehen.

Um dazu geeignete Leute heranzuziehen und zugleich den Leutemangel auszugleichen, muß bei solcher Lage der chemischen Industrie ein anderes Mittel angewandt werden. Dieses Mittel besteht wohl darin, die Arbeiter an der Größe der Leistung zu beteiligen unter Zugrundlegung der, im Monat z. B., verarbeiteten Menge Rohmaterial als Maßstab, über welche im Verein mit gewählten Vertrauensleuten der Arbeitergruppen regelmäßig Inventur aufgenommen wird. Der Betriebsführer stellt fest: x Leute vermögen mit der vorhandenen Apparatur bei genau beaufsichtigter, sachgemäßer Arbeit im regelmäßigen Betrieb in der Inventurperiode bis jetzt durchschnittlich nur y hl Rohmaterial zu verarbeiten. Da die Leute nicht im Akkord arbeiten, strengen sie sich dabei durchaus nicht an und haben auch kein Interesse an der Vermeidung von Aufenthalten und an der Verringerung der Zahl der daran beteiligten Arbeiter, sie werden ja nach Stunden gelöhnt. Der Betriebsführer rechnet sich aus, daß ihn so die Verarbeitung von 1 hl Rohmaterial bis zum fertigen Fabrikat einen bestimmten Betrag Lohn kostet. Diese Feststellung dient ihm nun als Ausgangspunkt einer Vereinbarung mit seinen Leuten. Er stellt ihnen vor, daß nach den letzten Inventurperioden mit der vorhandenen Apparatur und Mannschaft regelmäßig nur y hl Rohmaterial verarbeitet worden seien, daß es aber wohl möglich sei, mit der vorhandenen Apparatur erheblich mehr Rohmaterial aufzuarbeiten; es sei das aber nur zu erreichen, wenn die Leute selbst der Arbeit größeres Interesse zuwendeten, so daß Aufenthalte durch schlechtes Arbeiten an einer Station, durch Leichtsinn herbeigeführte Störungen in der Maschinerie und Apparatur usw. vermieden würden. Er sei bereit, neben der Zahlung des Stundenlohnes wie bisher, für jedes hl, das in den kommenden Inventurperioden mehr als seither verarbeitet werde, z Mark extra als Prämie an die ganze, an der Verarbeitung des betr. Rohmaterials beteiligte Arbeiterschaft regelmäßig auszuzahlen, und zwar in der Weise, daß der anfallende Betrag auf die einzelnen Stationsgruppen der beteiligten Arbeiterschaft im Verhältnis der zur Zeit dieser Abmachung an sie ausgewiesenen Lohnbeträge verteilt würde, einerlei, ob die betr. Gruppe größer oder kleiner würde. Diese Auszahlung erfolge, getrennt von den Lohntagen, monatlich, z. B. vier Wochen nach der Feststellung der betr. Monatsinventur, und sei nach Anschlag am schwarzen Brett von den betr. Gruppenvorarbeitern an der Kasse des Werkes zu erheben und von diesen an ihre Leute mit Einschluß ihrer selbst nach Verhältnis der zur Zeit vorhandenen Kopfzahl gleichmäßig zu verteilen. — Die Berechnung der Zahl z ist natürlich Sache einer eingehenden Kalkulation gewesen und im Interesse der Wirkung so günstig als möglich für die Arbeiter festzusetzen.

In einem mir nahegestandenen Werk wurde dieses Prinzip mit glänzendem Erfolg längere Zeit hindurch erprobt und damit, von außen auch gestützte, Hemmungen glatt beseitigt. Es mußte leider, sehr zum Nachteil des betr. Werkes, als die Wirkung auch für die Arbeiter immer augenscheinlicher wurde, trotzdem die Arbeitskosten für die Rohmaterialeinheit erheblich heruntergegangen waren, aufgegeben werden, weil einige kurzsichtige Aufsichtsräte des Werkes, die selbst Fabriken in der Nachbarschaft betrieben, befürchteten, daß dadurch allgemein das Lohnniveau in der Gegend gehoben würde! — Es war aber erstaunlich, wie das Interesse der Leute an der Arbeit wuchs nach Einführung dieses Systemes und Überwindung ihres Mißtrauens, daß die Prämie nur einmal gezahlt würde. Eine Gruppe paßte auf die andere auf, daß kein Aufenthalt entstand, und hielt darum auf gute, durchgehende Arbeit. Die Aufsichtsbeamten hatten nur darauf zu achten, nicht daß gearbeitet wurde, sondern daß die Gruppen gegeneinander nicht zu aufsässig wurden, wenn es irgendwo nicht klappen wollte, und dann auf die Qualität der Arbeit und auf Sparsamkeit im Materialverbrauch (Filtertücher usw.) hinzuarbeiten, an deren Ergebnis sie anderseits beteiligt waren. Der vorher sehr starke Arbeiterwechsel ließ fast vollkommen nach, da ja nur an die zur Zeit der Auszahlung der Prämie bei den Gruppen eingestellten Arbeiter der Gruppenprämienbetrag laut Abmachung auf den Kopf verteilt wurde, bis dahin abgegangene Arbeiter aber keinen Anspruch mehr an die Prämie hatten. Die Arbeiterzahl ging in erheblichem Maße bei wachsender Leistung allmählich zurück, da die einzelnen Gruppen, auf welche ja die Prämie nach der Kopfzahl verteilt wurde, ganz von selbst dafür sorgten, daß kein unnötiger Mann da war, und träge und ungeschickte Arbeiter bald ausmerzten. Bei Schichtwechsel ging, im Gegensatz zu vorher, keine Minute verloren. Vor Glockenschlag stand die Ablösungsmannschaft hinter ihren Kameraden, fix und fertig zur Arbeit. Die Strafen wegen Zuspätkommens hörten fast ganz auf. Die Betriebsleitung hatte geradezu darauf zu sehen, daß eine gewisse kleine Reserve von Arbeitern gehalten wurde, die einspringen konnte, wenn durch Erkrankung, Terminwahrnehmung usw. eine vorübergehende Lücke entstand. Am erfreulichsten aber waren die praktischen Vorschläge die von den einzelnen Gruppen dem Direktor vorgetragen wurden, um die Leistungsfähigkeit zu erhöhen, und der vertrauensvolle Ton,

*) Vergl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 460, 489, 505, 526, 545, 561, 582, 633 und 713.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 633.

der zwischen Arbeiterschaft und Leitung durch solches Zusammenarbeiten geschaffen wurde.

Der praktische Erfolg dieser Vorschläge zeigte, daß der intelligente deutsche Arbeiter nicht selbst zur Maschine gemacht werden sollte, sondern daß nur seine Freude daran gehoben werden muß, die Maschine und deren Bedienung durch eigene Geistesarbeit bei der Beschäftigung mit ihr wie auch mit dem betr. Verfahren dieses selbst zu verbessern, und daß er stolz und dankbar ist, wenn die sachgemäße Prüfung seiner Vorschläge durch eine vorsichtige und gerechte Leitung wenigstens teilweise zur Einführung derselben Anlaß gibt, und er dann von seiner Geistesarbeit alsbald selber den pekuniären Nutzen auf eigener Hand aufgezählt sieht.

Da in jedem Betrieb ein Rohmaterial die Grundlage des betr. Betriebes bildet, so läßt sich wohl auch im vielseitigsten chemischen Werk eine passende Grundlage zur Prämienbeteiligung der Arbeiter der betr. Betriebsabteilung finden, die nicht als Akkord empfunden und gehaßt werden kann, dem Arbeiter den Nutzen seiner Mitarbeit erkennbar macht und den Werkbesitzer oder Leiter nicht zwingt, die Arbeiter in die eigentliche Buchführung hineinsehen zu lassen, wie die schon oft aus eben diesem Grund vergeblich vorgeschlagene Gewinnbeteiligung der Arbeiterschaft.

Diese Prämienbeteiligung der Arbeiter Hand in Hand mit möglichst weitgehender Vergrößerung der Apparatur an Stelle der Häufung der gleichen kleinen Apparate, die viel mehr Bedienung bedingen, wird der Industrie nach dem Kriege die Mittel reichen, ohne Zuzug ausländischer Arbeitskräfte, mit den zurückkommenden Leuten den Anforderungen an sie gerecht zu werden und unsere Arbeiter auch im Frieden auf die Stufe zu stellen, auf die sie sich in bewundernswerter Weise durch ihre treuen Leistungen als Feld- und Industrie-Soldaten ein Anrecht erworben haben: auf die Stufe des interessierten, denkenden und willigen Mitarbeiters am Nationalwohlstand unseres Vaterlandes.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1914.*)

Von **Prof. Dr. Th. Döring.**

Eisen. L. TSCHUGAJEW und B. ORELKIN[31]) haben gefunden, daß sich die kleinsten Mengen Eisen durch das Eintreten einer rosaroten Färbung zu erkennen geben, wenn die zu untersuchende Lösung nach Zugabe von Hydrazinsulfat, alkoholischer Dimethylglyoximlösung und Ammoniakflüssigkeit einige Minuten zum Sieden erhitzt wird. Auf diese — im Prinzip übrigens bereits im Jahre 1912 von P. SLAWIK[32]) angegebene — Reaktion, welche die bisher bekannten Eisenreaktionen an Empfindlichkeit übertrifft und noch 0,00005 mg Eisen nachzuweisen gestattet, gründen die genannten Analytiker eine colorimetrische Methode zur Bestimmung minimaler Eisenmengen. Ihre Genauigkeit soll sehr befriedigend sein und auch durch die Gegenwart von Alkalien, alkalischen Erden und Magnesium nicht wesentlich beeinträchtigt werden; größere Mengen Zink und Aluminium hingegen schließen die Anwendbarkeit dieses colorimetrischen Bestimmungsverfahrens aus.

Um bei der üblichen gravimetrischen Bestimmung des Eisens als Oxyd die Bildung von Eisenoxyduloxyd durch in den Tiegel gelangende reduzierende Flammengase zu verhüten und gleichzeitig das gesonderte Einäschern des Filters überflüssig zu machen, empfiehlt L. VASARHELY,[33]) das Filter mit dem getrockneten Eisenhydroxydniederschlag im ROSE-Tiegel mit der nötigen Vorsicht oberflächlich zu verbrennen und dann bis zur Gewichtskonstanz im langsamen Sauerstoffstrom zu glühen.

R. FRESENIUS[34]) berichtet über die Erfahrungen, die im CHEMISCHEN LABORATORIUM FRESENIUS bei Ausführung von titrimetrischen Eisenbestimmungen in einer großen Anzahl von Eisenerzen mit derjenigen Arbeitsweise gemacht worden sind, welche im vorigen Jahre von der Fachgruppe für analytische Chemie des Vereins Deutscher Chemiker zur allgemeinen Anwendung empfohlen wurde. Die von der Fachgruppe vorgeschriebene Vorbereitung der Probe zur Analyse ist zwar sehr zeitraubend und umständlich, ermöglicht aber auch bei inhomogenen Erzproben die Gewinnung eines richtigen Durchschnittsmusters. Bei sehr schwer aufschließbaren Erzen empfiehlt es sich, den in Salzsäure unlöslichen Rückstand zunächst mit Fluorwasserstoffsäure und Schwefelsäure abzurauchen und erst den hierbei verbleibenden und mit Salzsäure ausgezogenen Abdampfrückstand mit Natriumbicarbonat zu schmelzen. Die Lösungen kupferhaltiger Eisenerze sind nach der Schwefelwasserstofffällung mit Permanganat zu oxydieren, ehe die Reduktion mit Zinnchlorür vorgenommen wird. Die Vorschrift der Fachgruppe fordert in diesem Falle weiterhin, daß auch die salzsaure Lösung des zur Titerstellung benutzten reinen Eisenoxyds mit Schwefelwasserstoff gefällt werde. Diesbezügliche Versuche im CHEMISCHEN LABORATORIUM FRESENIUS haben indessen ergeben, daß hiervon unbedenklich abgesehen werden kann. Bei der Eisenbestimmung in kohlenstoffhaltigen Materialien, wie in Walzenschlacken, Walzensintern, Puddelschlacken u. dergl., ist es ebenfalls zweckmäßig, die Lösung vor der Reduktion mit Zinnchlorür mit etwas Permanganatlösung zu erhitzen. Die nach der Arbeitsweise der Fachgruppe von verschiedenen Analytikern ausgeführten Eisenbestimmungen wiesen bei der Mehrzahl der untersuchten Erze nur eine Maximaldifferenz von 0,1 % auf. — Bekanntlich müssen Erze, deren Eisengehalt nach dem Permanganatverfahren bestimmt werden soll, vor ihrer Auflösung in Salzsäure von der in ihnen enthaltenen organischen Substanz befreit werden, welche namentlich in Raseneisenerzen oft in beträchtlichen Mengen vorhanden ist. Die Zerstörung der organischen Substanz erfolgte bisher ausschließlich durch Rösten der abgewogenen Erzprobe im Tiegel. Sie läßt sich aber, wie L. BRANDT[35]) zeigt, ebensogut — wenn auch etwas umständlicher — im Lösungskolben selbst vornehmen, wenn man die Erzprobe wie bei der KJELDAHLschen Stickstoffbestimmungsmethode mit konzentrierter Schwefelsäure bis zur Aufhellung erhitzt und die Oxydation durch Zugabe von künstlich dargestelltem hydratischem Mangansuperoxyd vollendet. Nach dem Erkalten wird die durch Mangansäure grün gefärbte Flüssigkeit mit dem gleichen Volumen Wasser versetzt und das Erz durch halbstündiges Erwärmen mit konzentrierter Salzsäure in Lösung gebracht. — Die Bestimmung dreiwertigen Eisens durch Titration mit Zinnchlorürlösung ist von C. RUSSO[36]) durch einen kleinen Kunstgriff wesentlich vereinfacht worden. Er versetzt nämlich die bis zur völligen Austreibung der Luft erhitzte mäßig salzsaure Ferrisalzlösung mit zwei Tropfen einer 10 %igen Methylenblaulösung, läßt hierauf zu der siedenden Flüssigkeit aus einer Bürette Zinnchlorürlösung von bekanntem Wirkungswerte tropfenweise hinzufließen, bis die Blaufärbung verblaßt, und beseitigt schließlich die nach minutenlangem weiteren Kochen etwa noch verbliebene schwache Blaufärbung durch einen letzten Tropfen der Zinnchlorürlösung. Es kommt also hier die Rücktitration des nach der bisherigen Arbeitsweise anfänglich zugesetzten Zinnchlorürüberschusses mit Jodlösung und damit auch die Einstellung dieser Jodlösung auf die Zinnchlorürlösung in Wegfall. — Auf Grund weiterer Untersuchungen über die von ihm ausgearbeitete Methode zur maßanalytischen Bestimmung des Eisens in salzsaurer Lösung mit Kaliumbichromat, über welche im vorigen Jahre an dieser Stelle berichtet wurde, empfiehlt L. BRANDT,[37]) anstatt der Manganosulfat-Phosphorsäure-Mischung nur 15 ccm konzentrierte Schwefelsäure zuzusetzen, da hierdurch die Erkennung des Titrationsendpunkts wesentlich erleichtert wird. Bei der Untersuchung arsenhaltiger Erze muß dann allerdings alles Arsen vor der Titration in Arsensäure übergeführt werden. Da die Oxydation des als Indicator dienenden Diphenylcarbohydrazids durch Kaliumbichromat durch die Reaktion, welche sich bei der Titration des Ferrosalzes mit Bichromat abspielt, katalytisch beschleunigt wird, kann die vom Indicator selbst verbrauchte Bichromatmenge nicht durch einen einfachen blinden Versuch ein für allemal ermittelt werden, wie dies L. BARNEBEY und R. WILSON[38]) vorschlugen. Die Einstellung der Bichromatlösung hat unter Anwendung von annähernd ebenso großen Eisenmengen zu erfolgen, wie sie bei der Bestimmung selbst vorliegen, oder es müssen bei der Bestimmung kleinerer Eisengehalte an den Titrationsergebnissen Korrekturen angebracht werden, deren Beträge aus einer von BRANDT aufgestellten Tabelle zu entnehmen sind.

WM. BRADY[39]) und J. R. CAIN[40]) beschreiben eingehend die in amerikanischen Laboratorien zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Eisen und Stahl vielfach übliche sog. Bariumcarbonatmethode, bei welcher das bei der Verbrennung des Kohlenstoffs sich bildende Kohlendioxyd nicht in einem gewogenen Kaliapparat oder Natronkalkrohr, sondern durch überschüssige Bariumhydroxydlösung zur Absorption gebracht wird. BRADY wendet hierzu eine genau gemessene Menge einer Bariumhydroxydlösung von bekanntem Wirkungswerte an und bestimmt den nicht zur Bindung des Kohlendioxyds verbrauchten Anteil derselben nach beendigter Verbrennung acidimetrisch. CAIN zieht es vor, das ausgeschiedene Bariumcarbonat unter Luftabschluß abzufiltrieren, den ausgewaschenen Niederschlag in einer gemessenen Menge 0,1-normaler Salzsäure aufzulösen und den Säureüberschuß mit 0,1-normaler Natronlauge unter Zugabe von Methylorange als Indicator zurückzutitrieren. — Zur Kohlenstoffbestimmung im Stahl bedient sich R. LEPSOE[41]) eines von H. DE NOLLY angegebenen einfachen Apparates; in diesem wird die Verbrennung der auf einem Asbestschälchen ruhenden und mit etwas Bleisuperoxyd oder Wismutoxyd gemengten Metallspäne durch

*) Schluß von S. 725.

31) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 89, S. 401.

32) Chem.-Ztg. 1912, S. 54.

33) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 688; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 29.

34) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 5[illegible] Ztg. 1914, S. 745.

35) Stahl u. Eisen 1914, Bd. 34, S. 630.

36) Gazz. chim. ital. 1914, Bd. 44, I, S. 1; Chem. Zentralbl. 1914, Bd. I, S. 1[illegible]

37) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 729.

38) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 156; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. [illegible]

39) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 843.

40) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 465.

41) Chem.-Ztg. 1914, S. 1137.

einen elektrischen Funken eingeleitet, den man zwischen zwei die Späne eben berührenden Elektroden überspringen läßt; sie vollzieht sich unter geringem Überdruck in einem beschränkten Volumen reinen Sauerstoffs über einer gemessenen Menge 0,1-normaler Natronlauge. Aus der in Carbonat übergeführten Natriumhydroxydmenge wird dann der Kohlenstoffgehalt berechnet. Mit gewissen Abänderungen kann dieses Verfahren, welches genauer und rascher durchführbar sein soll als die colorimetrische Methode von EGGERTZ, auch zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Roheisen und in Ferrolegierungen angewendet werden, wenngleich es sich hierzu weniger gut eignet. — Als Sauerstoffüberträger bei der Bestimmung des Kohlenstoffs in Ferrochrom und Hartstählen durch direkte Verbrennung im Sauerstoffstrom läßt sich nach R. GLAUSER[42]) mit bestem Erfolge Tellurdioxyd verwenden. Ein besonderer Vorteil dieses sauerstoffübertragenden Zuschlags besteht darin, daß sich die nur äußerst schwierig zu zerkleinernden Hartstahlsorten auch in gröberen Stücken in geschmolzenem Tellurdioxyd leicht auflösen. Seiner allgemeinen Einführung in die Laboratoriumspraxis dürfte allerdings sein hoher Preis hindernd im Wege stehen.

Ein von G. MISSON[43]) zur colorimetrischen Bestimmung des Schwefels im Roheisen und Stahl empfohlenes Verfahren ähnelt im Prinzip der bekannten WIBORGHschen Schwefelbestimmungsmethode. MISSON bewirkt die Auflösung der 1 g betragenden Probe durch Salzsäure vom spez. Gew. 1,14 bei Zimmertemperatur unter einer dünnen Benzinschicht und läßt das entwickelte schwefelwasserstoffhaltige Wasserstoffgas auf eine mit schwach salzsaurer Arsenigsäurelösung getränkte Filtrierpapierscheibe einwirken, die auf die Mündung des schwach konischen Lösungsgefäßes aufgepreßt wird. Gleichzeitig muß eine Roheisen- oder Stahlprobe von genau bekanntem Schwefelgehalt in gleicher Weise behandelt werden. Nach völliger Beendigung der Auflösung werden die beiden durch das entstandene Arsentrisulfid mehr oder weniger gelb gefärbten Filtrierpapierscheiben miteinander verglichen.

Bei der Bestimmung des Phosphors in Eisen und Stahl ist es vielfach noch üblich, den Ammoniumphosphormolybdatniederschlag auf ein gewogenes Filter abzufiltrieren und ihn nach erfolgter Trocknung mit diesem zu wägen. Zu den bekannten Ungenauigkeiten, welche derartige Wägungen von Niederschlägen auf gewogenem Filter stets in sich schließen, tritt hier noch die beim Trocknen leicht stattfindende teilweise Reduktion der Molybdänsäure durch die Cellulose als besondere Fehlerquelle hinzu. H. PHILIPS[44]) umgeht diese Schwierigkeiten dadurch, daß er den Ammoniumphosphormolybdatniederschlag erst mit 2%iger Salpetersäure eisenfrei und dann mit kaltem Wasser säurefrei auswäscht, ihn hierauf mit Ammoniakflüssigkeit vom Filter löst, diese Lösung in einem gewogenen Tiegel auf dem Wasserbade zur Trockne eindampft und den Rückstand bei 100° C. bis zur Gewichtskonstanz trocknet. Bei dem Auswaschen mit Wasser dürften allerdings merkliche Mengen Ammoniumphosphormolybdat in Lösung gehen.

Zur gravimetrischen Bestimmung des Titans neben Eisen versetzen G. S. JAMIESON und R. WRENSHALL[45]) die klare, schwach schwefelsaure Lösung des titanhaltigen Eisenerzes oder Ferrotitans mit einer ausreichenden Menge Weinsäure und überschüssiger Ammoniakflüssigkeit und behandeln sie in der Wärme mit Schwefelwasserstoffgas, bis alles Ferrisalz reduziert und als Sulfür zur Abscheidung gelangt ist. Nachdem dieses durch Erhitzung mit 15 ccm Salzsäure wieder in Lösung gebracht worden ist, wird durch Zugabe von 20 ccm einer 10%igen Ammoniumphosphatlösung und halbstündiges Kochen alles Titan als gelatinöses Titanphosphat abgeschieden, welches nach einstündigem Stehen auf einen GOOCH-Tiegel abfiltriert, mit heißem Wasser ausgewaschen und nach starkem Glühen gewogen wird. Nach diesem Verfahren, welches im Prinzip übrigens bereits vor längerer Zeit von E. J. ERICSON[46]) angegeben wurde, läßt sich Titan auch von Aluminium quantitativ trennen; nur muß dann die Fällung mit Ammoniumphosphat in Gegenwart erheblich größerer Mengen freier Salzsäure vorgenommen werden. Noch empfehlenswerter erscheint mir ein zum gleichen Zwecke von W. M. THORNTON JR.[47]) ausgearbeitetes Verfahren zu sein. Auch er behandelt die mit Weinsäure versetzte schwach schwefelsaure Lösung zunächst behufs Reduktion des Ferrisalzes mit Schwefelwasserstoffgas, übersättigt sie hierauf mit Ammoniakflüssigkeit und leitet weiter Schwefelwasserstoff ein, bis alles Eisen als Ferrosulfid gefällt ist. Das Filtrat wird aber dann nach reichlicher Zugabe von 50%iger Schwefelsäure durch Kochen vom Schwefelwasserstoff befreit und nach dem Erkalten und starker Verdünnung unter stetigem Rühren mit 6%iger Cupferronlösung im Überschuß versetzt. Der alles Titan enthaltende Niederschlag wird mit 10%iger Salzsäure ausgewaschen, in einem gewogenen Platintiegel mit der nötigen Vorsicht eingeäschert und schließlich über dem MÉKER-Brenner zu reinem Titandioxyd verglüht. Dieses Verfahren hat vor der bekannten ursprünglich von GOOCH angegebenen und in neuerer Zeit von H. WDOWISZEWSKI[48]) rascher ausführbar gestalteten Titanbestimmungsmethode den großen Vorzug, daß die Weinsäure vor der Fällung des Titans nicht zerstört zu werden braucht. Außerdem gestattet es, das Titan durch eine einmalige Fällung nicht nur, wie schon BELLUCCI und GRASSI[49]) nachgewiesen haben, von Aluminium, sondern auch von Phosphorsäure quantitativ zu trennen. — Zur volumetrischen Bestimmung von Titan oder Chrom neben Eisen empfiehlt C. VANT BRUNT,[50]) die salzsaure Lösung in einem von ihm konstruierten elektrisch heizbaren Zinkreduktor zu behandeln und das hierbei entstandene Titano- bezw. Chromosalz mit einer Eisenchloridlösung von bekanntem Wirkungswerte unter Anwendung von Rhodankalium als Indicator zu titrieren. Zur Titanbestimmung wurde dieses Verfahren in etwas anderer Ausführungsform übrigens bereits im Jahre 1907 von F. W. HINRICHSEN[51]) angegeben.

Bei der Bestimmung des Titans im Ferrotitan und auch bei der Ermittlung des Vanadingehaltes im Ferrovanadin ist es nach H. KÖNIG[52]) zweckmäßig, aus der schwefelsauren Lösung der Legierung zunächst das Eisen elektrolytisch abzuscheiden, und zwar letzterenfalls nach Neutralisation mit Ammoniakflüssigkeit und Zugabe von Ammoniumoxalat. In dem eisenfreien, mit Schwefelsäure angesäuerten Elektrolyten wird dann die Oxalsäure in der Siedehitze durch Zusatz einer hinreichenden Menge von Permanganat zerstört, worauf die Vanadinsäure durch anhaltendes Erhitzen mit wässriger schwefliger Säure, besser noch durch Sättigen der siedend heißen Lösung mit Schwefelwasserstoff, zu Vanadintetroxyd reduziert und nach Filtration und Austreibung des überschüssigen Reduktionsmittels durch Titration mit Permanganatlösung bei 60—70° C. bestimmt werden kann. Diese bei Abwesenheit von Eisen wohl am häufigsten angewandte titrimetrische Vanadinbestimmungsmethode ist auf Grund einer von G. WEGELIN[53]) mit großer Sorgfalt durchgeführten Nachprüfung mit einem maximalen relativen Fehler von nur 0,2% behaftet, sofern die Permanganatlösung unter den bei der eigentlichen Bestimmung innegehaltenen Arbeitsbedingungen auf reines Vanadinpentoxyd eingestellt wird. Die störende Wirkung eines Salzsäuregehalts der zu titrierenden Lösung kann durch Zugabe von stark schwefelsaurer Manganosulfatlösung aufgehoben werden. Fast ebenso genau und noch rascher führt die von E. MÜLLER und O. DIEFENTHÄLER vor einigen Jahren[54]) ausgearbeitete und von WEGELIN etwas modifizierte jodometrische Bestimmung des Vanadins zum Ziele, deren Anwendungsbereich allerdings ziemlich beschränkt ist. Durchaus empfehlenswert ist nach WEGELINS Untersuchungen auch die von E. MÜLLER und O. DIEFELTHÄLER[55]) im Jahre 1911 ausgearbeitete Methode zur Bestimmung des Vanadins neben Eisen durch Titration mit Kaliumpermanganatlösung nach vorheriger Reduktion der Vanadinsäure mit Alkohol und Salzsäure. Wie H. KÖNIG (a. a. O.) so haben auch O. WILMS und P. FISCHBACH[56]) bei der Bestimmung des Vanadins im Ferrovanadin und in Qualitätsstählen nach der in LEDEBURS »Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien« beschriebenen CAMPAGNEschen Methode zu niedrige Resultate erhalten. Die Fehlerquelle liegt ihrer Ansicht nach in der Leichtflüchtigkeit des Vanadinoxychlorids, welches sich bei der Reduktion des Vanadinpentoxyds durch Eindampfen mit Salzsäure bildet; sie läßt sich ausschalten, wenn die salpetersaure Lösung des Ferrovanadins zunächst mit Schwefelsäure abgeraucht und erst nach dem Abkühlen und nach Zugabe von etwas Wasser behufs Reduktion des Vanadinpentoxyds wiederholt bis zum Auftreten von Schwefelsäurenebeln mit Salzsäure eingedampft wird. Die stark verdünnte wässerige Lösung des Abdampfrückstandes wird dann unter Zugabe von etwas Phosphorsäure heiß mit Permanganatlösung titriert. In analoger Weise erfolgt auch die Vanadinbestimmung in Qualitätsstählen; nur muß in diesem Falle zunächst Silicium und etwa vorhandenes Wolfram nach bekannten Methoden abgeschieden und die Hauptmenge des Eisens durch Ausäthern der salzsauren Stahllösung entfernt werden. Enthalten die Stähle auch Chrom, so ist nach F. FETTWEIS[57]) die Titration des Vanadintetroxyds mit Permanganatlösung bei nur 35° C. vorzunehmen, da bei höherer Temperatur schon eine merkliche Oxydation des in der Lösung enthaltenen Chromisalzes eintritt. Will man die Vanadinsäure zunächst durch Fällung mit Natronlauge vom Eisen trennen, um sie dann in schwefelsaurer Lösung durch schweflige Säure reduzieren und titrimetrisch bestimmen zu können, so ist es — wie FETTWEIS

[42]) Chem.-Ztg. 1914, S. 187.
[43]) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1914, Bd. 62, S. 459.
[44]) Chem. News 1914, Bd. 109, S. 170; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 467.
[45]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 203; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 121.
[46]) Iron Age 1903, S. 4.
[47]) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 87, S. 375; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 449.
[48]) Stahl u. Eisen, 1907, Bd. 27, S. 781; Chem.-Ztg. Rep. 1907, S. 380.
[49]) Gazz. chim. ital. 1913, Bd. 43, I, S. 570; Chem. Zentralbl. 1913, II, S. 716.
[50]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, Bd. 36, S. 1426.
[51]) Chem.-Ztg. 1907, S. 738.
[52]) Stahl u. Eisen 1914, Bd. 34, S. 405; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 475.
[53]) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 81; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 137.
[54]) Ztschr. anal. Chem. 1912, Bd. 51, S. 21.
[55]) Ztschr. anorgan. Chem. 1911, Bd. 71, S. 243; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 477.
[56]) Stahl u. Eisen 1914, Bd. 34, S. 417; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 475.
[57]) Stahl u. Eisen 1914, Bd. 34, S. 274; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 475.

mit Recht hervorhebt — unerläßlich, die salzsaure Stahllösung vorher durch Ausschütteln mit Äther von der Hauptmenge des Eisens zu befreien und sie dann unter Zugabe von Wasserstoffsuperoxyd mit Schwefelsäure abzurauchen, ehe man die Fällung mit Natronlauge vornimmt. Etwa vorhandenes Chrom geht dabei vollständig in den Eisenhydroxydniederschlag über. Die titrimetrische Bestimmung des Vanadins nach vorausgegangener Reduktion mit schwefliger Säure wird nach FETTWEISS durch einen Gehalt des Schnelldrehstahls an Molybdän ebensowenig störend beeinflußt wie die übliche oxydimetrische Chromsäurebestimmung; denn die Molybdänsäure wird in stark schwefelsaurer Lösung weder durch schweflige Säure noch durch Ferrosulfat reduziert.

Die Bestimmung des Chroms in Eisen und Stahl läßt sich nach F. C. T. DANIELS[58]) äußerst rasch und doch hinreichend genau in folgender Weise bewirken: Man versetzt die bei hohem Kohlenstoffgehalte unter Zugabe von etwas Ammoniumpersulfat bereitete heiße salpetersaure Lösung von 1 g des Untersuchungsmaterials mit 75 ccm 0,2%iger Silbernitratlösung und 5 g festem Ammoniumpersulfat, zerstört nach minutenlangem Kochen die entstandene Permangansäure durch tropfenweisen Zusatz von verdünnter Salzsäure, kühlt nach abermaligem Aufkochen ab und bestimmt die hierbei unverändert gebliebene Chromsäure in bekannter Weise oxydimetrisch. Soll in dem zu untersuchenden Eisen oder Stahl neben Chrom auch Mangan bestimmt werden, so wird die Lösung nach Zugabe des Silbernitrats und des Persulfates nur bis zum beginnenden Sieden erhitzt und nach rasch bewirkter Abkühlung sofort mit einer gemessenen überschüssigen Menge 0,1-normaler Ferroammoniumsulfatlösung versetzt, deren Überschuß mit 0,1-normaler Kaliumpermanganatlösung zurücktitriert wird. Aus der Differenz zwischen der zur Reduktion der Permangansäure und der Chromsäure verbrauchten Menge der Ferroammoniumsulfatlösung und der bei der vorher auszuführenden Chrombestimmung benötigten, läßt sich der Mangangehalt des Eisens oder Stahls leicht errechnen. Der Wirkungswert der Ferroammoniumsulfatlösung wird am zweckmäßigsten unter Anwendung eines Stahls von genau bekanntem Chrom- und Mangangehalte und unter den bei der Chrom- und Manganbestimmung selbst innezuhaltenden Arbeitsbedingungen festgestellt. Meines Erachtens dürften sich überhaupt nur unter Zugrundelegung des so ermittelten Chrom- und Mangantiters der Ferroammoniumsulfatlösung genaue Resultate nach diesem Verfahren erzielen lassen. Noch empfehlenswerter erscheint mir eine von H. TUSKER[59]) beschriebene rasch durchführbare Methode zur Bestimmung des Chroms in Eisen und Stahl, welche der von DANIELS angegebenen durchaus ähnlich ist, im Gegensatz zu dieser aber von einer verdünnten schwefelsauren Lösung des Untersuchungsmaterials ausgeht. Diese Lösung wird nach Zugabe von 8 g Ammoniumpersulfat so lange zum Sieden erhitzt, bis alles etwa vorhandene Mangan in Permangansäure oder Mangansuperoxydhydrat übergegangen ist. Ersterenfalls wird die Lösung zur Zerstörung der Permangansäure und des überschüssigen Persulfats mit Salzsäure versetzt und 5 Minuten lang stark gekocht; die hierbei unverändert bleibende Chromsäure kann dann nach dem Erkalten in bekannter Weise oxydimetrisch bestimmt werden. Hat sich das Mangan in Form von Superoxydhydrat abgeschieden, was bei Mangangehalten über 0,30% in der Regel der Fall ist, so muß die Lösung zur Zerstörung des Persulfatüberschusses vor Zusatz der Salzsäure erst zehn Minuten lang zum Sieden erhitzt und das Kochen nach Zusatz von 5 ccm konzentrierter Salzsäure bis zum Klarwerden der Flüssigkeit fortgesetzt werden, ehe die Chromsäurebestimmung vorgenommen werden darf.

Zur Bestimmung des Wolframs in wolframreichem Stahl oder Ferrowolfram pflegt man es durch Zusammenschmelzen der Legierung mit Natriumkaliumcarbonat und Salpeter oder mit Natriumsuperoxyd in Alkaliwolframat überzuführen, aus dessen wässeriger Lösung es dann entweder in bekannter Weise als Wolframsäure abgeschieden oder durch Benzidinchlorhydrat als Benzidinwolframat gefällt werden kann. Nach A. GUTBIER und G. L. WEISE[60]) läßt sich das Wolfram aus wässerigen und mit Essigsäure angesäuerten Alkaliwolframatlösungen auch durch Zugabe von Nitronacetatlösung quantitativ als Nitronwolframat zur Abscheidung bringen. Nachdem sich der dicke, weißliche Niederschlag vollständig abgesetzt hat, wird er auf ein Papierfilter abfiltriert, mit einer 0,4%igen Nitronacetatlösung ausgewaschen und dann behufs Wägung durch vorsichtiges Verbrennen im schräg liegenden Platintiegel und anhaltendes Erhitzen auf 800° C. in Wolframtrioxyd übergeführt. — Für diejenigen Analytiker, welche sich öfters mit der Untersuchung von Wolframmetall zu befassen haben, dürfte eine beachtenswerte Arbeit H. ARNOLDS[61]) von Interesse sein. Er bespricht zunächst die verschiedenen Wege, die zur Aufschließung und Auflösung des metallischen Wolframs eingeschlagen werden können. Zum Zwecke der Analyse versetzt er die alles Wolfram als Alkaliwolframat enthaltende Lösung nach Zugabe einer hinreichenden Menge Weinsäure mit soviel Salzsäure, daß die Lösung etwa 4% von letzterer enthält, und scheidet zunächst die Metalle Kupfer, Blei, Wismut, Arsen, Zinn, Antimon und Molybdän durch Fällung mit Schwefelwasserstoff in der Wärme als Sulfide ab, deren Trennung nach bekannten Methoden erfolgt. Das vom überschüssigen Schwefelwasserstoff befreite und dann alkalisch gemachte Filtrat wird hierauf in dünnem Strahle langsam in kochende Salzsäure eingegossen, wobei die Hauptmenge der Wolframsäure körnig ausfällt und alsbald abfiltriert und mit heißem salzsäurehaltigen Wasser ausgewaschen werden kann. Das Filtrat, welches neben den Metallen der Schwefelammoniumgruppe noch etwas Wolframsäure enthält, wird zur Trockne eingedampft; der hierbei verbleibende Rückstand wird zur Zerstörung der Weinsäure in einer bedeckten Platinschale verglüht. Bei der Behandlung des geschmolzenen Glührückstands mit warmem Wasser unter Einleitung von Kohlendioxyd geht alles noch vorhandene Wolfram als Natriumwolframat in Lösung, während die als Oxyde oder Carbonate zurückbleibenden Fremdmetalle in Salzsäure gelöst und in üblicher Weise voneinander getrennt werden können. In einer ergänzenden Mitteilung beschreibt H. ARNOLD[62]) außerdem empfehlenswerte Methoden zur gesonderten Bestimmung von Silicium, Phosphor, Schwefel, Kohlenstoff und Arsen in metallischem Wolfram.

Zur Ermittelung des Kupfergehaltes von Gußeisen und Stahl sind von W. B. PRICE[63]) und auch von E. D. KOEPPING[64]) rasch zum Ziele führende Verfahren ausgearbeitet worden, deren Brauchbarkeit durch zahlreiche Beleganalysen erwiesen wird. Nach beiden Verfahren wird das Kupfer aus der schwefelsauren oder salzsauren Lösung der Stahl- oder Eisenprobe zunächst durch 20—25 Minuten langes Kochen mit einem Stück Aluminiumblech metallisch abgeschieden und nach dem Auswaschen in heißer verdünnter Salpetersäure gelöst, mit welcher vorher das Aluminiumblech von den ihm noch anhaftenden Kupferteilchen gereinigt worden ist. In der abfiltrierten Lösung kann dann die Bestimmung des Kupfers entweder nach Zusatz von Schwefelsäure elektrolytisch oder jodometrisch erfolgen. KOEPPING, welcher den letztgenannten Weg einschlägt, übersättigt zu diesem Zwecke die Kupfernitratlösung nach 15 Minuten langem Kochen mit Ammoniakflüssigkeit, setzt das Kochen bis zum Verschwinden des Ammoniakgeruches fort und säuert hierauf mit Essigsäure an. Nachdem er die Lösung noch eine Minute lang im Sieden erhalten und dann auf Zimmertemperatur abgekühlt hat, setzt er Jodkaliumlösung hinzu und titriert das ausgeschiedene Jod unter Stärkezusatz mit Thiosulfatlösung. Der Wirkungswert der letzteren wird am besten in gleicher Weise unter Anwendung einer Kupfernitratlösung von genau bekanntem Kupfergehalte festgestellt.

Zur Bestimmung des neuerdings in besseren Werkzeugstählen bisweilen enthaltenen Kobalts setzt P. SLAWIK[65]) der schwach salzsauren, von der Hauptmenge der Wolframsäure abfiltrierten und eisenoxydulfreien Lösung der Stahlprobe in Wasser aufgeschlämmtes Zinkoxyd in kleinen Portionen und unter kräftigem Umschütteln zu, bis sich der Niederschlag eben zusammenballt. Hierdurch wird mit der Gesamtmenge des Eisens auch das im Stahl etwa vorhandene Molybdän, Vanadin, Chrom, Kupfer, Titan, Silicium und Aluminium sowie die noch gelöst gebliebene Wolframsäure zur Abscheidung gebracht, während Mangan, Kobalt und Nickel ihrer ganzen Menge nach in Lösung bleiben. Aus einem aliquoten Teile des Filtrats läßt sich dann das Kobalt mit einer 2%igen alkoholischen Lösung von Nitroso-β-Naphthol nach dem Verfahren von V. KNORRE und ILINSKI frei von Mangan, Zink und Nickel fällen, sofern die Lösung eine hinreichende Menge freier Salzsäure enthält. Nur bei sehr nickelreichen Stählen macht es sich nötig, das bei vorsichtigem Veraschen des Kobaltniederschlags verbleibende Kobaltoxyduloxyd nach dem Wägen in konzentrierter Salzsäure zu lösen und das Kobalt erneut in gleicher Weise abzuscheiden. Noch zweckmäßiger dürfte es in diesem Falle sein, das mitgefällte Nickel mittels Dimethylglyoxims zu bestimmen und es vom Gewichte des unreinen Kobaltoxyduloxyds in Abzug zu bringen.

Pyrophore Cereisenlegierungen bringt H. ARNOLD[66]) zum Zwecke der Analyse durch Bromsalzsäure in Lösung und scheidet aus dieser zunächst die aus dem Silicium entstandene Kieselsäure in üblicher Weise ab. Das mit hinreichend viel Weinsäure versetzte Filtrat wird dann in stark überschüssige konzentrierte Ammoniakflüssigkeit eingegossen, worauf unter mäßiger Erwärmung und kräftigem Umrühren Schwefelammonium im Überschuß zugetropft wird. Während in dem Sulfidniederschlag, der schon nach eineinhalb- bis zweistündigem Stehen abfiltriert werden kann, das in ihm enthaltene Eisen, Kupfer, Mangan und Zink nach bekannten Methoden bestimmt wird, wird in dem Filtrate die Weinsäure durch anhaltendes Erhitzen und wiederholtes Eindampfen mit konzentrierter Salpetersäure und Kaliumchlorat zerstört.

58) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 658.
59) Chem.-Ztg. 1915, S. 122.
60) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, [illegible] Ztg. Rep. 1914, S. 449.
61) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. [illegible]
62) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 88, S. 333.
63) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 170; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 467.
64) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 696.
65) Chem.-Ztg. 1914, Bd. 38, S. 514.
66) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 496; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 576

Nachdem der Eindampfrückstand mit wenig Säure und viel Wasser aufgenommen worden ist, werden die Ceriterden mit Oxalsäure ausgefällt und das von der Oxalsäure befreite Filtrat zwecks Abscheidung etwa vorhandenen Antimons mit Schwefelwasserstoffgas behandelt. Im Filtrate vom Antimontrisulfid wird schließlich das in solchen Legierungen fast stets enthaltene Aluminium mit Ammoniakflüssigkeit gefällt. Zur Bestimmung des Phosphors in Cereisenlegierungen scheidet ARNOLD[67]) aus der nahezu neutralisierten salpetersauren Lösung des Untersuchungsobjektes zunächst die Ceriterden als Oxalate ab, zerstört im eingedampften Filtrate die Oxalsäure durch Erhitzen mit konz. Salpetersäure und nimmt dann erst die Phosphorsäurebestimmung in bekannter Weise vor.

Nickel und Kobalt. Mit Hilfe einer frisch bereiteten Kaliumsulfocarbonatlösung, die ja schon längst als äußerst empfindliches Reagens zum Nickelnachweis Verwendung findet, läßt sich nach V. LINDT[68]) Nickel auch rasch und genau auf colorimetrischem Wege quantitativ bestimmen, sofern die zu untersuchende ammoniakalische Lösung soweit verdünnt wird, daß ihr Nickelgehalt innerhalb der Grenzen 0,017—0,102 mg pro 1 ccm liegt. Außerdem müssen Versuchs- und Vergleichslösung gleiches Volumen besitzen und zu gleicher Zeit mit dem Reagens versetzt und geprüft werden. Da die Elemente der Schwefelwasserstoffgruppe, Kobaltoxydulsalze, Mangan und auch Zink die Kaliumsulfocarbonatreaktion des Nickels störend beeinflussen, ist dieses colorimetrische Bestimmungsverfahren freilich nur in wenigen praktischen Fällen direkt anwendbar. Ähnliches gilt auch für eine von C. HÜTTNER[69]) ausgearbeitete colorimetrische Methode zur Bestimmung des Kobalts in solchen Kobalt-Nickellegierungen, deren Kobaltgehalt zwischen 0,1% und 10% liegt. Dieses Bestimmungsverfahren basiert auf der Tatsache, daß die rein gelbe Lösung von Nickelchlorid in konzentrierter Salzsäure schon bei Gegenwart sehr geringer Mengen von Kobaltochlorid einen deutlich erkennbaren grünlichen Farbenton zeigt. Kupfer und Eisen dürfen in den zu untersuchenden Legierungen allerdings nicht vorhanden sein, da die Lösungen dieser Metalle in konzentrierter Salzsäure eine die Kobaltfärbung verdeckende sehr intensive Gelbfärbung besitzen. Diese läßt sich übrigens, wie HÜTTNER weiter ausführt, mitunter ebenfalls mit Vorteil benutzen, um kleine Mengen dieser Metalle in den bei der Analyse von Legierungen erhaltenen Schwefelwasserstoff- bezw. Ammoniakniederschlägen colorimetrisch zu bestimmen.

Auf maßanalytischem Wege kann nach A. METZL[70]) Kobalt neben Nickel in folgender Weise bestimmt werden: Man versetzt die Kobalt und Nickel enthaltende, nicht zu verdünnte Lösung auf je 0,1 g Kobalt mit 15 ccm 10%iger Wasserstoffsuperoxydlösung, 30 ccm Natriumhydrocarbonatlösung und 30 ccm 10%iger Natronlauge, trägt den nach etwa 20 Minuten langem Erhitzen ausgeschiedenen, alles Kobalt als Kobaltihydroxyd enthaltenden Niederschlag in eine mit Schwefelsäure angesäuerte Jodkaliumlösung ein und ermittelt die Menge des hierbei in Freiheit gesetzten Jods durch Titration mit Thiosulfatlösung. Auf Grund der Umsetzungsgleichung entspricht jedes Molekül ausgeschiedenen Jodes zwei Molekülen Kobalt. Man kann auch das Kobalt aus der ziemlich konzentrierten neutralen Kobalt-Nickellösung durch 8—10 Minuten langes Erhitzen mit Ammoniumchlorid, Ammoniakflüssigkeit und Wasserstoffsuperoxyd zunächst als karminrote Kobaltiammoniumverbindung abscheiden und diese durch Zusatz stark überschüssiger Kalilauge und anhaltendes Kochen in Kobaltihydroxyd überführen, ehe man Jodkalium hinzufügt und nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure das ausgeschiedene Jod mit Thiosulfat titriert. Dieses METZLsche Kobaltbestimmungsverfahren hat viel Bestechendes, dürfte aber auf Kobalt-Nickellösungen, welche gleichzeitig Eisen oder Mangan enthalten, nicht ohne weiteres anwendbar sein.

Platin und Platinmetalle. Vor mehreren Jahren machte L. WÖHLER[71]) darauf aufmerksam, daß selbst sehr stark verdünnte salzsaure Platinsalzlösungen bei Zugabe von Zinnchlorür eine charakteristisch goldbraune Farbe annehmen, die beim Schütteln mit Äther in diesen übergeht. E. LANGSTEIN und P. H. PRAUSNITZ[72]) haben nun gefunden, daß die hervorragende Empfindlichkeit dieser Reaktion nicht nur durch die Anwesenheit größerer Mengen von Eisensalzen stark beeinträchtigt wird, sondern daß auch Huminsubstanzen, welche sich z. B. durch Einwirkung von heißem Königswasser auf nicht ganz veraschte Filtrierpapierreste leicht bilden und auch bei Erzaufschlüssen hartnäckig bestehen bleiben können, das gleiche Verhalten gegen Zinnchlorür zeigen.

Die in den Hüttenlaboratorien meist angewandte dokimastische Methode zur Bestimmung des Platins in Silber, Gold und Platin enthaltenden Gekrätzen und Legierungen ist durch die von L. ST. RAINER[73]) empfohlene Arbeitsweise, über welche im vorigen Jahre an dieser Stelle berichtet wurde, ganz wesentlich verbessert worden. Gleichwohl haften ihr immer noch einige Fehlerquellen an, die SCHOTTE[74]) in einer sehr lesenswerten Abhandlung eingehend erörtert. Sie bestehen darin, daß sich bei dem mehrfachen Quartieren des Goldplatinkorns oder Goldplatinröllchens mit Feinsilber etwas Gold verflüchtigt und infolgedessen der aus der Differenz Gold + Platin minus Gold ermittelte Platingehalt zu hoch ausfällt, und daß anderseits bei dem wiederholten und intensiven Kochen mit konzentrierter Schwefelsäure, welches zur vollständigen Entfernung des Silbers aus dem Silber-Gold-Platinkorn oder -röllchen erforderlich ist, nicht unbeträchtliche Platinmengen gelöst werden. Diese lassen sich nun in einfacher Weise durch ein neues, von SCHOTTE ausgearbeitetes und genau beschriebenes colorimetrisches Verfahren bestimmen. Bei der Platinbestimmung in goldreicheren platinhaltigen Legierungen kann nach SCHOTTE auch die zu Fehlern Veranlassung gebende mehrfache Quartation mit Feinsilber leicht vermieden werden: man setzt einfach beim Verbleien soviel Feinsilber zu, daß sich bei der späteren Behandlung der beim Abtreiben erhaltenen, ausgewalzten und zu Röllchen geformten Silber-Gold-Platinkörner mit Salpetersäure alles Platin mit dem Silber auflöst.

Eine sehr wertvolle Arbeit über die Platinanalyse verdanken wir F. MYLIUS und A. MAZZUCCHELLI.[75]) Nach Besprechung der analytisch wichtigen Reaktionen des Platins, Palladiums, Iridiums, Rhodiums, Osmiums und Rutheniums beschreiben sie einen Analysengang, der diese Metalle neben Gold, Silber, Kupfer und Eisen in Platinlegierungen sicher aufzufinden gestattet. Hierauf wird die Ausführung einer quantitativen Analyse von Handelsplatin sowie die analytische Ermittelung der Verunreinigungen im nominell reinen Platin eingehend behandelt. Das Studium dieser Arbeit, auf welche hier der Reichhaltigkeit ihres Inhalts wegen nur hingewiesen werden kann, ist allen, die sich mit diesem schwierigen Kapitel der Metallanalyse zu befassen haben, angelegentlichst zu empfehlen.

Zur Bestimmung des Platins und Palladiums in Legierungen beider Metalle löst H. D. GREENWOOD[76]) eine hinreichende Menge der Legierung auf dem Wasserbade in Königswasser auf, dampft einen aliquoten Teil dieser Lösung zur Entfernung aller Salzsäure wiederholt mit Salpetersäure ein und kocht nach Zusatz von 10%iger Quecksilbercyanidlösung auf. Der nach 12-stündigem Stehen abfiltrierte und mit warmer 1%ig. Quecksilbercyanidlösung ausgewaschene Niederschlag wird zu Palladiumoxyd verglüht, welches dann entweder durch Erhitzen mit Ameisensäure oder unter den bekannten Vorsichtsmaßregeln im Wasserstoffstrom reduziert und als metallisches Palladium zur Wägung gebracht wird. Ein anderer aliquoter Teil der salzsalpetersauren Lösung der Legierung wird zur Bestimmung des Platins verwendet. Er wird zu diesem Zwecke wiederholt mit Salzsäure abgedampft und dann in konz. Zustande mit 25 ccm Alkohol und 25 ccm gesättigter Salmiaklösung bis zum beginnenden Sieden erhitzt. Nach zwölfstündigem Stehen wird das Ammoniumplatinchlorid auf einen gewogenen GOOCH-Tiegel abfiltriert, mit 20%iger Salmiaklösung ausgewaschen und dann behufs Wägung durch Glühen in metallisches Platin übergeführt. Übersteigt die Menge des Palladiums die des Platins um mehr als das 180fache, so ist die Fällung des letzteren als Ammoniumplatinchlorid zu wiederholen. Zur Vermeidung mechanischer Verluste muß nach A. M. SMOOT[77]) das Verglühen dieses Niederschlags zu Platinschwamm mit Vorsicht vorgenommen werden; auch ist besonderes Gewicht darauf zu legen, daß die salzsalpetersaure Lösung der Platin-Palladium-Legierung vor der Fällung mit Salmiaklösung durch mehrmaliges Eindampfen mit Salzsäure bis zur Trockne vollständig von Palladichlorid befreit wird, da andernfalls das Ammoniumplatinchlorid palladiumhaltig ausfällt.

Über verunreinigten havarierten Graphit.

Von **O. Binder.**

Eine Ladung Ceylongraphit war während des Transports durch Vermengung mit Futtermitteln, die aus Blatteilen, Stengeln und Körnern bestanden, verunreinigt. Durch einfaches, mehrmals wiederholtes Umrühren und Abgießen konnte der Graphit soweit gereinigt werden, daß von den pflanzlichen Beimengungen nichts mehr zu erkennen war. Es wurden hierdurch 85% Roh- bezw. 82% Graphit erhalten. Der abgeschlämmte und nochmals geschlämmte Teil hinterließ beim Erhitzen im geschlossenen Tiegel noch 1,6% Graphit, so daß im Ganzen ungefähr 83,6% Graphit in dem Gemenge enthalten waren. Außerdem wies der ursprüngliche Graphit 2% Wasser und 14,4% der erwähnten Verunreinigungen auf. Man könnte auch den Graphit in Retorten in einer Gasfabrik erhitzen und die entstandene leichte Holzkohle von dem schweren Graphit wieder durch Schlämmen trennen oder sie auch im Graphit belassen, da sie für die meisten Verwendungen nicht nachteilig sein dürfte. Die Menge der bei der Erhitzung entstehenden Holzkohle ist ungefähr 2%.

67) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 676; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 576.
68) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 165; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 137.
69) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 86, S. 341.
70) Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 537; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 101.
71) Chem.-Ztg. 1907, S. 938.
72) Ebenda 1914, S. 802.
73) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1913, Bd. 61, S. 141, 150; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 352.

74) Jahrb. f. d. Berg- u. Hüttenw. i. Königr. Sachsen 1913, S. A 3.
75) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 89, S. 1.
76) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1914, Bd. 62, S. 578.
77) Ebenda 1914, Bd. 62, S. 578; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 120.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Bergbaubeflissener Norbert Engelhard am 27. August.

Bergassessor Fritz Hamel aus Clausthal am 29. August.

Karl Hausers, Student der Chemie an der technischen Hochschule Hannover, Kriegsfreiwilliger.

Dr. F. Seligmann aus Marburg.

Moritz Stein, technischer Adjunkt der Zuckerfabrik Tobitschau.

stud. chem. Fritz Stockmann, Vizewachtmeister d. R., aus Colditz.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Dr.-Ing. Gennerich in Rostock, Inhaber der Firma Kempgens & Co., Hauptmann; b) zweiter Klasse: Hauptmann d. L. Dr. Kraaz aus Osmarsleben.

Dr. Fritz Arndt, seit 1912 Privatdozent für Chemie an der Universität Breslau, hat einen Ruf auf den Lehrstuhl für anorganische Chemie an der Universität Konstantinopel erhalten.

Dr. Martin Goldschmidt ist im Alter von 81 Jahren plötzlich beim Arbeiten im Laboratorium in Dresden am 3. Juni gestorben. Goldschmidt, ein Schüler Bunsens, Kirchhoffs und Hofmanns, begründete Anfang der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts in Berlin eine chemische Fabrik und übernahm später die schon in Betrieb gewesene chemische Fabrik zu Köpenick, in der er jahrelang Kaliumpermanganat herstellte. 1894 gelang es ihm, wie in einem Nachrufe auf ihn Prof. Dr. H. Wichelhaus in der »Deutschen Chemischen Gesellschaft« mitteilte,[1]) die schon 1880 von Merz und Tibiriça beobachtete Reaktion der Synthese von Ameisensäure aus Kohlenoxyd und Ätzkali in eine technisch brauchbare Form zu bringen. In der Köpenicker Fabrik wurde diese Darstellungsweise der Ameisensäure in großem Maßstabe durchgeführt. Ferner hat Goldschmidt neue technische Methoden zur Herstellung von Oxalsäure und von Kaliumnitrit mit Hilfe von Formiaten erfunden, und diese drei auf Goldschmidts Patenten beruhenden Fabrikationszweige beherrschen seitdem den Weltmarkt. Sie werden noch heute in der Köpenicker Fabrik betrieben, die inzwischen unter dem Namen »Nitritfabrik« in eine G. m. b. H. umgewandelt ist. Kurz nach Beginn dieses Jahrhunderts zog sich Goldschmidt von der Leitung der Fabrik ganz zurück und widmete sich in Dresden der Bearbeitung chemisch-technischer Probleme. Von seinen Veröffentlichungen seien außer seinen zahlreichen Patenten über Nitrite, Formaldehyd, Ameisensäureester, Oxalsäure, Kaliumbicarbonat, seine Abhandlung über ameisensaures Zinnoxydul und seine Destillationsprodukte (Bildung von Methylalkohol aus Rauchgasen[1]) erwähnt.

Ernst Juhl, der zur Förderung der künstlerischen Photographie beigetragen und in Hamburg das erste deutsche »Photographische Heimatmuseum« geschaffen hat, verschied daselbst im Alter von 65 Jahren am 16. August 1915.

Regierungsassessor Theodor Mayer, der mit der Leitung der Königl. Moorkulturanstalt in München betraut wurde, ist als Nachfolger des Direktors Prof. Dr. Anton Baumann zum Direktor ernannt worden.

Dr. Paul Rasehorn, Prokurist und Chef der Abteilung der Meßinstrumente der Firma Siemens & Halske A.-G., Berlin, verschied daselbst nach längerem Leiden am 19. September 1915.

Prof. Dr. Heinrich Wieland zu München hat den Ruf an die Universität Wien abgelehnt.[2])

Die kaiserlich leopoldinisch-karolingische Deutsche Akademie der Naturforscher in Halle hat anstelle des verstorbenen Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Riecke in Göttingen Prof. Dr. Richarz in Marburg zum Vorstandsmitglied der Fachsektion für Physik und Meteorologie gewählt.

Eiserne Gewichte werden nach einer Verfügung der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission in Berlin-Charlottenburg vom 11. August für die Dauer des Krieges zur Eichung zugelassen.

Die Verhältniszahlen der Chemiker in der Schweiz, in Deutschland, in Frankreich und Großbritannien zur Gesamtzahl der Bevölkerung der Länder — diese zu 3753293 für die Schweiz, 64925993 für Deutschland, 39601509 für Frankreich und 45365599 für Großbritannien angenommen — stellen sich nach einem dienstlichen Berichte von Prof. Leo Vignon in Lyon folgendermaßen: 300 Chemikern in der Schweiz entsprechen 250 in Deutschland, 7 in Frankreich und 6 in Großbritannien. — Der französische Unterstaatssekretär des Munitionswesens hat eine Zählung aller mobilisierbaren Chemiker angeordnet.

Auf Zeche Bruchstraße in Langendreer ereignete sich am 10. Septbr. frühmorgens eine Schlagwetterexplosion, durch die ein Mann getötet und drei verletzt wurden. Kurz nach dem Unglück passierten sieben andere Bergleute die Unglücksstelle und erstickten, sodaß die Zahl der Getöteten sich damit auf acht erhöht.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1915, S. 1311.

[1]) Chem.-Ztg. 1907, S. 608. [2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 719.

Deposita.

Nr. 1096. F. Dessau 9115. 23. September 1915.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Erzeugung von Hitze, Licht, Kraft und —. Dtsch. Anm. E. 20616. Kl. 23. Dr. Werner Esch, Hamburg. 14. 7. 1914.

Filtervorrichtung zur Ausscheidung fester Bestandteile aus Flüssigkeiten, bei welcher zwei gegenüberliegende Wandungen des die Filterelemente in sich aufnehmenden, kastenartigen Behälters abnehmbar befestigt sind. Dtsch. Anm. S. 42268. Kl. 12. J. Salisbury, Salt Lake City, V. St. A. 19. 5. 1914.

Kohle, Herst. reiner —. Dtsch. Anm. S. 41246. Kl. 12. Sté Anonyme des Combustibles Industriels, Heine, St. Paul, Belgien. 2. 2. 1914.

Schlamm, Mischen von — mittels Druckluft. Dtsch. Anm. P. 33094. Kl. 12. G. Polysius, Eisengießerei u. Maschinenfabrik, Dessau. 5. 6. 1914.

Substanzen, Aus zwei teleskopartig ineinander schiebbaren Teilen bestehender Karton zur getrennten Aufbewahrung feindlicher — und Mischung derselben kurz vor Gebrauch. Dtsch. Anm. H. 66769. Kl. 81. R. Hüppauff, Sorau, N. L. 16. 6. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Mineralsalze, Aufbereitung von in Dampf oder heißem Wasser löslichen —n, insbesondere von Stein- und Kalisalzen. Dtsch. Anm. Sch. 48308. Kl. 1. W. Schwarzenauer, Helmstedt. 11. 2. 1915.

Phosphate, Behandeln. V St A P. 1149390. Ch. N. Meriwether, Clarksville, Tenn. 18. 11. 1913.

Phosphorsäure, Gewinnung hochgradiger —. V St A P. 1149233. F. S. Washburn, Nashville, Tenn. 9. 6. 1914.

Organische Großindustrie.

Füllstoffträger für Patronen zum Schießen unter Anwendung verflüssigter Gase, insbesondere flüssiger Luft. Dtsch. Anm. W. 46553. Kl. 78. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff A.-G., Berlin. 19. 5. 1915.

Gerbverfahren. V St A P. 1149298. W. S. Shaw, Doyne City, Mich. 10. 9. 14.

Klebmasse, Herst. einer insbesondere als Papierleim verwendbaren — durch Einwirkung von Oxalsäure auf Stärke. Dtsch. Anm. C. 22941. Kl. 22. Casein Company of America, Manhattan, N. Y. 17. 2. 1913.

Kohlendestillationsanlagen, Vorrichtung für die Führung der Gase in den Rohrleitungen bei —. Dtsch. Anm. W. 46530 u. W. 46534. Kl. 26. Zus. z. P. 273038. R. Wilhelm, Altenessen, Rhld. 11. 5. 1915 bezw. 12. 5. 1915.

Lack aus Polymerisationsprodukten organischer Vinylester. Dtsch. Anm. C. 24824. Kl 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 12. 11. 1913.

Leim, Herst. eines Ersatzes für — und andere Klebmittel. Dtsch. Anm. L. 41193. Kl. 22. Zus. z. P. 278955. F. Lehmann und J. Stocker, Berlin. 13. 1. 1914.

Leuchtgas, Herst. Dtsch. [illegible]45. Kl. 26. Compagnie Française du Centre et du Mi[illegible]2. 1914.

Organische Bestandteile, Nutzbarmachen anorganischer und — beim Sulfitcelluloseverfahren. V St A P. 1149420. R. W. Strehlenert, Nol, Schweden. 12. 8. 1912.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Acridonartige Beizenfarbstoffe, Darstellung. Dtsch. Anm. C. 25049. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 12. 6. 1914.

Azofarbstoffe, Darstellg. von —n für Wolle. Dtsch. Anm. F. 39105. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 6. 1914.

Diaminoanthrachinon, Darst. der Benzoylderivate von 1,6- und 1,7-— für sich oder im Gemisch mit 1,5- und 1,8-—. Dtsch. Anm. W. 42777. Kl. 22. Zus. z. Anm. W. 37544. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 19. 7. 1913.

Farbstoffe, Darstellung von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. B. 78321. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 9. 1914.

Filme, eine Mischung zur Auffrischung der Bilder auf —. V St A P. 1149443. F. W. Hochstetter, New York. 16. 8. 1913.

Küpenfarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. K. 56823. Kl. 22. Zus. z. Anm. K. 56716. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 17. 11. 1913.

Monoazofarbstoffe, Darst. beizenfärbender —. Dtsch. Anm. A. 25974. Kl. 22. Zus. z. P. 263192. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 5. 1914. — Darst. blauer —. Dtsch. Anm. F. 38821. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 5. 1914.

***o*-Oxydisazofarbstoffe,** Darstellg. von nachchromierbaren —n. Dtsch. Anm. G. 41949. Kl. 22. Ges. f. chem. Industrie in Basel. 19. 6. 1914.

***o*-Oxymonoazofarbstoffe,** Darst. Dtsch. Anm. C. 23677. Kl. 22. Chem. Fabr. vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrhein. 19. 7. 1913.

Triarylmethanfarbstoffe, Darstellung lichtechter —. Dtsch. Anm. F. 39204. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 7. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkohole, Darst. wasserfreier —. Dtsch. Anm. F. 38280. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 2. 1914.

Chloranthrachinone, Darst. Dtsch. Anm. A. 25806. Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 21. 4. 1914.

Isovaleriansäurepräparat, Herst. eines festen, wasserlöslichen [illegible] Anm. V. 12757. Kl. 12. H. Voswinckel, Berlin. 9. 7. 1914.

Jod- und Bromlecithalbumin, Darstellung. Dtsch. Anm. R. 3706[illegible] B. Rewald, Berlin-Wilmersdorf. 2. 1. 1913.

Schweflige Säure, Darstellung von Salzen eines organischen Deriv[illegible] Dtsch. Anm. R. 39763. Kl. 12. J. D. Riedel, A.-G., Berlin-Brit[illegible]

Versagungen deutscher Patente.

Azofarbstoffe, Darst. gelber —. B. 70878. Kl. 22. 12[illegible]

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 25. September.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl.* Hierfür liegt wenig Interesse vor. Je nach Aldehydgehalt kann man zu 9,50—10,50 M kaufen. — *Citronellöl,* Ceylon. Von der Ware zu 6,75 M ist noch etwas vorhanden. — *Citronenöl.* Man wird noch zu 22 M ankommen können. — *Eucalyptusöl.* Von der Ware zu 5 Mark sind noch Kleinigkeiten zu haben. — *Fichtennadelöl,* sibirisches. Erste Ware ist zurzeit nicht zu haben. Eine andere Sorte muß mit 4 M bezahlt werden. — *Nelkenöl* ist unverändert zu 20 M. — *Petitgrainöl,* Paraguay. Aus den Partien zu 29 M ist noch etwas zu bekommen. — *Menthol.* Der Markt ist flau bei reichlichem Angebot und fehlender Nachfrage von Seiten des Konsums. Erste Marken sind vergeblich mit 28 M angeboten. — *Pfefferminzöl.* Für den Japan-Artikel trat etwas mehr Nachfrage auf und einige Partien wurden zu den bestehenden billigen Preisen aus dem Markt genommen. Erste Marken werden auf 11,50 M gehalten. In amerikanischen Pfefferminzölen ist der Markt sehr fest. Von H.G.-Hotchkiss sind nur vereinzelt einige Kisten im Markt anzutreffen. Der Wert ist heute 19—20 M für 1 lb. Todd's-Pfefferminzöl fehlt. Wayne County wertet unverändert 38—40 M. — *Sternanisöl.* Man kann noch zu 13,50 M ankommen.

Agar-Agar *in Fäden.* (Berlin, 26. September.) Frei verkäufliche Ware wird auf 875—925 M für 100 kg in Hamburg gehalten.

Ammoniak (Hamburg, 25. September), *kohlensaures.* Trotz der stetig steigenden Preise bleibt der Abzug ein recht guter, und es mußte inzwischen sowohl für Stücken als auch für pulver. Ware 400—410 M für 100 kg bezahlt werden.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 25. September.) Die Werte sind heute wie folgt: Für Borax 180—185 M und für Borsäure 265—270 M für 100 kg.

Chloroform. (Berlin, 26. September.) Die Forderungen lauten auf etwa 210 bis 220 M für 100 kg. Die bisherigen Preise haben, bedingt durch Konkurrenzverhältnisse, den Fabrikanten keinen Nutzen gelassen; dies ist unter den gegenwärtigen Verhältnissen um so weniger der Fall, und eine Besserung des früher wesentlich höher bewerteten Artikels wird angestrebt.

Citronensäure (Hamburg, 25. September) bleibt ruhig. In der Marktlage des Artikels hat sich nichts verändert. Wert 7,25—7,50 M für 1 kg je nach Menge.

Düngemittel. (Magdeburg, 23. September.) In den letzten fünf Wochen hat sich die Nachfrage nach *künstlichen Düngemitteln* gut belebt und die Stimmung befestigt, weil die landwirtschaftlichen Verbraucher überall zur Deckung ihres Bedarfes für die Herbstmonate übergegangen sind. Wie im vergangenen Herbst und Frühjahr, so wird es den Fabriken auch in diesem Herbst möglich sein, die Verbraucher derart zu versorgen, daß eine geregelte Bestellung der Felder verbürgt werden kann. Die Nachfrage nach *schwefelsaurem Ammoniak* hat im ganzen deutschen Reich zugenommen. Auf der anderen Seite ist die Nachfrage nach Koks aller Sorten so stark, daß die sonst um diese Jahreszeit üblichen Lagervorräte geräumt und die Kokereien daher darauf bedacht sind, die Kokserzeugung und damit auch die Erzeugung von schwefelsaurem Ammoniak nach Möglichkeit auszudehnen. Die Beteiligungsziffern einiger Kokereien im Rheinisch-westfälischen Kohlensyndikat sind im Berichtsabschnitt erhöht worden, wie auch in Oberschlesien die Absatzverhältnisse für Koks die denkbar günstigsten sind. Die Fabriken zur Herstellung *anderer Düngemittel* sind bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt. Aber trotz der guten Nachfrage sind von ihnen wie auch vom Großhandel noch Angebote auf Lieferung mäßiger Mengen bis Ende Oktober zu erlangen, woraus hervorgeht, daß etwaiger offener Bedarf befriedigt werden kann, während die Verhältnisse im Auslande sehr ungünstig liegen. Für *Fleischknochenmehl* mit 5—5½% Stickstoff und 17—17½% Phosphorsäure ist der Preis 10,25 bis 10,50 M für 50 kg mit Sack ab Fabrik. *Stickstoffdünger* mit 2½% Stickstoff, 40% organischer Substanz und 40% Kalk kostet 300 M der Doppelwagen, lose verladen. *Düngekalk* 62,50 M ab Fabrik. *Stickstoffdünger* mit 6% Stickstoff und 2% Phosphorsäure 5,50 M für 50 kg mit Sack ab Fabrik, größere Posten etwas billiger. *Hornmehl,* geröstet, mit 14—15% Stickstoff wird mit 1,25—1,35 M das Prozent Stickstoff für 1 Zentner angeboten. Für *Blutmehl* werden je nach Größe des Auftrages 1,30—1,40 und für *Ledermehl* 0,85—0,95 M unter gleichen Bedingungen gefordert.

Erdwachs. (Hamburg, 25. September.) *Paraffin* sehr knapp. Trotz der hohen Preise bleibt der Abzug ein guter. Die Notierungen sind heute wie folgt: Schmelzpunkt 50/52° C. 220—225 M, 54/56° C. 225—230 M, 58/60° C. 230—235 M für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg, 25. September.) *Tran.* Erster kältebeständiger Dampftran, sofort greifbar, wird auf 278 M und Oktober-Lieferung auf 282 M für 100 kg gehalten, brauner Bergentran mit 196 M gehandelt.

— Der dem Reichskanzler unterstellte Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette in Berlin, Kanonierstraße 29/30, dem vom Kaiserlichen Statistischen Amt die Bearbeitung der laufenden Fett- und Ölstatistik übergeben worden ist, bittet uns, folgendes mitzuteilen: Es sind mehrfach bei Ausfüllung der Fragebogen von den Beantwortern Hinweise auf Angaben gemacht worden, welche die betreffenden bei einer der Rundfragen der früheren Monate gemacht haben. Es ist den Bearbeitern der Statistik vollkommen unmöglich, bei dem riesigen vorliegenden Material aus den Bogen der früheren Statistiken die betreffenden Angaben herauszusuchen. Die Beantworter der Bogen dürfen daher die kleine Mühe nicht scheuen, bei einem Gleichbleiben ihrer Bestände oder sonstiger Verhältnisse ihre Angaben aus den Vormonaten zu wiederholen. Bei den Zahlenangaben hat sich der Übelstand gezeigt, daß einige besonders gewissenhafte Beantworter ihre Zahlenangaben auf Gramme genau gemacht haben. Hierbei wurde aber leider oft nicht mit der wünschenswerten Deutlichkeit verfahren, und z. B. die Kilogramme von den Grammen nur durch einen schwachen Punkt getrennt. Auf diese Weise können leicht Irrtümer entstehen, indem z. B. 7.500 kg d. h. 7 kg 500 g als 7500 kg gelesen werden. Es wird daher im Interesse der Deutlichkeit ersucht, alle Angaben nur auf ganze Kilogramme abzurunden und Bruchteile eines Kilogramms fortzulassen. Eine Reihe von Firmen hat ferner die Fragen der Bogen nur unvollständig beantwortet. Bei der großen Wichtigkeit, welche eine genaue Kenntnis nicht nur unserer Vorräte, sondern auch unserer industriellen Erzeugung für das wirtschaftliche Durchhalten während des Krieges besitzt, bedarf es wohl nur eines Appells an das vaterländische Gefühl der beteiligten gewerblichen Kreise, um zu einer befriedigenden Beantwortung sämtlicher Fragen des statistischen Bogens ohne Zwang zu veranlassen. Die bearbeitenden Beamten des Kriegsausschusses sind zur strengsten Geheimhaltung der gemachten Mitteilungen verpflichtet.

Gummen. (Hamburg, 25. September.) *Gummi arabicum.* Cordofanware, naturell, wurde inzwischen mit 180 M für 100 kg bezahlt. Weiße weiche Sorten sind dagegen noch unverändert mit 210—250 M für 100 kg zu kaufen.

Harze. (Hamburg, 25. September.) *Fichtenharz.* Trotz der hohen Werte bleibt der Abzug für diesen Artikel ein recht guter. Die nominellen Werte hierfür sind heute ungefähr wie folgt: F. 230 M, G. 235 M, H. 240 M, alles für 100 kg. — *Schellack.* Die Marktlage bleibt recht fest bei guter Nachfrage. Orange-Schellack T. N. wird unverändert auf 260—265 M für 100 kg je nach Ausfall und Menge gehalten. Für Blonde und Lemon-Lacke muß je nach Ausfall 300—350 M für 100 kg bezahlt werden. Rubin-Lacke A. C. werden auf 280—285 M für 100 kg gehalten. Stocklack. Für diesen Artikel trat in letzter Zeit etwas mehr Nachfrage auf, und es fanden einige Umsätze hierin statt. Siam-Stocklack wurde mit 185 M und Tonkin-Stocklack mit 180 M für 100 kg gehandelt.

Kali, *chlorsaures.* (Hamburg, 25. September.) Einige Partien kamen wieder an den Markt, so daß der Artikel etwas billiger zu 340—350 M für 100 kg angeboten wird.

Quecksilber. (Berlin, 26. September.) Der Artikel scheint zurzeit weniger reichlich verfügbar zu sein, anderseits ist die Bedarfsfrage gering, ab und zu tritt sie vorübergehend stärker auf. Im Allgemeinen glaubt man eine größere Festigkeit in den Preisforderungeu feststellen zu können und zwar lauten diese auf etwa 250 M für die Flasche. In *Quecksilberpräparaten* hat es sich notwendig erwiesen höhere Preise zu stellen, da die bisherigen keine Rechnung ließen. Der Absatz in denselben ist nur mäßig, der Verbrauch erstreckt sich nur auf bestimmte Sorten.

Teerprodukte. (Berlin, 26. September.) *Carbolsäure, krystallisiert.* Die zur Zeit von den Fabriken hergestellten Mengen werden dem Bedarf entsprechend verteilt. Dies hat zur Folge, daß Verbrauchern größerer Mengen diese nur ratenweise zugewiesen werden können, verteilt auf eine angemessene Zeit. Der Wert für 39/40grädige Säure dürfte heute auf etwa 170 M für 100 kg im Handel zu bemessen sein.

Thymol. (Hamburg, 25. September.) Heute ist noch Ware zu 70 M für 1 kg erhältlich, doch dürften die Preise wohl wieder erhöht werden.

Wachse. (Hamburg, 25. September.) *Montanwachs.* Der Artikel wird zurzeit vollständig von der zweiten Hand beherrscht, da die Fabrikanten durch die Einstellung der Fabrikation vollständig ausverkauft sind. Roh-Montanwachs, eine der bekannten drei Marken, wertet heute 245—250 M, während raffiniertes Montanwachs auf 310—320 M für 100 kg gehalten wird. — *Carnaubawachs.* Inzwischen kamen einige kleine Partien herein, welche teilweise unter den zuletzt genannten Preisen in den Konsum übergingen. Fettgraue Ware wird heute auf 575—580 M, primagelb auf 610—620 M und florgelb auf 625—650 M für 100 kg gehalten. — *Japanwachs.* Auch in diesem Artikel kamen einige kleine Partien herein, so daß heute erste Marken mit fester Bestellung in Hand zu 275 M für 100 kg beschaffbar sind.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 25. September.) Der Artikel wird aus zweiter Hand unverändert mit 6,50 M für 1 kg angeboten.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen Industrie Deutschlands im August 1915.[1]) In der Mehrzahl der Gewerbszweige war auch im August der Beschäftigungsgrad in Anbetracht der durch den Krieg geschaffenen Schwierigkeiten als befriedigend zu bezeichnen. Zu den am stärksten in Anspruch genommenen Betrieben gehören nach wie vor der Bergbau und die meisten Zweige der Eisen-, Metall- und Maschinenindustrie sowie der Industrie der Nahrungs und Genußmittel. In der Textilindustrie ist ein Rückgang eingetreten, doch ist anderseits zu berichten, daß sich im Kalibergbau, dessen Lage in den vorhergehenden Monaten stets ungünstig war, im Berichtsmonat eine Besserung vollzogen hat. — Im *Ruhrkohlenbergbau* war der Absatz von Kohle und Koks nach wie vor sehr zufriedenstellend. Gegen den Vormonat hat sich nichts geändert. In manchen Betrieben mußten Überschichten eingelegt werden. Im Aachener Kohlenbergbau war die Beschäftigung nicht befriedigend. Die Löhne haben steigende Richtung. Die Förderung der staatlichen Saarkohlengruben ist gegen die des Vormonats etwas zurückgegangen, weil ein Arbeitstag weniger zur Verfügung stand. In Oberschlesien war die Nachfrage nach Kohle sehr lebhaft. Außer Bestellungen der Eisenbahn-, Heeres- und Marineverwaltung und aller Industrien, die Kriegsgut herstellen, lagen dringende Abrufe der Landwirtschaft vor. Der Versand unterlag keinen Störungen, weil Eisenbahnwagen in ausreichender Zahl gestellt wurden und die Schiffahrt bei gutem Wasserstande der Oder voll ausgenutzt werden konnte. Die Gruben des Dombrowaer Bezirks (Russisch-Polen) verladen bereits wieder 400 bis 500 Wagen täglich. Die Förderung wird ganz in Polen abgesetzt. In Niederschlesien war die Beschäftigung in Kohlen und Koks, ebenso wie im Vormonat, befriedigend. Es war Überarbeit erforderlich. Im Zwickauer Steinkohlenbergbau war die Lage befriedigend, wenn auch ein wenig ungünstiger als im Vormonat. In Bayern war der Beschäftigungsgrad nach wie vor gut. Die Förderung betrug etwa 70% der normalen. Auf allen fiskalischen Gruben waren Überschichten erforderlich. Nach der Zeitschrift »Stahl und Eisen« 1915, S. 842, hat die Steinkohlenförderung Belgiens im zweiten Vierteljahr 1915 nach Abzug der Waschverluste und des Selbstverbrauchs der Gruben 2750000 t betragen. Im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau war der Geschäftsgang auch im August gut; nur der Rohkohlenabsatz erlitt bei einigen Werken des Halleschen und Altenburger Bezirks eine geringe Beeinträchtigung. Die Beschäftigung war fast durchweg der des Vormonats gleich. Die Niederlausitzer Braunkohlen- und Brikettfabriken waren gleichfalls ebenso wie im Vormonat gut, teilweise sogar sehr gut beschäftigt. In manchen Betrieben wurden Überschichten verfahren. — In der *chemischen Großindustrie* hat sich nichts wesentliches geändert. In einzelnen Betrieben wurden Lohnerhöhungen gewährt. — Die *Industrie der chemisch-pharmazeutischen Präparate* war, besonders infolge der Einschränkung der Ausfuhr, im allgemeinen schwach beschäftigt, doch wird von einzelnen Betrieben auch besserer Geschäftsgang gemeldet. — Aus der *Kali- und Cyanindustrie* wird unveränderte Lage, aus der *Superphosphat und Schwefelsäurefabrikation* Produktionseinschränkung gemeldet. In der wenig befriedigenden Beschäftigung der *Potée- und Vitriolfabrikation* hat sich nichts geändert. Im *Kalibergbau* ist eine bedeutende Steigerung des Absatzes eingetreten, die auf die bevorstehende Herbstbestellung zurückgeführt wird. In manchen Betrieben wurden Lohnerhöhungen gewährt und Überschichten verfahren. In den fiskalischen *Salzbergwerken und Salinenbetrieben* Bayerns war die Beschäftigung normal. — Aus der Jenaer *Glasindustrie* wird berichtet, daß der Absatz von Beleuchtungsgläsern angesichts des Kriegszustandes durchaus befriedigend zu nennen war. Es wurden etwa 50% mehr als im Vormonat hergestellt, da die Hauptgeschäftszeit voll eingesetzt hat. Zum Teil wurde mit Überstunden gearbeitet. Nach optischen Gläsern war die Nachfrage sehr lebhaft, doch war der Umsatz etwas niedriger als im Vormonat. In Laboratoriums- und Röhrengläsern war die Beschäftigung gering. Gegenüber dem ersten Kriegsmonat August 1914 zeigte sich in allen Zweigen der Glasindustrie eine wesentliche Besserung. In der Fensterglasindustrie brachte, wie aus Westdeutschland berichtet wird, der August eine wesentlich geringere Beschäftigung als der Juli. Aus Bayern wird berichtet, daß die Beschäftigung der Fabrikation von Spiegelglas und belegtem Tafelglas unverändert war. In Schlesien hat sich das Geschäft in Beleuchtungsglas gegenüber dem Vormonat belebt. Die Fabrikation von Flaschen-, Medizin- und Konservengläsern war zufriedenstellend beschäftigt, die Nachfrage ist gestiegen. — Die *Kokereien* hatten ebenso wie im Vormonat ausreichend zu tun. — In der *Glycerinfabrikation* ist, wie berichtet wird, ein Rückgang eingetreten. — Die Lage der *Lackfabrikation* wird als zufriedenstellend und zum Teil als besser als im Vormonat bezeichnet. — Die Lage der Betriebe, welche *Teerprodukte* herstellen, hat sich nicht geändert. — Die Berichte aus der *Anilin-* und *Teerfarbenindustrie* stellen eine Zunahme der Heeresaufträge fest. — Aus der Fabrikation der *giftfreien Farben* für die Buntpapier- und Tapetenindustrie, für Buch- und Steindruck, für Kunst- und Wandmalerei, Kattundruck usw. wird ein Nachlassen der Beschäftigung gemeldet. Dieses wird mit der erschwerten Ausfuhr und der Beschlagnahme vieler Rohstoffe erklärt. Lohnerhöhungen fanden statt. — In der *Farbholz-* [illegible] *rbstoffextraktfabrikation* hat die gute Beschäftigung angehalten; sie wird darauf zurückgeführt, daß wegen Knappheit an überseeischen Gerbstoffen die inländischen Gerbstoffe nach Kräften ausgenutzt werden müssen. — In der *Zuckerindustrie* hat sich gegenüber dem Vormonat nichts geändert. — In Berlin überstieg bei den *Brauereien* infolge der Kontingentierung die Nachfrage nach Bier häufig die Lieferungsmöglichkeit. In München war die Nachfrage nach Bier sehr rege; sie konnte infolge der Kontingentierung nicht voll befriedigt werden. — Die Nachfrage nach *Zellstoff* war ziemlich lebhaft. Die verringerte Erzeugung fand vollen Absatz, obwohl auch der Verkauf eingeschränkt ist. Es fanden Lohnerhöhungen statt, und es wurden Kriegszulagen gewährt. Die Verringerung von Erzeugung und Abruf macht sich insbesondere auch bei Holzzellstoff bemerkbar. Die Papierfabriken waren rege beschäftigt, teilweise ist sogar eine Besserung gegenüber dem Vormonat eingetreten. — In der *Druckpapierfabrikation* hat sich nichts geändert. — Die Lage der lothringischen *Eisenerzgruben* war befriedigend. Es ist eine Verbesserung gegenüber dem Vormonat eingetreten. Nach der Übersicht des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller betrug die Erzeugung der Hochofenwerke im Deutschen Reich und Luxemburg im August mit 31 Arbeitstagen 1050610 t (gegen 1047503 t im Juli mit 31 Arbeitstagen). Die west- und mitteldeutschen Eisenhütten waren ausreichend, zum Teil gut, beschäftigt. Aus Westfalen wird ein Rückgang im Absatz von Formeisen gemeldet, der auf das Darniederliegen der Bautätigkeit zurückgeführt wird. Ferner wird aus Westfalen berichtet, daß die Löhne eine steigende Richtung verfolgen. Aus Bayern liegen wiederum weniger günstige Berichte vor. Die westdeutschen Eisengießereien waren gut, teilweise sogar sehr angestrengt beschäftigt. Lohnerhöhungen und Teuerungszulagen wurden gewährt. Ferner wurde Überarbeit geleistet. In Mittel- und Norddeutschland war die Lage sehr ungleichmäßig, doch bei der Mehrzahl der Betriebe gut, wenn auch die Beschäftigung teilweise infolge geringerer Heeresaufträge etwas nachgelassen hat. Aus Sachsen wird gleichfalls befriedigende Beschäftigung gemeldet, auch hier ist zum Teil ein Rückgang eingetreten. In manchen Betrieben wurde mit Überstunden gearbeitet. Die schlesischen Betriebe waren rege beschäftigt, vielfach sogar überlastet. Auch aus Bayern liegen günstige Berichte vor, wenn auch ein geringer Rückgang eingetreten ist. Die westdeutschen, mitteldeutschen, schlesischen und sächsischen Stahl- und Walzwerke waren ausreichend, zum Teil sogar recht gut beschäftigt. Eine Änderung gegenüber dem Vormonat ist bei den meisten Betrieben nicht eingetreten. Vereinzelt wurde mit Doppelschichten gearbeitet. Die *Feinblechwalzwerke* hatten reichlich zu tun. Auch die Beschäftigung der *Emaillierwerke* war unverändert gut. Es fanden Lohnerhöhungen statt und wurden vereinzelt Überstunden geleistet. Die Nachfrage nach gußeisernen emaillierten Kesseln ist infolge der Beschlagnahme der Kupferkessel gestiegen. — Die Beschäftigung der rheinischen und westfälischen *Blei- und Zinkerzgruben* war eben so gut wie im Vormonat, auch der Geschäftsgang der westdeutchen Zinkhütten und *Blei- und Silberhütten* war befriedigend. Dasselbe wird von den oberschlesischen Zinkhütten gemeldet. — In der rheinischen *Kupfer- und Messingindustrie* hat sich nichts geändert. — In der *Weißblechverzinnung* war die Beschäftigung ebenso lebhaft wie in den Vormonaten.

[1]) Wegen des Vormonats [illegible] g. 1915, S. 656.

Die „Victoria" Chemische Fabrik G. m. b. H. hat ihren Betrieb in erweiterte Fabrikräume in Berlin NW. 21, Alt-Moabit 91/92, verlegt.

Norddeutsche Affinerie in Hamburg. Direktor *Dr. W. Goetzke* ist durch Tod[1]) aus dem Vorstande der Gesellschaft ausgeschieden. Der Hüttendirektor der Gesellschaft *Dr.-Ing. V. Tafel* ist in ihren Vorstand berufen worden und statutengemäß in Gemeinschaft mit einem anderen Vorstandsmitgliede oder mit einem Prokuristen zeichnungsberechtigt.

Das Eichener Walzwerk und Verzinkerei A.-G. zu Kreuztal, Kr. Siegen erzielte im Geschäftsjahr 1914/15 bei 2500000 M Aktienkapital nach 266146,49 M Abschreibungen einen Reingewinn (einschl. des vorjährigen Vortrags von 259685,01 M) von 624189,01 M, aus dem 10% Dividende = 250000 M verteilt und 300685,01 M vorgetragen werden sollen. In der Generalversamlung wurde anstelle eines verstorbenen Aufsichtsratsmitgliedes Bergassessor *Schleifenbaum* neu in den Aufsichtsrat gewählt.

Die Deutsche Gruben- und Schachtbau G. m. b. H. mit dem Sitz in Breslau bezweckt die Ausführung von Schürf-, Bohr-, Schacht- und Grubenarbeiten aller Art und die Begutachtung solcher Arbeiten. Das Stammkapital beträgt 50000 M; Geschäftsführer ist der vereidigte Chemiker *Dr. F. Vo[illegible]* in Beuel.

Die Société métallurgique Dniéprovienne du Midi de la Russie verteilt 62½ Rbl. Dividende.

Die Glan-Aid Co. in Paulding, Ohio, betreibt die Erzeugung von medizinischen Präparaten, sie darf für ½ Mill. Doll. Aktien ausgeben. Gründer ist *K. E. Rhinehalt*, daselbst.

Die Einfuhr der Republik Columbien in Chemikalien, Drogen und Arzneien hat in dem am 30. Juni 1914 abgelaufenenen Rechnungsjahre einen Gesamtwert von 297837 Doll. gehabt. Davon entfallen auf die Vereinigten Staaten 133239 Doll., Deutschland 49705 Doll., Frankreich 44580 Doll. und [illegible] Britannien 37547 Doll.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 145.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 118/119, S. 741—748. Cöthen, den 2. Oktober 1915. 39. Jahrgang.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1913 und 1914.*)

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.

Allgemeines. Die Massenerzeugung der billigen anorganischen Produkte, die oft Gegenstand ausgedehntester Konkurrenzkämpfe sind, kann nur dann rentabel bleiben, wenn der Betrieb zu einem möglichst rationellen ausgestaltet wird. So kommt es, daß besonders in der anorganischen Großindustrie der apparativen Durchführung vieler Prozesse mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden muß, als die rein chemische Überwachung erfordert, so kommt es ferner, daß Maschinentechnik und chemische Industrie immer enger miteinander verknüpft werden. Da lenkt vor allem die *Dampferzeugung* die Blicke auf sich, von deren Wirtschaftlichkeit oft die Durchführbarkeit ganzer Verfahren abhängt. Durch den Bau moderner Kesselanlagen, durch Verbesserungen an Feuerungen und Ekonomisern, durch praktische Bekohlungs-[1]) und Entaschungs-Vorrichtungen, sowie durch geeignete Führung der gut isolierten Dampfleitungen, läßt sich die Ausnutzung des Heizwerts der Kohle und die Dampferzeugung zu einer durchaus guten und billigen gestalten. Es ist klar, daß man zur Kraftgewinnung sich solcher Dampfmaschinen bedienen wird, die sich in ihrer Konstruktion den örtlichen Verhältnissen am zweckmäßigsten anpassen. Da die meisten Fabriken den Abdampf nötig gebrauchen, so werden für sie in den wenigsten Fällen etwa Dieselmotoren als Antriebsmaschinen in Frage kommen, da sie dann den Dampf noch gesondert erzeugen müßten. Aus dem gleichen Grunde ist das Vorhandensein ergiebiger Wasserkraft zwecks Gewinnung elektrischer Energie in der chemischen Großindustrie auch nur für solche Werke ausschlaggebend, die gewaltige Mengen Elektrizität, z. B. für elektrochemische Zwecke, gebrauchen. Übrigens macht die Ausnutzung der norwegischen Wasserfälle im Dienste dieser Industrien weitere Fortschritte.[2]) Auch in Alaska[3]) hofft man, in Verbindung mit den sonstigen Naturschätzen des Landes die Wasserkräfte zur Gründung einer elektrochemischen Großindustrie verwerten zu können. Am Speelfluß südöstlich Juneau (35 Meilen) soll eine elektrochemische Fabrik erbaut werden, in der Carbid, Schwefelsäure, Roheisen, Holzstoff usw. gewonnen werden soll. Rohstoffe, wie Holz, Kalk, Schwefel, sind in genügender Menge vorhanden, und Kohlen sollen die Alaska-Minen liefern. Über Spitzbergens Steinkohlenvorräte berichtet B. Högbom.[4]) Für die Elektrizitätsversorgung Deutschlands gewinnen die geringwertigen Brennstoffe an Bedeutung.[5]) Ch. A. Davis beschreibt Abbau und Benutzung der Braunkohle bei Köln.[6]) In Ungarn liefern die Erdgasquellen billige Kraft.[7]) In Amerika wird solches Naturgas durch die Consolidated Liquid Co., Minneapolis, verflüssigt.[8])

Ersetzt man die Dampfmaschinen durch Turbinen — Anzapfturbinen (Zwischendampfentnahme) — und paßt die ganze Apparatur den Spannungs- und sonstigen Verhältnissen des jeweils zur Verfügung stehenden Dampfes aufs beste an, so sind die Verluste an solchem zu einem Minimum geworden. Der Bau elektrischer Kraftzentralen direkt an der Kohlengrube, oder, wenn das nicht angängig ist, die Schaffung einer kleineren Fabrikszentrale, ermöglicht die Erzeugung elektrischen Stromes zu einem verhältnismäßig niedrigen Preise, der bei Verwendung von Gaskraftmaschinen — Gichtgas, Torfverwertung, Generatorgas usw. — unter Umständen noch geringer wird. Es ist klar, daß man sich unter diesen Verhältnissen der Vorteile der außerordentlich bequemen elektrischen Kraftübertragung in weitgehendstem Maße auch im Betriebe bedient: anstelle der gefährlichen Transmissionen sind in geeigneten Fällen Elektromotore (Gruppenantrieb) getreten, die Pumpen, Ventilatoren, Wellen, Rührwerke, Zentrifugen, Mühlen, Schnecken, Kräne, Transportbänder usw. betreiben. Die Konstruktion aller dieser vielgestaltigen Apparate der chemischen Technik hat gewaltige Anforderungen an das Können der Maschineningenieure gestellt; die Probleme, die ihnen die chemische Technik wies, haben sie, Hand in Hand mit dem Chemiker, meist auf das glücklichste gelöst. — E. Schmitz[9]) zählt die Vorzüge der Dampfüberhitzung auf. — Statistische Angaben über die Verwendung von elektrischem Strom und Gas im Deutschen Reiche s. Chem.-Ztg. 1914, S. 805. — Zur Frage der Elektrokultur vergl. W. Löb.[10])

Der schon erwähnten Eigenart des chemischen Fabrik-Betriebes, daß er den Dampf nicht allein als Betriebskraft, sondern gleichzeitig auch im größten Maßstabe als Wärmequelle benutzt, mußten die Maschinenfabriken weitgehend Rechnung tragen. Die Verwendung des Dampfes als Frisch- oder Abdampf zum Vorwärmen und Verkochen, zur Trocknung und Heizung, zur Destillation und zur Kühlung, machte eine Fülle geeigneter Apparatekonstruktionen notwendig. Zu ihnen gesellen sich noch die mit direkten Feuerungen versehenen Trockentrommeln, die Darren usw., die in zahlreichen Spezial-Ausführungen auf den Markt gebracht werden. Alle diese Apparate verleihen im Vereine mit den mannigfachsten Transportvorrichtungen — Hänge-, Seil-, und Fabrikbahnen, Aufzüge, Schurren, Kippvorrichtungen, Schnecken, Elevatoren, Feldbahnen usw. — den chemischen Fabriken eine stark ausgeprägte Eigenart. Der Gebrauch der Filterpressen, die Verwendung verschieden erzeugten hohen Drucks in Autoklaven, hydraulischen Pressen und Montejus, sowie die nicht minder wichtige allgemeine Anwendung des Vakuums (Vakuumpumpen) beim Verdampfen, beim Trocknen, bei der Destillation empfindlicher Substanzen und beim Filtrieren (Saugnutschen), alles das verstärkt noch den charakteristischen Zug, der der chemischen Technik eigen ist, und dem sich anzupassen der Maschinenindustrie meist aufs beste gelungen ist. Sie hat auch unserer anorganischen Großindustrie — man denke nur an die Technik der flüssigen Luft, an die Apparatur für die Habersche Ammoniaksynthese und an andere Prozesse mehr — zum Teil die Wege bereitet, auf denen diese ihre weltbeherrschende stolze Stellung erklommen hat.

Das Bestreben der Technik geht im allgemeinen dahin, die Menge ihrer *Abwässer* (s. u.) tunlichst einzuschränken. So sehen wir, wie die sorglich gesammelten Kondensate teils direkt in den Betrieb zurückkehren — automatische, direkte Kondenswasserrückleitung (ohne Zwischenschaltung von Pumpen) zur Kesselspeisung! — oder wie sie teils gereinigt, entölt und in Kühltürmen auf gewöhnliche Temperatur gebracht werden, ehe sie nochmals zur Verwendung gelangen. Die Wassergesetze[11]) sind für unsere Industrie von überragender Wichtigkeit; insbesondere ist z. B. die Abführung der noch so gut wie unbenutzten Ablaugen der Carnallit verarbeitenden Chlorkaliumfabriken Nord- und Mitteldeutschlands zu einer Lebensfrage dieses Gewerbezweiges geworden. Für organisch verunreinigte Abwässer (Zucker-, Papierfabriken usw.) kommen biologische Reinigungsverfahren, Anwendung von Rieselwiesen o. dgl. in Betracht.

Ist so die Wegleitung des unbenutztbaren Wassers außerordentlich wichtig, so gilt das gleiche in noch viel höherem Grade von

*) Sonderabdrucke dieses Jahresberichts sind vom »Verlage der Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

[1]) S. z. B. Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 44 ff.; ebenda Aufsatzteil S. 600; *Kietaibl*, Chem.-Ztg. 1914, S. 276.
[2]) *Collett*, Chem.-Ztg. 1914, S. 899.
[3]) Ebenda 1914, S. 643.
[4]) Ebenda 1914, S. 660.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 10.
[6]) Ebenda 1914, S. 265.
[7]) Chem.-Ztg. 1914, S. 469, s. auch S. 619, 901.
[8]) Ebenda 1914, S. 397.
[9]) Chem.-Ztg. 1914, S. 687.
[10]) Ebenda 1914, S. 608.
[11]) Ebenda 1914, S. 549.

Frischwasserversorgung der Fabriken. Das durch Brunnen oder durch Entnahme aus Bächen und Flüssen gewonnene Wasser muß sowohl für Kesselspeisung, als auch für chemische und für Trinkzwecke geeignet sein. Die Enthärtung (s. u.) für den ersten Zweck erfolgt entweder nach dem alten Kalk-Soda-, dem Baryt- oder dem Permutitverfahren. Wichtig und interessant ist die Wasserreinigung direkt im Kessel ohne Chemikalien durch Einbau von Schalensystemen in den eigentlichen Dampfraum; über die Schalen rieselt das Speisewasser schleierförmig herab und kommt währenddessen mit dem Dampf in innige Berührung. Bei einer Temperatur von etwa 160° C. (entspr. 6 at) scheiden sich die Kesselsteinbildner als leichter Schaum oder Schlamm aus.

Im Anschluß daran seien Veröffentlichungen von A. HÖPFL[12]) über die Erzeugung von Zusatzwasser durch Verdampfapparate im Betrieb ortsfester Anlagen und G. FRANTZ[13]) über die hauptsächlichen Schäden an feststehenden Dampfkesseln, ihre Ursachen und mögliche Verhütung genannt. Ferner sei auf die Einführung von Einheitsfarben für Rohrleitungen verwiesen.[14])

Die *Arbeiterfrage* hat in den meisten ländlichen Bezirken noch nicht die Wichtigkeit erlangt, die ihr in den Großstädten und Industrierevieren zukommt. Der dörfliche Besitz von Haus, Hof und Garten, wie er ähnlich durch Einrichtung von Arbeiterkolonien und Eigenheimen in der Umgebung der Städte angestrebt wird, kettet in der Tat den einzelnen mehr an Grund und Boden, so daß er weniger leichtfertig eine sichere Brotstelle aufgibt, um sich anderswo Arbeit zu suchen. Durch die sozialpolitische Gesetzgebung des Staates, durch Fürsorge der Fabriken, durch die geldkräftigen Knappschaftsvereine usw. ist sehr viel geleistet worden. Ein Beweis für das oben gesagte erhellt daraus, daß die blühende Kaliindustrie, die sich ja vorherrschend auf dem Lande angesiedelt hat, von großen Streiks bislang so gut wie gänzlich verschont geblieben ist. Mit dem Entstehen zahlreicher Fabriken, besonders auch in dem großzügig erschlossenen Industriegelände der Städte, ist das heimische Arbeitermaterial für die Landwirtschaft immer knapper geworden, so daß polnische Saisonarbeiter dort in steigendem Maße beschäftigt werden. Lehrreich ist eine graphische Darstellung, die nach Ermittlung des KAISERL. STATISTISCHEN AMTES[15]) unter Berücksichtigung von 52000 Arbeitern zeigt, daß die deutsche chemische Industrie zahlreiche Leute in verhältnismäßig vorgerücktem Lebensalter (28% 30—40jährige) — relativ mehr als in fast allen anderen Betrieben — beschäftigt. Über die Arbeiterfrage nach dem Kriege vergl. THELEN;[16]) über die sehr wichtige Kontrollstatistik in der modernen Fabrik vergl. FR. DAESCHNER;[17]) über die Verhandlungen der 2. INTERNATIONALEN ARBEITERSCHUTZKONFERENZ DER INDUSTRIESTAATEN EUROPAS;[18]) über den Schutz der in der chemischen Industrie beschäftigten Arbeiter;[19]) über Sicherheitseinrichtungen beim Arbeiten mit giftigen oder riechenden Gasen vergl. FR. HINDEN;[20]) über die Tätigkeit der BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE s. H. GROSSMANN;[21]) über den gegenwärtigen Stand der Feuerschutztränkung s. C. GAUTSCH;[22]) vergl. ferner den Bericht der K. K. ÖSTERREICHISCHEN GEWERBEINSPEKTOREN über ihre Amtstätigkeit 1912.[23]) Über physiologische und technische Fragen der Lüftung in Fabriken usw. referieren LEE, D. KIMBALL und T. GRAHAM-ROYERS.[24])

Um die billigen Frachtsätze für Roh- und Fertigprodukte auszunutzen, geht der Zug der chemischen Großindustrie, wenn irgend möglich, an die Wasserwege. Insbesondere erhofft auch die mitteldeutsche Industrie viel vom endgültigen Ausbau des Mittellandkanals, dessen Schlußstück Hannover-Magdeburg auch für viele Zweige unserer Technik von erheblicher Bedeutung sein dürfte.

Wenig erwartet man dagegen vom TAYLORschen Arbeitssystem, dessen allgemeiner Einführung sich die deutsche Arbeiterschaft wohl mit Recht widersetzen dürfte.[25]) Für die chemische Industrie könnte doch wohl höchstens die Bewegung von Massengütern in Frage kommen; auch hier ist indessen durch deren Lagerung in Magazinen, wohin sie mittels mechanischer Transportvorrichtungen gebracht werden, und durch Einbau von Entspeicherungsapparaten (Kratzertransporteure), von Sackungs- und Verladeeinrichtungen die Arbeit des Menschen fast lediglich zu einer überwachenden und regelnden geworden. Besondere Umstände mögen es indessen an manchen Stellen als geeignet erscheinen lassen, einzelne Prinzipien der TAYLORschen »wissenschaftlichen Betriebsführung« in die Praxis des chemischen Fabrikbetriebes umzusetzen. O. N. WITT[26]) schreibt, daß sich TAYLOR »in erster Linie an Angehörige der Maschinen- und metallurgischen Industrie wendet, daß er aber auch mutatis mutandis der chemischen Industrie mancherlei Anregung geben dürfte«. J. SCHAAL[27]) berichtet über Versuche, dieses System in der Toiletteseifenfabrikation einzuführen.

Allgemeiner verwendet werden zur Betriebskontrolle selbstregistrierende Apparate, die oft mit Fernablesung ausgestattet sind — Thermometer, Vakuummeter, Druckmesser usw. — oder auch mechanische Probenehmer, automatische Gasanalysenapparate, Alarmglocken u. ä. Die Übersicht über das Kommen und Gehen der Arbeiter wird durch Steckschlüssel, Kontrolluhren usw. ermöglicht.

Fortgesetzt zieht die Frage der *Rauchschädenverhütung* das Interesse der Industrie auf sich. P. RIPPERT[28]) berichtet über Beurteilung von Rauchschäden im rheinisch-westfälischen Industriegebiet, H. WINKELMANN[29]) über Gitterschornsteine (Dissipatorschornsteine) und ihren Einfluß auf die Rauchschäden. Von den Verfahren, Rauch- und Abgase durch die Wirkung des elektrischen Stromes von Nebeln, Flugstaub usw. zu befreien, ist das von F. G. COTTRELL wichtig geworden. Vergl. dazu die schönen Angaben von R. HOFFMANN,[30]) nach denen verschiedene amerikanische Werke gute Erfahrungen mit dem COTTRELL-System gemacht haben. J. N. NEVIUS[31]) berichtet dagegen, daß sich das Verfahren auf der Coramhütte nicht bewährt haben soll. S. a. D. R. P. 262882[32]) von H. PÜNING. Über *flammenlose Oberflächenverbrennung* ist in der »Chemiker-Zeitung« wiederholt berichtet worden.[33]) Vergl. insbesondere auch die Arbeit von F. KRULL.[34]) Es wird einmal eine bedeutende Ersparnis an Heizmaterial erzielt, und dann wird auch die Rauchplage vermieden, da kein unverbrennbarer Kohlenstoff mehr in die Luft entweicht.

Bemerkenswerte Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Unfallverhütung werden fortlaufend im Repertorium der »Chemiker-Zeitung«[35]) besprochen. Hier sei besonders auf das K. HARTMANNsche Werk, »Sicherheitseinrichtungen in chemischen Betrieben« (Leipzig 1911), sowie auf Veröffentlichungen von F. QUINCKE[36]) und J. RAMBOUSEK[37]) aufmerksam gemacht.

In den Berichtsjahren 1913/1914 sind des ferneren eine ganze Reihe patentrechtlich interessanter Fragen in beachtenswerten Veröffentlichungen niedergelegt;[38]) vergl. z. B. A. ZART,[39]) L. H. BAEKELAND,[40]) W. KARSTEN,[41]) L. M. WOHLGEMUTH,[42]) W. M. GROSVENOR,[43]) LEWINO,[44]) E. KLOEPPEL[45]) und H. TH. BUCHERER.[46]) Von Interesse sind ferner die Vorträge von MINTZ[47]) über die Sondergerichtsbarkeit im Patentgesetzentwurf, W. MEINHARDT I über das Erfinderrecht nach dem Entwurf eines Patentgesetzes, H. ISAY über die Ausschlußfrist für die Nichtigkeitsklage. S. a. W. ESCH und C. BESEK[48]); ferner die Zusammenstellungen über das Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenwesen,[49]) sowie die Berichte[50]) über die 36. Hauptversammlung des VEREINS ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS, Hamburg, 19. September 1913. W. GUERTLER,[51]) befaßt sich mit der Frage des Zusammenhangs zwischen Konstitution der Legierungen und dem Patentrecht. H. ARNOLD[52]) behandelt das Erfinderrecht der Angestellten, ebenso PH. LOEWENFELD[53]) und DIEHL.[54]) In Stockholm ist von mehreren großen Verbänden als Schiedsamt in technisch-industriellen Fragen ein SVERIGES TEKNISK-INDUSTRIELLA SKILJEDOMINSTITUT gegründet worden.[55]) Die Beratungen über den Entwurf eines neuen deutschen Patent- etc. Gesetzes stehen im Vordergrund des Interesses.[56]) B. C. HESSE[57]) schreibt über das Verhältnis des Patentsachverständigen zum Chemikalienfabrikanten. H. LÜHRIG[58]) faßt in einer Abhandlung die Dienste der Chemie auf dem Gebiete der Rechtspflege zusammen.

Der Weltkrieg hat auch für die anorganisch-chemische Groß-Industrie tief eingreifende Stockungen des Absatzes und der Zufuhren

---

12) Ztschr. d. Ver. deutsch. Ing. 1913, S. 463.
13) Ztschr. f. Dampfkess.-Betr. 1913, S. 239, 254, 318, 366.
14) Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 168; 1913, S. 318, 370, 446.
15) Chem.-Ztg. 1914, S. 439; Rep. 1914, S. 206.
16) Ebenda 1915, S. 633; s. a. *Besemfelder*, S. 733.
17) Ebenda 1914, S. 202.
18) Ebenda 1914, S. 247; s. a. S. 213, 383.
19) Ebenda 1914, S. 333.
20) Ebenda 1914, S. 1009.
21) Chem.-Ztg. 1914, S. 910 ff.; vergl. auch dazu über Dampfkesselexplos. 1912 Chem.-Ztg. 1913, S. 1556; 1914, S. 65.
22) Ebenda 1914, S. 715.
23) Ebenda 1914, S. 658.
24) Ebenda 1914, S. 161.
25) S. a. Chem. Ind. 1913, S. 371; s. f... Verhandlung. d. deutschen ..., Leipzig, 24. Juni ... -Ztg. 1913, S. 577; ...*mann*, Chem.-Ztg. 451.
26) Chem.-Ztg. 1913, S. 577.
27) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 110.
28) Ebenda 1913, S. 611.
29) Ebenda 1913, S. 317.
30) Chem.-Ztg. 1913, S. 1119, 1120; s. a. ebenda Rep. 563; 1914, S. 383.
31) Ebenda 1914, S. 383.
32) Ebenda 1913, S. 495.
33) Chem.-Ztg. 1912, S. 1440, 1455; 1913, S. 416, 592, 949, 965, 993; 1912, Rep. S. 103; 1913, Rep. S. 152, 224; Ztschr. d. Ver. deutsch. Ing. 1913, S. 281.
34) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 598.
35) Ebenda 1913, S. 30, 107, 137, 145, 179, 244, 254, 317, 344, 349, 355, 495, 536, 568, 611, 631, 694.
36) Ztschr. d. Ver. deutsch Ing. 1912, S. 1586; Ztschr. f. angew. Chem. 1912, S. 1290.
37) Chem.-Ztg. 1913, S. 1507.
38) Vgl. Chem.-Ztg. 1913, Handelsblatt; s. a. 1913, S. 1139, 1146.
39) Ztschr. angew. Chem. 1913, I, S. 33.
40) Chem.-Ztg. 1913, S. 439.
41) Ztschr. angew. Chem. 1913, I, S. 433, 631.
42) Ebenda 1913, S. 457.
43) Am. Inst. Chem. Engin. Juni 1913.
44) Ztschr. angew. Chem. 1913, I, S. 491.
45) Ebenda I, S. 590; III, S. 653.
46) Ebenda II, S. 711 ff.
47) Chem.-Ztg. 1913, S. 1138, 1140.
48) Ztschr. angew. Chemie 1913, I, [S. 487.
S. 815.
49) Chem.-Ztg. 1913, S. 496; 1914,
50) Ebenda 1913, S. 1272 ff.; s. a. Chem. Ind. 1913, Nr. 20, Beilage S. 19 ff.
51) Chem.-Ztg. 1913, S. 984; s. a. 1914, S. 1116.
52) Ebenda 1914, S. 1.
53) Ebenda 1914, S. 484.
54) Ebenda 1914, S. 761.
55) Ebenda 1914, S. 34.
56) Ebenda 1914, S. 77, 158, 285, 351.
57) Ebenda 1914, S. 429.
58) Ebenda 1914, S. 733.

gebracht. Die dadurch geschaffenen Verhältnisse führten zur Gründung der KRIEGSCHEMIKALIEN A.-G.[59]) Über die Lage des deutschen Arbeitsmarktes seit Ausbruch des Krieges, s. z. B. Chem.-Ztg. 1914, 1107, 1238. Vergl. ferner folgende interessanten Veröffentlichungen: O. N. WITT,[60]) Die deutsche chemische Industrie und der Krieg; SCHWEIGHOFFER,[61]) Die deutsche Industrie im Weltkrieg; Die Einwirkung[62]) des Kriegszustandes auf das Patent-, Muster- und Zeichenwesen; W. MATHESIUS,[63]) Die deutsche Eisenindustrie und der Krieg; KRAUSE,[64]) Bericht über die Tätigkeit des Kriegsausschusses der deutschen Industrie; H. GROSSMANN,[65]) Der deutsche Außenhandel mit Chemikalien und der Weltkrieg; Über die Versorgung des deutschen Marktes[66]) mit Rohstoffen aller Art; Ausfuhrverbot in Deutschland[67]); Die bisherigen deutschen[68]) Kriegsausnahmetarife; K. REUSCH,[69]) Die Wirkung des Krieges auf die deutsche Schwefelsäureindustrie; A. OSTERRIETH,[70]) Der gewerbliche Rechtsschutz und der Krieg; A. FRANK, Volksernährung und Landwirtschaft in der Kriegszeit. ED. DONATH und H. ULRICH, Die chemische Industrie Österreich-Ungarns und der Krieg.[71])

Die Möglichkeit, technisch synthetisches Ammoniak gewinnen zu können und dieses dann in Salpetersäure überzuführen, ist von der größten Bedeutung, da Salpeter überall als Kontrebande angehalten wird, und wir daher auf nennenswerte Zufuhr von außen kaum zu rechnen haben. Die Wichtigkeit der Eisenindustrie für die Beschaffung der militärischen Ausrüstungsgegenstände sowie als Erzeuger des Thomasphosphatmehls liegt klar auf der Hand. Letzteres kann als Ersatz der ausländischen Phosphate dienen und zusammen mit Nebenprodukten — oder synthetischen Ammoniumsalzen unseren Äckern als vollwertiger Dünger zugeführt werden. Abgesehen einmal von organischen Farbkörpern, wird das Ausland durch das Fernbleiben der deutschen Sendungen an pharmazeutischen Produkten, Kalisalzen, Cyanamiden usw. zum Teil schwer geschädigt. — Von sonstigen Veröffentlichungen s.: Der Außenhandel der deutschen Schutzgebiete i. J. 1912;[72]) Der Arbeitsmarkt im Ausland;[73]) Die deutsche chemische Industrie in Rußland;[74]) Die chemische Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika und der Krieg;[75]) Der türkische Chemikalienhandel 1913[76]); Die chemische Industrie Rußlands und der Krieg; Die chemische Industrie Frankreichs und der Krieg; Die chemische Industrie Englands, diejenige Italiens, Schwedens, Norwegens und der Krieg;[77]) vergl. ferner LENZ,[78]) Krieg und Technik; C. DÉGUISNE,[79]) die Dienste der Technik im Kriege. (Fortsetzung folgt.)

Der Inertoid.

Automatisch wirkender Apparat zur Ausführung chemischer Arbeiten in inerter Atmosphäre.

Von **Rodolfo Fritsch**, früherem Assistenten am III. Chemischen Laboratorium der k. k. Universität Wien.

In der chemischen Laboratoriumspraxis bietet sich oft die Gelegenheit, ja sogar Notwendigkeit, Versuche unter Abschluß der Luft vorzunehmen, so u. a. beim Arbeiten mit organischen und anorganischen Chloriden, Bromiden usw., die durch Luft oder Luftfeuchtigkeit einer leichten Zersetzung unterworfen sind. Im Laufe der Jahrzehnte ist eine große Anzahl von Apparaten hierfür gebaut worden. Die meisten aber sind, da sie für besondere Zwecke konstruiert wurden, als Spezialapparate zu bezeichnen, die demgemäß nur für einzelne Arbeiten zu verwenden sind.

Der von mir im Folgenden beschriebene, allgemein anwendbare Apparat soll überall dort Benutzung finden, wo ein inniges Mischen zweier oder mehrerer Flüssigkeiten, bei genauer Dosierung und möglichst automatischem Betriebe erwünscht erscheint, Zutritt von Luft oder Luftfeuchtigkeit aber vermieden werden muß. Auch in Fällen, in denen man mit Substanzen arbeitet, die lästige oder gar schädliche Dämpfe abgeben, leistet die beschriebene Anordnung gute Dienste.

Der Inertoid setzt sich aus lauter Bestandteilen zusammen, über die jedes Laboratorium verfügt. Die Abmessungen sind je nach Bedarf zu wählen; jeder Teil kann für sich leicht ausgewechselt und durch eine, von Fall zu Fall passende, größere oder kleinere Type ersetzt werden.

Wie aus Abb. 1 ersichtlich, besteht der Inertoid aus einem Tropftrichter T, der möglichst starkwandig sein soll; das Ablaufrohr des Trichters kann man mit Vorteil als WELTERsches Sicherheitsrohr ausbilden. Verschlossen ist der Trichter mit einem dreifach durchbohrten Gummipfropfen G, durch dessen eine Bohrung ein Dreiwegrohr D hineinragt d_1, während durch die zweite Bohrung ein unten pistillartig gestalteter Glasstab P hineinpaßt. Durch die dritte Bohrung ragt ein Rohr r hindurch, das als Auspuffrohr dient und mit Schlauch und Quetschhahn Q_2 versehen ist. Das Auslaufrohr a des Tropftrichters T ist durch einen Gummistopfen s mit der Abzweigung v_1 des Vierwegrohres V, die Abzweigung d_2 des Dreiwegrohres D durch einen Gummischlauch S mit v_2 des Vierwegrohres V verbunden, während die Ausläufe v_3 und v_4 seitlich zugeschmolzen, aber der ganzen Länge nach mit kleinen Löchern versehen sind.

Abb. 1.

Der Apparat wird in ein Becherglas eingesetzt (wie in Abb. 1), und zwar in den Fällen, wenn die vorzunehmende Operation ein Produkt ergibt, das weder luftempfindlich, hygroskopisch, noch flüchtig ist, oder sonst Eigenschaften besitzt, die das Arbeiten in einem geschlossenen Gefäß geboten erscheinen lassen. Falls aber die entstehende Substanz vor Luft, Feuchtigkeit usw. zu schützen ist, flüchtig ist oder sonst Eigenschaften aufweist, die das Arbeiten in offenem Gefäß nicht ratsam erscheinen lassen, so erfolgt das Einmontieren in einem weithalsigen Kolben (Abb. 2), wobei man dem Vierwegrohr V vorteilhaft die Form, wie in Abb. 2 ersichtlich ist, gibt, in welchem Falle man noch je nach Bedarf einen Rückfluß- oder Abdestillierkühler einbauen kann.

Abb 2.

Die Inbetriebsetzung des Inertoides ist einfach; einmal eingestellt, arbeitet er automatisch und kann sich selbst überlassen werden. Zuerst wird das Röhrchen F im Tropftrichter T so eingestellt, daß es sich unterhalb des Pistillstabes P befindet (wenn erforderlich, wird ein Lösungs- oder Verdünnungsmittel eingefüllt). Sodann wird der Pfropfen G bei hochstehendem Pistillstab P fest eingesetzt. Abzweigrohr d_3 wird mit einem Kohlensäure- oder Stickstoffzylinder verbunden (wobei Reinigungsflaschen oder Trockengefäße je nach Bedarf zwischengeschaltet werden) und nun ein mäßig starker Gasstrom durchgejagt, anfangs bei offenem Quetschhahn Q_1, (Q_2 geschlossen), später bei geschlossenem Quetschhahn Q_1 und offenem Quetschhahn Q_2. Nach einigen Minuten ist die Apparatur luftfrei, Q_2 wird geschlossen und bleibt es während der ganzen Zeit, Q_1 aber wird auf den gewünschten Gasdurchgang eingestellt. Durch rasches Herabstoßen des Pistillstabes P zertrümmert man das Röhrchen F, öffnet nun vorsichtig Hahn H und stellt durch Regulieren von H und Q_1 auf das gewünschte Verhältnis zwischen Zufluß und Gasdurchgang ein.

Selbstverständlich läßt sich dieser Apparat auch dann verwenden, wenn man bloß Feuchtigkeit hintanhalten will, in welchem Falle man statt des inerten Gases gut getrocknete Preßluft benutzen kann. Wie man den Inertoid zu Reihenversuchen verwendet, zeigt Abb. 3, wo zwei oder mehrere Tropftrichter in Reihe geschaltet sind. Die Einstellung erfolgt durch die Quetschhähne Q_1, Q_2 und durch die Hähne der einzelnen Tropftrichter.

Abb. 3.

Besonders gute Dienste leistete mir der Apparat beim Arbeiten mit Phosphortrichlorid, Phosphorpentachlorid, Dimethylsulfat, Benzylchlorid usw., ferner bei der Ausführung FITTIGscher oder FRIEDEL-CRAFTSscher Reaktionen. So habe ich z. B. auch GRIGNARDsche Synthesen vorteilhaft in der Weise ausgeführt, daß ich die Bildung der Organomagnesiumverbindung im Kolben (Abb. 2) vornahm, während die zweite Komponente aus dem Tropftrichter T zufließen gelassen wurde, nachdem die Apparatur mit Stickstoff gefüllt und das Röhrchen zerschlagen war.

59) Chem.-Ztg. 1914, S. 1151.
60) Ebenda 1914, S. 1117, 1130; s. a. S. 1164. [1153.
61) Ebenda 1914, S. 1145; s. a. S. 1125,
62) Ebenda 1914, S. 1192; s. a. S. 1136, 1272; s. a. Ztschr. f. angew. Chem. 1915, I, S. 7.
63) Chem.-Ztg. 1914, S. 1193.
64) Ebenda 1914, S. 1195.
65) Ebenda 1914, S. 1169.
66) Ebenda 1914, S. 1223.
67) Ebenda 1914, S. 1096, 1152; vgl. a. die amtliche Denkschrift über wirtschaftliche Maßnahmen aus Anlaß des Krieges.
68) Chem.-Ztg. 1914, S. 1239; vgl. w. o.
69) Ebenda 1914, S. 1241.
70) Ebenda, S. 1254.
71) Ebenda, S. 1261 und 1915, S. 505 und 526.
72) Chem.-Ztg. 1914, S. 1052.
73) Ebenda 1914, S. 1191, 1271.
74) Ebenda 1914, S. 1044.
75) Ebenda 1914, S. 1201; s. a. S. 1151.
76) Ebenda 1914, S. 1224.
77) Ebenda 1914, S. 1225; 1915, S. 37, 59, 117, 185, 209, 226, 253, 429, 489, 561 und 582.
78) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 451.
79) Chem.-Ztg. 1914, S. 1216.

Zuschriften an die Redaktion.

Sollen wir mit Hefe backen?[1])

Wenn *Dr. W. Kiby* einleitend, aber doch immer nur bedingungsweise, die Ersparnis an Brotsubstanz durch Ausschaltung der Hefe zugibt, so widerspricht er sich selbst und dem Gesetz von der Erhaltung des Stoffes in der dritten Spalte seiner Erwiderung mit dem Satz: »An Eiweiß aber liefert die Hefe mit ihren Zellen an das Gebäck mindestens so viel, als sie dem Brotmehl an Stoff entzieht.« Da die Hefe nicht zu den stickstoffbindenden Bakterien gehört und auch das Gesetz von der Erhaltung des Stoffes bisher unerschütterlich dasteht, ist dieser Satz zweifellos unrichtig. Nach dem Gesetz von der Erhaltung des Stoffes kann die Hefe nicht »mindestens«, sondern »höchstens« eben so viel abgeben, als sie entnimmt. Da außerdem unbestreitbar Kohlensäure entweicht und diese aus der Brotsubstanz herrührt, so steht zweifellos nur das fest, daß die Hefe nicht an das Gebäck so viel abliefern kann, als sie ihm entzieht. Unabhängig davon, was Backpulver- oder Preßhefefabrikanten sich etwa in Patentanmeldungen für Vorstellungen über die Wirkung der Hefe machen, steht im Gegensatz zu *Dr. W. Kiby* der Substanzverlust zweifellos fest. Die von ihm behauptete Nährwerterhöhung ist aber bisher nur durch Argumente ohne quantitative, zwingende Beweiskraft, nicht durch den Versuchsbeweis gestützt. So lange dieser nicht erbracht ist, wird man nicht umhin können, in dem Backen mit Hefe gegenüber dem Backen mit anderen Treibmitteln einen Luxus zu erblicken.

Großbothen, 1. September 1915. **Wa. Ostwald.**

* * *

Die von *Dr. W. Kiby* in seiner Erörterung mit *Wa. Ostwald* und *L. Kalusky* in der »Chemiker-Zeitung« als wesentlich angegebenen »enzymatischen Vorgänge« bei Backprozessen halte auch ich als Hauptfaktoren für die rationellste Aufschließung der Mehlrohstoffe vor ihrer Verwendung per os als Brot. Spezifische Hefen sind bislang allein in erster Linie befähigt, die relativ konzentrierten Mehlteige aus ihrem ursprünglich sehr festen Zellgefüge in physiologisch leichter assimilierbare Einzelstoffe durch Zymasereaktionen überzuführen. Die bei enzymatischer Mikrobentätigkeit etwa eintretende Kohlensäureentwicklung ist an sich ein sekundärer Prozess, der die enzymatischen Zellaufschließungsvorgänge chemisch-physiologisch gar nicht, sondern nur die Porosität und das Porenvolumen der Masse außerhalb der anzugreifenden Medien beeinflußt. Die Kohlensäure wirkt also nur günstig auf das Endprodukt durch ihren mechanischen Effekt. Das Gleiche gilt von der Wirksamkeit des reinen Wassers. Es ist eine gewisse Quellung der Zellsubstanzen durch Feuchtigkeit immer nötig, um die Zelle (das Stärkekorn usw.) für enzymatische oder fermentative Prozesse angreifbar zu machen. Mechanisch wirkende Backpulver ohne Enzymwirkung (steril gedacht) stellen daher praktisch auch nur Teigbeigaben zweiten Ranges dar, besonders was die Brotbereitung nach Kriegsmuster betrifft (ausgebacken und genügend vergoren). Die Schilderungen *Dr. W. Kibys* sind daher durchaus zutreffend. Ich kann auch noch durch zahlreiche, von mir ausgeführte, quantitative bakteriologische Bestimmungen bestätigen, daß in allen Mehlen, zerkleinerten Samen- und Getreideprodukten des Handels für menschliche und tierische Nährzwecke, die äußerlich normal sind, besonders nicht nach Schimmel riechen, dennoch Millionen Keime (nach dem Verdünnungsverfahren auf Platten) von Bakterien aller Art für 1 g gefunden werden können. Unter diesen Bakterien gibt es viele vulgäre Arten, deren Enzyme u. a. stark alkalischen Charakter haben und daher u. a. auch ohne Hefe verhältnismäßig massive Zellgewebe zu zerstören vermögen, indem sie die Zellsubstanzen als Nährboden benötigen. Diese Bakterien führen nun auch alle unsterilen Backpulver und die damit zu behandelnden Mehle. Werden nun keine spezifischen Edelhefen mitzugeführt, so tritt sehr leicht tadelhafte, falsche Gärung ein, die im Geschmack des Endproduktes verglichen mit Erzeugnissen aus guter Hefegärung (die die Bakteriengärung erstickt) zum Ausdruck kommt. In gleicher Weise, wie die Aufschließung der Nährstoffe durch Gärung außerhalb des Organismus zu regulieren ist, zeigt uns auch der Verdauungskanal ganz analoge enzymatisch eingeschränkte Vorgänge. Bei normaler Fermenttätigkeit des Magens und Darms zeigen die Faeces nur eine bestimmte, regelmäßig im Darm beschäftigte Bakterienvegetation. Arbeitet die Magen- oder Darmfermentation wegen Mangels an sauren Pepsin- oder alkalischen Pankreatin-Lösungen oder aus anderen, mannigfachen Gründen fehlerhaft, stellen sich sogleich anormale Bakterienkulturen im Darmtraktus ein und vermögen die richtige Ernährung aus dem Gleichgewicht zu bringen. Prophylaxe ist die Zufuhr nur rationell vorpräparierter Nährstoffe. Je unaufgeschlossener sie sind, um so schlechter die Ausnutzung und der Eintritt von Verdauungsbeschwerden aller Art (Obstipation, Koliken usw.) Das Quellen der Backmehle durch überschüssiges Wasser und das Verdampfen (im Ofen) sind tertiäre rein technische Maßnahmen, die mit dem Aufschließungschemismus der Enzyme keinen Zusammenhang haben. Das Kochen schafft wohl auch eine Zertrümmerung der Nährstoffstruktur, aber keine Aufschließung z. B. von Eiweiß in Pepton, wie es Fermente bewirken. Leider sind die Stoffwechselvariationen im Darm bei Zuführung bestimmter Nahrung noch nicht genügend statistisch festgestellt und dem Volke klar gemacht. Auf die berühmten wissenschaftlichen Calorien der Nährstoffe allein kommt es nicht an. Je nach der A[illegible] der einzelnen Individuen und ganzer Volksteile, ihrer Beschäftigung und Konstitution, ist die Enzymtätigkeit und damit die qualitative und quantitative Resorption der von den Fermenten erzeugten, verdaulichen Stoffe im Verdauungskanal eine abweichende. Es sollten nach dieser Richtung in größtem Umfange Stoffwechseluntersuchungen angestellt werden. Dann ließe sich auch direkt beweisen, ob mit sterilen oder unsterilen, chemischen Backpulvern und sterilisierten oder rohen Mehlen hergestelltes Brot — als Volksnahrung dem von unseren Vorfahren erfundenen, enzymatisch aufgeschlossenen Hefebrot gleichwertig gestellt werden darf oder nicht.

Berlin, den 7. September 1915. **Dr. A. Beddies.**

Inzwischen ist die Frage „Sollen wir mit Hefe backen?" von Seiten der Regierung nach Anhörung von Sachverständigen aus allen dabei in Betracht kommenden Gebieten bejaht worden. Wir schließen daher auch die Erörterung dieser Angelegenheit an dieser Stelle.

Die Redaktion der „Chemiker-Zeitung".

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 121, 204.

Über die Herstellung der Wijsschen Jodlösung.[1])

Der Vorschlag, die Chlorjodlösung durch Auflösen von Jodtrichlorid und Jod in Eisessig herzustellen, rührt von *R. Henriques*[2]) her, das betreffende Zitat lautet wörtlich: »Ref., der früher auch schon mit Chlorjodlösungen, wenn auch nicht in Essigsäure, gearbeitet hat, kann als einfachere Herstellungsmethode einer solchen Lösung das Abwägen von je 1 Mol. Jodtrichlorid, das im Handel billig und rein zu haben ist, und 2 Atomen Jod empfehlen.« Demnach zog *Henriques* einen etwaigen Gehalt des Jodtrichlorids an Jodmonochlorid nicht in Betracht. Was die Konzentration des Eisessigs betrifft, so verlangt *H. Dubovitz*[3]) sogar einen 100%igen, und auch ich halte es für empfehlenswert, das Wasser tunlichst auszuschließen, wenn auch systematische Versuche in dieser Richtung noch nicht vorliegen.

Richtig ist, daß die *Wijs*-Lösung, welche übrigens heute in guter Qualität im Handel, nicht $n/_{10}$, sondern $n/_5$ ist, weil JCl wie J_2 reagiert.

Feuerbach-Stuttgart, 15. Juli 1915. **Dr. W. Fahrion.**

* * *

Die Jodzahlbestimmung nach *Wijs* ist zweifelsohne vorteilhafter als die von *Hübl*, da sie kürzere Zeit braucht, und gut übereinstimmende Resultate liefert. Demgegenüber ist die Bereitung der Lösung aber unangenehm. Geradeso wie die Methode von *Wijs* vorteilhafter ist, als die von *Hübl*, bietet die Methode von *Winkler*[4]) Vorteile gegenüber der von *Wijs*. Die Jodzahlbestimmung nach *Winkler* ist die offizielle Methode der Ung. Pharmakopöe, doch bietet sie in dieser Form einige Schwierigkeiten, wogegen sie mit nachfolgenden kleinen Abänderungen den weitgehendsten Ansprüchen der Fabrikpraxis bestens entspricht. Ich benutze demnach *Winklers* Methode wie folgt: Ich bereite eine $n/_5$-Kaliumbromatlösung, von der das Liter auch 40 g Bromkali in Lösung hält. In diesem Falle ist sowohl die abzuwiegende Fettmenge als die Flüssigkeitsmenge gleich mit denen der Methoden von *Wijs* oder *Hübl*. Die Fettmenge wird in 10 ccm Tetrachlorkohlenstoff gelöst, wozu 25 ccm der oben angegebenen Bromatlösung und 10 ccm verdünnte Salzsäure gegeben werden, wobei gut durchgeschüttelt wird, und zwei Stunden ruhen gelassen. Nun geben wir zu jeder Flasche 150 ccm Wasser, das 1 g Jodkali gelöst enthält. Das freiwerdende Jod wird nach gewohnter Art mit Thiosulfat zurücktitriert. Die Vorteile dieser Methode sind die Einfachheit, Beständigkeit und Billigkeit der Lösung und die Schnelligkeit des Verfahrens.

Budapest, den 31. Juli 1915. **Dr. Hugo Dubovitz.**

* * *

In der »Chemiker-Zeitung«[5]) hatten wir den von *Hugo Dubovitz* gerügten Fehler bei den Vorschriften zur Herstellung der *Wijs*schen Jodlösung nach der Abänderung von *Henriques* zu erklären versucht. Sehr viel einfacher macht es sich der Referent in seinem Jahresbericht auf dem Gebiete der Fette, Öle und Wachsarten für das Jahr 1914 in der Chemischen Revue über die Fett- und Harzindustrie.[6]) Derselbe schreibt ebendort: »*Hugo Dubovitz* machte darauf aufmerksam, daß in allen Handbüchern das Rezept für Herstellung der *Wijs*schen Lösung falsch angegeben sei. Für eine $n/_5$-Chlorjodlösung wird angegeben: 9,4 g JCl_3 und 7,2 g J für 1 l, während 7,8 g JCl_3 und 8 g J genommen werden müßten. Auch *Dubovitz* ist hier ein Fehler unterlaufen. Für eine $n/_5$-JCl-Lösung (hier steht in der Tat JCl_3-Lösung, was wohl auf einen Druckfehler zurückgeführt werden muß) ergeben sich für 1 l 15,5 g JCl_3 und 16,9 g J. Die Angaben von *Dubovitz* beziehen sich also auf 500 ccm Lösung.« — Diese Erklärung hat den großen Vorzug der Einfachheit, leider aber müssen wir feststellen, daß sie von Grund aus falsch ist. Das Molekulargewicht des Jodmonochlorides ist Jod 126,92 + Chlor 35,46 = 162,38, da nun aber Jodmonochlorid zweiwertig ist, so muß eine $n/_5$-Jodmonochloridlösung 16,238 g JCl enthalten. Dem Herrn Referenten ist also hier ein kleiner Fehler unterlaufen, indem er JCl als einwertig betrachtete, und dementsprechend für 1 l *Wijs*scher Jodlösung $2 \times 16{,}238$ g = 32,4 g JCl angewandt wissen will.

Cöln, den 13. September 1915. **Dr. C. Niegemann.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1111; 1915, S. 491. [2]) Chem. Revue 1898, S. 120.
[3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1111; Seifensieder-Ztg. 1909, S. 658.
[4]) Ztschr. Unters. Nahr. und Genußm. 1914, Bd. 28, S. 65.
[5]) Chem. Ztg. 1915, S. 491. [6]) Chem. Revue 1915, Bd. 22, S. 3, 18.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Kgl. Berginspektor Hans Besserer, Hauptmann d. R.; b) zweiter Klasse: Richard Reichardt, Lederfabrikant in Neustadt an der Orla; Arthur Wenzel, Direktor der Zuckerfabrik »Alt-Querfurt«, Bauleiter in einem Armierungs-Bataillon.

Prof. Dr. Fred Neufeld in Berlin, Abteilungsvorsteher am Institut für Infektionskrankheiten »Robert Koch«, zum Geh. Medizinalrat.

Direktor Carl Bültemann hat die Leitung der Zuckerfabrik Gerlebogk niedergelegt. Zu seinem Nachfolger wurde sein Sohn, bisher Betriebsassistent der Fabrik, gewählt.

Der Physiker Dr. Alfred Cruse ist zum Kaiserl. Reg.-Rat und Mitglied des Patentamts ernannt worden.

Dr. Robert Demuth, Prokurist und Abteilungsvorstand der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, feierte am 1. Oktober sein 25jähriges Geschäftsjubiläum.

Heinrich Friedmann, über 17 Jahre Direktor und seit 1900 Aufsichtsratsmitglied der Brauerei Königstadt A.-G., Berlin, ist daselbst im 73. Lebensjahre am 22. September gestorben.

Friedrich Hecker, Seniorchef der Zuckerfabrik von Wiersdorff, Hecker & Co., Gröningen, verschied am 26. September nach längerer Krankheit im Alter von 82 Jahren in Halberstadt.

Geh. Reg.-Rat Gustav König ist aus Gesundheitsrücksichten am 30. September aus dem Direktorium des Vereins der Deutschen Zucker-Industrie ausgeschieden. Er steht im 69. Lebensjahre und wurde 1892 zum Vorsitzenden des Vereinsdirektoriums als Nachfolger des Geh. Ober-Reg.-Rats Kieschke gewählt. An Königs Stelle tritt Direktor Dr. Emil Preissler in Linden-Hannover.

Zivilingenieur Sture H. Larsson, in der Chemischen Station des Staats in Västeras tätig, nahm eine Stellung bei Stockholms Superfosfatfabriks Aktiebolag's Zweigfabrik in Mansbo, Avesta, an.

Geh. Obermedizinalrat Dr. Moritz Pistor in Berlin, früher vortragender Rat in der Medizinalabteilung des Kultusministeriums, feierte am 27. September seinen 80. Geburtstag. Bis zu seinem Übertritt in den Ruhestand im Jahre 1905 war er Vorsitzender der technischen Kommission für pharmazeutische Angelegenheiten und der Prüfungskommission für die Erlangung der Berechtigung zum Selbstdispensieren homöopatischer Arzneien, ebenso Mitglied des Apothekerrats und außerordentliches Mitglied des Reichsgesundheitsamtes. Pistor, der lange Jahre Redakteur der »Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege« war, veröffentlichte u. a. anläßlich des 10. internationalen medizinischen Kongresses zu Berlin ein Werk über das »Deutsche Gesundheitswesen« und »Anstalten und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitswesens in Preußen«, ferner gab er in einem zweibändigen Werke eine Darstellung über das Gesundheitswesen in Preußen nach dem Reichs- und preußischen Landesrecht und eine Übersicht über das Apothekenwesen in Preußen nach den gleichen Gesichtspunkten.

Der frühere Apothekenbesitzer Dr. Wilhelm Pilger ist in Charlottenburg im Alter von 75 Jahren am 25. September gestorben.

Brauereibesitzer Alfred Richter, alleiniger Inhaber der Firmen J. C. A. Richter & Co. und Gabriel & Richter, Berlin, ist daselbst im 62. Lebensjahre am 25. September am Herzschlag gestorben.

Der v. Goßler-Stiftung an der Technischen Hochschule zu Danzig überwies zur Begründung eines weiteren (vierten) Stipendiums, das in erster Reihe aus dem Felde heimgekehrten Studenten, vor allem Invaliden, zuteil werden soll, Kommerzienrat Goldfarb in Preußisch-Stargard den Betrag von 10000 M. Das Vermögen der v. Goßler-Stiftung beläuft sich zurzeit auf rund 29000 M.

4575 studierende Frauen befanden sich im Sommer 1915 auf den 22 Universitäten des Reichs gegen 4130 im Sommer 1914 und erst 2500 vor fünf Jahren. Die Jahreszunahme beträgt 445, sie bewegt sich immer noch in aufsteigender Linie, da die Abiturientinnen der preußischen Oberlyzeen jetzt ohne vorherige praktische Lehrtätigkeit das Studium des höheren Lehramts beginnen können. Der verhältnismäßige Anteil der Frau am Universitätsstudium stieg seit 1908 von 2,2 auf 8%. Von den Studentinnen des Sommerhalbjahres 1915 waren etwa [illegible]00 als im Sanitätsdienst stehend beurlaubt, etwa 4400 sind reichsangehörig, der Rest ist vom Ausland, und zwar, jetzt zu Kriegszeiten, zum großen Teil aus Österreich-Ungarn, der Schweiz und Amerika. Die konfessionelle Gliederung, die mangels der nötigen Grundlagen nicht vollständig durchzuführen ist, ergibt, daß etwa 60% der Studentinnen evangelisch, nur 25% katholisch und 15% israelitisch sind. In der Wahl des Studiums vollzieht sich bei der studierenden Frauenwelt jetzt allmählich, wenn auch ganz langsam, die Wandlung, die die Vorkämpferinnen der Frauenbewegung erstreben: ein Abfluß von den Disziplinen der philosophischen Fakultät zugunsten der übrigen Studienzweige und dadurch eine, wenn auch geringfügige, Verringerung des Nachwuchses für das höhere Lehramt. Die einzelnen Studienfächer sind derzeit folgendermaßen besetzt: Philosophie, Philologie und Geschichte studieren 2258 Frauen (gegen 2[illegible]25 im Vorjahre), Mathematik und Naturwissenschaften 860 (gegen 760), Medizin [illegible]50 (970), Zahnheilkunde 42 (51), Kameralia und Landwirtschaft 172 (132), Rechtswissenschaft 73 (57), evangelische Theologie 7 (16) und Pharmazie 12 (14). An den 11 preußischen Universitäten waren 3162 Frauen eingeschrieben gegen 2505 im Vorjahre; 459 gegen 543 befanden sich an den 3 bayerischen, 406 gegen 582 an den 2 badischen und 548 gegen 500 an den übrigen 6 einzelstaatlichen Universitäten, einschließlich derjenigen in Straßburg. Die Besuchszahlen der einzelnen Universitäten sind: Berlin 1023, Bonn 492, München 388, Heidelberg 252, Göttingen 242, Münster 240, Marburg 237, Leipzig 230, Breslau 226, Frankfurt 171, Freiburg 154, Königsberg 150, Jena 137, Halle 122, Kiel 98, Greifswald 78, Tübingen 59, Straßburg 56, Würzburg 44, Gießen 32, Erlangen 28 und Rostock 28 weibliche Studierende. An den 11 Technischen Hochschulen waren im Sommer dieses Jahres 106 Studentinnen eingeschrieben, von denen 27 Chemie und Pharmazie, 21 Architektur, 4 Elektrotechnik, 2 Bauingenieurwesen und 27 allgemeine Fächer studierten.

Versuche mit Erfindungen veranlaßt auf dem Gebiete des Waffenwesens der Infanterie die Gewehrprüfungskommission in Spandau-Ruhleben; auf dem Gebiete des Artilleriewesens die Artillerieprüfungskommission in Berlin W. 15, Kaiserallee 216/18; auf dem Gebiete des Truppen- und Trainfeldgeräts die Feldzeugmeisterei, Traindepotinspektion, Berlin, Dresdener Straße 52/53; auf dem Gebiete des Pionierwesens das stellvertretende Ingenieurkomitee in Berlin, Kurfürstenstraße 63/69; auf dem Gebiete des Militärverkehrwesens und der Luftschiffahrt die Verkehrstechnische Prüfungskommission in Berlin-Schöneberg; auf dem Gebiete des Fliegerwesens die Inspektion der Fliegertruppen in Berlin W. 15, Kurfürstendamm 193/194. — Eine Vornahme von Versuchen im Felde ist fast niemals möglich, so daß alle Eingaben und Sendungen, die Versuche betreffen, nur an die vorgenannten Dienststellen zu richten sind.

Eine „Graupen-Zentrale G. m. b. H." und eine „Grieß-Zentrale G. m. b. H." sind mit dem Sitz in Charlottenburg, Schillerstraße 5, zwecks gleichmäßiger Versorgung des Konsums mit Graupen und Grieß im Deutschen Reiche, errichtet worden.

Apotekaresocieteten in Stockholm wählte in der Jahresversammlung am 14. September an Stelle von K. Ahlberg, der eine Wiederwahl ablehnte, V. Ewerlöf in den Vorstand und zum Bibliothekar C. Lagercrantz, an Stelle von A. A. Winberg. Es wurden u. a. 13500 Kr. zu Unterstützungen für Hinterbliebene von Mitgliedern, 1000 Kr. für das Bureau für Aufklärung über Arzneimittelanzeigen in Upsala, 1200 Kr. zu einem Studiumstipendium, 2000 Kr. für Pharmazeuten, die keine Anstellung in einer Apotheke annehmen, sich aber verpflichten, auf Verlangen kürzere Zeit Dienst zu tun, bewilligt. Dr. phil. A. Rising hielt einen Vortrag über die *Ordnung der Aus- und Einfuhr von Arzneimitteln.*

Der „Ständige Ausschuß zur Beratung von Außenhandelsfragen" ist in einer Sitzung am 22. v. M. unter dem Vorsitz von Exzellenz von Richter für die volle Aufrechterhaltung der *Meistbegünstigung* bei der bevorstehenden Neuregelung unserer handelspolitischen Beziehungen zum Ausland eingetreten. Behufs eines besseren »organisatorischen Ausbaues« des »Ständigen Ausschusses« wurde ein Sonderausschuß eingesetzt.

Zum Verkauf deutscher Waren in Portugal hat sich der Handelskammer zu Berlin eine Firma in Lissabon angeboten. Näheres ist im Verkehrsbüro der Handelskammer zu erfahren.

Zur Wahrung deutscher Interessen in Persien bietet sich ein dorthin gehender Kaufmann an. Nähere Auskunft erteilt der Handelsvertragsverein, Berlin, Köthener Str. 28/29.

Drucksachen, Führer usw. der diesjährigen Weltausstellung in San Franzisko können bei der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie, Berlin, Roonstraße 1, eingesehen werden.

Über die Verwertung von Eicheln, Bucheln, Roßkastanien, Linden-, Ahornfrüchten und getrockneten Vogelbeeren als Vieh- und Hühnerfutter sowie zur Ölbereitung hat der Preußische Landwirtschaftsminister eine Bekanntmachung erlassen, in der u. a. über die Zusammensetzung dieser Früchte, über ihre Einsammlung und Aufbewahrung sowie über die für sie gezahlten Preise Angaben gemacht werden.

Alle Vorräte in denaturiertem Alkohol hat die französische Militärverwaltung für die Zwecke der Sprengstoffabrikation beschlagnahmt. Für Fabrikanten, die denaturierten Alkohol benötigen, wird auf Ansuchen der Militärbehörde die jeweils für einen Monat notwendige Alkoholmenge freigegeben.

In der Aussiger Glashütte der Österreichischen Glashüttengesellschaft erfolgte vor kurzem eine Kesselexplosion, bei der drei Arbeiter getötet und fünf schwer verletzt wurden. Die Gewalt der Explosion war so groß, daß das Dach des etwa 20 m hohen Gebäudes, das einen Flächeninhalt von 1500 qm besitzt, emporgehoben wurde. Von der 30 m langen Hauptfront war die Hälfte zertrümmert und wurde fortgeschleudert, die Südwand ebenfalls durchgerissen und zwei andere etwa zehn Meter lange Kessel emporgerissen. Sämtliche Fensterscheiben im Umkreis von 60 m wurden zertrümmert. Der Schaden beträgt 1 Mill. K.

In der chemischen Fabrik May & Baker Ltd. in Battersea wurden durch Explosion einer Trockentrommel für Citronensäure u. dergl. Ingenieur E. G. Burt, ein Werkführer und ein Arbeiter getötet.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässerungsreinigungsmittel, Herst. eines —s. D R P. 288294. Kl. 85. J. v. Kruszewski, Berlin. 20. 5. 1914.

Alkoholextraktionsapparat. Engl. P. 19845/1914. Tuckfield & Garland.

Brennbare Gase, Filteranlagen für — bei Gegenwart von selbstentzündlichem Staube zwecks Reinigung und dergl. gefahrlos zugänglich zu machen und sie nach dem Reinigen wieder gefahrlos in Betrieb zu setzen. D R P. 288223. Kl. 12. Rud. Böcking & Cie. Erben Stumm-Halberg u. Rud. Böcking G. m. b. H., Halbergerhütte, Brebach. 30. 4. 1914.

Destilliertes Wasser, Vorrichtung zur Herst. von —. Dtsch. Anm. B. 78094. Kl. 13. Zus. z. Anm. B. 76476. B. Bleicken, Hamburg-Groß-Borstel. 20. 7. 14.

Elektrolyse. V St A P. 1149211. H. R. Nelson, Elizabeth, N. J. 17. 8. 14.

Elektrolyseure, Neuerung an —n mit liegender Kathode. D R P. 288224. Kl. 12. G. Herfeldt, Plaidt b. Andernach, Rheinprovinz. 13. 4. 1913.

Elektrolytische Zelle. V St A P. 1149210. H. R. Nelson, Elizabeth, N. J. 17. 8. 1911.

Feinkohle, Verfahren und Vorrichtung zur Entwässerung von gewaschener — in Entwässerungstürmen unter Zuhilfenahme von Druckluft. D R P. 288391. Kl. 1. J. Pilzak, Prag. 25. 11. 1913.

Flüssigkeitsfilter. D R P. 288270. Kl. 12. St. L. Crawford, Rochester, V. St. A. 8. 1. 1914.

Gase, schwenkbar gelagerter Vakuumbehälter für flüssige —. Dtsch. Anm. B. 77021. Kl. 12. A. Kowastch, New York, und C. A. Baldus, Charlottenburg. 30. 4. 1914. — Vorrichtungen zum Fernmelden des Sauerstoffgehaltes von —. D R P. 288369. Kl. 4. F. Klug, Völklingen, Saar. 2. 7. 14.

Gasreiniger für teerhaltige warme Generatorgase für Gasmaschinen unter Verwendung von mehreren unmittelbar mit einander verbundenen gleichachsigen, von einander vollständig bis auf die zentrale Gasdurchtrittsöffnung getrennten Gasreinigungszellen. Dtsch. Anm. F. 36566. Kl. 26. Gasmotoren-Fabrik Deutz, Cöln-Deutz. 21. 5. 1913.

Holz, Konservieren. Dtsch. Anm. C. 23237. Kl. 38. J. A. De Cew, Montreal, Canada. 28. 4. 1913.

Isolierlack. V St A P. 1149171. C. Baeder, Hoboken, N. J. 18. 4. 1914.

Isoliermaterial, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von Bau- und — und Gegenständen aller Art aus Holzstoff und Holzstoffkompositionen. D R P. 288320. Kl. 39. B. Jirotka, Berlin. 12. 11. 1914.

Kesselspeisewasser, Abscheidung von Gasen aus — in einem Speisewasservorwärmer. Dtsch. Anm. E. 20706. Kl. 13. E. Eckmann, Gotha. 27. 8. 14.

Kohlensäure, Entfernung von —, Sauerstoff und anderen Gasen aus Wasser. D R P. 288336. Kl. 85. H. Kriegsheim, Berlin. 21. 10. 1910.

Nährsalze, Vorrichtung zum Auflösen von —n in Gießwasser und zu ähnlichen Zwecken. D R P. 288350. Kl. 45. Höntsch & Co., Dresden-Niedersedlitz. 11. 8. 1914.

Nutschenfilter, umlaufendes zylindrisches — mit im Innern der Trommel vorgesehenen Fangvorrichtungen für heiße Flüssigkeiten. D R P. 288337. Kl. 12. P. H. Müller, Hannover. 9. 12. 1913.

Scheideapparat für Erz, Kohle und dergl. V St A P. 1149463. F. Pardee, Hazleton, Pa. 2. 5. 1913.

Taschenfilter. D. G. M. 636293. Kl. 12. Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum i. W. 24. 1. 1913.

Torfbrasenstaub, Brikettierung von Braunkohlen- oder —. D R P. 288301. Kl. 10. Zus. z. P. 287157. E. Schimansky, Berlin. 16. 12. 1913.

Trinkwasser, Enthärten, Enteisenen, Entmanganen und Entsalzen von Gebrauchs- und —. D R P. 288220. Kl. 85. K. Ruegg, Berlin-Steglitz. 15. 7. 13.

Wasser, Verfahren und Vorrichtung zum Eindampfen und Destillieren von — und ähnlichen Flüssigkeiten. D R P. 288333. Kl. 85. C. Th. Thorssell, Göteborg, und H. L. R. Lundén, Stockholm. 14. 2. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Beständige Masse, gegen die Einflüsse von Wasser, sauren Gasen, und flüssigen Säuren — und ihre Anwendung. D R P. 288263. Kl. 80. Superphosphatfabrik Nordenham A.-G., Nordenham. 30. 6. 1914.

Kohlensaures Natron, Apparat zur Erzeugung von —. Engl. P. 19245/1914. Spazier.

Sintermagnesit, Herst. von — aus Gemischen von Magnesiumoxyd und überschüssigem Calciumoxyd. D R P. 288262. Kl. 80. Harburger Chemische Werke Schön & Co., Harburg a. E. 23. 10. 1914.

Zementrohmasse, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von Formlingen aus — durch Halbtrockenpressung. D R P. 288292. Kl. 80. C. Schneider, Plau, Mecklbg. 11. 5. 1913.

Zinkcarbonat, Herst. von reinem —. Engl. P. 14226/1914. Hunebelle.

Organische Großindustrie.

Alkohole, Darst. von ungesättigten —n. D R P. 288271. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 12. 1913.

Ameisensäure, Gewinnung von — aus dem Reaktionsgemisch von Formiaten und Mineralsäuren. D R P. 288266. Kl. 12. Rudolph Koepp & Co., Oestrich, Rheingau. 13. 7. 1911.

Celluloseester, Herst. von Lösungen der —. D R P. 288267. Kl. 22. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 28. 4. 1914.

Fette, Wiedergewinnung der — aus Flüssigkeiten. Engl. P. 23741/1914. Barber.

Firnis, Herst. von — aus halbtrocknenden Ölen, wie Tran und dergl., insbesondere für Wachstuch- und Linoleumherstellung. D R P. 288268. Kl. 22. Zus. z. P. 286049. E. Girzik, Wien. 21. 6. 1913.

Kerne, Extraktion der — der Cohune und anderer hartschaliger Palmkerne. Engl. P. 21931/1914. Edwards.

Nitrierapparate, Deckelbefestigung für —. D R P. 288362. Kl. 78. Vereinigte Eisenhütten u. Maschinenbau-A.-G., Barmen. 4. 3. 1915.

Plastische Massen, Knetvorrichtung zur Bereitung —. Dtsch. Anm. S. 40338. Kl. 39. A. Sigwart, Ludwigshafen a. Rh. 20. 10. 1913. — Härtung — aus Leim, Glycerin und pulv[illegible] n Füllmitteln. D R P. 288321. Kl. 39. I. Traube, Charlottenbur[illegible] Herst. fester —. D R P. 288347. Kl. 39. Zus. z. P. 274179. [illegible] Baufelde b. Fredersdorf, Ostbahn, und A. Breslauer, Berl[illegible] [illegible]. 1914.

Rauchlose Pulver, Herst. Dtsch. Anm. W. 41802. Kl. 78. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Berlin. 15. 3. 1913.

Samenkerne, Behandeln. Engl. P. 21888/1914. De Wolf & Fry.

Seife, Herst gepreßter, sauerstoffhaltiger —n. Dtsch. Anm. D. 30999. Kl. 23. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 9. 6. 1914.

Sprengstoffe, Herst. D R P. 288240. Kl. 78. A. Stähler, Berlin-Steglitz. 23. 1. 1915.

Stärkeersatz. V St A P. 1149216. C. S. Perkins, Rockville Center, N. Y. 8. 8. 1914.

Zucker, Gewinnung von — aus Melassen. D R P. 288411. Kl. 89. Zus. z. P. 279719. F. Tiemann, Berlin. 30. 8. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Einstaubbilder, Mischung zur Herst. von —n aus arabischem Gummi, Honig, Chromatsalz. D R P. 288329. Kl. 57. E. Wachs, Charlottenburg. 22. 2. 14.

Palimpresten, photographische Aufnahmen von —. D R P. 288327. Kl. 57. G. Kögel, Schloß Wessobrunn b. Weilheim, O.-Bayern. 11. 10. 1914.

Trisazofarbstoffe, Darstellg. grüner substantiver —. D R P. 288278. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 20. 6. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Anthrachinonreihe, Darst. von substituierten Mercaptanen der —. Dtsch. Anm. C. 25126. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. 6. 1914.

Bakterien, Herst. haltbarer Trockenkulturen von Colibakterien und Milchsäure erzeugenden —. D R P. 288375. Kl. 30. M. Hohenadel, Außig, Böhmen. 10. 12. 1913.

Bordisalicylsäure, Herstellg. von —. D R P. 288338. Kl. 12. A. Foelsing, Berlin-Wilmersdorf. 8. 2. 1914.

Chinolinderivate, Darstellg. jodhaltiger —. D R P. 288303. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 15. 5. 1914.

4-Cyanchinoline, Darstellg. von in 2-Stellung arylierten —n. D R P. 288243. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 11. 1914.

Harnstoffe, Darst. von —n der Naphthalinreihe. D R P. 288272/273. Kl. 12. Zus. z. P. 278122. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 1. 1914 bezw. 21. 2. 1914.

Konservierungszwecke, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. eines zu —n sowie als Gerb- und Heilmittel verwendbaren Gasgemisches. D R P. 288350. Kl. 53. International Jonizing Process Company, Wilmington, Delaware. 6. 4. 1913.

Oxyarylcarbonsäurearylide, Darst. von Carbonsäuren der —. Dtsch. Anm. C. 24345. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 22. 1. 1914.

Phosphorverbindungen, Darst. von organischen —. D R P. 288393. Kl. 12. R. Willstätter und E. Sonnenfeld, Berlin-Dahlem. 30. 6. 1914.

Radioaktive Flüssigkeiten, Apparat zur Erzeugung — und Gase. Engl. P. 18807/08/1914. Farjas.

Silberglykocholatverbindung, Darstellg. einer in Wasser leicht löslichen —. Dtsch. Anm. F. 38312. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 38108. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 2. 1914.

Speisepalmöl, Herst. von —. D R P. 288209. Kl. 53. L. Bernegau, Berlin-Halensee. 4. 3. 1914.

Metalle.

Erze. mit Längsrippen versehener Stoß- oder Schüttelherd zur nassen Aufbereitung schwach paramagnetischer —. D R P. 288299. Kl. 1. Electric Ore Separator Company, New Cumberland, V. St. A. 27. 8. 1913. — Maschinelle Mischeinrichtung für — und sonstiges Gut. D R P. 288376. Kl. 40. »Tellus« A.-G. f. Bergbau u. Hüttenindustrie, Frankfurt a. M. 23. 11. 1913.

Erzscheider. Engl. P. 21119/1914. Thompson & Davies.

Homogene Körper, Erzeugung — beliebiger Form aus reinem Wolframmetall durch Verbrennung eines aluminothermischen Gemisches im hocherhitzten Ofen. Dtsch. Anm. V. 11274. Kl. 40. Voigtländer & Lohmann, Metall-Fabrikations-G. m. b. H., Essen, Ruhr. 2. 12. 1912.

Kupfererze, Ofen zur Verarbeitung von blei- oder zinkhaltigen —n, Hüttenprodukten, Gekrätzen, Industrieabfällen und dergl. auf Kupfer. D R P. 288281. Kl. 40. E. Schmidt, Berlin-Reinickendorf. 17. 6. 1914.

Metalle, Gewinnung von —n, Metalloxyden und -sulfiden durch Erhitzung eines Gemisches von Erzen oder anderen metallhaltigen Materialien mit einem Reduktionsmittel, z. B. Kohle, in einem Drehrohrofen, nebst Drehrohrofen. D R P. 288282. Kl. 40. Zus. z. P. 266221. H. Specketer, Griesheim a. M. 19. 5. 1914. — Wiedergewinnung von — aus Erz. Engl. P. 17324/1914. New Metals-Process Co.

Röstöfen, Rührwerk für mechanische — und dergl. D R P. 288405. Kl. 40. Zus. z. Zus.-Pat. 268602. Metallbank u. Metallurgische Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 22. 4. 1914.

Schwefelkies, Abrösten von — und dergl. in Schachtöfen, besonders für die Darst. von Schwefelsäure. D R P. 288322. Kl. 40. H. Koppers, Essen, Ruhr. 30. 8. 1913.

Stahl, Behandeln. Engl. P. 17285/1914. Hethey.

Stauberze, Verfahren und Vorrichtung zur Aufbereitung, insbesondere zur Behandlung von — mittels Schwimmverfahren. D R P. 288390. Kl. 1. Hernádvölgyi Magyar Vasipar Részvény-Társaság, Budapest. 18. 12. 1913.

Zinkdestilleröfen, eiserner Ballon mit innerer Gasleitzunge für —. D R P. 288281. Kl. 40. F. Filitz, Schoppinitz, O.-S. 20. 3. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Ammoniumsulfat, Sättiger zur Herst. von — mit radial angeordneten [illegible]förmigen Waschglocken. O. 9176. Kl. 12. 31. 5. 1915.

Versagungen deutscher Patente.

Nitrose Gase, stufenweise Absorption dünner — mittels Wasser unter gleichzeitiger Anwendung von Oxydationsräumen. H. 59140. Kl. 12. 11. 5. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ammoniak (London, 15. September), *schwefelsaures* ist stetig. London 25% 14 £ netto, unverpackt. Hull 24% 14 £ 10 s., Liverpool 14 £ 12 s. 6 d., Leith 14 £ 15 s. mit 3½% in bags fab.

Arzneimittel. (Petersburg, Anfang September.) Die Preise, welche der russische Großhandel jetzt für Waren zahlen muß, sogar meist gegen Vorauszahlung in London, sind etwa folgende: Atropin 300 Fr., Veronal 100 Fr., Argent. colloid. 160 Fr., alles für 1 kg. Thymol (vor dem Krieg 16 s. für 1 kg) 26 s. für 1 engl. Pfd. Chinin 1 s. 11½ d., Morphium 15 s., Codein 24 s. für 1 Unze. Carbolsäure 2 s. 2 d., Crotonöl 3 s. 9 d., Chaulmoograöl 3 s. 5 d., Salol 12 s. 6 d., Salicylsäure 10 s., Acetylsalicylsäure 38 s. 10 d., Bromkalium 5 s. 3 d., alles für 1 engl. Pfd.

Brennstoffe. Die belgischen *Kokspreise* sind nach der Luxemburger Zeitung Ende September wie folgt: Halbgewaschener Industriekoks 25,50 Fr., gewöhnlicher Industriekoks 23,50 Fr. und zweite Qualität 21—22,50 Fr., Kleinkoks kostet halbgewaschen 27,50 Fr.; der gewöhnliche 24,50 Fr.

Eisen. (Stockholm, 15. September.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fab. Ausfuhrhafen auf drei Monate betrug im August 1915 durchschnittlich 133,92 K für 1 t, gegen 127,26 K im Juli und 1000,27 K im August 1914.

— In England ist, nach »Ironmonger«, da eine sehr große Anzahl Arbeiter und Maschinen nur für Heeresbedarf arbeiten, Mangel an Eisenwaren entstanden. Die Händler kaufen weit größere Mengen ein als sonst und die Fabriken sind mit Bestellungen überhäuft. Für alle Arten Messer, Löffel, Gabeln und viele andere Eisenwaren ist ein ausgezeichneter Markt zurzeit vorhanden, worauf ein schwedischer Konsularbericht aufmerksam macht.

— Großbritanniens Stahlproduktion in 1914 (1913) betrug, nach »The Iron Age«, 7835113 (7663876) t, davon 797072 (1048772) t saurer Bessemerguß, 482444 (551929) basischer Bessemerguß; 3680848 (3811382) saurer Martinguß und 2874749 (2251793) t basischer Martinguß.

— Die Eisenhütte Westfalia Bochum erzielte 94315 (125694) M Reingewinn, woraus auf 600000 M Aktienkapital 10% (i. V. 18%) Dividende verteilt werden.

Fette und Öle. Mit den Bezügen von *Margarine aus Holland* haben deutsche Käufer in vielen Fällen keine guten Erfahrungen gemacht; die Verkäufer in Holland haben es bei der gegenwärtigen Marktlage für Öle und Fette am Festlande im allgemeinen fertig gebracht, alle von holländischen Fabriken angebotene Ware aufzukaufen und über die Grenze zu schicken, von wo die Ware im voraus zu hohen Preisen bezahlt werden mußte; daß die Verkäufer bei diesem Verfahren auf die Beschaffenheit der Ware keine Rücksicht genommen und zum großen Teil auch alte Ware eingeschoben haben, nimmt weiter nicht wunder. Es sind in letzter Zeit sogar Fälle vorgekommen, wo die von Holland gekommene Margarine einfach ungenießbar war und höchstens noch für technische Zwecke verwandt werden konnte; da die gekauften Mengen vor Ausfuhr aus Holland bezahlt werden müssen, so haben die Käufer in solchen Fällen das Nachsehen, so daß bei Ankäufen von Margarine in Holland größte Vorsicht zu empfehlen ist. Unsere Versorgung mit Öl und Fett ist so geregelt, daß wir auch bei längerer Dauer des Krieges durchhalten und derartigen Übervorteilungen leicht aus dem Wege gehen können. Die Stimmung für Rohstoffe der Margarineherstellung war in Holland wie in England in letzter Zeit durchweg sehr fest. Die Nachfrage nach *Talg* war auf der letzten Auktion in London sehr rege. Von dem zum Verkauf gestellten 1630 Faß wurden 1530 Faß fest verkauft, die Preise konnten um 6 d für 1 englischen Zentner anziehen, Australien hat im August 3500 t abgeladen gegen nur 1900 t im August 1914. Holländische Käufer waren im allgemeinen schwer zu bewegen, die geforderten höheren Preise zu bewilligen. *Oleomargarine* kostet in bester Beschaffenheit in Holland jetzt 62 fl. und in minder guter Ware 60 fl. Amerikanisches *Premier Jus* sofortiger Abladung wird mit 62—63, südamerikanisches mit 55, zweite Sorte jedoch mit 53 fl. angeboten. In *Neutrallard* lag an holländischen Märkten gute Nachfrage vor. Für vorrätige Ware ist der Preis in Holland 67—68, für sofortige Abladung 61 fl., Imitation-Neutrallard ist wenig angeboten, aber zu 59—60 fl. zu kaufen. Für neutrales *Cocosfett* französischer Herkunft auf Abladung September-Oktober ist der Preis etwa 65 fl.

— Die deutschen Margarinefabrikanten haben die Preise je nach Qualität um 12—15 M für den Zentner erhöht.

Gerbstoffe. In Zürich hat sich unter dem Namen »Importstelle des Schweizerischen Gerbervereins« eine Genossenschaft gebildet, die ihren Mitgliedern die Einfuhr der Gerbstoffe ermöglichen und erleichtern will.

Gummen. Unter den Kriegsereignissen hat auch die Zufuhr und der Handel mit *Gummitraganth* in der Türkei zu leiden gehabt, und die Ernte des Jahres 1914 dürfte noch hinter der Hälfte der vorangegangenen Jahre zurückgeblieben sein. Die größte Einbuße haben offenbar die weißen Sorten erlitten. Ein Anziehen der Preise ist nicht eingetreten, da auch der Absatz, namentlich nach Amerika erheblich nachgelassen hat. Die Vorräte früherer Ernten am Platze betragen etwa 100 Sack weiße Ware, 250 Sack blonde Ware, 400 Sack gelbe Ware. Die Preise stellten sich zurzeit (22. Juli) je nach Farbe und Güte — für die Okka netto — für weiße Ware auf 22—30 Gold-Piaster, blonde Ware auf 17—20 Gold-Piaster und gelbe Ware auf 12—16 Gold-Piaster. Die Aussichten für die diesjährige Ernte sind ungewiß, es dürfte wohl nur mit einer kleinen anatolischen Traganthernte zu rechnen sein, an einen Bezug von persischem Traganth ist vorläufig kaum zu denken.

Indigo. (London, 14. September.) Die Gesamtausbeute der neuen Ernte schätzt man in Kalkutta auf höchstens 9000 maunds Bengal usw., 9000 maunds Oude usw., im ganzen aber nicht über 4500 Kisten, die Kurpahernte auf 8000 Kisten. Die Londoner Lager verminderten sich auf 1754 Kisten und 549 Seronen. Großer Umsatz fand statt, hauptsächlich in Kurpah- und Mexiko-, den verhältnismäßig billigsten Indigosorten.

Kalisalze. Über die Mecklenburgischen Kaliwerke Jeßnitz A.-G. ist das Konkursverfahren eröffnet worden.

Kartoffeln. Über die Regelung des Absatzes von Erzeugnissen der Kartoffeltrocknerei und der Kartoffelstärkefabrikation, sowie über ihre Höchstpreise sind Verordnungen des Bundesrats erlassen worden, die am 1. Oktober bezw. 1. November in Kraft treten.

Leder. Aktiengesellschaft für Lederfabrikation München. Der Reingewinn stellt sich auf 1566027 (i. V. 191695) M, woraus 30% (4% i. V.) Dividende verteilt wird.

Manganerz. Die Bergwerksfirma Pretzschner & Fritzsching in Dresden hat im Gemeindebezirk Ruhla, Thüringen, größere Grubenfelder erworben und die Förderung von Manganerz begonnen. Es sind große Mengen hochprozentige Manganerze gefunden worden, welche insbesondere zur Herstellung von Ferromangan bestimmt sind. Die gesamte Produktion hat sich ein Hüttenwerk für längere Zeit bereits gesichert. Die Zweigniederlassung ist als »Manganerz-Bergwerke Pretzschner & Fritzsching, Ruhla (Thür.)«, handelsgerichtlich eingetragen.

Porzellan. Die Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther A.-G. in Selb i. B. und die Porzellanfabrik Königszelt verteilten keine Dividende.

Quillayarinde. (Hamburg, 25. September.) Die Marktlage in diesem Artikel ist stetig. Inzwischen wurden einige Partien ganzer Rinde aus dem Markt genommen. Der Wert für ganze Ware ist heute 145—150 M und für geschnittene Rinde 155—160 M für 100 kg.

Teerprodukte. Die Festsetzung von Höchstpreisen für *Benzol, Solventnaphtha* usw. bedeutet, daß die dem Verkäufer von Benzol zu gewährende Gegenleistung, in Geld ausgedrückt, eine bestimmte Summe nicht übersteigen darf. Wenn ein Verkäufer sich neben einem Kaufpreis, der den Höchspreis erreicht, andere geldwerte Vorteile ausbedingt, so überschreitet er die Höchstpreisbestimmungen ebenso wie der Verkäufer, der sich einen den Höchstpreis übersteigenden Kaufpreis ausbedingt. Es ist nun bekannt geworden, daß Benzolgewinnungsanstalten zum Abschluß von Verträgen auffordern, in denen der Kaufpreis allerdings nicht den Höchstpreis überschreitet, ihn sogar häufig nicht erreicht, in dem aber die verkaufende Benzolgewinnungsanstalt dem Käufer die Übernahme der Verpflichtung zumutet, auf lange Zeit nach Friedensschluß zu einem vorher festgelegten Preise Benzol zu beziehen. Offenbar geht die Benzolgewinnungsanstalt dabei von der Erwägung aus, daß nach Friedensschluß der Benzolpreis stark sinken wird. Da in einer solchen, vom Verkäufer übernommenen Verpflichtung unter Umständen ein dem Verkäufer eingeräumter geldwerter Vorteil erblickt werden kann, der unter Hinzurechnung des Kaufpreises den Höchstpreis überschreitet, würde sich die Benzolgewinnungsanstalt und ebenso der Käufer der Gefahr einer strafrechtlichen Verfolgung wegen Überschreitung der Höchstpreise aussetzen. Daher kann nur dringend vor der Eingehung solcher Verträge gewarnt werden

Terpentinöl. Durch die Besetzung von Brest, Luck und Kowel sind wichtige Gewinnungsstätten von Terpentinöl erobert worden, was für die Versorgung der Industrie namentlich in Österreich-Ungarn von Wichtigkeit ist. Die Gesamtproduktion an Terpentinöl in Polen und Wolhynien wird auf 2000 Waggons geschätzt, davon sind 1913 2835 t nach Österreich-Ungarn eingeführt worden, was etwa einem Drittel der Gesamteinfuhr der Monarchie an Terpentinöl entspricht.

Vanillin. (Berlin, 26. September.) Der Artikel dürfte, infolge seiner erhöhten Wertlage, im Verbrauch eingeschränkt worden sein, ferner dürften Bestände der zweiten Hand dem Markte zugeführt worden sein, so daß infolgedessen die Bedarfsfrage nachgelassen hat, und mehr Ware zur Verfügung steht. Die seitens der zweiten Hand geforderten erhöhten Preise mußten nachgeben, es ist heute Ware zu 95—100 M für 1 kg im Markte anzutreffen, die Notierung der Fabriken, von denen Neukäufe noch immer nicht gemacht werden können, ist unverändert 80—83 M für 1 kg.

Übersicht der Marktpreise, Ende September 1915.

Anorganische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Alaun, Stücke	25-27	26-27
„ gepulvert	25-27	26-27
Chromalaun	68-70	70-75
Ammoniak, kohlens.	250-260	270-275
Ammoniumnitrat, rein	-	-
Salmiak, ch. rein, kryst.	62-65	65-70
„ kryst. techn. rein	56-60	60-65
Salmiakgeist (0,910)	40-42	45-50
Bariumchlorat	-	-
„ chlorid	-	-
„ nitrat	70-75	80-85
„ superoxyd	-	-
Borsäure, raff., gepulv.	200-220	270-275
„ raff., kryst.	195-215	265-270
Borax, raff., gepulv.	155-165	178-183
„ raff., kryst.	160-170	178-183
Brom	200-250	-
„ -ammonium	175-210	175-210
„ -kalium	120-150	120-150
„ -natrium	150-180	150-180
Chlorzink	70-75	70-75
Chlorzinn	-	440-450
Eisenchlorid, kryst.	45-50	45-50
„ -oxyd-Ammoniak	1050-1100	1400-1450
„ -vitriol	9-9½	9-10
Jod, resubl.	30¾-32[1]	32½-33¾
„ trocken	28-29	32-32½
„ -kalium	26-27½	25¼-27¼
„ -natrium	30-31½	29¼-30¾
Kali, chlorsaures	-	300-325
„ gelbblausaures	125-130	125-135
„ rotblausaures	185-200	210-220
„ übermang. kryst.	95-100	80-85
Cyankalium	145-165	150-160
Kaliumchromat	-	-
„ -bichromat	145-155	185-190
„ -nitrat, raff.	-	-
„ -carbonat, Pottasche	35-40	-
„ „ Kasan	-	-
Schwefelkalium	65-68	60-65
Kalk, kohlensaurer	22-24	24-26
„ phosphs. (Futterk.)	22-24	22-24
Chlorkalk	16-20	18-20
Chlorcalcium	16-18	25-30
Kupfervitriol	67	67
Lithium, kohlensaures,	24-25	26-28
Magnesia, gebrannte	120-175	130-175
„ kohlensaure	48-50	45-50
„ schwefels., Epsoms.	6½-7	5-5½
Natrium, chlorsaures	-	-
„ gelbblausaures	-	-
„ kiesels. (Wassergl.)	7½-8	-
„ metallisches	250-400	-
Cyannatrium	-	-
Natriumbicarbonat	18-22	22-24
„ -bichromat	-	-
„ -hydrat, kaust.	23-24	24-26
„ -nitrat, rein	-	-
„ -perborat	2-2½[1]	2-2½[1]
„ -persulfat	3¾-4[1]	3¾-4[1]
„ -sulfat	-	-
„ -superoxyd	-	-
„ -thiosulfat	30-33	-
Schwefelnatrium	-	6-8
Soda, calc. 98/100%	10½-11	11-13
„ „ 48%, raff.	-	-
„ „ „ unger.	-	-
„ „ „ weiße	-	-
„ kryst.	8-9	9-10
Nickel, schwefelsaures	250-275	-
„ -Ammoniumsulfat	225-250	-
Phosphor, amorph.	-	12-13[1]
Phosphorsäure 1,700	190-200	-
Salpetersäure, roh, 36°	120-130	-
„ „ 42°	-	-
Salzsäure, roh, 18°	-	-
„ „ 21°	8-9	-
Schwefel, roh	-	-
„ raffiniert	-	75-80
„ -Blumen	-	75-80
Schwefelsäure 70%	-	-
„ 1,840 puriss.	-	-
Schwefelkohlenstoff	85-95	95-100
Silber, salpeters.	63-65[1]	65-70[1]
Strontiumnitrat	75-80	-
Sublimat, pulv.	700-720	600-625
„ in Stücken	-	-
Tonerde, schwefelsaure	25-28	25-30
Wasserstoffperoxyd, rein	22-24	20-24

Organische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aceton, rein	220-240	220-240
Äther, r., 0,722 steuerfr.	159-169	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-
„ gewöhnliches	-	13-14
Ameisensäure, rein 50%	62-65	-
Amylacetat	350-375	330-350
Anilinöl, rein	-	-
Benzin	-	-
Benzoesäure aus Toluol	625-650	900-1000
Brechweinstein	380-400	360-380
Buttersäure, 50%, rein	240-260	250-260
Campher, raff.	750-800	700-750
„ China	-	-
„ Japan	750-800	700-750
Camphersäure	18-20[1]	-
Casein, techn.	-	210-220
„ für Nährzwecke	-	225-240
Citronensäure, blf. kryst.	850-900	675-725
Cumarin	45-50[1]	75-80[1]
Dextrin	76-80	70-75
Essigsäure, 98/100%	155-160	120-125
Essigsaur. Blei	95-100	105-110
„ Natrium	-	-
„ Kupfer, Grünsp.	155-160	-
„ Tonerdelösg.	24-26	-
Formaldehyd, D. A. B. V	66-70	70-75
Gallussäure	540-550	450-460
Glycerin 28°	285-300	285-300
„ techn. sp. G. 1,260	-	-
Holzgeist (Methylalk.)	115-120	110-120
Hydrochinon	800-850	850-900
Mannit	16-17[1]	18-20[1]
Oxalsäure	72½-75	85-90
Phenolphthalein	12-14[1]	12-14[1]
Pyrogallol, rein	1500-1550	1500-1550
Resorcin, kryst.	675-700	675-700
Salicylsäure, kryst.	320-360	325-340
„ präcip.	280-320	285-290
Salicyls. Natron, gep.	340-380	350-360
„ kryst.	380-420	390-400
Stärke	-	-
Tannin, rein	400-450	360-380
Terpinhydrat	575-600	575-600
Tetrachlorkohlenstoff	125-135	125-135
Vanillin	95-100[1]	95-100[1]
Weinsäure, bleifr., kryst.	800-850	600-650
„ chem. rein, D.A.B.V	850-900	650-700
Weinstein, cream, f.,	-	520-550
„ 95% [98%	-	500-520
„ chem. rein	525-550	560-575

Pharmazeutische Präparate.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 1 kg	Hamburg unverzollt M für 1 kg
Acetylsalicylsäure	520-620[3]	550-650[3]
Acetanilid	265-285[3]	250-275[3]
Antipyrin	32-34	32-34
Calomel	810-820[3]	750-780[3]
Chininsulfat, deutsches	42-44	44-48
„ englisches	-	-
„ D. A. B. V	69-71	49-51
Chloralhydrat, kryst.	300-320[3]	400-425[3]
Chloroform, rein	200-220[3]	-
Cocain, salzsaures	205-215	180-200
Codein, rein	625-650	650
Coffein	35-37½	39-39½
Gelatine	240-300[3]	250-340[3]
Guajacol	13¼-15¼	13½-15½
„ -carbonat	18½-20½	19-21
Hexamethylentetramin	4,90-5,20	5-5,50
Jodoform	36-38	36-37½
Kreosot, D. A. B. V	3,60-4	3¾-4
Milchzucker	165[3]	135[3]
Morphin, salzsaur.	450-460	450-460
Paraldehyd, D. A. B. V	325-350[3]	3¼-3½
Pepsin, D. A. B. V	450-500[3]	4½-5
Phenacetin, D. A. B. V.	7,70-8,30	-
Pilocarpin, salzs.	60-65[4]	60-65[4]
Salol, D. A. B. V	4¾-5	4¾-5
Santonin kryst.	260-285	260-285
Strychninnitrat, D.A.B.V	62½-65½	62½-65
Sulfonal, D. A. B. V	30-32	25-26½
Theobromin, rein	80-84	82-84
Thymol, kryst.	60-62	68-70
Veratrin, rein	185-195	185-200
Wismut, subgallat.	18-20	21-21½
„ subnitrat.	26-28	29-30

Drogen und ätherische Öle.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aloe, Cap	170-180	160-170
„ Curaçao	160-170	150-160
Anis, Bari	-	150-160
„ Spanien	-	150-160
„ China	-	375-400
„ Rußland	-	140-150
Balsame, Canada, dep.	1150-1200	1200-1300
„ Copaiva, techn.	210-220	160-180
„ „ D. A. B. V	350-400	325-350
„ Peru	23-24[1]	28-30[1]
„ Tolu natural	600-640	5,50-6[1]
Brechnüsse	-	85-90
Calabarbohnen	260-280	240-250
Canthariden, russ.	27-28[1]	25-27[1]
„ chinesische	-	-
Cascara sagrada	160-170	165-175
Cassiablüten	225-235	175-180
Cassia fistula	45-60	40-44
Cassia lignea	235-245	180-190
Chinarinde	145-240	120-425
Chrysanthemblüten	280-300	-
Cocablätter, Trujillo	110-120	100-110
Condurangorinde	85-90	95-100
Cumin	-	165-175
Galgantwurzel	-	150-160
Gummi arabicum	135-250	180-230
Gummi Gutti	640-660	575-600
„ Tragant	600-950	550-1100
„ gering bis gut	500-575	350-500
Hydrastiswurzel	60-62[1]	60-62[1]
Ingwer, Cochin C	150-160	90-95
„ „ gut bis fein	-	100-110
„ „ ord. bis gut	-	-
Ipecacuanhawurzel, Rio	38-39[1]	40-42[1]
Cartagena	34-35[1]	37-39[1]
Jaborandiblätter	80-85	125-150
Jalapenharz	28-30[1]	26-28[1]
„ -wurzel	130-375	125-350
Kolanüsse	125-150	120-125
Lycopodium	675-700	640-650
Manna, Gerace	650-700	750-800
Maticoblätter	125-140	140-160
Mutterkorn	550-600	600-700
Myrrhen, nat.	150-160	175-190
Opium, Drog. Ware	38-40[1]	40-42[1]
„ 10% Morphin	38-40[1]	40-42[1]
„ türk. fein (Smyrna)	-	46-48[1]
„ persisches *pulver.	-	46-48[1]
Orchella *Californian	-	-
Quillayarinde, ganz	-	140-150
„ geschnitten	155-165	152½-160
Ratanhiawurzel	75-95	100-110
Rhabarberwurzel, Shen.	-	320-350
„ Canton	-	290-300
„ high dried	300-320	450-500
Sabadillsaat	165-175	165-175
Safran aus Italien	-	-
„ aus Spanien	150-155	-
Saponin, roh	10-12[1]	8-9
Sarsaparilla, Mexiko	250-280	300-325
„ Honduras	520-600	475-600
Senf (Holland)	-	75-80
Sennesblätter	140-160	225-250
Süßholzwurzel, russisch.	125-140	50-70
Tamarinden, russische	-	-
„ Ostindien	-	190-200
„ Westindien	200-250	-
„ Madras	-	190-200
Vanille, Maurit.,	45-50[1]	-
„ ord. bis mäßig	38-45[1]	-
Zitwersaat	525-550	450-500
Ätherische Öle.	1 kg	1 kg
Anisöl D.A.B.V (Anethol)	24-25	22-24
Bergamottöl	35-37	38-40
Cassiaöl	11-12	10½-11
Citronellöl (* Ceylon)	7-7¼	*6½-7
Citronenöl	19-20	23-25
Linaloeöl	34-35	32-34
Menthol, japan.	32-34	28-30
Nelkenöl	19-21	18-20
Pfefferminzöl, H. G. H.	22-24[3]	20-22[3]
„ Wayne County	-	38-40
„ Kobayashi, japan.	13-14	11½-12
Terpentinöl		
amerikanisches	280-300[3]	260-280[3]
„ französisches	-	-
„ rektifiziertes	300-320[3]	-
„ spanisches	-	-

Harze, Lacke, Wachse.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Dammar Batavia	290-310	E 165-1[illegible]
Fichtenharz, amerikan.	-	220-2[illegible]
„ französisches	125-140	220-2[illegible]
Galipot	-	160-1[illegible]
Gummi elemi	120-130	115-1[illegible]
„ Acroides, rot	75-80	75-8[illegible]
„ „ gelb	-	125-1[illegible]
Mastix	900-950	825-8[illegible]
Sandarac	180-200	160-1[illegible]
Schellack, orange Ia	300-325	300-3[illegible]
„ „ IIa	270-290	255-2[illegible]
Stocklack, Siam	195-200	200-2[illegible]
Weihrauch, gew.	60-90	95-1[illegible]
Bienenwachs, gelbes	380-400	390-4[illegible]
„ Algier	-	-
„ Madagaskar	-	380-39[illegible]
Carnaubawachs, sandgr.	-	580-6[illegible]
„ fettgrau	590-600	575-5[illegible]
„ mittelgelb	-	590-6[illegible]
„ primagelb	610-620	615-63[illegible]
Japanwachs	270-280	265-27[illegible]

Teerprodukte, Farbwaren.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Anilin	-	-
Anthracen	-	-
Benzol, 50er	-	-
„ 90er [40/42°	-	[illegible]
Carbolsäure, kryst.	160-170	155-[illegible]
„ flüssig 100%	-	-
„ roh, 95/100%	70-80	75-[illegible]
Holzteer, Stockh., dick	-	-
„ „ dünn	-	-
Kreosotöl	-	-
Naphthalin in Schuppen	24-25	18-[illegible]
Pech	-	-
Solventnaphtha	-	-
Steinkohlenteer	-	-
Farbwaren.		
Bleiweiß, gepulv.	84½-86	-
Chromgelb	-	-
Cochenille, Tener. Black	400-450	400-4[illegible]
„ graue	400-450	400-4[illegible]
Indigo, Bengal f. viol.	-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-
„ ord. mittel	-	-
Zinkoxyd (Zinkweiß)	80½-86½	-
Zinnober, gemahlen	850-880	750-[illegible]

Mineralien, Hüttenprodukte.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aluminium	-	-
Antimon crud. } Höchstpreis	60	[illegible]
„ Regulus } Höchstpreis	150	[illegible]
Arsenik, weiß	43-45	45-5[illegible]
„ weiß, gepulvert	32-35	35-4[illegible]
„ Schwefelarsen	68-74	70-7[illegible]
Asphalt, amerikan.	-	-
Blei, englisches	-	-
„ Hütten-, Harzer	-	-
Bleiglätte	77-79	[illegible]
Braunstein	-	-
Cadmiummetall	14-15[1]	-
Ceresin	-	-
Graphit, böhm.	11-15	12-[illegible]
Kobalt	-	-
Kupfer, Regulus	-	-
Elektrolytkupfer	-	-
Mangan	-	-
Mennige	76-78	-
Nickel	-	[illegible]
Paraffin, 56/58° C.	165-175	-
Platin	-	[illegible]
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	250-260	
Schmirgel, gekörnt	32-35	
Silber (in Barren)	-	
Wismut (Metall)	25-27[1]	
Wolfram	-	
Zink	-	
Zinn, Standard	960-980	
Zinnoxyd		

[1]) Preis für [illegible] [2]) Preis für 1 engl. Pfd. [3]) Preis für 100 kg. [4]) Preis für 1 hg.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 120, S. 749—760. **Cöthen, den 6. Oktober 1915.** **39. Jahrgang.**

Chemische Industrie und akademische Bildung.

Von **Dr. Oskar Nagel.**

Neuerdings hat die Heranziehung von Leuten ohne akademische Bildung zunächst für Laboratoriumsarbeit, in zweiter Linie aber auch für Betriebsleitung der chemischen Industrie, das Laboranten- und das Meisterwesen, einen derartigen Umfang angenommen, daß es sich wohl verlohnt, zu untersuchen, inwieweit diese Entwicklung in Wirklichkeit mit dem wahren Interesse der chemischen Industrie im Einklange steht. Der Lösung dieses wichtigen Problemes werden wir am besten dadurch näher kommen, wenn wir prüfen, auf welche Weise Deutschlands Industrie die heutige Größe erreicht hat, durch welche Ursachen Englands Industrie zum Stillstand kam,[1]) und welchen Umständen Amerika seinen neuen, eben beginnenden Aufschwung verdankt.

In allen Ländern Europas ist die Industrie aus dem Gewerbe und Handwerk vergangener Jahrhunderte hervorgegangen, hat also ihren Ursprung in empirischer Arbeit. War durch solche Arbeit, mit Hilfe glücklichen Zufalles, ein gutes Resultat erzielt, so war man hiermit zufrieden, ängstlich bemüht, dieselben Arbeitsbedingungen beizubehalten und peinlich genau dem erfolgreichen Rezepte zu folgen. In fast abergläubischer Weise hing man am Alterprobten und hielt es in der Werkstatt und Gilde geheim. Dieser Konservatismus ist leicht verständlich, wenn man bedenkt, daß es damals an wahrer Einsicht in die vor sich gehenden Prozesse und an wissenschaftlich systematischer Arbeit fehlte, während zugleich durch die Macht der Zünfte die Phantasie in der gewerblichen Tätigkeit fast ganz unterdrückt wurde. So erwuchs ein träges Vertrauen ins Alte, ein Festhängen am Überlieferten, selbst wenn es nicht viel Sinn hatte. Und wir können a priori sagen, daß sich bei Wiederkehr derselben Bedingungen dieselben Folgen zeigen werden: Jedesmal wenn wir für eine Arbeit, die entwicklungs- oder verbesserungsfähig ist (und welche Arbeit ist dies nicht), Leute verwenden, die diese Arbeit nicht durchaus und gründlich verstehen und beherrschen, wird ein träges Vertrauen ins Alte, ein Festhängen am Überlieferten, eine Feindschaft gegen jedes Neue platzgreifen, weil eben die speziell fachliche Urteilskraft fehlt, und weil, infolge mangelnder theoretischer Bildung, aus der einzig und allein beim normalen Menschen das Verstehen hervorgeht, die Bildung allgemeiner Begriffe, das Werten des Begriffsinhaltes, das Ersetzen eines Begriffsteiles durch einen in einer speziellen Hinsicht gleichwertigen unausführbar ist. Der Nicht-Akademiker ist also außer Stande, Verbesserungen vorzunehmen, und ebenso unfähig, sich allen in den heutigen komplizierten Prozessen auftauchenden Variationen anzupassen. In dieser Erkenntnis hat man ja zum Hochschulstudium gegriffen, und erst die Akademiker haben die heutige Industrie ermöglicht und erschaffen.

Man wende dagegen nicht ein: »Der Laborant wird stets nur die regulären Alltagsanalysen auszuführen haben. Im übrigen wird der Einfluß der Akademiker maßgebend bleiben.« Es ist dies ein unrichtiger Einwand, denn man kann eine Menschenklasse nicht dauernd in einen festen Rahmen einbinden, und schließlich wird man die Geister, die man gerufen hat, nicht wieder los werden. Da und dort, anfänglich nur in den kleineren Industrien, wird der lang gediente Laborant die Betriebsleitung erhalten, man wird mit großer Zufriedenheit von den wenigen Laboranten-Betriebsleitern sprechen, die ihre Stelle gut ausfüllen, während man von den schlechten Betriebsleitern dieser Klasse schweigen wird, man wird die »Billigkeit« dieser Betriebsleiter betonen und dabei vergessen, daß in weniger als einem Jahrzehnt die »Billigkeit« in Kostspieligkeit umschlagen wird, da die Fabrik, mit den Neuerungen nicht Schritt haltend, veralten muß. Man wird vergessen, daß der normale akademische Betriebsleiter in mindestens 90 von 100 Fällen die relativ höhere Bezahlung durch seine Arbeit vielfach einbringt, während dies kaum bei 9 von 100 Fällen der Laborantenbetriebsleiter der Fall sein wird.[2]) Man wird schließlich die akademische Bildung für etwas überflüssiges, die Hochschulära für eine kostspielige Extratour der Industrieentwicklung halten, und das Übel wird überhandnehmen und in seiner ganzen Intensität und nationalen Bedeutung erst erkannt werden, wenn es zu spät ist. Principiis obsta, sero medicina paratur, cum mala per longas convaluere moras. Dann wird man — siehe die heutige Lage Englands — ein Vielfaches der durch die Verwendung von Laborantenbetriebsleitern erzielten Ersparnisse aufwenden müssen, um dem Konkurrenten (sei dies nun eine Firma oder ein Staat) wieder nachzukommen und Versäumnisse und Fehler der Vergangenheit erneut gutzumachen.

Deutschland hat bis in die jüngste Zeit hinein das Laboranten- und Werkmeisterwesen scharf im Zaume gehalten und eben durch die Förderung der akademischen Bildung seine gegenwärtige industrielle Weltstellung begründet. Studierte Chemiker haben die chemische Industrie geschaffen. Und zwar eine Armee studierter Chemiker: Denn nicht nur wurden die neuen Erfindungen und Entdeckungen von Akademikern gemacht. Es war überdies eine Armee von Chemikern in den Fabriken tätig, um die neuen Verfahren in die Praxis umzusetzen, und durch rastlose, intelligente Mühe die Ausbeuten derartig zu erhöhen, die Qualitäten der Produkte derartig zu verbessern und die Apparate den jeweiligen Bedürfnissen derartig anzupassen, daß das Verfahren praktikabel und lohnend wurde. Eben dieser Armee »unberühmter« Chemiker hat die Industrie ihr Dasein zu danken. Das erhellt schon aus einem Vergleiche Deutschlands mit Frankreich. Auch dieses hat große Erfinder, aber die Armee der »Unberühmten« fehlt[3]), und daher auch die große Industrie Deutschlands.

Diese Armee von Chemikern ist nicht nur akademisch gebildet, sondern überdies noch durch eine mehrjährige Praxis in schablonenmäßiger Fabriklaboratoriumsarbeit geschult. Diese für den Akademiker höchst peinliche Schulung ist von großer Bedeutung für seine Arbeit als Betriebsleiter, da er erst im Fabrikslaboratorium das militärisch regelmäßige Arbeiten lernt und erst hier gründlich mit den chemischen Problemen der Praxis in Berührung kommt. Fällt die Laboratoriumsarbeit dem Laboranten zu, so fällt damit eine wichtige Erziehungsepoche des Betriebsleiters fort, ein Mangel, der auf die Dauer nicht ohne Einwirkung auf die Industrie bleiben kann und wird.

Während man in Deutschland, zum Glücke seiner chemischen Industrie, bald erkannt hat, welch wirksame Waffe die akademische Schulung bedeutet, welch große Hemmnisse durch diese Waffe überwunden werden können, welch große Ersparnisse durch diese Waffe, trotz der Kostspieligkeit derselben, erzielt werden, hat man in England auf eine Handvoll Generäle gebaut und daneben die Schulung der Armee vergessen, hat der günstigen geographischen Lage vertraut und übersehen, daß durch fachlich geschulte Leute die Erzeugungskosten schließlich so herabgesetzt würden, daß damit der Vorteil der geographischen Lage wegfällt. Man ist in England in einer »großzügigen, aber dennoch beschränkten Gewerbezunft« stecken geblieben und mußte nicht nur die neuen Industrien sich ganz in Deutschland entwickeln lassen, sondern wurde auch in den alten Industrien von Deutschland überwunden. Englands Versuch, durch Werkmeister das zu leisten, was Deutschland durch Akademiker leistet, ist kläglich gescheitert. Die engherzige Sparsamkeit Englands ist hier in den Folgen zu leichtsinnigsten Verlusten geworden. Und heute steht es fest, daß die akademische Bildung in nationaler Hinsicht nicht nur große moralische, sondern auch größte ökonomische Vorteile bietet.

Heute hat England seinen Fehler erkannt, und es geht nun mit aller Kraft daran, durch großzügige Organisation des Chemikerstudiums

[1]) Vergleiche »Die englische Industrie und ihre Rückständigkeit«, Chem.-Ztg. 1915, S. 333.

[2]) Vergleiche »Zur Lage der angestellten Chemiker«, Chem.-Ztg. 1

[3]) Vergleiche Chem.-Ztg. 1915, S. 185 und 42). [S. 180, 390 und

dem Laboranten- und Meisterwesen (cum grano salis) ein Ende zu machen und eine neue industrielle Epoche herbeizuführen. Hier ist ein warnendes Beispiel für die vorausblickende deutsche Industrie, ein Beleg für die Bedeutung des akademischen Chemikers und für die Gefahren des Laboranten- und Meisterwesens. Möge auf die deutsche Industrie niemals das Wort zutreffen: Video meliora proboque; deteriora sequor.

Amerika, unendlich reich an Rohmaterialien, nun erst beginnend, zur Sparsamkeit zu erwachen, wird seinen früheren raubbaumäßigen, verschwenderischen Arbeiten gegenwärtig untreu, erkennt die Ursache des Erfolges der deutschen chemischen Industrie und macht sich auch die deutsche Methode zu eigen: man räumt rasch und energisch mit dem Meister- und Laborantenwesen auf und bevorzugt Akademiker. Hier und in England nimmt der Einfluß des Akademikers zu. Möge er in Deutschand nicht abnehmen, um nicht dadurch eine atavistische Industrie zu schaffen.

Daß es unter den Laboranten einzelne gibt, welche durch die Kraft ihres Geistes und ihre natürliche Veranlagung, ja in ganz seltenen Fällen durch Genialität den Akademiker in den Schatten stellen, soll nicht geleugnet werden. Zumal England besaß früher eine Reihe solcher ausgezeichneter Männer. Aber auf derartigen Ausnahmen lassen sich große Industrien nicht begründen. Dazu bedarf es einer breiten, tüchtigen und verläßlichen Basis, und diese Funktion der Basis wird von dem akademisch gebildeten Chemiker in befriedigender Weise ausgeübt. Wird man diese Basis erschüttern, so wird die Industrie und der Staat Schaden leiden. Videant consules. . .

Ist einmal der Meister und Laborant maßgebend (auch in Deutschland gibt es derartige Fabriken), da herrscht statt der wissenschaftlichen (ökonomischen) Arbeit, die unwissenschaftliche (unökonomische). Da hat eine wissenschaftliche Entdeckung niemals Aussicht auf Verwirklichung oder gerechte Beurteilung. Da wird die Industrie wieder zum Handwerk, der Fortschritt zum Stillstand und Rückschritt. »Vernunft wird Unsinn, Wohltat Plage«. Und dann kann auch das »Weh dir, daß du ein Enkel bist« zur Wahrheit werden.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1913 und 1914.*)

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.

Apparatur. Zahlreich sind die Neukonstruktionen von *Verdampfapparaten*; vergl. z. B. die Patente (D. R. P. 253878[80]) von C. H. BORRMANN, O. SCHMEISSER[81]) (D. R. P. 253625, 260059, 262008, 276952), E. HAUSBRAND[82]) (D. R. P. 254270), F. SCHULZ[83]) (D. R. P. 254486), der SUDENBURGER MASCHINENFABRIK UND EISENGIESSEREI AKT.-GES. zu Magdeburg-Sudenburg[84]) (D. R. P. 259294, 266909, 270876), der SOC. D'EXPLOITATION DE PROCÉDÉS EVAPORATOIRES SYSTÈME PRACHE ET BOUILLON-Paris[85]) (D. R. P. 258010, Franz. Pat. 450135, D. R. P. 270471), von CH. R. MABEE[86]) (D. R. P. 258011), H. HAFNER[87]) (D. R. P. 259111), der A.-G. FÜR VAKUUMVERDAMPFANLAGEN BASEL[88]) (D. R. P. 260270, 274153), von W. RUSIECKI[89]) (D. R. P. 259990), FRÄMBS & FREUDENBERG-Schweidnitz[90]) (D. R. P. 260008), E. C. KAYSER[91]) (D. R. P. 260803), H. ROSSI[92]) (D. R. P. 261688), BREITFELD, DANEK & Co.-Prag[93]) (D. R. P. 260801), der TRUMBLE REFINING CO.-Arizona[94]) (D. R. P. 261641), W. GREDING[95]) (D. R. P. 266970), CH. H. MEISTER[96]) (D. R. P. 260034), P. KESTNER[97]) (D. R. P. 266188, Franz. Pat. 447710, D. R. P. 271977), vom TECHNO-CHEMICAL LABOR. LTD.[98]) (Franz. Pat. 449399), von W. G. SCHROEDER[99]) (D. R. P. 273547), A. MELCHIOR[100]) (D. R. P. 273324), F. VOEGELI[101]) (D. R. P. 272615), SUDFELDT & Co.[102]) (D. R. P. 275437, 275438), G. A. KRAUSE[103]) (Franz. Pat. 460895), CECCHIN & QUAQUAVINI[104]) (D. R. P. 277883) und A. L. WEBRE[105]) (D. R. P. 279425). Im allgemeinen vergl. G. PODSZUS[106]) (D. R. P. 227270, 257831), Verdampfung in Theorie und Praxis,[107]) sowie Verdampfen unter Druck nach KESTNER.[108])

Von den Veröffentlichungen über *Reinigen oder Entstauben von Luft, Gasen oder Dämpfen*, über Gas-Ventilatoren und -Wäscher seien genannt die D. R. P. 271201 von J. HARTMANN,[109]) D. R. P. 271122 der BERLIN-ANHALTISCHEN MASCHINENBAU-A.-G.;[110]) Franz. Pat. 459320 der MASCHINENBAU-A.-G. BALCKE,[111]) D. R. P. 271786 von H. FLASCHE,[112]) D. R. P. 271787 von CH. A. SIMONOT,[113]) D. R. P. 230182, 271788, 273548, 280088 von C. HEINE,[114]) Franz. Pat. 458037 von E. F. CÔTE,[115]) D. R. P. 272288 von C. PFAUL,[116]) D. R. P. 267784, 268235, 272183, 278124 von G. ULRICI,[117]) D. R. P. 273531 von O. SCHNEIDER,[118]) D. R. P. 274005 von C. FLÖSSEL,[119]) D. R. P. 274602 von G. LISTER und J. MORGAN,[120]) D. R. P. 274493 von K. VELTMAN,[121]) D. R. P. 274361 von H. LELARGE,[122]) Franz. Pat. 461382 von J. HERBING,[123]) Franz. Pat. 460877 von J. MIGUET,[124]) Franz. Pat. 459025 von H. RICHE,[125]) D. R. P. 277323, 279819 von R. REICHLING,[126]) D. R. P. 277279 von J. A. DYBLIE,[127]) D. R. P. 277280 von H. ZSCHOCKE,[128]) D. R. P. 266785 von K. GERASCH,[129]) D. R. P. 267939 des SALZBERGWERKS NEUSTASSFURT UND TEILNEHMER,[130]) D. R. P. 252992, 269539 von BRUNNER & Co.,[131]) D. R. P. 250297, 265639, 269792, 269793, 270118 und viele andere von H. ED. THEISEN,[132]) D. R. P. 270945 von J. ARMSTRONG,[133]) D. R. P. 271067 (s. a. 270654) von W. SCHWARZ,[134]) Engl. Pat. 21000 von C. E. JEFFCOCK und W. H. YARDLEY[135]) sowie D. R. P. 270064 von G. TOENGES.[136]) Über die Abscheidung von Schwebekörpern mittels Elektrizität vergl. E. MÖLLER[137]) (D. R. P. 270757), G. A. KRAUSE[138]) (Franz. Pat. 465277) und A. MOUSSEAU[139]) (Franz. Pat. 459031).

Abb. 1 stellt eine Einrichtung des MÖLLERschen Verfahrens (D. R. P. 265964[140]) zur elektrischen *Entnebelung von Gasen* usw. dar. Die Elektrizitätsausströmer *1* sind mit der Hochspannungsquelle verbunden und gegen die Erde isoliert. Sie werden durch die Gewichte *8* glattgespannt gehalten und sind von den röhrenförmigen Ausscheideelektroden *2* umgeben, durch die das zu reinigende Gas, aus dem Sammelbehälter *100* kommend und in zahlreiche Einzelströme (Rohre *2*) aufgespalten, geführt wird. *13* und *16* sind lediglich Unterstützungen für die Apparatur. Vergl. dazu das S. 742 über das COTTRELL-Verfahren Gesagte. Vergl. des ferneren die Patente von F. TÜFFERS,[141]) BRUNNERS & Co., Mannheim,[142]) H. HECKMANN,[143]) L. SCHWARZ & Co.,[144]) L. HONIGMANN,[145]) H. KOPPERS,[146]) K. MICHAELIS,[147]) GERDTS & STRAUCH,[148]) C. BAYER,[149]) A. UNGER,[150]) O. ELLINGHAUS,[151]) M. NEUMARK,[152]) W. GREDING,[153]) K. MESCHER,[154]) W. PETERSEN und V. BLAESS,[155]) GEWERKSCHAFT MESSEL, A. SPIEGEL[156]) und P. MELTZER, A. MÜLLER,[157]) CHR. STEG[158]) sowie E. LIEBRECHT.[159]) Weiter G. HÜBEL,[160]) Entwässerungen an Dampfleitungen, Dampfentwässerung; CHR. HÜLSMEYER[161]) (D. R. P. 273035), Vorrichtung zum Entölen von Dampf; GENEVET & CIE.[162]) (Franz. Pat. 462202), Trennen von Gasgemischen mittels Zentrifugen; A. BÉCHARD,[163]) Wiedergewinnung von im Gasstrom suspendierten Körpern (Franz. Pat. 458393); W. W. STRONG,[164]) Die Theorie der Entfernung von Suspensionen aus Gasen; W. OSTHOFF[165]) (D. R. P. 276171), Mischen von Gasen; CHR. STEG[166]) (D. R. P. 268443), G. F. JAUBERT[167]) (Franz. Pat. 456580), G. ESCHELMANN, A. HARMUTH, GENERAL CHEMICAL Co.,

Abb. 1.

*) Fortsetzung von Seite 741. Sonderabdrucke dieses Jahresberichts sind vom Verlage der Chemiker-Zeitung zu beziehen.

80) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 23.
81) Ebenda 1913, S. 330, 446; 1914, S. 482.
82) Ebenda 1913, S. 21.
83) Ebenda 1913, S. 21.
84) Ebenda 1913, S. 270, 679; 1914, S. 125.
85) Ebenda 1913, S. 223, 330; 1914, S. 119.
86) Ebenda 1913, S. 223.
87) Ebenda 1913, S. 256.
88) Ebenda 1913, S. 345; 1914, S. 308.
89) Ebenda 1913, S. 318.
90) Ebenda 1913, S. 329.
91) Ebenda 1913, S. 370.
92) Ebenda 1913, S. 419.
93) Ebenda 1913, S. 370.
94) Ebenda 1913, S. 450.
95) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 673.
96) Ebenda 1913, S. 329.
97) Ebenda 1913, S. 138, 632; 1914, S. 192.
98) Ebenda 1913, S. 330.
99) Ebenda 1914, S. 284.
100) Ebenda 1914, S. 285.
101) Ebenda 1914, S. 308.
102) Ebenda 1914, S. 391.
103) Ebenda 1914, S. 418.
104) Ebenda 1914, S. 516.
105) Ebenda 1914, S. 556
106) Ebenda 1913, S. [illegible]
107) Ebenda 1914, S[illegible]
108) Ebenda 1914, S[illegible]
109) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 171.
110) Ebenda 1914, S. 171.
111) Ebenda 1914, S. 175.
112) Ebenda 1914, S. 191.
113) Ebenda 1914, S. 207.
114) Ebenda 1911, S. 84; 1914, S. 209, 284, 572.
115) Ebenda 1914, S. 250.
116) Ebenda 1914, S. 250.
117) Ebenda 1914, S. 62, 265, 570.
118) Ebenda 1914, S. 296.
119) Ebenda 1914, S. 324.
120) Ebenda 1914, S. 362.
121) Ebenda 1914, S. 390.
122) Ebenda 1914, S. 390.
123) Ebenda 1914, S. 419.
124) Ebenda 1914, S. 418.
125) Ebenda 1914, S. 438.
126) Ebenda 1914, S. 482, 557.
127) Ebenda 1914, S. 494.
128) Ebenda 1914, S. 494; s. a. D. R. P. 258145, ebenda 1913, S. 223.
129) Ebenda 1914, S. 9.
130) Ebenda 1914, S. 9.
131) Ebenda 1912, S. 642; 1914, S. 91.
132) Ebenda 1912, S. 544; 1913, S. 35, 301, 658, 449; 1914, S. 129, 93.
133) Ebenda 1914, S. 148.
134) Ebenda 1914, S. 129, 151.
135) Ebenda 1914, S. 151.
136) Ebenda 1914, S. 160.
137) Ebenda 1914, S. 159, 464; 1913, S. 654.
138) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 580.
139) Ebenda 1914, S. 390.
140) Ebenda 1913, S. 654.
141) Ebenda 1913, S. 21.
142) D. R. P. 252992; Ebenda 1912, S. 642.
143) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 23.
144) Ebenda 1913, S. 21.
145) Ebenda 1913, S. 79.
146) Ebenda 1913, S. 153, 207.
147) Ebenda 1912, S. 195; 1913, S. 192.
148) Ebenda 1913, S. 164.
149) Ebenda 1913, S. 199.
150) Ebenda 1913, S. 205.
151) Ebenda 1913, S. 232.
152) Ebenda 1913, S. 521.
153) Ebenda 1913, S. 515.
154) Ebenda 1913, S. 330.
155) Ebenda 1913, S. 330.
156) Ebenda 1913, S. 372.
157) Ebenda 1913, S. 635.
158) Ebenda 1913, S. 569, 598.
159) Ebenda 1913, S. 601.
160) Ebenda 1914, S. 284.
161) Ebenda 1914, S. 322.
162) Ebenda 1914, S. 419.
163) Ebenda 1914, S. 419.
164) Ebenda 1914, S. 431.
165) Ebenda 1914, S. 495.
166) Ebenda 1914, S. 35.
167) Ebenda 1914, S. 38.

New York[168]) (V. St. Amer. Pat. 1078841), H. STEGMEYER[169]) (D. R. P. 268508, 268839), DEUTSCHE STEINZEUGWARENFABRIK FÜR KANALISATION UND CHEMISCHE INDUSTRIE[170]) (D. R. P. 275700) und E. LEBLANC[171]) (Franz. Pat. 462712).

Zahlreich sind wiederum die Patente, die sich mit Konstruktion von *Filtern, Filtriervorrichtungen, Filterpressen* usw. beschäftigen, so die von R. HAAG,[172]) I. TEN DORNKAAT-KOOLMAN,[173]) J. M. NEIL,[174]) J. RYBAR,[175]) den VULKAN-WERKEN A.-G. HAMBURG,[176]) den SAND- UND STEINZEUGWERKEN C. GROSSPETER G. M. B. H., Großkönigsdorf bei Köln[177]) (Tridymitfilter), J. K. MISSONG,[178]) A. und J. BOURGOIN,[179]) C. L. CH. DOUSINELLE,[179]) P. GUTFREUND,[180]) der PORZELLANFABRIK STADTLENGSFELD A.-G.,[181]) A. CH. FIORONI,[182]) der SOC. DES ETABLISSEMENTS DAUBRON,[183]) GLEN FORRIS MONTGOMERY,[184]) J. J. KNÖPFEL,[185]) L. GARTZWEILER,[186]) A. ROCKMANN,[187]) M. v. WIERUSZ-KOWALSKI,[188]) den RIBBERTSCHEN BRAUNKOHLEN-, BRIKETT- UND TONWERKEN RIBBERT & CO., Germülheim[189]) und der CHEMISCHEN FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON.[190]) Vergl. auch G. HINARD,[191]) Das Asbestporzellan, seine Anwendung zur Filtration von Getränken. Weitere Patente rühren her von M. DEACON und W. GOVE[192]) (D. R. P. 267444), P. HUNOLD[193]) (D. R. P. 268058), R. HÖMBERG — K. BRAHM — H. MÜHSAM[194]) (D. R. P. 269115, 274963), C. G. BOHM[195]) (D. R. P. 268620), M. KIRSCHNER[196]) (D. R. P. 268880), L. v. JARACZEWSKI[197]) (D. R. P. 268881), den UNIONWERKEN[198]) (D. R. P. 269417), der METALLBANK UND METALLURGISCHEN GESELLSCHAFT[199]) (Franz. Pat. 456524, D. R. P. 275662), der BERKEFELD-FILTER G. M. B. H.,[200]) J. LELARGE[201]) (D. R. P. 271156, Franz. Pat. 459030), H. FRINGS JUN.[202]) (D. R. P. 271199), J. A. COOMBS[203]) (D. R. P. 270519), J. TROMMER[204]) (D. R. P. 271527), A. HÖLKEN[205]) (D. R. P. 273072), F. A. PONTONNIÉ[206]) (D. R. P. 273107), E. ROJAT[207]) (Franz. Pat. 459968), K. KIEFER[208]) (D. R. P. 274118), FR. POTT[209]) (Franz. Pat. 461386), E. J. SWEETLAND,[210]) R. HAAG[211]) (D. R. P. 276806) und W. RACHEL[212]) (D. R. P. 277322). Im allgemeinen vergl. H. METZGER,[213]) Die Technik des Filterns; s. ferner D. R. P. 267378 von E. V. CHAMBERS und TH. CH. HAMMOND,[214]) Franz. Pat. 460170 von A. JARRAND,[215]) Franz. Pat. 462288 von H. HENCKE,[216]) D. R. P. 278883 von FR. BERGHAUER,[217]) GRIMM:[218]) Berkefeldfilter mit mechanischer Reinigung und D. R. P. 267687 von E. ABRESCH.[219]) R. JAFFÉ hat sich ein Schwimmverfahren zum Scheiden von Aufbereitungsgut mittels einer Schaumschicht im D. R. P. 255531[220]) schützen lassen. Auf Grund der verschiedenen spezifischen Gewichte wollen O. BÖHRING & WAGNER, G. M. B. H., Mannheim,[221]) PH. KEUSEN,[222]) J. P. BUSH[223]) und B. LORENZEN[224]) Flüssigkeiten voneinander trennen. Vgl. ferner H. CONTZEN[225]) (D. R. P. 267796), A. FR. MÜLLER[226]) (D. R. P. 268132), A. KALÄHNE[227]) (D. R. P. 268353), A. GRÜNDLER[228]) (Franz. Pat. 460225) und die INTERNATIONAL HALOID CO.[229]) (D. R. P. 277180).

Wichtig geworden sind die Verfahren zur *Krystallisation in Bewegung*, von denen namentlich das von J. BOCK, Radebeul b. Dresden, im Vordergrund des Interesses steht. Wegen Einzelheiten sei auf die einschlägigen D. R. P. 219749, 222830, 226217, 231488[230]) verwiesen. Das Verfahren liefert formenschöne, reine, einzelne Krystalle, bei denen die abgerundeten Ecken charakteristisch sind. Ein ähnliches Patent (D. R. P. 228695[231]) rührt von M. MELCHER her. S. a. V. SCHÜTZE, Große Krystalle aus heißen Lösungen (D. R. P. 217187[232]) und H. OSTEN,[233]) Zusatz von Sulfid oder Halogenid bei Krystallisation anorganischer Salze (D. R. P. 238348, 241315). Vergl. a. L. LAESSIG, D. R. P. 200533.[234]) Weitere Krystallisierapparate sind in den Spezialberichten über Kaliindustrie (s. d.) besprochen, wo sie ja, wie in der Zuckerindustrie, eine ihrer Hauptanwendungen finden.[235]) Einen Apparat zur stetigen Krystallisation in Bewegung unter Zuhilfenahme künstlicher Kühlung geben die DEUTSCHEN SOLVAY-WERKE A.-G. im D. R. P. 263690[236]) an. Die in Abb. 2 dargestellte Vorrichtung besteht aus einer rotierenden Welle, auf der zellenartige, miteinander verbundene Kühl-Hohlkörper sitzen. Im Außentrog fließt die herunterzukühlende Flüssigkeit im Gegenstrom, während Förderschnecke und Schöpfrad die Krystalle wegschaffen. Vergl. dazu u. a. auch das D. R. P. 266458[237]) der Maschinenfabrik FRITSCH & SOHN, Kötzschenbroda in Sachsen, das einen hydraulischen Antrieb für Vakuumkrystallisatoren zum Gegenstand hat, siehe ferner D. R. P. 268409[238]) von F. A. BÜHLER und D. R. P. 277183/184 von E. PASSBURG.[239]) Interessant ist der Apparat der ELEKTROCHEMISCHEN WERKE G. M. B. H. (D. R. P. 273929.[240]) Man saugt zunächst mittels des Stutzens *d* die Lösung (oder den zur Krystallisation zu bringenden Schmelzfluß) in *a* bis zum Rand des Krystallisierraumes *f* empor. Nach Schließung des Hahnes *d* und Lösen der Verbindung mit der Saugleitung, läßt man Rohr *b* und *f* rotieren. Dadurch entsteht eine ständige Zirkulation der Flüssigkeit; *k* ist ein Impfkrystall. Die D. R. P. 268328, 270396, 272983, 277091, 277181, 279311, 280089 und 280090[241]) beschreiben weitere Krystallisierapparate, bei denen die Lösung sich in Ruhe befindet. Löse- und Auslaugeapparate werden in den D. R. P. 274344, 274473, 276070, 278120, 280557 (s. a. 262235), im Franz. Pat. 463178 und im V. St. Amer. Pat. 1084980 behandelt.[242]) Vergl. auch B. BLOCK, Auslaugung und Trennung.[243])

Abb. 2.

Abb. 3.

E. C. KAYSER[245]) (D. R. P. 260803), H. ROSSI[246]) (D. R. P. 261688). M. PRAGER[247]) (D. R. P. 266186, 266187, Franz. Pat. 449572), GEBR. HEINE,[248]) M. WAGENER[249]) (D. R. P. 266562, 269642), K. FRÜHLING[250]) (D. R. P. 266859), FR. HAAS[251]) (Franz. Pat. 453278), die MATADOR BERGBAU-GES. M. B. H.[252]) (D. R. P. 266015), J. J. BALÈS[253]) (Franz. Pat. 455223), E. GESSNER[254]) (D. R. P. 268011), B. RUGGLES[255]) (D. R. P. 267863), H. TREUHERZ[256]) (D. R. P. 270855), E. DISDIER[257]) (D. R. P. 271361), E. HOBBS[258]) (D. R. P. 271872), die SOC. DE CONSTRUCTIONS MECHANIQUES[259]) (D. R. P. 271418), E. BEETON[260]) (Franz. Pat. 462212), O. MARR[261]) (D. R. P. 273174), LOY & AUBÉ[262]) (Franz. Pat. 458878), C. VERWER[263]) (D. R. P. 274391), E. PASSBURG[264]) (D. R. P. 277520) und E. TRAURIG-Eisenberg[265]) (D. R. P. 277534) konstruierten *Trockenvorrichtungen*. Vergl. im besonderen H. H. STEPHENS:[266]) Die Ent-

168) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 37.
169) Ebenda 1914, S. 76, 93.
170) Ebenda 1914, S. 399.
171) Ebenda 1914, S. 419.
172) Ebenda 1913, S. 21.
173) Ebenda 1913, S. 205.
174) Ebenda 1913, S. 204.
175) Ebenda 1913, S. 256.
176) Ebenda 1913, S. 256.
177) Ebenda 1913, S. 280.
178) Ebenda 1913, S. 332.
179) Ebenda 1913, S. 328.
180) Ebenda 1913, S. 370.
181) Anm. P. 29921.
182) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 446.
183) Ebenda 1913, S. 419.
184) Ebenda 1913, S. 496.
185) Ebenda 1913, S. 496.
186) Ebenda 1913, S. 589.
187) D. R. P. 264138.
188) D. R. P. 266290.
189) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 679.
190) Ebenda 1913, S. 138.
191) Bull. Soc. d'encour. 1913, Bd. 112, S. 253.
192) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 9.
193) Ebenda 1914, S. 9.
194) Ebenda 1914, S. 51, 359.
195) Ebenda 1914, S. 51.
196) Ebenda 1914, S. 51.
197) Ebenda 1914, S. 51.
198) Ebenda 1914, S. 74.
199) Ebenda 1914, S. 51, 418.
200) Chem.-Ztg. 1914, S. 311.
201) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 160, 175.
202) Ebenda 1914, S. 160.
203) Ebenda 1914, S. 160.
204) Ebenda 1914, S. 207.
205) Ebenda 1914, S. 250.
206) Ebenda 1914, S. 285.
207) Ebenda 1914, S. 308.
208) Ebenda 1914, S. 359.
209) Ebenda 1914, S. 418.
210) Ebenda 1914, S. 438.
211) Ebenda 1914, S. 464.
212) Ebenda 1914, S. 482.
213) Ebenda 1914, S. 464.
214) Ebenda 1914, S. 51.
215) Ebenda 1914, S. 296.
216) Ebenda 1914, S. 419.
217) Ebenda 1914, S. 536.
218) Ebenda 1914, S. 456.
219) Ebenda 1914, S. 8.
220) Ebenda 1913, S. 56.
221) D. R. P. 256972; Ebenda S. 164.
222) D. R. P. 256864; Ebenda S. 138.
223) D. R. P. 262463; Ebenda S. 496.
224) D. R. P. 266575; Ebenda S. 679, s. a. Rep. 1914, S. 567.
225) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 8.
226) Ebenda 1914, S. 21.
227) Ebenda 1914, S. 62.
228) Ebenda 1914, S. 297.
229) Ebenda 1914, S. 482.
230) Ebenda 1910, S. 170, 307, 507, 1911, S. 150.
231) Ebenda 1911, S. 6.
232) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 63.
233) Ebenda 1911, S. 507, 650.
234) Ebenda 1908, S. 480.
235) *E. Krüger*, Chem.-Ztg. 1914, S. 60, 74; *H. Hof*, Chem.-Ztg. 1914, S. 1045.
236) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 570.
237) Ebenda 1913, S. 673.
238) Ebenda 1914, S. 37.
239) Ebenda 1914, S. 438.
240) Ebenda 1914, S. 296.
241) Ebenda 1914, S. 29, 126, 250, 464, 479, 547, 571 (s. a. S. 147).
242) Ebenda 1914, S. 310, 323, 404, 515, 579 (s. auch 1913, S. 420), 296, 359.
243) Ebenda 1913, S. 1425. — S. a. *H. Daus*, D. R. P. 278869, Rep. 1914, S. 527.
245) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 370.
246) Ebenda 1913, S. 419.
247) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 256, 280, 673, 679.
248) D. R. P. Anm. H. 56616.
249) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 8, 159.
250) Ebenda 1914, S. 21.
251) Ebenda 1913, S. 517.
252) Ebenda 1914, S. 21.
253) Ebenda 1914, S. 21.
254) Ebenda 1914, S. 21.
255) Ebenda 1914, S. 62.
256) Ebenda 1914, S. 207.
257) Ebenda 1914, S. 236.
258) Ebenda 1914, S. 265.
259) Ebenda 1914, S. 265.
260) Ebenda 1914, S. 296.
261) Ebenda 1914, S. 322.
262) Ebenda 1914, S. 358.
263) Ebenda 1914, S. 390.
264) Ebenda 1914, S. 510.
265) Ebenda 1914, S. 510.
266) Metall. Chem. Eng. 1913, S.

wicklung, die Konstruktion und die Anwendung von Zentrifugen; B. Block:[267]) Beschickungswagen für Vakuumtrockenschränke; K. Reyscher:[268]) Die Lehre vom Trocknen und O. Marr:[269]) Das Trocknen und die Trockner. — Der Wichtigkeit der *Kältetechnik*, der Kunsteisbereitung usw. entsprechend, sind deren neueste Erfahrungen in einer ganzen Reihe von Patenten niedergelegt. Wir erwähnen hier D. R. P. 265183 von L. A. Riedinger-Augsburg,[270]) D. R. P. 268010 der Maschinenfabrik Sürth, G. m. b. H.,[271]) D. R. P. 268105 von E. Boetticher,[272]) D. R. P. 270383 der Heylandt-Ges. m. b. H.,[273]) D. R. P. 269606 von C. Leist,[274]) D. R. P. 275737 von G. Kähler,[275]) D. R. P. 275445 der Smith Refrigerating Co.,[276]) D. R. P. 273141 von O. Estner,[277]) D. R. P. 273140 von P. v. Calcar,[278]) J. Ellermann und J. Martijn; s. ferner folgende[279]) D. R. P. 278095, 276011, 278076, 276798 (273796), 276723, 276768, 277623, 278580. Vergl. im übrigen P. Neff,[280]) die Verhandlungen[281]) des 3. Internationalen Kältekongresses und die Kälteindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika, dann Macintice:[282]) Chemische und industrielle Anwendung mechanischer Kälteerzeugung, sowie die Arbeit von L. Marchis.[283])

Die Technik des *Mischens, Rührens und Mahlens* weist auch zahlreiche Neuerungen auf. Siehe z. B. die D. R. P. 268825 von C. Schlickeysen,[284]) Franz. Pat. 454849 von H. Risler,[285]) D. R. P. 268731 von W. C. Hibbeln & Co.,[286]) D. R. P. 269548 des Eisenwerks vorm. Nagel & Kämp A.-G.,[287]) D. R. P. 271641, 276665 von W. Noll,[288]) D. R. P. 269540, 271432, 273917 von F. M. Berberich,[289]) D. R. P. 270676 von der Alpinen Maschinenfabrik G. m. b. H. und A. Kuhr,[290]) D. R. P. 270708 von J. Vögele,[291]) D. R. P. 273168 von B. Goldmann,[292]) D. R. P. 272984 von J. A. Hart,[293]) D. R. P. 271503 der Stein- und Tonindustrie-Gesellschaft,[294]) D. R. P. 274507 von O. Wanthier[295]) und Engl. Pat. 4023/1913 von W. Symmes.[296]) Vergl. noch die D. R. P. 275387 von E. Bertel[297]) und D. R. P. 276119 von R. Timm[298]) sowie nachstehend aufgeführte Arbeiten: O. Nagel,[299]) Strahlapparate als Mischmaschinen; K. Gebhard,[300]) Laboratoriums-Autoklav mit Rührwerk; Eine neue Entlüftungsvorrichtung bei Mühlen;[301]) C. Hoffmann,[302]) Die Vorgänge des Mischens in der Industrie; C. v. Grueber,[303]) Die Entwicklung der Mahl-Anlagen; L. Wickop,[304]) Eine neue Rührwerkskonstruktion und einzelne allgemeine Notizen über Hartzerkleinerung.[305])

Destillier-, Rektifizier- und Kolonnenapparate haben folgende Patentschriften zum Gegenstand: G. W. Heissermann[306]) (Franz. Pat. 455377), A. Golodetz und B. Benedix[307]) (D. R. P. 269742, V. St. Amer. Pat. 1079004), K. Kubierschky[308]) (D. R. P. 269995, s. a. 194567), Soc. anonyme des combustibles industriels[309]) (Franz. Pat. 458035), J. Rosen[310]) (Engl. Pat. 17954), L. Steinschneider[311]) (D. R. P. 270832), J. A. Power[312]) (D. R. P. 271465), W. Hof[313]) (Franz. Pat. 463208), A. Houser[314]) (V. St. Amer. Pat. 1082525), F. Raschig[315]) (Franz. Pat. 459477), J. Fischer[316]) (Österr. Pat.-Anm. 8035/1913), Naaml. Venn. Maatsch. Destillator[317]) (Franz. Pat. 461822), E. Hart und General Chemical Co.[318]) (V. St. Amer. Pat. 1096838), A. Gasser[319]) (D. R. P. 278257); s. a. Apparat zur Destillation schlammiger Flüssigkeiten.[320]) Betreffs *Kondensatoren* vergl. Soc. anonyme pour l'exploitation des procédés Westinghouse-Leblanc[321]) (Franz. Pat. 454669), Th. Schroeder[322]) (D. R. P. 268501), B. Morison[323]) (D. R. P. 268712, D. R. P. 274540), A.-G. Brown, Boveri & Co.[324]) (D. R. P. 268838 [255735], 271482), M. L. Dunnam[325]) (V. St. Amer. Pat. 1076410), Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G.[326]) (D. R. P. 270533), R. Schäfer[327]) (D. R. P. 270534), D. R. P. 270760,[328]) H. Pötschke[329]) (D. R. P. 274279); s. a. E. Josse,[330]) Kondensationsanlagen und Kondenswasserentölung mittels Elektrolyse.[331])

Aus der Fülle der Patente über *Heber, Dichtenmesser, Probenehmer*, die neuerdings sehr wichtig gewordenen selbsttätigen Analysenapparate sowie über sonstige kleine Zubehörteile zu technisch-chemischen Apparaturen seien wenigstens einige herausgegriffen, nämlich die D. R. P. 266679[332]) von R. Burkhardt, D. R. P. 267795[332]) von L. Zirardini, D. R. P. 268352[333]) von Fr. E. Wolf, V. St. Amer. Pat. 1074795[334]) von E. Johnson, V. St. Amer. Pat. 1077927[335]) von R. Boulton, V. St. Amer. Pat. 1077342[336]) von J. W. Hays, D. R. P. 266549[337]) von A. Walter und H. Wiegand, D. R. P. 269439[338]) von P. Brick, D. R. P. 269862[339]) von K. Bomhard, D. R. P. 270445[340]) von H. von Eicken, Franz. Pat. 455997[341]) der Soc. Anon. Westinghouse, D. R. P. 271354[342]) von Th. Rozwadowsky, D. R. P. 275388[343]) der Harkortschen Bergwerke usw., D. R. P. 278545[344]) von H. Haas, D. R. P. 279261[345]) von M. Klaucke. Über den Flüssigkeitsheber »Gerlo«, vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 7; ebenda, S. 21, befinden sich Notizen über einen Gasdichteschreiber »Hydro«; allgemein gehalten sind Mitteilungen der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning[346]) sowie von H. Dubovitz.[347]) Näher beschrieben sei an Hand der Patentschrift D. R. P. 275107 (s. a. 275084[348]) von Siemens & Halske A.-G., ein Apparat zur quantitiven *Analyse von Gasgemischen* mit bekannten Bestandteilen. Zwei Zentrifugalventilatoren a und b sitzen auf der gemeinsamen Achse c; durch a wird das zu untersuchende Gas, durch b das Vergleichsgas geschickt. Da beide Gase bei d bezw. e ins Freie strömen, so herrscht am Umfang der Ventilatoren Atmosphärendruck. Werden beide Gase in Umdrehung versetzt, so treten im Innern der Ventilatoren verschiedene Unterdrucke auf, die mittels der Röhrchen g und f auf Membranen k und m übertragen werden. Diese wiederum betätigen das Zeigerwerk p.

Abb. 4.

Nachstehend aufgezählte Firmen und Erfinder konstruierten *Magnetscheider* für Aufbereitungszwecke: Maschinenbau-Anstalt Humboldt[349]) (D. R. P. 267813, 272023, 275928, 276536, 279902), H. Geist[350]) (D. R. P. 267921), Fr. Krupp[351]) A.-G. Grusonwerk (D. R. P. 268371, 268711, 273532), Donnersmarckhütte O.-S.[352]) (D. R. P. 271116), E. Dreves[353]) (D. R. P. 272273), F. Steinert und H. Stein[354]) (D. R. P. 272453), A. Bibolini und P. Riboni[355]) (D. R. P. 273267), R. Buhl[356]) (D. R. P. 275006), J. Kraus und E. Oppen[357]) (D. R. P. 276484) und G. Luther A.-G.[358])

Über die Verwendung der *Mammutpumpe* in der chemischen Industrie berichtet K. Meerbach,[359]) über pneumatische Schlammförderung (Mammutbaggerei) H. Küppers.[360]) Siehe im übrigen die D. R. P. 270190[361]) von M. Hempel, 271324 von D. Allport und W. Lowden[362]) und 278958[363]) von den Deutschen Ton- und Steinzeugwerken. — A. Grube läßt sich im D. R. P. 267328[364]) ein Metallspritzverfahren schützen; s. a. D. R. P. 266264[365]) von A. Mauser. — G. Gnüchtel[366]) behandelt im Franz. Pat. 455929, die Ges. für elektrotechnische Industrie m. b. H. im D. R. P. 267881[367]) und R. Mack im D. R. P. 276040[368]) die elektrische *Widerstandsschweißung*;

267) Ztschr. angew. Chem. 1913, I, S. 720.
268) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 191.
269) Ebenda 1914, S. 451.
270) Ebenda 1914, S. 36.
271) Ebenda 1914, S. 75.
272) Ebenda 1914, S. 75.
273) Ebenda 1914, S. 128.
274) Ebenda 1914, S. 146.
275) Ebenda 1914, S. 487.
276) Ebenda 1914, S. 487.
277) Ebenda 1914, S. 322.
278) Ebenda 1914, S. 324.
279) Ebenda 1914, S. 558; s. a. S. 377.
280) Chem.-Ztg. 1913, S. 1536.
281) Ebenda 1913, S. 1472, 1536; 1914, S. 332.
282) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 558.
283) Ebenda 1914, S. 146.
284) Ebenda 1914, S. 73.
285) Ebenda 1914, S. 9.
286) Ebenda 1914, S. 91.
287) Ebenda 1914, S. 125.
288) Ebenda 1914, S. 175, 443.
289) Ebenda 1914, S. 73, 175, 296.
290) Ebenda 1914, S. 191.
291) Ebenda 1914, S. 207.
292) Ebenda 1914, S. 250.
293) Ebenda 1914, S. 265.
294) Ebenda 1914, S. 285.
295) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 390.
296) Ebenda 1914, S. 557.
297) Ebenda 1914, S. 359.
298) Ebenda 1914, S. 418.
299) Chem.-Ztg. 1914, S. 513.
300) Ebenda 1914, S. 515.
301) Ebenda 1914, S. 567.
302) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 464.
303) Ebenda 1914, S. 482.
304) Ebenda 1914, S. 482.
305) Chem.-Ztg. 1914, S. 127.
306) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 36.
307) Ebenda 1914, S. 91, 129.
308) Ebenda 1914, S. 119; s. a. 1908, S. 192.
309) Ebenda 1914, S. 119.
310) Ebenda 1914, S. 126.
311) Ebenda 1914, S. 126.
312) Ebenda 1914, S. 160.
313) Ebenda 1914, S. 250.
314) Ebenda 1914, S. 285.
315) Ebenda 1914, S. 308.
316) Ebenda 1914, S. 308.
317) Ebenda 1914, S. 419.
318) Ebenda 1914, S. 515.
319) Ebenda 1914, S. 516.
320) Ebenda 1914, S. 464.
321) Ebenda 1914, S. 8.
322) Ebe[illegible] 00.
323) Eb[illegible] 390.
324) El[illegible] 236.
325) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 145.
326) Ebenda 1914, S. 191.
327) Ebenda 1914, S. 191.
328) Ebenda 1914, S. 207.
329) Ebenda 1914, S. 390.
330) Chem.-Ztg. 1914, S. 957.
331) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 464.
332) Ebenda 1914, S. 7.
333) Ebenda 1914, S. 22.
334) Ebenda 1914, S. 38.
335) Ebenda 1914, S. 38; s. a. Engl. Pat. 16300.
336) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 38.
337) Ebenda 1914, S. 62; s. a. Chem.-Ztg. 1913, S. 1223.
338) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 90.
339) Ebenda 1914, S. 93.
340) Ebenda 1914, S. 191.
341) Ebenda 1914, S. 236.
342) Ebenda 1914, S. 236.
343) Ebenda 1914, S. 360.
344) Ebenda 1914, S. 515.
345) Ebenda 1914, S. 556.
346) Chem.-Ztg. 1913, S. 1223.
347) Ebenda 1914, S. 222.
348) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 355.
349) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 9, 207, 410, 443, 556.
350) Ebenda 1914, S. 26.
351) Ebenda 1914, S. 51, 285.
352) Ebenda 1914, S. 172.
353) Ebenda 1914, S. 207.
354) Ebenda 1914, S. 250; s. a. D. R. P. 268370, Repert. S. 73.
355) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 296.
356) Ebenda 1914, S. 359.
357) Ebenda 1914, S. 438; s. a. D. R. P. 278596, Repert. 520.
358) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 73.
359) Chem.-Ztg. 1914, S. 274; s. a. S. 590.
360) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 191.
361) Ebenda 1914, S. 159.
362) Ebenda 1914, S. 236.
363) Ebenda 1914, S. 570.
364) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. [illegible] s. a. Chem.-Ztg. S. 125 u. Repert. S. 28, 159, 265, 304.
365) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. [illegible]
366) Ebenda 1914, S. 112.
367) Ebenda 1914, S. 28.
368) Ebenda 1914, S. 451.

vergl. a. F. EVERS,[369]) Das autogene Schweißen. — *Extraktionsapparate* werden im Franz. Pat. 457 057[370]) von O. WILHELM und 457 905 von CH. BONNEAU[371]) beschrieben. — Die porösen Massen, die als Kontaktmaterial bei der Oberflächenverbrennung dienen, will R. SCHNABEL[372]) (D. R. P. 270 706) elektrisch erhitzen. Vergl. a. G. POLYSIUS[373]) (D. R. P. 277 854) und die Arbeiten von H. BUNTE,[374]) H. HANSEN[375]) und E. LUCKE.[376]) — Gewöhnliche und Gebläsebrenner etc. sind in den D. R. P. 267 769[377]) der FERNHOLZ-LICHT G. M. B. H., D. R. P. 268 644 der AUTOGEN-WERKE G. M. B. H.,[378]) D. R. P. 267 037 von W. GEBAUER[379]) und D. R. P. 267 076 von R. SMITH[380]) besprochen; vergl. a. D. R. P. 274 793.[381]) — Elektrische *Heiz- und Kochvorrichtungen* betreffen die D. R. P. 270 005[382]) von R. SPRENGER, 270 721[383]) von H. DE KOK, 274 129[384]) von C. JAKOB, 276 284[385]) von H. VOIGT und 273 464[386]) der BERKELEY ELECTRIC COOKER CO.; vergl. dazu D. R. P. 267 088[387]) von V. NACHTIGALL, 269 893[388]) von M. ALBRECHT, 270 006, 275 082, 276 673[389]) KÖRTING & MATHIESEN, Engl. Pat. 27 675[390]) J. MC. NEIL, V. St. Amer. Pat. 1 086 093[391]) C. SCHNYLER und LOGAN IRON WORKS. — V. STOBIE[392]) konstruiert einen Lichtbogenofen für Mehrphasenwechselstrom (D. R. P. 273 260); vergl. a. D. R. P. 272 385[393]) der ALUMINIUM-INDUSTRIE A.-G. und die Veröffentlichung von MC. A. JOHNSON und G. N. SIEGER.[394]) — Einen Schmelztiegel beschreibt die MORGAN CRUCIBLE CO. LTD. im D. R. P. 267 935,[395]) eine Retorteneinrichtung das D. R. P. 271 000,[396]) einen Drehrohrofen[397]) J. KÜPPERS im D. R. P. 274 491, einen Glühtopf[398]) W. KAUS und A. RÖMER im D. R. P. 276478 und einige amerikanische[399]) Emaillieröfen O. NAGEL. — Neukonstruktionen von Kompressern usw. rühren z. B. her[400]) von ESCHER, WYSS & CO. (D. R. P. 270 772 und C. H. JAEGER[401]) (D. R. P. 271 626); vergl. a. D. R. P. 272 420.[402])

Erwähnt seien noch nachstehende Patente: D. R. P. 253 922,[403]) W. NOLL, Minden i. W., Selbsttätige Entlüftungsvorrichtung an Pumpen; D. R. P. 258 341,[404]) A.-G. FÜR ANILINFABRIKATION, Abfüllen von ätzenden Flüssigkeiten mittels eines Hebers; D. R. P. 253920, J. FLATTEN, Prellteller für Wasserzerstäuber; D. R. P.-Anm. 66953, E. BÖHM, Kühler zur fraktionierten Kondensation bezw. Destillation; D. R. P.-Anm. 58 331, E. HAUSBRAND, Verfahren zum Rektifizieren von Flüssigkeiten; D. R. P. 259 431,[405]) HEINR. KOPPERS, Essen a. d. Ruhr, Verfahren zum Fördern heißer Lösungen mit Strahlsaugern; D. R. P.-Anm. D. 48985, H. DRESCHER, Vorrichtung zum Auslaugen, Durchrühren und Transportieren von festen Körpern in Flüssigkeiten; D. R. P. 259 362[406]) und -Anm. K. 54931, K. KUBIERSCHKY, betreffs Kolonnenapparat; D. R. P.-Anm. M. 48867, E. MEINIG, Mischapparat für Flüssigkeiten; D. R. P.-Anm. O. 7995, R. OCKEL, Kühler und Schlangenröhren; D. R. P. 265 724,[407]) H. VOLLBERG, Verfahren zum Füllen großer Reaktionsräume; D. R. P. 260 343,[408]) FR. STEINLE, Mischen von Flüssigkeiten; D. R. P. 260 804,[409]) THE NITROGEN COMP. OSSINING, Abtrennung gasförmiger Bestandteile aus Gasgemischen; D. R. P. 262 462[410]) (s. o.), R. OCKEL, Kühler; D. R. P. 261 922,[411]) F. MEYER, Verfahren zur Ausführung chemischer Reaktionen bei hohen Temperaturen; D. R. P. 263 202,[412]) W. KRÄMER, Mischen von Gasen, Dämpfen usw. mit Flüssigkeiten; D. R. P. 263 200,[413]) E. BERL und A. G. INNES, Füllkörper für Reaktionstürme; D. R. P. 263 199,[414]) E. S. SANDBERG und G. K. SUNDBLAD, Verfahren zur Destillation; D. R. P. 263 149,[415]) C. A. HARTUNG, Fördern und Mischen von Flüssigkeiten und Dämpfen; D. R. P. 264 784,[416]) W. KORTE, Tropfölreinigungsvorrichtung; D. R. P. 265 043,[417]) H. A. POVEL, Rotierende Anfeuchter mit endlosem Transportband für Extraktionszwecke; D. R. P. 263 691,[418]) H. DRESCHER, vergl. oben; D. R. P. 263 751,[419]) A. WOLSKI, Nasse Scheidung von Feuerungsrückständen usw. durch eine Flüssigkeit mittlerer Dichte; D. R. P. 265 585,[420]) A. H. RASCHE, Düse zum Mischen und Zerstäuben von Gasen; D. R. P. 266 189,[421]) G. AMINOFF, Apparat zum Anreichern von Flüssigkeiten mit Gasen; D. R. P.-Anm. W. 40625, WESTFÄL.-ANHALT. SPRENGSTOFF-A.-G., Berlin, Reaktionsgefäß für chemische Prozesse; D. R. P. 265 577,[422]) s. oben D. R. P.-Anm. B. 66953, E. BÖHM; D. R. P. 265 685,[423]) L. ROSBANDER, Selbsttätige Vorrichtung zur Herstellung von Lösungen in regelbarer Menge und Zusammensetzung; D. R. P. 266 549,[424]) A. WALLER und H. WIEGAND, Abfüllheber; D. R. P. 266 785,[425]) K. GERASCH, Apparat zum Mischen von Flüssigkeiten mit Gasen; D. R. P. 266 386,[426]) R. M. MÜLLER, Rühr- und Mischvorrichtung; D. R. P. 266 335,[427]) MASCHINENFABRIK GREVENBROICH, Stetig wirkende Apparate zum Lösen; D. R. P. 266 344,[428]) DAMPFKESSEL- UND GASOMETERFABRIK A.-G. VORM. A. WILKE & CO., Braunschweig, und DEUTSCHE TEERPRODUKTENVEREINIGUNG G. M. B. H., Essen, Rühren von Flüssigkeiten durch Druckluft; D. R. P. 254 222,[429]) A. MESSERSCHMITT, Verfahren und Vorrichtung zur Erhaltung von den zerstörenden Einwirkungen der Heizgase ausgesetzten Eisenretorten; Franz. Pat. 443054,[430]) A. ROSANOFF, Verfahren zur fraktionierten Destillation; D. R. P. 255 896,[431]) J. DIXON und J. CH. F. LAWRENCE, Sättigen von Flüssigkeiten mit Gasen (z. B. Kohlensäure); D. R. P. 255 529,[432]) INT. HALOID COMP., Wilmington, Wiedergewinnung von Flüssigkeiten aus festen Körpern; V. St. Amer. Pat. 1 043 579, 1 043 580, 1 043 581, B. E. ELDRED und THE COMMERCIAL-RESEARCH COMP., Herstellung eines Kessels für chemische Reaktionen;[433]) D. R. P. 256 653,[434]) G. KUNTZE und M. FRÄNKEL, Trocknen fester Körper; D. R. P. 237 736,[435]) W. GÜNTHER, Gefäße aus reinen Eisenoxyden. Vergl. im übrigen: F. SCHOBNER,[436]) Füllkörper für Reaktionstürme und Wärmespeicher; J. WHITING, Die technische Entwicklung chemischer Verfahren;[437]) Gegossene Gegenstände aus Silicium für die chemische Industrie;[438]) GUISELIN, Kältemaschinen zur Absorption in der chemischen Industrie;[439]) F. GROSSMANN,[440]) Wärme- und Kälteschutz im chemischen Fabrikbetrieb; R. HEINZ,[441]) Absorptions- und Reaktionstürme für die chemische Großindustrie; K. THELEN, Physikalisches über Gasströmungen;[442]) C. DICHMANN,[443]) Grundlagen für das Entwerfen von Ofenanlagen; BIRKETT, Die Hunphreypumpe;[444]) TH. SCHLOESING,[445]) Messen eines Wasserstromes durch chemische Analyse; H. GROSSMANN, Über Silit für chemische Industrie;[446]) betreffs Abdampf- und Zwischendampfverwertung; vergl. ferner Druckschrift C. Z. 27 der MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG A.-G.

A. WANICZEK berichtet einiges über die Billiterkerze,[447]) M. LOUGHLIN und FR. BÖLLING lassen sich die Fabrikation von Glimmer-Isolierteilen[448]) schützen, M. SCHULZES[449]) D. R. P. 266341 betrifft einen Dekantierzylinder, P. DOUDNEYS[450]) D. R. P. 268292 einen Luftgaserzeuger; eine Vorrichtung zum Waschen von Sand und ähnlichen Materialien geben PH. DEUTSCH & CO.[451]) und K. J. BECKER an; einen Dämpfapparat konstruierte A. SCHÖNHERR[452]) (D. R. P. 268655), eine Vorrichtung zum Entwässern feinkörniger Stoffe mittels des Vakuums[453]) die KARLSHÜTTE A.-G. (D. R. P. 269650). Die SOC. D'EXPLOITATION DE PROCÉDÉS EVAPORATOIRES SYST. PRACHE ET BOUILLON[454]) reinigt Flüssigkeiten durch Kochen mit expandiertem Frischdampf (D. R. P. 268861). A. POLLAK[455]) behandelt im D. R. P. 269553 die Durchführung chemischer Reaktionen und H. v. EICKEN[456]) (D. R. P. 268590) sowie A. POLITZER[457]) (Franz. Pat. 455879) die Konstruktion von Sicherungen gegen das Austreten erheblicher Mengen Flüssigkeit usw. aus Rohren. G. MEYERSBERG[458]) (D. R. P. 268 285) will Wärme aus Flüssigkeiten mittels Thermoelemente entziehen. Auf die Gefährlichkeit des Siderosthens als Kesselanstrich wird erneut[459]) hingewiesen. Vergl. ferner noch: W. NOLL,[460]) Entlüftungsvorrichtung für Gasdruckgefäße; Neue Patente auf dem Gebiete der Verbrennungskraftmaschinen;[461])

369) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 451.
370) Ebenda 1914, S. 119.
371) Ebenda 1914, S. 236.
372) Ebenda 1914, S. 125.
373) Ebenda 1914, S. 536.
374) Chem.-Ztg. 1914, S. 321.
375) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 400.
376) Ebenda 1914, S. 464.
377) Ebenda 1914, S. 62.
378) Ebenda 1914, S. 90.
379) Ebenda 1914, S. 21.
380) Ebenda 1914, S. 21.
381) Ebenda 1914, S. 464.
382) Ebenda 1914, S. 125.
383) Ebenda 1914, S. 159.
384) Ebenda 1914, S. 358.
385) Ebenda 1914, S. 451.
386) Ebenda 1914, S. 296.
387) Ebenda 1914, S. 7.
388) Ebenda 1914, S. 101.
389) Ebenda 1914, S. 125, 353, 451.
390) Ebenda 1914, S. 358.
391) Ebenda 1914, S. 358.
392) Ebenda 1914, S. 266.
393) Ebenda 1914, S. 236.
394) Ebenda 1914, S. 74.
395) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 27.
396) Ebenda 1914, S. 159.
397) Ebenda 1914, S. 339.
398) Ebenda 1914, S. 451.
399) Chem.-Ztg. 1914, S. 801.
400) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 207.
401) Ebenda 1914, S. 287.
402) Ebenda 1914, S. 287.
403) Ebenda 1913, S. 5.
404) Ebenda 1913, S. 244.
405) Ebenda 1913, S. 280.
406) Ebenda 1913, S. 318.
407) Ebenda 1913, S. 597.
408) Ebenda 1913, S. 357.
409) Ebenda 1913, S. 385.
410) Ebenda 1913, S. 496.
411) Ebenda 1913, S. 446.
412) Ebenda 1913, S. 514.
413) Ebenda 1913, S. 514.
414) Ebenda 1913, S. 523.
415) Ebenda 1913, S. 496.
416) Ebenda 1913, S. 569.
417) Ebenda 1913, S. 589.
418) Ebenda 1913, S. 588.
419) Ebenda 1913, S. 546.
420) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 612.
421) Ebenda 1913, S. 658.
422) Ebenda 1913, S. 569.
423) Ebenda 1913, S. 597.
424) Ebenda 1914, S. 62.
425) Ebenda 1914, S. 9.
426) Ebenda 1914, S. 107.
427) Ebenda 1914, S. 54.
428) Ebenda 1913, S. 654.
429) Ebenda 1913, S. 5.
430) Ebenda 1913, S. 21.
431) Ebenda 1913, S. 75.
432) Ebenda 1913, S. 75.
433) Ebenda 1913, S. 138.
434) Ebenda 1913, S. 180.
435) Ebenda 1911, S. 522.
436) Tonind.-Ztg. 1913, S. 1429.
437) Chem.-Ztg. 1912, S. 1277.
438) Metall. a. Chem. Eng. 1913, S. 103; Repert. 1913, S. 270.
439) Chem.-Ztg. 1913, S. 149.
440) Ebenda 1913, S. 421, 454; s. a. S. 797.
441) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 597.
442) Ebenda 1913, S. 622.
443) Stahl u. Eisen 1913, S. 860 u. 939.
444) Journ. of Gaslight. 1913, S. 252.
445) Chem.-Ztg. 1913, S. 8.
446) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 514, 550; s. a. 1911, S. 232.
447) Chem.-Ztg. 1914, S. 9.
448) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 8, 574; D. R. P. 267139, 280099.
449) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 21.
450) Ebenda 1914, S. 39.
451) Ebenda 1914, S. 51.
452) Ebenda 1914, S. 62.
453) Ebenda 1914, S. 73.
454) Ebenda 1914, S. 64.
455) Ebenda 1914, S. 73.
456) Ebenda 1914, S. 89.
457) Ebenda 1914, S. 62.
458) Ebenda 1914, S. 62.
459) Ebenda 1914, S. 89.
460) Ebenda 1914, S. 90.
461) Ebenda 1914, S. 90.

G. RICHTER,[462]) Verfahren und Apparat zum Zementieren oder Glühen (Franz. Pat. 458048); P. KESTNER,[463]) Selbsttätiges Reinigen zylindrischer oder flacher Flächen durch Saug- oder Winddruck (Franz. Pat. 457603); B. MORISON[464]) (D. R. P. 269116) und G. HEINRICH[465]) (D. R. P. 279072), Vorrichtungen zum Reinigen von Ölen; H. SCHÜLLER[466]) (D. R. P. 269698), Verankerung von säurefesten Gefäßen; P. ROHLAND,[467]) Die Widerstandsfähigkeit des Steinzeugs gegen Säuren und Laugen; H. WILHELM,[468]) Rationeller Kohleneinkauf; J. MISSONG,[469]) Fortschritte im Bau und Betrieb des Missong-Schiebers; Grundzüge[470]) für die mechanische Kraftübertragung in der Werkstätte; A. C. CLARK & Co.[471]) (D. R. P. 270077), Vorrichtung zum Betäuben durch Gase oder Dämpfe; E. SCHMITZ,[472]) Die Verwendung des überhitzten Dampfes in der Fettindustrie; W. MOHR[473]) (D. R. P. 272029), Becherwerk zum Fördern von feuchtem Gut; H. WINKELMANN,[474]) dann auch M. GRÜNZWEIG,[475]) Über holzgefütterte (sog. Crotogin-) Rohre; E. SCHUCHARD[476]) (D. R. P. 272080), Setzmaschine für Aufbereitungszwecke; E. HOEFLING[477]) (D. R. P. 272608) und R. MORITZ[478]) (Franz. Pat. 462877), Reaktionstürme; V. KROLL[479]) (D. R. P. 271986), Zusammenbinden von feinkörnigem Gut etc. durch Sintern usw.; R. P. PICTET[480]) (Franz. Pat. 456957), Schutz leicht oxydierbarer Körper durch Stickstoff; E. N. MAZZA[481]) (D. R. P. 372853), Trennung von Gasgemischen; E. WEIDINGER[482]) (D. R. P. 273132), Herstellung von säure- und hitzebeständigen Platten; A. HERING[483]) (D. R. P. 273555), Entwässern von Ölen und Fetten; C. SCHLUMBERGER[484]) (D. R. P. 272603, 269928) und G. LEIMBACH[485]) (D. R. P. 273339), Verfahren zur Bestimmung des Erdinnern mittels Elektrizität; RICHTER & RICHTER[486]) (D. R. P. 258152, 273607) ferner E. TECHEN[487]) (D. R. P. 278258) und W. LAMBRECHT[488]) (D. R. P. 279996), Reinigen und Entwässern von Schlämmen; C. SEMMLER[489]) (D. R. P. 273142, 273764, 273765), Wärmeaustauschvorrichtung; K. H. VALLALAT (D. R. P. 274538[490]), Ausführung von Hochdruckgasreaktionen; WESTFÄLISCH-ANHALTISCHE SPRENGSTOFF A.-G.[491]) (D. R. R. 274854), Reaktionsgefäß zur Ausführung chemischer Prozesse; J. ROUSSET,[492]) Die Wärmeschutzmassen, s. a. H. DONNERMANN,[493]) Franz. Pat. 457875; CHEM. FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON[493]) (D. R. P. 274872), Armierung ozonbeständiger Apparate; E. DREVES[494]) (D. R. P. 275337), Siebrost; E. BÜHLER[495]) (D. R. P. 273668), Rohrreiniger, s. a. GES. FÜR RÖHREN-REINIGUNG M. B. H.,[496]) D. R. P. 274605; R. DROSTEN,[497]) (D. R. P. 275225, Schmiermittelprüfapparat; ALLGEM. ELEKTRIZITÄTS-GESELLSCHAFT[498]) (D. R. P. 274127), Dichtung für Quecksilberdampfapparate; H. HENRICHSEN[499]) (D. R. P. 274406), Zuteilung pulvriger Stoffe für chemische Betriebe; P. W. UHLMANN[500]) (D. R. P. 274972), Sprengen und Zerkleinern harter Massen; Absatzverhältnisse[501]) 1913 für Chamottesteine; W. BÖTZ,[502]) Vorrichtung zum Gleichhalten des Flüssigkeitsstandes in Durchflußbehältern; R. WOLLASTON,[503]) Kraft- und Wärmekosten in chemischen Fabriken; B. THIERRACH,[504]) Das Stromangebot der Kgl. Eisenbahndirektion Halle a. S.; ELEKTRO-OSMOSE A.-G. GRAF SCHWERIN GES.[505] (D. R. P. 274039, 276244), Herstellung hochbeständiger Gegenstände aus von Natur unplastischen Stoffen; W. ANDERSEN[506]) (Franz. Pat. 457569, D. R. P. 277222), Reaktionsgefäß für Kontaktverfahren; C. RUMPEL und O. SCHLESINGER[507]) (D. R. P. 273352, 277289), Behälter für sterile Lösungen; DOUGLAS LEICESTER VERNON BROWNE[508]) und J. MASSON (D. R. P. 278369), Reinigen von Flüssigkeiten mittels Aluminiumelektroden; G. KESSLER[509]) (D. R. P. 277614), Hahn; J. THIEL[510]) (D. R. P. 277934), Gewinnung von Wärme aus Schornsteinabgasen; HALBERT KELLOGG HITCHCOCK[511]) [D. R. P. 279631), Sortieren von im Wasser fein verteilten Stoffen; P. GOLDSTEIN[512]) (D, R. P. 268657), Herstellung von haltbaren, bequemen Reduktionsmitteln aus schwer verwendbaren Stoffen; Hohlrost[513]) mit Wasserinnenkühlung; EGLY,[514]) Über Erfahrungen mit dem neuen Widerstandsmaterial Silit; P. PIKOS[515]) und W. SCHIEBER,[516]) Über Aluminiumapparate für die chemische Technik; FR. SAUER,[517]) (D. R. P. 276145), Verfahren zur Herstellung künstlicher Eisenwässer; J. P. GRÜNING, (D. R. P. 266954[518]), Sterilisieren von Flaschen.

[462]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 101.
[463]) Ebenda 1914, S. 101.
[464]) Ebenda 1914, S. 101.
[465]) Ebenda 1914, S. 556.
[466]) Ebenda 1914, S. 125.
[467]) Chem.-Ztg. 1914, S. 330.
[468]) Ebenda 1914, S. 334.
[469]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 159.
[470]) Ebenda 1914, S. 159.
[471]) Ebenda 1914, S. 159.
[472]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1163.
[473]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 207.
[474]) Ebenda 1914, S. 207.
[475]) Ebenda 1914, S. 482.
[476]) Ebenda 1914, S. 207.
[477]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 236.
[478]) Ebenda 1914, S. 358.
[479]) Ebenda 1914, S. 236.
[480]) Ebenda 1914, S. 236.
[481]) Ebenda 1914, S. 238.
[482]) Ebenda 1914, S. 265.
[483]) Ebenda 1914, S. 284.
[484]) Ebenda 1914, S. 296.
[485]) Ebenda 1914, S. 322.
[486]) Ebenda 1913, S. 205; 1914, S. 308.
[487]) Ebenda 1914, S. 515.
[488]) Ebenda 1914, S. 557.
[489]) Ebenda 1914, S. 322, 358.
[490]) Ebenda 1914, S. 324.
[491]) Ebenda 1914, S. 353.
[492]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 358.
[493]) Ebenda 1914, S. 358.
[494]) Ebenda 1914, S. 358.
[495]) Ebenda 1914, S. 358.
[496]) Ebenda 1914, S. 390.
[497]) Ebenda 1914, S. 358.
[498]) Ebenda 1914, S. 390.
[499]) Ebenda 1914, S. 390.
[500]) Ebenda 1914, S. 391.
[501]) Chem.-Ztg. 1914, S. 999.
[502]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 438.
[503]) Ebenda 1914, S. 451.
[504]) Ebenda 1914, S. 451.
[505]) Ebenda 1914, S. 322, 451.
[506]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 8, 464.
[507]) Ebenda 1914, S. 322, 510.
[508]) Ebenda 1914, S. 510.
[509]) Ebenda 1914, S. 515.
[510]) Ebenda 1914, S. 556.
[511]) Ebenda 1914, S. 557.
[512]) Ebenda 1914, S. 21.
[513]) Chem.-Ztg. 1914, S. 161.
[514]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 73.
[515]) Ebenda 1914, S. 159.
[516]) Chem.-Ztg. 1914, S. 607.
[517]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 456.
[518]) Ebenda 1914, S. 7; s. a. *J. Brand*, Ebenda S. 570 (D. R. P. 279169).

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Ernst Anger, Hauptmann d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes, Direktor der ASBEST- UND GUMMIWERKE ALFRED CALMON, Berlin, am 6. September 1915.

Ing.-Chemiker Silvio Cervraz, Bruck, am 17. Mai 1915.

stud. agron. Friedrich Kirchner, Sohn des Geh. Hofrats Prof. Dr. WILHELM KIRCHNER, Direktor des Landwirtschaftlichen Instituts der Universität Leipzig, Leutnant d. R., am 24. September infolge schwerer Verwundung im Lazarett in Bethéniville.

Bergreferendar Walter Rüders aus Naumburg.

stud. chem. Eduard Arthur Hermann Striegler aus Dresden, Gefreiter.

Wilhelm Widmar, Fachlehrer an der ACKERBAU- UND WEINBAUSCHULE in Leitmeritz.

Dr. J. Winkler, Chemiker der Firma C. F. BOEHRINGER & SÖHNE, Mannheim, Kriegsfreiwilliger, Vizefeldwebel, am 25. August im Alter von 28 Jahren.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr. Fritz Baebenroth, Chemiker der Badischen Anilin- und Sodafabrik, Leutnant d. R.; Dr. Graf Eberhard von Reischach, Patentanwalt, Berlin, Kriegsfreiwilliger; Richard Eppler, Chemiker der Papierfabrik Röslin A.-G., Gefreiter; Erich Renner, technischer Direktor der Papierfabriken in Bruckmühl und Heiligenberg i. E., Feldwebel d. L.; Rudolf Rümpler, Leutnant d. R., Mitinhaber der Firma Sprottauer Wachswarenfabrik und Wachsbleiche Carl Rümpler.

Chemiker Dr. Felix Allihn ist am 28. September in Halensee bei Berlin gestorben.

Chemiker Dr. William Gronow in Berlin ist am 28. September nach angem Leiden gestorben.

Ing.-Chemiker Julius Neudörfer wurde zum beei[illegible] [illegible]län-digen und Schätzmeister vom k. k. Handelsgericht in Wie

Zivilingenieur Mac S. Rudberg, früher bei der Aktiebolaget Difosfat in Trollhättan tätig, trat in die Dienste der Aktiebolaget Ergon in Stockholm.

Die Polytechniken von Warschau und Riga sollen nach Odessa verlegt werden.

Eine chinesisch-japanische Universität wird in Tsingtau von der japanischen Regierung nach deutschem Vorbild geplant. Diese Universität soll im Gebäude der Deutsch-Chinesischen Hochschule in Tsingtau untergebracht werden.

Das sogenannte Lignum nephriticum oder »nephritische Holz«, das wegen seiner angeblichen Wirkung auf die Nieren so genannt wurde, spielte während des 16., 17. und 18. Jahrhunderts eine hervorragende Rolle. Es wurde, wie Prof. Dr. W. E. Safford kürzlich in der Botanischen Gesellschaft zu Washington ausführte,[1]) aus Mexiko bezogen und findet sich in der wissenschaftlichen Literatur der damaligen Zeit häufig erwähnt. Als eine seiner bemerkenswertesten Eigenschaften wird angegeben, daß das Holz beim Übergießen mit Wasser diesem eine stark fluorescierende Färbung verleiht, eine Tatsache, die zuerst Robert Boyle beobachtet und beschrieben hat. Die Farbe der Lösung machte das Holz zu einem beliebten Arzneimittel jener Zeiten. Später geriet es wieder in Vergessenheit, und heute ist auch in den in Museen aufbewahrten Sammlungen alter Drogen kaum mehr eine Spur davon zu finden. Professor Safford hat nun im Botanischen Institut zu Washington die botanische Identität dieses merkwürdigen Holzes aufs neue festgestellt, es stammt von der Pflanze Eysenhardtia polystachia, die in Mexiko immer noch vorkommt, jedoch nicht weiter beachtet wird.

Das öffentliche Untersuchungsamt für den Landkreis Dortmund und den Land- und Stadtkreis Hörde in Dortmund ist vom 16. September ab als öffentliche Untersuchungsanstalt im Sinne des § 17 des Nahrungsmittelgesetzes anerkannt worden.

Die Drogenhandlung Weigel & Zeeh in Dresden beging am 1. Oktober ihr 50jähriges Bestehen.

[1]) Vergl. Journ. Washington Academy of Sciences 1915, S. 503–517.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Acetylengaslampe. V St A P. 1149522. H. Iden und J. J. Suckert, New York. 29. 1. 1910.
Destillation, ununterbrochene —. Osterr. P. 70269. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 1. 5. 1915.
Destillieren, Vorbeugen des Verstopfens der Dampfzufuhrleitungen beim — von Flüssigkeiten. Holländ. P. 745. L. Steinschneider, Brünn. 29. 6. 15.
Diaphragma. V St A P. 1150606. J. H. Kinealy, Ferguson, Mo. 19. 3. 15.
Elektrolytische Zelle. V St A P. 1150370. H. C. H. Jenkins, London. 4. 11. 14.
Extraktionsvorrichtung. Osterr. Anm. 2010/13. Otto Wilhelm, Stralsund. 8. 3. 1913.
Feuerbeständige Flüssigkeiten, Sicherheitseinrichtung für die Behälter von unter einem Schutzgas gelagerten —. Ung. Anm. M. 5642. Martini & Hüneke Maschinenbau-A.-G., Berlin. 1. 5. 1915.
Feuergefährliche Flüssigkeiten, Abfüllen und Aufbewahren — mittels einer schwereren neutralen Flüssigkeit. Osterr. P. 70308. K. Ruppel, Charlottenburg, u. H. Lange, Berlin. 1. 6. 1913. — Einrichtung zur Sicherung von — enthaltenden oberirdischen Behältern mit in eine mit Druckgas gefüllte Mantelleitung eingeschlossener Abzapfleitung. Ung. Anm. M. 5643. Martini & Hüneke Maschinenbau-A.-G., Berlin. 1. 5. 1915.
Filtrierapparat. V St A P. 1150369. W. E. Holderman, Salt Lake City, Utah. 26. 6. 1913.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichtes von unter Druck stehenden —. Ung. Anm. M. 5641. Martini & Hüneke Maschinenbau-A.-G., Berlin. 1. 5. 1914. — Vorrichtung zur selbsttätigen Bestimmung des infolge Temperaturdifferenzen sich ergebenden Fehlbetrages bei der nur für eine bestimmte Temperatur richtigen Volummessung von — insbesondere Spiritus. Ung. Anm. B. 7067. R. Bernolt, Wien. 14. 7. 1914. — Gleichmäßiges Verdichten von —. Ung. Anm. N. 1599. W. Natterer, München. 28. 7. 1915.
Gasbrenner, Stellvorrichtung für die Brennerscheibe an —. Holländ. Anm. 5681. G. Schild, Enkhuizen, Holland. 12. 3. 1915. — V St A P. 1150166. F. E. Brown, Boston, Mass. 24. 9. 1913.
Gase, Abscheidung von Flüssigkeiten und anderen Verunreinigungen aus —n und Dämpfen mittelst in die Richtung des Gas- und Dampfstromes fallenden Abscheidungsplatten. Ung. Anm. G. 4069. P. Graefe, Malmitz. 15. 1. 1913. — Elektrischer Drehflammofen zur Behandlung von —n und Dämpfen. Ung. Anm. M. 5001. I. Moscicki, Lemberg. 26. 5. 1913.
Gasentwicklungsöfen wahlweise unter Benutzung von Generator- oder Leuchtgas zu beheizen. Ung. Anm. D. 2457 und G. 4193. Zus. z. P. 66491. R. Geipert, Berlin. 12. 2. 1914 bezw. 14. 4. 1914.
Gasgemische, Abscheidung der leicht kondensier- oder absorbierbaren Anteile oder schwer kondensier- oder absorbierbaren Anteilen heißer und komprimierter —. Osterr. P. 70280. B. Lepsius, Berlin-Dahlem. 15. 5. 1915.
Gasige Veränderungen, Vorrichtung zur Kenntlichmachung des Vorhandenseins — in der Atmosphäre. Ung. Anm. Sch. 3116. Schoeller & Co., Frankfurt a. M. 6. 11. 1913.
Generatorgas, Herst. von über 1000° C. heißem —. Osterr. Anm. 3719/14. E. Fleischer, Dresden. 22. 4. 1914.
Kanalisationsschlamm, Vergasen. Schwz. P. 70732. Wetcarbonizing Limited, London. 17. 7. 1914.
Kohle, Verfahren und Ofen zur trockenen Destillation von — oder sonstigen gashaltigen Stoffen. Osterr. P. 70279. B. Ludwig, München. 15. 5. 1915. — Verfahren zur Herst. von —n für Bogenlampen. Engl. P. 450/1915. Compagnie des Charbons Fabius Henrion.
Kohlenbriketts, Herst. V St A P. 1149536. H. J. Phillips, London, und A. Phillips. Tredegar, Engl. 31. 1. 1914.
Kohlenwasserstoffbrenner. V St A P. 1149673. F. J. Nice, Pontiac, Mich. 10. 3. 1915.
Koks, Einrichtung zum Verladen des aus liegendem —ofen entleerten —. Holländ. Anm. 5381. Carl Still, Recklinghausen. 28. 11. 1914.
Kondensationsanlage mit mehreren hintereinandergeschalteten Wasserstrahlapparaten. Schwz. P. 70808. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz. 5. 3. 1915.
Kunstkorkkörper, Herstellung von homogenen, elastischen und spezifisch leichten —. Dtsch. Anm. R. 38820. Kl. 38. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh., und Suberit-Fabrik, G. m. b. H., Mannheim-Rheinau. 13. 9. 1913.
Leuchtgase, sofortige fraktionsweise Gewinnung der Nebenprodukte bei der Fabrikation der — und bei der Kokerei. Ung. Anm. F. 3531. J. Fischer, Wien. 24. 8. 1914.
Luft- und Gasfilterapparat mit parallel geschalteten, ausschaltbaren Filterelementen. Schwz. P. 70759. L. B. Fiechter, Neuewelt, Baselland. 11. 5. 15.
Milch, Pasteurisieren von — und anderen Flüssigkeiten. V St A P. 1150269. S. M. Heulings, Haddonfield, N. J. 30. 12. 1913.
Öl- und Gasscheider. V St A P. 1150342. A. B. Cogswell, Oswego, N. Y. 2. 7. 1913.
Plastische Massen für Isolierzwecke. Holländ. Anm. 4269. A. Regal, Wien. 16. 5. 1914. — Herst. von Gegenständen aus —. Holländ. P. 835. O. Eberhard, Heidenau b. Dresden. 18. 8. 1914. — Engl. P. 19211/1914. Harbutt. — V St A P. 1150481. J. Hay Amies, Philadelphia, Pa. 30. 12. 1914. — V St A P. 1149519. A. C. Horn, New York. 10. 11. 1914.
Röstöfen, Trichteraufgabevorrichtung für mechanische —, mit einer Aufgabeplatte unter dem Trichterauslauf und einem Materialabstreicher. Dtsch. Anm. N. 15118. Kl. 40. Nichols Copper Co., New York. 3. 3. 1914.
Rohtorf, mechanische Entwässerung von — unter Benutzung von Zusatzkörpern. Osterr. Anm. 11/15. Naßpreß-G. m. b. H., Wiesbaden. 2. 1. 15.
Torf, Verfahren zum Ausgraben von — aus —mooren. Schwz. P. 70731. Wetcarbonizing Limited, London. 14. 7. 1914.
Ultraviolette Strahlen, Behandeln von Wasser und anderen Flüssigkeiten mit —. V St A P. 1150117. V. Henri, A. Helbronner u. M. v. Recklinghausen, Paris. 31. 10. 1910.
Vakuumgefäße, Quecksilberdichtung für — mit leicht schmelzbarer Abschlußschicht für das Quecksilber. Dtsch. Anm. G. 42676. Kl. 47. A. Gehrts, Berlin-Schöneberg. 19. 2. 1915.
Vakuumluftpumpe. Holländ. P. 806. P. Schou, Kopenhagen. 6. 8. 1915.
Verflüssigte Gase, Einrichtung zum Befördern von — bei niedrigem Druck und niedriger Temperatur. Ung. Anm. C. 2598. L. G. Cabot, Boston. 8. 3. 15.
Wasser, Enthärtung und Reinigung von —. Ung. Anm. G. 4290. A. Gawalowsky, Raitz, und J. Overhoff, Wien. 12. 8. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicarbonate, Herst. von —n aus Alkalinitrat, unter gleichzeitiger Gewinnung von Ammoniumnitrat. Ung. Anm. N. 1597. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 10. 6. 1915.
Alkalien, Wiedergewinnen von — aus Zementöfen. V St A P. 1150295. Sp. B. Newberry, Baybridge, Ohio. 14. 3. 1913.
Ammoniak, Herst. von — aus Calciumcyanamid. V St A P. 1149653. W. S. Landis, Niagara Falls, N. Y. 18. 6. 1914.
Cyanverbindungen, Verfahren zur synthetischen Herst. von —. Schwz. P. 70765. A. R. Lindblad, Ludvika, Schweden. 24. 11. 1914.
Denitrieren von Abfallsäuren. V St A P. 1149585. C. R. Jahn, Schlebusch. 11. 10. 1913.
Emaille, Herst. weißer —n. Ung. Anm. L. 3562. Landau & Co., Wien. 16. 8. 1913. — V St A P. 1150467. J. Weber, Essen, Ruhr. 31. 1. 1912. — Herst. weißer —n. V St A P. 1150772. J. Kreidl, Wien. 4. 9. 1913.
Faserstoffzementplatten, Maschine zur Herstellg. von —. Osterr. P. 70319. A. Weingrün, Krakau. 15. 5. 1915.
Fluorwasserstoffsäure, Herst. V St A P. 1150415. H. Berkey Bishop, New York. 8. 8. 1911.
Kalk, Brennen. Holländ. P. 841. J. J. C. Bekker, Bandoeng, Niederl. Ost-Indien. 14. 11. 1913.
Kohlensäure, Apparat und Verfahren zum Reinigen von —. Engl. P. 12165/1914. Nathan-Institut Akt.-Ges.
Magnesit, Herst. von Produkten mit hoher Binde- bezw. Reaktionsfähigkeit aus binde- bezw. reaktionsträgem gebranntem —. Ung. Anm. G. 3655. F. Grundmann und Magnesit-Industrie A.-G., Budapest. 8. 6. 1912.
Portlandzement, Schachtofen zum Brennen von zusammengesinterndem Gut, wie —, mit durchbrochenem Drehrost. Osterr. P. 76293. Beocsiner Zementfabriken Union A.-G., Budapest. 1. 1. 1914.
Salpetersäure, Herst. Engl. P. 6102/1915. Claessen. — Apparat und Verfahren. V St A P. 1150786. H. D. Rankin, Pittsburgh, Pa. 19. 9. 1903.
Steine, Herst. von feuersicheren —n. Holländ. Anm. 4774. J. F. Leger, Schaerbeek b. Brüssel. 27. 5. 1914.
Stickstoffoxyde, Herst. von —n durch Oxydation von Ammoniak vermittels Luft bei Gegenwart von Katalysatoren. Osterr. P. 70285. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. 15. 4. 1915.
Stickstoff und Kohlensäure, Herst. V St A P. 1150337. R. H. Brownlee und R. H. Uhlinger, Pittsburgh. 7. 4. 1913.
Stickstoffwasserstoffverbindungen, Herst. von Stickstoffsauerstoff- und — zur Verbrennung von Brennstoffen durch die Luft bei einem den atmosphärischen übersteigenden Druck. Ung. Anm. B. 7041. O. Bender, Potsdam. 24. 6. 1914.
Wasserstoff oder wasserstoffhaltige Gasgemische unter Druck und erhöhter Temperatur zur Reaktion zu bringen. Osterr. P. 70283 und Zus.-Pat. 70284. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 15. 12. 1914.
Wasserstoffperoxyd, Herst. Holländ. P. 833. Henkel & Cie., Düsseldorf. 13. 8. 1914.

Organische Großindustrie.

Anilin, Darst. von — aus Nitrobenzol. Schwz. P. 70769. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 8. 1914.
Bast, Behandeln des — von Linden, Weiden usw., um Gewebe herzustellen. V St A P. 1149876. A. Waganoff, Petersburg. 6. 2. 1915.
Cellulose, Imprägnieren hauptsächlich aus — bestehender Materialien gegen Fäulnis. Osterr. P. 70264. E. Murmann, Pilsen. 15. 11. 1914. — Verfahren und Apparat zur Behandlung von —. Engl. P. 4278/1915. A. S. Cellulosepatenter.
Essigsäure, Gewinnung von konzentrierter — aus verdünnten wässrigen Lösungen. Schwz. P. 70768. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 8. 7. 1915.
Essigsäureanhydrid, Darst. Schwz. P. 70767. Bosnische Elektrizitäts-A.-G., Wien. 5. 11. 1914.
Fette, Spaltung von —n und Olen mittels organischer Sulfosäuren. Osterr. Anm. 3908/13. B. E. Reuter, Chicago. 8. 5. 1913. — Verfahren und Vorrichtung zum Spalten von —n und Olen. Ung. Anm. B. 7051. E. Böhm, Hamburg. 29. 6. 1914. — Kühlen geschmolzener Stoffe, insbesondere flüssiger — oder Fettemulsionen. Ung. Anm. J. 1748. Naaml. Vennootschap Anton Jurgens, Vereenigde Fabriken, Oss. 23. 2. 1915.
Fettsäuren, Bleichen. Osterr. Anm. 3241/14. B. E. Reuter, Chicago. 8. 5. 13.
Formaldehydschwefligsaure Salze, Behandeln mit Aluminiumoxyd. V St A P. 1149712. L. G. Bleckwenn, Hannover. 11. 1. 1915.
Holzessigsäure, Herst. V St A P. 1150589. Ed. H. French, Smethport, Pa. 2. 11. 1910.
Hydrogenisieren von organischen Verbindungen. Holländ. P. 814. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 12. 8. 1914.
Isopentene, Darst. von — und ihren Derivaten aus Normalpentenen und deren Derivaten. Osterr. Anm. 9315/12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 11. 1912.
Kautschuk, Herst. von synthetischem —. V St A P. 1149577. K. Gottlob, Eberfeld. 6. 1. 1913. — Vulkanisieren von natürlichem oder künstlichem — oder — ähnlichen Stoffen. Holländ. Anm. 5572. S. J. Peachey Stockport, England. 9. 2. 1915.
Kautschuksubstanz, Herst. von vulkanisierter —. V St A P. 1149580. F. Hofmann, Elberfeld, und K. Gottlob, Vohwinkel b. Elberfeld. 31. 7. 1914.
Kohlenwasserstoffe, Gewinnung von leichten — aus schweren unter Erhitzung in Gegenwart von Wasserstoff. Osterr. Anm. 2577/14. F. Bergius, Hannover. 18. 3. 1914. — Apparat zum Wiedergewinnen von — aus Gasen. V St A P. 1150454. A. E. Roberts, San Francisco, Cal. 25. 2. 1911.

Lackleder, Trocknen. Holländ. P. 816. C. Heyl, Worms a. Rh. 12. 8. 1914.
Latex, Behandeln von Kautschuk—. Holländ. Anm. 4721. S. Cleland Davidson, Belfast. 16. 5. 1914.
Leder, Konservieren. Holländ. P. 834. A. J. Godron, Rotterdam. 14. 8. 1914. — Wasserdichtmachen von —. V St A P. 1150047. A. McLennan, Roß Hereford, Engl. 26. 8. 1913. — Zusammensetzung zum Härten von — und Verfahren. V St A P. 1149645. C. W. Gross, Napa, Cal. 8. 9. 1913.
Maschinenschmiermittel, Herst. eines —s zur wesentlichen Verminderung des Heißlaufens und Fressens von sich drehenden Maschinenteilen. Österr. Anm. 7333/13. F. C. Fresenius, Offenbach. 26. 8. 1913.
Milchsäure, Herst. reiner — Engl. P. 7998/1915. Landau.
Naphthalin, Verfahren und Vorrichtung zur Trennung von —, Teerölen und anderen organischen Bestandteilen aus Abwässern der direkten Kühlung von Destillationsgasen. Österr. P. 70286. C. Otto & Co. G. m. b. H., Bochum. 15. 5. 1915.
Natriumcellulose, Darst. eines Oxydationsproduktes der —. Schwz. P. 70744. Courtaulds Limited, London, W. H. Glover, Braintree, Essex, und L. P. Wilson, Coventry, Warwick. 19. 1. 1915.
Papier. Herst. Engl. P. 8838/1915. Schenck. — Maschinen und Verfahren zur Herst. von —. Engl. P. 3708/1915. Marx. — Leimen von —. Schwz. P. 70776. E. Fues, Hanau a. M. 22. 6. 1914.
Petroleumdestillation, Behandeln der bei der — sich ergebenden flüssigen, aus Kohlenwasserstoffen der Paraffinreihe bestehenden Rückstände, deren Siedepunkt über 260° C. liegt. Österr. Anm. 10686/12 u. 2480/14. Standard Oil Company (of Indiana), Whiting u. Chicago. 28. 12. 12 bezw. 16. 3. 14.
Rohölvorwärmer. Österr. P. 70268. P. Porges, Wien, R. Neumann, Brünn, G. Glass, Bukarest. 1. 5. 1915.
Seife, Herst. gepreßter, sauerstoffhaltiger —n. Ung. Anm. G. 4378. Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 8. 6. 15.
Spiritus, Vorrichtung zum Verhindern einer unkontrollierten Entfernung von — für mit besonderem Gaskühler arbeitende —destilliereinrichtungen. Ung. Anm. H. 5476. F. Hartmann, Obányapuszta. 5. 3. 1915.
Sprengmittel, Herst. Ung. Anm. W. 4030. De Wendelsche Berg- und Hüttenwerke, Hayingen. 1. 6. 1914.
Teer, Vorrichtung zur Ausscheidung von — und anderen Kondensationsprodukten aus Gas durch Stoßwirkung. Ung. Anm. H. 5479. E. Hannemann, Graz. 10. 3. 1915.
Tierkadaver, Verfahren und Vorrichtung zur Verwertung von —, tierischen Abfällen, Fischen und dergl. Ung. Anm. F. 3524. F. Fahl, Bremen. 3. 8. 14.
Tierkohle, Herst. von — aus Fischteilen. Holländ. P. 820. N. V. Allgemeene Uitoinding Exploitatie Maatschappij. Asterdam. 6. 8. 1915.
Zucker, Vorrichtung zur Herst. von —, bezw. Fruchtsirup auf kaltem Wege mit zwischen zwei Behältern eingespanntem Metallsieb. Österr. Anm. 821/14. O. Giess, Cöln-Lindenthal. 27. 1. 1914.
Zuckerlösungen, Reinigen von — und dergl. V St A P. 1150194. W. Dodge Horme, Yonkers, N. Y. 4. 4. 1907.
Zuckersaft, Einrichtung zum Scheiden von — mit ungelöschtem Kalk. Holländ. Anm. 3458. Bohumil Turka, Casetas, Prov. Zaragoza, Span. 13. 10. 13. — Einrichtung zum Reinigen von —. Holländ. P. 831. C. D. van Raalten, Gempolkrep, Modjokerto, Niederl. Ost-Indien. 13. 8. 1914. — Schaumkessel für Carbonatationskessel für —. Holländ. P. 832. J. H. van Embden, Arnheim, Holland. 13. 8. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Alizarin, Herst. V St A P. 1150152. F. Singer, Offenbach a. Main. 23. 7. 14.
Azofarbstoffe. V St A P. 1150656. A. Blank, C. Heidenreich u. J. Jansen, Leverkusen. 4. 4. 1914. — V St A P. 1150675. O. Günther, Leverkusen. 16. 2. 1914.
Blitzpulver, Herst. eines rauch- und geruchlosen, sowie spektralreinen — mit großer Brenngeschwindigkeit. Ung. Anm. W. 4016. E. Wedekind, Straßburg, und Gekawerke Offenbach, Dr. Gottlieb Krebs G. m. b. H., Offenbach a. M. 20. 4. 1915.
Küpenfarbstoff, Darstellung eines rötlichgelben —s der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 70772. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 12. 2. 1915.
Monoazofarbstoff. Engl. P. 5183/1915. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.
Seide, Beschweren. Holländ. Anm. 5586. J. Korselt, Zittau. 11. 2. 1915.
Triarylmethanfarbstoff. V St A P. 1149575. R. Gärtner, Elberfeld, und G. Köhres, Leverkusen a. Rh. 2. 6. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkamine und Alkaminester, Herst. V St A P. 1150251/52/53/580. A. B. Davis, Indianapolis, Ind. 21., 22., 23. und 25. 5. 1914.
Alkoholfreies Getränk. V St A P. 1149700. A. Ph. Stitzel, Louisville, Ky. 21. 12. 1914.
Anthrachinonderivat, Darst. eines —s. Schwz. P. 70771. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 2. 1915.
Chlorcalcium, Überführung von — in ein haltbares und dosierbares Trockenpräparat. Österr. Anm. 8003/14. Chem. Fabr. Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg bei Dresden. 12. 12. 1914.
6-Chlor-1-methyl-3-oxybenzol-4-carbonsäuren, Darstellung der antiseptisch wirkenden —. Österr. P. 70274. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 1. 5. 15.
Diaminodioxyarsenobenzolkupferkaliumsalz, Darst. eines —es. Schwz. P. 70864. Zus. z. P. 67815. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 10. 1914.
u. Soda-Fabrik. 9. 12. 1914. — Darst. eines —es der Naphthalinreihe. Schwz. P. 70766. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 5. 1914.
Hopfengetränke, Herst. V St A P. 1149704. R. Wahl, Chicago. 3. 9. 1914.
Hydrolecithin, Darst. Ung. Anm. R. 3595. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 22. 2. 1915.
Johannisbrotbaum, Behandeln der Früchte des —. V St A P. 1150607. L. Kleinbrod, gen. Klein, Straßburg. 26. 10. 1914.
Kaffee-Extrakt. Holländ. P. 821. H. J. van't Hoff, Huis ter Heide, Zeist, Holland. 6. 8. 1914.
Kartoffeln, Konservieren von — und dergl. V St A P. 1149914. F. Wm. Hauserman, Chicago. 21. 11. 1914.
Kondensationsprodukt, Darst. eines wasserlöslichen —es. Schwz. P. 70770. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. 3. 1915. —e aus Formaldehyd und Phenol. V St A P. 1150642. H. Stockhausen, Krefeld, und R. Gruhl, Charlottenburg. 1. 4. 1913.
Lactolecithinhaltiges Produkt. Holländ. P. 822. N. V. »Lyempf«, Leeuwarden, Holland. 6. 8. 1914.
Lecithin, Herst. von Nahrungsmittel mit freiem —. V St A P. 1150691. H. Martin, Wien. 28. 3. 1914.
Milch, Eindampfen von — und anderen leicht zersetzbaren Flüssigkeiten. Österr. P. 70266. G. Jebsen u. C. Finckenhagen, Kristiania. 1. 3. 1915.
Norcampher, Darst. von zu Injektionen geeigneten Lösungen von —. Dtsch. Anm. F. 38722. Kl. 30. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 4. 14.
Phenolkondensationsprodukte, Herst. Engl. P. 21264/1914. Hemming & Hemming Manufacturing Co.
Phenolphthalein, Herst. der Alkalicarbonatverbindungen des —. Ung. Anm. S. 7365. A. Sztankay, Debreczen, u. K. Geyer, Holzminden. 13. 3. 1914.
Polymethylenbisiminosäuren, Metallsalze der —. V St A P. 1150579. C. Coutelle und A. Moré, Elberfeld. 16. 10. 1913.
Säurechloride, Darst. von —n durch Einwirkung von Phosgen auf organische Säuren. Österr. Anm. 7026/12. A. Hochstetter, Wien. 17. 8. 1912.
Sulfonsäuren aromatischer Aminothiazole. V St A P. 1149582. J. Huismann, Cöln. 2. 6. 1914.
Thiophen, Darst. von — und anderen geschwefelten Kohlenwasserstoffen aus Acetylen. Österr. Anm. 6169/12. W. Steinkopf, Karlsruhe, u. G. Kirchhoff, Zürich. 18. 7. 1912.
Tierische Schädlinge, Verfahren und Mittel zum Vertilgen der — von Pflanzen, hauptsächlich der Weinrebe. Ung. Anm. S. 7558. A. Stein, Versecz. 22. 6. 14.

Metalle.

Aluminiumguß, Erlangung eines hochwertigen Aluminiumgusses durch Zugabe von reinigenden Stoffen. Dtsch. Anm. B. 78904. Kl. 31. S. Buchalo, München. 25. 1. 1915.
Desintegrator zum Gebrauch bei der Goldgewinnung. Holländ. Anm. 3678. E. M. Rombouts, Amsterdam. 24. 11. 1913.
Eisenerze, Brikettieren von —n, Gichtstaub und dergl. Dtsch. Anm. F. 34784. Kl. 18. W. Mathesius, Nicolassee b. Berlin. 10. 7. 1912.
Eisen, Behandeln von — und Stahl. V St A P. 1150401. B. Talbot, Middlesbrough, Engl. 5. 5. 1915.
Erzauslaugapparat. V St A P. 1150263. M. C. Godpe, Salt Lake City, Utah. 3. 12. 1914.
Erze, magnetische Scheidung von —. Engl. P. 19313/1914. Schwerin. — Apparat zum Behandeln von —. V St A P. 1150367. William A. Hoffmann, Hazleton, Pa. 4. 2. 1914. — Behandlung von —. V St A P. 1150669. J. A. Fleming, Globe, Ariz. 5. 10. 1914.
Erzröstöfen. V St A P. 1149754. J. Harris, Sheffield. 17. 11. 1911.
Gußeisen, Behandeln. V St A P. 1150201. J. E. Johnson jr., N. Y. 8. 12. 13.
Kupfersulfid, Herst. von — aus Erzen. Engl. P. 143/1915. Metals Research Co.
Legierung. V St A P. 1150113. E. Haynes, Kokomo, Ind. 10. 5. 1915.
Metalle, Spritzverfahren für schmelzbare —. Holländ. Anm. 3361. E. Morf, Zürich. 23. 9. 1913. — Bearbeitung von — usw. unter Wasser. Ung. Anm. B. 7270. Deutch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G., Bochum. 8. 5. 1915. — Behandeln von schwer schmelzbaren —. V St A P. 1150670. G. Gmür-Zehnder, Aarau. 15. 1. 1915.
Metallbearbeitungsofen. V St A P. 1149495. George Campbell Carson, Denver, Colo. 15. 1. 1907.
Metallhaltige Substanzen, Behandeln von — und Wiedergewinnung gebrauchter Lösungsmittel. V St A P. 1150787. H. D. Rankin, Crafton, Pa. 17. 7. 1909.
Metallurgischer Ofen, insbesondere für Stahlerzeugung. Österr. Anm. 4969/14. N. E. Maccallum, Phoenixville, V. St. A. 30. 5. 1914.
Schmelzofen für Metalle. Schwz. P. 70793. A. Altorfer, Winterthur. 26. 2. 15.
Schwefelerze, Scheidung von —. Engl. P. 19373/74/1914. Minerals Separation & de Bavay's Processes Australia Proprietary Ltd.
Stahllegierungen, Herst. Engl. P. 3427/1915. Soc. an. des Acieries et Forges de Firminy.
Wolfram, Herstellg. von mechanisch zu bearbeitenden Platten aus Krystallen aus — und dergl. Holländ. Anm. 626. E. Goossens Pope & Co., Venlo, Holland. 29. 6. 1912.
Zementieren und Härten sowie Ofen zu dessen Ausführung. Ung. Anm. L. 4904. E. Lochner, Gera, Reuß. 5. 6. 1915.
Zinkerze, elektrische Reduktion von —. V St A P. 1150271. W. McA. Johnson, Hartford, Conn. 17. 10. 1912.
Zinn. Apparat zum Gewinnen von —, Gold und anderen Erzen aus Sand. . Martyn, Quinta, Bodmin Cornwall, England.

deutscher Patentanmeldungen.
des —s. V. 11874. Kl. 12. 6. 8. 1914.
lichtzahlung der Gebühren.)
ım Sättigen von — mit Gas in mehreren hinter
ıngen. K. 56739. Kl. 85. 22. 5. 1914.

ıngen deutscher Patente.
bstantiven —n. F. 34556. Kl. 22. 15. 9. 1913.
ng von substantiven grünen —. C. 23444. Kl. 22

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 2. Oktober.) Preise für 1 kg. *Citronellöl*, Ceylon, ist noch zu 6,75 M zu bekommen. — Die Nachfrage nach *Citronenöl* bleibt gänzlich aus. Man kann noch zu 22 M kaufen. — *Eucalyptusöl*, glob., wird noch weiter zu 5 M angeboten. — *Fichtennadelöl*, sibirisches, ist noch zu 4 M zu haben. — Der Preis für *Nelkenöl* ist unverändert 20 M. — *Petitgrainöl*, Paraguay, kostet 29 M. — *Menthol*. Der Abzug stockt zurzeit vollständig, so daß selbst billige Angebote von 28—27,75 M von Seiten des Konsums kein Interesse erwecken. — *Pfefferminzöl*, japanisches. Das Interesse hat wieder nachgelassen, so daß es zu 11 M zu haben ist. Für amerikanische Pfefferminzöle sind die Notierungen für H.G.-Hotchkiss 21 M für 1 lb. und für Wayne-County 38—40 M. — *Sternanisöl* ist noch zu 13,50 M erhältlich. — *Ylang Ylangöl*, Ia Manilaware, wird mit 375 M angeboten.

Agar-Agar. (Hamburg, 2. Oktober.) Der heutige Wert für prima Ware in Fäden ist etwa 850 M für 100 kg.

Albumin. (Hamburg, 2. Oktober.) Von prima Hühnerei-*Albumin* kamen größere Posten an den Markt, was ein Sinken der Preise veranlaßte. Erste geruchlose Ware ist heute mit festem Auftrag in Hand zu 12 M für 1 kg zu kaufen. — *Eigelb*. Prima chinesisches Hühner-Eigelb ist billiger angeboten, was auch auf die größeren Zufuhren in diesem Artikel zurückzuführen ist. Der Wertstand ist heute etwa 9 M für 1 kg.

Antimon. Das *Antimonwerk in Wuchow*, China, hat aus Mangel an Kapital und tüchtiger Leitung mit dem Betrieb aufgehört und befindet sich in Liquidation.

Arzneimittel. In *Italien* betrugen die Großhandelspreise Ende August für 1 kg in Lire: Acetylsalicylsäure 80 (ständig steigend); Benzoesäure 16; Citronensäure 12; Carbolsäure, krystallisiert 22 (knapp und steigend); Salicylsäure 40 (steigend); Weinsäure 6,80; Weinstein 5,70; Perubalsam 75; Bromammonium 50; Bromkalium und Bromnatrium 40; Chloralhydrat 15; Cocain 900; Codein 1400; Morphium 800; Jod, resublim. 60; Jodkalium 55; Jodnatrium 58; Ricinusöl (fallend) 2; chlorsaures Kali 4; übermangansaures Kali 2; Santonin (Bezug aus Rußland sehr schwierig) 500; Natriumbicarbonat 30; salicylsaures Natron 42; Zinksulfat 25; Antipyrin nicht erhältlich.

Balsame. (Hamburg, 2. Oktober.) *Tolu-Balsam*. Der Artikel notiert jetzt 6,50—6,25 M für 1 kg. — *Copaiva-Balsam* unverändert fest. Der heutige Preis schwankt zwischen 4—4,75 M für 1 kg, je nach Sorte.

— Die Menge des in Wäldern der Northern Mountains (nördlich von Montreal) durch Scharren der Rinde von Abies balsamea, gewöhnlich früh im Mai, eingesammelten *Kanada-Balsams*, der früher in großen Massen nach Deutschland ging, in New York aber oft mit Oregonbalsam vermischt verkauft wird, ist in diesem Jahr nur ungefähr halb so groß wie im Vorjahr, so daß mit einer erheblichen Preissteigerung zu rechnen ist.

Bier. Die für den Monat August behördlich gestattete Größe der Bierproduktion[1]) der österreichischen Brauereien wurde bis einschließlich Dezember 1915 ausgedehnt.

Blei. Die Bleigesellschaft Penarroya verteilt die gleiche Dividende wie im Vorjahre mit 60 Fr. Der Reingewinn beträgt 5966085 Fr. gegen 5207805 Fr. im Vorjahre bei 24,37 Mill. Fr. Kapital.

— Die spanische Bleimine von Aguilas schließt mit einem Verlust von 220000 Fr. gegen 694816 Fr. Gewinn im Vorjahre ab. Der bilanzmäßige Reingewinn von 312553 (1006113) Fr. mußte zu anscheinend erfolglosen Aufschließungs-Arbeiten verwandt werden.

Citronensäure (Hamburg, 2. Oktober) ist etwas fester. Greifbare Ware wertet heute 750—800 M für 100 kg je nach Menge.

Condurango. (Hamburg, 2. Oktober.) Der Markt ist stetig. Nennenswerte Nachfrage fehlt.

Düngemittel. Die Fertilizer Mfg. Co. in New York, Liberty Str. 55, befaßt sich u. a. mit der Herstellung von Düngemitteln; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind A. Koch, H. Wolf und C. M. Lewis, alle daselbst. — G. N. Shepardson errichtet in Harriman, Tennessee, eine Anlage zum Reinigen von Holzasche, die ihm von den benachbarten Sägemühlen geliefert wird, um sie als Düngemittel zu verkaufen. — Die Stephansport Stone Co. in Stephansport, Kentucky, hat mit der Herstellung von Kalksteindünger begonnen; sie kann täglich 15 Waggonladungen verarbeiten.

Eisen. Das Eisen- und Stahlwerk Hoesch A.-G. in Dortmund, verteilt für 1914/15 eine Dividende von 12% auf die alten und 6% auf die jungen Aktien (i. V. 15%) bei 28 Mill. M Aktienkapital (davon 4 Mill. M erst zur Hälfte gewinnberechtigt). Der Vortrag beträgt 2699004, die Abschreibungen 4373790, der Reingewinn 1085544 M.

— Das Eisenwerk Carlsdahls Aktiebolag in Karlsdal, Schweden, verteilt für 1914 bei 600000 Kr. Aktienkapital 10% auf die Stamm- und 4% auf die Vorzugsaktien.

[1]) Siehe Chem.-Ztg. 1915, S. 655.

Eisen. Die Steel Co. of Scotland Ltd. in Glasgow, Hallside Newton und Blochairn, verteilt aus 117635 £ Reingewinn $7\frac{1}{2}$ (5)% Dividende.

— Pearson & Knowles Coal and Iron Co. Ltd, in Warrington und Birmingham verteilt 7 s. 6 d. auf die Aktie (1914: 5%, 1913: 8%).

Erdöl. *Die Einfuhr mexikanischen Öles in die Vereinigten Staaten* hat in den letzten drei Jahren sehr erheblich zugenommen. In wirtschaftlich beachtenswerter Menge kam es zuerst 1911 nach der Union, als die Einfuhr 780000 Faß betrug. Schon 1912 schnellte die Einfuhrziffer auf 6500000 Faß in die Höhe, erreichte 1913 die Höhe von 16588000 Faß im Werte von 10018928 Doll. und betrug im Jahre 1914 sogar 16969106 Faß im Werte von 9668116 Doll. Es hat also 1914 eine Zunahme der Menge um 381039 Faß stattgefunden, während gleichzeitig der Wert um 350812 Doll. sank; das Faß erreichte 1913 einen Durchschnittspreis von 60,4 Cts., während dieser 1914 nur 58,2 Cts. betrug. Der größte Teil des aus Mexiko eingeführten Oles, etwa 65 v. H., kam von den Juan Casiano Quellen der Huasteca Petroleum Co. und von der Mexican Eagle Oil Co. gehörenden Olvorkommen in Portrero del Llano; diese Ole haben ein spezifisches Gewicht von 18—20° Beaumé. Die andern 35 v. H. waren hauptsächlich Panuca-Rohöl, das 11—12° Beaumé spezifisches Gewicht hat. Die Haupteinführer von mexikanischem Ol sind die Magnolia Petroleum Co., Southern Pacific Railroad, Gulf Refining Co., Texas Co., Standard Oil Company of Louisiana, Standard Oil Company of New Jersey, Huasteca Petroleum Co., Interocean Oil Co., Anglo-Mexican Petroleum Products Co., Piece Fordyce Oil Association und Freeport & Tampico Fuel Oil Corporation. Von dem aus Mexiko eingeführten Ol wird nur ein kleiner Teil in den Raffinerien zur Gewinnung von Asphalt und dessen Nebenprodukten verwandt, zum größten Teil wird es als Heizöl verbraucht. Es tritt also bis zu einem gewissen Grade mit dem schweren Ole des Golffeldes in Wettbewerb. Während dieses aber hauptsächlich im Innern des Landes Verwendung findet, wird das mexikanische Ol mehr an den Küstenplätzen verkauft oder eingelagert. Die Gesamtgewinnung im Jahre 1914 betrug über 20000000 Faß.

Erdöl. In der Provinz Fukien, China, stieg 1914 die Einfuhr von amerikanischem und Sumatraöl stark, die von Borneoöl nahm ab. Über die schlechte Beschaffenheit des zum ersten Mal auf dem Markte erschienenen japanischen Erdöls wird viel geklagt. Die chinesischen Händler mischen es mit besserem oder verkaufen es an unwissende Kunden als amerikanisches und Sumatraöl mit täuschend ähnlichen Aufschriften.

Erdwachs. Die British Liansoff White Oil Co. beschloß für Herstellung von medizinischen *Paraffinölen* nur reinster Qualität aus russischem Paraffin eine große Fabrik zu Yalding am Medway zu erbauen. Sie verschiffte vor dem Krieg Paraffinum liquidum aus Baku und hatte in Antwerpen eine Fabrik.

Farben. Nach *Krapp* bestand in Holland nach dem Kriegsausbruch lebhafte Nachfrage, doch verhinderte der bis 40 fl. steigende Preis einen großen Umsatz. Ende März 1915 war der Preis mit 45 fl. fest, der Bedarf schien die Vorräte zu übersteigen.

— Die United Indigo and Chemical Co. Ltd. in Manchester und Paisley (Collinslee Chemical Works) zahlt für das am 30. Juni beendete Jahr aus 28849 (i. V. 7595) £ Reingewinn zusammen 15 (i. V. 5)% Dividende auf die Vorzugs- und die Stammaktien.

Fette und Öle. (Hamburg, 2. Oktober.) *Tran*. Die Hamburger Preise haben sich in letzter Zeit mehr den norwegischen Notierungen angepaßt. Besonders gilt dies für industrielle Transorten. Die Werte hierfür sind ungefähr wie folgt: prima natureller Bergentran 215 M, braunblanker Bergentran 240 M, Waltran Nr. 0 bis I 290 M, Waltran Nr. II 275 M, Dreikronentran 240 M für 100 kg ab Lager Hamburg. — In *Dampftran* gingen die Preise wiederum stark in die Höhe, und inzwischen wurde für greifbare Ware 310 M für 100 kg bezahlt. Besonders diese Sorte dürfte wohl weiter im Preise anziehen, da die norwegischen Notierungen heute etwa 390 M für 100 kg lauten.

— (Marseille, 17. September.) *Erdnußöl*, loko 112 Fr. 50 Cts.; *Cocosnußöl*, loko 112 Fr.; *Palmöl*, 111 Fr.

— Die Sojabohnenöl- und -Kuchenfabrik Dansk Sojakagefabrik, Aktieselskab, in Kopenhagen verdoppelte ihr Aktienkapital von 2,5 auf voll eingezahlte 5 Mill. Kr.

— Spaniens Olivenernte für 1914 betrug 1302500 t oder etwa 200000 t weniger als 1913. Davon wurden 1250000 t zur Herstellung von Olivenöl verwendet und ergaben 229000 t Ol.

Gerbstoffe. Die Gerbstoffausfuhr von Curaçao und Bonnaire ist in diesem Jahr stark gestiegen. Um Frachtkosten zu sparen, wird in Curaçao, dessen *Dividivi*-Ausfuhr etwa 1500 t jährlich beträgt (die Qualität untersuchte Direktor van Gyn, Valwyk, Holland), eine Fabrik zur Veredelung der Dividivibohnen geplant. Das in Westindien von dem Busch Paulinia

sorbilis gewonnene *Guara* hat sich als gutes Mittel zum Gerben von Riemen- und Sattlerleder erwiesen. Guara löst und mischt sich leicht mit Dividivi und andern Gerbstoffen und verleiht dem Leder eine schöne Farbe.

Gold. Auf Veranlassung der Russischen Regierung ist an allen Goldgewinnungsstätten[1]) des Reiches der Betrieb besser ausgebaut worden, um die Ausbeutung zu heben. Im Amur-Bergwerksbezirk werden jetzt auch die goldärmeren Sande verarbeitet, was früher nicht geschehen ist. In *Ostsibirien* wird Gold namentlich in den Gegenden von Sej, Aldan, Timpton, Unin, Sugdschar, Hilui, Mohot auf einer Gesamtfläche von 200000 Quadratwerst gefunden. Die Jahresgewinnung beträgt hier 400 Pud. Die Verkehrsverhältnisse sind in dem Gebiete aber äußerst schlecht; es gibt nur zwei Bahnlinien von einer Gesamtlänge von 220 Werst. Viele Fundstellen können daher nicht ausgebeutet werden, wie die Flußgebiete des Aldan, Timpton, Unin u. a. Gerade hier wurde aber der goldhaltigste Sand gefunden (etwa 4 g), doch besteht vorläufig gar keine Möglichkeit, eine Arbeiterkolonne mit Proviant und dem sonstigen Material zu versorgen. Der Mangel an Wegen erhöht die Gewinnungskosten so sehr, daß der Abbau bisweilen unlohnend wird, der Tagesarbeitslohn beträgt dann 5 Rbl. (mit Kost), wo Bahnen vorhanden sind, wie z. B. im Prijsker Gebiet, nur 2,50 Rbl. Hier ist die Goldgewinnung schon bei einem Gehalt von 2 g lohnend. Das Zentrum der Amurer Goldindustrie ist Sej-Pristan. Zur Anlage von Fahrstraßen im Prijsker Gebiet ist ein Kredit von 3 Mill. Rbl. bewilligt worden. Früher wurde zumeist geschlämmt; die neueren Arbeitsmethoden sind nicht bekannt.

— In Niederländisch-Guyana machte die Goldgrubenindustrie 1914 Fortschritte; die Beilegung des Grenzstreits mit Frankreich über den Fluß Marowyne ermöglichte es, für Ausbeutung der Goldvorkommen an diesem Konzessionen zu gewähren. Mehrere Rechte zur Untersuchung auf *Quecksilber* und *Petroleum* wurden während des Jahres ebenfalls erteilt.

Gummen. (Hamburg, 2. Oktober.) *Gummi arabicum.* Markt sehr fest. Gummi arabicum cordofan, naturell, wertet 185—190 M, während bessere Sorten Preise von 210—250 M für 100 kg bedingen.

Harze. (Hamburg, 2. Oktober.) *Schellack.* Die Nachfrage blieb inzwischen weiter recht gut, was einige Inhaber veranlaßte, ihre Angebote vom Markte zurückzuziehen. Orange-Schellack T.-N. wertet heute je nach Ausfall 265—270 M für 100 kg. Lemon-Lacke kosten 320—360 M und Rubin-Schellack A.-C. 285 M für 100 kg. In *Stocklack* ist der Markt sehr fest. Siam-Stocklack wurde inzwischen mit 200 M und Tonkin-Stocklack mit 190 M für 100 kg gehandelt. — *Gummi-Acroides.* Der Markt ist sehr fest. Gummi-Acroides, rot. Grobe Ware kostet 75 M für 100 kg. Gelb Acroides wird je nach Menge mit 125—130 M für 100 kg angeboten. — *Mastix.* Der Markt ist fest. Für erste Ware in Tränen lautet die Forderung 820—825 M für 100 kg.

Holzdestillationsprodukte. In *Britisch-Indien* wurden in dem am 30. Juni 1914 beendeten Jahre in Destillationsanstalten für Rohharz, das in den Kiefernwäldern des Himalaja gezapft wird, im Punjab und in den Vereinigten Provinzen 27429 Maunds *Harz* und 58803 Gall. *Terpentin* gewonnen. Eine moderne Fabrik wurde in Punjab in der Nähe von Lahore errichtet. Die Nachfrage seitens der Farben-, Firnis- und Papierindustrie in Indien ist beträchtlich.

Kartoffelfabrikate. Zur Anlage von zwei Kartoffeltrocknereien bewilligte die schwedische Regierung dem Kartoffelbaukomité ein $4^1/_2$%iges Darlehn von 100000 Kr., während Schwedens Brennereiverein und Schwedens Stärkefabrikantenverein den Rest von 60000 Kr. dazu beitragen sollen.

Kautschuk. In Bandoeng, Java, wird eine Kautschukwarenfabrik errichtet. Die Gesellschaft ist mit 700000 Gulden kapitalisiert. Geschäftsleiter ist van Bijn, Direktoren sind Bosscha, van Blommestein und Merens. Die holländischen Vertreter sind Gebr. Merens und Haarlem.

Kraftfuttermittel. Laut ministerieller Verordnung wurde in Österreich eine Futtermittelzentrale geschaffen, welche eine planmäßige Futtermittelversorgung durchzuführen hat. Gleichzeitig wurden folgende Futtermittel gesperrt: *Malzkeime, Biertreber,* getrocknete, *Ölkuchen, Kartoffelpülpe,* getrocknet. Malzkeime dürfen erst nach Sicherstellung des Bedarfes der *Preßhefeindustrie* verfüttert werden. Die Besitzer genannter Futtermittel haben dieselben der Futtermittelzentrale käuflich zu den in der Verordnung festgesetzten Preisen zu überlassen und auf Abruf der Zentrale zu verladen.

Lycopodium. (Hamburg, 2. Oktober.) Für diesen Artikel trat in letzter Zeit mehr Nachfrage auf, und die geforderten Preise mußten bewilligt werden. Sackware wertet heute 650 M und Kistenware 660 M für 100 kg.

Magnesiumsalze. *Bittersalz* wird neuerdings in Adelaide, Melbourne und Sydney in großen Mengen hergestellt.

Malz. Die Verteilung der den einzelnen Brauereien zukommenden Gerstenmengen wird nach dem Umrechnungsatze von 100 kg Malz: $133^1/_3$ kg Gerste durch die Reichsfuttermittelstelle unter Mitwirkung der Steuerbehörde vorgenommen. Das zu erzeugende Bierquantum ist mit 60% der normalen Erzeugungsmenge kontingentiert. Die Bezugsscheine für Gerste werden nicht den einzelnen Brauereien übermittelt, sondern der Gersteverteilungsgesellschaft in Berlin[1]) zugestellt, die durch ihre Kommissionäre die nötigen Gerst[illegible] ...llen Teilen Deutschlands aufkauft und dieselben nach Maßgabe des Abrufes auf Kontingentscheine an die betreffenden Brauereien abgibt.

— (Brünn, 8. September.) Zur Verteilung der der österreichischen Brauindustrie von der Kriegsgetreideverkehrsgesellschaft zugewiesenen 2 Mill. dz. Gerste ist seitens des Zentralverbandes der österreichischen Brauindustriellenvereine auf Aufforderung der Regierung eine Verteilungszentrale der österreichischen Brauindustrie errichtet worden, welche unter Aufsicht der Regierung steht. Die Verteilungszentrale stellt auf Grund amtlicher Ausweise über die Bierproduktion die Menge der Gerste für das einzelne Kronland fest, während die in ihm errichteten Unterstellen jeder Brauerei die auf sie entfallende Gerstenmenge zuweisen. Für diese erhält die Brauerei einen Bezugsberechtigungsschein, auf Grund dessen der Einkauf der Gerste für die Brauerei durch Kommissionäre der Kriegsgetreideverkehrsanstalt erfolgt. Die Verteilung jenes Quantums Gerste, vorläufig 1 Mill. dz, welches von der Kriegsgetreideverkehrsanstalt den Malzfabriken zugewiesen wurde, erfolgt durch den Verein österreichischer Malzfabrikanten in Wien an die einzelnen Betriebe. Da nun manche Brauereien namentlich in den Alpenländern, auf Handelsmalz angewiesen sind, so hat sich die österreichische Malzindustrie verpflichten müssen, einen Teil ihres Malzes der Verteilungszentrale der Brauindustrie zu überlassen, während nur der Rest zum Export gelangen darf. Angeblich soll das halbe Quantum Malz an die Brauereien abgeliefert werden müssen. Da aus 1 Mill. dz Gerste bei Berücksichtigung von 3% Abfallgerste rund 750000 dz Malz resultieren, so können im ganzen nur 375000 dz exportiert werden, während in der verflossenen Kampagne 750000 dz Malz nach Deutschland und 250000 dz nach den neutralen Ländern zur Ausfuhr kamen.

Mangan und Ferromangan. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika an *Manganerz* hat im Jahre 1914 2635 t (von 1016 kg) betragen, d. h. 1713 t weniger als im vorhergehenden Jahre. Sie verteilt sich auf die Staaten Virginia, Süd-Carolina und Kalifornien. Die inländische Produktion spielt indessen nur eine geringe Rolle gegenüber der Einfuhr, die 345090 t im letzten Jahre gegenüber 283294 t im Vorjahre betragen hat. Sie stammt hauptsächlich aus Indien, Rußland und Brasilien und zwar gewöhnlich in vorstehender Reihenfolge, infolge des Krieges ist aber im letzten Jahre Brasilien das Hauptbezugsland gewesen. Die Produktion der Vereinigten Staaten an manganhaltigen Erzen aller Art hat sich auf 445827 t belaufen, wovon 60414 t über 15% Mangan enthielten und zu geringwertigem Ferromangan und manganhaltigem Roheisen verarbeitet wurden. Von im Lande zumeist aus Auslanderzen erzeugten *Ferromangan* wurden 100731 t, 18764 t weniger als im Vorjahre, verkauft, während die Einfuhr 8299[illegible] t gegenüber 128070 t betragen hat. Von inländischem *Spiegeleisen* kamen 76625 t gegenüber 106980 t auf den Markt, die Einfuhr stieg von 77 t auf 2870 t. Der größere Teil des inländischen Spiegeleisens wurde aus manganhaltigen Zinkrückständen von New Jerseyer gemischten Zinkmanganerzen erhalten, doch ist man im letzten Jahre auch zur Verwendung manganhaltiger Erze von Leadville, Colorado, übergegangen. Der Preis von *Ferromangan* hat im vergangenen Jahre infolge des Krieges sehr geschwankt, vor August v. J. stand er lange Zeit unverändert auf 40 Doll. für 1 t (von 1016 kg) Ferromangan von 80%, schwankte im August 1914 zwischen 110—140 Doll., fiel im November auf 62 Doll. und stieg im Dezember wieder auf 80 Doll. Wäre die Nachfrage seitens der Stahlindustrie so lebhaft als im Vorjahre gewesen, so wären die Preise zweifellos noch weit höher gestiegen. Jedenfalls wird die hohe Marktlage zu einer Vergrößerung der Förderung von inländischen Manganerzen veranlassen, deren Abbau sich infolge der ausländischen Konkurrenz bisher nicht bezahlt gemacht hat.

Mangan. In Baltimore trafen Anfang Juli 3500 t Manganerz ein, das aus einer neuentdeckten Ablagerung in Antilla, Kuba, stammte und für die Maryland Steel Co. in Sperrows Point bestimmt war. — Die Manganese Inc. ist eine neue Gesellschaft in Binghamton, New. York, die sich den Abbau und die Verarbeitung von Manganerz zur Aufgabe gestellt hat; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; die Gründer sind R. L. Kin[illegible], E. C. Richards und A. M. Thomson, alle in Binghamton.

Metalle. Die Elliott's Metal Co. Ltd. in London E. C. und Birmingham verteilt aus 65799 £ Reingewinn 5% Dividende auf die Vorzugs- und 15% auf die Stammaktien und erhöht den Reservefonds von 30000 auf 60000 £.

— Neukaledoniens Produktion von Nickel im Jahre 1914 betrug 1723[illegible] t, von Chrom 71077 t, von Kobalt 446 t.

— In den Shui K'ou Shan-Gruben der Provinz Hunan, China, deren Ausbeute 1912 für 6 Jahre gegen ein zinsenfreies Darlehn von 1 M[illegible] Taels (= 150000 £) an eine deutsche Firma verpfändet wurde, betrug [illegible] die Bleigewinnung gegen 4000, die Zinkgewinnung 12597 t.

Molybdän. Die Primos Chemical Co. hat in der Nähe von Empire in Colorado mit dem Abbau einer Molybdänitmine begonnen, der ersten Mine ihrer Art in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Mutterkorn. (Hamburg, 2. Oktober.) Bei besserer Nachfrage etwas fester. Russische Ware wertet 6,50 M und spanische Ware 7 M für 1 kg.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. [illegible]

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 194.

[1]) Vergl. Chemiker-Ztg. 1915, S. 655.

Ozon. Die Stadt Madrid hat für die Versorgung sämtlicher öffentlicher Zapfstellen und Brunnen drei Ozonstationen zur Sterilisation des Trinkwassers für die Stadt bei der Ozon-Ges. m. b. H. in Berlin in Auftrag gegeben.

Platin. Die Platinerzeuger Rußlands ersuchten die Regierung um Aufhebung des Ausfuhrverbots, da sie auf den Absatz des Auslandes angewiesen wären.

Quillayarinde. (Hamburg, 2. Oktober.) In unveränderter Marktlage für ganze als auch für geschnittene Rinde.

Salpeter. In Baltimore traf am 5. Juli der peruanische Dampfer »Mantaro« mit 33104 Sack Chilesalpeter ein. Der Dampfer gehört zu einer neu eingerichteten Dampferlinie, die bereits drei Dampfer durch den Panamakanal laufen läßt.

Salz. In Rußland erreichte die Salzausbeute im Don-Bezirk 1914 38,03 Mill. Pud, 2,5% weniger als 1913; die Ausfuhr von dort 676000 t, 3,7% weniger als 1913.

Sauerstoff. Die Aktiebolaget Solleftea Syrgaswerk in Solleftea, Nordschweden, betreibt mit 50500 Kr. Aktienkapital Herstellung und Handel von *Sauer- und Wasserstoff* und der dazu gehörigen Apparate. Vorstand sind die Ingenieure C. G. Aman, Svanö, und Joh. Schedin, Solleftea, samt Verwalter P. Sjödin.

Seife. Die Seifenfabrik J. D. Preuss in Stendal ist in den alleinigen Besitz des bisherigen Gesellschafters, Chemiker *F. Just,* übergegangen.

Sprengstoffe. Dynamit-Akt.-Ges. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. Der Reingewinn für 1914 beträgt 4613370 M (2608096 M), woraus 12% (20%) Dividende verteilt und 2880000 M (0) als Vergütung von 120 M pro Aktie von 1000 M auf das den bisherigen Trustaktionären zum Umtausch angebotene neue Aktienkapital von 24 Mill. gewährt werden sollen.

— Munitionswerkstätte »Granat« G. m. b. H. in Wien, Dunklergasse 13. Stammkapital 20000 K; Geschäftsführer: Samuel Zins, Großkaufmann in Wien, Osias Ehrlich, Kaufmann in Vöslau, Josef Schuller, Fabrikant in Wien.

— Den Vorstand der einzigen Sprengstoffabrik Finnlands, Finska Forcit-Dynamit-Aktiebolaget in Hangö (1893 mit 200000 f. M. Aktienkapital begründet) bilden jetzt Hj. Tallqvist (Vorsteher), Evert Ekholm (Direktor wie bisher), H. Renvall, Harald Ekholm und R. F. von Willebrand.

— Die Cotton Powder Co. Ltd. verteilt für 1914 aus 45188 £ Reingewinn 2800 £ als 7% Dividende auf die Vorzugs- und 6000 £ als 10% auf die Stammaktien, verwendet 15500 £ zur Reserve, 14000 £ für den Fabrikerneuerungsfonds usw. und 4420 (4782) £ als Übertrag.

Stärke. Die Aktiebolaget Svenska Stärkelseintressenter in Göteborg (Verwaltungsdirektor P. Fitger) wählte Großhändler W. Bäckström, Stockholm, zum Vorstandsmitglied.

Teerprodukte. (London, 15. September.) *Benzol* 90% 1 s. 1/2 d. bis 1 s 1 d., 50% 1 s. 4 d. unverpackt. — *Carbolsäure,* rohe, 60%, Ost- und Westküste 3 s. 5 d. bis 3 s. 6 d., krystallisiert, 39—40% 1 s. 4 d. bis 1 s. 6 d. — *Rohteer* 21 s. 6 d. bis 25 s. 3 d. für 1 t ab Werk. — *Pech,* Ostküste 21 s. 6 d. bis 22 s. fab., Westküste 20 s. bis 21 s. 6 d. f. a. s. — *Solventnaphtha* in Fässern, 90—190% 1 s. 5 d. 1 s. 6 d., 90—160% 2 s. 1 d. bis 2 s. 2 d. — *Naphthalin,* gereinigtes, 20—25 £, Salze 90—100 s. — *Toluol,* unverpackt, 2 s. 2 d. bis 2 s. 4 d., rein 3 s. 4 1/2 d., einschl. Fässer. — *Kreosot,* unverpackt, 3 3/4—4 d. — *Schweröl* 4 d. — *Anthracen,* 40—45% A 2—2 1/2 d. — *Kresylsäure,* 95% 2 s. 5 d., 97—99% 2 s. 6 d. ab Werk, London.

— Die Otto Coking Company, New York, läßt sofort eine Benzolfabrik in Verbindung mit dem Nebenprodukten-Kokswerk der Citizens Gas Co. in Indianapolis, Indiania, errichten.

Thymol. (Hamburg, 2. Oktober.) Diese Woche konnte man noch zu 70 M für 1 kg kaufen.

Tinte. Die H. v. Gimborn A.-G., Emmerich, wies nach 16709 M (i. V. 22118 M) Abschreibungen, einen Reingewinn von 70471 M (61512 M) auf, aus dem 7% gegen 6% i. V. Dividende verteilt und 471 M (1513 M) vorgetragen werden sollen, bei 1 Mill. M Aktienkapital.

Ton. Die Deutsche Feuerton-Werke Akt.-Ges., Düsseldorf, bezweckt in großem Maßstabe jene Feuerton-Spezialitäten herzustellen, die bisher ausschließlich von englischen Firmen, namentlich von den Twyford-Werken in Ratingen fabriziert und in Deutschland vertrieben wurden. Eine Erhöhung des ursprünglich auf 500000 M festgesetzten Kapitals auf 1 Mill. M wurde beschlossen. Mit dem Bau der Fabrikationsanlagen wird in Kürze in Düsseldorf begonnen werden.

Wachse. (Hamburg, 2. Oktober.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage ist fest bei unveränderten Preisen. Die Bedarfsfrage ist gegenwärtig recht klein und man hofft, etwas mehr Interesse für diesen Artikel in Kürze zu sehen. — *Japanwachs.* Markt stetig zu 275—280 M für 100 kg ab Lager. — *Montanwachs* findet nach wie vor gutes Interesse. Auch für die nächsten Monate wird lebhafte Nachfrage erwartet. — *Bienenwachs* wurde in letzter Zeit nur vereinzelt gehandelt. Die besseren Bleichsorten werten 390—400 M, die mittleren bis 380 M für 100 kg netto.

Walkererde. *Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika* hat im Jahre 1914 40981 sh. t (von 907,2 kg) im Wert von 403646 Doll. betragen gegenüber 38594 t = 369750 Doll. im Vorjahre. Es entspricht dies einem Durchschnittswert von 9,85 Doll. bezw. 9,58 Doll. für 1 t. In Florida, wo über 75% der Gesamtproduktion gewonnen werden, hat sich der letztjährige Durchschnittspreis auf 10,07 Doll. gestellt. Trotz der Bemühungen des Washingtoner Minenamts, den Verbrauch des inländischen Minerals zu vergrößern, ist die letztjährige Einfuhr größer als je zuvor gewesen. Der Grund liegt in der Billigkeit des englischen Artikels, dessen Durchschnittspreis nur 7,81 Doll., d. h. um 3 Cts. weniger als im Vorjahre betragen hat, während der ohnehin höhere Inlandpreis gestiegen ist.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 2. Oktober.) Für diesen Artikel trat wieder etwas mehr Nachfrage auf, und der Wert ist heute 700 M für 100 kg.

Wismut. *In den Vereinigten Staaten von Amerika wird Wismut* nur als Nebenerzeugnis aus den Anodenschlämmen der elektrolytischen Bleiraffination in den Werken der U. S. Smelting, Ref. & Mining Co. in Grasselli, Indiana, und der Am. Smelting & Ref. Co. in Omaha, Nebraska, gewonnen. Die Jahreserzeugung stellt sich auf 175000—200000 Pfd. Blasenkupfer enthält bisweilen bis zu 25 Pfund Wismut in 1 t, doch hat man sich bisher nicht die Mühe genommen, es daraus abzuscheiden. Das in den Kupfererzen enthaltene Wismut entweicht zumeist beim Schmelzen durch die Erze. Bedeutende Ablagerungen von Wismuterzen sind bisher in den Vereinigten Staaten nicht entdeckt worden, doch sind mehrere kleinere Ablagerungen von hochprozentigem Erz bekannt. Die Highland Marymine in Leadville hat etwas Erz mit 15% geliefert, die Comstockmine in den La Platabergen solches mit 18% und die Indianamine bei Owray (die genannten Örtlichkeiten befinden sich alle im Staat Colorado) solches mit 25% Wismut. Da die beiden genannten Raffineriegesellschaften das elektrolytische Verfahren erst seit kurzer Zeit eingeführt haben, so haben sie für den Wismutgehalt dieser Erze nichts bezahlt. Jedenfalls wird der Krieg hierin eine Wandlung schaffen, da infolge der Unterbindung der deutschen Zufuhren Wismut erheblich im Preise gestiegen ist.

Wolfram. Die Wolfram Mining and Smelting Company Ltd., schloß einen Vertrag für 17 Monate, bis Ende 1916, zur Lieferung ihrer Produktion zu einem beträchtlich höheren Preise, als in den letzten Jahren.

Zement. Die Olympic Portland Cement Co. Ltd. erzielte für das letzte Geschäftsjahr (bis 31. März) einen Gewinn von 5113 £, der vorgetragen wird.

— Japan hat sogenannte Asbestschindeln für Dächer bisher aus England, Deutschland, Belgien und Italien im Jahreswert von 250000 Doll. Gold bezogen. Seit Ausbruch des Krieges haben die Asano Cement Works in Tokio ihre Herstellung aus Zement und Asbest begonnen. Die Jahreserzeugung beträgt 3 Mill. Stück im Wert von 25000 Doll. Die nach ihrem Gründer benannten Asano Cement Works wurden kürzlich in eine Aktiengesellschaft mit 150000 Doll. Kapital umgewandelt.

— In Heliconia, Republik Columbia, ist 1914 eine Zementfabrik errichtet worden, die angeblich den Zement um die Hälfte billiger liefern soll, als der bisher aus dem Ausland eingeführte gekostet hat.

Zink. Société Métallurgique de Prayon, Brüssel. Der Fabrikationsgewinn betrug 997262 Fr. (gegen 1495096 Fr.), wozu noch 72349 Fr. Übertrag vom Vorjahre hinzukommen. Nach Abzügen sind 1035778 Fr. verfügbar, von denen 392218 Fr. (gegen 280313 Fr.) abgeschrieben und 643560 Fr. einem provisorischen Konto zugeführt werden. Im Vorjahre waren auf das 2 Mill. Fr. betragende Aktienkapital 85 Fr. Dividende an die Stamm- und 72,50 Fr. an die Genußaktien verteilt worden.

Zinn. Die E. F. Ohles Erben A.-G. in Breslau hat 1914/15 einen Gewinn von 246764 M und verteilt 5% Dividende (i. V. 0, für 1912/13 16%).

— Die Am. Smelting & Ref. Co. errichtet in Perth Amboy, New Jersey, eine Zinnschmelzerei zur Verhüttung von 3000—5000 t bolivianischer Erze im Jahre. Auch Williams, Harvey & Co. (London) planen die Errichtung eines Zinnwerkes in den Vereinigten Staaten. Ferner soll in Kalifornien eine Schmelzerei für bolivianische Erze und Konzentrate aus Alaska errichtet werden.

Zucker. Neue Zuckerpreise sind auf der Grundlage der Verordnung über den Verkehr mit Zucker im Betriebsjahre 1915/16 am 26. August 1915[1]) vom Bundesrat bestimmt worden.

— Die Zuckerfabrik Hessen erzielte nach 17818 M Abschreibungen einen Reingewinn von 230749 M bei einem Aktienkapital von 406500 M. — Die Zuckerfabrik Schöppenstedt (Aktienkapital 399000 M) verzeichnet 88590 M Reingewinn. — Die Zuckerfabrik Oldendorf, Bahnhof Osterwald (Aktienkapital 370800 M) hatte einen Gewinn von 6488 M.

— Der Verbrauch an Zucker[2]) in Österreich war auch im Monat Juli bedeutend größer als im gleichen Monat des Vorjahres, 780000 gegen 490000 dz. Die gleiche Erscheinung konnte auch im August beobachtet werden. Um der starken Nachfrage zu genügen, mußte die Zuckerzentrale bereits über in den Raffinerien lagernde Exportware für den Inlandsverbrauch verfügen. Der Grundpreis ist unverändert 88,50 K.

— Die Dominion Sugar Co. will zu Chatham, Ontario, Kanada, eine neue Raffinerie errichten.

— Die im Januar eröffnete neue Zuckerfabrik zu Ryan, Behar, Indien, gibt mit ihrer Neunwalzen-Anlage gute Resultate und vermag 300 t Rohr täglich zu zermahlen.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 667. [2]) Siehe Chem.-Ztg. 1915, S. 488.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Eisenbahntarifänderung.* Die Eisenbahndirektion Berlin hat beantragt, die Ziffer 172 des Verzeichnisses II (Liste der zuschlagsfrei bedeckt zu befördernden Güter) wie folgt zu fassen: »*Steinholzkörper,* Steinholzmasse und Ledersteinmasse in Pulverform wie in den gleichlautenden Stellen des Spezialtarifs III genannt.« Diese Artikel sind stark hygroskopisch und werden schon jetzt ausnahmslos trotz Erhebung des 10%ig. Zuschlags in bedeckten Wagen verfrachtet. Hierzu wurde noch der Erweiterungsantrag gestellt, auch die im Spezialtarif II genannten Steinholzplatten ebenfalls in das Verzeichnis II aufzunehmen, da diese ebenso wie die Steinholzmasse und die Steinholzkörper des Spezialtarifs III der Beförderung in bedeckten Wagen bedürfen. — Der Ausnahmetarif 2t für *Schwefelkies* ist vom 1. Juli dieses Jahres ab auf *Gasreinigungsmasse, gebrauchte*: 1. ausgelaugte, 2. cyanarme mit einem Blaugehalt von weniger als 3% ausgedehnt worden. Er soll nun auch für solche gebrauchte Gasreinigungsmasse gewährt werden, die mehr als 3% Blau enthält, sofern die Käufer sich verpflichten, die Masse lediglich auf Schwefel zu verarbeiten. Ein großer Teil derjenigen Schwefelsäure- oder Cellulosefabriken, die während des Krieges gebrauchte Gasreinigungsmasse auf Schwefel verarbeiten, sind auf die Verwertung des Gehaltes der Masse an Berliner Blau nicht eingerichtet. Sie empfinden bei der Verarbeitung den Blaugehalt sogar als lästig, müssen sich aber nach Lage der Umstände notgedrungen damit abfinden, auch wenn der Blaugehalt 4—5% beträgt. Dem Sinne des Ausnahmetarifs würde es in solchen Fällen zweifellos entsprechen, wenn seine Anwendung nicht an den Höchstgehalt an Blau von 3% gebunden wäre, da in solchem Falle der Ausnahmetarif den Zweck, der ihn ins Leben gerufen hat, nicht erfüllen könnte. Es handelt sich doch darum, möglichst viel der schwefelhaltigen Massen der Schwefelfabrikation zuzuführen, und es könne daher zur Erreichung dieses Zieles gleichgültig sein, ob die Massen nebenher noch auf Cyan verarbeitet werden. Es ist daher befürwortet worden, den Ausnahmetarif 2 t für Schwefelkies auch allgemein auf Gasreinigungsmasse, gleichviel welcher Prozentsatz von Blau darin enthalten ist, auszudehnen, sofern der Verfrachter durch Deklaration auf dem Frachtbriefe die Verpflichtung der Verwandlung zu Schwefelsäure übernimmt.

— *Zolltarifentscheidungen. Ungespaltene Leinölseife.* T.-Nr. 254 u. 256. Zollsätze 5 M und 30 M für 1 dz. Die Ware ist eine schwach alkalisch reagierende, gelbliche Flüssigkeit, die sich bei ruhigem Stehenlassen in zwei Schichten trennt und bei der Analyse Wasser 84,82, Trockensubstanz 15,18, Asche 1,90, organische Bestandteile 13,28, freies Alkali (als Ätznatron berechnet) 0,02, Jodzahl der abgeschiedenen Fettsäuren 167,3, unverseifbare Anteile 0,07% ergab. Die Aschenbestandteile enthalten Kali und Natron. Aus der hohen Jodzahl ergibt sich, daß die abgeschiedenen Fettsäuren in Leinölfettsäuren bestehen. Die Ware ist als ein Gemisch von Wasser und Seife zu technischen Zwecken, und zwar beim Eingang in Fässern oder anderen größeren Behältnissen nach T.-Nr. 254 beim Eingang in Büchsen, Flaschen, Krügen, Tiegeln o. dgl. nach T.-Nr. 256 zu verzollen. (W.V. Stichwort »Seife« Ziffer 1a und b.) Herstellungsland: Holland. — *Schmierseife.* T.-Nr. 255. Zollsatz 10 M für 1 dz. Die Ware ist eine reinweiße, halbfeste Masse, die in rechtkantige, nicht mit Einkerbungen versehene Riegel geformt und in Pergamentpapier eingeschlagen ist. Die Ware besteht aus Kali- und Natronseife, die mit der Zeit fest wird. Die Seife ist, wenn auch nur halbfest, der festen Seife gleichzustellen. Sie ist als nicht zum unmittelbaren Gebrauche geformte, nicht in Büchsen, Flaschen, Krügen, Tiegeln, Töpfen o. dgl. eingehende feste Seife nach T.-Nr. 255 zu verzollen. (W.V. Stichwort »Seife« Ziffer 2b.) Herstellungsland: Holland. — *Haushaltseife.* T.-Nr. 255. Zollsatz 10 M für 1 dz. Die Ware, die aus geruchlos gemachtem (hydrogenisiertem) Tran und Harz mit Zusatz von desinfizierenden Chemikalien bei ungefähr 62% Fettsäuregehalt hergestellt ist und zum Waschen von Wäsche, Fußböden usw. verwendet werden soll, besteht in dunkelroten, etwa 70 cm langen, nach Carbolsäure riechenden, nicht abgeteilten Riegeln mit rechteckigem Querschnitt. Sie löst sich unter Aufschäumen leicht in Wasser. Aus der wässerigen Lösung scheiden sich auf Zusatz von verdünnter Salzsäure Fettsäuren in einer Menge von 70,95% ab, die die Jodzahl 59,63 besitzen und beim Schütteln mit einem Gemische von konzentrierter Schwefelsäure und Jodlösung in benzinhaltiger Lösung die den gehärteten Waltranen eigentümliche Violettfärbung wahrnehmen lassen. Mit Hilfe der *Storch-Morawski*schen Reaktion ist in den abgeschiedenen Fettsäuren ein größerer Gehalt an Harzsäuren nachzuweisen. Der Aschegehalt der Ware ist zu 14,5%, davon 14,2% kohlensaures Natrium (Soda) ermittelt worden. In dem Erzeugnisse ist durch Millons Reagens ein Gehalt an Carbolsäure (Phenol) nachzuweisen. Die Ware ist als nicht äther- oder weingeisthaltiges, nicht zum unmittelbaren Gebrauche geformtes und seifehaltiges, festes Desinfektionsmittel nach T.-Nr. 255 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Desinfektionsmittel« Ziffer 1a 2 Abs. 2.) Herstellungsland: Osterreich-Ungarn. — *Appreturpulver (Schlichtepulver).* T.-N. 256. Zollsatz 30 M für 1 dz. Die Ware stellt ein gelbes, grobes, in Wasser trübe lösliches Pulver dar. Die wässerige Lösung schäumt stark beim Schütteln. Die chemische Unters[illegible]ab: 6,30% Wasser, 22,27% Mineralbestandteile. Die Asche best[illegible]ßlich aus Natriumcarbonat; 7,78% Petrolätherextrakt (Unvers[illegible]ttsäuren, Japanwachs), 7,26% Unverseifbares; nach dem Verhalten gegen konzentrierte Schwefelsäure besteht das Unverseifbare zum größten Teil aus Paraffinen; freie Fettsäuren, Neutralfett, Japanwachs können nur in ganz unwesentlichen Mengen vorhanden sein; weingeistiger Auszug des in Petroläther unlöslichen Anteils 66,68%; dieser Auszug besteht fast ausschließlich aus Natronseife; der Rückstand von der Petroläther- und Weingeistextraktion besteht aus Soda und geringen Mengen Dextrin. Die Ware besteht danach zum größten Teil aus Natronseifenpulver und enthält außerdem Natriumcarbonat, Dextrin und Wasser. Sie ist daher als Seifenpulver nach T.-Nr. 256 zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Seifenpulver« in Verbindung mit der Vorbemerkung 9.) Verwendungszweck: Schlichten (Starkmachen) von Wolle, Baumwolle und Leinengarn. Herstellungsland: Schweiz. — *Kunsttalg,* T.-Nr. 131, Zollsatz 3 M für 1 dz. Gelblichweißes Fett von talgartigem Gefüge, Geschmack und Geruch. Die Untersuchung ergab: Jodzahl 60,0, Verseifungszahl 198,0, Erstarrungspunkt 33° C.; Nickel ist mit einiger Sicherheit nachgewiesen; Tranreaktion nach *Tortelli* und *Jaffe* tritt ein. Es liegt ein gehärteter Tran vor, hergestellt durch Hydrierung mit Wasserstoff unter Anwendung von Nickel als Katalysator. Sie ist somit nach Tarifnr. 131 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Tran«.) Verwendungszweck: Herstellung von Seife. Herstellungsland: Norwegen. — *Ozofluin,* Tarifnr. 358, Zollsatz 100 M für 1 dz. Die Warenprobe besteht in einem körnigen rotbraunen Pulver mit kräftigem Fichtennadelgeruch. Die Ware besteht in der Hauptsache aus Fichtennadelextrakt, Borax und Fluorescein, parfümiert mit Fichtennadel- usw. Essenzen. Es liegt kein als Heilmittel angepriesenes Geheimmittel, sondern lediglich ein kosmetisches Mittel vor. (W.V. Stichwort »Riech- und Schönheitsmittel« Ziffer 4.) Verwendungszweck: Erfrischungsbäder. Herstellungsland: Schweiz. — *Faß- oder Brauerpech,* Tarifnr. 243, zollfrei. Braune, spröde, harzartige Masse, die beim Erwärmen zwischen den Fingern sich klebrig anfühlt; sie besteht aus Kolophonium, Harzöl und Mineralöl. Dichte größer als 1, Schmelzpunkt 57° C., Aschengehalt 0,10%, an unverseifbaren Bestandteilen 18,8%, bestehend aus einem Gemisch von Harzöl und Mineralöl, das in Chloroformweingeist nur zum Teil löslich ist. Verwendungszweck: Verpichen von Bierfässern. Herstellungsland: Osterreich.

Niederlande. Die Königliche Verordnung vom 7. August 1915, betr. Vorschriften für die Zollanmeldung von Ausfuhrwaren, soll auch auf *Fettsäure* angewendet werden.

Norwegen. *Ausfuhrverbot.* Gehärtetes *Walfett,* auch in Verbindung mit anderen Fettstoffen, und gehärtete pflanzliche Ole in fester Form sind nicht zu den Schmiermitteln zu rechnen. Ob Fette aller Art, auch in Verbindung mit anderen Fettstoffen, und andere pflanzliche Fettstoffe als diejenigen, welche in den geltenden Ausfuhrverboten genannt sind, unter die erwähnte Bezeichnung fallen, ist in jedem einzelnen Falle festzusetzen. — Die Ausfuhr von *Quecksilber* ist verboten.

Schweden. *Ausfuhrverbot.* Die *Ausfuhr* von *Tiegelasche,* erhebliche Mengen von metallischem Zinn enthaltend, *Nickelindraht, Graphittiegelschrott, Graphitbereitungen* mit Fettgehalt, zur Verwendung als Schmiermittel, eingeführt unter den Benennungen Oildag und Gredag, ist verboten.

Frankreich. Die *Ausfuhr* von *Asbest,* roh oder bearbeitet ist nach Großbritannien, den britischen Herrschaftsgebieten (Dominions), Schutzgebieten und Kolonien, nach Belgien, Japan, Montenegro, Rußland, Serbien oder nach den Vereinigten Staaten gestattet worden.

Spanien. *Ausfuhrverbot.* Die *Ausfuhr* von *Ammoniak,* bearbeitetem *Graphit, Wolfram, Superphosphat,* den übrigen *mineralischen Düngemitteln* und *Braunkohlen* ist vom 24. August 1915 ab verboten.

Portugal. Die *Arzneiwaren* »Jubol«, »Fandorine« und »Filudine« in Form von »gepreßten« Arzneiwaren, sind nach Tarifnummer 569 des Einfuhrzolltarifs zum Satze von 1,20 Eskudo für 1 kg zu verzollen. *Eisen* oder *Stahl,* geschmiedet und gezogen, für Konstruktionen geeignet, einfach, gestrichen oder gefirnißt, ist mit 3 Centavos für 1 kg zu verzollen.

Bulgarien. Die *Ausfuhr* und *Durchfuhr* von *Petroleum, Benzin, Gasöl, Schmier-* und *Mineralölen* aller Art und *Seife* ist unter Abziehung von 30% der betr. Warenmenge zugunsten des freien Handels in Bulgarien gestattet.

Rußland. Der Zoll auf *Kohleelektroden* für elektrische Ofen wurde in Finnland Ende August festgesetzt zu 1,20 finn. M für solche von 3 kg und darüber, dagegen 12,00 finn. M (wie bisher) für solche unter 3 kg, alles für 1 [illegible]

Vereinigte Staaten von Amerika. *Ein neues Gesetz zur Regelung des Handels mit Harz und Terpentin* hat der Staat Florida erhalten.

Argentinische Republik. *Zolltarifentscheidungen. Zahnpulver* in Flaschen ist nach Nr. 2663 des Wertschätzungstarifs für 1 Dtzd. von 1,20 [illegible] Schätzungswert mit 50% des Wertes und *Kautschuk* in Platten zu Flaschenfüllmaschinen, nach Nr. 1122 für 1 kg von 1 Peso Schätzungswert mit 5[illegible] des Wertes zu verzollen.

— Die *Verbrauchsabgaben* für *Streichhölzer* und *weingeisthaltige Erzeugnisse* sind erhöht worden.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 121/122, S. 761—768. Cöthen, den 9. Oktober 1915. 39. Jahrgang.

Die chemische Industrie Englands und der Krieg. III.*)

Von Professor **Dr. H. Großmann.**

Nachdem mehr als ein Jahr seit dem Eintreten Englands in den Weltkrieg verflossen ist, erscheint es notwendig, sich darüber klar zu werden, welchen Einfluß der Krieg bisher auf die äußere und innere Entwicklung der chemischen Industrie in England ausgeübt hat. In früheren Aufsätzen ist bereits darauf hingewiesen worden, wie sich wenige Wochen nach dem Beginn des Krieges bereits ein Mangel an zahlreichen chemischen Produkten herausgestellt hat, und wie man in dem Lande des schrankenlosen, nur durch die Konvention und die Phrase eingeengten Individualismus der Versuchung nicht hat widerstehen können, gegen alle englische Gewohnheit, die Regierung um Hilfe in der Not anzuflehen. Es ist das umso merkwürdiger, als bis zum Kriege den Regierungsbehörden in England die Probleme der chemischen Industrie mehr oder weniger fremd gewesen zu sein scheinen.

Daß diese Bestrebungen dazu führten, die heillose Zerfahrenheit und den großen Mangel an Verständnis für die Bedeutung der Naturwissenschaften im allgemeinen und der Chemie im besonderen innerhalb der Regierung, des Parlaments und der Presse aufzudecken, ist bereits anläßlich der Besprechung des ersten und zweiten Regierungsprojektes zur Begründung einer englischen leistungsfähigen Teerfarbenindustrie ausführlich geschildert worden. Inzwischen scheinen sich im ganzen die Verhältnisse noch recht wenig gebessert zu haben, denn die Zahl und der Eifer der sachverständigen Kritiker an den betrüblichen Zuständen innerhalb der englischen chemischen Industrie ist in den letzten Monaten noch erheblich gewachsen Es erscheint jedenfalls besonders bedeutungsvoll, daß die weiter unten besprochene Hauptversammlung der »Society of Chemical Industry« im Juli 1915, die in Manchester tagte, sich in verständnisvoller Anerkennung der Grundursachen dieser oft beklagten Mißstände eigentlich nur mit der Frage der besseren Ausbildungsmöglichkeit des chemischen Nachwuchses in England und mit der Abstellung der verschiedenen Mißstände innerhalb der Industrie und der Hochschulen befaßt hat.

Sehr eigentümlich berührt es den Außenstehenden, welch gewaltige Unterschiede in den Anschauungen und Gesinnungen gegenüber Englands Feinden auch innerhalb der englischen Gesellschaft herrschen. Es fehlt keineswegs an scharfen Kritikern der englischen Regierungsmaßnahmen von seiten der unentwegten Kriegshetzer, ebensowenig wie es an prinzipiellen Gegnern des Krieges in England mangelt, die zwar die Möglichkeit haben, ihren Gedanken in der Offentlichkeit und in der Presse Ausdruck zu geben, deren Einfluß auf die Allgemeinheit aber vorerst noch ein recht geringer zu sein scheint. Anderseits findet man neben außerordentlich verständigen und objektiven Beurteilern der allgemeinen Lage und der englischen inneren und äußeren Politik doch auch vielfach gegen Deutschland gerichtete Äußerungen von einer so unerhörten Brutalität, daß man leider versucht ist, an dem gesunden Sinne eines erheblichen Teiles des englischen Volkes zu zweifeln. Denn mit einem gesunden Sinne ist z. B. der Aufruf der »Anti-German League«, der in allen Tageszeitungen in den auffälligsten Lettern abgedruckt worden ist, wirklich nicht vereinbar. Der Aufruf setzt allerdings nur mit etwas reichlich groben Mitteln fort, was in einem erheblichen und einflußreichen Teil der Presse schon seit Jahren in mehr oder weniger vornehmerer Weise gegen Deutschland und seine Industrie gesagt worden ist. Der Zweck jenes blutrünstigen Aufrufs, der von Beleidigungen gegen das deutsche Volk und den deutschen Kaiser geradezu strotzt, ist dabei aber ein ganz eminent praktischer. Die Engländer, welche sich dieser Liga anschließen (wir wollen hoffen, daß es noch recht lange dauert, bis sich überhaupt eine größere Zahl von Leuten findet, welche gewillt sind, dauernd eine von reinem Haß diktierte Politik zu befolgen), sollen sich verpflichten, in Zukunft keine deutschen Waren mehr zu kaufen, sie sollen keinen deutschen Angestellten in ihren Diensten halten, nichts mehr von Deutschen kaufen, nichts mehr auf deutschen Schiffen versenden oder selbst deutsche Schiffe benutzen usw. und überhaupt alles Deutsche in jeder Form perhorrescieren. Trotz aller Reklame, mit der dieser Aufruf verbreitet wird, empfiehlt es sich, die ganze Kundgebung nicht allzu tragisch zu nehmen, denn die englischen Geschäftsleute, welche sich auch, wie die Haltung einiger englischer Finanzblätter beweist, in diesen Zeiten geistiger Verwirrung ein nüchternes Urteil bewahrt haben, werden sich in ihrer großen Mehrheit kaum jemals dazu verstehen, die Grundsätze der Liga in einer zukünftigen Friedenszeit in die Tat überzuführen. Sie werden sich dazu auch keineswegs durch die volltönenden Unterschriften unter dem Aufruf der Liga veranlaßt sehen, unter denen sich neben verschiedenen Militärs bedauerlicherweise auch einige höchst vornehme Damen der englischen Aristrokatie und, merkwürdigerweise, auch der Oberbürgermeister von Dublin befinden.

Ebenso wie in den Reihen der weiterblickenden Kaufleute scheint es auch unter den englischen Wissenschaftlern, von einigen höchst beklagenswerten Ausnahmen abgesehen, zahlreiche verständiger urteilende Männer zu geben, welche auch im Kriege bei aller politischen Gegnerschaft zu Deutschland niemals vergessen haben, was das deutsche Volk für die Entwicklung der Menschheit bedeutet hat und dauernd bedeuten wird. Man hat vielleicht auf beiden Seiten besonders in den ersten Kriegsmonaten allzu viel von »Kultur und Zivilisation« gesprochen und den Gegner als den absolut bösen Feind und als den Barbaren in jeder Form gekennzeichnet. Hoffentlich ist die Zeit nicht mehr fern, wo man von »Kultur« und »Zivilisation« nicht mehr soviel sprechen, dafür aber umso mehr leisten wird.[1])

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 37, 59, 209, 226, sowie die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 81, 97, 117, 141, 180, 185, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 460, 489, 505, 526, 545, 561, 582, 633, 713 und 733.

[1]) Auf welcher Seite übrigens in dieser Hinsicht objektiv mehr gesündigt worden ist, wird sich erst mit voller Sicherheit in der kommenden Friedenszeit feststellen lassen. Daß man auch in der vornehmen deutschen Tagespresse dauernd bemüht ist, objektiven Anschauungen Raum zu geben, zeigt der Leitartikel der »Kölnischen Zeitung« in Nr. 869, der den Titel »Im Banne der Kriegspsychose« trägt. Es heißt dort: »Der Krieg hat in der öffentlichen Meinung der Völker eine Geistesverfassung gezeitigt, die man in unserem Zeitalter der Internationalität und intellektuellen Aufklärung nicht für möglich gehalten hätte. Nationalstaatlicher Egoismus und das Streben, die eigenen Daseinsinteressen mit allen Mitteln durchzusetzen, beherrschen so ausschließlich die kriegführenden Völkergruppen, daß diese in sich abgeschlossene Vorstellungskreise bilden, in denen jene Kräfte mit autosuggestiver, fast alle Individuen erfassender Wirkung die einzige Quelle des Denkens und Handelns geworden sind. So bestehen diese Vorstellungskreise nebeneinander, ohne sich zu berühren, und aus Tatsachen, die in Friedenszeiten zweifellos hier wie dort dieselbe Beurteilung erfahren würden, werden unter dem Einfluß des alles Denken und Wollen gefangen nehmenden nationalen Egoismus Schlüsse gezogen, die sich schnurstracks widersprechen, so daß man den Eindruck erhält, als ob Logik und gesunder Menschenverstand gänzlich aus dem Kriegsbegriffsvermögen ausgeschaltet seien. Das Streben der Kulturvölker, sich gegenseitig zu verstehen, hat der Drang abgelöst, sich gegenseitig mißzuverstehen, mit Hilfe der absichtlichen Mißdeutung der Motive des anderen sich gegenseitig ins Unrecht zu setzen und die eigenen Volksgenossen selbst auf Kosten des logisch geordneten Denkens in dem nationalen, ausschließlich auf den Sieg gerichteten Vorstellungsbanne festzuhalten. In jedem(?) Zeitungsblatte findet man heute zahllose Beweise dieser Geistesverfassung.« D[ie] »Kölnische Zeitung« bezieht diase Feststellung eines krankhaften Zustan[des] ausdrücklich auch auf Deutschland. — »Aber wir wollen nicht nach Pharisae[r]

Der in Deutschland durch seine unqualifizierbaren Angriffe auf das deutsche Volk zu einer traurigen Berühmtheit gelangte SIR WILLIAM RAMSAY, dessen wissenschaftliche Verdienste dabei durchaus nicht herabgesetzt werden sollen, steht jedenfalls mit seinen extremen Anschauungen über Deutschland und die deutsche Wissenschaft unter den bekannteren Chemikern Englands ziemlich isoliert da. SIR WILLIAM RAMSAY will aber nicht nur im Kriege selbst den Kampf gegen Deutschland mit allen tauglichen Mitteln führen, sondern er möchte auch noch über den Krieg hinaus die persönlichen Beziehungen unter den Gelehrten und die gemeinsame Arbeit dauernd unmöglich machen. In einer Zuschrift an die schwedische Tageszeitung »Svenska Dagbladet« in Stockholm, welche sich an hervorragende Gelehrte und Schriftsteller aus verschiedenen Ländern mit der Frage gewandt hat, ob die gemeinsame geistige Arbeit nach dem Kriege wieder aufgenommen werde, hat SIR WILLIAM RAMSAY unter anderm gesagt, daß »internationale Versammlungen zu wissenschaftlichen Zwecken ganz sicher auch künftig stattfinden werden, aber nur unter der Bedingung, daß deutsche und österreichische Vertreter ausgeschlossen werden«.[2]) Fürs erste steht ja nun ein internationaler Kongreß der Chemiker nicht in Frage, und man könnte über diese leidenschaftlichen Bemerkungen zur Tagesordnung übergehen, umsomehr, als ja auch der extreme Standpunkt RAMSAYS keineswegs allgemein in England geteilt wird. Ganz im Gegensatz zu RAMSAY hat sich SILVANUS P. THOMPSON, Professor an dem »City and Guilds Technical College« zu London, geäußert, dessen Zuschrift in folgendem nach der Übersetzung im Augustheft der »Süddeutschen Monatshefte« hier wiedergegeben sei: »Ich hoffe aufrichtig, daß nach der Beendigung des Krieges Männer aller Nationen ihren ganzen Einfluß aufbieten werden, um das Aufhalten des Fortschritts und der Zivilisation durch die bösen Leidenschaften der Eifersucht, des Mißtrauens, der Herrschsucht und des Hasses zu verhindern. Diese Leidenschaften haben den Krieg verursacht. Wenn die besseren Instinkte der Menschheit überall in der Welt diese niedrigen Passionen unterdrückten, würde es keinen Krieg geben. Diejenigen, welche nach dem Krieg fortfahren, die Leidenschaften der Eifersucht, des Mißtrauens, der Herrschsucht und des Hasses zu schüren, werden, welcher Nation sie auch angehören mögen, als Feinde der Menschheit und des Fortschritts angesehen werden müssen«.

Auch in Amerika hat man sich auf manchen Seiten gegen Bemerkungen, wie sie SIR WILLIAM RAMSAY zu wiederholten Malen getan hat, gewandt, und in besonders treffender Weise hat WALDEMAR KÄMPFFERT, einer der bekanntesten Schriftsteller auf wirtschaftlichem Gebiet und Herausgeber der Zeitschrift »Scientific American«, in »The Fatherland« unter dem Titel »Warum England Deutschland haßt« diese Anschauungen in ihrer inneren Nichtigkeit und Hohlheit geschildert. Der Aufsatz[3]) selbst enthält eine geradezu köstliche Abfuhr RAMSAYS. Mit Recht schließt KÄMPFFERT seine Ausführungen mit den treffenden Worten: »Keine Nation kann durch Schikane einen Auslandshandel aufbauen in dem kurzen Zeitraum von vier Jahrzenten, der nur hinter demjenigen Englands zurücktritt. SIR WILLIAM hat recht, wenn er schließt, daß „Handel ein Zusammenarbeiten und kein Gegeneinanderarbeiten sein sollte". Das ist gerade die Lehre, welche Deutschland hochgebracht hat. Eines Tages wird der Wettstreit auf dem Weltmarkt durch internationale Übereinkommen geregelt werden. Die erste Nation, die zu Gunsten internationaler Vereinbarung sprechen wird, dürfte Deutschland sein, die letzte England«.

Noch eine weitere recht scharfe, aber wohlverdiente Zurechtweisung hat sich die englische Wissenschaft, soweit sie durch das »Iron and Steel Institute« vertreten ist, vor kurzem von amerikanischer Seite gefallen lassen müssen. Das Iron and Steel Institute hat sich bekanntlich leider auf seiner Hauptversammlung im Mai dazu hinreißen lassen, alle deutschen und österreichischen Mitglieder aus den Listen zu streichen, und es hat damit ein höchst bedenkliches Beispiel gegeben, das hoffentlich in England nicht weiter nachgeahmt werden wird. In der Zeitschrift »Stahl und Eisen«[4]) sind die Verhandlungen des Instituts über den Ausschluß der deutschen Mitglieder in extenso wiedergegeben, und dieses Dokument englischer Erniedrigung schließt mit der Wiedergabe einer Zuschrift, welche Professor JOSEF W. RICHARDS von der »Lehigh University«, ein geborener Engländer, an die Zeitschrift »Metallurgical and Chemical Engineering« gerichtet hat.[5]) Es heißt dort unter der Überschrift »Neutral Science« im Juliheft Seite 408: »Viele, sehr viele traurige Dinge haben sich in dem Weltkrieg ereignet, der jetzt Europa verwüstet, aber eines der unerwartetsten Ereignisse für die Männer der Wissenschaft ist die bedauerliche Handlungsweise des »British Iron and Steel Institute« in London am 14. Mai gewesen. In dieser Versammlung wurde die vom Vorstand eingebrachte Resolution von den Mitgliedern einstimmig angenommen, daß die Namen aller feindlichen Ausländer von der Mitgliederliste des Instituts gestrichen werden sollen, und daß Schritte unternommen werden sollen, um die Statuten dahin zu ändern, daß für die Zukunft für den Fall eines Krieges zwischen England und anderen Ländern Bürger oder Untertanen feindlicher Länder, welche Ehrenmitglieder oder Mitglieder dieses Instituts sind, ipso facto ihre Mitgliedschaft verlieren sollen. Als geborenen Engländer wird man den Unterzeichneten nicht anti-englischer Sympathie beschuldigen. Als Mitglied des »Iron and Steel Institute« könne ihm wohl das Recht zuerkannt werden, seine Mißbilligung über dieses Verfahren öffentlich auszusprechen. Vom höheren Standpunkt aus betrachtet wünsche er als ein gläubiger Vertreter des internationalen Charakters der Wissenschaft und der heilbringenden Gesundheit wissenschaftlichen Geistes sein tiefes Bedauern darüber auszusprechen, daß ein so würdiges und so angesehenes Institut, eine so vornehme Gesellschaft, ihre Annalen durch einen Akt von so bedauernswerter Torheit beflecken solle. In diesem Höllengewirr des Kampfes, der zu den primitiven Zeiten der Barbarei zurückführt, wo solle da die Saat eines zukünftigen Friedens gefunden werden, wenn die Brüderlichkeit der wissenschaftlichen Zusammmengehörigkeit in den Abgrund geschwemmt werde? Es muß einmal eine Zeit »nach dem Kriege« kommen, wo der Wiederaufbau der zerstörten Erde eine allgemeine Aufgabe sein wird. Eroberer und Eroberte müssen und werden dann auf ein gemeinschaftliches Ziel hinarbeiten, und dann wird sich auch die Notwendigkeit gegenseitiger Unterstützung und wieder ins Leben gerufener guter Gesinnung ergeben. Wo könnte dann aber ein besserer Ausgangspunkt gefunden werden, als in den Banden brüderlichen Zusammenarbeitens? Leider sind viele Ideale zerstört worden, und unsere Hoffnung schwindet dahin, wenn man die kurzsichtige Handlung des verehrungswürdigen »Iron and Steel Institute« betrachtet. Alle Ehre gebührt Professor TURNER, der in der Diskussion gegen den Beschluß protestierte und darauf hinwies, daß man dieses übereilte Verfahren sehr bedauern würde. Der Verfasser glaubt, daß er die Ansicht der Majorität der amerikanischen Mitglieder des Iron and Steel Institute ausdrückt, wenn er diese schlecht beratene, kurzsichtige und gänzlich bedauerliche Handlung beklagt. Er glaubt auch, daß diese Meinung fast allgemein mit den Anschauungen der amerikanischen Wissenschaftler übereinstimmt. »Das Wappen ist befleckt worden; Mitglieder des „Iron and Steel Institute", bereuet Eure Überstürzung, erklärt Euren Beschluß für ungültig und tilgt den Schandfleck aus!«

Es tut wohl nach solchen Schilderungen, die zur Aufklärung der deutschen Chemiker notwendig sind, um sie über die Verblendung gewisser Kreise in England zu informieren, anderseits auch auf Männer hinweisen zu können, die zwar bemüht sind, zum Besten ihres Vaterlandes mit aller Kraft gegen Deutschland zu arbeiten, die es aber dabei in jeder Weise vermeiden, ihre Bestrebungen mit den wohlfeilen Übertreibungen eines kurzsichtigen Chauvinismus zu verbinden. In dieser Hinsicht verdienen besonders die Verhandlungen der »Society of Chemical Industry« erwähnt zu werden. Zwar vermochte der derzeitige Präsident der Gesellschaft, Professor G. G. HENDERSON, sich nicht in seiner Einführungsrede der Bemerkung zu enthalten, daß gegenwärtig jener schreckliche, aber unvermeidliche Kampf zwischen der Zivilisation und der teutonischen Barbarei ausgekämpft werde, der alle Gedanken und alle Kräfte so vollständig in Anspruch nehme, daß alle übrigen Dinge dagegen trivial und unerheblich erschienen, aber, von dieser ziemlich überflüssigen Bemerkung abgesehen, enthalten seine Ausführungen keinerlei sonstige persönliche Spitzen gegen Deutschland, dessen industrieller Aufschwung vielmehr in jeder Weise anerkannt wird. Daß HENDERSON seine Landsleute dazu auffordert, in Zukunft das viele Reden zu lassen und zur Tat überzugehen, wird ihm auch in Deutschland niemand verdenken können. Ob aber sein Vorschlag zur Einführung technologischer Stipendien an den Universitäten mit Unterstützung der Fabriken eine wesentliche Besserung der Verhältnisse in der chemischen Industrie Englands werde herbeiführen können, erscheint doch ziemlich unsicher.

Weit energischer als HENDERSON hat dagegen in seiner temperamentvollen Weise Professor HENRY E. ARMSTRONG die Frage behandelt, wie die Entwicklung der chemischen Industrie durch die Öffentlichkeit in einer günstigen Weise beeinflußt werden könne. ARMSTRONGS Ausführungen sind in der Tat von einer so erfrischenden Deutlichkeit, daß man es wohl verstehen kann, daß seine in der Form manchmal etwas derbe Aufrichtigkeit den offiziellen und nichtoffiziellen Leisetretern in England recht unbequem erschienen sein mag. ARMSTRONG befürchtet, daß auf die vielfache und von den verschiedensten Seiten gemachten Vorschläge und Rezepte zur Förderung der chemischen Industrie Englands das Wort von den vielen Köchen zutreffen werde, welche den Brei verderben, und ihm erscheint vor allem der Schu

an unsere Brust schlagen und sagen: Herrgott, wir danken dir, daß wir nicht sind wie diese Zöllner. Wir wissen, daß auch wir in unserem Vorstellungskreise befangen sind, und wir müssen es sein und bleiben, weil auch uns der nationale Egoismus beherr[illegible] siegen zu wollen.

[2]) Chem.-Ztg. 19[illegible]

[3]) Eine deutsch[illegible] det sich in der Zeitschrift »Die Umschau« in der Nummer vo[illegible] 592—594.

[4]) Stahl u. Ei[illegible] 1.

[5]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 679.

nach Regierungshilfe als besonders bedenklich, denn die Änderung müsse von innen heraus erfolgen und könne nicht von einer Regierung kommen, deren Verständnis für chemische Fragen ARMSTRONG wie viele andere Chemiker Englands höchst skeptisch beurteilen. ARMSTRONG führt das scharfe Wort von MATTHEW ARNOLD an: »Der Mangel an Verständnis für die Wissenschaft und der Mangel an systematischen Kenntnissen ist der Hauptfehler der englischen Erziehung und des englischen Lebens«. An diesen Mißständen tragen aber auch nach ARMSTRONG die Wissenschaftler einen nicht unerheblichen Schuldanteil, denn sie hätten sich viel zu sehr vom praktischen Leben zurückgezogen und sich dadurch gänzlich isoliert, sie hätten es auch verabsäumt, dem großen Publikum das Verständnis für die Bedeutung der Wissenschaft nahezubringen. So hat sich denn »ein unbeschreibliches Chaos eingestellt«. Auch die gelehrten Gesellschaften, vor allem die altehrwürdige »Royal Society«, werden von ARMSTRONG offen beschuldigt, in diesen wichtigsten und entscheidenden Fragen ihre Pflicht gröblich vernachlässigt zu haben. Hierbei hebt ARMSTRONG wohl mit Recht hervor, daß gegenüber dem Ingenieur, dem Mediziner und dem Juristen die Stellung der englischen Chemiker in Staat und Gesellschaft keine ihrer Bedeutung entsprechende sei, weil der Organisationsgedanke bei den Chemikern niemals feste Wurzeln habe fassen können. Vor allem seien auch die Hochschullehrer niemals bereit gewesen, von ihrem extremen Individualismus abzugehen, denn sie besäßen so wenig Gemeingefühl, daß alles, was dem Einen zum Nutzen gereiche, notwendigerweise den Schaden des Andern bedeute. Daher erhebt auch ARMSTRONG die Forderung der Organisation, wodurch auch die Stellung der wissenschaftlichen Chemiker gegenüber der der Industriellen gehoben werden könne. Es stimmt durchaus mit allem überein, was der Verfasser dieses Aufsatzes in England selbst mehrfach gehört hat, daß der Chemikerstand in England wegen der unbefriedigenden sozialen Stellung nicht genügend Anziehungskraft auf die gesellschaftlich und geistig hochstehenden Kreise ausübe, und daß diese Tatsache auch für die industrielle Entwicklung von großer Bedeutung sei. So erklärt es sich auch, daß die Juristen, gegen die ARMSTRONG ganz besonders geladen ist, in technischen Fragen, von denen sie nichts oder nur wenig verstehen, die Führung haben. Als Beispiel wird wieder LORD MOULTON an den Pranger gestellt, »wir sind alle im wahren Sinne die Opfer der literarischen Partei, von der die politischen Juristen die höchste Blüte der Entwicklung darstellen«. Wiederum erscheinen gegenüber diesen Zuständen die Verhältnisse der deutschen Industrie dem Redner in besonders rosenfarbenem Lichte, und er weist nochmals darauf hin, wie Deutschland seine Erfolge vor allem der nicht unwesentlichen Tatsache zu verdanken habe, daß man in der Technik wissenschaftlich gebildete Leute dorthin stelle, wo die Engländer sich mit praktisch häufig nicht ungeschickten »Vorarbeitern« begnügen, die natürlich wenig geneigt seien, von der einmal eingeführten Arbeitsweise abzuweichen. Die scharfe Kritik, welche ARMSTRONG in mutiger Weise außerdem noch an der »Chemical Society«, der »Royal Society«, an dem »Institute of Chemistry« und vor den Mitglieder der Gesellschaft selbst an der »Society of Chemical Industriy« geübt hat, kann hier unerörtert bleiben.

Die im einzelnen sehr lesenswerten Ausführungen ARMSTRONGS fanden in der Versammlung neben Beifall auch scharfen Widerspruch. Vor allem warnte SIR WILLIAM RAMSAY davor, allzuviel von den Fehlern der Vergangenheit zu reden, und empfahl für die Zukunft Besseres zu leisten, wobei die wichtigste Aufgabe der gelehrten Gesellschaften und ihrer Mitglieder die Unterstützung der Regierung darstelle. Professor LOUIS meinte, daß ARMSTRONGS Angriffe gegen die vielfachen Versäumnisse im technologischen Unterricht, die man insbesondere den alten Universitäten zu Oxford und Cambridge vorgeworfen habe, gegenüber den neuen Universitäten unberechtigt seien, da in ihnen ein neuer Geist herrsche, und auch Professor WILLIAM A. BONE, der bekannte Technologe, der, ähnlich wie in Deutschland SCHNABEL, das Prinzip der flammenlosen Oberflächenverbrennung technisch ausgebildet hat, meinte, man solle doch nicht beständig allzusehr auf die Fehler Englands hinweisen; denn man habe es wirklich nicht nötig, sich stets in den Augen der ganzen Welt herabzusetzen. Die Produktion an Chemikalien in England sei im ganzen keineswegs so gering, und das Versagen auf dem Felde der Farbenindustrie bedeute doch noch nicht das Versagen auf chemisch-industriellem Gebiete überhaupt.

Ähnliche Ausführungen wie ARMSTRONG hat auch in wesentlich konzilianterer Form Dr. M. O. FORSTER gemacht, der ebenfalls nachdrücklichst betont hat, daß die deutsche chemische Industrie ihre Erfolge keineswegs bedenklichen Praktiken zu verdanken habe. »In my belief it is foolish, and wickedly foolish, to suggest that the fine chemical industry has been stolen by Germany rather than earned«. FORSTER unterbreitete der Society of Chemical Industry auch einen beachtenswerten Plan, der bei der Errichtung einer besonderen chemischen Behörde im englischen Handelsministerium zur Grundlage dienen sollte. Er unterscheidet unter den Aufgaben dieser Behörde die technischen Fragen, die technisch-wirtschaftlichen Fragen und die Fragen der technischen Erziehung. Unter den technisch-wirtschaftlichen Fragen findet sich die allgemein empfehlenswerte Anregung, eine Klassifizierung der chemischen Produkte zu geben und zwar bezüglich ihrer Verteilung in der Welt, in bezug auf Preise, Tarife, Transportkosten und, soweit als möglich, auch bezüglich der Produktionskosten.

Die weiteren Anregungen FORSTERS dürften bis zu einem gewissen Grade in dem neuen Projekt der englischen Regierung ihre Verwirklichung finden, welches auf Veranlassung der Chemical Society und der Royal Society ausgearbeitet worden ist. Diese beiden Gesellschaften haben nämlich vor einiger Zeit der Regierung ausführliche Denkschriften überreicht und außerdem durch besondere Vertreter dem Handels- und Unterrichtsminister in mündlichem Vortrag klar zu machen versucht, daß man in Zukunft sich nicht nur damit begnügen dürfe, die Industrie durch Geldmittel zu unterstützen, sondern daß man den technischen Unterricht von Grund aus reformieren müsse, wenn man eine dauernde Beseitigung der viel beklagten Mißstände in der chemischen Industrie Englands herbeiführen wolle. Auch diese Denkschriften und die vor den beiden Ministern gemachten höchst beachtenswerten Ausführungen von SIR WILLIAM A. TILDEN, Professor W. H. PERKIN, Professor PERCY FRANKLAND und Professor POPE sollten in Deutschland recht sorgfältig gelesen und vor allem auch beachtet werden,[6]) da das erste Ziel dieser Bestrebungen, die Einsetzung einer chemischen Abteilung im Unterrichtsministerium, anscheinend erreicht worden ist. Die Aufgabe dieser Behörde soll es natürlich in erster Linie sein, die technischen und wirtschaftlichen Probleme der chemischen Industrie dauernd im Auge zu behalten, wissenschaftliche Anregungen zu geben und vor allem auch für die Bereitstellung öffentlicher Geldmittel zu sorgen, um auch die wissenschaftliche Forschung materiell nach Kräften zu unterstützen.

Die deutsche chemische Industrie verfolgt diese Bestrebungen Englands, durch die vielleicht allmählich die Entwicklung der Industrie auf der anderen Seite des Kanals günstig beeinflußt werden kann, selbstverständlich mit großem Interesse, denn so eingebildet ist in Deutschland wohl niemand, daß er sich nicht sagen mag, es werde die chemische Industrie Englands als ganzes genommen auch weiterhin ein sehr beachtenswerter Faktor im Welthandelsverkehr bleiben. Auch vor dem Kriege hat sich die englische Industrie als Ganzes betrachtet ja keineswegs in einer Periode der Dekadenz befunden, wie in besonders treffenden Worten RICHARD KILIANI in seiner national gerichteten, dabei aber auch durchaus objektiven Broschüre »Der deutsch-englische Wirtschaftsgegensatz« gezeigt hat, worin er auch ganz richtig besonders darauf hingewiesen hat, »daß der Absatz in der Wirtschaftsentwicklung Englands und Deutschlands in den letzten 15 Jahren vor dem Kriege stationär geblieben ist.« »Man spricht so oft von dem deutschen und so selten von dem englischen Wirtschaftsaufschwung, sagt KILIANI mit Recht, der nach einer gewissen Zeit gleichen Schritt mit ihm hielt.«

Was nun die Leistungen der englischen Industrie im Kriege anbetrifft, so liegen darüber weit weniger sichere Nachrichten vor, als über die Bestrebungen zur Förderung der chemischen Industrie. Die staatliche *Farbenfabrik* der »British Dyes Ltd.« hat sich nunmehr in aller Form konstituiert, und man hat der technischen Leitung einen Beirat an die Seite gestellt, in welchem sich die bekanntesten Namen der englischen wissenschaftlichen Chemiker finden. Auf einer Versammlung der Aktionäre dieses Unternehmens am 14. Juli wurde mitgeteilt, daß das gesamte Kapital an Aktien und Obligationen einschließlich der Unterstützung der Regierung sich auf 1018000 £ belaufe, d. h. doch recht wesentlich hinter dem ursprünglichen Plan zurückstehen muß, denn anfänglich hatte man ja mit einem Kapitalsaufwand von $4^1/_2$ Mill. £ gerechnet. Für den Ankauf der Fabrik von READ HOLLIDAY & SONS in Huddersfield hat man die Summe von 422000 £ bezahlt, so daß unter Berücksichtigung der Gründungsausgaben in Höhe von 9000 £ nunmehr noch ein Betriebskapital in Höhe von 597000 £ zur Verfügung steht. Die Produktion an Farbstoffen soll gegenüber dem Vorjahre wesentlich vergrößert worden sein, und die Errichtung neuer Anlagen befindet sich im Gange. Auch die Produktion von Zwischenprodukten für die Farbenindustrie soll in Zukunft in einer besonderen, noch zu errichtenden Fabrik im großen Maßstabe ausgeführt werden.

Über die Brauchbarkeit der englischen Farben selbst lauten die Urteile übrigens nicht allzu günstig. Wie die »Times« vom 20. August selbst mitzuteilen genötig ist, haben sich große Übelstände bei der Verwendung der englischen Farben herausgestellt, so daß die großen Konfektionsfirmen es geradezu abgelehnt haben, für die Beständigkeit der gefärbten Stoffe irgendeine Garantie zu übernehmen. Es werden auch allerlei höchst bedenkliche Tatsachen mitgeteilt, wie

[6]) Die Vorträge und Denkschriften werden in der demnächst erscheinenden Septembernummer der »Chemischen Industrie« in der Beilage »Dokumente zu Englands Handelskrieg« veröffentlicht werden.

ein Kleid schon am ersten Tag beim Tragen seine Farben änderte und dem Verkäufer wieder zur Verfügung gestellt wurde, weil es rote Flecken aufgewiesen habe. Auch gegen die Sonnenstrahlen scheinen die neuen Farbstoffe reichlich empfindlich zu sein, und besonders die Fabrikation von blauen, aber auch von schwarzen Farben scheint große Schwierigkeiten zu verursachen, so daß man in diesem Jahre nolens volens zum Grau als Modefarbe gekommen ist.

Von der *Munitionsindustrie*, der Lieblingsschöpfung von LLOYD GEORGE, hört man natürlich nur wenig. Es erscheint übrigens höchst unwahrscheinlich, daß in England jemals ein wirklicher Munitionsmangel bestanden hat, denn England hat doch schließlich alle chemischen Ausgangsmaterialen, die man zur Herstellung von Sprengstoffen braucht, zur Verfügung. Von Interesse für Deutschland ist aber die Tatsache, daß die ursprünglich auch in England ins Auge gefaßte Herstellung von *Salpetersäure* aus Ammoniak nach dem mit großen Kosten erworbenen patentierten Verfahren von OSTWALD in England nicht zur Ausführung gebracht worden ist, anscheinend aus dem Grunde, weil zu Beginn des Krieges der niedrige, inzwischen übrigens wieder gestiegene Preis des Chilesalpeters ein derartiges Verfahren in England nicht als konkurrenzfähig erscheinen ließe. Dagegen hat sich die englische Kalkstickstoffindustrie, deren Finanzverhältnisse vor einiger Zeit in englischen Zeitschriften einer ziemlich scharfen Kritik unterzogen worden sind, neuerdings bemüht, Perchlorate für die Sprengstoffindustrie im großen herzustellen und zwar mit der ausdrücklichen Motivierung, daß diese Produkte größere Aussichten böten, als die Herstellung von Salpetersäure auf katalytischem Wege. Es unterliegt keinem Zweifel, daß in den nächsten Jahren die interessante und wirtschaftlich bedeutungsvolle Frage gelöst werden muß, ob es gelingt, auch in normalen Friedenszeiten Salpetersäure aus Ammoniak in wirtschaftlich rentabler Weise herzustellen.

Die englische *Ammoniak-Industrie*, als ein Nebenzweig der Kokerei-Industrie, beherrschte vor dem Kriege trotz des deutschen Wettbewerbs, infolge der großen Aufnahmefähigkeit Deutschlands für seine eigene Ammoniak-Produktion, den Weltmarkt zum größten Teil, wenn auch in den letzten Jahren die Produktion Englands selbst hinter der Deutschlands zurückgeblieben war. Jetzt aber beginnt man trotz der augenblicklich herrschenden günstigen Konjunktur in den Kreisen der englischen Ammoniak-Produzenten vor der deutschen Industrie ängstlich zu werden, und man hat in einer besonderen Broschüre, welche die Vereinigung englischer Ammoniak-Produzenten herausgegeben hat, diesen Befürchtungen deutlich Ausdruck gegeben. Es ist sehr charakteristisch, daß die englische Ammoniak-Industrie sich vor der neuen deutschen Stickstoff-Industrie zu fürchten beginnt, während man anderseits in Deutschland von mancher Seite aus bemüht ist, die Zukunft der neuen Industrie durch den englischen Wettbewerb als bedroht hinzustellen und besonders viel von angeblich höchst verderblichen und geheimnisvollen Vertrustungsplänen der Engländer in der Industrie der Stickstoffdünger spricht. Es kann aber heute noch niemand mit Sicherheit sagen, wie sich die Entwicklung auf dem Markt der verschiedenen Stickstoffdüngemittel gestalten wird, weil das ganze Problem ein viel zu komplexes ist und eine Reihe von technischen und wirtschaftlichen Unbekannten zur Zeit ein sicheres Urteil unmöglich machen.

Erwähnt sei endlich noch die Tatsache, daß man nicht nur in England, sondern auch in den Kolonien, z. B. in Kanada, bemüht ist, unter skrupelloser Ausnutzung der deutschen Patente unentbehrliche Produkte herzustellen. Wie weit diese Bestrebungen Erfolg haben werden, steht dahin, immerhin erscheint es von Interesse zu hören, daß man in Kanada bei der Herstellung des *Salvarsans* ausdrücklich vom kanadischem Patentamt aus die Bezahlung einer Abgabe für die Patentbenutzung zur Bedingung gemacht hat, während man in England selbst in dieser Frage anscheinend etwas weniger vornehmen Anschauungen zu huldigen sich gewöhnt hat.

Ein Vergleich der Lage der chemischen Industrie Deutschlands und Englands im Kriege erscheint im vollen Umfange gegenwärtig noch nicht möglich. Auf Grund älterer Angaben hat der Schwede JOHN LANDIN in einem Vortrage vor der chemischen Abteilung des schwedischen Ingenieur-Vereins diese Frage behandelt, und sein neutrales Urteil beansprucht immerhin ein gewisses Interesse, wenn auch der wesentliche Inhalt seines Vortrages den Lesern dieser Zeitschrift wenig Neues bieten dürfte. Aber in diesen Zeiten nationaler Spannungen besitzt ein aufrichtig neutrales Urteil stets einen gewissen Wert und verdient daher festgehalten zu werden. Es ist nun von Interesse zu hören, worauf auch LANDIN die starke Position der deutschen chemischen Industrie zurückführt, und zwar handelt es sich um ein mehrere Jahre vor dem Krieg gefälltes Urteil, dessen innere Berechtigung die Gegenwart durchaus bestätigt hat. LANDIN erwähnt vor allem als Gründe für die deutsche Überlegenheit: den besseren naturwissenschaftlichen und technischen Unterricht, die allgemeine systematische Experimentalarbeit durch geschulte Fachleute, billige, rationell berechnete Frachtsätze, gute Patentgesetzgebung und nicht zum wenigsten ein intimes Zusammenwirken zwischen der Regierung und den Männern der Industrie.

In Anbetracht der in allen Ländern im Laufe des Krieges deutlich zu Tage getretenen Erkenntnis von der Zweckmäßigkeit der deutschen Arbeitsweise wird man aber in Zukunft noch mehr als bisher darauf sehen müssen, diese Prinzipien nicht nur mit schönen Worten zu preisen, als sie vielmehr allgemein in die Tat umzusetzen. Man hat gerade jetzt so vielfach darüber geklagt, daß so viele deutsche Chemiker ihrer Heimat den Rücken gekehrt haben, und daß ein nicht unerheblicher Teil dieser Männer dazu beigetragen hat, die Industrie anderer Länder zur Entwicklung zu bringen. Es wäre törichte Spiegelfechterei, wenn wir uns in Deutschland nun etwa dem gefährlichem Wahne hingeben würden, daß, unter voller Anerkennung der bestehenden Verhältnisse, die Lage der deutschen Chemiker in jeder Hinsicht den hervorragenden Leistungen auf technischem, wirtschaftlichem und sozialem Gebiet entspreche und eine durchaus befriedigende genannt werden könne.[7]) Aber man wird die Hoffnung nicht aufgeben dürfen, daß in jenem neuen Deutschland, das auch bestrebt sein wird, vor allem auf geistigem Gebiet Eroberungen zu machen, die zahlreichen inneren Probleme der deutschen chemischen Industrie im Geiste einer vorurteilsfreien Sachlichkeit gegenüber den eigenen Volksgenossen, aber auch gegenüber dem Auslande, ihrer Lösung entgegengeführt werden. Der alte Preußenwahlspruch »Suum cuique« wird und muß dann erneut das Leitmotiv in einer zukünftigen Periode werden, in der man mehr als bisher wieder in der ganzen Welt sein Augenmerk auf die neidlose Anerkennung wissenschaftlicher uud kultureller Verdienste richten wird, welche sich die Völker und die einzelnen Individuen um die Entwicklung des Menschengeschlechts erwerben werden. An dieser schönen, wenn auch schweren Aufgabe mitzuarbeiten, wird auch die deutsche Naturwissenschaft und die deutsche Chemie nicht zögern, wenn einmal wieder die Zeit gekommen ist, wo jenes Wort ULRICH VON HUTTENS erneut zur Geltung kommen wird: »Die Geister erwachen, die Wissenschaften blühen, es ist eine Lust zu leben.«

---

76. Hauptversammlung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Berlin am 17. September 1915.

Vors.: Graf v. Pückler-Burghauss.

Nach Erstattung des Jahresberichts durch Kammerherrn VON FREIER-Noppenrade und des Rechenschaftsberichts durch VON LOCHOW-Petkus wurden Ergänzungswahlen vorgenommen, von einer Neuwahl des Präsidenten aber abgesehen. Für 1917 ist eine Wanderausstellung in Nürnberg in Aussicht genommen.

Welche Erfahrungen sind bisher mit der Düngung, insbesondere mit der Stickstoffdüngung im Jahre 1914 bis 1915 gemacht worden?

Berichterstatter: Prof. Dr. Gerlach-Bromberg.

Die Düngungsversuche wurden auf mittleren und leichten Böden der Provinzen Posen uud Westpreußen veranstaltet. Die gewonnenen Ergebnisse gelten daher in erster Linie für die dortigen Böden, kommen aber auch für ähnliche Böden anderer Gegenden in Frage. Mit ihnen war eine Reihe von Bewässerungsversuchen verbunden, die in der Nähe von Bromberg angestellt wurden. Hierbei zeigte sich, daß Bewässerung und Düngung eine ungemein hohe Ertragssteigerung im Gefolge hatte. 1914 wurde als Stickstoffdünger hauptsächlich Chilesalpeter, 1915 schwefelsaures Ammoniak verwendet. Die Ertragssteigerungen durch Stickstoffdünger betrugen je nach den einzelnen Früchten im ersten Jahre zwischen 15 bis 93%, im zweiten Jahre zwischen 10 bis 117%. Die Phosphorsäure, die als Superphosphat und Thomasmehl angewandt wurde, zeigte im ersten Jahre Ertragssteigerungen zwischen 1 und 29% und im zweiten Jahre zwischen 3 und 29%. Kali und Kalk ergaben ähnliche Ertragssteigerungen. Die verminderten Erträge, die das Erntejahr 1915 mit sich brachte, beruhten zum Teil auf ungenügenden Niederschlägen, aber auch auf dem Stickstoffmangel, der bei der Bestellung geherrscht hatte. Die Hoffnung, durch eine reichliche Kalkdüngung den Stickstoffvorrat des Bodens zu erschließen, hat bei mittleren und leichten Böden wenig Aussicht, da deren Stickstoffvorrat im allgemeinen zu gering ist. Bei dem Mangel an Chilesalpeter stehen im wesentlichen nur Stickstoff aus schwefelsaurem Ammoniak, Kalkstickstoff, Knochenmehl, Peruguano zur Verfügung. Der Wirkungswert des Stickstoffs in beiden erstgenannten wichtigsten Stickstoffdüngern ist nach den vorliegenden Versuchen geringer als im Chilesalpeter und beträgt im großen Durchschnitt für Ammoniak 80, für Kalkstickstoff 76%. Die Antworten auf den von der DEUTSCHEN L[illegible]RTSCHAFTSGESELLSCHAFT ausgesandten Fragebogen sprechen [illegible]berwiegenden Teil zufriedenstellend über den Düngewert des

[7]) *H. Grossmann*, Die Behauptung der Weltmachtstellung der [illegible]nischen Industrie, in der »Technischen Rundschau« des Berliner [illegible]n 30. Juli 1915, sowie Chem.-Ztg. 1915, S. 390, 492.

Kalkstickstoffs aus. Die Schwierigkeiten beim Ausstreuen sind jedoch noch nicht behoben. Die ölhaltigen Kalkstickstofformen setzen zwar den Düngewert nicht herab, lassen aber in der staubmindernden Wirkung bald wieder nach. Der granulierte Kalkstickstoff zeigt eine geringere Düngewirkung. Empfehlenswert und zur Vermeidung der Staubwirkung besonders zweckmäßig ist die Anwendung von Maschinen beim Ausstreuen. Hier hat sich die »Westphalia« besonders bewährt. Auch die Mischung mit Kalisalzen und Thomasmehl ist angebracht. Das Vermischen mit Superphosphat hat noch Bedenken. Wichtig ist, daß der Kalkstickstoff mindestens 2—3 Wochen vor der Bestellung untergebracht wird, um dem Cyanamidstickstoff Gelegenheit zu geben, sich in Ammoniak und weiter in Salpeterstickstoff umzubilden. Als Kopfdüngung zur Winterung muß der Kalkstickstoff möglichst früh, im Januar—Februar, ausgestreut und kann dann selbst bei schwachen Frösten angewandt werden. Von der vorjährigen Stickstoffdüngung ist für die diesjährige Bestellung so gut wie keine Nachwirkung zu erwarten. Es muß darum die nötige Stickstoffmenge zum möglichst geringen Teil im Herbst und in Ergänzung als Kopfdüngung im Frühjahr gegeben werden. Die vorhandene Menge wird auch in diesem Jahre noch knapp sein und ist demnach nach sorgfältiger Überlegung anzuwenden. Im übrigen sollte alles darein gesetzt werden, bei wiedereintretenden ruhigen Verhältnissen die Stickstoffanwendung in möglichst großem Umfange vorzunehmen, um damit sowohl der Landwirtschaft wie der Stickstoffindustrie zu nützen. — Bei der Besprechung pflichtete Dr. STÖRMER-Stettin der Bedeutung bei, die der erweiterten Stickstoffverwendung für die deutsche Landwirtschaft zukomme, möchte aber vor übereilten Monopolabsichten warnen, um die Bahn für die Herstellung billiger Stickstoffdüngemittel frei zu halten.

Welche Erfahrungen sind bisher in der Viehfütterung im Wirtschaftsjahre 1914 bis 1915 unter Berücksichtigung aller zur Verfügung gewesenen Futtermittel aus den natürlichen Hilfsquellen der Landwirtschaft und der Industrie gemacht worden?

Domänenpächter Schneider-Kleeberg bei Hachenburg.

Eine Mehreinfuhr von Futtermitteln im Werte von jährlich rund 1½ Milliarden M blieb infolge des Krieges aus. Es gelang, den Rindviehbestand im großen und ganzen durchzuhalten. Nur der Schweinebestand erlitt im Frühjahr eine starke Verminderung. Die Pferde sind mit der geringen Hafergabe durchgekommen und haben Futtermischungen vertragen, die man früher für sehr gefährlich hielt. Sie bekamen außer Melasse, Futterzucker, Maisschrot, Trockenschnitzeln, Trockenkartoffeln auch Sesamkuchen, Rübkuchen, Leinkuchen u. dgl. Ölkuchenarten mehr und befanden sich ganz wohl dabei. Es zeigte sich als neue Erfahrung, daß man mit gedämpften Kartoffeln und ohne Hafer usw. Pferde in bester Leistungsfähigkeit erhalten kann. In der Schweinemast wurde Futtergerste mit Erfolg durch verhältnismäßig große Mengen Futterzucker ersetzt. Fischmehl, Fleischmehl, Kadavermehl, Blutmehl, Trockenhefe und andere eiweißreiche Abfälle haben in der Schweinefütterung gute Dienste geleistet. Die Durchhaltung der Zuchtsauen im Winter mit Häcksel von Kleeheu, Grummet, Spreu, Melasse und Rüben, im Sommer mit ausschließlicher Weideernährung, gelang ausgezeichnet. Für die Rinderhaltung, für die zunächst große Vorräte aus den guten Erntejahren 1913/14 vorhanden waren, suchte man die im Stroh enthaltenen Nährstoffe besser dienstbar zu machen. Unter den verschiedenen Wegen hierzu hat sich die Vermischung von Strohhäcksel mit Rohmelasse am besten bewährt. Im ausgedehnten Futterrübenbau liegt nach Redner das beste Mittel, die fehlende Futtereinfuhr zu ersetzen. Eine reichliche Kali- und Stickstoffdüngung ist hierbei ausschlaggebend. Von größter Bedeutung ist zur Kriegszeit für alle Vieharten die Weideernährung, die sich immer mehr einbürgern sollte. Es gilt vor allen Dingen, die Weiden durch reichliche Düngung auf beste Ertragsfähigkeit zu bringen. Selbst im Winter können sich bei rationell durchgeführtem Betriebe Fohlen, junge Rinder und Schweine auf der Weide ernähren. Bei der mäßig ausgefallenen Heu- und Stroh-ernte des Jahres 1915 ist für diesen Winter die Fütterung mit besonderer Sparsamkeit einzurichten. Streustroh ist durch Torfstreu zu ersetzen, alles Stroh der Fütterung vorzubehalten. Auch alle Ersatzfutter sind in geeigneter Weise heranzuziehen.

Privatdozent Dr. WILHELM VÖLTZ ergänzte die Ausführungen und betonte besonders die Bedeutung der zweckmäßigen Konservierung der Hackfrüchte, um auf diesem Wege Nährstoffverluste nach Möglichkeit zu vermeiden und bis in den Sommer hinein wertvolle Futtermittel zur Verfügung zu haben. Neben der Trocknung, die durch die Zahl der vorhandenen Trockenapparate an sich beschränkt ist, kommt besonders die Einsäuerung in Betracht, die sich leicht in jedem Betriebe ausführen läßt. Im verflossenen Winter sind vielfach Kartoffeln, in einzelnen Fällen auch Zucker- und Futterrüben mit gutem Erfolg eingesäuert worden. Bei sachgemäßer Einsäuerung sind die Nährstoffverluste in gedämpften Kartoffeln sehr gering. Auch die Einsäuerung der rohen Kartoffeln gelingt bei genügender Wasserundurchlässigkeit der Gruben ebenfalls ohne wesentliche Verluste. Die Reinzuchtsäuerung erhöht die Sicherheit des Erfolges. Weiter kommen zur Streckung der Futtervorräte der vermehrte Anbau von Leguminosen, die Aberntung von Gründüngungspflanzen, die Eichel-, Buchecker- und Kastaniengewinnung, die Ausdehnung des Weideganges usw. in Betracht. Auch das Kartoffelkraut, in Form von Heu oder Sauerfutter, soweit möglich auch die Laubheugewinnung, sind zu beachten. Der wirkliche Futterwert des Strohmehls entspricht in keiner Weise den diesbezüglichen Behauptungen FRIEDENTHALS; es kommt bei nicht zu hohen Mahlkosten höchstens für Pflanzenfresser in Frage. Von größerem Wert ist die chemische Aufschließung des Strohes nach F. LEHMANN. Vortr. ging dann auf die Fütterung der einzelnen Tiergattungen näher ein und gab zeitgemäße Futterrationen für die verschiedenen landwirtschaftlichen Nutztiergattungen an.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

cand. chem. Willibald Astfalck, Gefreiter, aus Halensee, infolge Krankheit am 19. September im Feldlazarett.

Dr. Karl Eisenstein, Oberleutnant der Reserve in einem k. u. k. Landsturminfanterieregimente, an der Spitze seiner Kompagnie, am 12. September in den Kämpfen um Dubno im Alter von 37 Jahren. DR. EISENSTEIN war Kolorist der Firma M. B. NEUMANNS SÖHNE in Königinhof, er stand seit Kriegsbeginn im Felde. Sein lauterer Charakter und seine edlen Herzenseigenschaften hatten ihm die Freundschaft aller Kollegen und die Verehrung seiner Untergebenen verschafft; auch seine Soldaten hingen mit Liebe an ihm.

F. X. Fleiner aus Königsberg.

Dr.-Ing. Erich Hase aus Altenburg, Ersatz-Reservist, im 28. Lebensjahre in Frankreich am 22. September.

Ingenieur Leo Statter, früherer Direktor der Ölfabrik MAYER & MOLLER in Wien, im 27. Lebensjahre.

Dr. Ernst Welde, Oberleutn. d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, Assistent an der Chemischen Abteilung des KAISER WILHELM-INSTITUTS FÜR EXPERIMENTELLE THERAPIE, am 2. Oktober in der Champagne.

Fabrikant Carl Bechstein ist in Cannstatt am 25. September gestorben.

Nahrungsmittelchemiker Dr. Georg Berju, Bibliothekar der Berliner Landwirtschaftlichen Hochschule, beging am 4. Oktober seinen 60. Geburtstag.

Hütteninspektor a. D. Johannes Berndt verschied im Alter von 69 Jahren am 27. September in Breslau.

Julius Conrad, Direktor der Eibelshäuser Hütte bei Dillenburg, ist am 23. September gestorben.

Hofrat Dr. M. Guthzeit ist in seiner Vaterstadt Königsberg am 18. September, 68 Jahre alt, gestorben. Guthzeit studierte in Wiesbaden, Zürich und Würzburg, promovierte dort 1880 und arbeitete dann privatim mit Prof. Conrad in Aschaffenburg. 1886 wurde Guthzeit Unterrichtsassistent und das Jahr darauf Vorsteher der analytischen Abteilung am I. Chemischen Laboratorium der Universität Leipzig. Er hat zahlreiche Arbeiten namentlich über Dicarboxylglutaconsäureester, über substituierte Acetessigester, Dimethylpyrondicarbonsäureester, über Malonsäurederivate, Cycloverbindungen aus Dicarboxylglutaconsäureestern usw. veröffentlicht.

Direktor Felix Haemisch blickte am 1. Oktober auf eine 40jährige Tätigkeit bei den Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken zurück.

Prof. Dr. K. Lintner, Vorsteher des Laboratoriums für Gärungschemie in der Chemischen Abteilung an der Technischen Hochschule in München, vollendete am 3. Oktober sein 60. Lebensjahr.

Chemiker Dr. Hans Lohmann ist zum Direktor der Siebels-Asphalt- und Teerwerke, Düsseldorf-Rath, ernannt worden.

Chemiker und Betriebsleiter Martin Weigel, der 15 Jahre lang in Diensten der C. A. F. Kahlbaum, Chemische Fabrik, G. m. b. H., Berlin, gestanden, ist ganz plötzlich im Alter von 57 Jahren am 3. Oktober gestorben.

Um gute Bücher, namentlich solche ihres Studienfachs, wird von kriegsgefangenen deutschen Akademikern gebeten. Spenden von Büchern oder Geld zu ihrer Beschaffung nimmt entgegen der Ausschuß zur Versendung von Liebesgaben an kriegsgefangene deutsche Akademiker (Geschäftsführer Dr. Gerhard Niedermeyer, Berlin C. 2, Kleine Museumstraße 5b (Bankkonto bei der Kgl. Seehandlung, Preußische Staatsbank, unter Nr. B 17164).

Carl Heymanns Verlag, die bekannte rechts- und staatswissenschaftliche Verlagsbuchhandlung in Berlin, blickte am 1. Oktober auf ein 100jähriges Bestehen zurück.

Die Eichung eiserner Gewichte[1]) ist für Handelsgewichte zu 50 g bis 1 g sowie eiserner Präzisionsgewichte von 2 kg bis 1 g, jedoch für bei Arten mit Ausnahme der Stücke zu 250 g und 125 g, zugelassen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 738.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Acetylengaserzeuger. V St A P. 1150730. W. Banwarth, Gary, S. D. 29. 9. 14.
Briketts, Vorrichtung zur ununterbrochenen Verkokung des Bindemittels in — durch Erhitzung in einem Behälter, in welchem sich die — durch die eigene Schwere selbsttätig der von unten einströmenden Verkokungsluft entgegen bewegen. Dtsch. Anm. M. 57327. Kl. 10. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 23. 11. 1914.
Calorimeter. V St A P. 1150836. H. L. Doherty, New York. 29. 10. 1909.
Destillationsgase, Großraumkühler für —. D. G. M. 636501. Kl. 17. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 24. 7. 1915.
Feinkohle, Schleudervorrichtung zum Entwässern von — und dergl. D R P. 288492. Kl. 1. G. J. Schwenk jr., Altenessen. 5. 1. 1915.
Feuergefährliche Flüssigkeiten, Anlage zum Einlagern und Abzapfen —, insbesondere Benzin, unter Verwendung einer schwereren neutralen Flüssigkeit. D R P. 288583. Kl. 81. Breitschuh & Vorbrodt, Bern. 30. 7. 1913.
Filterpresse, Presse, insbesondere —. Dtsch. Anm. A. 25969. Kl. 12. E. H. Alvord, Seattle, Washington. 18. 5. 1914.
Flüssigkeitsstrom, Vorrichtung zur Behandlung eines —es mit Gas, insbesondere von Wasser mit Chlor. D R P. 288517. Kl. 85. G. Ornstein, New York. 19. 2. 1914.
Gase, elektrischer Apparat für chemische Verbindung von —. Engl. P. 982/1915. Meigs. — Scheiden. V St A P. 1150837. H. L. Doherty, New York. 3. 3. 10.
Gaserzeuger mit flüssiger Abführung der Schlacke und Einführung von Wasserdampf oberhalb der Schlackenschmelzzone. D R P. 288588. Kl. 24. Julius Pintsch, A.-G., Berlin. 18. 9. 1914.
Holzkonservierungsmittel. V St A P. 1150499. J. W. Carr, Lakeland, Fla. 3. 8. 1914.
Krystallisierapparat mit Gegenstromzirkulation von Lauge und Kühlflüssigkeit. D R P. 288522. Kl. 12. F. Fiedler, Leopoldshall-Staßfurt. 23. 1. 1914.
Neonröhren. Engl. P. 8312/1915. Claude.
Plastische Massen, Verfahren und Apparat zur Herst. — aus Faserstoffen und Bindemitteln, die durch Einwirkung von Schwefel, Chlorschwefel oder Salpetersäure auf Ole, Teere oder dergl. erhalten werden. D R P. 288532. Kl. 39. N. Reif, Hannover. 29. 11. 1914.
Retortenofen. V St A P. 1150807/8/9/10. H. A. Carpenter, Sewickley, Pa. 3. 7. 1913, 7. 4. 1914 u. 2. 9. 1914.
Rohtorf, Vorrichtung zum Abpressen der flüssigen Bestandteile aus — und anderen schlammigen Massen und dergl. D R P. 288521. Kl. 10. K. Heine, Dabendorf, Kr. Teltow, und J. Rudeloff, Berlin-Wilmersdorf. 13. 12. 1913.
Sauerstoff, rasche Entfernung des im Wasser gelösten —s. D R P. 288488. Kl. 85. Permutit A.-G., Berlin. 8. 2. 1914.
Schwefelbrenner. V St A P. 1149765. A. G. Hinzke, Rothschild, Wis. 7. 5. 14.
Trennschleuder mit vollwandigem Kegelmantel. Dtsch. Anm. J. 15694. Kl. 82. Jahn & Co., Arnswalde. 3. 5. 1913.
Trockenverfahren. V St A P. 1149627. St. H. Bunnell, New Canaan, Conn. 9. 6. 1914.
Verteilungsteller für Flüssigkeiten. D. G. M. 636411. Kl. 12. H. Rabe, Charlottenburg. 15. 9. 1913.
Vertikalgasretorten. Engl. P. 16199/1914. Julius Pintsch, A.-G., Berlin.
Wasserreinigungsapparat. V St A P. 1149750. J. C. W. Greth und M. F. Newman, Pittsburgh. 16. 5. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Herst. Span. P. 60751. Soc. gén. des Nitrures. 6. 8. 15.
Ammoniak, Herst. von — aus den Elementen unter Benutzung von Katalysatoren. D R P. 288496. Kl. 12. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 17. 2. 1914. — Gewinnung von — mittels der aus den Retorten oder Kammern bei der trockenen Destillation von Kohle nach deren Vergasung ausgestoßenen glühenden Koksmassen. D R P. 288524. Kl. 12. A. Heckert, Kochel a. S., O.-B. 24. 3. 1914.
Ammoniumsulfat, Sättigungsgefäß zur Gewinnung von — aus Destillations- bezw. Generatorgasen, sowie aus ammoniakhaltigen Dämpfen. D R P. 288497. Kl. 12. J. Schulte, Berlin-Wilmersdorf. 1. 5. 1914.
Düngemittel aus Feldspat. V St A P. 1150815. Ch. W. Dury, Kingston, Ontario, Canada. 28. 12. 1914.
Fällungsmittel, Herstellung eines aus einem Gemisch von Natriumsulfit und Natriumhydratlösung bestehenden —s für Zink aus zinkhaltigen Laugen jeder Art. D R P. 288498. Kl. 12. W. Buddeus, Charlottenburg. 14. 7. 1914.
Kohlenoxyd, Absorption von — aus Gasgemischen, die frei von Sauerstoff sind, mittels ammoniakalischer Kupferoxydullösungen. D R P. 288450. Kl. 26. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 5. 1914.
Metallüberzug, Herst. eines dichten —es auf Kunststeinen und Gegenständen aus Kunststeinmassen. D R P. 288435. Kl. 80. H. Welte, Znaim, Mähren. 11. 4. 1915.
Quarz, Schmelzen. D R P. 288417. Kl. 32. H. Helberger, München. 10. 1. 14.
Salpetersäure, Konzentrieren. Engl. P. 19792/1914. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania.

Organische Großindustrie.

Acetylen, Darst. der Halogenwasserstoffadditionsprodukte des —s. D R P. 288584. Kl. 12. Zus. z. P. 278249. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 11. 9. 1913.
Benzol, Herst. von — und Toluol und anderer aromatischer Kohlenwasserstoffe. Span. P. 60607. Synthetic Hydro-Carbon Company, Pennsylvanien. 10. 7. 1915.
Kautschuk oder dergl. Masse und daraus hergestellte Gegenstände. D R P. 288418. Kl. 39. E. Fronz, Wien. 12. 5. 1914. — Vulkanisieren von natürlichem oder künstlichem —. Engl. P. 12661/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Kautschuksaft, Behandeln. Engl. P. 24080/1914. Milne.
Kohlenwasserstoffe, Herst. von leichten — und seiner Analogen. Span. P. 60606. Synthetic Hydro-Carbon Company, Pennsylvanien. 10. 7. 15.
Nitroverbindungen, Reduktion aromatischer —. D R P. 288413. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 23. 12. 1913.
Nitrocellulosefabrikation, Aufarbeitung der Waschwässer der —. D R P. 288459. Kl. 78. C. Claessen, Berlin. 29. 1. 1914.
Ölsamenmehle, Vorrichtung zum Dämpfen von —n oder dergl. D R P. 288587. Kl. 23. A. W. French, Piqua, Ohio. 31. 12. 1913.
Papier, Leimen von — im Holländer. Dtsch. Anm. M. 57492, Kl. 55. Zus. z. Anm. M. 57209. G. Muth, Butzbach b. Frankfurt a. M. 28. 12. 1914.
Rohglycerin, Vorrichtung zum Kondensieren von mittels Dampf destilliertem — oder dergl. in mehreren Stufen. D R P. 288449. Kl. 23. Marx & Rawolle, New York. 7. 11. 1913.
Rohnaphthalin, Vorrichtung zum Heizen mit —. D. G. M. 636462. Kl. 24. Gebr. Pierburg, Berlin. 21. 8. 1915.
Rohöl, Destillieren von — und anderen Kohlenwasserstoffen. Engl. P. 16713/1914. von Groeling & Burmah Oil Co.
Schmierölersatz. D R P. 288448. Kl. 23. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 18. 3. 1915.
Sicherheitspapier, Herstellung von — für Banknoten, Wertpapiere und dergl. Dtsch. Anm. W. 42837. Kl. 55. Whitehead, Morris & Company, Limited, und E. H. Farmer, London. 29. 7. 1913.
Steinkohle, trockene Destillation. Span. P. 60703. A. Pinet, Paris. 30. 7. 15.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Baumwolle, Wasserdichtmachen von —, Leinen, Hanf, Jute und dergl. Span. P. 60761. S. Ventura Pons, Barcelona. 10. 8. 1915.
Cellulosefäden, Herst. von glänzenden —. Engl. P. 1572/1915. Joliot.
Färben, Verfahren zum — von Pelzen, Häuten und dergl. Span. P. 60700. Blas Arnau Ferer, Barcelona. 30. 7. 1915.
Farben, Erzeugen von — auf Textilstoffen und dergl. Engl. P. 23214/1914. Chester.
Oxyanthrachinonsulfosäuren, Darst. D R P. 288474. Kl. 22. Zus. z. P. 287867. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 4. 1914.
Trisazofarbstoff, roter. V St A P. 1150825. F. Klingemann, Mainkur bei Frankfurt a. M. 8. 10. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

β-Arylaminoanthrachinone, Darst. D R P. 288464. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 19. 5. 1914.
Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, Herst. wasserlöslicher Derivate von im Kern substituierten —. Engl. P. 8759/1915. C. F. Boehringer & Söhne.
Blutpräparat. Span. P. 60745. Ges. f. chem. Industrie in Basel. 5. 8. 15.
Choleraantitoxin. Span. P. 60784. Soc. H. K. Mulford Company, Philadelphia. 13. 8. 1915.
Kohlensaure Bäder, Herst. von für — verwendbarem aus Natriumbicarbonat und primärem Natriumphosphat bestehendem Gemisch. D R P. 288523. Kl. 12. Dr. Werner Esch, Hamburg. 5. 12. 1914.
Nährmittel, Herstellung eines süßen —s. Span. P. 60763. Fr. R. Vives, Barcelona. 10. 8. 1915.
Pharmazeutische Verbindungen, Herst. von neuen —. Engl. P. 295/1915. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Röntgenstrahlen, Erzeugung. Engl. P. 4097/1915. Lilienfeld.

Metalle.

Amalgamator. V St A P. 1150191. E. W. Hoffman, Tulsa, Okla. 28. 10. 1914.
Bleioxyd, Calcinieren. Span. P. 60594. Fr. H. Sharpe, Lancaster, Engl. 8. 7. 15.
Blöcke, Verfahren und Stoßofen zum Wärmen von —n. D R P. 288519. Kl. 18. F. Siemens, Berlin. 12. 12. 1913.
Erze, Verfahren und Vorrichtung zur Aufbereitung von —n oder dergl. mittels Schaumschwimmverfahrens. D R P. 288462. Kl. 1. G. S. A. Appelqvist u. E. O. E. Tydén, Stockholm. 15. 2. 1914.
Hochöfen, Gichtverschluß für —. D R P. 288501. Kl. 18. J. Pohlig A.-G., Cöln-Zollstock. 29. 7. 1914.
Hochofenschlacke, Ausnützen. Engl. P. 20258/1914 Twynam.
Kupferhaltige Mineralien, Behandeln. Span. P. 60605. E. T. Collins, Almonaster la Real. 10. 7. 1915.
Kupfersulfid, Gewinnen von — aus Erzen und dergl. Engl. P. 138/1915. Metals Research Co.
Magnetscheider, bestehend aus zwei oder mehreren mit Abstand nebeneinander auf einer gemeinsamen Achse sitzenden, von einer Austragtrommel umgebenen scheibenförmigen Polen. Dtsch. Anm. K. 60280. Kl. 1. Fried. Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 9. 2. 1915.
Metalle mit einer Schicht eines anderen Metalls zu überziehen, welches eine geringere Affinität zum Sauerstoff oder dergl. besitzt. D R P. 288518. Kl. 48. W. E. Watkins, New York. 26. 8. 1914.
Schwefelerze, Verfahren und Vorrichtung zum Entschwefeln von —. D R P. 288477. Kl. 40. G. Fusina, Genua. 10. 4. 1912.
Schwefelhaltige Mineralien, Calcinieren. Span. P. 60621. Nichols Copper Company, New York. 12. 7. 1915.
Stahl, Herst. Span. P. 60722. Ch. P. Sandberg, London. 2. 8. 1915.
Wärmofen für Blöcke, Brammen und dergl., bestehend aus einem Regenerativ-Herdofen mit anschließenden Stoß- oder Rollbahnen. D R P. 288437. Kl. 18. A.-G. Lauchhammer, Lauchhammer. 23. 1. 1912.
Weichbleiauskleidungen, Erhöhung der Widerständsfähigkeit der — von Gefäßen gegen mechanische Einflüsse. D R P. 288571/72. Kl. 48. F. Schüler, Frankfurt a. M. 28. 3. 1914 bezw. 3. 9. 1914.
Weißblechabfälle, Entzinnen von — mittels Sauerstoffsäuren des Schwefels. D R P. 288533. Kl. 40. J. Rosenthal, Berlin. 12. 11. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Konservieren von Holz. G. 41200. Kl. 38. 1. 4. 1915.
Monoazofarbstoffe, Darst. von — für Wolle. F. 37135. Kl. 22. 11. 5. 1914.
Permutit, Regenerierung von — mittels Kochsalzlösung. Sch. 42757. Kl. 85. Zus. z. Anm. Sch. 37426. 7. 7. 1913.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Enteisenung, Herstellung eines Mittels für die — und Keimverminderung von Nutz- und Trinkwässern. K. 57730. Kl. 85. 26. 4. 1915.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Albumin. (Berlin, 3. Oktober.) Einige Zufuhren haben den Preis für *Eialbumin* günstiger gestaltet, es wird heute beim Kauf größerer Mengen mit 14,50 M für 1 kg notiert.

Ammoniak (Berlin 3. Oktober), *kohlensaures.* Sofort benötigte Ware ist nur vereinzelt aus zweiter Hand erhältlich, auf Lieferung sind auch nur beschränkte Mengen angeboten, für die im Handel bis zu 300 M für 100 kg verlangt wird.

Arzneimittel. (St. Petersburg, 8./21. September) *Brompräparate, Guajacol, Thiokol, Chinin* sind im Preise weiter gestiegen, aber vorhanden. Sehr teuer ist *Codein,* das mit 900 Rbl. das kg bewertet wird. *Carbolsäure* und *Salicylsäurepräparate* bleiben nach wie vor knapp. *Jod* und *Campher* sind im Preise zurückgegangen. Es gelten folgende Preise: *Jod* und seine Verbindungen 30 Rbl., *Bromalkalien* 15—17 Rbl., *Campher* 4,50 Rbl., *Thiokol* 80 Rbl., *Guajacol* 35 Rbl., *Chinin* 65 Rbl., *Aspirin* 75 Rbl. das kg. *Ricinusöl* ist aus Italien eingetroffen und kostet 35—40 Rbl. *Chlorkalk* ist trotz der Abnahme des Bedarfs der Cellulosefabriken ungenügend vorhanden. *Vaseline* wird mangels Zufuhren jetzt in kleinen Mengen hier hergestellt, der Preis stellt sich auf 35 Rbl. *Formaldehyd* ist in mäßigen Mengen aus England eingegangen und kostet 50 Rbl.

Asphalte (Hamburg, 1. Oktober) sind gut gefragt, doch bleibt das Angebot klein bei hohen Preisen. Cuba-Ware wird mit 80—90 M, Ia Utah-Sorten zu 98—105 M für 100 kg gehandelt.

Bleipräparate. (Hamburg, 1. Oktober.) *Bleizucker* wird mit 115 M für 100 kg für dreifach krystallisierte Ware gehandelt.

Borax. (Berlin, 3. Oktober.) Sowohl krystallisierte, als auch pulverisierte Ware wird bei dem gegenwärtigen Wertstand des Artikels mehr angeboten, so daß auch größere Partien an unseren Hafenplätzen dann und wann zur Verfügung stehen. Die Forderung hierfür ist etwa 180 M für 100 kg.

Brennstoffe. Eine *Kohlenvermittlungsstelle für die Industrie,* die aber nur als letzte Instanz in wirklich dringenden Fällen zweckmäßig durch Vermittlung der Handelskammer in Anspruch genommen werden soll, ist bei der Bergabteilung im Königlich Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe, Berlin W 9, Leipzigerstraße 2, geschaffen worden.

Calciumcarbid. In der Generalversammlung der Brandenburgischen Carbid- und Elektrizitätswerke Berlin[1]) teilte die Verwaltung mit, daß die Tochtergesellschaft, die Ostdeutschen Kalkstickstoff-Werke, ihren Betrieb eingestellt habe, weil ihr Verfahren sich nicht als rentabel erwiesen habe. Die Abschreibungen der Brandenburger Gesellschaft stellten zum Teil die Verluste bei dem ostdeutschen Unternehmen sowie Zuschüsse zu den Propagandakosten der Verkaufsvereinigung für Stickstoffdünger dar. Den Vertrag mit der letzteren habe die Gesellschaft gekündigt. Zur völligen Abschreibung des ostdeutschen Engagements sind im laufenden Jahre noch 35000 M nötig.

Chemikalien. (Nischni-Nowgorod, 6./19. September.) *Anorganische:* Kaliumcarbonat 5—5,50, Chlorkalk 8, Chromalaun 10, Eisen, schwefelsaures 3—3,50, Kupfer, schwefelsaures, russisches 22, Ammonium, chlorsaures, pulverisiertes 9,60, in Stücken 16,50, Natrium, bichromsaures 2,80, Ammon. causticum 6, Schwefel, raffiniert 18, Kali, bichromsaures 16, Soda, kaust. 3,10, calciniert 2,80, Salpetersäure 28° Bé 21—22, 32° Bé 25—26, 40° Bé 28—32 (zuletzt 45), Schwefelsäure 9—12, Salzsäure 5—6 Rbl. für 1 Pud. Mineralsäuren sind gegen Friedenszeit um das 5—10fache teurer. — *Organische:* Naphthalin 10,50—12, Citronensäure 150, Weinsäure 83—88, Carbolsäure 8, Essigsäure 99% 28, Oxalsäure 42—45, Glycerin 22, Terpentin 4,80, Erdwachs, gelb 25—28, weiß 30, Ricinusöl, med. 36, techn. 30 Rbl. für 1 Pud.

Eisen. Die Prager Eisenindustrie-Gesellschaft verzeichnete für 1914/15 nach 2673451 K (gegen 2978468 K i. V.) Abschreibungen und einschließlich des vorjährigen Gewinnvortrages von 414979 K (185445) einen Reingewinn von 9397933 K (3255038), wovon die Verteilung von 24% oder 120 K für 1 Aktie (gegen 8% oder 40 K i. V.) und ein Vortrag von 413119 K vorgeschlagen werden.

— Die Eisenhüttenwerk Marienhütte bei Kotzenau A.-G. verzeichnet einen Verlust von 11014 M.

Erdöl. Die Galizische Karpathen-Petroleum A.-G. schließt mit einem Verlust von 4773180 K (i. V. 2237175 K Reingewinn, verteilt also keine Dividende (11%).

— (Hamburg, 1. Oktober.) *Paraffin* ist nur für baldige Lieferung angeboten; die Preise schwanken zwischen 190—215 M für 100 kg.

Farben. (Nischni-Nowgorod, 6./19. September.) *Ocker,* russ. 2,80, franz. 4,50—6, *Zinkweiß* 25, *Bleiweiß* 14—16, *Eisenmennige* 3,80, *Grünspan,* russ. 32, franz. 40, *Ultramarin* 38 Rbl. für 1 Pud.

— (Hamburg, 1. Oktober.) *Catechu.* Einige Posten werden bei steigenden Preisen gehandelt; Stern B brachte bereits 330 M, später 350 M, andere Marken werden zwischen 230—320 M für 100 kg für beschränkte Mengen bezahlt.

Fette und Öle. (Berlin, 3. Oktober.) *Dampfmedizinaltran.* Allmählich bessern sich auch hier die Preise weiter auf, es mußte zu den hohen Notierungen doch einiges gekauft werden, was zu entsprechend niedrigen Preisen nicht mehr ersetzt werden kann. Die Forderungen von Norwegen, die auf etwa 350 M und darüber für 1 t lauten, scheut man sich anzulegen. Hier haben die Notierungen den Wertstand von etwa 290—306 M erreicht, noch höhere Preise werden von der mehr oder weniger umfangreich auftretenden Bedarfsfrage abhängen.

Futtermittel. Über zuckerhaltige Futtermittel (Melasse, Rohzucker zu Futterzwecken, Melassefutter, Zuckerrüben, Melassetrockenschnitzel) sind vom Bundesrat neue Verordnungen am 25. September erlassen worden. Folgende Höchstpreise, die die Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte G. m. b. H., in Berlin nicht überschreiten darf, sind festgesetzt worden (für je 50 kg ohne Sack): 0,40 M für nasse Schnitzel, 8 M für Trockenschnitzel, 9,50 M für Zuckerschnitzel nach dem Steffensschen Brühverfahren, 1,10 für frische und 10 M für getrocknete Zuckerrüben; ferner 0,16 M für das Kilogrammprozent Zucker für Melasse.

Harze. (Hamburg, 1. Oktober.) Das Geschäft nahm den ganzen Monat September hindurch einen für die Verhältnisse normalen, teilweise sogar flotten Lauf. Für einzelne Erzeugnisse konnte genügender Ersatz herangezogen werden. Für Dammar, Kopal, Schellack, Asphalt usw. erging Ausfuhrverbot. *Dammarharze* waren lebhafter begehrt und gingen teilweise noch etwas nach oben. Erste Padang-Sachen, je nach Güte, 245—265 M, elekte Sorte mit 280 M notiert, aber weniger verlangt; viel gekauft wurde dagegen von IIa Padang-Sorten. Sehr gute, helle Secunde brachte 200 M, mittlere IIa 190—175 M, geringere Sachen 130—165 M. Für helle Splitter wurde je nach Güte ungeblockt 125—130 M, für graue Sorten 90—110 M, für geblockte Sachen 85—115 M bezahlt und noch genügend angeboten. Batavia, A/E gemengt, wurde zwischen 252—258 M gehandelt, E allein wurde zu 178 M steigend bis 190 M verkauft, später wenig begehrt, Sorte F mit 132—135 M gehandelt, höheres Angebot zurückgewiesen, Sorte D mit 280 M ohne Käufer, A nominell mit 350 M, B mit 325 M notiert, aber nicht begehrt. Braune Sumatras als Ersatz für Harz waren steigend und wurden mit 72 bis zuletzt 86 M notiert und teilweise gehandelt, gegenwärtig nicht angeboten. Indragieri gefragt ohne Angebot. — *Kopale.* Ein sehr lebhaftes Geschäft fand in Congo-Sorten der niedrigen Preislagen statt. Gut harte, blonde, teils naturelle Ware brachte 90—102 M, wozu ungefähr 130 tons räumten. Als billigste Ware ist noch eine Preislage von 96—98 M angeboten. In besseren Sorten war genügend Auswahl bei weniger Frage. Dieser Kopal bietet eben gleichfalls einen guten Ersatz für Harze amerikanischen und anderen Ursprungs. Zu gleichen Zwecken fanden einige Lose Kamerunware Beachtung, wovon noch weiteres Angebot zu etwa 100 M, Zanzibar Pickungs zu gleichen Zwecken mit 105 M, gehandelt und weiter zu haben ist. Brasil naturell mit 96 M notiert; Angola, gut, hell, naturell, nominell 135—140 M., Benguela, naturell, hell, kleinstückig 150 M, geringere IIa-Sachen 65—70 M., Tertia ist mit 35—40 M zu haben. Harte und halb harte Manillas in verschiedenen Sortierungen von 120—155 M angeboten und einiges gehandelt. Gegen Monatsende war mehr Frage. Spritlösliche Manillas waren weiter stark steigend. Billigste Sorten waren anfänglich noch mit 94 M, später bis 98 M gehandelt, jetzt mit 106 M notiert, ohne Käufer. Fein helle Sorten notieren 110—127 M, je nach Güte. — In *Schellack* war bei Monatsbeginn ein gutes Bedarfsgeschäft, teilweise auch Spekulation, bei steigenden Preisen und zurückhaltenden Abgebern; später lag der Markt ruhig. Secunda orange-Sachen liefen von 248—255 und zuletzt 262 M, fein orange bis feinst orange 270—285 M gefragt, Lemon-Sachen je nach Güte von 285—320 M notiert. AC-Rubin-Schellack wurden auf 270 M gehalten, andere Rubinsorten und deutsche Marken waren zu 260—240 M käuflich. Stocklack war gegen Monatsende mehr gefragt und Siam mit 185—190 M bezahlt, Tonkin 175—180 M gefordert. Körnerlack wurde zu 270 M gehandelt und weiter angeboten. Knopflack war gut gefragt bei wenig Angebot. — *Sandarac* war in besserer Frage und verschiedenes wurde gehandelt. Für Mittelware, etwas naturell, wurde mit 165—175 M bezahlt, erste hellglasige Sorten wurden zuletzt mit 230 bis 247 M notiert. — Von *Gummi Gutti* wurde einiges verkauft zu 6,20—6 M für 1 kg für elect und 5,75—5,90 M für 1 kg für erste Röhren. Abfallende Ware in kleinen Mengen wurde mit 5,45—5,60 M angeboten. — *Gummi Olibanum* wurde mäßig gefragt und war in allen Sorten noch günstig zu [illegible]. Fein helle Tränen wurden mit 130 M bezahlt, gut helle naturelle Tränen notieren 85—105 M, kleine naturelle Erbsen kosteten 50—62 M. Siftings 52—45 M. — Für *Gummi Myrhae,* naturelle Ware, fordert 145—152 M. — *Cumaronharz* notiert für harte helle Ware, Li[illegible] etwa 120 M, während flüssige Abfallware mit 25—30 M zu ha[illegible]

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 711.

— *Gummi Elemi* wird je nach Güte mit 102—115 M bezahlt, und weiteres ist zu haben. — *Gummi Acroides* bleibt weiter fest; prima gelbe Ware wird auf 115 M, fein gelb auf 125 M gehalten; rot, grob und fein, wird ungefähr mit 65—70 M notiert, ist aber ohne Käufer. — *Gummi Benzoes.* Das Geschäft ist ruhig. Von Siam-Ware ist neues Angebot in schöner Auswahl vorhanden, die Ware ist indessen durch die Herbeischaffungsspesen etwas verteuert. Ganz große bis große und mittlere Mandeln notieren 22—19 M, mittlere Mandeln allein 15—17 M, kleine Mandeln 13—14,75 M. Palembang, einiges wird in Sekunda-Sachen gehandelt und mit 135 M bezahlt. Bessere Sachen notieren mit 175—210 M. Sumatra-Ware ist je nach Güte mit 310—380 M angeboten und teilweise gehandelt

Jute. Vorsitzender der Kriegskommission zur Gewinnung neuer Spinnfasern,[1]) Geschäftsstelle Harburg a. Elbe, Ferdinandstraße 8, ist Kommerzienrat W. Barth in Bamberg. In einer am 29. September abgehaltenen Sitzung der Kommission wurde beschlossen, das Interesse in erster Linie der wildwachsenden Brennessel zuzuwenden. Die Verarbeitung der Nesselstengel wird durch die Jute- und Hanfspinnereien, soweit sie die erforderlichen Einrichtungen besitzen, geschehen. Sie werden auch in ihren örtlichen Bezirken den Aufkauf der Brennesseln durchführen.

Leder. Eine »Kontrollstelle für freigegebenes Leder«, die die Privatindustrie mit Leder versorgen soll, ist in Berlin W 56, Markgrafenstraße 45, gegründet worden.

Metalle. »Neumetall« G. m. b. H. in Berlin-Schöneberg. Gegenstand des Unternehmens ist die gewerbliche Verwertung des Sichelschmidtschen Verfahrens und der Patente zur Herstellung eines Neumetallüberzuges. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann Friedrich Schaller in Berlin-Schöneberg.

— Die Union Minière et Métallurgique de Russie (Kapital 20 Mill. Fr.) erzielte als Reingewinn 2,16 (i. V. 2,28) Mill. Fr. Es wird keine Dividende ausgeschüttet (i. V. 37$^1/_2$ Fr.).

Mutterkorn. (Berlin, 3. Oktober.) Sowohl Ware russischer, als auch spanischer Herkunft ist im Markte vertreten, erstere zu 625—650 M, letztere zu etwa 725—750 M für 100 kg. Die Läger in dem Artikel dürften sogar ziemlich groß sein, und nur wenig davon findet Interessenten. Der Verbrauch ist somit im allgemeinen gering, der Absatz schleppend, es scheint aber dennoch nicht, als ob diese Lage ausreichend wäre, den Wert des Artikels herunterzubringen.

Papain. Auf den Philippinen bemüht sich das Gesundheitsamt, die seh einfache Gewinnung von Papain, dem Milchsaft der *Carica papeya*, zu fördern. Die Frucht wird über eine Schüssel gehängt, Längsschnitte darin gemacht; der dann in die Schüssel tropfende, schnell erhärtende Saft wird an der Sonne völlig getrocknet und in versiegelten Kartons verschifft.

Papier. Die dem früheren obersten Kammerherrn Osman Bey erteilte Konzession zur Errichtung einer Papierfabrik in Beikos ist widerrufen. Die Fabrikation von Papier in der Türkei ist in Zukunft frei. Eine Papierfabrikation fand bisher in der Türkei nicht statt; die betreffende Konzession ist nie zur Ausführung gekommen. Bei dem fast gänzlichen Mangel an Rohstoffen, namentlich Holz, wird mit der Aufnahme der Papierfabrikation in der Türkei in absehbarer Zeit wohl kaum zu rechnen sein.

Quecksilber. (Berlin, 3. Oktober.) Die Forderungen lauten heute für den Artikel höher, auf 262,50—265 M für die Flasche von 34$^1/_2$ kg Inhalt.

Quillayarinde (Berlin, 3. Oktober), *geschnitten.* Der Artikel hat so reiche Zufuhren aufzuweisen, daß er in Partien von einigen 1000 kg angeboten wird. Dementsprechend ist der Preis auf etwa 150 M für 100 kg heruntergegangen.

Ruß. (Hamburg, 1. Oktober.) *Amerikanischer Ruß* in verschiedenen Marken war sehr gesucht und größere Posten gehandelt. Preise sehr fest von draußen, was auch die Loko-Märkte stimmt.

Sprengstoffe. Stockholms Superphosphatfabriks Aktiebolag stellt in ihrer Fabrik in Mansbo etwa 2000 t *Chlorat* her und baut bei Trollhättan eine neue Chloratfabrik für 1300 t, die Anfang 1916 fertig sein soll. Sie hat langjährige Versuche mit einem hauptsächlich aus *Ammoniumperchlorat* bestehenden neuen Sprengstoff *Kausolit* abgeschlossen, über dessen Sprengeigenschaften ihr Ingenieur Gelhaar, Mansbo, in Teknisk Tidskrift, Afd. för kemi, vom 27. Februar 1915 Mitteilung machte. Die danach abgehaltenen Schießversuche des Staats zeigten, daß Kausolit große Sprengwirkung besitzt und sich für Artilleriezwecke eignet. Es ist möglich, daß der schwedische Staat selbst gegen Licenz für eigenen Bedarf die Herstellung übernimmt.

— Die neue Aerolit Comp. Aktieselskab bei Jyderup, Dänemark, stellt den von ihrem Betriebsleiter Ingenieur K. V. Nielsen erfundenen nicht explosiven Sprengstoff *Aerolit* her, gegenwärtig infolge schwieriger Rohstoffbeschaffung nur 500 kg täglich, und in besonderem Gebäude die dazu hörigen *Sprengkapseln*, bis zu 1800 Stck. täglich, schmale Kupi (welche z. Zt. das dänische Heer liefert), die mit *Trinitrotoluol* u *quecksilber* gefüllt werden. Im Schmelzhause werden die Hauptbe von Aerolit, *salpetersaures Ammoniak*, das die Norsk Hydro liefer, *Rindertalg* und *Metalloxyde*, geschmolzen, an der Luft in eisernen Schalen abgekühlt, im Mahlhause von elektrisch betriebenen Maschinen vermahlen und in der Packerei in paraffinierte Schachteln verpackt. Das dänische Heer hat schon 15000 kg Aerolit, dessen Verkaufspreis in normaler Zeit nur 2 K für 1 kg ist, mit zugehörigen 300000 Stck. Sprengkapseln, teilweise für Handgranaten, bestellt. Einige 1000 kg sind an die Schiffs-Bergungsgesellschaft Switzer in Kopenhagen und an den Kalkbruch Faxe Kalkbrud in Faxe geliefert. Die Sprengwirkung ist, wie eine Demonstration vor der dänischen Presse zeigte, enorm. Der Stoff hat auch für Erdkulturarbeiter Brunnenbohrung usw. Bedeutung. Finanziert hat die Gesellschaft Kaufmann Viggo Jensen in Jyderup.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 719.

Stickstoff. Der Ständige Ausschuß des Deutschen Landwirtschaftsrats hat sich mit der Annahme eines Ermächtigungsgesetzes zur Einführung eines Stickstoffhandelsmonopols einverstanden erklärt, 1. sofern in diesem festgestellt wird, daß eine Verteuerung des Stickstoffes im deutschen Handel über einen bestimmten festzusetzenden Preis hinaus, der sich unter den bisherigen Preisen des in Deutschland gehandelten Stickstoffs hält, nicht stattfindet; 2. die Salpeter verarbeitenden Industrien den Stickstoff zu einem Preis erhalten, der ihre Leistungsfähigkeit für den Export nicht aufhebt; 3. eine wirtschaftlich notwendige Einfuhr von Chilesalpeter nicht behindert wird; 4. eine Kontingentierung der inländischen Stickstofferzeugung nicht stattfindet.

Tamarinden. (Berlin, 3 Oktober.) Greifbare Ware muß mit 200 M für 100 kg bezahlt werden, auf Lieferung ist im allgemeinen etwas billiger anzukommen.

Terpentinöl. Die Stimmung am amerikanischen Markt war bis um die Mitte des Monats September sehr gedrückt. Der Preisstand hatte einen derartigen Tiefpunkt erreicht, wie man dies in Kreisen der Produzenten einfach für ausgeschlossen gehalten hatte. Auch die Erzeugungseinschränkung hat die Preisabbröckelung nicht aufhalten können, obwohl jene einen ziemlichen G erreicht hat. Allein an den vier Hauptmärkten Savannah, Jacksonville, Pensacola und Brunswick hat der Ausfall in der Erzeugung von Terpentinöl im Monat Juli d. Js. rund 15000 Faß und von Harz sogar 40000 Faß betragen. Das entspricht einer Einschränkung der Erzeugung von annähernd 25 % im Juli, in der Zeit von Anfang April bis Ende Juni aber einer solchen von 32—33%. Diese bedeutende Einschränkung hat nicht verhindern können, daß die Preise vorübergehend für Terpentinöl in New York auf 38 und in Savannah auf 35$^3/_8$ Cts. die Gall. gesunken sind. Infolge des neuen Inspektionsgesetzes in Florida ist jede Möglichkeit gemeinsamer Verkaufstätigkeit ausgeschlossen. Alle dahinzielenden Versuche der Produzenten haben bis keinen Erfolg gehabt. Diese Vergeblichkeit der Bemühungen hat die Südstaaten veranlaßt, bei der amerikanischen Regierung auf die Lieferung von Kriegsmaterial seitens der Nordstaaten an England und Frankreich zuzuweisen, welche den Krieg verlängerten und die Südstaaten für die Dauer des Krieges empfindlich schädigen würden, abgesehen von den bereits entstandenen gewaltigen Verlusten. Die Stellungnahme der Südstaaten gegen die Nordstaaten hat die Form eines offenen Kampfes angenommen, aber da Amerika nicht gesonnen ist, zur Freigabe der ungehinderten Ausfuhr von Terpentinöl nach Europa in London ein kräftiges Wort zu reden, werden alle Bemühungen der Südstaaten vergebens sein. Auf die Dauer wird die Erzeugungseinschränkung die Preise natürlich in die Höhe bringen müssen, zumal das ruhige Sommergeschäft jetzt endgültig vorbei ist. An der New Yorker Börse ist denn auch im Verlauf von 14 Tagen der Preis auf 4 und in Savannah auf 38$^1/_2$ Cts. die Gall. gestiegen. Man gibt sich allerdings an amerikanischen Märkten keiner Täuschung darüber hin, daß für die Kriegsdauer trotz der erheblichen Erzeugungseinschränkung keine wesentliche Besserung der für die Naval Stores-Industrie mißlichen Verhältnisse zu erwarten ist.

Wachse. (Hamburg, 1. Oktober.) *Carnaubawachs* verzeichnete gute Frage, schlank befriedigt werden konnte, sofern fettgraue Ware in Betracht kam. Preis dafür schwankte im Laufe des Monats September zwischen 545—5 je nachdem, ob greifbare oder erwartete Partien. Courantgrau war nur im Markte und notierte durchweg etwas höher als fettgrau. Gelbe S wurden mit 580—625 M bezahlt. — *Montanwachs* wird immer noch knappem Angebot hoch gehalten. Letzte Forderungen für greifbare W etwa 220 M, wozu aber Käufer nur zögernd. — *Japanwachs* wurde mit 270—280 M für 100 kg für greifbare und bald erwartete Ware be

Zement. Die Associated Portland Cement Manufacturers (1900) in London E.C. und Gravesend, litt in allen Abteilungen ernstlich durch Krieg und verteilt aus 455711 (i. V. 563750) £ Reingewinn eine S dividende von 5$^1/_2$% auf die Vorzugsaktien und verwendet 50000 £ Reservefonds, 153026 £ als Übertrag. Die Stammaktien gehen wie leer aus.

Zucker. Die Bredower Zuckerfabrik A.-G. verzeichnete nach 2 (27780 M) Abschreibungen einen Gewinn von 25225 M (i. V. lust), so daß sich die Unterbilanz auf 188729 M (i. V. 213952 gt, bei 1200000 Aktienkapital.

Aktiengesellschaft Zuckerfabrik Haynau schlägt die Aktien-Zuckerfabrik Bauerwitz 12 (i. V. 0)% Dividende

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 123, S. 769—780. **Cöthen, den 13. Oktober 1915.** **39. Jahrgang.**

Die Zementindustrie Deutschlands und der Krieg.*)

Die Zementindustrie ist eine derjenigen Industrien, welche vom Kriege in der schwersten Weise betroffen wurden. Am schlimmsten gestaltete sich ihre Lage naturgemäß beim Kriegsanfang. Zur Zeit der Mobilmachung mußte infolge der Verkehrsstockung, infolge Kohlenmangels, Arbeiter- und Beamteneinberufungen in fast allen Betrieben gefeiert werden, und auch später besserte sich die Lage der Betriebe nur langsam und in geringem Maße. Zu den Produktionsschwierigkeiten trat das völlige Aufhören des Inlands- wie auch des Auslandsabsatzes, da in der ersten Verwirrung selbst die öffentlichen Bauten eingestellt wurden, und ferner gleichzeitig mit der Mobilmachung ein Ausfuhrverbot für Zement aus militärischen Gründen erging. Nach und nach kam zwar die Bautätigkeit wieder in Gang, doch handelte es sich eigentlich nur um Fortführung und Fertigstellung begonnener Bauten. Neubauten wurden fast garnicht in Angriff genommen, und auch sogenannte Notstandsarbeiten brachten keine Belebung des Absatzes für die Baustoffindustrie. Der Bedarf für Kriegszwecke war vorübergehend und so begrenzt, daß längst nicht die im Frieden für Festungsbauten vorgesehenen Mengen verbraucht wurden. So sank der Beschäftigungsgrad in der Zementindustrie immer mehr bis auf ein Viertel der Erzeugung der vorhergehenden, schon nicht sehr günstigen Friedensjahre. Auf diesem Tiefstand ist die Industrie bis heute geblieben.

Bezüglich des Auslandsabsatzes der deutschen Zementindustrie läßt sich sagen, daß, wenn auch der Krieg natürlich eine tiefgehende Störung des Außenhandels mit sich brachte, diese Störung wenigstens in eine für Deutschland günstige Zeit gefallen ist. Gerade unsere Hauptexportländer befanden sich schon vor Ausbruch des Krieges in einer schwierigen Lage, und ihr Bedarf an Zement war bereits seit Monaten zurückgegangen. Die Ursachen hierfür waren verschiedener Art. In Brasilien hatte die durch Spekulation, ferner durch schlechte Ernten hervorgerufene ungünstige wirtschaftliche Lage bereits seit Monaten die Kaufkraft des Landes geschwächt. Ebenfalls waren in Argentinien die Einfuhrzahlen immer mehr zurückgegangen, da hier noch die Krise der letzten Jahre, insbesondere auf dem Baumarkt, stark nachwirkte. Auf alle Auslandsmärkte hat der Krieg auch weiterhin ungünstig gewirkt, so daß die Nachfrage für Zement fast überall bedeutend gesunken ist. Aus den Vereinigten Staaten wird so u. a. berichtet, daß die erhofften günstigen Folgen des Krieges für die Zementindustrie Nordamerikas ausgeblieben sind. Der mangelnde Kapitalzufluß aus Europa, auf den diese Länder bisher noch in großem Maße angewiesen sind, hat auch auf den Geschäftsgang einen lähmenden Einfluß ausgeübt, so daß selbst ein Rückgang der amerikanischen Einfuhrziffern zu erwarten ist und mit einer Einschränkung der Produktion zu rechnen sein wird. Im übrigen ist für Deutschland z. B. die Ausfuhr nach Holland, das schon immer einen der bedeutendsten Abnehmer der Zementindustrie in Europa darstellte, vollkommen erhalten geblieben.

Auf dem Inlandsmarkt ist eine Besserung der Lage der Zementindustrie zu erwarten, sobald die Aufnahme einer ausgedehnten öffentlichen Bautätigkeit eintritt. Eine Wiederbelebung des privaten Baumarktes erscheint allerdings, u. a. infolge der Schwierigkeiten in der Geld- und Hypothekenbeschaffung, bis zum Schluß des Krieges ziemlich ausgeschlossen. Erst dann, nach Beendigung des Krieges, ist hier eine dann wohl ziemlich schnell einsetzende Belebung des Geschäfts zu erwarten.

*) Vergl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 460, 489, 505, 526, 545, 561, 582, 633 713, 733 und 761.

Beitrag zur Untersuchung von Futterzucker.

Von **Dr. v. Wißell**, I. Assistent.*)

Nach der Bundesratsverordnung vom 12. Februar 1915[1]) hat die Bestimmung des Zuckergehalts in vergälltem Rohzucker (für Futterzwecke) auf polarimetrischem Wege zu erfolgen. An unserer Versuchsstation ist demgemäß verfahren worden. Dabei sind wir aber auf bedeutende Unstimmigkeiten gestoßen.

Wir stellen bei solcher Untersuchung gewöhnlich neben dem mikroskopischen Befunde den Wassergehalt, den Zuckergehalt und den Gehalt an wasserunlöslicher Trockensubstanz fest, ähnlich, wie wir es bei Melassefuttergemischen machen. Der mikroskopische Befund ergibt dann die Art des Vergällungsmittels, dessen Menge mit Hilfe der wasserunlöslichen Trockensubstanz zu berechnen ist. Rohzucker (aus dem gefundenen Rohrzucker berechnet) plus Vergällungsmittel müssen natürlich unter Berücksichtigung des Wassergehaltes (etwa) 100 Prozent ergeben. Bei einer Anzahl der hier untersuchten Futterzucker stimmte diese Rechnung auch, bei mindestens ebenso vielen Proben aber nicht, teilweise mit Abweichung um viele Prozente. Hier ergab die direkte Polarisation nämlich zu niedrige Resultate, die gewichtsanalytische Bestimmung des Zuckergehaltes nach der Inversionsmethode dagegen Zahlen, die mit dem übrigen Befunde genügend übereinstimmten. Es war dies der Fall bei Proben, die mit Strohhäcksel, mit Weizenspreu, mit Weizenkleie, mit Sonnenblumenkuchenmehl, mit Hanfkuchenmehl vergällt waren.

Es mußte also wohl mit einem Teile des ursprünglich als Saccharose vorhandenen Zuckers eine Veränderung durch Inversion vorgegangen sein; und zwar (soweit der Zucker nicht schon vor dem Vergällen teilweise invertiert war) vermutlich durch Einwirkung des Vergällungsmittels, vielleicht im Vereine mit etwaigen Maßnahmen der Vorbereitung zur Analyse. In letzterer Hinsicht könnte z. B. das Durchtreiben durch eine Wurstmaschine oder Fleischhackmaschine in Betracht kommen, welches wir mit bestem Erfolge bei Zuckermischungen vornehmen, um eine richtige Probenahme für die Untersuchung zu ermöglichen.

Um die von uns beobachteten Unstimmigkeiten aufzuklären, haben wir Versuche eingeleitet, die noch nicht zum Abschlusse gekommen sind. Wir konnten aber bereits feststellen, daß in der Tat in einem Gemische von reiner Saccharose mit Strohmehl bezw. Strohhäcksel während des Lagerns unter gewissen Bedingungen leicht eine Umwandlung des Rohrzuckers in der angegebenen Richtung vor sich geht.

Mischten wir Saccharose, als rein von Kahlbaum-Berlin bezogen, mit gut lufttrocknem (13,6% Wasser) Haferstrohmehl (20% Strohmehl + 80% Zucker), so erhielten wir in dem Gemische, welches 2,7% Wasser enthielt, für Rohrzucker (Polarisation) 81,8%, für Gesamtzucker (als Rohrzucker berechnet, bei der gewichtsanalytischen Bestimmung nach der Inversionsmethode) 83,3% und für Invertzucker (gewichtsanalytisch) 0,5%, auf Trockensubstanz berechnet, alles Zahlen, die mit den aus den Komponenten berechneten so ziemlich stimmen, wie auch Polarisation und gewichtsanalytische Inversionsmethode wenigstens keine übermäßige Differenz unter sich ergaben. Monatelanges Stehen dieses Gemisches, scharfes Verreiben und endlich Durchtreiben durch die Wurstmaschine, wobei das Material doch heftiger Pressung ausgesetzt ist, übten keinen Einfluß auf das Ergebnis aus.

Brachten wir nun aber diesen selbsthergestellten Strohzucker durch Mischen mit Wasser auf einen höheren Feuchtigkeitsgehalt, welcher z. B. dem einer eingeschickten und hier untersuchten Probe entsprach (etwa 7% Wasser), so zeigte sich nach 14tägigem Stehen im Zimmer der Gesamtzuckergehalt (auf Trockensubstanz berechnet) um ein verhältnismäßig Geringes — 1,4% — erniedrigt, während die Polarisation

*) Mitteilung aus der Landwirtschaftlichen Versuchsstation zu D...

[1]) Reichsgesetzblatt 1915, Nr. 18, S. 79.

erheblich sank, um etwa 10%; der Invertzuckergehalt stieg um etwa 7%. Durchtreiben durch die Wurstmaschine hatte auch hier keinen Einfluß.

Zur Herstellung einer andern Mischung feuchteten wir Strohhäcksel[2]) an und mischten dieses (10%) dann mit dem reinen, trocknen, grob gemahlenen KAHLBAUMschen Zucker (90%); dies Gemisch enthielt 3,7% Wasser.

Es wurde gleich nach dem Mischen gefunden in der Trockensubstanz: 94,1% Gesamtzucker (Inversionsmethode, gewichtsanalytisch, auf Rohrzucker berechnet) und 92,5% Rohrzucker (polarimetrisch); die Invertzuckerbestimmung (gewichtsanalytisch) ergab 0,5%; berechnet 93,9% Gesamtzucker, 93,5% Rohrzucker, 0,2% Invertzucker.

Drei Wochen später ergab eine Untersuchung: 93,8% Gesamtzucker und 85,4% Rohrzucker; Invertzucker 6,5%.

Während also etwa 7% Rohrzucker für die Polarisation verschwunden waren, zeigte sich der Gesamtzuckergehalt so gut wie unverändert. Auch hier muß Inversion stattgefunden haben, wie der Befund von 6,5% Invertzucker bestätigt.

Aus diesen Versuchen folgt, daß in einer Mischung von Rohrzucker und Stroh bei einem gewissen Wassergehalt — wie er bei dem zur Untersuchung gelangenden denaturierten Futterzucker nicht selten vorkommt — ein Zurückgehen der Saccharose durch Inversion stattfindet oder wenigstens stattfinden kann. Die Rohrzuckerbestimmung im Zuckerfutter nach der vom Bundesrat vorgeschriebenen Polarisationsmethode muß somit als unsicher bezeichnet werden und ist unseres Erachtens durch die Inversionsmethode zu ersetzen oder zu kontrollieren.

Ob bei einem Gemische wie den in Rede stehenden außer Zuckerarten noch andere optisch aktive oder FEHLINGsche Kupferlösung reduzierende Körper als von Haus aus vorhanden oder mit der Zeit sich bildend anzunehmen sind, wäre eine weitere Frage (das zu dem zuerst beschriebenen Versuche benutzte Haferstrohmehl ergab nach den angegebenen analytischen Methoden in der Trockensubstanz: 3,1% »Gesamtzucker«, 1,6% »Rohrzucker« und 1,3% »Invertzucker«, bezw. andere ebenso wirkende Stoffe; da aber Futterzucker in der Regel höchstens 20% Denaturierungsmittel enthält, sind solche Mengen der betr. Zuckerarten usw. im Denaturierungsmittel nicht von großer Bedeutung).

Die Ursache der beobachteten Veränderungen in den Zuckergemischen festzustellen, wäre ebenfalls der Gegenstand weiterer Untersuchungen,[3]) welche auch zu ermitteln hätten, ob bei verlängerter Lagerzeit der Rohrzucker noch weiter zurückgeht und wie weit, und ob es gar bis zu tiefer greifender Zersetzung desselben kommt (obschon hier doch nur ganz konzentrierte bezw. gesättigte Zuckerlösung in Betracht kommt).

Da die weitere Bearbeitung des Gegenstandes jedenfalls längere Zeit erfordert, besonders bei der Prüfung auch noch anderer Vergällungsmittel, haben wir in Anbetracht der Wichtigkeit der Sache die allgemeine Aufmerksamkeit schon jetzt auf unsere Wahrnehmungen lenken wollen.

Beschleunigtes Verfahren zur Wasser- und Fettbestimmung in Butter und Margarine.

Von Dr. A. A. Besson, Basel.

Die Wasserbestimmung in Butter und Margarine wurde bisher im allgemeinen in der Art und Weise ausgeführt, daß man etwa 5 g Substanz in einer Schale (am besten einer Metallschale) entweder während einer Stunde im Soxhletschrank bei 100—105° C. oder während eines entsprechend längeren Zeitraumes (mindestens 2 Stunden) im gewöhnlichen Wassertrockenschrank bei etwa 100° C. erwärmte. — Zur Fettbestimmung wurde die so getrocknete Substanz nach dem gegenüber früheren Untersuchungsmethoden bedeutend einfacheren Verfahren von KREIS mit Äther quantitativ in den KREISschen Kolben gespült, zu einem bestimmten Volumen mit Äther aufgefüllt und ein aliquoter Teil der gut gemischten ätherischen Lösung während einer Stunde im Wassertrockenschrank getrocknet. — Mein Assistent, Herr JUNGKUNZ, hat den KREISschen Kolben etwas modifiziert,[1]) wodurch er erreicht hat, daß das Umspülen des Fettes aus der für die Wasserbestimmung verwendeten Schale in den KREISschen Kolben umgangen werden kann. Der modifizierte Kolben besteht aus einem unteren und einem oberen Teil; in dem ersteren wird die Substanz abgewogen und darin auch die Wasserbestimmung ausgeführt. Dieselbe beansprucht bei Verwendung von etwa 5 g Substanz im allgemeinen zwei Stunden Trockendauer. Bezüglich der weiteren Manipulationen sei auf die Originalarbeit verwiesen. — Eine quantitative Wasser- und Fettbestimmung in Butter und Margarine dauert also nach dem angegebenen Verfahren mindestens $3^1/_2$—$4^1/_2$ Stunden, nicht inbegriffen die Zeit, welche zur unerläßlichen Homogenisierung der Substanzprobe nötig ist.

Die häufig an mich herantretende Notwendigkeit, in möglichst kurzer Zeit Butteranalysen auszuführen, veranlaßte mich, Mittel und Wege zu suchen, um schon in weniger als $3^1/_2$ Stunden die Zusammensetzung einer Butter nicht nur annähernd, sondern quantitativ genau ermitteln zu können. Es ist mir auch gelungen, ein solches Verfahren auszuarbeiten, und zwar gestattet es, die beiden Bestimmungen schon in $1^1/_2$—2 Stunden zu Ende zu führen. Bezüglich der Fettbestimmung waren es die äußerst befriedigenden Resultate, welche ich bei Verwendung des Sapometers nach HUGGENBERG und STADLINGER zur Untersuchung von Seifen erhalten habe, die mich veranlaßten, den Versuch zu machen, mit Hilfe dieses Apparates auch den Fettgehalt in verschiedenen anderen Substanzen zu ermitteln. An dieser Stelle will ich vorläufig nur auf die günstigen Resultate hinweisen, welche ich bei Butter- und Margarineuntersuchungen erhalten habe. Ich habe übrigens Veranlassung genommen, den einen der Erfinder des Sapometers von meinen Versuchen in Kenntnis zu setzen, und erhielt den Bescheid, daß bereits vor einigen Jahren im Laboratorium der Kollegen HUGGENBERG und STADLINGER in Chemnitz sowohl Butter als auch Milch und Sahne genau auf dem von mir eingeschlagenen Wege untersucht worden sind, und zwar ebenfalls mit vollem Erfolg. Auf diesbezügliche Versuche, sowie auf die Möglichkeit, auch in Käse den Fettgehalt mit Hilfe des Sapometers zu ermitteln, werde ich in einer späteren Notiz zurückkommen.

Da die Bestimmung des Wassergehaltes kürzere Zeit in Anspruch nimmt als die Fettbestimmung, so werde ich zuerst mit der Besprechung dieser letzteren beginnen, welche ja bei Ausführung der Untersuchung zuerst angesetzt werden muß.

A. Fettbestimmung. Um das Äthervolumen, in welchem das Fett gelöst ist, genau ablesen zu können, ist die zu untersuchende Butter so zu behandeln, daß zwischen der schließlich erhaltenen wäßrigen und ätherischen Lösung eine scharfe Trennungslinie entsteht. Dies ist indessen nicht möglich, wenn das Casein nicht auf irgendeine Art und Weise entfernt wird. Am geeignetsten hat sich eine Behandlung der Butter mit Salzsäure erwiesen, wodurch eine vollständige Lösung der Caseinbestandteile erreicht werden kann.

Am zweckmäßigsten gelangen 5 g Substanz zur Verarbeitung; sie werden in einem Becherglas abgewogen, dann etwa 40 ccm Salzsäure (2 Teile Säure 1,19 + 1 Teil Wasser) zugegeben und einige Minuten auf einer Asbestplatte gekocht. Es soll nicht zu wenig Salzsäure genommen und nicht zu kurz gekocht werden, da unzersetzte Caseinbestandteile beim nachherigen Durchschütteln im Sapometer eine Trennung der beiden Flüssigkeiten verzögern und überdies ein genaues Ablesen des Äthervolumens erschweren, wenn nicht unmöglich machen können. Nach der Behandlung mit Salzsäure wird der Inhalt des Becherglases gekühlt, jedoch nicht so weit, daß das Butterfett vollkommen erstarrt, was zur Folge hätte, daß die Lösung desselben in Äther viel längere Zeit in Anspruch nimmt. Der hinreichend erkaltete Becherglasinhalt wird nun in das Sapometer gespült, in welches zuvor etwas Methylorange gegeben worden ist. Dieses Umspülen läßt sich ohne Schwierigkeiten vollständig quantitativ ausführen, wie die in der Tabelle III. angegebenen Resultate beweisen. Hat man eine vollständige Durchmischung des Sapometerinhaltes erzielt, so könnte meist schon nach 5—10 Minuten langem Warten ein bestimmtes Äthervolumen abgelassen werden, wenn in richtiger Weise vorgegangen worden ist. Es dürfte aber vielleicht sicherer sein, 15 Minuten bis zur Entnahme der ätherischen Lösung verstreichen zu lassen. Nachstehende Tabelle I beweist die Richtigkeit des soeben Gesagten:

Tabelle I. Versuch	1	2**)	3	4**)	5
Volumen der wäßrigen Lösung nach:					
5 Minuten	146,4	98,2	146,7	96,3	147,0
10 „	146,6	98,1	147,2	96,5	147,3
15 „	146,7	98,1	147,3	96,7	147,35
20 „	146,8	98,1	147,3	96,8	147,4
40 „	146,8	98,0	147,5	96,9	147,45
60 „	—	98,0	147,5	96,9	147,45
6 Stunden	—	97,9	147,5	—	—
20 „	—	97,9	147,5	96,95	147,5
Gesamtvolumen nach:					
5 Minuten	249,5	199,1	249,6	197,6	248,0
10 „	249,5	199,0	249,5	197,55	247,9
15 „	249,5	199,0	249,5	197,55	247,9
20 „	249,5	199,0	249,5	197,55	247,9
40 „	249,5	198,9	249,4	197,5	247,85
60 „	—	198,9	249,4	197,45	247,85
6 Stunden	—	198,8	249,3	—	—
20 „	—	198,8	249,3	197,30	247,7

**) Versuche 2 und 4 wurden mit Hilfe des Sapometers Modell I (alte Konstruktion) ausgeführt, Versuche 1, 3 und 5 mit Sapometer Modell II (neue Konstruktion).

Bei allen Versuchen trat nach längerer Zeit eine geringe Verminderung des Gesamtvolumens ein; es muß dies in der Hauptsache auf eine Abkühlung zurückgeführt werden, dadurch bedingt, daß der zu

[2]) Von einem Dampfhäckselwerk bezogen, welches Häcksel in großen Mengen für Denaturierungszwecke herstellt.

[3]) Dazu würde auch die Frage gehören, ob feuchter Zucker allein schon der Inversion unter... oder ob die Gegenwart eines Denaturierungsmittels oder dergl. nö... eine solche herbeizuführen.

[1]) Chem. ...

erst etwas wärmere Sapometerinhalt allmählich Zimmertemperatur angenommen hat. Zwischen Ablassen und Ablesen darf daher wegen der Gefahr einer Volumenveränderung durch größere Temperaturunterschiede kein zu großer Zeitraum liegen. Das Sapometer hat jedenfalls während des Gebrauches stets in demselben Raume zu verbleiben. Nach Ablesen des Skalenstrichs, bis zu welchem die ätherische Lösung reicht, läßt man eine bestimmte Menge derselben in einen gewogenen Kolben fließen; das Niveau des Sauerwassers wird etwa alle 5 Minuten abgelesen und derjenige Skalenstrich als der richtige angenommen, welcher sich von dem 10 Minuten früher abgelesenen nicht um mehr als höchstens 0,05 ccm unterscheidet. Dieser Punkt ist in den meisten Fällen nach einer Stunde erreicht.

Nach Entfernung des Äthers wird das vorhandene Fett im Wassertrockenschrank getrocknet; die Vorschrift lautet, daß dieses Trocknen während einer Stunde zu erfolgen habe. Da es mir aber, wie bereits erwähnt, sehr darauf ankam, ein möglichst wenig Zeit in Anspruch nehmendes Verfahren zu besitzen, so sah ich mich veranlaßt, festzustellen, ob nicht eine kürzere Trocknungsdauer genügen würde. Dies war tatsächlich der Fall, wie die nachstehende Tabelle II zeigt:

Tabelle II.

	Fettmenge:	Trocknungsdauer: 15	30	45	60 Minuten,
1.	1,1770 g	100,32	99,80	99,80	99,80 % Fett
2.	1,1876 g	100,20	99,98	99,97	99,97 % „
3.	1,1688 g	100,10	100,10	100,10	100,10 % „
4.	1,7946 g	100,10	99,90	99,90	99,90 % „
5.	1,7238 g	100,28	99,98	99,98	99,98 % „
6.	5,9928 g	101,16	100,13	100,09	100,02 % „

Es ist ganz klar, daß es auf die Trocknungsdauer von Einfluß sein muß, ob mehr oder weniger Fett zugegen ist. Unter normalen Verhältnissen genügen aber 30 Minuten vollkommen. — Um das Fett nach dem Herausnehmen aus dem Trockenschrank möglichst rasch wägen zu können, ist es von Vorteil, den Kolben in kaltes Wasser zu stellen.

In einer Reihe von Butterproben wurde nun der Fettgehalt sowohl nach der bisher üblichen, als auch nach der beschleunigten Methode ermittelt und hierbei gefunden:

Tabelle III.

	Alte Methode:	Neue Methode:		Alte Methode:	Neue Methode:
1a.	83,86	83,82 % Fett	4.	81,03	81,13 % Fett
1b.	83,86	83,66 % „	5.	81,13	80,93 % „
2.	74,22	74,06 % „	6.	99,90	99,80 % „
3.	86,09	85,79 % „	7.	100,10	99,97 % „

Es sind also kleine Differenzen zwischen den nach diesen beiden Verfahren erhaltenen Resultaten zu verzeichnen, und zwar liefert das neue Verfahren fast durchwegs etwas niedrigere Werte; diese liegen aber immerhin noch innerhalb der zulässigen Fehlergrenze. Die Differenzen können übrigens auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sein; zunächst nehmen die Caseinbestandteile und Salze beim alten Verfahren ein bestimmtes, allerdings nur ganz kleines Volumen ein. Dieses beträgt bei einem Casein- und Salzgehalt von 2 %, einem Betrag, der gar nicht selten vorkommt, für eine Einwage von 5 g etwa 0,1 ccm, also höchstens 0,1 %. Daß beim Einsaugen der ätherischen Lösung in die Pipette Ätherverluste entstehen, weiß jedermann; mögen sie auch verschwindend klein sein, so tragen sie doch das ihrige dazu bei, daß nach dem alten Verfahren mehr Fett gefunden wird, als nach dem neuen. Die erwähnten kleinen Differenzen kommen aber praktisch jedenfalls nicht in Betracht; es ergibt sich also aus den erhaltenen Resultaten, daß mit Hilfe des Sapometers in der Hälfte der sonst erforderlichen Zeit die Bestimmung des Fettgehaltes in Butter und Margarine mit größter Genauigkeit ermittelt werden kann. — Es ist mir allerdings bekannt, daß das Sapometer auch Gegner besitzt. Von den gegen dessen Verwendung vorgebrachten Gründen könnte man aber höchstens den einen gelten lassen, daß die Skalenteilung besser auf einem etwas engeren Rohre sich befinden sollte. Der Fabrikant, welchem die Herstellung des Sapometers übertragen worden ist, erklärt sich im Einverständnis mit den Erfindern selbstverständlich jederzeit bereit, irgendwelchen diesbezüglichen Wünschen Rechnung zu tragen. Meines Erachtens kann aber bei der derzeitigen Ausführung dieses Apparates von einer irgendwie in Betracht kommenden Fehlerquelle nicht gesprochen werden.

B. Wasserbestimmung. Führt man diese nach den gewohnten Methoden in einer Schale aus, so gilt bei einer Einwage von etwa 5 g Substanz das oben Gesagte; bei Verwendung von mehr Substanz muß aber entsprechend länger getrocknet werden, was ganz besonders dann zum Ausdruck kommt, wenn nicht im SOXHLET-Schrank erwärmt werden kann; dies ist z. B. bei Verwendung des Apparates von JUNGKUNZ der Fall, da dieser nicht in solchen Dimensionen hergestellt werden kann, daß er in diesen Schrank hineinpaßt. — Um vom Wasserbad jeglicher Art unabhängig zu sein, kann man allerdings direkt in einem Lufttrockenschrank erhitzen, wobei die Temperatur ruhig auf 150 bis 160° C. gesteigert werden kann; wenn man aber nicht ganz vorsichtig erhitzt, sondern die Temperatur zu rasch in die Höhe treibt, so entstehen sehr leicht Verluste durch Verspritzen. Diesem Umstande, der allein dieses rasche Verfahren der Wasserbestimmung bisher nicht empfehlenswert erscheinen ließ, trug ich durch Verwendung einer Doppelschale[2]) Rechnung. Sie besteht aus zwei Aluminiumschalen, einer äußeren mit etwa $2^1/_2$ cm hohem Rand und 8 cm Durchmesser und einer inneren mit nur etwa $1^1/_2$ cm hohem Rand und 6 cm Durchmesser. Auf dem Rand der inneren Schale ruht ein Kreuz, welches mit seinen vier Enden die äußere Schale berührt; auf dieses Kreuz kommt ein Aluminiumtrichter zu liegen, der einen um etwa 2 mm engeren Durchmesser besitzt als die äußere Schale. Das etwa 1 cm lange Trichterrohr wird mit Watte lose verschlossen. Der Apparat wird zunächst leer gewogen, sodann gibt man nach Entfernung von Trichter und Kreuz die zu untersuchende Substanz in die innere Schale und wägt wieder nach Aufsetzen von Kreuz und Trichter. Nun bringt man entweder in den Lufttrockenschrank und erwärmt mit voller Flamme bis auf 150—160° C., welche Temperatur in 15—20 Minuten erreicht ist, oder man kann auch, ohne in Betracht kommende Substanzverluste befürchten zu müssen, auf freier Flamme erhitzen, bis jedes Spratzen aufgehört hat, was schon nach wenigen Minuten der Fall ist. Bei einer Einwage von nicht mehr als 5 g Substanz genügt im Trockenschrank schon ein 20 Minuten langes Erhitzen; wird eine größere Einwage gemacht, so muß bis zu 30 Minuten erhitzt werden, wie folgende Tabelle zeigt:

Tabelle IV.

Alte Methode: % Wasser	Doppelschale: Einwage	% Wasser nach 20 Min.	n. 30 Min.	Alte Methode: % Wasser	Doppelschale: Einwage	% Wasser nach 20 Min.	n. 30 Min.
15,30	7,5654 g	15,02	15,23	12,70	4,3649 g	12,84	12,84
15,30	4,8580 g	15,20	15,27	17,61	6,5860 g	—	17,77
24,95	5,0881 g	24,93	24,99	18,60	5,3069 g	18,50	18,50

Eine Wasserbestimmung mit dieser Doppelschale erfordert, im Trockenschrank ausgeführt, alles in allem höchstens 45—50 Minuten. Zieht man vor, auf direkter Flamme zu arbeiten, so dauert die ganze Bestimmung nur etwa 15 Minuten. Eine derartige Beschleunigung ist aber überflüssig, da die Wasserbestimmung sowieso vor der Fettbestimmung beendigt sein wird. Statt meiner Doppelschale kann man sich allerdings auch des zurzeit schon Verwendung findenden Aluminiumbechers bedienen, wobei freilich wegen der Möglichkeit eines Spritzens vorsichtiger gearbeitet werden muß. Einige Parallelversuche ergaben folgende Resultate:

Tabelle V.

mit der Nickelschale	mit dem Aluminiumbecher	mit der Doppelschale
25,20	25,26	25,35 % Wasser,
14,14	14,17	14,42 % „
17,21	17,24	17,50 % „
16,79	16,85	16,98 % „

Vergleicht man die in der Tabelle V aufgezeichneten Resultate mit denen der Tabelle IV, so fällt die etwas weniger gute Übereinstimmung der einzelnen Parallelversuche auf; denn während in dem einen Falle (Erhitzung der Doppelschale im Luftbad) die Differenzen fast durchwegs äußerst klein sind, erreichen sie im andern Falle (Erhitzung der Doppelschale auf direkter Flamme) nahezu die zulässige Fehlergrenze.

Ein Substanzverlust durch Verspritzen ist, wenigstens bei der Doppelschale, völlig ausgeschlossen, weshalb ich sie dem Aluminiumbecher vorziehe. Die beobachteten Differenzen sind wohl auf eine allerdings nur geringe Verflüchtigung von Fettsäuren beim Erhitzen auf freier Flamme zurückzuführen. Der Umstand, daß vielleicht bis zu 0,3 % zuviel Wasser gefunden werden kann, fällt aber weniger in Betracht, als wenn das Umgekehrte der Fall wäre; denn wenn wir bei der Wasserbestimmung auf freier Flamme nicht mehr als 16 % Wasser finden, so können wir unter normalen Verhältnissen sicher sein, eine Butter vor uns zu haben, deren Fettgehalt das in der Schweiz verlangte Minimum von 82 % erreicht.

Zusammenfassung: Ergibt sich also die Notwendigkeit, in einer Butter oder Margarine möglichst rasch den Wasser- und Fettgehalt zu ermitteln, so geht man am zweckmäßigsten folgendermaßen vor: 1. *Fettbestimmung:* Etwa 5 g Substanz werden in einem Becherglas abgewogen, etwa 40 ccm Salzsäure (2 Teile Säure 1,19 + 1 Teil Wasser) zugegeben und einige Minuten lang auf einer Asbestplatte gekocht. Nun spült man den teils durch Zusatz von Wasser, teils durch direkte Kühlung hinreichend, aber nicht bis zum Erstarren des Fettes erkalteten Inhalt des Becherglases quantitativ in das Sapometer und löst das Fett unter Nachspülen des Becherglases in etwa 100 ccm Schwefeläther. Sodann fügt man noch soviel Wasser (unter Umständen auch Äther) zu, daß die ätherische Lösung genau zwischen der ihr zukommen

[2]) Zu beziehen durch *Karl Kirchner*, Bern (Schweiz), und *Dr. Hei Göckel*, Berlin NW. 6, Luisenstr. 21.

Skalenteilung liegt. Nach guter Durchmischung des Sapometerinhaltes läßt man während 1/4 Stunde stehen, liest dann den oberen Skalenstrich der ätherischen Lösung ab und läßt dann ein bestimmtes Volumen derselben in einen gewogenen Kolben fließen, in welchem nach vorherigem Verdunsten des Äthers der Fettgehalt durch 1/2-stündiges Trocknen im Wassertrockenschrank bestimmt wird. Erst jetzt liest man auch den unteren Skalenstrich des Äthervolumens ab. — 2. *Wasserbestimmung:* Etwa 5 g Substanz werden in die innere Schale des gewogenen Apparates gebracht. Man erwärmt nun im Lufttrockenschrank direkt mit ziemlich lebhafter Flamme auf 150—160° C., welche Temperatur nach 20 Minuten erreicht sein kann. Nun stellt man in kaltes Wasser und wägt nach etwa 10 Minuten.

Nachtrag. Nach der Einsendung obiger Arbeit an die Redaktion der »Chemiker-Zeitung« erschien in dieser eine Veröffentlichung RIETERS über einen neuen Apparat zur Bestimmung des Fettgehaltes in Butter, Käse usw.[3]) Das dort beschriebene Verfahren beruht auf demselben Prinzip wie das meinige. RIETER bringt bereits Beweismaterial für die Richtigkeit der von mir zum Ausdruck gebrachten Vermutung, daß auf demselben Wege auch der Fettgehalt in Käse bestimmt werden kann. Ich begnüge mich daher darauf hinzuweisen, daß diese neue Methode gegenüber dem von ALLEMANN modifizierten SOXHLETschen Verfahren[4]) eine beträchtlich raschere Arbeitsweise ermöglicht.

3) Chem.-Ztg. 1914, S. 898.
4) Mitt. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1913, S. 255.

Sitzungsberichte.

Fysiska Sällskapet.

Stockholm, Sitzung vom 27. Februar 1915. — Vors.: C. Benedicks.

C. Benedicks: *Das elektrische Leitungsvermögen bei seltenen Metallen.* Die zahlreichen Lücken im Beobachtungsmaterial dieser beruhen auf der Unmöglichkeit oder Schwierigkeit ihrer Beschaffung in genügend großen Mengen und ihrer Formgebung. Vortr. konnte die Versuchsschwierigkeiten durch Ausbau einer von O. Gallander angegebenen, von E. Herlin auf Vorschlag des Vortr. geprüften Methode überwinden. So hat Vortr. den Abstand zwischen den Punkten, zwischen denen der elektrische Potentialunterschied gemessen wird, auf 1,7 mm vermindert. Untersucht wurden Cer, Praseodym und Neodym, Ruthenium, Uran und 3 Germaniumpräparate. Die Thermokraft des Germaniums erwies sich größer als die irgendeines anderen Elements außer Silicium. Germanium ist auch, wie Silicium, ein außerordentlich guter Gleichrichter. Voraussetzung für die Anwendbarkeit eines Stoffes als Gleichrichter ist eine extreme thermoelektrische Stellung, da man erfahrungsgemäß dann einen großen spezifischen Widerstand und hohen Übergangswiderstand erhält. Letzteren hält Vortr. für den wichtigsten Faktor. — E. Herlin: *K. Siebels Untersuchungen über das thermoelektrische Verhalten von Metallen und Legierungen beim Übergang vom festen zum flüssigen Zustand.* Siebels Schlußsatz, die Thermokraft ändere sich sprungweise, wenn das Metall schmilzt, wird als falsch nachgewiesen und eine bessere Methode zur Ausführung dieser Untersuchung angedeutet.

Sitzung vom 13. März 1915. — Vors.: C. Benedicks.

E. Holm: *Moderne magnetische Theorien.* — R. Strömberg: *Dichtigkeit, Brechung und Dispersion flüssigen Wasserstoffs*, hauptsächlich nach H. Augustins Untersuchungen.

Sitzung vom 23. April 1915. — Vors.: C. Benedicks.

B. Söderborg: *Absorption und Fluorescenz des Lichtes,* nach Untersuchungen von E. C. Baly und F. O. Rise. — C. Benedicks und Boys: *Neue Apparate zum Studium der Capillaritäts-Erscheinung.*

Sitzung vom 8. Mai 1915. — Vors.: C. Benedicks.

Gustaf Ljungdahl: *Magnetische Deklinationsbestimmungen in Schweden.* — Anders Angström: *Ein neues Aräometer für Salzgehaltbestimmungen in Meerwasser.* Die bisherigen Aräometer, welche ganz unter die Flüssigkeitsoberfläche getaucht werden können, leiden an dem Übelstand, daß ihre Ablesung in einem bestimmten Augenblick, wo sie sich in der Flüssigkeit schwebend halten, geschehen muß. Das vom Vortr. konstruierte Aräometer läßt sich durch eine einfache elektromagnetische Vorrichtung in geeignete Lage unter die Oberfläche hinabziehen, nachdem es vorher mit Platingewichten belastet wurde. Aus der bekannten Belastung und der für das Hinabsenken verwendeten elektrischen Stromstärke ist die Dichte der Flüssigkeit zu bestimmen. Der Apparat ist in erster Linie zu Dichtigkeitsbestimmungen in Meerwasser bestimmt.

Technischer Verein für Zuckerfabrikanten.

Magdeburg, Sitzung vom 15. September 1915. — Vors.: Direktor Thiel.

Dr. Hayduck: *Über die Herstellung von Futter-Eiweiß aus Zucker und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft.* Das neue Verfahren[1]) stellt Futter-Eiweiß her aus Zucker und schwefelsaurem Ammoniak, Ammoniakwasser und anderen Stickstoffverbindungen, aus Phosphorsäure, Kali und anderen Mineralsalzen, und zwar in der Weise, daß ein Pilz, die Hefe, ernährt wird, der aus dem anorganischen Stickstoff und Zucker Eiweiß aufbaut. Die neue Mineralhefe ist in eingehenden Fütterungsversuchen durchgeprüft. Alle Tiere haben sie sehr gut vertragen und gern genommen. Ohne Eiweißkraftfuttermittel ist keine rationelle Mast- und Milchwirtschaft möglich. Durch das neue Verfahren ist man imstande, soviel Eiweißfutter herzustellen, wie man will, unabhängig von den Einflüssen der Witterung, sofern der erforderliche Zucker, den man in mannigfacher Form verwenden kann, zur Verfügung steht. Die Fabrikation beansprucht bloß eine einfache Apparatur und erfordert nur 5 Std. Es handelt sich bei der neuen Industrie nicht darum, nur für die Kriegszeit, in der wir auf die Futtermittelzufuhr vom Auslande vollständig verzichten müssen, Eiweißfutter herzustellen, sondern um eine Indu[illegible] [illegible]ch im Frieden rentabel sein soll und uns vom Auslande unabhä[illegible] [illegible] dies möglich ist, darf bestimmt erhofft werden. Die zunächst in Aussicht genommene Anlage entspricht einer Fabrikation von mindestens 4000 t Trockenhefe oder 160000 dz abgepreßter Hefe für das ganze Jahr. Dieser Typ ist für manche Verhältnisse noch zu klein; die jetzt als zweckmäßig anerkannte Größe entspricht 10000 t Trockenhefe oder 400000 dz abgepreßter Hefe. Es wird möglich sein, während der Kriegszeit aus Melasse 100 kg Trockenhefe zum Selbstkostenpreis von 45 M und im Frieden zu 25 M herzustellen. Die Ausnutzung billiger Zuckerquellen eröffnet verschiedene bedeutende Verbilligungsmöglichkeiten. Der neugeschaffene *„Kriegsausschuß für Ersatzfutter"* wird die im Werden begriffene Industrie organisieren. Die Zuckerindustrie würde sich ein großes vaterländisches Verdienst erwerben, wenn bei genauer Durchrechnung des Zuckerbetriebes, außer dem normaler Weise in den Abwässern enthaltenen Zucker, doch noch hier und da Zuckerquellen gefunden würden, die der Hefefabrikation zugeführt werden könnten. — Verschiedene Redner drückten in der sich anschließenden Aussprache Befürchtungen aus, daß das neue Verfahren der Zuckerindustrie den größten Teil der Melasse entziehen würde. Dr. Zscheile vom Verband deutscher Preßhefefabriken führte aus, daß man bei Benutzung der Melasse zu bedeutend höheren Preisen kommen müsse. Auch gingen durch die Verwendung der Melasse große Futterwerte verloren. Der starke Bedarf an stickstoffhaltigen Salzen entziehe ferner dem Boden die so notwendigen Düngungsmittel. Geh. Ökonomierat Vibrans meinte, daß an der Eiweißfuttermittelnot die deutsche Landwirtschaft insofern selbst daran schuld sei, als man wegen des bisher möglichen Bezuges großer Mengen stickstoffhaltiger Futtermittel vom Auslande den Anbau von Hülsenfrüchten, Flachs, Hanf usw. vernachlässigt habe. Der Krieg hat uns den Riesenfortschritt gebracht, daß wir jetzt das nötige Eiweißfutter zu billigen Preisen und nach Belieben selbst herstellen und dadurch gleichzeitig das Ausland empfindlich strafen können. Er begrüße die Idee des Herrn Geh.-Rat Delbrück, der seine Erfindung so selbstlos dem deutschen Volke preisgegeben habe, mit großer Freude. — Stentzel, Strasburg, Uckermark: *Wie läßt sich eine Einrichtung zum gleichmäßigen gründlichen Aufkochen des Dicksaftes vor der Filtration herstellen, bei der eine Gefahr für Bedienung und Materialverlust ausgeschlossen ist?* Ein scharfes Aufkochen des Dicksaftes ist nach Vortr. Vorbedingung für jede Dicksaftfiltration. Empfehlenswert ist die Anbringung eines augenblicklich schließenden Ventils in der Dampfleitung. Eine weitere Sicherheit bietet ein inmitten des festgeschlossenen Zargendeckels angebrachter 300 mm breiter Stutzen, von dem eine gleichweite Rohrleitung in die Brüdenabzugsvorlage der danebenstehenden 2. Saturation einmündet. Die Vorlage ist so eingerichtet, daß Dicksaftschaum nicht zum Dach hinaus entweichen könnte. — Bosse, Hecklingen: *Über den Wert des Zuckers in den Melasse-Trocken-Schnitzeln und anderen zuckerhaltigen Futtermitteln.* Redner tritt dafür ein, daß die Melasse als Futter zur Landwirtschaft zurückkehrt, die sich gut dabei stehe. Das abfällige Urteil einzelner Forscher über die Melasse-Trocken-Schnitzel sei tief zu beklagen und nur damit zu erklären, daß sie um jeden Preis die Melassenentzuckerung fördern, die Melasseverfütterung aber hindern wollen. Er freue sich, daß seine 1896 in München ausgesprochene und 1913 in Dresden wiederholte Forderung nach Verfütterung sämtlicher Melasse jetzt Gesetz geworden sei. — Dr. Reinbrecht, Ilberstedt: *Wie verarbeitet sich der Rohzucker in der Melasse-Spiritus-Brennerei?* Die Mitverarbeitung von Zucker war nach Vortr. sowohl in den Kartoffel-, als auch in den Melasse-Brennereien erfolgreich durchzuführen. Der fehlende Spiritus, der sonst aus den Kartoffel- und Getreide-Brennereien kam, wurde hauptsächlich aus Zucker in den Melasse-Brennereien erzeugt. Auf diese Weise konnte ein großer Teil von Kartoffeln und ein kleiner Teil Getreide für die menschliche Nahrung und für die Viehfütterung erhalten bleiben, während anderseits der Zuckermarkt entlastet wurde. — Oberingenieur Knüppel: *Moderne Waschvorrichtungen der Rüben und Rübenschwänze. — Sind die sogenannten Rückspeiser an Stelle von Dampf-Schlammpumpen verwendbar?* Rückspeiser arbeiten für Kondenswasser, Dicksaft und Schlammpumpen tadellos. Von anderen Herren wurden die Zentrifugalpumpen empfohlen. — *Die kontinuierliche Zentrifuge.* Ein abschließendes Urteil konnte noch nicht gefällt werden. — *Wie werden sich die Arbeiterverhältnisse in nächster Betriebszeit gestalten?* Es wurde der Wunsch ausgesprochen, in den Fabriken, wo man weder Gefangene, noch genügend andere männliche Arbeitskräfte erhalten könne, auch Frauen des Nachts beschäftigen zu dürfen.

1) Vergl. Chem.-[illegible] [illegible]01, 621.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Fritz Groezinger, Chef der Firma FRITZ GROEZINGER, Vertreter der AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION, aus Frankfurt a. M.

Bergreferendar Martin Guschall, Vizewachtmeister, aus Breslau.

Carl Keiper-Knorr von der Firma C. H. KNORR A.-G., Hauptmann d. R.

stud. chem. Wilhelm König aus Blasewitz b. Dresden, Einj. Unteroffiz., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 4. September im Alter von 21 Jahren.

Fabrikbesitzer Rudolf Kuppert, Offiziersstellvertreter, Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Almahütte bei Grube Ilse.

Bergreferendar Rudolf Leuschner, Vizewachtmeister.

Dr. Rolf Schott aus Jena., Leutnant d. R.

Kgl. Bergassessor Gerhard Stauß aus Berlin-Steglitz, Leutnant d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 26. September.

Brauereibesitzer Johannes Wetzstein aus Oelnitz i. V., Leutnant d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 25. September im Alter von 26 Jahren.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Ferdinand Blume, Prokurist der Pommerschen Provinzial-Zuckersiederei Stettin, Leutnant d. R.; Dr. Karl Bunte, Generalsekretär des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern und Leiter der Lehr- und Versuchsgasanstalt Karlsruhe, Leutnant d. L.; Dr. Georg Haußdorff, Unteroffizier; Dr. Curt Schumann, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen am Rhein.

Dem Hüttenmeister Buck bei den staatlichen Hüttenwerken in Muldenhütte bei Freiburg Titel und Rang eines Bergrats; Carl R. Hatzinger in Wien das Ehrenzeichen zweiter Klasse vom Roten Kreuz. Dem Abteilungsdirigenten an der Königl. Geologischen Landesanstalt und Dozenten an der Bergakademie in Berlin Prof. Dr. Paul Krusch und dem Landesgeologen Prof. Dr. August Drenkmann der Charakter als Geh. Bergrat.

Bernhard Althoff, früher Direktor der Zuckerfabrik Ottmachau, verschied am 17. September.

N. St. Awdakow, der um die russische Hüttenindustrie hochverdiente Präsident des russischen Verbandes der Industrie und des Handels, ist am 11./24. September in St. Petersburg verschieden. Awdakow war in früheren Jahren Generaldirektor verschiedener Zechen des Donetzer Gebiets und der Gesellschaft Makjejewer Eisen- und Stahlwerke, der Norddonetzer Eisenbahn und der Lewaer Goldindustriegesellschaft. Sehr bekannt ist Awdakow durch seine lebhafte Vereinstätigkeit geworden; er war u. a. Vorsitzender der Technischen Gesellschaft in St. Petersburg, des Verbandes der Hüttenindustriellen Südrußlands und hat zu Anfang d. J. die Organisation der Kriegsindustrie durch die Kriegsindustrieausschüsse durchgeführt. Im Reichsrat vertrat er die Industrie.

C. G. Blohm aus Thürkow, langjähriges Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Teterow, verschied am 21. September.

Dr. E. Bolle ist zum dritten Assistenten an der anorganischen und Dr. W. Mosimann zum zweiten Assistenten an der organischen Abteilung des Chemischen Laboratoriums der Universität Bern ernannt worden.

J. A. Carleson, früher Grubeningenieur und seit 1896 Bergmeister für den Nordbezirk Schwedens, verschied am 26. September, 70 Jahre alt.

Driffield, Oberdirektor der Gaskell-Deacon und Hutchinson-Werke der United Alkali Company in Widnes, England, setzte sich, nach mehr als 40jähriger Tätigkeit in der chemischen Industrie, zur Ruhe. Sein Nachfolger wurde J. H. Smith.

Kommerzienrat Karl Duttenhofer in Berlin, Generaldirektor der Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken, ist die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen in Anerkennung seiner bahnbrechenden technisch-wissenschaftlichen Verdienste um die Massenherstellung von hervorragend leistungsfähigen Geschoßtreibmitteln.

Oberbergrat Johannes Galli, Professor für Eisenhüttenkunde, mechanische Technologie und Feuerungskunde an der Bergakademie zu Freiberg, ist zu ihrem Rektor für das Studienjahr 1915/16 gewählt worden.

Prof. Dr. E. Gotschlich, bisher Stadtarzt von Alexandrien, wurde zum vertretungsweisen Leiter des Kgl. Instituts für Hygiene und Infektionskrankheiten in Saarbrücken ernannt.

Prof. Dr. Alfred Grotjahn, Leiter einer Abteilung für soziale Hygiene am Hygienischen Institut der Universität Berlin, ist zum Sozialhygieniker beim Medizinalamt vom Berliner Magistrat gewählt worden.

Apotheker Franz Hellwig verschied am 29. September im Alter von 79 Jahren in Berlin-Wilmersdorf. Er veröffentlichte u. a. geschichtliche Arbeiten auf dem Gebiete der Pharmazie.

Prof. Dr. Salomon Kalischer, Dozent an der Technischen Hochschule zu Berlin, beging am 8. Oktober seinen 70. Geburtstag. Er hat sich besonders mit den elektrischen Lichterscheinungen beschäftigt und u. a. Arbeiten über die Beziehungen der elektrischen Leitungsfähigkeit des Selens zum Licht, über die Molekularstruktur der Metalle veröffentlicht. Ferner schrieb er über Goethe als Naturforscher und gab Goethes Farbenlehre in der Weimarer (Sophien-) Ausgabe heraus.

James P. Kock, einer der Begründer und Förderer der Zuckerindustrie Louisianas, ist am 1. September gestorben.

Georg Oelschläger, Prokurist und Betriebsleiter der Firma Reinhardt Leupolt, Dresden-Kemnitzer Gummiwerke, beging am 1. Oktober sein 25jähriges Dienstjubiläum.

Geh. Reg.-Rat Prof. Wilhelm Roese, Vorsteher der Abteilung für künstlerische Vervielfältigung in der Reichsdruckerei, beging am 11. Oktober seinen 80. Geburtstag.

Landschafts- und Ökonomierat Jacob Schaeper, Mitbegründer und seit Bestehen derselben Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Hadmersleben G. m. b. H., ist nach längerem Leiden am 30. September in Wanzleben gestorben.

Großindustrieller Paul v. Seybel, Vizepräsident der Liesinger Chemischen Fabrik Wagenmann, Seybel & Co., verschied am 28. September in Graz.

Bergwerksdirektor August Starcke, Aufsichtsratsmitglied der A.-G. F. Küppenbusch & Söhne, Gelsenkirchen-Schalke, ist am 27. September in Düsseldorf-Obercassel gestorben.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Stutzer, Vertreter der Agrikulturchemie an der Universität Königsberg, beabsichtigt mit Ende des Wintersemesters 1915/16 vom Lehramte zurückzutreten. Er steht im 67. Lebensjahre.

Hofrat Ludwig Tiefenbacher, emer. außerordentlicher Professor an der Wiener Hochschule für Bodenkultur, ist im Alter von 72 Jahren gestorben.

Chemiker Dr. Hermann Ülsmann ist vor kurzem in Breslau gestorben.

John E. Warren, Teilhaber und langjähriger Leiter der Papierfabrik von S. D. Warren & Co. in Westbrook, verschied in Bangor, Maine, V. St. A., am 13. August im Alter von 75 Jahren.

Dr. Alfred Werner, Assistent der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin, ist zum ständigen Mitarbeiter ernannt worden.

Eine plastische Skizze der geplanten Büste von Ernst Schmidt[1]) wurde ihm am 2. September in seiner Wohnung in Marburg im Namen seiner Schüler von Prof. Gadamer, Breslau, mit einer Anrede überreicht. Sodann sprach Prof. Richarz als Vorsitzender der Marburger Naturforschenden Gesellschaft, deren Vorstandsmitglied Prof. Schmidt ist, worauf dieser in bewegten Worten dankte. Die Büste selbst, eben so wie die Skizze von Frau Wislicenus gefertigt, soll als Bronze vor dem Marburger pharmazeutisch-chemischen Institut aufgestellt werden.

Zum Präsidenten der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien wurde der bisherige Vizepräsident emerit. ord. Professor der Physik an der Wiener Universität Hofrat Dr. Viktor Edler v. Lang und zum Vizepräsidenten der ord. Professor der Geschichte an der Universität Wien Hofrat Dr. Osw. Redlich für die dreijährige Amtsdauer gewählt. Wiedergewählt wurde der ord. Professor der Mineralogie an der Universität Wien Dr. Friedr. Becke zum Generalsekretär der Akademie und zugleich zum Sekretär der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse.

Kalkstickstoff-Preisbewerb.[2]) Auf das Preisausschreiben des Preußischen Landwirtschaftsministers: »Welche Wirkung hat der Kalkstickstoff als Düngemittel bei Anwendung zu verschiedenen Jahreszeiten, auf den verschiedenen Bodenarten, bei verschiedener Bestellung und den verschiedenen Früchten?« sind zahlreiche Preisbewerbungen eingegangen. Das Preisgericht hat Dr. Münzinger, Hirschberg, und Dipl. agric. Linter, Berlin-Schöneberg, mit je einem ersten Preis ausgezeichnet. Die Preisschriften sind als gemeinsame Broschüre im Verlage von Paul Parey, Berlin SW., Hedemannstraße 10/11, erschienen.

Ein Preisausschreiben für einen Armersatz, einen Arbeitsarm, der es jedem ermöglicht, den Platz, den er vor dem Kriege einnahm, auch späterhin auszufüllen, hat der Verein deutscher Ingenieure erlassen. Als erster Preis sind 10000 M, weiter noch 7500 M vorgesehen.

Über Fettgewinnung aus Hefe machte in der Generalversammlung der Versuchs- und Lehrbrauerei Geh.-Rat Delbrück Mitteilung. Dem Abteilungsvorsteher am Institut für Gärungsgewerbe, Prof. Dr. Lindner, sandte ein Schüler, namens Schrettkensager, aus dem Schützengraben einen Brief, dessen Inhalt eingetrocknete Pilzmasse war. Die Untersuchung ergab, daß die Hefe einen Fettgehalt von 18% neben einem Eiweißgehalt von 30% aufwies. Feststellungen bei Sachverständigen führten zu dem Ergebnis, daß schon ein Erzeugnis mit nur 10% Fettgehalt mit Erfolg technisch verarbeitet werden könne. Der Kriegsausschuß für Fette und Öle hat für die weitere Untersuchung eine größere Summe bereitgestellt.

Die Gesellschaft zur Förderung des Baues und der wirtschaftlich zweckmäßigen Verwendung der Kartoffeln, Berlin W. 9, Eichhornstr. 6 gibt ein Flugblatt über die Einwinterung der Kartoffeln heraus.

Ein neues Merkblatt über die Beschlagnahme und Freigabe von Metallen ist von der Metallberatungs- und Verteilungsstelle für den Maschinenbau ausgegeben worden, das im Verkehrsbüro der Handelskammer zu Berlin kostenfrei an interessierte Firmen abgegeben wird.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 530. [2]) Ebenda 1915, S. 301.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Ätzende Flüssigkeiten in nicht ätzende umzuwandeln. V St A P. 1151255. G. E. Ferguson, New York. 18. 11. 1913.
Betriebsstoff für Verbrennungskraftmaschinen und Verfahren zu seiner Herst. Schwz. P. 70906. Explosions-Turbine-Studien-Ges. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. 14. 4. 1914.
Bleichen, Apparat zum —, Waschen, Färben, Reinigen, Gerben u. a. Engl. P. 21161/1914. Heywood.
Elektrischer Apparat. V St A P. 1151185. F. C. Jamieson, Cleveland, Ohio. 17. 8. 1914.
Elektro-Osmose, Behandlung von Diaphragma für —. Engl. P. 21198/1914. Ges. f. Elektro-Osmose.
Entflammbare Flüssigkeiten, Behälter für —. V St A P. 1151184. Ernst Hurlbring, Friedenau. 13. 1. 1915.
Erze, Vorrichtung zum Zerkleinern von —n, Kohle und dergl. Schwz. P. 70934. E. F. Mc Cool, Victor, Teller, Col. 19. 9. 1914.
Erz- und Kohlenscheider. V St A P. 1151448. J. M. Draper, Manchester, 4. 4. 1914.
Filter. V St A P. 1151313. W. Wheeler, Concord, Mass. 26. 6. 1913.
Filterpresse. V St A P. 1151186. J. Johnson, Brooklyn, N. Y. 7. 11. 1913.
Flüssigkeiten, Apparat zum Verdampfen und Konzentrieren von —. Engl. P. 19567/68/1914. Fawcett Preston & Co. u. Lang. — Apparat zum Verdampfen, Konzentrieren oder Erhitzen von —. Engl. P. 22636/1914. Day, Farmer & Sandison.
Gaswascher. Engl. P. 19847/1914. Pope.
Glühkörper, Herst. von —n für Hängeglühlicht. Schwz. P. 70971. Westf. Gasglühlicht-Fabrik F. W. & Dr. C. Killing, Hagen i. W. 4. 3. 1914.
Katalytische Masse. V St A P. 1151003. Ch. Ellis, Montclair, N. J. 4. 5. 15.
Kohlenelektroden, Verfahren und Ofen zum Brennen von — (Kunstkohle, Lichtkohle). Schwz. P. 70973. G. Mendheim, München. 18. 1. 1915.
Koksofen, Erhitzen. V St A P. 1150840. H. L. Doherty, New York. 17. 1. 11.
Mischmaschine. Engl. P. 23695/1914. Whalley.
Oxoacetylenschweißer. V St A P. 1151496. J. G. Pettis, Chicago, Ill. 2. 4. 14.
Papiersack für schwere Stoffe, wie Zement, Düngemittel, landwirtschaftliche Produkte und dergl. Dtsch. Anm. S. 43494. Kl. 54. P. Seidlitz, Bielefeld. 1. 2. 1915.
Präparierte Brennstoffe für Gaserzeuger. V St A P. 1150839. H. L. Doherty, New York. 17. 1. 1911.
Reduzierapparate, Mahl- und —. Engl. P. 20860/61/1914. National Equipment Co.
Sterilisieren, Apparat zum — von Flüssigkeiten durch ultraviolette Strahlen. V St A P. 1151267. V. Henri, A. Helbronner u. M. v. Recklinghausen, Paris. 7. 6. 1910.
Thermometer. Engl. P. 22526/1914. Wood.
Verbrennungsgase, Verwertung. V St A P. 1150838. H. L. Doherty, New York. 17. 1. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumoxyd, Herst. Engl. P. 7212/1915. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.).
Ammoniak, Herst. Schwz. P. 70902. F. W. Dafert u. R. Miklauz, Wien. 11. 7. 14. — Herst. V St A P. 1151537. F. W. de Jahn, New York. 21. 2. 14. — Gewinnen von — als Sulfat aus Gasen. Engl. P. 18559/1914. Rigby und Wetcarbonizing Limited.
Ammoniumphosphat, Apparat zur Herst. von —. V St A P. 1151074. F. S. Washburn, Nashville, Tenn. 3. 8. 1914.
Feldspat, Behandeln von —, Leucit und dergl. V St A P. 1151498. F. A. Rody u. H. M. Burkey, Newark, N. J. 11. 10. 1913. — V St A P. 1151533. F. A. Rody, Newark, N. J. 11. 10. 1913.
Magnesium, Herstellung metallischen —s. Schwz. P. 70929. Eugène Wassmer, Genf, und Roger William Wallace, London. 9. 12. 1913.
Portlandzement, Herst. von praktisch alkalifreiem — aus alkalihaltigen Gesteinen. Dtsch. Anm. K. 58490 u. Zus.-Pat. 59302. Kl. 80. Fried. Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 8. 4. 1914 bezw. 23. 6. 1914.
Salpetersäure. Span. P. 60672. H. D. Rankin, San Francisco, Cal. 26. 7. 15.
Schwefelsäure, Herst. V St A P. 1151103. H. Howard, Brookline, Mass. 26. 6. 1914. — Appparat und Herst. von —. V St A P. 1151294. G. Schliebs, Cöln. 22. 5. 1914. — Konzentrieren von —. Span. P. 60692. Fabrique de Soie Actificielle de Tubize Soc. an., Tubize u. Brüssel. 27. 7. 1915.
Schweflige Säure, Herst. Span. P. 60678. Industria Alcoholera S. A., Barcelona. 26. 7. 1915.
Stickstoff, Binden von — mittels Ferroaluminiums. Schwz. P. 70901. Soc. gén. des Nitrures. 16. 3. 1915.
Streichhölzer, Herst. V St A P. 1150857/58. W. A. Fairburn, Short Hills, N. J. 29. 11. 1912 bezw. 1. 12. 1914.
Zementartige Masse. V St A P. 1151515. Ch. Ellis, Montclair, N. J. 9. 11. 11.

Organische Großindustrie.

Asphaltersatz. Engl. P. 2708/1915. Kahn.
Benzinähnliche Flüssigkeit, Herst. einer — aus aliphatischen Kohlenwasserstoffen. Schwz. P. 70905. H. Zerning, Halensee b. Berlin. 20. 11. 1913.
Bituminöse Kohle, destruktive Destillation der —. Engl. P. 19750/1914. Blythe.
Explosive Stoffe, Maschine zum Verdichten von —. Engl. P. 19645/1914. Soc. Italiana Prodotti Esplodenti & Quartieri.
Fette, Hydrogenisieren von — und Ole. V St A P. 1151045. W. D. Richardson, Chicago, Ill. 11. 11. 1912.
Gerbextrakte, Herst. Engl. P. 18332/1914. Horrocks & Tullis.
Holz, Imprägnieren von — und anderer poröser Körper. V St A P. 1151204 5. H. S. Loud, New York. 5. 5. bezw. 8. 6. 1915.
Kohlenwasserstofföl, Destillieren. V St A P. 1151422. Ch. Worth Turner, New York. 21. 7. 1908.
Leder, Herst. von —, dessen Fleischseite dieselbe Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen [illegible] er, wie die Narbenseite aufweist. Schwz. P. 70908. Fr. Scheid[illegible], Schweiz. 22. 6. 1915.

Mineralöl, Behandeln von Pflanzen- und —. V St A P. 1151523. J. J. Hood und A. Gordon Salamon, London. 26. 7. 1909.
Nikotin, Entziehen des — aus Tabakblättern. Engl. P. 2926/1915. Kraus.
Nitrocelluloselösungen, Spinnen der — zu Garn, künstlichem Roßhaar und dergl. Engl. P. 14216/1914. Berl & Isler.
Öle, Behandeln. Engl. P. 18419/1914. Snelling.
Olivenöl, Apparat zur Gewinnung von —. Span. P. 60568. Juan Antonio Pasguan. 20. 7. 1915.
Papier, geleimtes und gefärbtes — und andere saugende Stoffe. Engl. P. 19816/1914. Fues.
Papierhalbstoff, Herst. von — oder Papier. V St A P. 1151490. W. A. R. Michael Mc Rae, London. 25. 3. 1912.
Rohöl, Umwandlung von Carbonisierungsprodukten von Vegetabilien in —. Schwz. P. 70903. F. Bergius, Essen, Ruhr. 21. 11. 1914.
Schießpulver, Herst. rauchschwacher —. Schwz. P. 70994. Zus. z. P. 51458. C. Claessen, Berlin. 20. 7. 1914.
Sprengstoffe. V St A P. 1151180. Th. Hawkins, Balmain b. Sidney, Neu-Südwales, Australien. 24. 7. 1913.
Spreng- und Schießmittel, Herst. Schwz. P. 70907. C. Claessen, Berlin. 14. 9. 1914.
Zucker, Raffinieren von — durch Tierkohle. Engl. P. 7068/1915. Buchanan. — Apparat und Verfahren zur Herstellung von — und ähnlichen Substanzen. Engl. P. 13364/1914. Grière.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Bastseifenersatz, Herst. eines —es zum Färben von Seide, Gespinsten und Geweben aus Seide und aus Seidenabfällen. Dtsch. Anm. Sch. 48490. Kl. 8. Gebr. Schmid, Basel. 7. 4. 1915.
Bleiweiß, Herst. Span. P. 60665. G. Bevilacgua, Genua. 23. 7. 1915.
Drucke, Herst. echter — auf der Textilfaser. Dtsch. Anm. F. 39138. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 7. 1914.
Faserhaltige Pflanzen, Rösten —, insbesondere von Flachs. Dtsch. Anm. F. 36871. Kl. 29. The Fibre Corporation Limited, London. 12. 7. 13.
Gelatine, Herst. von — für photographische Emulsionen. Engl. P. 21484/1914. Ges. f. Elektro-Osmose.
Küpenfarbstoffe, Überführung von Benzanthronen in —. Schwz. P. 70904. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 2. 1915. — Herst. von Leukoderivaten der —. Engl. P. 19848/1914. Brochet.
Kunstseide. V St A P. 1151487. B. Loewe, Paris. 29. 8. 1911.
Perlmutter, Herst. künstlicher —. Dtsch. Anm. D. 31080. Kl. 75. Offene Handelsgesellschaft Etienne Douzel, Leopold Davion & Edouard Deloume, Paris. 25. 6. 1914.
Pigment, Herst. V St A P. 1150863. R. Just, Ludwigshafen, u. F. Eckhard, Mannheim. 22. 10. 1912.
Seide, Beschweren. Dtsch. Anm. Sch. 48228. Kl. 8. Gebr. Schmid, Basel. 25. 1. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Bleichmasse, Reinigungs- und —. V St A P. 1151257. W. B. Fink, New York. 17. 8. 1912.
Brausendes Gemisch. V St A P. 1150901. E. H. Strickler, New York. 29. 2. 12.
Fleckreinigungsmittel. V St A P. 1151416. G. A. Stevenot, New York. 17. 4. 1915.
Hefeersatz. V St A P. 1151526. H. A. Kohman, Pittsburgh, Pa., Charles Hoffman, New York, und Truman M. Godfrey, Pittsburgh. 14. 7. 1915.
Kondensationsprodukte, Herst. V St A P. 1151113. H. W. Matheson, Wilmington, Del. 19. 8. 1912.
Monoalkalimetallphosphat, Herst. V St A P. 1150899/900. E. H. Strickler, New York. 22. bezw. 23. 3. 1912.
Phenylamin, Herst. Span. P. 60675. F. B. Torres, Barcelona. 2. 8. 1915.
Radiothor, Herst. von — und Thorium X enthaltenden Lösungen. V St A P. 1151187. B. Keetman, Treptow. 14. 3. 1913.
Schwefeln von Pflanzenkulturen. Dtsch. Anm. R. 41371. Kl. 45. G. Rupprecht, Hamburg. 2. 11. 1914.
Sera, Herst. wirksamer —. V St A P. 1151536. E. Abderhalden, Halle a. S. 14. 5. 1915.
Speisefett, Herst. V St A P. 1151002. Ch. Ellis, Montclair, N. J. 19. 4. 1913.
Trichlorbutylmalonsäureester, Darstellg. des sauren —s. Schwz. P. 70970. Athenstaedt & Redeker, Hemelingen b. Bremen. 9. 11. 1914.
Trinitrotoluol, Herstellung. Engl. P. 19566/1914. Soc. Italiana Prodotti Esplodenti & Quartieri.

Metalle.

Eisen, Herst. von — und Stahl. Span. P. 60667. F. G. C. Rincker, Watergorafomear, Holland. 23. 7. 1915.
Erzscheidung. V St A P. 1151117. A. J. Moxham, Wilmington, Del. 6. 4. 12.
Kupfer, Gewinnung. V St A P. 1151236. R. F. Bacon, Pittsburgh, Pa. 20. 3. 15.
Kupfersulfid, Gewinnen von — und Erzen. V St A P. 1151234/35. R. F. Bacon, Pittsburgh, Pa. 24. 1. 1914.
Legierung. V St A P. 1151160. J. L. Brown, Baltimore, Mo. 22. 1. 1912.
Schlacken, Gußeinlauf zum Zurückhalten von — und sonstigen Verunreinigungen von zu gießendem Metall. Schwz. P. 70995. Zus. z. P. 45523. W. M. Dubois, Frankfurt a. M. 11. 2. 1915.
Schwefelerze, Schmelzen. V St A P. 1150841. H. L. Doherty, New York. 20. 4. 11.
Stahl, Behandeln. V St A P. 1151049. Ch. H. A. Fr. Lockhart Ross, Balnagown Castle, County of Ross, Schottland. 27. 7. 1914.
Weißblech, Herstellung von — aus Pyrit, Zinnerzen, Zinnerzkonzentraten, Zinnabfällen und dergl. Engl. P. 20609/1914. Rueb.
Zinkrückstände, Behandeln. V St A P. 1150897. A. C. Spencer, Washington, D. C. 22. 4. 1909.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Kaffeebohnen, Verfahren und Einrichtung zur Herstellung coffeinfreier —. K. 43810. Kl. 53. Zus. z. P. 276014. 1. 2. 1915.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Bedeutung Deutschlands für den amerikanischen Chemikalienmarkt.*)

In der amerikanischen Chemikalienbranche hat der europäische Krieg während seines bisherigen Verlaufes ganz außerordentliche Verhältnisse geschaffen. Auf der einen Seite hat die britische Blockade der deutschen wie der neutralen nordeuropäischen Häfen zum Zwecke der wirtschaftlichen Vernichtung Dentschlands der hiesigen Zufuhr von daher auch in Chemikalien und Drogen aller Art ein Ende gemacht, während bis dahin der amerikanische Markt fast ausschließlich von den Erzeugnissen der hervorragenden deutschen chemischen Industrie abhängig gewesen war. Anderseits hat der Krieg in Amerika eine unvergleichliche Nachfrage nach Chemikalien geschaffen, die sich für die Fabrikation von Explosivstoffen und anderem Kriegsmaterial eignen, während sie sonst gewöhnlich eine friedlichere Verwendung fanden. Die amerikanische Industrie ist eifrig bemüht, soweit es in ihren Kräften steht, einen Ausgleich für den durch den Krieg herbeigeführten Ausfall an Angebot gegenüber unvergleichlich gesteigerter Nachfrage zu schaffen, aber nach einjährigen angestrengtesten Bemühungen muß sie zugestehen, abgesehen von einigen Teerprodukten, außer Stande zu sein, genügend Ersatz zu beschaffen. Die Lage einer ganzen Anzahl amerikanischer Industrien, die inzwischen eingesehen haben, wie sehr ihre Existenz von der regelmäßigen Versorgung mit deutschen Chemikalien und Farbstoffen abhängt, wird immer bedrohlicher, je mehr die noch vorhandenen, seit Ausbruch des Krieges nur wenig vermehrten Vorräte von deutschen chemischen Erzeugnissen abnehmen. Notwendigerweise sind unter den Umständen die Preise der am schwächsten angebotenen Artikel, für welche eine nicht zu befriedigende Nachfrage besteht, in ganz gewaltiger Weise gestiegen. Besonders in den letzten Monaten haben sich die Preise wichtigster Artikel verdoppelt und verdreifacht, da sich jetzt auch alle übrigen Länder mit dringender Nachfrage nach Amerika wenden, welche vordem hauptsächlich ihren Bedarf an Chemikalien, Drogen und Farbstoffen von Deutschland geliefert erhalten hatten. Natürlich haben Spekulanten die Gelegenheit wahrgenommen, durch Aufkauf von noch vorhandenen Vorräten die Preise in gewaltiger Weise in die Höhe zu treiben, so daß sich z. B. die Kosten des Färbens vielfach bereits um das Fünffache gesteigert haben.

Kennzeichnend für die gegenwärtige Lage ist eine öffentliche Erklärung der Vereinigung der Färbemeister von Philadelphia, unterzeichnet vom Präsidenten D. F. Waters und Vizepräsidenten Wm. H. Brehm. Darin wird offen zugestanden, daß es der amerikanischen Industrie nicht gelungen ist, das Farbstoffproblem zu lösen, und daß in allen Färbematerialien in nächster Zeit eine bedrohliche Knappheit zu gewärtigen ist. »Wir halten es für unsere Pflicht«, heißt es in der Erklärung, »die Mitglieder der Färbeindustrie, welche zur Fortführung ihres Geschäftes nicht genügend eigene Vorräte von Materialien an der Hand haben, über die in Philadelphia bei den größten Färbereien im Lande bestehenden Verhältnisse zu informieren. Wir haben weder Mühe noch Kosten gespart, um jede Gelegenheit, welche Abhilfe versprach, zu verfolgen und auszunutzen. Doch wir müssen bekennen, daß bisher keine neuen Methoden für die Fabrikation von Farbstoffen ermittelt worden sind. Unsere Proben der neuen, angeblich haltbaren und widerstandsfähigen schwarzen Farben haben uns überzeugt, daß sie sich nicht entfernt mit dem entsprechenden deutschen Fabrikat vergleichen lassen, mit welchem jeder hiesige Färber und Textilfabrikant vertraut ist. Die schon vor dem Kriege etablierten amerikanischen Fabrikanten von Farbstoffen wissen aus Erfahrung, was sie benötigen, um der deutschen Konkurrenz begegnen zu können, und sie sind eifrig bemüht, eine bessere Lage zu schaffen. Doch sie finden es unter derzeitigen Verhältnissen äußerst schwierig, Rohmaterialien in genügenden Mengen zu erhalten, da diese jetzt für andere dringliche Zwecke Verwendung finden. Ihre Bemühungen richten sich besonders darauf, Schwarz in verschiedenen Nuancen zu produzieren, welche Farbe natürlich in größten Mengen gebraucht wird. Aber wenngleich sie ihre Erzeugung ansehnlich vermehrt haben, ist die Zunahme für den Bedarf ganz unzulänglich, und in wenigen Wochen wird in Schwarz eine gleiche Knappheit bestehen, wie schon jetzt in anderen Farben. Die noch vorhandenen Vorräte befinden sich zumeist im Besitze von Händlern, die Preise fordern, deren Höhe die Verwendung unmöglich macht. Wir suchen uns daher mit vegetabilischen und Holzfarben zu behelfen, die veraltet sind, und deren Haltbarkeit wir nicht garantieren können. Bei dem zunehmenden Bedarf für Chemikalien, die sich für Kriegszwecke eignen, und bei den geringen Aussichten auf eine Wiederaufnahme der Einfuhr aus Deutschland in nächster Zeit, oder auf die Fähigkeit der einheimischen Industrie, die Nachfrage zu befriedigen, scheint ein weiteres Steigen der Preise unvermeidlich.«

Zu den wichtigsten Artikeln, in welchen ein großer Mangel herrscht, gehört *Carbolsäure*, und der Preis hat eine so prohibitive Höhe erreicht, daß der übliche Gebrauch des Präparates für Desinfektionszwecke eine starke Einschränkung erfahren hat. Das Aufhören der Zufuhren aus Europa und die enorme Preissteigerung (von 7 c. am 1. Juli 1914 auf 1 Doll. 50 c. am 1. Septbr.) für Carbolsäure hatten auch für Thomas E. Edison und seine Phonographen-Industrie eine schlimme Lage geschaffen, da deren Bedarf an Carbolsäure für Fabrikationszwecke ein bedeutender ist. Mit gewohnter Energie hatte sich Edison daher selbst an die Erzeugung von Carbolsäure gemacht und mit solchem Erfolge, daß er bald weit über den eigenen Bedarf hinaus zu produzieren im Stande war. Vor dem Kriege fanden etwa 9/10 aller in Amerika verbrauchten Carbolsäure Verwendung für Desinfektion oder für medizinische Zwecke, und von der amerikanischen Einfuhr in dem Artikel, welche sich im letzten Fiskaljahr auf etwa 8 Mill. Pfund belief, kam der größte Teil aus Deutschland. Besonders diente bisher das deutsche Erzeugnis zur Fabrikation von Salicylsäure, Aspirin und Salol, von welchen Artikeln die New Yorker Bayer Co. die Hauptlieferantin ist. Unter den Umständen war es für den Präsidenten dieser Gesellschaft, Dr. Hugo Schweitzer, von großer Bedeutung, daß es ihm gelang, mit der Thomas A. Edison Co. einen Kontrakt abzuschließen, durch welchen diese sich verpflichtete, dem genannten Käufer täglich 6000 Pfd., insgesamt vorerst 1 212 000 Pfd. Carbolsäure zu liefern. Dieser wichtige Abschluß ist dadurch zur öffentlichen Kenntnis gekommen, daß dem Geheimrat H. F. Albert, angeblich einem finanziellen Berater des deutschen Botschafters Grafen Bernstorff in Washington, ein Portefeuille mit geheimen Briefschaften, wahrscheinlich von einem britischen Agenten oder Spion, aus seinem Bureau gestohlen worden ist. Gegen Zahlung vermutlich einer erklecklichen Summe sind dann diese Dokumente in den Besitz der deutschfeindlichen amerikanischen »World« gelangt, welche sie vollinhaltlich, mit Anklagen und Angriffen an das Deutschtum in Amerika veröffentlicht hat. Es ging u. a. daraus hervor, daß die deutsche Regierung durch Vermittlung der Deutschen Bank und der New Yorker Guarantee Trust Co. zu dem Carbolankauf von Dr. Schweitzer finanzielle Beihilfe geleistet hat, und zwar damit das Produkt hier nicht von den Feinden Deutschlands aufgekauft und zur Herstellung von Pikrinsäure, bezw. zur Fabrikation von Explosivstoffen für die »Alliierten« verwendet werde.

Dr. Schweitzer hat selbst eine öffentliche Erklärung erlassen, in der es u. a. heißt: »Ich habe allerdings einen Kontrakt für Lieferung von 6000 Pfd. Carbolsäure pro Tag abgeschlossen, und zwar weil ich positiv wußte, daß diese Substanz in Pikrinsäure verwandelt worden wäre, hätte sie ein anderer Käufer bekommen. Diese Carbolsäure aber wurde für den Handel in pharmazeutischen Präparaten in Amerika dringend benötigt, weil eben die gesamte Produktion von Carbolsäure in diesem Lande von den Fabrikanten von Explosivstoffen zu geradezu fabelhaften Preisen gierig aufgekauft wurde und noch aufgekauft wird. Die Quantität der von mir gekauften Carbolsäure dürfte genügen, um täglich 18 000 Pfd. Pikrinsäure herzustellen. Man braucht keine besondere Einbildungskraft zu haben, um sich vorstellen zu können, wieviel Menschen durch solche enormen Quantitäten des fürchterlichsten Explosivstoffes, den wir kennen, abgeschlachtet oder verstümmelt werden könnten! Herr Edison war direkt glücklich, als ihm Gelegenheit gegeben wurde, diese Carbolsäure zu Medizin verarbeitet zu sehen, und es waren seine eigenen Worte, daß es ihm sehr unangenehm sein würde, wenn irgendwelche von ihm fabrizierte Ware zur Tötung von Menschen verwandt werden würde. Wenn man also alle Umstände in Betracht zieht, so beruht die gegen mich geltend gemachte Kritik einzig und allein darauf, daß ich versucht habe, den Fabrikanten von Explosivstoffen eine große Quantität von Carbolsäure zu entziehen, einer Substanz also, welche jetzt in wertvolle Medizin zur Heilung der Kranken und Leidenden verwandelt werden wird. Unterstützung von Dr. Albert habe ich auf Grund unseres Übereinkommens bezogen, daß die Carbolsäure nur der legitimen Industrie zu Gute kommen solle und nicht zur Herstellung von Pikrinsäure dienen dürfe«. Dr. Schweitzer hat tatsächlich sich seinen deutschen Patriotismus über 1/2 Mill. Doll. kosten lassen, denn dadurch, daß er die kontrahierte Carbolsäure nicht an die hiesigen Vertreter der »Alliierten« verkaufte, hat er, nach seiner Angabe, auf einen Verdienst in Höhe von 528 000 Doll. Verzicht geleistet.

Als nächstwichtiges Erzeugnis, in welchem hier infolge Aufhören der Zufuhr aus Deutschland Not und Teuerung herrscht, sind *Kalisalze*

*) Vergl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 460, 489, 505, 526, 545, 561, 582, 633, 713, 733, 761 und 769.

zu erwähnen, und soll in dem Falle die deutsche Regierung selbst die fernere Versorgung des amerikanischen Marktes untersagt haben. Andere Länder, die ebenfalls bisher von Deutschland mit Kali versorgt wurden, versuchen nun, ihren Bedarf in Amerika einzudecken, während diesseits alle Bemühungen behufs Aufbaues einer eigenen Kaliindustrie bisher wenig erfolgreich waren. Auf dem amerikanischen Kalimarkte sind daher die Preise um 100% bis 1000% gestiegen. Der Eintritt Italiens in den europäischen Krieg hat die Not auf dem amerikanischen Chemikalienmarkt noch gesteigert, und das Aufschnellen der Preise von *Weinsteinsäure* und *Cremor tartari* ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß Italien seine Lieferungen dieser und anderer Produkte auch nach Amerika eingestellt hat. Auch das Ausbleiben der übrigen Zufuhren von deutschen Chemikalien, besonders von Kohlenteer-Erzeugnissen, trotzdem gerade nach dieser Richtung hin die amerikanische Industrie noch größte Leistungsfähigkeit entwickelt hat, macht sich sehr fühlbar. Denn die vermehrte amerikanische Erzeugung vermag nur insoweit Hilfe zu leisten, als der Bedarf für Benzol, Toluol und andere derartige Präparate für die Fabrikation von Explosivstoffen das Angebot so schnell absorbiert, wie es sich im Markte zeigt. Die Fabrikanten sind imstande, nahezu jeden Preis zu erhalten, den sie fordern, solange sie für regelmäßige Lieferung Gewähr leisten, und vorläufig scheint der Bedarf der amerikanischen und der europäischen, von Amerika aus versorgten Fabrikanten von Explosivstoffen ein unbegrenzter zu sein. Die Zunahme der amerikanischen Erzeugung von Kohlenteerpräparaten hat die Preise der betr. Artikel noch nicht wesentlich zu beeinflussen vermocht und die Kriegsbestellungen der Alliierten scheinen ihren Höhepunkt noch nicht erreicht zu haben. Bisher ist es Mangel an Materialien und langsame Lieferung der erforderlichen Maschinen, welche die amerikanische Ausbeute an Munition und Kriegsvorräten beeinträchtigt. Aber bereits zeigt sich mit Rücksicht auf die steigende Finanznot der »Alliierten« eine abwartende Haltung der amerikanischen Fabrikanten hinsichtlich der Erneuerung der Kriegsbestellungen, und immer mehr scheint auch in den amerikanischen Kreisen die Überzeugung Platz zu greifen, daß der Krieg in bisheriger Weise ohne physische, materielle und finanzielle Erschöpfung der an dem furchtbaren Kampfe beteiligten Nationen nicht viel länger fortgesetzt werden kann.

Benzol ist eines der wenigen chemischen Erzeugnisse, welches trotz erhöhter Umsätze, wegen vermehrten Angebotes, im Preise zurückgegangen ist. In diesem Erzeugnis hat die einheimische Fabrikation größere Fortschritte gemacht, da genügend Rohmaterialien dafür vorhanden sind, die vordem in amerikanisch-leichtsinniger Weise vergeudet wurden und zumeist unbenutzt geblieben waren. Jetzt hat sich die U. S. Steel Corp. in so starkem Maße der Benzolerzeugung zugewandt, daß die Gesellschaft bereits seit Mitte vorigen Monats drei derartige Fabriken mit einer Gesamtlieferungsfähigkeit von 9½ Mill. Gall. pro Jahr im Betriebe haben dürfte. Die eine derselben wurde am 26. Juli in Farrell, Pa., eröffnet, und die beiden anderen sind in Gary, Ind., und in Birmingham, Ala., gelegen. Die Erzeugung von Benzol, Toluol und anderen Teerprodukten ist auch von der Thomas A. Edison Co. und der Lackawanna Steel Co. in Angriff genommen worden. Die volle Jahresausbeute der letzteren soll bereits an Konsumenten vergeben sein. Eine *Schwefelsäure-Fabrik* mit einer Leistungsfähigkeit von 15000 Pfd. pro Tag wird gegenwärtig von der Firma Clements & Liverly in Aushing, Okla., errichtet, und die die Säure als Nebenprodukt gewinnende Tennesse Copper Co., die früher nicht wußte, was sie mit allen ihren Vorräten anfangen sollte, findet jetzt für dieselbe nur zu bereitwillige Abnahme zu hohen Preisen und für Kriegszwecke seitens der Einkaufs-Agentur der Alliierten, der amerikanischen Bankfirma J. P. Morgan & Co. — Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über die Preissteigerung verschiedener Chemikalien, pro Pfund, in der letzten Zeit:

	1. Juli 1914	1. Mai 1915	1. August 1915
Essigsäure	Doll. 0,01½	Doll. 0,02¼	Doll. 0,02¾
Aceton	„ 0,11½	„ 0,20	„ 0,29
Chlorbarium, 1 t	„ 32,50	„ 62,00	„ 105,00
Natriumbenzoat	„ 0,27	„ 2,50	„ 3,50
Benzol, 1 Gall.	„ 0,25	„ 1,25	„ 1,00
Wismutsalicylat	„ 1,80	„ 2,35	„ 2,60
Bromkali	„ 0,40	„ 1,00	„ 1,25
Coffein	„ 3,75	„ 4,30	„ 4,75
Kalomel	„ 0,62	„ 1,00	„ 1,40
Carbolsäure	„ 0,07	„ 1,40	„ 1,50
Kaustische Soda	„ 0,02	„ 0,02½	„ 0,05
Kaliumchlorat	„ 0,08½	„ 0,40	„ 0,38
Natriumchlorat	„ 0,08	„ 0,13	„ 0,18
Cremor tartari	„ 0,24	„ 0,30	„ 0,38
Salpetersäure	„ 0,04	„ 0,04	„ 0,06¼
Kaliumpermanganat	„ 0,09¼	„ 0,55	„ 1,00
Wasserstoffsuperoxyd, 1 Pfd.-Fl.	„ 8,10	„ 13,50	„ 16,75
Pikrinsäure	„ 0,40	„ 1,55	„ 1,85
Gelbes Blutlaugensalz	„ 0,13	„ 0,42	„ 0,95
Chinin, 1 Unze	„ 0,26	„ 0,26	„ 0,33
Saccharin	„ 1,25	„ 2,50	„ 8,00
Salpeter	„ 0,05	„ 0,13	„ 0,18½
Schwefelsäure	„ 0,01	„ 0,01	„ 0,01
Gerbsäure	„ 0,51	„ 0,61	„ 0,76
Weinsäure	„ 0,30½	„ 0,39	„ 0,48
Toluol, 1 Gall.	„ 1,00	„ 5,00	„ 5,25

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 9. Oktober.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* wird man je nach Aldehydgehalt zu 9—10 M kaufen können. — Eine neue Partie *Citronellöl*, Ceylon, wird mit 6,50 M angeboten. — Für *Citronenöl* ist der Preis von 22 M noch unverändert. — *Eucalyptusöl*, globulus, kann man noch weiter zu 5 M kaufen. — *Fichtennadelöl*, sibirisches. Von der Ware zu 4 M ist noch einiges zu haben. — *Nelkenöl* kann man noch weiter zu 20 M kaufen. — *Petitgrainöl*, Paraguay. Von der Partie zu 29 M ist noch ferner zu bekommen. — *Menthol*. Die Marktlage ist flau bei reichlichem Angebot. Erste Marken werden unverändert mit 28—27,75 M angeboten. — *Japan-Pfefferminzöl* ist fest bei guter Nachfrage. Der Wert für erste Marken ist heute 11,75 M. — *Sternanisöl*. Infolge der Londoner Versteigerungen sind die Preise weiter zurückgegangen. Man kann heute zu 13 M ankommen.

Agar-Agar. (Hamburg, 9. Oktober.) Der Artikel bietet zurzeit wenig Interesse. Der Wert des Artikels ist heute 850—875 M für 100 kg.

Albumin. (Hamburg, 9. Oktober.) *Hühner-Eiweiß*. Hierin fanden größere Umsätze zu Preisen von 11½—12 M für 1 kg. statt. — *Hühner-Eigelb*. Bei den billigeren Preisen trat etwas mehr Nachfrage auf, und es wurde für trockenes Hühner-Eigelb 9—9,50 M für 1 kg bezahlt.

— (Berlin, 10. Oktober.) *Eialbumin*. Als weitere Folge der bereits angekündigten größeren Zufuhren ist ein Preisrückgang auf 11—12 M für 1 kg zu verzeichnen.

Balsame. (Berlin, 10. Oktober.) *Perubalsam*. Hierfür besteht seit einiger Zeit wenig Interesse, die ausreichend zur Verfügung stehenden Mengen haben daher einen niedrigeren Preis, etwa 21—22 M für 1 kg für Handelsware, herbeigeführt.

Citronensäure. (Hamburg, 9. Oktober) Für diesen Artikel setzte etwas mehr Bedarfsfrage ein, und es wurde mehrfach 750 M für 100 kg bezahlt. Der Artikel wird jetzt auf 800 M für 100 kg gehalten.

— (Berlin, 10. Oktober.) Die zweite Hand beherrscht noch immer mit ihren Angeboten den Markt, der Preis wird durch dieselbe auf 775—800 M für 100 kg bestimmt, während die Fabriken, von dem heutigen Wert des Rohmaterials ausgehend, wesentlich teurer zu sein genötigt sind. Da vorläufig keine Möglichkeit besteht, günstiger zu arbeiten, so sind für den Artikel höh[illegible] in Aussicht zu nehmen, sobald sich die Bestände in der zweiten Hand derartig geräumt haben, daß die noch vorhandenen Mengen auf die Marktlage nicht mehr von Einfluß sein können.

Düngemittel. Die Firma Ludwig Keller, Handel mit Kunstdünger, in Bischofszell ist infolge Verzichts des Inhabers erloschen.

Faserstoffe. Der Präsident der Republik Argentinien erwähnt in seiner Botschaft an den Kongreß, daß im letzten Jahre ein staatliches Komitee ernannt worden war, um über die Verwendung der Fasern verschiedener im Lande vorkommender Textilpflanzen für Textilzwecke zu beraten. Das Komitee empfahl den Gebrauch von Flachsstroh für Säcke, welche sich billiger als aus allen andern Materialien stellen würden. Ein Vorschlag, um aus einheimischen Textilfasern auch Bindfaden, Zwirn, Papp- und Packpapier usw. zu machen, liegt bereits vor. In Rußland wird angeblich mit guten Resultaten Bindfaden aus Hanf hergestellt, so daß die Regierung unter Beteiligung der Kommunen von Pensa und Orel Fabriken errichtet. Eine Unternehmung in der Provinz Taurida, die ehemals Bindfaden aus Manilahanf herstellte, fabriziert jetzt solchen aus russischem Hanf, und auch die Tschernonorsk Seilwerke stellen bereits eine erhebliche Quantität Hanfbindfaden her, so daß diese Fabrikation bereits 100000 Pud erreicht.

Fette und Öle. (Hamburg, 9. Oktober.) *Tran*. Dampftran ist weiter stark steigend. Die Notierungen für die verschiedenen Sorten sind heute wie folgt: I. kältebeständiger Dampftran kostet 330 M, I. natureller Bergertran 235 M, braunblanker Bergertran 260 M, Waltran Nr. 0 bis 1 315 M, Waltran Nr. 2 285 M, Dreikronentran 260 M für 100 kg ab Lager Hamburg.

— (Berlin, 10. Oktober.) *Walrat*. Die zur Zeit erhältlichen Mengen halten sich in bescheidenen Grenzen; infolgedessen ist eine Verteuerung auf etwa 350 M für 100 kg eingetreten.

Gerbstoff. Über den Verkehr in Eichen- und Fichtenrinde sowie Knoppern sind in Österreich-Ungarn am 24. September Verordnungen erlassen und für die genannten Gerbstoffe Höchstpreise festgesetzt worden.

Glas. Die Kollektivgesellschaft Fritz Schmaßmann & Cie., schweizerische Glas- und Keramikwerke, in Aesch, erteilt Kollektivprokura an F. Halauer, Direktor der Glasmanufaktur A.-G. in Schaffhausen, und an M. Schoss[illegible]

Gummen. (Hamburg, 9. Oktober.) *Gummi arabicum*. Der Markt ist sehr fest. Größere Aufträge veranlaßten ein weiteres Anziehen der Preise

Natureller Cordofan wertet heute 190—195 M für 100 kg, ausgesuchte Sorten je nach Ausfall 205—230 M für 100 kg.[1]

Harze. (Hamburg, 9. Oktober.) *Schellack* ist unverändert fest bei guter Nachfrage. In T. N.-Schellack fanden weitere Umsätze statt. Der Wert ist heute je nach Ausfall 260—265 M für 100 kg. Lemon-Lacke sind bei kleinem Angebot ebenfalls sehr fest. Wert 320—360 M für 100 kg. Rubin-Schellack A. C. wurde inzwischen mit 285 M für 100 kg gehandelt. Stocklack. Der Markt ist sehr fest. Siam wertet heute 210 M und Tonkin 200 M für 100 kg. — *Gummi-Acroides.* Durch verstärkte Nachfrage in den letzten Tagen zogen die Preise an, und die Werte sind heute wie folgt: Gummi-Acroides, rot grob, 85 M; rot fein, fehlt; gelb, wird je nach Menge auf 130—135 M für 100 kg gehalten. — *Cumaronharz.* Der Markt ist fester und höher. Gute springharte Ware wird auf Lieferung mit 125—130 M für 100 kg notiert. — *Kopale.* Durch die Knappheit an Harz fand dieser Artikel mehr Beachtung und größere Mengen wurden aus den Markt genommen. Congo-Kopale werten jetzt nach Ausfall 100—180 M für 100 kg. Manila-Kopal, spritlösliche Qualitäten, bedingen Preise von 120—130 M für 100 kg.

Jute. Die Jute-Spinnerei und Weberei Hamburg-Harburg in Hamburg beantragt für 1914/15 die Verteilung einer Dividende von 6% (wie im Vorjahr).

Leder. Die Staader Lederfabrik Akt.-Ges. in Staade ist mit einem Aktienkapital von 3 Mill. M in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Zu den Gründern gehören Kommerzienrat H. Renner, Generaldirektor der Gerb- und Farbstoffwerke Hermann Renner Akt.-Ges. in Hamburg, M. Brasch in Berlin, L. Richarz in Staade und K. Ludloff in Köln.

Lycopodium. (Hamburg, 9. Oktober.) Der Wert des Artikels ist heute für Sackware 675 M und für Kistenware 685 M für 100 kg.

Metalle. Die Firma O. Brandenberger in Zürich 6, Ingenieurbureau, technische Vertretungen, Metall- und Hüttenerzeugnisse, Gießerei, wird in O. Brandenberger, Ingenieur, abgeändert.

Milchzucker. (9. Oktober.) Die fortdauernde Verringerung der Milcherzeugung hat die Fabrikanten in eine schwierige Lage gebracht. Dennnoch steht zu hoffen, daß der neuerdings steigende Bedarf an Milchzucker seitens der Vereinigten deutschen Milchzucker-Fabriken gedeckt werden wird. Die Preise wurden um 15 M erhöht. Wenn irgend möglich, sollen weitere Preissteigerungen vermieden werden.

Montanwachs. Die Schlickum-Werke A.-G. in Hamburg erzielten einen Gewinn von 635733 (332067) M. Der Reingewinn beträgt 164862 (100182) M, aus dem 10% Dividende verteilt wird.

Natriumsalze. Die Deutschen Solvaywerke planen auf ihrer Sodafabrik in Bernburg Neuanlagen zur Herstellung von weiteren 4000 Zentnern calcinierter Soda pro Tag, wodurch die Tagesproduktion auf 16000 Zentner steigen würde.

— Die Schweizerische Sodafabrik Zurzach beschloß eine Kapitalserhöhung auf 3,75 Mill. Fr.

Quecksilber. Die spanische Regierung (El Estado, Ministerio de Hacienda, Calle de Alcalo 9, Madrid) betreibt die Ausbeutung der Quecksilberminen von Almaden (Provincia de Ciudad Real), für die sie weitere 100000 Pesetas bewilligt hat. Die Almaden-Minen werden durch den Staat ausgebeutet, die Produktion ist aber in den Händen der Firma N. M. Rothschild and Sons aus New Courth, St. Swithinslane, London, E. C. Wahrscheinlich verlangen die Engländer mehr Quecksilber, um mehr Knallquecksilber fabrizieren zu können. Es handelt sich um die folgenden Minen der spanischen Regierung: Del Castillo und Del Pozo in Almaden; ferner die Quecksilberminen in Almadenejos, Provincia de Ciudad Real. Es gibt in Spanien noch andere gute Quecksilberminen bei Mieres Asturias, wo auch Arsenikprodukte hergestellt werden.

Quillayarinde. (Hamburg, 9. Oktober.) Durch einige Verkäufer aus schwacher Hand beeinflußt, gingen die Preise etwas zurück. Ganze Rinde ist aus einer hereingekommenen Partie zu 135 M für 100 kg käuflich. Für geschnittene Rinde wird 145—150 für 100 kg verlangt.

Sabadillsaat. (Hamburg, 9. Oktober.) Kleinere Umsätze in diesem Artikel fanden zu Preisen von 170—175 M für 100 kg statt.

Salpeter. Die Verhältnisse an der Westküste haben sich seit einiger Zeit gebessert. Trotz der hohen Ozeanfrachten sind die Verschiffungen gestiegen, wobei hauptsächlich England und Amerika in Betracht kommen, wo man um jeden Preis Ware zur Munitionsherstellung an sich zu bringen sucht. In Chile hat die Wiederaufnahme der Erzeugung gute Fortschritte gemacht Im Juli haben die Verschiffungen von Salpeter insgesamt 254000 t betragen, im Monat August nur 225000 t, wovon 79000 t nach Europa, 119000 t nach Amerika und 27000 t nach anderen Richtungen bestimmt waren. Die Vorräte an der Westküste haben wesentlich abgenommen. Vor einigen Monaten betrugen sie rund 1 Mill. t, heute werden sie auf 750000 t geschätzt gegen 450000 t in normalen Zeiten. Die wöchentlichen Ankünfte in amerikanischen Häfen betrugen in letzter Zeit etwa 22000 t. An der Westküste ist die Stimmung für Salpeter sehr fest. Für Fab-Lieferungen gewöhnlicher Ware ist der Preis etwa 8 s. für 1 span. dz. An amerikanischen Märkten lag nahe Ware sehr ruhig, später jedoch sehr fest. In England besteht das Ausfuhrverbot für Salpeter fort trotz der Anstrengungen, welche der Ausfuhrhandel bisher gemacht hat, um eine Milderung des Verbotes herbeizuführen. Die Marktlage hat sich durch die Erhöhung der Extraprämie für Kriegsrisikoversicherung von 2 auf 5% sehr versteift. In Liverpool ist der Preis für Platzware gewöhnlicher Beschaffenheit etwa 13 £ für 1 t. Die hohen Preise, welche England und Amerika zahlen, sind in neutralen Ländern im allgemeinen nicht zu erzielen, so daß der Absatz dorthin gering ist, obwohl es die chilenische Regierung an entsprechenden Bemühungen nicht fehlen läßt. Seglerfracht nach Europa kostet gegenwärtig etwa 65 s. und Dampferfracht 80 s. für 1 t. Diese Besserung in der Salpeterindustrie tritt jedoch weit zurück hinter die Frage, wie sich Einfuhr und Verbrauch von Salpeter in Deutschland nach dem Kriege gestalten werden, das bekanntlich vor dem Kriege rund ein Drittel der gesamten Ausfuhr, teils für eigenen Verbrauch und teils für Durchfuhr aufgenommen hat.

Spiritus.[1] Der Durchschnittsbrand der Brennereien wird für das neue Betriebsjahr auf 90% des gewöhnlichen festgesetzt. Im verflossenen Jahre durften anfänglich nur 60% und später bis zu 70% gebrannt werden. Von der Menge Branntwein, die 90% des Durchschnittsbrandes entspricht, müssen 70% wieder vergällt werden. Dieser Anteil ist gegen das Vorjahr etwas erhöht, so daß angesichts der erlaubten höheren Spirituserzeugung eine vergrößerte Anlieferung in technischer Ware zu erwarten ist. Da der Rohspiritus-Abschlagspreis für die Brenner vom Beginn dieses Betriebsjahres an auf 62 M festgesetzt wurde, ein Preis, der noch über dem letztjährigen liegt, so ist nicht anzunehmen, daß der Brennspirituspreis eine merkliche Ermäßigung erfahren wird. Dafür spricht auch der Umstand, daß der Bundesrat die Rückvergütung bei dem Vergällen von Branntwein in Bezug auf Brennspiritus auf 23 M (i. V. 21) erhöht hat. Mit der erhöhten Erzeugung wachsen ja auch die Einkünfte des Staates aus der Betriebsauflage, aus der wieder die Rückvergütungen bestritten werden. Je größer diese werden kann, die gesetzlich mit 28 M vorgesehen ist, desto eher sind niedere Brennspirituspreise möglich. Mitbestimmend dabei ist noch der Umstand, ob und in welcher Höhe die Spirituszentrale Branntwein versteuern und in den Konsum überführen kann. Denn aus den Gewinnen bei der Verwertung der Konsumware, deren Preis die Spiritus-Zentrale entsprechend höher halten konnte, konnte sie die Geldopfer entnehmen, die ihr die Niederhaltung des Preises für Brennspiritus ermöglichten. Die Versteuerung ist aber nur in Höhe von 12% der vorjährigen in den Monaten Oktober, November und Dezember erlaubt, so daß die Spirituszentrale den Brennspirituspreis nicht in der bisherigen Weise regeln kann. All das erklärt den höheren Preis für die Rohware und einstweiligen hohen für die technische Ware. Beide Spiritusarten müssen eben unter den obwaltenden Verhältnissen einen Verdienst abwerfen, der sonst teilweise von der Konsumware bestritten wird. Für die nächste Zeit ist jedenfalls keine Änderung in der Preisgestaltung nach unten zu erwarten. Diese wäre für Brennspiritus erst möglich, wenn sich die Gesamtbeschäftigung der Brennereien besser übersehen läßt. Denn es ist jetzt doch auch damit zu rechnen, daß manche Betriebe aus Mangel an Arbeitskräften nicht arbeiten können und ihren Durchschnittsbrand an Betriebe abtreten, die ihn vielleicht noch abbrennen können. Außer dieser Erlaubnis zum Verkauf des eigenen Durchschnittsbrandes kommt man den Brennereien noch dadurch entgegen, daß man ihnen aus der Verarbeitung ungewohnter oder nicht erlaubter Rohstoffe keinerlei steuerliche Nachteile erwachsen läßt. Der vergällungspflichtige Überbrand bleibt wieder nur mit 7 M Rückvergütung bedacht, was allerdings durch den hohen Brennspirituspreis etwas ausgeglichen wird. Die Essigindustrie erhält die bisherige Vergütung, die der Erzeugung von essigsauren Salzen, Zellhorn, Kunstseide und Kunstleder und von Teerfarbstoffen eine um 2 M höhere, 18 M. Wie sehr sich das Bestreben der maßgebenden Kreise auf die Bereitstellung von genügend technischer Ware richtet, geht daraus hervor, daß vergällungspflichtige Ware nur gegen eine um 40 M für 1 hl Alkohol höhere Betriebsauflage ohne Vergällung abgefertigt, versteuert werden kann. Auch den Brennereien, die Hefe erzeugen, aber aus anderen als bisher erlaubten Stoffen, soll daraus kein steuerpflichtiger Nachteil erwachsen, was sogar auch den Brennereien zugestanden ist, die bisher aus Roggen, Weizen, Buchweizen, Hafer oder Gerste mit Vergünstigungen Trinkbranntwein herstellen konnten. Auch diese sollen keinerlei Nachteile haben, wenn sie unter den herrschenden Verhältnissen andere mehlige Stoffe verarbeiten. Aus all dem geht hervor, daß der Staat innerhalb des Branntweinsteuergesetzes unter Zuhilfenahme von notwendigen Ausnahmebestimmungen den Schwierigkeiten Rechnung trägt, unter denen heute die Brennereien arbeiten müssen, und somit alles tut, um die Spirituserzeugung wieder in geregelte Bahnen zu lenken, zumal er selbst daran großes Interesse hat.

Sprengstoffe. Die Wraysbury Chemical Works Ltd. bildete sich in London E. C., 14 Old Jewry Chambers, mit 20000 £ Aktienkapital zur Herstellung von *Schießbaumwolle* und *Sprengstoffen.*

Stärke. Betriebe, welche Kartoffelstärke und Kartoffelstärkemehl für ihre Erzeugnisse verwenden, wie Textil-, Papier-, Nahrungsmittel-, Tapeten-, Klebstoff-Fabriken, ausschließlich solcher Betriebe, welche aus den Kartoffel-

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 724.

fabrikaten in chemischer Hinsicht neue Produkte herstellen, wie Dextrin, Glucosen, lösliche Stärke, werden von der Trockenkartoffelverwertungsgesellschaft, Berlin W. 9, aufgefordert, bis 20. Oktober 1915 den Bedarf für die Zeit vom 1. November 1915 bis 30. September 1916 anzugeben. Die für einzelne Industriezweige bisher vorgenommenen Beschränkungen müssen bei Angabe des Bedarfes entsprechend berücksichtigt werden.

Teerprodukte. (Berlin, 10. Oktober.) *Kresol.* Der große Bedarf stellt an die Fabriken entsprechende Anforderungen, denen sie nur allmählich nachzukommen in der Lage sind. Diesem Umstand ist eine entsprechende Preissteigerung zuzuschreiben, welche für Metakresol einen Wert von 65—70 M für 100 kg bedingt.

Thymol. (Hamburg, 9. Oktober.) Es muß heute 75 M für 1 kg bezahlt werden. —, *krystallisiert.* (Berlin, 10. Oktober.) Der Artikel ist nur in beschränkten Mengen vertreten, er hat heute einen Wertstand von 70 M für 1 kg und darüber.

Vanillin (Hamburg, 9. Oktober) ist bei reichlichem Angebot zu 95—97 M für 1 kg je nach Menge zu haben.

Wachse. (Hamburg, 9. Oktober.) *Carnaubawachs.* Eine neu hereingekommene Ware wurde dieser Tage zu vollem Marktpreise verkauft. — *Japanwachs.* Die Marktlage ist unverändert fest. — *Montanwachs* ist zurzeit ruhig bei zusammenschmelzenden Vorräten. — *Bienenwachs.* Der Markt ist recht fest. Vom Norden wurden dieser Tage einige Partien guter Bleichware angeboten und zu vollen Preisen verkauft.

Weinstein. Durch Oidium und Milden hatten die Weinreben viel zu leiden, daher wird die Weinernte für 1915 in Spanien eine schlechte sein, wodurch die Preise auch für Weinstein steigen werden. Besonders ungünstig ist die Weinernte in manchen Teilen von Andalusien, in Aragon (Hauptstadt Zaragoza) und in den Provinzen Ciudad Real, Tarragona, Zamora, Lerida, Logroño, Badajoz. Durch vernünftige Behandlung mit Kupfer- und Lysolbrühen und mit anderen Chemikalien hätte man die Verluste teilweise vermeiden können, doch scheint man dieses Jahr in der Bekämpfung besonders nachlässig geworden zu sein, wohl auch aus Mangel an den erforderlichen Chemikalien. Die Weinpreise sind natürlich gestiegen und werden noch steigen. In Murcia zahlt man z. B. 40—45 pesetas für 1 hl Wein und für Weinalkohol zu 90% 175 pesetas für 1 hl. Auch im südlichen Frankreich wird die wirtschaftliche Lage immer schlimmer. Es war von der französischen Regierung auch unklug, die Ausfuhr des Weinsteins zu verbieten, denn wenn auch indirekt über neutrale Länder (Holland und Skandinavien) etwas Weinstein in den letzten Zeiten nach Deutschland ging, so wurde doch die Hauptmasse nach England und Nordamerika zur Backpulverfabrikation verkauft. Diese Länder müssen daher den Weinstein aus Spanien, Portugal und Italien zu erhalten suchen, wodurch der Wert des französischen Geldes noch mehr sinken wird.[1]) Im September notierten Weinsteinkrystalle in Bordeaux 1,80 bis 1,90 Fr. für 1%; Weinstein mit 90% also 162—171 Fr. für 100 kg; ganz roher Weinstein (Faßrückstände) 1—1,15 Fr. für 1%.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 9. Oktober.) Bei guter Nachfrage bleibt die Marktlage fest. Die Forderung für krystallisierte Ware ist 700 M und für pulverisierte Ware 725 M für 100 kg.
— (Berlin, 10. Oktober.) Die Lage ist fester, nur die fehlende Nachfrage läßt höhere Preise noch nicht hervortreten. Das Angebot ist aber wenig dringend, so daß sich die Preisforderungen schon heute nicht mehr unter denjenigen der Fabrikanten bewegen. Bei lebhafterem Geschäft wird mit einer Preissteigerung gerechnet werden können.

Wurmsamen. (Hamburg, 9. Oktober.) Durch größere Angebote über neutrale Länder bröckelten die Preise ab, so daß heute echte Monopolware bereits vergeblich mit 425 M für 100 kg angeboten wird. Die sogenannte santoninarme Sorte wird mit 250—275 M für 100 kg angeboten.

Zink. Die Zinkhütten-Vereinigung hat den Verkauf für Oktober, November und Dezember freigegeben. Die Preise lauten: Oktober 63, November $63^1/_4$ und Dezember $63^1/_2$ M.

Zucker. Über die Regelung des Verkehrs mit *Melasse* und *Osmosewasser* in Österreich-Ungarn ist am 24. September eine Verordnung erlassen und eine Melassezentrale in Prag errichtet worden.
— Die Zuckerfabrik Brühl A.-G. in Brühl erzielte einen Reingewinn von 351629 (85903) M; die Dividende wird auf 14 (4)% erhöht.
— Bei der Zuckerfabrik Praust hat sich 1914/15 die Unterbilanz um 20000 M auf 345762 M ermäßigt.

[1]) 100 Fr. waren im September 88,9—89 Pesetas, vor dem Kriege 107 und mehr Pesetas wert.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. In der Polizeiverordnung über den Verkehr mit *verflüssigten und verdichteten Gasen* sind dem § 5 über Anschlußgewinde und Kennzeichnung der Behälter die folgenden beiden neuen Absätze eingefügt worden: Werden Behälter für verflüssigte und verdichtete Gase mit einem Farbanstrich zwecks äußerer Kennzeichnung ihres Inhalts versehen, so sind die Farben blau für Sauerstoff, rot für Wasserstoff, grün für Stickstoff, weiß für Acetylen zu wählen. Der Anstrich darf erst in einer Entfernung von etwa 20 cm unterhalb des Ventilstutzens beginnen und muß die Stempelung der Flaschen unberührt lassen. Er muß sich im übrigen auf die ganze Oberfläche des Behälters erstrecken. Außerdem muß der Inhalt durch eine farbige Aufschrift in der Längsrichtung des Behälters (z. B. Sauerstoff, Wasserstoff usw.) in einer Buchstabengröße von 10 cm in lateinischer Schrift bezeichnet werden. Flaschen für die vorbezeichneten Gase, die mit anderen Farbanstrichen versehen sind, dürfen von den Füllfabriken nicht in den Verkehr gelassen werden. Werden Flaschen für andere als die vorbezeichneten Gase mit einem Farbanstrich versehen, so ist dafür ein grauer Anstrich zu wählen. Unberührt bleiben hiervon die Kohlensäureflaschen für die Heeres- und Marineverwaltung, die nach deren Vorschriften zu streichen sind. — Die Anbringung der Farbanstriche an sich wird nicht behördlich vorgeschrieben. Werden jedoch vom Besteller oder Besitzer der Flaschen Farbanstriche gewünscht oder angebracht, so müssen sie den obigen Vorschriften entsprechen.

— *Ausnahmetarife.* Der Ausnahmetarif für *tierische und pflanzliche Fette und Öle* aller Art (Tfv. 2 I e) findet mit Gültigkeit vom 20. Sept. 1915 auf Samen und Sämereien, wie im Spezialtarif I genannt (einschließlich Obstkerne) und Schalenobst (Nüsse usw.) aller Art zur Ölbereitung im Inlande Anwendung.

Bulgarien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *reinem* und *vermischtem Bienenwachs*, sowie von *Citronen-* und *Weinsteinsäure*, *Spiritus* aller Art und *Brennstoffe* aller Art ist verboten.

Spanien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Wolframerz* ist seit dem 24. August 1915 verboten worden. Die Ausfuhr von *Ferrowolfram* ist bereits am 24. April d. J. verboten worden.

Frankreich. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *rohem Weinstein*, von Weinstein und von *Weinsäure* ist verboten. — Die Ausfuhr und Wiederausfuhr von *Steinkohle*, roh oder verkokt (Koks), aus Frankreich, den französischen Kolonien und Schutzgebieten, mit Ausnahme von Tunis und Marokko, ist vom 7. September 1915 ab verboten.

Schweden. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Kautschuk*, *Harzölen*, *Firnissen* und *Farben* mit Öl zubereitet ist verboten.

Rußland. Die Ausf[illegible] *Harz* und *Holzteer*, sowie *Spiritus* ist wieder gestattet. Bei V[illegible]ssischen oder Schiffen der Verbündeten nach verbündeten Län[illegible]ndere Ausfuhrerlaubnis erforderlich. — *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Casein*, sowie von *essigsaurem Kalk*, *Zinnchlorür*, *Farbhölzern*, *Kastanien*, *Eichen-* und anderen *Hölzern*, die Farb- oder Gerbstoffe enthalten, ist verboten.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen* der General-abschätzungsbehörde: *Zinkoxyd* ist als chemisches Präparat zu klassieren, das in Aufmachungen von nicht über $2^1/_2$ Pfd.-Rohgewicht nach § 17 einem Wertzoll von 20% unterliegt. Das Gleiche trifft zu für *Pyrogallussäure* sowie für *„Harlemöl"*, das in der Hauptsache aus gleichen Teilen Terpentinöl und geschwefeltem Leinöl besteht. — *Schreibtinte* ist diesem Paragraphen nicht zu unterstellen, sondern auch in kleinen Aufmachungen nach § 37 mit 15% vom Werte zu verzollen. — Auch *Putzcrême* stellt kein chemisches Präparat dar, sondern unterliegt nach § 11 einem Wertzoll von 15% ohne Rücksicht auf die Größe der Aufmachung. — *Ölhaltige Olivenrückstände* sind als nicht besonders erwähnte Abfallstoffe nach § 384 mit 10% vom Wert zu verzollen. — Der in § 42 für *calcinierte Magnesia* festgesetzte Zoll von $3^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. gilt auch für den technischen Artikel. — Die *Impflymphe „Yersin"* ist an sich nach § 400 zollfrei, unterliegt aber, falls in Krügen eingeführt, nach § 17 einem Wertzoll von 25%. — *Flaschenverschlüsse* aus Porzellan und Gummi unterliegen nach § 368 10% vom Wert als dem Hauptwert nach aus Gummi bestehende Artikel.

Chile. *Zolltarifentscheidungen. Zucker, raffinierter*, ist mit 0,20 Peso Gold für 1 kg Reingewicht zu bewerten und mit 9 Pesos für 100 kg zu verzollen.

Uruguay. *Zolltarifentscheidungen.* Die Oktober v. J. eingeführte Zollerhöhung für eingeführten *Weingeist* von nicht weniger als 95% Weingeistgehalt von 0,20 auf 0,35 Peso für 1 l gilt für inländische *Branntweine* jeder Stärke. Der Einfuhrzoll für Rum von nicht mehr als 53 und für Branntwein von nicht mehr als 95 Centigrad Weingeistgehalt ist von 0,136 auf 0,175 Peso für 1 l erhöht, mit Zuschlag von 0,0042 Peso für das l auf jeden Mehrgrad oder Bruchteil davon Weingeistgehalt.

Venezuela. *Zolltarifentscheidungen. Holzgeist* ist mit 1,25 Bolivar für 1 kg Rohgewicht einfuhrzollpflichtig.

Columbien. *Zolltarifentscheidungen. Tabakessenz* ist mit 0,25, *Zahnzement* mit 0,25 und *Cumarin-*, *Pflaumen-* und andere *Essenzen* mit 5 Pesos für 1 kg zu verzollen.

Niederländisch Ostindien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *künstlichem Indigo* ist verboten, von *natürlichem Indigo* erlaubt.

— *Zolltarifänderung.* Der Einfuhrzoll für *Branntwein* ist von 50 auf 75 Gulden für 1 hl Flüssigkeit, enthaltend 50 l Alkohol bei 15° C., erhöht worden. *Chloralhydrat* ist mit 1,60, *Schwefeläther* mit 2,70, *Chloroform* 1,80, *Essigäther* 1,50, *Kollodium* 2,40, *Salpeterätherweingeist* 1,80 und alle anderen derartigen aus oder mit Weingeist hergestellten Erzeugnisse sind mit 1,80 Gulden Eingangszoll, alles für je 1 kg, belegt.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt im Auslande in der chemischen Industrie. Der *Kohlenbergbau* war in *Großbritannien* im Juli weiterhin lebhaft beschäftigt, in Südwales wurde jedoch die Arbeit infolge der Arbeitsstreitigkeiten einige Tage unterbrochen. Die Beschäftigung im *Eisen-* und *Bleibergbau* war gut und in den Schiefertongruben sehr gut. In den *Zinngruben* wie in den Steinbrüchen war lebhaft zu tun; eine Ausnahme machten die Schieferbrüche in Nordwales, die unter der verminderten Nachfrage nach Dachschiefer weiterhin zu leiden hatten. Die Zahl der Betriebe für *Roheisenerzeugung* zeigte einen leichten Rückgang, doch war der Beschäftigungsgrad immer noch gut. Die Eisen- und Stahlwerke waren weiter sehr gut beschäftigt. Die *Weißblechindustrie* wies eine geringe Verbesserung auf; die anderen Zweige der Metallindustrie waren insbesondere infolge von Regierungsaufträgen sehr tätig. — In der *chemischen Industrie* der *Niederlande* war die Lage im zweiten Vierteljahr 1915 im allgemeinen ziemlich zufriedenstellend, abgesehen von Schwierigkeiten, regelmäßig die Hilfsstoffe zu erlangen, die für die Fortführung der Arbeiten benötigt werden. Unter den Betriebszweigen, die sich in mehr oder weniger günstiger Geschäftslage befanden, sind die Öl-, Seifen- und Schwefelsäurefabrikation sowie die Herstellung pharmazeutischer Präparate zu nennen. Im Gegensatz dazu war der Beschäftigungsgrad in der Herstellung künstlicher Düngemittel nur schwach. In den Farben- und Lackfabriken war die Lage nicht einheitlich, zum Teil war genügend zu tun, zum Teil war der Beschäftigungsgrad mehr oder weniger flau. Der *Kohlenbergbau* hatte wegen verminderter Einfuhr aus dem Ausland aufs angespannteste zu tun. Auch die *Torfgewinnung* hatte lebhaften Beschäftigungsgrad. Die starke Erhöhung der Preise brachte das Streben nach höchstmöglichster Steigerung der Erzeugungsmenge mit sich, doch waren nicht genügend Arbeitskräfte zu erlangen. Die meisten *Eisengießereien* hatten genügend zu tun; ebenso war die Lage in den Stahlwerken befriedigend. Das Verbot der Ausfuhr von Papier aus Deutschland hatte günstigen Einfluß auf die *Papierherstellung;* doch hatte die Industrie mit allerlei Schwierigkeiten hinsichtlich der Beschaffung der Hilfsstoffe zu kämpfen. Die *Zuckerraffinerien* haben im allgemeinen einen Rückgang erfahren; nur in einem der berichtenden Betriebe war stark zu tun und eine Vermehrung der Arbeitskräfte notwendig.

Die Vereinigten Chemischen Werke A.-G. zu Charlottenburg verteilen nach Abschreibung von 334588 (191300) M aus dem Reingewinn von 1396505 (1155591) M eine Dividende von 24 (21)%. Der Vortrag beträgt 291302 (185130) M.

Die Akt.-Ges. „Pharmakon", die der *J. D. Riedel A.-G.* in Berlin nahesteht, verteilt 6% Dividende auf ein Kapital von 300000 Rbl.

Cellon Laboratorium Dr. Arthur Eichengrün in Charlottenburg. Inhaber ist *Dr. A. Eichengrün,* Chemiker in Berlin-Grunewald.

Die Chemische Fabrik Godesberg, G. m. b. H. in Godesberg, mit 20000 M Stammkapital, bezweckt die Herstellung von Benzin, Benzol und Terpentinölersatz und von verwandten Artikeln. Alleiniger Geschäftsführer ist Kaufmann *Hermann Weber* in Cöln.

Die Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten A.-G. zu Gotha beschloß 10% Dividende zu verteilen.

Die Firma Dr. Emil Jacob zu Kreuznach ist nach dem Tode von *Dr. Emil Jacob* an seine Söhne und langjährigen Mitarbeiter, *Dr. A. Jacob* und *Julius Jacob* übergegangen. Am 1. Oktober übernahm *Dr. Adolf Jacob* das Stammhaus in Kreuznach unter der alten Firma *Dr. Emil Jacob,* Kreuznach, *Julius Jacob* die Filial-Fabrik in Ammendorf-Radewell unter der Firma *Chemische Fabrik Julius Jacob,* Ammendorf-Radewell b. Halle a. S. Beide Firmen werden die bisherige Interessengemeinschaft im Ein- und Verkauf auch in dieser Form weiter bewahren. Dem Kaufmann *H. Beyer* zu Kreuznach ist Prokura erteilt worden.

Die Elektro-Metallurgischen Werke in Horrem schließen das zweite Geschäftsjahr 1914/15 nach 28696 M Abschreibungen mit einer Erhöhung der Unterbilanz auf 112042 M bei 1 Mill. M Aktienkapital ab.

Die Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau- und Hüttenbetrieb, Oberhausen, Rheinl., verteilt eine Dividende von 15% (i. V. 10%).

Die Bismarckhütte A.-G. hat im Geschäftsjahr 1914/15 nach Abschreibungen von 4497161 M einen Reingewinn von 3913709 M (1969800 M i. V.) erzielt. Der auf den 23. Oktober d. J. einzuberufenden Generalversammlung soll eine Dividende von 15% (i. V. 9%) in Vorschlag gebracht werden. Zu dem Ergebnis des abgelaufenen Geschäftsjahres hat die Falvahütte erheblich beigetragen.

Der Eschweiler Bergwerksverein in Eschweiler-Pumpe verteilt eine Dividende von 10% wie im Vorjahre.

Der Lothringer Hüttenverein Aumetz-Friede in Kneuttingen (Lothr.) erzielte für 1914/15 einen Rohgewinn von 7236950 (13231190) M und einen Reingewinn von 2223382 (8013733) M. Eine Dividende wird nicht verteilt (i. V. 6%).

Die Asbest- und Gummi-Werke Martin Merkel, G. m. b. H., Hauptniederlassung in Hamburg und Zweigniederlassung in Düsseldorf, hat die Hauptniederlassung nach Wilhelmsburg-Elbe verlegt. Die Gesamtprokura des *Hermann Wilhelm König* ist erloschen und ist *Max Heinze* in Hamburg erteilt worden.

Neue Photographische Gesellschaft A.-G., Steglitz. Der im Vorjahr ausgewiesene Verlust von 68363 M hat sich auf 729453 M erhöht. Direktor *E. Brinkmann* ist aus dem Vorstand ausgeschieden. Denselben bilden jetzt *A. Marschner* als kaufmännischer und *Dr. Prelinger* als technischer Direktor.

Die Deutsche Oxhydric A.-G. Mannheim hat am 1. Oktober 1915 die Geschäftsbetriebe der *Maschinenfabrik Sürth G. m. b. H.,* Sürth bei Cöln a. Rh., und der *„Industriegas" Gesellschaft für Sauerstoff- und Stickstoff-Anlagen m. b. H.,* Berlin, übernommen und wird sie auf erweiterter Grundlage fortführen. Die Fabrikation der bisher in den Fabriken der genannten Gesellschaften hergestellten Maschinen und Apparate erfolgt in Zukunft in der Fabrik in Sürth, der Vertrieb der Fabrikate durch das Verkaufsbüro in Berlin.

Elektrochemische Werke Gurtnellen A.-G. in Gurtnellen. Die Einzelunterschrift des Direktors *J. Bölsterli* ist infolge Übertritts in die Verwaltung erloschen. Direktor *E. Bölsterli* ist zur Einzelunterschrift berechtigt, ferner ist an *J. Helbling* und *A. Schmid* Kollektivprokura erteilt, die an *E. Zahner* erteilte Prokura ist erloschen.

Chemische Industrie-Akt.-Ges. in Zürich. Die Unterschrift von *Dietrich Hämmerli* ist erloschen. *Wilhelm Ferdinand Eberle* in Zürich 1, Präsident, und *Dr. Hans Großmann* in Zürich 1, Mitglied des Verwaltungsrates, führen nunmehr Einzelunterschrift namens der Gesellschaft.

Die Südlichen Öl- und Chemischen Fabriken „Salomas" erzielten 1913/14 bei 5 Mill. Rbl. Aktienkapital 213748 Rbl. Gewinn, zahlen aber keine Dividende.

Die Südrussische Gesellschaft für Soda- und Chemikalienfabrikation mit 3750000 Rbl. Aktienkapital erzielte 1914 338912 Rbl. Gewinn, zahlt aber keine Dividende.

Die A.-G. des Syserter Bergwerksbezirks mit 6000000 Rbl. Aktienkapital weist für 1914 41270 Rbl. Gewinn nach.

Die Kaukaser Industrie- und Hütten-Akt.-Ges. erzielte 1913/14 bei 6000000 Rbl. Aktienkapital 501062 Rbl. Gewinn und zahlt 5% Dividende. — Die *Alapajewer Hüttenwerke C. C. Jakowlew Nachfl.* (5880000 Rbl. Aktienkapital) erzielten 1914 138353 Rbl. Gewinn und zahlten 2% Dividende. — Die *Kischtymer Hüttenwerke* (16000000 Rbl. Aktienkapital) erzielten 1914 3490709 Rbl. Gewinn und verteilten 12,5% Dividende (1913 18,5%).

Der schwedische Bergwerksbetrieb im Jahre 1914. Es waren 313 Eisengruben im Betriebe, d. i. 18 mehr als 1913. Die Erzeugung von Eisenerz betrug 6586630 t gegen 7475571 t 1913. Der durchschnittliche Wert für ganz Schweden war 8,05 Kr. für 1 t und für die ganze Erzeugung in 1914 53,02 Mill. Kr. gegen 21,51 Mill. Kr. vor 10 Jahren. Die Erzeugung von angereichertem Eisenerz und Briketts belief sich auf 620591 t und 260114 t. Von sonstigen Metallen wurden gebrochen 639 t Golderz im Wert von 86900 Kr., 3100 t Silber- und Bleierz im Wert von 647955 Kr., 8839 t Kupfererz gleich 239818 Kr. und 42278 t Zinkerz im Wert von 1499158. An Metallen wurden gewonnen: Gold 84 kg, Silber 1074 kg, Kupfer 4692 t, Blei 1395 t, Zink 2299 t. Die Förderung von Kohlen betrug 366639 t im Wert von 3,09 Millionen Kr.

Der Hüttenverein d'Ougré-Marihay weist für 1914/15 einen Verlust von 2,69 Mill. Fr. auf, welcher aus dem Reservefonds gedeckt wird.

Die Grays Chemical Works Ltd. bildete sich in London E. C., Broad Street Place 4, mit 22000 £ Aktienkapital. Vorstand sind *G. M. Elwee, R. Sewell* und *H. Ayscough.*

Die Roberts Chemical Co. in New York befaßt sich mit der Gewinnung von Koks und Nebenerzeugnissen; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben. Inkorporatoren sind: *J. T. Claney,* New York, *J. T. Kreeger,* Astoria, L. J. und *A. H. Bowman,* Evanston, Ill.

Die Radium Luminous Metal Co. in New York befaßt sich mit der Herstellung von leuchtenden Stoffen und anderen Chemikalien; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Als Gründer sind genannt: *A. W. Evarts,* Wall St. 60 und *L. T. Smith,* Liberty St. 85, beide in New York, sowie *R. A. Grannis jun.* in Morristown, New Jersey.

Die A.-G. für Bergbau Tuschetuchanow und Zezenchanow in der Mongolei schließt das Geschäftsjahr 1914 mit einem Verlust von 234188 Rbl.

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen.

Maschinen- und Armaturfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal (Pfalz). — Sonderkatalog über *K. S. B.-Kompressoren.* Der geschmackvoll ausgeführte Katalog enthält eine durch zahlreiche Abbildungen unterstützte Beschreibung der verschiedenen Modelle von K. S. B. Ventil- und Schieberkompressoren für stehende und liegende, ein- und mehrstufige Ausführung.

Mauser-Eisenwerke, G. m. b. H., Köln-Ehrenfeld, Marienstraße 28/30. — Sonderkatalog über Lager- und Transportgefäße aller Art für die chemische und verwandte Industrien, wie eiserne Fässer, Blechtrommeln, Kannen, Behälter, Standgefäße, eiserne Körbe und Bütten, Schweiß- und Stanzarbeiten.

Wilhelm Kathe, Halle a. S., Große Märkerstraße 6/7. — Drogenhandlung, Pulverisier- und Schneideanstalt, Fabrik chemischer und pharmazeutischer Präparate. — Große Preisliste G Nr. 1, Mitte September 1915, über Drogen, Chemikalien, Vegetabilien, Verbandstoffe, Mineralbrunnen und Quellenprodukte, Farben, Farbstoffe, Lacke, Reagenzien, Spezialitäten.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Englische Ansprüche aus dem deutschen Warenzeichengesetz ruhen nach einer Entscheidung des Oberlandesgerichts Dresden während des Krieges. Eine Londoner Firma, die in Deutschland keine Niederlassung hat, hatte 1894 in die Zeichenrolle des Patentamtes mehrere Warenzeichen eintragen lassen. Mit dem Ausbruch des Krieges und mit den feindseligen Maßnahmen Großbritanniens gegen Deutsche in dem ausgesprochenen Bestreben, letztere mit jedem Mittel wirtschaftlich zu schädigen und Deutschlands Handel nach Kräften zu vernichten, vornehmlich aber durch Zulassung der Aufhebung deutscher Markenrechte ist nach dem Urteile des Dresdener Gerichts die Gegenseitigkeit des Warenzeichenschutzes mit Großbritannien von selbst in Frage gestellt, und es ist zu prüfen, welchen rechtlichen Einfluß die veränderte Sachlage auf die bisher unwiderrufene Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 9. April 1903 geübt hat. Sie ist ergangen zur Einführung eines Staatsvertrages, der nach seinem ganzen Inhalt unter der Voraussetzung eines geregelten friedlichen Rechtsverkehrs zwischen den beteiligten Staaten abgeschlossen worden ist. Zum mindesten im Verhältnis zu Großbritannien ist durch den Kriegsausbruch in Verbindung mit den ganz besonderen feindseligen Maßnahmen gegen Deutsche die wesentliche Grundlage, auf der die Bekanntmachung gegenüber diesem Vertragsstaate beruht, beseitigt, sie daher diesem Vertragsstaate gegenüber ihrer Rechtswirkung entkleidet und auch ohne formelle Aufhebung außer Kraft getreten. Fehlt aber die Voraussetzung für die Verbürgung der Gegenseitigkeit mit Großbritannien, so kann die englische Firma den auf §§ 14 und 15 des Ges. vom 12. Mai 1894 gestützten Strafschutz nicht für sich gegenüber einer deutschen Firma in Anspruch nehmen.

Gegen die Verwertung der für militärische Zwecke nicht verwendbaren deutschen Patente im nichtfeindlichen Ausland während des Krieges bestehen nach einem Erlaß des *Auswärtigen Amts* keine Bedenken. Wer im nichtfeindlichen Ausland Fabrikanten wirbt, die seine Erfindungen ausführen und Licenzen von ihm nehmen oder die Patente kaufen, übt eine wirtschaftliche Betätigung, die er nach dem fremden Patentrecht unter Umständen zu leisten gehalten ist, um die Patente nicht einzubüßen. Auf der anderen Seite ist der deutsche Besitzer ausländischer Patente nicht von der Pflicht befreit, bei deren Verwertung alles zu vermeiden, was zu einer Förderung der feindlichen Machtmittel beitragen und auch nur mittelbar den Feinden Vorschub leisten kann. Nicht nur der § 80 des Strafgesetzbuchs gegen Landesverrat, sondern auch das Gesetz gegen den Verrat militärischer Geheimnisse vom 3. Juni 1914 (Reichs-Gesetzbl. S. 195) legen ihm Schranken auf, und er wird mit besonderer Vorsicht sich vergewissern und dafür sorgen müssen, daß die Ausführung seiner Patente im nichtfeindlichen Ausland nicht etwa den feindlichen Staaten zugute kommt. Die Anwendung der gesetzlichen Bestimmungen auf die einzelnen Fälle ist Sache der Gerichte. Es lassen sich daher seitens der Verwaltungsbehörden keine maßgebenden allgemeinen Regeln über die Auslegung der gesetzlichen Bestimmungen aufstellen; doch kann folgendes zur Erwägung gestellt werden: Gegenstände, die für die Landesverteidigung erheblich sind, können leicht, wenn sie im Ausland hergestellt und verkauft werden, von dort in feindliche Länder gelangen und zum Nachteil des Reichs benutzt werden; mit Sicherheit kann das der deutsche Patentinhaber auch durch vertragsmäßige Bindung seines nichtfeindlichen Licenznehmers nicht verhindern. Insoweit wird er deshalb der Verwertung von Patenten sich enthalten müssen. Da aber eine scharfe Grenze zwischen solchen Gegenständen und denjenigen, bei denen eine auch nur mittelbare oder gelegentliche Verwendung für Kriegszwecke ausgeschlossen ist, kaum gezogen werden kann, so ist es überhaupt geraten, während des Krieges regelmäßig auf die Verwertung im Ausland zu verzichten und sie nur dann zu betreiben, wenn die Erfindung auf einem völlig neutralen, für die Kriegführung unzweifelhaft unerheblichen Gebiete liegt. Es wird empfohlen, für jede Erfindung, die in einem nichtfeindlichen Lande verwertet werden soll, bei dem Reichsamt des Innern die Genehmigung nachzusuchen; dieses Amt wird die Genehmigung im Falle der Zustimmung des Kriegsministeriums in der Regel erteilen.

Luxemburg. Deutschen Reichsangehörigen werden auf dem Gebiete des Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenrechts gleichartige Erleichterungen gewährt, wie sie durch eine Verordnung des Bundesrats vom 10. September 1914[1]) bestimmt sind.

Norwegen. Der König kann bis auf weiteres bestimmen, daß die in § 6 Abs. 3 des norwegischen Patentgesetzes vom 16. Juni 1885 und in § 14 Abs. 2 des Patentgesetzes vom 2. Juli 1910 gewährte Zusatzfrist von 3 Monaten für die Entrichtung der Patentgebühren bis um 6 Monate verlängert wird. Für diejenigen Patente, für welche die Jahresabgabe in der Zeit vom 1. Oktober 1914 bis 30. Juni 1915 verfällt, wird die Zusatzfrist auf 9 Monate, und für die Patente, für welche die Jahresabgabe in der Zeit vom 1. Juli bis zum 31. Dezember 1915 verfällt, bis zum 31. März 1916 verlängert.

Großbritannien. Während des Kriegszustandes wird zugunsten von Untertanen eines mit Großbritannien im Kriege befindlichen Staatsoberhauptes kein Patent ausgefertigt und keine Registrierung einer Marke oder Musters bewilligt werden. Den genannten »Untertanen« sind gleichgestellt Firmen im In- oder Auslande, die von solchen Personen verwaltet oder geleitet werden, oder deren Geschäfte für Rechnung solcher Personen betrieben werden, sowie jede im Gebiete eines feindlichen Staates errichtete Gesellschaft. Patente, Marken oder Muster können dagegen von solchen »Untertanen« ebenso wie von jeder anderen Person angemeldet werden. Das Verfahren wird aber nur bis zur »Annahme« (acceptance) weitergeführt und dann bis zur Beendigung des Krieges ausgesetzt. Einsprüche, die von feindlichen »Untertanen« gegen eine Patentanmeldung eines Engländers, Verbündeten oder Neutralen oder ein Markenregistrierungsgesuch gerichtet werden, werden nicht berücksichtigt. Richtet sich ein Einspruch gegen eine Anmeldung eines feindlichen Untertans, so wird er entgegengenommen und das Verfahren bis nach Beendigung des Krieges ausgesetzt.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Das Patentwesen im Jahre 1914.* Angemeldet wurden im Berichtsjahre 67774 Patente (1913: 68117) und 2454 Muster (1913: 2060); ferner wurden 176 Gesuche um Wiedererteilung von Patenten (1913: 190), 8851 Gesuche um Eintragung von Marken (1913: 7369), 988 Gesuche um Eintragung von Etiketten (1913: 1002) und 434 Gesuche um Eintragung von Drucken (1913: 391) überreicht. Die Anzahl der erteilten Patente betrug im Berichtsjahre 39945 (1913: 33941), die der erteilten Muster 1915 (1913: 1683) und die der wiedererteilten Patente 190 (1913: 164). Registriert wurden im Berichtsjahre 6817 Marken (1913: 5065), 719 Etiketten (1913: 708) und 338 Drucke (1913: 290). Der Zuwachs gegenüber dem Vorjahr beträgt somit an Patenterteilungen 6004, an Mustererteilungen 32, an Markenregistrierungen 1752, an Wiedererteilungen von Patenten 26, an Registrierungen von Etiketten 11, an Registrierungen von Drucken 48. Nach dem Heimatlande der Anmelder entfallen von den 39945 Patenterteilungen des Berichtsjahres auf:

Vereinigte Staaten Nordamerikas	37009	Österreich-Ungarn	152	Rußland	37
Deutschland	1475	Schweiz	122	Dänemark	32
Großbritannien	1151	Schweden	82	Niederlande	23
Kanada	667	Italien	70	Spanien	10
Frankreich	379	Belgien	56		
		Norwegen	38		

Die Gesamteinnahmen des Amtes beliefen sich im Jahre 1914 auf 2251892 Doll. (1913: 2084417), die gesamten Ausgaben auf 2000770 Doll. (1913: 1947383). Es ergibt sich demnach ein Überschuß von 251122 Doll. Die neue, im Jahre 1898 begonnene Klasseneinteilung der den Zwecken der Vorprüfung dienenden Patent- und sonstigen Druckschriften hat im Berichtsjahre weitere Fortschritte gemacht: von 1123210 amerikanischen Patentschriften sind bisher 540000 neu eingereiht worden.

Gegen die Umgehung eines Konkurrenzverbots durch Errichtung eines „Generalvertriebes" hat sich das Reichsgericht vor kurzem in folgendem Streitverfahren ausgesprochen: Der Fabrikbesitzer B. in Berlin verkaufte seine Kitt- und Metallinefabrik an einen Kaufmann Z. in Neukölln und verpflichtete sich, in Berlin und im Umkreise von 50 km von Berlin weder selbst eine Kittfabrik zu errichten und zu betreiben noch auch sich unmittelbar oder mittelbar an einem derartigen Unternehmen zu beteiligen. Ferner verpflichtete er sich in seinem Grundstücke keinen Mieter aufzunehmen oder zu dulden, der ein Unternehmen der bezeichneten Arbeit betreibt. Der Kaufmann Z. mietete die Räume der ihm verkauften Fabrik, die ihm aber später gekündigt wurden. 1912 beteiligte sich B. als Gesellschafter an der Gründung einer in Stettin errichteten Kittfabrik, die in dem Hause des Klägers einen Generalvertrieb einrichtete. Hierin erblickte Z. einen Vertragsbruch und blieb deshalb mit der Zahlung des Mietzinses und der Zinsen des ihm gestundeten Restkaufgeldes im Rückstande, worauf B. eine Klage erhob. Der beklagte Z. beantragte außer Klageabweisung im Wege der Widerklage Zahlung von 6000 M wegen Übertretung des Konkurrenzverbots. Landgericht und Kammergericht zu Berlin haben in seinem Sinne entschieden und ebenso das Reichsgericht u. a. mit folgender Begründung. Aus den vom Kläger B. übernommenen Verpflichtungen erhellt, daß dem Beklagten Z. der geordnete Fortbetrieb des Geschäfts gesichert werden sollte, was auch durch die Festsetzung einer Vertragsstrafe Ausdruck gefunden hat. Nun hat aber der Kläger B. sich an einer in Stettin gegründeten Kittfabrik beteiligt, die ihre Ware in den Z. gekündigten Geschäftsräumen des Hauses durch einen Generalvertrieb in Verkehr bringen ließ und sich einer Firma bediente, die ebenso wie die an den Z. veräußerte Firma den Namen des Klägers B. enthielt. Damit hat er sich an einem Unternehmen beteiligt, dessen Inhaber nicht bloß dem Beklagten überhaupt irgend eine Konkurrenz machten, sondern offensichtlich darauf ausgingen, durch die geschäftliche Tätigkeit, die in Berlin selbst und in den Räumen des dem Geschäftsbetrieb des Beklagten vorbehaltenen Hauses entwickelt wurde, das Absatzgebiet des nebst der Kundschaft an den Beklagten verkauften Fabrikbetriebes für sich zu gewinnen. In einem solchen Verhalten konnte bei Berücksichtigung des Vertragszwecks ohne Rechtsirrtum eine Handlungsweise erblickt werden, die, wenn sie auch nicht unter den Wortlaut des Konkurrenzverbots fiel, doch nach dem Grundsatze des § 242 BGB. unvereinbar war mit der dem Kläger auferlegten Beschränkung und die Verwirkung der für den [illegible]ll abredewidriger Konkurrenz festgesetzten Strafe nach sich zog.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1088.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 124/125, S. 781—788. **Cöthen, den 16. Oktober 1915.** **39. Jahrgang.**

Nachweis und Schätzung kleinster Mengen Phosphorsäure, besonders in Trinkwasser.

Von Dipl.-Ing. **P. Medinger**, Luxemburg.*)

Reine Quell- und Brunnenwasser enthalten im allgemeinen keine, oder doch nur unmerklich kleine Mengen von Phosphorsäure. Etwa durch Verunreinigungen ursprünglich hineingekommene Phosphorsäure wird beim Durchdringen des Bodens von darin stets vorhandenen Kalk-, Eisen-, Magnesiumsalzen in schwer lösliche Verbindungen umgewandelt und zurückgehalten. In das Wasser gelangende Phosphorsäure entstammt in weitaus den meisten Fällen dem Harn (der rund 1,7 g Phosphorsäure im Liter enthält), dann auch Abwassern, sowohl des menschlichen Haushalts als auch verschiedener Industrien (Zuckerfabriken usw.), wie auch künstlichen und natürlichen Düngern.

Aus dem Ursprung und dem weiteren Schicksal der Phosphorsäure im Wasser ergibt sich ohne weiteres ihre Bedeutung für die hygienische Beurteilung der Trinkwasser, indem die Anwesenheit merklicher Mengen Phosphate einerseits unter gewöhnlichen Umständen mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine Verunreinigung durch tierische Abgänge schließen läßt, anderseits auf eine ungenügende Filtration des Wassers hindeutet. Nach alledem kommt dem Nachweis der Phosphorsäure bei der Begutachtung des Trinkwassers annähernd dieselbe Bedeutung zu, wie dem des Ammoniaks. Da reine Wasser keine Phosphorsäure enthalten, so genügt für die Praxis der Nachweis von mehr oder weniger starken Spuren dieses Körpers. Wenn nun die Phosphorsäure nur sehr selten bei der Begutachtung der Trinkwasser herangezogen wurde, so liegt dies daran, daß die bisher üblichen Nachweismethoden der Phosphorsäure den Anforderungen nicht genügten. Die gewichtsanalytischen Verfahren sind zu umständlich und zeitraubend. Die von verschiedenen Seiten vorgeschlagenen colorimetrischen Methoden, die sich auf eine verschieden starke Gelbfärbung von salpetersauren Ammoniummolybdatlösungen gründen, leiden an dem störenden Einfluss der Kieselsäure. Die Entfernung letzterer bedingt aber wieder ein langwieriges Eindampfen usw., so daß diese Methoden schließlich in bezug auf Zeitaufwand und Umständlichkeit den gewichtsanalytischen Verfahren wenig nachstehen. Die kürzlich in der »Chemiker-Zeitung« veröffentlichte nephelometrische Methode von SERGER[1]) ist zwar für Abwasser sehr brauchbar, kommt jedoch wegen ihrer viel zu geringen Empfindlichkeit bei der Beurteilung von Trinkwasser garnicht in Frage. — Phosphormolybdänsäure ist bekanntlich ein äußerst empfindliches Reagens auf Alkaloide. Diese Reaktion benutzten POUGET und CHOUCHAK[2]) zu einer colorimetrischen Bestimmung kleinster Mengen Phosphorsäure. Ich habe dieses Verfahren nachgeprüft, war jedoch davon wenig befriedigt, da einerseits das dazu verwandte Reagens sich sehr verschieden stark färbt und auch die Färbung der zu prüfenden Lösungen nicht konstant ist, sondern beständig zunimmt, anderseits stets Vergleichslösungen von bekanntem Phosphorgehalt frisch hergestellt werden müssen, was das Verfahren sehr kompliziert. Ich suchte nun ein Reagens zu finden, das in einfacher Weise sofort den Nachweis und die Schätzung der Phosphorsäure im Wasser gestattet. Diese Forderung erfüllt nach nun sechsjähriger Erfahrung das nachstehend beschriebene Reagens in vollkommener Weise.

In einem Erlenmeyer-Kolben von etwa 500 ccm Inhalt versetzt man eine filtrierte Lösung von 40 g Ammoniummolybdat in 100 ccm destilliertem Wasser unter kräftigem Umschütteln nach und nach mit soviel (etwa 80 ccm) einer gesättigten wässrigen Lösung von Strychninnitrat (etwa 1 %), bis die anfangs entstehende Trübung nach dem Umschütteln nicht mehr vollständig verschwindet. Diese Lösung gießt man dann unter Umschütteln zu einem gleichgroßen Volumen (180 ccm) konzentrierter Salpetersäure vom spezif. Gew. 1,4. Man läßt über Nacht stehen und füllt auf Tropfflaschen. (Anfänglich arbeitete ich mit einem Reagens, das vom Morphiumhydrochlorid ausgehend in derselben Weise bereitet wurde. Dieses ist zwar noch etwas empfindlicher, aber leider recht wenig haltbar.)

Zur Prüfung eines Wassers auf Phosphorsäure verfährt man nun wie folgt: In ein sauberes Reagensglas gibt man 20 Tropfen Reagens und dann schnell 10 ccm des zu prüfenden Wassers und schüttelt rasch einmal um. Arbeitet man mit mehr oder weniger Wasser, so bemißt man die Menge des Reagenses in der Weise, daß immer auf je 1 ccm Wasser 2 Tropfen Reagens kommen. Die Resultate ergeben sich aus folgender Tabelle:

mg P_2O_5 im Liter Wasser	
10	sofort sehr starke Trübung, ballt sich nach 20 Sekunden zusammen,
7,5	„ „ „ „ „ „ „ 1 Minute „
5	„ „ „ „ „ „ „ 2 Minuten „
2,5	„ „ „ „ „ „ „ 2½—3 Min. „
1	„ schwache Trübung, rasch zunehmend,
0,75	nach 2—3 Sekunden schwache Trübung, zunehmend,
0,5	nach 3—5 Sekunden schwache Trübung, zunehmend,
0,25	nach 20 Sekunden schwache Trübung, zunehmend,
(0,1	nach 1 Minute schwache Trübung.)

Es empfiehlt sich, zur Einübung des Verfahrens an der Hand von Phosphatlösungen von bekanntem Phosphorsäuregehalt die Reaktion einmal an Lösungen der angegebenen Konzentrationen vorzunehmen (0,5048 g krystallisiertes Natriumphosphat, auf ein Liter Wasser gelöst, gibt eine Lösung, von der 1 ccm 0,1 mg P_2O_5 entspricht).

Die Grenze der Empfindlichkeit liegt also bei einem Gehalt des Wassers an Phosphorsäure von 0,0001 g P_2O_5 im Liter. Es läßt sich demnach, da man sehr wohl in einem engeren Reagensglas mit nur einem ccm Flüssigkeit und zwei Tropfen Reagens arbeiten kann, $\frac{1}{10\,000\,000}$ g, also 0,1 μg P_2O_5 sicher nachweisen. Bei Phosphorsäurelösungen in destilliertem Wasser erreicht die Empfindlichkeit — bei längerer Beobachtungszeit — das doppelte, doch empfiehlt es sich, besonders bei stark verunreinigten oder harten Wassern, sich mit einer Beobachtungszeit von 30 Sekunden, also mit einer Empfindlichkeit von 0,25 mg P_2O_5 im Liter, zu begnügen. Zwei bis drei Tropfen Harn im Liter Wasser bewirken eine deutliche Reaktion auf Phosphorsäure.

Bei der eben geschilderten Art und Weise der Ausführung übt keiner der übrigen Bestandteile des Wassers einen störenden Einfluß auf das Resultat der Reaktion aus, weder Kalk, Magnesium, Kieselsäure, Eisen, noch die organischen Substanzen. Doch erzeugen diese Körper meist viel später Trübungen und Niederschläge mit dem Reagens, weshalb ich die Beobachtungszeit für die Reaktion auf 20—30 Sekunden beschränke. Bei dieser Beschränkung ist die Reaktion vollkommen typisch für Phosphorsäure. Bei sehr hartem Wasser empfiehlt es sich, auf 1 ccm Wasser 3 statt 2 Tropfen Reagens zu nehmen. Ich habe das Reagens nun seit etwa 6 Jahren bei Hunderten von Wasseruntersuchungen erprobt und kann das Verfahren als einen wertvollen Beitrag zum Nachweis von Verunreinigungen im Trinkwasser nur empfehlen.

Zur Haltbarkeit des Reagenses sei folgendes bemerkt: Frisch hergestellt hat es eine höhere Empfindlichkeit, die jedoch bald auf die oben beschriebene herabgeht. Deshalb empfehle ich, das Reagens über Nacht stehen zu lassen und erst am Tage nach der Herstellung in Gebrauch zu nehmen. Im Laufe einiger Tage nach der Herstellung nimmt die Empfindlichkeit etwas weiter ab, sie kann jedoch durch Zusatz einiger Tropfen der konzentrierten Strychninnitratlösung wieder leicht auf das normale Maß gebracht werden. Nach mehreren Wochen setzt man erneut einige Tropfen Strychninnitrat hinzu. So wird das Reagens immer haltbarer, und nach drei bis viermaliger Korrektur es sich schließlich Monate lang unverändert.

*) Mitteilung aus dem bakteriologischen Staatslaboratorium in Luxemburg.
[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 613. [2]) Ann. Chim. anal. 1909, S. 115.

Will man die Empfindlichkeit des Reagenses nachprüfen, so muß dies an der Hand von frisch bereiteten Phosphatlösungen geschehen, da letztere bekanntlich besonders in großer Verdünnung wenig haltbar sind. Die Reaktion läßt sich auch mit zwei getrennten Lösungen ausführen in folgender Weise: 5 ccm einer 5%igen Ammoniummolybdatlösung (frisch zu bereiten) versetzt man unter Umschütteln mit zwei Tropfen der gesättigten Strychninnitratlösung und 1 ccm Salpetersäure, D = 1,4, gießt dann etwa 10 ccm des zu untersuchenden Wassers zu und schüttelt rasch einmal um. Die Empfindlichkeit ist annähernd dieselbe wie beim einfachen Reagens, nur entstehen statt der gelben bläulichweiße Trübungen.

Ich habe nun, wie gesagt, während sechs Jahren diese Reaktion an Hunderten von Wasserproben ausgeführt und betrachte sie als ein wertvolles Hilfsmittel bei der hygienischen Begutachtung von Trinkwassern. Wie alle übrigen, zum Nachweis von Verunreinigungen dienenden Reaktionen ist auch diese für sich allein nicht ausschlaggebend für die Brauchbarkeit eines Trinkwassers, doch ist kein anderer Bestandteil des Wassers so charakteristisch für Abwässer des menschlichen Haushaltes und tierische Abgänge als die Phosphorsäure. Ihr Vorhandensein deutet fast immer auf eine solche, zeitlich oder räumlich nahe Verunreinigung des Wassers hin.

Natürlich beschränkt sich die Anwendung dieser Reaktion nicht auf das Trinkwasser, sie wird auch in manchen andern Fällen, wo es sich um den Nachweis geringer Mengen von Phosphorsäure handelt, gute Dienste leisten. So läßt sie sich sehr gut zur raschen Orientierung benutzen, ob ein eingedickter *Süßwein* den geforderten Minimalgehalt an Phosphorsäure von 0,3 g P_2O_5 im Liter besitzt oder nicht. Mittels einer, in Hundertstel geteilten Pipette (wie sie zu serodiagnostischen Methoden verwendet werden) mißt man 0,33 ccm des Weins ab und verdünnt mit destilliertem Wasser auf 100 ccm. 10 ccm dieser Lösung müssen, in der oben dargelegten Weise mit dem Reagens vermischt, sofort eine leichte, rasch zunehmende Trübung geben. Auf die Hälfte mit Wasser verdünnt, muß die Lösung noch nach 5 Sekunden eine deutliche Trübung zeigen. Der Gebrauch einer Vergleichslösung von 1 mg Phosphorsäure im Liter, mit der man gleichzeitig neben der verdünnten Weinlösung die Reaktion anstellt, gestattet eine ziemlich scharfe Schätzung des Phosphorsäuregehaltes in dem Weine. In dieser Verdünnung übt keiner der übrigen Weinbestandteile den geringsten Einfluß auf das Ergebnis der Reaktion aus. Allerdings wird auf diese Weise nur die »mineralische« Phosphorsäure des Weins bestimmt, doch ist meistens die Menge der »organischen« Phosphorsäure im Weine gegenüber der ersteren sehr gering.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1913 und 1914.*)

Von **Dr.-Ing. Bruno Wäser.**

Die Technologie der Stickstoffverbindungen beansprucht das allergrößte Interesse. Statistische Angaben über die künstlichen Düngemittel und ihre Bedeutung für die Weltwirtschaft bringt K. KUBIERSCHKY.[519]) Über die chilenische Salpeterindustrie vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 370, 802, 884; 1914, S. 45, 403, 1585; vergl. auch EHRLICH[520]) und P. WAGNER[521]) Die Kalkstickstoffproduktion wird für das Jahr 1912 auf 153 000 t berechnet und für 1913 auf 260 000 t geschätzt.[522]) Für den Salpetermarkt[523]) war das Jahr 1913 durch zwei bemerkenswerte Tatsachen gekennzeichnet, einmal durch das Emporkommen der neuen Konkurrenzartikel, Kalksalpeter, Kalkstickstoff usw., und dann dadurch, daß die chilenische Salpeterindustrie seit langen Jahren des Aufstiegs zum ersten Male wieder einen Rückgang zu verzeichnen hatte. Die erwähnten neuen Stoffe, Einführung des synthetischen Ammoniaks, sowie die hohen, durch späte Verschiffung bedingten Chilesalpeterpreise sind die Ursachen dieses Rückganges. Europa verbrauchte im Jahre 1912 etwa 1 930 000 t Chilesalpeter, im Jahre 1913 nur 1 810 060 t; am Ausfall sind fast alle Verbrauchsländer beteiligt, nämlich Deutschland mit etwa 85 000 t, Frankreich mit 30 000 t, Holland mit 15 000 t und Großbritannien mit 5000 t; wenn auch die Mittelmeerstaaten, Belgien und die V. St. Amer. eine Zunahme der Einfuhr verzeichnen, so ist insgesamt der Weltverbrauch an Chilesalpeter von etwa 2 500 000 t für 1912 auf etwa 2 425 000 t im Jahre 1913 zurückgegangen.

Der erhöhten Bedeutung des schwefelsauren Ammoniaks für die Kriegszeit gemäß, sei etwas genauer auf die Produktionsstatistik dieses Salzes eingegangen. Die Preise für schwefelsaures Ammoniak[524]) (Hamburg) hielten sich im Januar und Februar 1913 auf 14,50 bis 14,75 M, sie sanken dann in den Sommermonaten bis auf 13,40 M, um sich im Herbst wieder zu erholen (14 M); im November und Dezember flauten sie wieder bis auf 13,25 M ab. Sowohl Deutschlands wie Englands Produktion ist im Steigen begriffen. Das synthetische Ammoniak der BADISCHEN ANILIN- UND SODAFABRIK wird (etwa 30 000 t Sulfat jährlich) ein weiteres Emporschnellen der deutschen Erzeugung zur Folge haben. 1912 produzierte Deutschland 492 000 t schwefelsaures Ammoniak, 1913 549 000 t. Die deutsche Ausfuhr verteilte sich (in t) wie folgt:

	1912	1913		1912	1913
nach Belgien	19 723	15 774	nach Ceylon	43	818
„ Dänemark	72	455	„ Japan	—	—
„ Frankreich	4 313	7 428	„ Hawaii	—	2 541
„ Italien	3 816	3 550	„ Java	5 620	16 023
„ Holland	19 121	18 195	„ Vereinigte Staaten von Amerika	902	5 629
„ Schweiz	1 447	1 337			
„ Spanien	855	2 550	„ Brasilien	965	428

Großbritannien gewann 1912 388 300 t (à 1016 kg) und 1913 410 000 t (à 1016 kg), seine Ausfuhr betrug (in tons):

	1912	1913		1912	1913
nach Deutschland	1 843	9 388	nach Italien	13 542	5 823
„ Holland	2 216	—	„ Japan	86 659	114 684
„ Belgien	31	5 169	„ Vereinig. Staaten von Amerika	39 333	37 064
„ Frankreich	7 665	8 964			
„ Spanien und Portugal	64 337	55 910	„ Java	33 554	38 046
			Andere Länder	40 588	—

Im Bericht[525]) der DEUTSCHEN AMMONIAK-VERKAUFS-VEREINIGUNG, G. M. B. H., in Bochum für das Jahr 1913 ist eine graphische Darstellung über Deutschlands Gesamterzeugung und -Verbrauch, sowie Aus- und Einfuhr von schwefelsaurem Ammoniak in Tonnen zu 1000 kg enthalten. Die Tatsache, daß die Ammoniakdarstellung in Amerika durch Umwandlung der bestehenden gewöhnlichen Koksöfen in solche mit Gewinnung der Nebenprodukte in sehr rascher Entwicklung begriffen ist (es kann dort mehr als das Dreifache der gegenwärtigen Menge schwefelsauren Ammoniaks erzeugt werden), ferner die Zunahme der Fabrikation von Kalkstickstoff, Norgesalpeter und synthetischem Ammoniak läßt die Frage berechtigt erscheinen, ob nicht, trotz Steigerung der Absatzverhältnisse in den nächsten Jahren, eine Überfüllung des Stickstoffmarktes eintreten wird. Die Produktion von schwefelsaurem Ammoniak auf der Erde betrug 1913 1 365 700 t gegen 878 000 t im Jahre 1908; die entsprechenden Zahlen für Chilesalpeter sind 2 740 000 t (1913), 1 947 600 (1908), für Kalkstickstoff 80 000 t (1913), 15 000 t (1908), für Norgesalpeter 30 000 t (1913), 15 000 t (1908), zusammen von 2 855 600 t im Jahre 1908 auf 4 215 700 t im Jahre 1913! — Die durch den Krieg im Berichtsjahre geschaffenen außerordentlichen Verhältnisse sollen weiter unten besprochen werden. — Einer Arbeit J. SEBELIEN'S[526]) über die Jubiläumsausstellung Norwegens in Kristiania ist folgende Tabelle über die norwegische Salpeterproduktion entnommen:

Jahr	Produktion an Norgesalpeter in t	Inländischer Verbrauch an Norgesalpeter, t	Einfuhr von Chilesalpeter, t
1905	127	5,4	707
1908	15000	470	1615
1910	18569	1860	258
1913	73214	5500	106

Gewinnung von Salpetersäure aus Luft. M. TAUSENT[527]) stellt vergleichende Versuche über die Oxydation des Stickstoffs in der Hochspannungsflamme an. L. MOSER[528]) berichtet allgemein über die elektrische Entladung in Gasen und ihre Anwendbarkeit für chemische Reaktionen. S. EYDE[529]) behandelt die Oxydation von Luftstickstoff und die Entwicklung der daraus hervorgegangenen Industriezweige in Norwegen. Vergl. ferner NERNST, über die Rolle des Stickstoffs für das Leben;[530]) H. GROSSMANN, die Stickstoffrage und ihre Bedeutung für die deutsche Volkswirtschaft;[531]) A. PERLICK, die Luftstickstoffindustrie;[532]) A. BERTRAND, der Stickstoff auf dem Weltmarkt; H. GROSSMAN, die Phosphorsäure- und Stickstoffdüngemittel im Jahre 1912;[534]) H. JOHANSEN, die Wasserkraftverhältnisse Norwegens; W. KOCHMANN, deutscher Salpeter, die Erzeugung von Salpetersäure aus Ammoniak (vergl. unten).[536])

FRANZ FISCHER und E. HENE[537]) kommen auf Grund von Versuchen zu dem Schluß, daß der Bildung des Stickoxyds in der Hochspannungsflamme eine Aktivierung des Sauerstoffs und nicht des Stickstoffs voraufgehe. Man erhält die größte Ausbeute, wenn gefunkter Sauerstoff auf ungefunkten Stickstoff trifft. Vergl. dazu d

*) Fortsetzung von Seite 741 und 750. Sonderabdrucke dieses Jahresberichts sind vom Verlage der Chemiker-Zeitung zu beziehen.

519) Chem.-Ztg. 1913, S. 1131; s. a. ebenda 46, 1067 (Norgesalpeter).

520) Chem.-Ztg. 1[illegible] 1.

521) Ebenda 1[illegible]

522) Chem.-Ztg. 1913, S. 305.

523) Ebenda 1914, S. 674.

524) Ebenda 1914, S. 593.

525) Chem.-Ztg. 1914, S. 610.

526) Ebenda 1914, S. 1109.

527) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 370.

528) Österr. Chem.-Ztg. 1913, S. 77; Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 3, S. 102; Bd. 2, S. 412. [S. 1084.

529) Chem.-Ztg. 1912, S. 1132; 1914,

530) Ebenda 1913, S. 1259.

531) Verlag von M. Krayn, Berlin; Chem.-Ztg. 1911, S. 1183.

532) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. [illegible] s. a. *W. Dederichs*, Rep. S. [illegible]

533) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 30[illegible]

534) Ebenda 1913, S. 300.

535) Ebenda 1913, S. 329.

536) Chem.-Ztg. 1913, S. 1024; Be[illegible] bei F. Siemenroth.

537) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. [illegible] 1914, S. 58.

weiteren A. KOENIG,[538] E. HENE,[539] FRANZ FISCHER und E. HENE,[540] A. KOENIG und E. ELÖD.[541] V. EHRLICH und F. RUSS[542] berichten über den Verlauf der Stickstoffoxydation bei elektrischen Entladungen in Gegenwart von Ozon. Vergl. auch C. MATIGNON,[543] die technische Synthese der Salpetersäure und des Ammoniaks; O. HERRMANN,[544] die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren; F. FOERSTER,[545] Elektrochemie und Elektrothermie in Metallurgie und in der chemischen Großindustrie; W. W. STRONG,[546] die Oxydation des Stickstoffs und Sauerstoffs; A. STUTZER[547] berichtet über die Bestimmung des Stickstoffs in Mischungen von Kalksalpeter und Kalkstickstoff; N. BUSVOLD[548] bringt als Mitteilung aus dem Laboratorium der RJUKAN-SALPETERWERKE Notizen zur Stickstoffbestimmung im Norgesalpeter; er gibt folgende Analyse desselben:

$Ca(NO_3)_2$	76,15%	$MgCO_3$	0,35%
$Ca(NO_2)_2$	0,05%	Fe_2O_3	0,10%
CaO	0,15%	Al_2O_3	0,40%
MgO	0,30%	Unlösl.	0,50%
$CaCO_3$	0,55%	H_2O	21,45%

Vergl. auch J. LANGMUIR,[549] chemische Reaktionen bei sehr niedrigen Drucken.

Neuerungen von ausschlaggebender Wichtigkeit sind nicht zu verzeichnen. Die genommenen Patente beschäftigen sich lediglich mit dem Ausbau der vorhandenen Ideen. Die BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK hat sich im D. R. P. 255732[550] die Erzeugung beständig brennender, langer Lichtbogen schützen lassen, bei denen die Gaseinführung tangential erfolgt, und deren Spannung derart erhöht wird, daß sich auch die Ausbeute an Stickoxyden steigert. Das D. R. P. 265413[551] verwendet innerhalb der Reaktionszone ein sauerstoffreiches Stickoxydgemisch, das von einem Außenmantel atmosphärischer Luft umgeben ist. — Sehr interessante Angaben über das PAULINGsche Verfahren macht R. HOFFMANN in der »Chemiker-Zeitung« 1913, 1310ff. Er beschreibt ein Werk der SOUTHERN POWER CO. zu Great Falls in Amerika und die Anlage der SALPETERSÄURE-INDUSTRIE-GESELLSCHAFT M. B. H. GELSENKIRCHEN in Patsch bei Innsbruck. — Die SALPETERSÄURE-INDUSTRIE-GESELLSCHAFT M. B. H. hat eine Vorrichtung zur Kühlung der Zündelektroden unter Patentschutz stellen lassen (D. R. P. 269238[552]). Wie in der Zeichnung (Abb. 6) dargestellt ist, ermöglicht die Wasserzirkulation zwischen den Wandungen *b* und *c* sowohl eine intensive Kühlung der Hauptelektrode *d*, wie der Zündungselektrode *a*. Diese ist in dem Kühlrohr mittels des Gewinde-Abschlußstückes *e* befestigt, das auch die notwendige, genau senkrechte Einstellung von *a* gestattet. In Ergänzung ihres früheren D. R. P. 206948[553] lassen sich die ELEKTROCHEMISCHEN WERKE G. M. B. H. BERLIN einen Ofen zur elektrochemischen Gasbehandlung mit Hilfe wandernder Flammenbögen patentieren (D. R. P. 259815 u. 268410[554]). Bei Benutzung geringerer Spannung und größerer Stromstärke werden kegelförmig ausgebreitete Flammenbögen zwischen einem Ring und einem nicht in der Ebene des Ringes liegenden Stab erzeugt, welche durch die den Ofen durchströmende Luft zur Wanderung veranlaßt werden. Die genannte Firma und Dr. F. ROTHE beschreiben im D. R. P. 266117[555] einen Ofen zu diesem Zweck. Der Ofenbehälter *b* hat bedeutenden Durchmesser neben geringer Höhe und Breite; g_1 und g_2 sind die Gaseinblasestutzen; die Luft bewegt sich spiralförmig nach den Austrittsöffnungen f_1 und f_2 hin; e_1—e_3 sind die durch Dreiphasenwechselstrom gespeisten Elektroden (vergl. Abb. 7). Das Verfahren ermöglicht, große Energiemengen in einer einzigen Flammenscheibe zu vereinigen.

Abb. 6.

Eine weitere Abänderung des schon erwähnten Verfahrens der SALPETERSÄURE-INDUSTRIE-GESELLSCHAFT M. B. H. bringt das D. R. P. 258385[556]. Die Hörnerelektroden sind so konstruiert, daß der am meisten abbrennende mittlere Teil auf mehreren Seiten benutzbar ist. — Ofenkonstruktionen bezw. Verfahren zur Luftsalpetersäuregewinnung betreffen des ferneren folgende, zum Teil bereits erwähnte Patente: DYNAMIT-A.-G. VORM. ALFR. NOBEL & CO., Hamburg, D.R.P. 242210, 252270; F. H. A. WIELGOLASKI, D. R. P. 258052, 270758, 272853;[557] W. KOCHMANN, D. R. P. 260134, 263652;[558] C. F. R. v. KOCH (siehe auch unten!) D. R. P. 261102, 265166, 262920; Dän. P. 16733; Franz. P. 451361[559] E. WASSMER, D. R. P. 262830;[560] J. MOSCICKI, D. R. P. 265834;[561] F. RUSS und V. EHRLICH (siehe auch oben), D. R. P. 266345, Franz. P. 443620;[562] W. S. LEE, D. R. P. 267003, Franz. P. 449817;[563] E. K. SCOTT, Engl. P. 14871, 866/1913;[564] E. GUYE, Engl. P. 804/1912;[565] H. GROHMANN, Engl. P. 919/1912;[566] LE NITROGÈNE SOC. ANONYME-Genf, D. R. P. 262874.[567] Ein von A. HELFENSTEIN, Wien, konstruierter Ofen (D. R. P. 262325[568]) ist wohl hauptsächlich für Vereinigung von Acetylen und Stickstoff zu Blausäure gedacht und deshalb erst unter Cyanverbindungen besprochen. E. ROSSI verwendet (Fr. P. 455530[569]) Zink- oder Aluminiumelektroden. Der Flammenbogen soll dann besonders reich an Elektronen und ultravioletten Strahlen werden. Die Franz. Pat. 455531[570] und 455532 betreffen Konzentrierung von Salpetersäure. Andere Ofenneukonstruktionen rühren her von I. SIMPSON ISLAND (D. R. P. 267871),[571] von I. DU PONT (D. R. P. 279309)[572] und A. FOSS, (D. R. P. 279461).[573] Interessant ist die Einrichtung, wie sie K. F. R. v. KOCH[574] trifft (D. R. P. 276841; siehe auch 261102). Die Lichtbogenentladung (4) (siehe Abb. 8) erfolgt zwischen der Elektrode *2* und den Innenwänden *7* des Kühlraums *3*. Bei *5* tritt die Luft ein, passiert dann die Verengung *6* und wird durch *8* mit 100 oder mehreren 100 mm Quecksilber Unterdruck abgesaugt.

Abb. 7.

Abb. 8.

Zur Absorption der gewaltigen Mengen verdünnter, nitroser Gase hat ING. MOSCICKI einen besonderen Apparat konstruiert (Abb. 9. D. R. P. 256295; V. St. A. P. 1046212).[575] Die Gase strömen wagerecht durch eine Reihe von wasserberieselten Kannen 6, 7, 8, 9, 10, die mittels gasdurchlässiger Wände *5* von einander getrennt sind, und in welchen Füllmaterial aufgeschichtet liegt. Von den Abläufen *18* kann die Absorptionsflüssigkeit nach Bedarf wieder in die Druckluftgefäße *14* zurückbefördert werden. — C. v. SEELHORST und SIMMERMACHER[576] betonen, daß ein Ölzusatz zum Norgesalpeter, um dessen Hygroskopizität herabzumindern, zweck-

Abb. 9.

538) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 139.
539) Ebenda 1913, S. 547.
540) Ebenda 1913, S. 206.
541) Ebenda 1913, S. 634; 1914, S. 186.
542) Chem.-Ztg. 1914, S. 1205.
543) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 656; 1914, S. 103, 445.
544) Chem.-Ztg. 1913, S. 749, 779, 792, 811, 875, 918, 935.
545) Ebenda 1914, S. 956—57.
546) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 154.
547) Chem.-Ztg. 1914, S. 597.
548) Ebenda 1914, S. 799.
549) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 154.
550) Ebenda 1913, S. 63.
551) Ebenda 1913, S. 590.
552) Ebenda 1914, S. 63.
553) Ebenda 1909, S. 180.
554) Ebenda 1913, S. 320; 1914, S. 37; s. a. 1912, S. 514.
555) Ebenda 1913, S. 635.
556) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 225.
557) Ebenda 1913, S. 225; 1914, S. 128, 238.
558) Ebenda 1913, S. 333, 528.
559) Ebenda 1913, S. 32, 378, 383, 515, s. a. D. R. P. 276841; Rep. 1914, S. 465.
560) Ebenda 1913, S. 498.
561) Ebenda 1913, S. 613.
562) Ebenda 1913, S. 33.
563) Ebenda 1913, S. 272.
564) Ebenda 1913, S. 655; 1914, S. 376.
565) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 300.
566) Ebenda 1913, S. 350.
567) Ebenda 1913, S. 474.
568) Ebenda 1913, S. 477.
569) Ebenda 1913, S. 655.
570) Ebenda 1913, S. 656.
571) Ebenda 1914, S. 11.
572) Ebenda 1914, S. 547.
573) Ebenda 1914, S. 556.
574) Ebenda 1914, S. 465; s. o.
575) Ebenda 1913, S. 111, 189.
576) Ebenda 1913, S. 221.

los sei. H. PAULING[577]) stellt hochkonzentrierte Salpetersäure durch Behandeln verdünnter HNO_3 mit Schwefelsäure und einem Heizmittel im Gegenstrom her (D. R. P. 257809, 274165; Engl. P. 22320). Die DYNAMIT A.-G. VORM. ALFR. NOBEL & Co. Hamburg verwendet zur Absorption nitroser Gase Amylacetat, das beim Durchleiten von Luft wieder regeneriert wird (D. R. P. 267874[578]). Die NORSK HYDROELEKTRISK KRAELSTOFAKTIESELSKAB hat sich im Norweg. P. 22894[579]) ein Verfahren zur Behandlung von Salpetersäure während der Abkühlung, Konzentrierung und Beförderung schützen lassen. Man verwendet an Stelle von Ton als Gefäßmaterial so lange Aluminium, wie die Säurekonzentration unter 65% und der Gehalt an Stickoxyden unter 5% liegt. Das D. R. P. 264393[580]) der gleichen Gesellschaft betrifft die Ausnutzung der Wärme der Hochspannungsbögen, das Norw. P. 23575[581]) die Erhöhung der Stickoxydkonzentration durch katalytische Vorgänge und das Norw. P. 23545[582]) die Überführung des Kalksalpeters in Pulverform. Das V. St. Amerik. P. 1047576[583]) von W. SCHULTZE und der GENERAL CHEM. CO. New York beschreibt die Gewinnung einer festen Verbindung: $N_2O_5\,(SO_3)_4 \,.\, H_2O$ aus Salpeter- und Schwefelsäure. Die Franz. P. 447106[584]) und 450448[585]) von E. COLLET behandeln ein Konzentrationsverfahren. F. W. MAC MAHON (Engl. P. 9413[586]) macht Kalksalpeter durch einen Zusatz von Horn, Fischmehl, Blut usw. bei 25—60° C. weniger hygroskopisch. K. BIRKELAND leitet (Norw. P. 23542[587]) nitrose Gase und Wasserstoff z. B. über Eisenoxyd; ein Teil der Oxyde wird zu Ammoniak reduziert und bildet Ammoniumnitrat. PH. A. GUYE (V. St. Amerik. P. 1057052[588]) gewinnt nach besonderem Verfahren salpetrige Dämpfe und Stickoxyde aus verdünnten Gasmischungen.

Die NORSK HYDROELEKTRISK KVAELSTOFAKTIESELSKAB führt das vorteilhafteste Stickstoff-Sauerstoff-Gemisch (Franz. Pat. 459746[589]) in die wirksamste Reaktionszone der Ofen ein, während außerhalb dieser Zone wohlfeilere Gemische bezw. Luft wirbelnd um die Flamme eintreten. Das Franz. Pat. 463859[590]) der gleichen Gesellschaft betrifft die Konzentrierung verdünnter Salpetersäure von etwa 30%, die durch stufenweises Verdampfen allmählich auf 40, 50 und 60 bis 68% gebracht wird, während die Dämpfe in einen Dephlegmator und aus diesem in besonderer Weise in die Verdampfer zurückgelangen. Um Calciumnitratlösung in den festen Zustand überzuführen (Engl. Pat. 15934/1912,[591]) vergl. auch das entsprechende D. R. P. 268828,[592]) kühlt man unter Einhaltung gewisser Vorsichtsmaßregeln und Zufügung von Calciumnitratpulver ab. Das nach dem beschriebenen Verfahren erhaltene Produkt besteht aus dünnen, nicht aneinander haftenden Schichten. Siehe auch das Franz. Pat. 465504.[593]) Kalknitrat, das kein Nitrit enthält, gewinnt A. Th. SCHLOESING,[594]) indem er das Reaktionsgasgemisch bei 300—400° C. mit Kalk in Berührung bringt. Die etwa 700—800° C. heißen Ofengase haben vorher zur Calcinierung der Kalksteinbriketts gedient (Franz. Pat. 460328). — Ein anderer Vorschlag zwecks Konzentrieren von Nitratlösungen rührt von H. A. WIELGOLASKI (Norw. Pat. 24195[595]) her.

O. HERRMANN teilt mit, daß die NORSK HYDROELEKTRISK KVAELSTOFAKTIESELSKAB in Notodden große Mengen Rohphosphate nach BRETTEVILLE mit Salpetersäure aufschließt.[596]) Ähnlich ist das V. St. Amer. Pat. 1057876[597]) von S. PEACOCK und THE SOUTHERN ELECTROCHEMICAL Co., New York. Gemahlenes, mit Wasser zu einem dünnen Brei angerührtes Phosphat wird direkt mit den Abgasen der elektrischen Ofen behandelt, bis diese nicht mehr sauer reagieren. Es entsteht neben Kalksalpeter unlösliches Dicalciumphosphat, das als Düngemittel Verwendung findet: $4\,HNO_3 + CaO$ $Ca_3(PO_4)_2 = 2\,Ca(NO_3)_2 + 2\,CaHPO_4 + H_2O$. — Die vorgenannte norwegische Firma beschreibt im Franz. Pat. 451291[598]) auch die Verwendung von Luftsalpetersäure zum Aufschließen von Erzen. — Eingehend berichtet BÜELER DE FLORIN[599]) über die technischen und wirtschaftlichen Fragen, die die Verwendung der Salpetersäure nur da als gerechtfertigt erscheinen lassen, wo die Beschaffenheit des Erzes und örtliche Verhältnisse die Naßaufbereitung, direkte Schmelzung, Errichtung einer Schwefelsäurefabrik oder Beschaffung von Schwefelsäure ausschließen. Die folgenden Formeln veranschaulichen das Prinzip der wichtigeren Verfahren:

Verfahren	Behandlung der Erze
Kingsley	$3\,PbS + 8\,HNO_3 = 3\,Pb(NO_3)_2 + 2\,NO + 4\,H_2O + 3\,S$
Rankin	$3\,PbS + 8\,HNO_3 = 3\,PbSO_4 + 8\,NO + 4\,H_2O$
Norsk Hydroelektrisk Kvaelstofaktieselskab	$Bi_2O_3 + 6\,HNO_3 = 2\,Bi(NO_3)_3 + 2\,H_2O$
Büeler	$CuCO_3 + 2\,HNO_3 = Cu\,(NO_3)_2 + H_2O + CO_2$.
	Rückgewinnung der Säure
Kingsley	$Pb(NO_3)_2 + Na_2CO_3 = PbCO_3 + 2\,NaNO_3$ $2\,NaNO_3 + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2\,HNO_3$
Rankin	$2\,NO + 3\,O + H_2O = 2\,HNO_3$.
Norsk Hydroelektrisk Kvaelstofaktieselskab	$Bi(NO_3)_3 + H_2O = BiONO_3 + 2\,HNO_3$
Büeler	$Cu(NO_3)_2 = CuO + N_2O_5$ $N_2O_5 + H_2O = 2\,HNO_3$.

Nach dem K. BIRKELANDschen Norw. Pat. 24423[600]) wird verdünnte Salpetersäure zum Auslaugen von Erzen benutzt. Die erhaltenen Lösungen werden mit Kalk gefällt, wobei das Metallhydroxyd und Kalknitrat resultieren. Das D. R. P. 276814 und das Franz. Pat. 456786 der NORSK HYDROELEKTRISK KVAELSTOFAKTIESELSKAB[601]) betreffen die Herstellung von staubfreiem Dicalciumphosphatdünger. Das mit Salpetersäure aufgeschlossene Rohphosphat wird mit Kalk geschieden; die Lösung wird, ohne vorherige Filtration, bei mindestens 70° C. im Vakuum eingedampft. Das gewonnene Produkt enthält neben 7—8% N 20% P_2O_5.

Wie schon aus den oben angegebenen statistischen Mitteilungen hervorgeht, ist die norwegische Luftsalpetersäureindustrie in blühendem Aufschwung begriffen. Die BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK und die FARBENFABRIKEN VORM. FR. BAYER & Co., ebenso die A.-G. FÜR ANILINFABRIKATION, haben die Liquidation der norwegischen Beteiligungen 1912 völlig durchgeführt.[602]) Nach einer Notiz in der »Chemiker-Zeitung«[603]) betrug die Ausfuhr Norwegens an Stickstoffverbindungen im 1. Halbjahr 1913 32956000 kg Norgesalpeter und 11000000 kg Calciumcyanamid zum gesamten Ausfuhrwert von 6 Mill. Kr., ferner 4246000 kg Ammoniumnitrat und 2764000 kg Natriumnitrit. Die elektrische Energie ist für Norwegen[604]) bekanntlich von großer Bedeutung. Mitte 1911 erzeugten 1139 elektrische Kraftanlagen 262095 K.W.; nach dem ersten Ausbau des Rjukanfalles stieg diese Menge 1912 auf 370000 K.W. oder etwa ½ Mill. P.S. 200000 K.W. dienen davon elektrochemischen Industrien. In nächster Zeit werden die Kraftstationen bei den Wasserfällen Vamma, Matre und Tyin mit je 80000 P.S. in Betrieb kommen, wie auch der Ausbau der Norefälle mit 170000 P.S. bald durchgeführt werden wird. — Die Nachfrage nach Norgesalpeter war lebhaft, die ganze Produktion wurde glatt verkauft und der inländische Salpeterbedarf konnte völlig gedeckt werden, so daß die Einfuhr von Chilesalpeter nach Norwegen fast gänzlich aufgehört hat. Ende Mai 1912 wurde der erste Teil der Rjukananlage mit 107000 K.W. in Betrieb gesetzt. »Die Fabrikation ist seitdem hier wie in der älteren Fabrik zu Notodden glatt verlaufen, mit Ausnahme einer kleinen Betriebsstörung infolge eines 8-tägigen Streiks im Monat Juni. Durch fortgesetzte Bestrebungen im Bau von Eigenwohnungen und sonstige Verbesserungen in den Lebensbedürfnissen der Arbeiter hofft man dergleichen Störungen künftig entgehen zu können.« In den Werken arbeitet jetzt in der Hauptsache französisches und norwegisches Kapital. Die NORSK HYDROELEKTRISK KVÄLSTOFAKTIESELSKAB (Sitz in Kristiania) erhöhte ihr Aktienkapital 1913[605]) von 42,64 Mill. Kr. auf 72 Mill. Kr. Es wird der 2. Teil des Rjukanfalles und die Wasserkraft der Fälle Tyin und Matre (s. o.) im Nordre Bergenshus Amt ausgebaut, wie es die norwegische Regierung gemäß den Konzessionsbestimmungen ungesäumt fordert. Das am 30. Juni 1913 beendete Geschäftsjahr[606]) schließt mit 112,71 Mill. Kr. ab, das Gewinn- und Verlustkonto mit 9,18 Mill. Kr. In Svälgfos-Notodden betrugen die Einnahmen 8,18 Mill. Kr., die Ausgaben für Betrieb und Anlagen 5,04 Mill. Kr.; es wurden 8% Dividende auf die Vorzugs- und 6% auf die Stammaktien verteilt. Nach Fertigstellung der 2. Hauptabteilung der Rjukan-Anlagen wird die Firma allein in Telemarken 350000 P.S. verfügbar haben. Eine Licenz ist für 1 Mill. Fr. und jährliche Abgabe zur Ausnutzung in Spanien und Portugal an ein unter Leitung der Banco de Castilla[607]) in Madrid stehendes Finanzkonsortium verkauft. Von diesem ist die SOCIEDAD IBÉRICA DEL AZOE gegründet worden. Man will mit dem SCHÖNHERR-Ofen arbeiten, der leistungsfähiger als der BIRKELANDsche sein soll. F. A. BÜHLER[608]) vertritt die gegenteilige Ansicht. Inzwischen ist es auch gelungen,[609]) in den norwegischen Fabriken zu Notodden und Saaheim, Telemarken, technisch 98%ige Salpetersäure herzustellen, was für viele Sprengstoffabriken von großem Wert sein dürfte. Man kann diese Säure nach Zusatz von 10% H_2SO_4 ohne

577) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 166; 1911, S. 66; 1914, S. 323.
578) Ebenda 1913, S. 695.
579) Ebenda 1913, S. 146.
580) Ebenda 1913, S. 695.
581) Ebenda 1913, S. 656; vergl. ferner Norw. Pat. 23058, Rep. 1913, S. 378.
582) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 656.
583) Ebenda 1913, S. 189.
584) Ebenda 1913, S. 189.
585) Ebenda 1913, S. 281
586) Ebenda 1913, S. [illegible]
587) Ebenda 1913, S. [illegible]
588) Ebenda 1913, S. [illegible]
589) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 171.
590) Ebenda 1914, S. 310; s. a. D. R. P. 278867, S. 522.
591) Ebenda 1914, S. 37.
592) Ebenda 1914, S. 128; s. ferner franz. Pat. 465739, ebenda S. 586.
593) Ebenda 1914, S. 479.
594) Ebenda 1914, S. 430.
595) Ebenda 1914, S. 488.
596) Chem.-Ztg. 1913, S. 919; s. a. S. 303; D. R. P. 217309; Rep. 1910, S. 34.
597) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 464.
598) Ebenda 1913, S. 380.
599) Chem.-Ztg. 1914, S. 926.
600) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 499.
601) Ebenda 1914, S. 63, 457; s. a. S. 18.
602) Chem.-Ztg. 1913, S. 484.
603) Ebenda 1913, S. 1230.
604) Ebenda 1912, S. 339; 1913, S. 303; Chem. Ind. 1913, S. 479.
605) Chem.-Ztg. 1913, S. 1114.
606) Ebenda 1913, S. 1324.
607) Ebenda 1913, S. 1387.
608) Ebenda 1913, S. 1509.
609) Ebenda 1913, S. 944.

Gefahr in Eisenfässer verladen. Die Herstellungskosten für 1 kg HNO_3 im verdünnten Zustand betragen in Norwegen etwa 0,20 Kr., nach der gewöhnlichen alten Methode dagegen 0,45—0,60 Kr. — Nach völligem Ausbau aller Erweiterungen wird Notodden etwa 2000 Mann beschäftigen.[610]) Vergl. auch die Notiz über die SOCIÉTÉ NORVÉGIENNE DE L'AZOTE ET DES FORCES HYDROÉLECTRIQUES in Notodden.[611]) Zur Förderung der elektrochemischen und elektrometallurgischen Industrie Norwegens hat sich mit dem Sitz in Kristiania die NORSK FORENING FOR ELEKTROKEMISK OG ELEKTROMETALLURGISK INDUSTRI gebildet.[612]) Vergl. ferner DADE, über Norgesalpeter.[613])

Ein Syndikat norwegischer Kapitalisten[614]) will die Wasserkräfte im Nordwesten der Vereinigten Staaten für die Erzeugung von Salpeter verwerten. Das Werk soll mit 250000—500000 P.S. bei Portland im Staat Oregon für 15—18 Mill. Doll. errichtet werden, wozu dann noch 8—12 Mill. Doll. für das Salpeterwerk kommen. Mit 24 Mill. M Kapital ist auch eine japanische Gesellschaft zur Luftstickstoffverwertung gegründet worden.[615])

Die NORSK HYDROELEKTRISK KVAELSTOFAKTIESELSKAB in Kristiania erhöhte im November 1913 ihr Aktienkapital um weitere 15 Mill. Kr.;[616]) sie errichtete in Menstad (gegenüber Borgestad) eine Reihe großer Lagerräume und Kais,[617]) von wo aus künftig ihre Erzeugnisse verschifft werden sollen. Den Düngemittelabsatz sucht die Gesellschaft durch Prämienverteilung zu fördern. Der Betrieb war sehr regelmäßig,[618]) der Reinertrag betrug im Geschäftsjahr 1913 5,7 Mill. Kr. Der Ausbau des Werkes Rjukan II verzögerte sich durch den Kriegsausbruch erheblich, immerhin hofft man etwa 2/3 desselben in Betrieb nehmen zu können. Anfang 1916 soll die ganze Kraftstation fertig ausgebaut sein. Während die jetzige 140000 PS. liefern kann, werden der neuen 160000 PS. zur Verfügung stehen. Außer Salpeter soll in der neuen Fabrik hauptsächlich konzentrierte Salpetersäure gewonnen werden. Die Fabriken[619]) Notodden und Saaheim (Rjukan) waren im ganzen Jahre 1913 voll beschäftigt. Die Ausfuhr an Norgesalpeter betrug 1913 70171 t (1912: 51701 t) im Werte von über 11 Mill. Kronen (1912: 3 Mill. Kr.); die Chilesalpetereinfuhr hat nahezu aufgehört (siehe oben). Die Ausfuhr an Natriumnitrit, Natriumnitrat und Ammoniumnitrat ist auf 17028 t (1912: 13480 t) gestiegen.[619])

Die NORSKE AKTIESELSKAB FOR ELEKTROKEMISK INDUSTRI[620]) in Kristiania ist 1910 gänzlich in norwegische Hände übergegangen. Sie hat allmählich ihr Kapital auf 6 Mill. Kronen erhöht. Die Gesellschaft, zu der die bedeutenden Anlagen[619]) von Eydehavn nahe Arendal gehören, stellt allerdings in erster Linie Aluminium und Carborund her. — Die mit englischem Kapital[621]) gegründete Aktieselskabet AURA in Kristiania erhielt vom norwegischen Staatsrat endgiltig die Konzession zum Grunderwerb und Ausbau der Wasserfälle von Aura, Mardöl und Lilledalsvasdraget in Romsdalen. Die Firma übernimmt die Verpflichtung, ihre Düngemittel, die sie elektrochemisch erzeugt, der norwegischen Landwirtschaft 15% billiger, als der ausländischen Kundschaft abzulassen, soweit die Größe dieses Inlandbedarfs 10% ihrer Produktion und die Menge von 15000 t jährlich nicht übersteigt.

Da die NORGESALPETER-VERKAUFSGESELLSCHAFT in Berlin[622]) künftig auch bedeutendere Mengen künstlichen Natronsalpeters in Deutschland einführen will, so wird für diesen eisenbahnseitig die Aufnahme in den Spezialtarif III festgesetzt. Der Handelspreis dieses künstlichen rohen Natronsalpeters (73—98% $NaNO_3$) soll dem des Kalksalpeters ungefähr gleich sein und sich nach dem Hamburger Börsenpreis für Chilesalpeter (Basis 95% $NaNO_3$) richten. Vorläufig werden nur 5000 t im Jahre erzeugt, doch rechnet man mit einer erheblichen Steigerung des Konsums. Bei der Fabrikation des Kalksalpeters fallen $NaNO_3$ und $NaNO_2$ gewissermaßen als Nebenprodukte ab. Der künstliche Natronsalpeter enthält 95% $NaNO_3$, etwas NaCl und andere Verunreinigungen, jedoch kein Perchlorat. Vergl. im übrigen die Notiz »Chemiker-Zeitung« 1914, S. 65, ferner A. PERLICK,[623]) Die Luftstickstoffindustrie in ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung und den Bericht über die chemische Industrie Norwegens im Jahre 1913.[619]) Einer Arbeit J. SEBELIENS[624]) über die Jubiläumsausstellung Norwegens in Kristiania sei folgende Übersicht entnommen: Es sind vorhanden in Norwegen an Wasserkraft ungefähr 8 Mill. P.S., davon sind ausgebaut für:

Holzbehandlung 1913	180 000 P.S.
Allgemeine Elektrizität-Versorgung seit 1899 .	125 000 „
Elektrochemie und Metallurgie seit 1898 .	400 000 „
	705 000 P.S.

Sämtliche Patente[625]) betr. Luftstickstoffverwertung der INTERNATIONALEN STICKSTOFF-A.-G. Wiesbaden und der SALPETERSÄURE-INDUSTRIE G. M. B. H. Köln sind jetzt in der ELEKTROCHEMISCHEN INDUSTRIE G. M. B. H. Wiesbaden (Verwaltungssitz Köln) vereinigt. An die Luftsalpetersäurefabrik in Patsch bei Innsbruck, die von dem dortigen Elektrizitätswerk jährlich etwa 70 Mill. K.W.-Std. zu einem außerordentlich niedrigen Preis bezieht, soll eine Anlage zur Erzeugung von Calciumcarbid (jährlich 8000 t) und Kalkstickstoff zur besseren Ausnutzung der elektrischen Energie angegliedert werden.

In der Schweiz[626]) befaßt sich die ALUMINIUM-INDUSTRIE-GESELLSCHAFT NEUHAUSEN auch mit der Erzeugung von Salpetersäure aus Luft. In Chippis ließ das wirtschaftliche Ergebnis wohl anfangs zu wünschen übrig, Herstellung und Absatz hochkonzentrierter Säure bereiteten Schwierigkeiten, bis jetzt endlich die Darstellung von 95—96er Säure auf rationellem Wege gelungen ist. Die in Bodio, Kanton Tessin, Schweiz, gegründete NITRUM-A.-G. erzeugt Nitrit und und Salpetersäure.[627]) In Italien[628]) und Frankreich[629]) (Notre Dame de Briançon, Isère) wird die Gewinnung von Luftsalpetersäure bislang wohl nur in größeren Versuchsbetrieben durchgeführt.

DAFERT[630]) bemängelt die Bezeichnung Norgesalpeter; er empfiehlt Kalksalpeter als alleinrichtigen Namen. Aus dem Berichte[631]) über die Tätigkeit der Landwirtschaftlichen Kreis-Versuchsstation Speyer für 1910 sei nachfolgende Durchschnittsanalyse mitgeteilt:

N 12,5%, Kalk 25,6%, Wasser 22,3%, Wasserunlösl. Bestandteile 1,7%

Das Verfahren von F. HÄUSSER (vergl. letzten Bericht) das bekanntlich auf die Benutzung des elektrischen Flammenbogens verzichtet, unterzieht O. DOBBELSTEIN[632]) einer eingehenden Besprechung. Die Nürnberger Versuchsanlage der DEUTSCHEN STICKSTOFFINDUSTRIE G. M. B. H. besitzt zunächst einen Gaskompressor, der Leuchtgas ansaugt und auf 4 at komprimiert. In einem 2. Kompressor wird Luft auf 6 at komprimiert, nachdem ihr zur Erhöhung der Ausbeute aus einem Gasometer noch Sauerstoff beigemengt ist. Sie passiert einen mit Generatorgas geheizten Vorwärmeofen und tritt dann in die 100 l fassende Explosionsbombe. Die aus dieser kommenden Verbrennungsgase, $N_2 + O_2 = 2NO$, streichen durch eine Kühlschlange in einen Oxydationsturm, $2NO + O_2 = 2NO_2$, und treten durch einen kleineren Endturm ins Freie. Für die Bindung der Stickoxyde ist vorläufig keine Einrichtung vorgesehen. Bei der Explosion steigt der Anfangsdruck innerhalb 1/10 Sek. auf 8,5—23 kg, 1 qcm hält sich etwa 0,15 Sek. gleichmäßig auf dieser Höhe, wobei hauptsächlich die Verbindung von Stickstoff-Sauerstoff stattfindet, dann folgt 1/4 Sek. Explosion, so daß Explosion und Auspuff zusammen nur 1/2 Sek. Zeit beanspruchen. DOBBELSTEIN gibt ferner die Kostenaufstellung einer Anlage, die 500000 cbm Koksofengas pro 24 Stunden-Schicht verarbeiten soll. Er rechnet eine Verwertung der Koksofengase zu 2,5—3,5 Pf heraus. F. HABER[633]) hat in seinem Vortrage vor der DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT über: »Die Vereinigung des elementaren Stickstoffs mit Sauerstoff und Wasserstoff« auch einige Mitteilungen über NO-Bildung in Druckflammen gemacht. Eine lebhafte Kontroverse[634]) zwischen ihm und F. HÄUSSER hat sich angeschlossen. Betreffs der Wirtschaftlichkeit seines Verfahrens berichtet HÄUSSER, daß eine Anlage auf der Zeche DE WENDEL in Westfalen demnächst in Betrieb kommen werde. Das Fabrikationsergebnis bleibt abzuwarten. Vergl. im übrigen auch F. HÄUSSER: Neue Versuche über die Stickstoffverbrennung in explodierenden Gasgemischen.[635]) Von O. BENDER (vergl. Ber. im Vorjahr) rührt auch ein neues Patent (D. R. P. 258935[636]) her zur kontinuierlichen Gewinnung von Stickoxyden in durch Brennstoff erzeugten, ständig und unter Druck brennenden Flammen. O. BENDER (D. R. P. 277435, 279007[637]) führt den Verbrennungsgasen eines gewöhnlichen Ofens auf 1 kg verbrannten Kohlenstoffs bis 1 kg feinverteiltes Wasser zu, das dabei, namentlich unter erhöhtem Druck, in erheblicher Menge zerfällt. Es bilden sich l Stickstoff-Sauerstoff- und Stickstoff-Wasserstoff-Verbindungen. Fixiert man die erhaltenen Verbindungen durch plötzliche Abkühlung, etwa an einem wasserdurchflossenen Hohlrost, so gewinnt man auf 1 kg verbrannten Kohlenstoffs etwa 100 g gebundenen Stickstoffs. Bei 2000° C. im Ofeninnern bilden sich etwa 1 Vol.-Prozent NO und 1/4 Vol.-Prozent NH_3, die im Gemisch mit CO_2, N_2 und O_2 entweichen und sich bald zu Ammoniumnitrit vereinigen. Siehe auch das V. St. Amer. P. 1064064[638]) von W. FRANKLIN und der GENERAL ELECTRIC COMP. und EHRLICH, Künstliche Stickstoffdünger.[639]) (Fortsetzung folgt.)

[610]) Chem.-Ztg. 1913, S. 126.
[611]) Ebenda 1913, S. 1114.
[612]) Ebenda 1913, S. 999.
[613]) Ebenda 1913, S. 417; s. a. 303 und 1912, S. 339, 1132.
[614]) Ebenda 1913, S. 79.
[615]) Chem. Ind. 1913, S. 669.
[616]) Chem.-Ztg. 1914, S. 70.
[617]) Ebenda 1914, S. 624, 1053.
[618]) Ebenda 1914, S. 1271.
[619]) Chem.-Ztg. 1914, S. 519.
[620]) Ebenda 1914, S. 71, 135, 207.
[621]) Ebenda 1914, S. 110.
[622]) Ebenda 1914, S. 596.
[623]) Ebenda 1914, S. 432; s. a. *C. Mayer*. Die schweizer. Landesausstellung 1914 in Bern, Ebenda S. 885.
[624]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1109.
[625]) Chem.-Ztg. 1913, S. 915.
[626]) Ebenda 1913, S. 285, 1551; Chem. Ind. 1913, S. 779.
[627]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1551, 1114.
[628]) Ebenda 1911, S. 1185.
[629]) Ebenda 1913, S. 1227; s. a. *V. Cambon*, Rep. 1913, S. 180; Chem. Ind. 1913, S. 666.
[630]) Chem.-Ztg. 1913, S. 716.
[631]) Ebenda 1911, S. 1180.
[632]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 206.
[633]) Chem.-Ztg. 1913, S. 584 585.
[634]) Ebenda 1913, S. 635, 711, 769.
[635]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 111; über das *Häußer*sche Verfahren s. a. *R. Mewes*, ebenda 1914, S. 586.
[636]) Ebenda 1913, S. 247.
[637]) Ebenda 1914, S. 479, 527.
[638]) Ebenda 1913, S. 448.
[639]) Ebenda 1913, S. 651.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Ludwig Medicus, o. Professor für angewandte und pharmazeutische Chemie an der Universität Würzburg, ist im Alter von 68 Jahren am 11. Oktober gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Ing.-Chemiker Julius Böttcher aus Dresden-N., Leutnant d. R.

Gotthold Eggers und **Artur Hase**, Assistenten am Chemischen Institut der Universität Jena.

Korpstabsapotheker Dr. Max Giese aus Altona infolge Krankheit.

Geh. Reg.-Rat Paul Grubeck, Mitarbeiter am Kaiserl. Patentamt in Berlin.

Dr. Fritz Jüngst, o. Professor für Bergbau- und Aufbereitungskunde an der Bergakademie Clausthal, am 1. Oktober im Alter von 39. Jahren auf dem westlichen Kriegsschauplatz.

Dr. Roland Klein, Leiter des landwirtschaftlichen Büros für Brandenburg der Landwirtschaftlichen Abteilung der OBERSCHLESISCHE KOKSWERKE & CHEMISCHE FABRIKEN AKT.-GES., Leutn. d. R., am 25. September.

Bergreferendar Alfred Ludowici, Leutnant d. R., aus Trier.

Chemiker Dr. Hans Friedrich Möller, Offizieraspirant, aus Hamburg, am 24. September im 24. Lebensjahre.

Eugen Müller, Chemiker des Eisen- und Stahlwerks GUSTAV MÜGGE & Co., Leipzig-Plagwitz, Leutnant in einem österreichischen Feldjäger-Bataillon, am 16. Juli.

cand. chem. Carl Richard aus Düsseldorf, Vizewachtmeister, am 27. September.

Peter Paul Schaaf, Chemiker der DR. RUDOLF REISS RHEUMASAN- UND LENICET-FABRIK, Berlin, Leutnant der Reserve.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Georg Endler, Betriebsleiter der Papierfabrik von C. F. Leonhardts Söhne in Crossen a. M., Oberjäger; Korpsstabsapotheker Dr. Arthur Karl aus Ingolstadt; Dr.-Ing. Kurt Michaelis, Chemiker der Firma Kunheim & Co. in Oberschöneweide, Vizefeldwebel; Hermann Weisse, Prokurist und Betriebsingenieur der Ersten Cottbuser Cementwaren- u. Maschinenanstalt (Inhaber Otto Schüßler), aus Ströbitz bei Cottbus; Diplom-Bergingenieur Georg Zschaege, Offizierstellvertreter; Dr. Zschille-Hartmann, Chemiker der Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr, Leutnant der Reserve.

Oberst Huber-Werdmüller, Präsident des Verwaltungsrates der Aluminium-Industrie A.-G. Neuhausen, ist in Zürich vor kurzem gestorben.

Dr. Carl Jehn, ein langjähriger treuer Mitarbeiter der »Chemiker-Zeitung«, beging am 14. Oktober seinen 70. Geburtstag. Seit 1871 leitet er die Apotheke in Geseke, die seit 1792 im Besitze seiner Familie ist.[1])

John William Louth, Direktor der Neuchatel Asphalte Company, der auch dem Aufsichtsrat der »Adler« Deutsche Portland-Cement-Fabrik Actien-Gesellschaft angehörte, ist nach längerer Krankheit im 74. Lebensjahre in Charlottenburg am 2. Oktober gestorben.

Geh. Kommerzienrat Hermann Naumann, Inhaber der Firma Farbenfabrik Fischer, Naumann & Co., ist in Ilmenau im 84. Lebensjahre am 6. Oktober gestorben.

Prof. Dr. Wilhelm Sklarek, von Hause aus Arzt, der sich um die Verbreitung medizinischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse verdient gemacht hat, ist im 80. Lebensjahre nach längerem Leiden am 10. Oktober in Berlin gestorben. Er begründete 1868 die Wochenschrift »Der Naturforscher« und übernahm 1885 die Leitung der »Naturwissenschaftlichen Rundschau«, die er bis zum Jahre 1912 redigierte.

Ergänzungskurse für Kriegsteilnehmer veranstaltet im kommenden Wintersemester die Universität Göttingen.

Die Photographische Lehranstalt des Lettevereins feierte am 10. Oktober ihr 25 jähriges Bestehen. Die Anstalt leitete von 1890 bis zu seinem 1913 erfolgten Tode Dankmar Schultz-Hencke und seitdem Frl. Marie Kundt.

Über die Fetthefe[2]) entnehmen wir einem Bericht von Dr. A. Welter[3]) die folgenden Angaben: Die Nähr- oder Futterhefe enthält bei der üblichen Art der Herstellung schon bis zu 4% Fett, sie läßt sich aber bekanntlich auch zu einer größeren Fettanspeicherung bringen. Es gelang nun Prof. Dr. Lindner, dazu geeignete Heferassen aufzufinden. So wurde eine Trockenhefe gewonnen, die wasserfrei folgende Zusammensetzung zeigt: Asche 8,08%, organische Substanz 91,90%, Rohprotein 31,40%, Fett 17,06%, Kohlehydrate 43,44%. Vier solcher Mikroorganismen stehen jetzt bei den weiteren Versuchen miteinander in Konkurrenz, um einen möglichst hohen Fettgehalt zu erreichen. Zur Massenfabrikation wird man erst dann kommen können, wenn es gelingt, die Hefe auch zu starker Entwicklung mit Fettaufspeicherung in Flüssigkeiten bei Durchführung eines Luftstromes zu bringen. Das aus der Trockenhefe extrahierte Fett ist ein flüssiges Öl, das eine reine, gute Kernseife mit reinem Geruch ergibt. Das Fett bildet sich wahrscheinlich nicht aus Eiweiß; es scheint sich um eine direkte Umwandlung des Zuckers, vielleicht über das Glykogen, in Fett zu handeln. Für die Durchführung der Arbeit ist im Institut für Gärungsgewerbe in Berlin eine besondere Forschungsabteilung eingesetzt, ferner ist eine kleine Versuchsfabrik errichtet worden, die demnächst in Betrieb genommen werden soll.

Eine Metall-Beratungs- und Verteilungsstelle für die deutschen Eisen-, Stahl- und Metallgießereien, die den Industriellen bei dem Ersatz und der Freigabe beschlagnahmter Metalle für Friedenszwecke behilflich sein soll, ist in Berlin W. 15, Pfalzburger Straße 72a, vom Gießereiverband errichtet worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 396. [2]) Ebenda 1915, S. 773. [3]) Seifenfabr. 1915, S. 845—46

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Diaphragma, Beeinflussung der Ladung eines —s, insbesondere für elektroosmotische Trennungsverfahren. Dtsch. Anm. G. 40314. Kl. 12. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 6. 11. 1913.

Holzkonservierung unter Verwendung von negativ substituierten Phenolen. DRP. 288695. Kl. 38. F. Heller, Kasniau b. Pilsen. 10. 6. 1914.

Schlamm, Einrichtung zum Entfernen von — und Kesselstein aus unter Druck stehenden Dampfkesseln. DRP. 288606. Kl. 13. Dampftechnisches Laboratorium »Hydrowacht« G. m. b. H., Düsseldorf. 25. 12. 1913.

Wasser, Vorrichtung zum Abscheiden von — aus Dampf. DRP. 288605. Kl. 13. E. Eckmann, Eisenach. 22. 10. 1914.

Organische Großindustrie.

Holzstoff, Herst. hellen —es durch Behandlung des Schleifholzes mit heißem Wasser unter Druck in einem geschlossenen Behälter vor dem Schleifen. DRP. 288639. Kl. 55. L. Enge, Niederschreiberhau, Riesengeb. 18. 2. 15.

Initialzündungen und Sprengstoffe. DRP. 288655. Kl. 78. C. Claessen, Berlin. 3. 3. 1914.

Ölpresse, selbsttätige hydraulische —. DRP. 288698. Kl. 58. Harburger Eisen- u. Bronzewerke A.-G., Harburg, Elbe. 2. 2. 1915.

Teer, Verbindung zweier Destillationsblasen zur Destillation von —, Erdölen bezw. von Olen und Fetten. DRP. 288702. Kl. 12. G. Krickhuhn, Lübeck. 6. 12. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. Dtsch. Anm. F. 39282. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 7. 1914. — von Rohware. DRP. 288687. Kl. 8. Chem. Fabr. Coswig-Anhalt G. m. b. H., Coswig, Anhalt. 23. 5. 1914.

Farbstoffe, Darst. von wasserlöslichen, grünstichig blauen —n der Anthrachinonreihe. DRP. 288665. Kl. 22. Zus. z. P. 280646. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 20. 6. 1914.

Photographische Abdrücke, Verfahren zur Herst. — auf Pigmentpapier und Papier zur Ausführung des Verfahrens. DRP. 288677. Kl. 57. J. Sury, Wyneghem b. Antwerpen. 27. 6. 1913.

Metalle.

Eisen, elektrolytische Herst. von schmiedbarem — von beliebiger Dicke unter Anwendung einer Lösung von kieselfluorwasserstoffsaurem — als Elektrolyten. DRP. 288660. Kl. 18. E. F. K. Harbeck, Partille, Schweden. 16. 1. 14.

Eisen-Nickel-Legierungen, Herst. von — (Ferronickel, Nickelstahl) unmittelbar aus Rohstoffen, welche wie gerösteter Nickelstein, geröstete Nickelspeise, Hammerschlag und Walzsinter von der Nickelstahlverarbeitung vorwiegend aus Oxyden des Eisens und geringeren Mengen Nickeloxyden bestehen, durch ein reduzierendes Schmelzen. DRP. 288644. Kl. 18. W. Borchers und K. Wagenmann, Aachen. 24. 12. 1914.

Elektrischer Ofen für metallurgische Zwecke, z. B. für die Gewinnung von Zink und dergl., bei dem Elektroden vorhanden sind, die mit in der Wärme elektrisch leitender Masse überstampft sind, und zwischen denen aller Potenzialdifferenz herrscht. DRP. 288684. Kl. 40. Coswiger Braunkohlenwerke G. m. b. H., Coswig, Anhalt. 19. 1. 1913.

Hochofenschlacke, Verfahren und Vorrichtung zur Verwertung der in der — enthaltenen Wärme durch Ablöschen der Schlacke mit Wasser. DRP. 28860[illegible]. Kl. 13. J. I. Bronn, Rombach. 2. 12. 1913.

Legierung, eine als Desoxydationsmittel wirkende —. DRP. 288701. Kl. 40. K. Wagenmann, Aachen, und M. Welter, Düdelingen, Luxemb. 27. 7. 13.

Röstgut, Vorrichtung zum Ableiten des —es von einer Herdsohle auf die darunter liegende bei Röstöfen und dergl. unter Verwendung von Rutschflächen. DRP. 288647. Kl. 40. Maschienenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 21. 1. 1915.

Schlacke, flüssige — stark porös erstarren zu lassen. Dtsch. Anm. Sch. 477[illegible]. Kl. 80. C. H. Schol, Allendorf, Dillkreis. 29. 8. 1914.

Zink, elektrischer Ofen zur Gewinnung von — oder anderen flüchtigen Metallen mit einer Mehrzahl übereinanderliegender Elektroden, die Mantelteile des Schachtes bilden. DRP. 288616. Kl. 40. O. Schneemilch, Schoppinitz, Wilhelminehütte. 12. 12. 1913.

Zinkblende, Verfahren und Vorrichtung zum Rösten von —, bei denen das Röstgut in eine drehbare Röstkammer eingeführt wird, in der eine oxydierende Röstatmosphäre aufrecht erhalten wird, während sich die Charge in Bewegung befindet. DRP. 288648. Kl. 40. A. L. J. Queneau, Jemeppe sur Meuse, Belg. 6. 7. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aceton (London, 1. Oktober) ist loko äußerst knapp und volle 160 s. für 1 cwt. wert.

Agar-Agar (London, 1. Oktober) Nr. 1 Kobe-Fäden wurde für Januar-Februar-Verschiffung zu 1 s. $9^1/_2$ d. für 1 lb. cif. verkauft.

Antimon. *Im Antimonhandel in der Provinz Hunan* ist seit Ausbruch des Krieges eine bisher nie gekannte Preissteigerung eingetreten. *Antimon Crudum*, ein Hauptausfuhrartikel der Provinz Hunan, kostete im vorigen Sommer noch 60 Hankau-Tael die Tonne, stieg im Laufe des Herbstes und Winters 1914 auf 200 Tael und kostet jetzt 400 Tael die Tonne. *Antimon Regulus* stieg von 250 Hankau-Tael Normalpreis auf 500 Tael und hat jetzt einen Preis von 850 Tael die Tonne erreicht. Selbst *Antimonoxyd-Erze* (42—50 v. H. Antimon enthaltend) erfuhren eine Verteuerung von 25 Hankau-Tael auf 120. *Schwarze Schwefelerze* (50—60 v. H. Antimon enthaltend) gelangen überhaupt nicht mehr zur Ausfuhr, sondern werden sämtlich zu Crudum verarbeitet. Man rechnet mit noch weiterem Steigen der Preise. Die Herstellung von *Regulus* liegt zum überwiegenden Teil in den Händen der chinesischen Privatgesellschaft Hua chan Kungse. Diese gewinnt das Metall aus Crudum und letzteres wiederum hauptsächlich aus Antimonsulfiden nach dem Herrenschmidtschen Verfahren. Zwei deutsche Firmen befassen sich mit der Herstellung von Antimonmetall. Die eine Firma gewinnt, im Gegensatz zur Hua chan Gesellschaft, das Antimon aus Antimonoxyden unmittelbar durch einen Schmelzprozeß. Die andere beschränkt sich auf die Gewinnung von Antimon aus Antimonschlacke, die nur 18—20 v. H. reines Antimon enthält. — Die meisten Antimongruben der Provinz Kwangsi, China, sind in deutschen Händen. Die Verschiffung geschieht von dem kleinen Flußhafen Sui Tong im Tien Pak Bezirk von Kwangtung östlich von Kwangchouwan, auf Djunken nach Kanton und Hongkong. Seit Kriegsausbruch bildete sich eine chinesische Gesellschaft zur Ausbeutung von Antimongruben, doch sind die Transportschwierigkeiten sehr groß.

Blei. Die spanische Regierung (El estado, Ministerio de Hacienda, Calle de Alcala 9, Madrid) betreibt die Ausbeutung der Bleiminen von Arrarganes bei Linares, Provincia de Jaen, und hat weitere 1000000 Pesetas für ihre Entwicklung angewiesen.

Borsäure und Borax. (London, 2. Oktober.) *Borsäure* in Krystallen 37 s., gepulverte 39 s. — *Borax* in Krystallen 23 s., gepulverter 24 s. für 1 cwt. — Die Ausbeute an *Rohborax* in den Vereinigten Staaten 1914 betrug 62400 (i. V. 58051) engl. t und bestand ausschließlich aus Colemanit (Calciumborat) von 3 Gruben in Süd- und Südostkalifornien. Der Wert war 293000 (i. V. 298310) £ bei 4 s. 2 d. Wertbasis für 1 Unitprozent Borsäureanhydrid im Rohmaterial.

Carborund. Vereinigte Carborundum- und Elektrit-Werke Akt.-Ges., Wien, VII., Stiftgasse 15, Hauptniederlassung mit den in Düsseldorf und Berlin bestehenden Zweigniederlassungen. Kollektivprokura wurde erteilt dem Adolf Duschinsky in Wien.

Eisen. (Stockholm, 6. Oktober.) Die Notierungen sind in Kr. für 1 t fab. Ausfuhrhafen: Ia. *Martin-Roheisen* 125—130; *Lancashire-Roheisen* 120—125; Ia. *Brikett-Roheisen* 115—120; *gewalztes Lancashireeisen* 230—240; do. *Martineisen* 250—270, *Billets* 250—260, *Gußblöcke* 200—210 Kr.
— Die Partingion Steel and Iron Co. Ltd., in Manchester vetteilt für das Jahr 1914/15 aus 100575 £ 10% Dividende.
— Die Eisengrubenfirma Tuolluvara Aktiebolag bei Kiruna in Lappland, von deren 2,88 Mill. Kr. Aktienkapital die Eisenwerke Storfors Bruks A.-B. und Uddeholms A.-B. 0,984 Mill. Kr. besitzen, verteilt für 1914 nur 2% Dividende.

Erdöl. Die Hamburger Ceresin- und Wachsfabrik G. m. H. hat ihren Sitz von Hamburg nach Wandsbek verlegt.

Essigsäure (London, 1. Oktober) hat infolge der Knappheit von essigsaurem Kalk einen sehr festen Markt. Die Hersteller erhöhten den Preis für *Eisessig*, 99—100%, auf 110 £, für 80%ige Handelsware auf 86 £ für 1 t ab Kai.

Farben. Im schottischen Hochland verwenden die Kleinbauern Pflanzenfarben, namentlich in Inverneß und Arghylshire sieht man viel heimgefärbte Gewänder; es dienen: *Genista tinctoria* und *Reseda luteola* für Gelb; *Isatis tinctoria* für Blau; die Stengel von *Nymphaea alba* für Grau; die Wurzel der gelben *Schwertlilie* für Schwarz; die Beeren von *Liguster* für echtes Grün; *Majorankronen* für Purpur; *Potentilla* für Rot, und *Heidekraut* für Strumpfwaren.
— Auf der Hauptversammlung der Calico Printers Association in Manchester klagte der Vorsitzende, Lennox Bertram Lee, darüber, daß die neue British Dyes, Ltd., ihre Erzeugung ausschließlich den Aktionären, im Verhältnis zu ihrer Aktienzeichnung, zugute kommen lasse, obwohl sie zum größeren Teile mit Staatskapital gebildet ist. — In der Hauptversammlung der United Indigo and Chemical Co., Ltd., in Manchester[1]) bemerkte der Vorsitzende C. J. Whittaker, es wäre zu wünschen, daß am Ende des Krieges die vor einigen Jahren aufgehobene Klausel, daß alle Tuche für Heer, Flotte und Polizei mit *Naturindigo* gefärbt sein sollen, in alle Regierungslieferungsverträge wieder aufgenommen werde.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 757.

Farben. Die Farbwerke Franz Rasquin Akt.-Ges. in Mülheim am Rh. schlagen eine Dividende von 6% (wie i. V.) vor.
— Die Versorgung *Japans* mit deutschen Farbstoffen findet nach Mitteilung von Ed. Aumann in der »Färber-Ztg.« noch immer durch chinesische Händler statt. Ja, von Tientsin aus ging künstlicher deutscher Indigo sogar nach England. Die Preise für die Farbstoffe sind von den chinesischen Händlern gewaltig (um 50—200%) in die Höhe getrieben worden, namentlich für Blau und Schwarz für die Baumwollfärberei. Künstlicher Indigo, der August 1914 45 Tael das Faß kostete, wertete im Frühjahr 1915 80 Tael. Man bemüht sich jetzt in China um den Anbau von Indigo im Lande selbst.

Fette und Öle. Tierische und pflanzliche Öle und Fette dürfen nach einer Bekanntmachung des Bundesrats vom 10. November d. J. an zu Schmierzwecken, zu Brennzwecken sowie zum Einfetten oder sonstigen Behandeln von Metallen, Werkzeugen, Maschinenteilen und Metallgegenständen nicht unvermischt verwendet werden. Diese Vorschrift bezieht sich nicht auf die Verwendung zu Härtungs- und Kühlungszwecken. Gemischte Öle, konsistente Fette und andere Schmierfette dürfen mit keinem höheren Gehalt an tierischen und pflanzlichen Ölen und Fetten als 25% des Gewichts des Enderzeugnisses hergestellt werden. Von diesen Vorschriften kann der Reichskanzler Ausnahmen zulassen.
— Die Volmarschen Stearinwerke Offenbach G. m. b. H., Offenbach a. M., bezwecken die fabrikmäßige Herstellung von Stearin und sonstigen chemischen Produkten.
— In Italien sind die *Walölpreise*, namentlich seit dem Frühjahr sehr gestiegen, da von Englands Ausfuhrverbot Ausnahmen nur schwer erteilt werden. Die Seifenfabrikanten in Italien haben daher in letzter Zeit Walöl nicht mehr gekauft, sodern verwenden stattdessen andere Rohstoffe, namentlich *Knochenfett* aus Amerika. Für die Gerbereien traf *japanisches Fischöl* in größerer Menge ein.
— Die *Sojabohnenöl*-Ausfuhr aus Dalny, China, bewertete sich 1914 auf 763370 £ oder 43293 £ mehr als 1913; die von Sojabohnen stieg um 100533 auf 255112 t im Werte von 1779 Mill. £, wovon Japan 139222, Südchina 65498, Europa 25806 (1913: 23644) t kauften. Die Ernte 1914/15 war ungewöhnlich groß, die Preise darum niedriger; sie kommt schnell aus dem Innern, bei der Ankunft in Dalny sind die Bohnen darum feucht, während sie aus 1913/14er Ernte langsam, trocken und in gutem Zustande eintrafen. Während 48 Piculs aus der Ernte 1913/14 4,7 Catties (à $1^1/_3$ lbs.) Öl an den Mühlen ergaben, rechnet man damit, daß aus derselben Menge der Ernte 1914/15 nur 4,1 Catties gepreßt werden können.

Fleischextrakt. Die Firma »Teston«, Schweiz. Fleischextrakt-Werke A.-G., in Bern ist in Liquidation getreten.

Futtermittel. Ergänzende Anordnungen zur der Bekanntmachung über zuckerhaltige Futtermittel vom 25. September 1915[1]) sind vom Reichskanzler betr. Preise bei Lieferung einschließlich Sack, betr. Torf-, Häckselmelasse, betr. Vergütung für Aufbewahrung, für Melassekesselwagen erlassen worden. Auch ist die Lieferung von Zuckerrüben an Rübenkrautfabriken zur Herstellung von Rübenkraut gestattet.

Gase. Synthetic Gas Processes Ltd., bildete sich in Nottingham, England, 31 Station Street, mit 5000 £ Aktienkapital. Den Vorstand bilden J. K. Welch, A. Rollason und R. Doncaster.

Holzdestillationsprodukte. Die Terpentinfabriks-Atiebolaget in Västeras, Schweden, trat in Liquidation. — Exportbolaget Lundin & Swenson in Västeras, welche Holzteer, -terpentin, Holzkohle usw. erzeugt, wurde in eine Aktiengesellschaft mit 200000 Kr. Kapital umgewandelt. Den Vorstand bilden Großhändler C. Sundin und Aug. Nissen sowie Kämmerer J. Swenson in Västeras, Stellvertreter ist Oberingenieur B. Lundin in Olofsström.

Insektenpulver. Japans Ausfuhr von *Pyrethrum*-Blütenköpfen zur Insektenpulver-Herstellung ging bisher meistens nach Deutschland. Seit dem Kriegsausbruch in Japan eingegangene Anfragen zeigen, daß britische Hersteller ihren Bedarf aus Österreich-Ungarn und Montenegro kauften, so daß sie jetzt neue Bezugsquellen suchen müssen.

Jod wird in Rußland gegenwärtig im fernen Osten, im Süden und an der Küste des Weißen Meeres hergestellt. In Wladiwostok gewinnt die Jodgewinnung dank der Unterstützung der staatlichen Ackerbaustelle an Bedeutung. Von einem Jodgewinnungsverfahren des Ingenieurs Sawinski ist vielfach die Rede, es handelt sich aber anscheinend gar nicht um ein neues

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 767.

Verfahren. Die Tange werden einfach abgepreßt, im Ofen verbrannt und aus der Asche wird das Jod in der üblichen Weise freigemacht. Die Rückstände werden auf Kali weiter verarbeitet. — In einer Versuchsstation des Mineninstituts zu Jekaterinoslaw haben L. V. Pisarzhevsky und sein Assistent N. D. Averkiev die Extraktion von Jod für den Heeresbedarf übernommen und hoffen, die Ausbeute an Jod auf 114 Pfd. monatlich zu bringen. Sie verwenden nicht braunen Fucus, sondern die rote Alge Pryllophora, die, wie S. A. Zernow 1909 entdeckte, im Schwarzen Meer bei Odessa, Dunai, Sebastopol, in 20—30 Faden Tiefe reichlich wuchert. Im März holte eine Expedition der russischen Militärbehörde Vorrat und 1 Monat später hatte die Versuchsstation 18 Pfd. Jod daraus gewonnen; die Asche wird auf gewöhnliche Weise alkalisch gemacht. Neu soll eine Methode sein, Jodtinktur zu gewinnen, wozu die Asche direkt mit Spiritus extrahiert wird.

Jod. Japans Ausfuhr von *Jodkalium* verdoppelte sich im Jahre 1914 und bewertete sich auf über 63000 £.

Kali. Die deutsche Verkaufsgenossenschaft für Ätzkali G. m. b. H., errichtete in Kopenhagen, Christian IV.'s Gade 1, ein Kontor unter Leitung von Rechtsanwalt Dr. Molly, zugleich als Auskunftsstelle für Chemikalien.

Kohle. Die amerikanische *Archic Coal Co.* schloß für dies Jahr ihre sonst das ganze Jahr betriebenen Gruben in Advent Bay, Spitzbergen, wo 30000 t Kohle der schweren Eisverhältnisse wegen unverschifft liegen bleiben.

— Im *Kaukasus* ist das einzige bisher bearbeitete Kohlevorkommen, in Tokibuli, ohne Handelsbedeutung, da es ein sehr geringes Produkt liefert. Gute Kohle enthalten die Vorkommen in Olti, wo aber billige und bequeme Transportmittel fehlen, und in Tchartala, nicht weit von dem Hafen Poti, wohin eine Schmalspurbahn ohne viel Schwierigkeit angelegt werden könnte.

Kupfer. Die Helsingborgs Kopparverks Aktiebolag erwarb für 915000 Kr. von Nils Persson alle noch unbebauten Grundstücke in Raus plantering bei Helsingborg.

— In Argentinien wurden im Planchon-Paß zwischen den Colorado- und Atnel-Flüssen, Provinz Mendoza, in etwa 6500 Fuß Höhe Vorkommen von sehr reinem Kupfererz und *Schwefel* entdeckt.

Lanolin. Die Corbyn, Stacey & Co. Ltd. in London E., Commercial road East, errichtete eine Fabrik für reines Wollfett, Lanolin, und brachte dies jetzt auf den Markt.

Leuchtgas. Die neue Benzolgewinnung an der Gasanstalt von Stockholm hat eine Herabsetzung des Wärmewerts des Kochgases um 4%, von durchschnittlich 5150 auf 4900 Calorien bewirkt; doch darf dieser nach der von den Stadtverordneten gesetzten Grenze auf 4800 herabgehen. Eine Verminderung des Gaspreises, der jetzt 0,10 Kr. für 1 cbm beträgt, ist aber ausgeschlossen, weil der Minderwert nur den Bruchteil von 1 Ore ausmacht.

Metalle. Die Metallwerke der Gewerkschaften Deutscher Kaiser und Reichskanzler G. m. b. H. haben den Sitz von Hagen i. W. nach Frankfurt a. M. verlegt. Gegenstand des Unternehmens ist Herstellung und Vertrieb von Maschinen und Metallwaren aller Art, sowie Fabrikation und Vertrieb von Produkten der chemischen und verwandten Industrien, Ausnutzung von Verfahren und Patenten der Hüttenindustrie. Die Firma ist in Deutsche Handelsgesellschaft m. b. H., mit 100000 M Stammkapital, geändert. Geschäftsführer sind: Hermann Gundlach und Willi Hof, beide Kaufleute zu Frankfurt a. M.

Molybdän. Auf der Insel Stjernö im Oksfjord, Vestfinmarken, Norwegen, fand Fr. Lehne eine Reihe Molybdänvorkommen. Mehrere der dortigen Gänge sollen von erheblicher Mächtigkeit sein.

Natriumsalze. (London, 1. Oktober.) *Bichromat* notiert, *gepulvert, wasserfrei*, (73—74%) 6 d., *Krystalle* oder *Kuchen* (67—68%) $5^1/_2$ d.; *gepulvertes chromsaures Natron* (59—60%) $5^1/_4$ d. für 1 lb.

Nickel. Die 3, nur 2—4% enthaltenden Nickelvorkommen im Ural werden jetzt ausgebeutet, die Fabrik Revdinsk schmilzt gegen 600 Pud Rohnickel jährlich mit 65% Metallgehalt.

Phosphat. Die französische Firma Phosphates de la Floride verwendet den Reingewinn von 1914 im Betrage von 45675 (i. V. ca. 100000) Fr. zu Rücklagen und Vortrag.

Platin. Die Russ.-Uraler Gold- und Platinindustrie A.-G. verzeichnet für ihr 1. Geschäftsjahr 1913/14 einen Verlust von 23048 Rbl.

Salpeter. Zur Herstellung von Natriumnitrat im elektrischen Ofen wird in Frankreich zu Laroquebrou (Cantal) eine hydroelektrische Fabrik gebaut (mit einem Damm quer durch den Cère). Auch in Bouvillard bei Aiquebelle (Savoyen) kann mit Kraft vom Arc zu La Chambre künstlicher Salpeter hergestellt werden. Elektroden (1913 über 5000 t) stellt die Electrode Cie. zu Venissieux bei Lyon her. Die Société Génerale des Nitrures erzeugt in ihrem Werk zu St. Jean de Maurienne gegenwärtig keine Nitride, solche sollen durch eine norwegische Firma zur Einfuhr kommen. Eine andere Gesellschaft arbeitet einen von Coutagne erfundenen Konkurrenzprozeß aus.

Salz. Die Salines de l'Est, deren Fabrik Dieuze sich in deutscher Zwangsverwaltung befindet, hatte für die ersten 7 Monate von 1914 295112 (402153) Fr. Reingewinn.

Salzsäure. Eine mit 75000 Kr. Aktienkapital in Göteborg, Schweden, gebildete Firma will Salzsäure herstellen. Gründer sind Gösta Lindström, Axel Hagberg, Th. Thorsell, Carl Björne u. a.

Schwefel. Die Manchester Sulphide Co. vergrößert ihre früher von der Lancashire Brick and Terracotta Co. innegehabten Fabrikanlagen zu Baxenden.

Schwefelkies. Norges Geologiske Undersökelse, das Geologische Landesamt in Kristiania, das Nachfrage von Käufern erhielt, fordert norwegische Interessenten auf, Proben (mindestens 100 g) von möglichst reinem *krystallisiertem Schwefelkies* einzusenden zwecks Untersuchung auf seine Verwendbarkeit zu Instrumenten für drahtlose Telegraphie. Früher kam Schwefelkies dieser Art hauptsächlich aus Japan.

Schwefelsäure. Die große, ehemals in deutschem Besitze befindliche Wolgawer Schwefelsäurefabrik in Pernau am Rigaer Meerbusen verarbeitet seit der Beschlagnahme Cellulose. Die Schwefelsäurefabrikation ist wegen Rohstoffmangels ganz eingestellt.

Spiritus. Die Brennereien in *Schweden* (ausschließlich der zugleich Preßhefe erzeugenden), welche Kartoffeln und Getreide anwenden, verpflichteten sich 1915/16 insgesamt nicht mehr als 19 Mill. l von Normalstärke herzustellen. — Die Preisdelegation setzte den Rohbranntweinpreis für Oktober auf unverändert 93 Kr. für 1 l 50%ig fest. Der Verein der Brennereien, welcher mit Billigung der Handelskammer Stockholm und der Kontrollbehörde, dringend eine Erhöhung forderte, kündigte infolgedessen den Vertrag mit den Veredelungswerken zum 1. Oktober 1916. Der Lieferantenverein widersetzte sich der Erhöhung unter Hinweis auf die Getreide- und Kartoffelpreise, welche jedoch, wie die Brennereien erklärten, für die Gegenden, wo das Brennereigewerbe betrieben wird, nicht zutreffen.

— Dem Brennereiverein Norwegens erteilte die Regierung Erlaubnis zur Anwendung von und Steuerfreiheit (sonst 5 Kr. für 100 kg) für 6000 t Mais zu Branntwein, ferner zur Verwendung der zum Mälzen nötigen Menge Gerste.

Sprengstoffe. Die Westdeutschen Sprengstoffwerke A.-G. in Dortmund mit einem Grundkapital von 2 Mill. M bezwecken die Herstellung, Ankauf und Vertrieb von Sprengstoffen, Pulver sowie Zündrequisiten usw. und Erwerb von Erfindungspatenten irgendwelcher Art. Der Vorstand besteht aus: Chemiker Josef Hiller, Kaufmann Theod. Weinkamp, beide zu Dortmund. Dem Kaufmann Ewald Marschner zu Dortmund ist Prokura erteilt.

— Die Schießpulverfabrik Aktiebolaget Bofors' Nobelkrut in Bofors, Schweden, erhöht ihr Aktienkapital von 0,5 auf 1 Mill. Kr., indem 0,25 Mill. Kr. dem Dispositionsfonds zu Freiaktien entnommen, 0,25 Mill. neu gezeichnet werden. Der Reingewinn für 1914 war 116000 Kr.

— Die staatliche Schießpulver- und Patronenfabrik Raufos Patronfabrik og Krudtverk in Raufossen bei Gjövik, Norwegen, will mit 100000 Kr. Kosten eine Metallschmelzerei mit Walzwerk anlegen.

Torf. Das mit 100000 Kr. Staatszuschuß im Moor Stafsjö bei Smalands Ljungby angelegte *Torfbrikettierungswerk* nach der von Einar Gösling ausgearbeiteten Naßverkohlungsmethode des verst. Dr. de Laval kam im August in Betrieb.

— Wegen des Kohlenmangels will das russische Ackerbauministerium die Verwertung von Torflagersätten tatkräftig fördern und trat mit 260 Kommunalverwaltungen in Provinzen mit solchen Vorkommen in Verbindung.

Zement. Die neue, 1913—14 unter Leitung von E. Tönnesen von F. L. Smidth & Co. (Kopenhagen) ausgeführte Zementfabrik für 400000 Fr. Jahresleistung der älteren großen Kalksteinbruchfirma Pargas Kalksbergs Aktiebolag in Pargas, die erste Zementfabrik Finnlands, war ab Mitte Juli 1914 nur 3 Monate in Betrieb. Dann waren alle Kohlen verbraucht; neue zu bekommen, mißlang, und die Fabrik dürfte erst nach Friedensschluß wieder in Betrieb kommen.

— Die Zementfabrik »Port-Kunda«, Akt.-Kap. 3000000 Rbl., erzielte 1914 einen Gewinn von 223882 Rbl. und zahlt 3% Dividende.

Zink. Die Consolidated Mining and Smelting Co. in Toronto schloß mit der Regierung von Kanada einen Vertrag auf Lieferung der ganzen Ausbeute ihrer neuen Zinkreduktionsanlage, welche für 25 t Rohzink-Tagesproduktion auf elektrochemischen Wege mit Verwendung von 10000 hydroelektrischen P.S. (von der West Kootenay Power Co.) zu Trail, Britisch-Columbien, errichtet wird. Die Versuchsanlage liefert bisher gegen 1000 lb. täglich.

Zinn. Die Rooiberg Minerals Development Co. Ltd., Zinngruben in Kapland, Südafrika, verteilt für 1914/15 aus 29925 (i. V. 55805) £ Reingewinn zusammen $12^1/_2$ ($17^1/_2$)% Dividende bei einem Vortrag von 15486 (22787) £.

Zucker. Die Buznewer Zuckerfabrik u. Raffinerie zahlte für 1914/1915 ..., die Sumy Stepanower Zuckerfabrik u. Raffinerie 11,6%, die Ziglerower Zuckerfabrik 15%, die Kujanower Zuckerfabrik u. Raffinerie 12 ..., die Zuckerfabrik Rotermund & Weise 35% Dividende. Die Odessaer Zuckerraffinerie hatte 1913/14 einen Gewinn von 16413 Rbl. bei einem Gesamtverlust aus früheren Jahren von 2902445 Rbl.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 126, S. 789—800. **Cöthen, den 20. Oktober 1915.** **39. Jahrgang.**

Die Fortschritte der Mikrochemie in den Jahren 1913 und 1914.

Von **F. Emich.**

Die mikrochemische Literatur der letzten zwei Jahre zeigt, daß das Gebiet in den verschiedensten Richtungen erheblichen Ausbau erfahren hat. So ist denn auch die vorliegende Übersicht ziemlich umfangreich geworden, obwohl ich mir wieder die in den früheren Berichten [1]) angegebenen Beschränkungen auferlegt habe. Nach C. NEUBERG [2]) steht »namentlich die biochemische Analytik im Zeichen der Mikromethoden«. Das Hauptgewicht ist, wie früher, auf neue Apparate und Verfahren gelegt worden, daneben mußte wohl auch oft eine Zusammenfassung der erzielten Resultate gebracht werden. Weiter konnte ich mich nicht immer auf Mikromethoden allein beschränken, da auch solche Arbeitsweisen wichtig sind, welche sich voraussichtlich mit Erfolg auf kleine Substanzmengen anwenden lassen werden.

Wenn wir uns zunächst den selbständigen Literaturerscheinungen zuwenden, so fällt angenehm auf, daß die Mikromethoden in bewährte Werke über analytische Chemie Eingang gefunden haben, wie dies der m. E. mustergiltige Vorgang zeigt, welchen W. BÖTTGER bei der dritten Auflage seiner »Qualitativen Analyse« [3]) eingeschlagen hat. An speziell mikrochemischen Werken ist nur das J. DONAU'sche Schriftchen »Die Arbeitsmethoden der Mikrochemie« [4]) zu erwähnen, in welchem die qualitativen und quantitativen Verfahren, hauptsächlich soweit es sich um anorganische Stoffe handelt, kurz zusammengefaßt sind. Außerordentlich zu begrüßen ist ferner das Erscheinen von H. MOLISCH, Mikrochemie der Pflanze,[5]) und von O. TUNMANN, Pflanzenmikrochemie.[6]) Wie schon die Titel sagen, sind diese beiden Bücher zwar nicht unmittelbar für den Chemiker bestimmt, ich glaube sie aber trotzdem allen empfehlen zu müssen, welche sich für qualitative Mikroanalyse interessieren; das ausgezeichnete Werk von MOLISCH ist mehr für den Botaniker geschrieben, während das etwas umfangreichere TUNMANN'sche Hilfsbuch besonders den Wünschen des Pharmazeuten entsprechen dürfte.[7]) E. RAEHLMANN hat eine Broschüre »Über die Farbstoffe der Malerei« [8]) verfaßt, in welcher der mit der mikroskopischen Untersuchung alter Gemälde bekanntlich hervorragend vertraute Autor seine einschlägigen Erfahrungen zusammenstellt. Da es an Anleitungen auf diesem Gebiet bisher fast ganz gefehlt hat, füllt das Werkchen tatsächlich eine Lücke aus. Auch ich habe übrigens (etwa zugleich mit RAEHLMANN) zu dem in Rede stehenden Gegenstand einen kleinen Beitrag geliefert,[9]) auf dessen mikrochemischen Teil demnächst an anderer Stelle näher eingegangen werden soll. — Schließlich sei noch auf einige Abhandlungen und selbständige Werke verwiesen, die teils erwähnt werden sollen, weil sie zusammenfassend über mikrochemische Themen berichten, teils weil sie Probleme behandeln, die zur Mikrochemie Beziehungen haben. Es sind dies etwa: R. HÖBER, Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe [10]); F. M. JAEGER, Anleitung zur Ausführung physikalisch-chemischer Messungen bei hohen Temperaturen [11]); THE SVEDBERG, Ergebnisse der Kolloidforschung [12]); O. TUNMANN, Zusammenfassender Vortrag über Mikrochemie und Biologie der Pflanzenstoffe [13]); P. P. WEIMARN, Grundzüge der Dispersoidchemie [14]); G. WOKER, Ein Beitrag zur Theorie der Oxydationsfermente usw.[15]); R. ZSIGMONDY, Über Gelstrukturen.[16]) Endlich kann an dieser Stelle ein kurzer Bericht über einige Fortschritte der Mikrochemie im Jahre 1913 von JUL. DONAU [17]) Platz finden. — Die im folgenden zu beobachtende Einteilung schließt sich an die in meinem Lehrbuch der Mikrochemie [18]) eingehaltene an.

I. Allgemeine Mikrochemie. *A. Mikroskop; Bestimmung kleiner Volumina und Massen.* Von den, den Chemiker interessierenden Neuerungen an Mikroskopen erwähnen wir zuerst das Doppelmikroskop, welches C. METZ [19]) bespricht. Es dient zu demselben Zweck, wie das neulich nicht weiter beschriebene THÖRNER'sche Vergleichsmikroskop, d. h. man kann mittels zweier Objektive, die zu einem gemeinsamen Okular führen, entweder die beiden entsprechenden Teile zweier Präparate nebeneinander im Gesichtsfeld sehen, oder die vollen Bilder unmittelbar hintereinander. Wer zwei Mikroskope besitzt, kann zu gleichem Zweck einen »Vergleichsaufsatz« [20]) benutzen. Einige weitere Mitteilungen betreffen *Binokular-Instrumente,* von welchen wir zwei Typen unterscheiden wollen, nämlich erstens solche, welche wesentlich nur die gleichmäßige Inanspruchnahme beider Augen zum Zweck haben, und zweitens solche, die außerdem ein stereoskopisches Sehen bedingen. In die erste Abteilung gehört das Mikroskop von F. JENTZSCH,[21]) bei welchem Mikroskop nur ein Objektiv zur Anwendung gelangt. Hinter demselben befindet sich ein (optisch) halbdurchlässiger Silberspiegel, welcher das von unten kommende Strahlenbündel in zwei Teile spaltet; zwei Prismensysteme führen diese beiden Teile in zwei Okulare, deren Abstand natürlich der Pupillendistanz des Beobachters angepaßt ist. Dabei können die stärksten Objektive, z. B. auch solche für Ultramikroskopie, angewendet werden. Der Verfasser nimmt bei seinem Instrument gegenüber dem monokularen Mikroskop eine Steigerung der Helligkeit und eine größere Lebhaftigkeit (»Vividität«) wahr; unter Umständen beobachtet er auch stereoskopische Effekte. Das Mikroskop wird auch von J. AMANN [22]) empfohlen. In einer »Notiz über das binokulare Mikroskop [23]) wird von mir auf die Vorteile der in Rede stehenden Instrumente beim mikrochemischen Arbeiten hingewiesen und eine kleine Neuerung an den Mikroskopen des GREENOUGH-Typs beschrieben. Sie besteht darin, daß man die Innenseiten der beiden Objektive ein wenig abschleift, so daß dieselben näher als bisher an das Objekt herangerückt werden können. Es lassen sich dann mit relativ schwachen Okularen 2—300 fache Vergrößerungen erzielen. Die betr. Doppelobjektive werden von C. REICHERT, Wien, angefertigt. Ein billiges Reisemikroskop (ohne Optik 75 M) empfiehlt KABSCH.[23a]) — Über das neue SIEDENTOPF'sche Objektiv s. unten. — Von P. GOBY ist ein Apparat angegeben worden,[24]) welcher Röntgenaufnahmen von mikroskopischen Objekten gestattet; vielleicht findet sich ein Forscher, der die Erkennungsformen der BEHRENSschen Reaktionen systematisch durchprüft.

W. BACHMANN bestimmte das Volumen der äußerst fein capillaren Hohlräume im Gel der *Kieselsäure.*[25]) Hierzu wird letzteres mit verschiedenen Substanzen getränkt, z. B. mit Benzol, Chloroform usw., so daß sich die Hohlräume füllen; aus der Gewichtszunahme kann man das Volumen berechnen. Die verschiedenen Flüssigkeiten durchtränken

1) Chem.-Ztg. 1911, S. 637, 663; 1913, S. 1461, 1494, 1502 u. 1522.
2) Biochem. Ztschr., S. 67, 102 (1914).
3) Leipzig 1913; Chem.-Ztg. 1914, S. 105.
4) *Franckh*sche Verlagshandlung, Stuttgart.
5) Jena 1913.
6) Berlin 1913.
7) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop., Bd. 30, 491, 492.
8) Leipzig 1914.
9) Mitteilungen der K. K. Zentralkommission für Denkmalpflege. Wien 1914, Bd. 13, S. 101.
10) Leipzig 1914 (4. Auflage).
11) Groningen 1913.
12) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 12; Chem.-Ztg. 1914, S. 103.
13) Ber. d. pharm. Ges. 1914, Bd. 24, S. 280; Chem.-Ztg. 1914, S. 944.
14) Dresden u. Leipzig 1914. Vergl. Die Naturwissenschaften«, III, S. 312.
15) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 1024; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 306.
16) Physik. Ztschr., Bd. 14, S. 1098; Chem.-Ztg. 1913, S. 1166.
17) Mikrokosmos, Bd. 7, S. 250.
18) Wiesbaden 1911; Chem.-Ztg. 1911, S. 1223.
19) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop., Bd. 30, S. 188.
20) Bezugsquelle: *C. Reichert,* Wien VIII 2.
21) Physik. Ztschr. 15, 56; Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop., Bd. 30, S. 299.
22) Journ. Suisse de Pharm. 1914, Nr. 14.
23) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop., Bd. 30, S. 487, vergl. auch Mikrokosmos, Bd. 8, S. 161.
23a) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop., Bd. 30, S. 71. Bezugsquelle: [*Voß,* Liegnitz, Frauenstraße
24) Compt. rend. 1913, Bd. 156, S. 686.
25) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 79, S. 202.

das Gel, ohne daß Reaktionsprodukte mit ihm zu Stande kommen. Der TYNDALL-Kegel ist im Ultramikroskop meist deutlich zu sehen. Zwei Abhandlungen von J. A. HEDVALL[26]) über RINMANS Grün und Kobaltmagnesiumrot wollen wir hier erwähnen, weil sie die in der Mikrochemie noch wenig bekannte Methode von DELESSE-ROSIVAL[27]) benutzen, welche in der mikro- (oder makro-)skopischen Ausmessung der Bestandteile und Berechnung der prozentischen Zusammensetzung auf Grund der bekannten spezifischen Gewichte besteht. Das Verfahren scheint dem Verfasser gute Dienste geleistet zu haben. Von den Apparaten zur Messung kleiner Volumina könnte das Präzisionsureometer von HEYNINX[28]) erwähnt werden, womit der Harnstoffgehalt von 2—10 Tropfen Blut, bezw. der entsprechenden Menge Serum nach dem KNOP-HÜFNER'schen Verfahren auf etwa $^1/_{20}$ mg genau bestimmt werden kann.

Über *Mikrowagen* liegt nur die Abhandlung von F. W. ASTON[29]) vor. Sein Instrument beruht auf dem Prinzip des Dasymeters: Ein 5 cm langer Quarzglasbalken ruht in der Mitte auf einer Quarzschneide, er ist durch Zusammenschmelzen von 0,5 mm starken Stäbchen hergestellt und wiegt etwa 0,2 g. Am linken Ende befindet sich eine Hohlkugel von 0,3 cm Inhalt, am rechten ein Gegengewicht und ein Zeiger. Der Balken spielt ein, wenn der Druck in dem aus Glasplatten luftdicht zusammengekitteten Gehäuse etwa 100 mm beträgt. Es ist so klein, daß unter dieser Bedingung etwa 0,45 ccm Sauerstoff (normal gemessen) zur Füllung ausreichen. Ein genaues Manometer zeigt den Druck im Innern an. Soll eine Bestimmung vorgenommen werden, so wird das Gehäuse abwechselnd mit dem zu untersuchenden Gas, z. B. Neon, und mit einem Vergleichsgas, z. B. Sauerstoff aus Permanganat (getrocknet mit K_2CO_3 und P_2O_5) gefüllt; der Druck wird solange geändert, bis sich der Zeiger auf eine bestimmte Marke einstellt. Dann verhalten sich natürlich die Dichten wie umgekehrt die Drucke. Die Wage zeigte 0,04 γ[30]) an, konnte aber auch noch auf zehnfache Empfindlichkeit gebracht werden. Änderte man den Druck des Sauerstoffs um 1 mm, so bewegte sich der Zeiger über 30 Striche des Okularmikrometers der Ablesevorrichtung. Anfangs zeigten sich rätselhafte Nullpunktsschwankungen; sie verschwanden, nachdem das Instrument eine Woche lang evakuiert sich selbst überlassen blieb. Eine Gasdichtebestimmung dauert etwa zehn Minuten, daher spielen Temperaturschwankungen keine Rolle. Die Genauigkeit beträgt 0,1 %. Das Instrument kann auch als Manometer für aggressive Gase verwendet werden. Über Dichtebestimmungen mit kleinen Substanzmengen genüge der Hinweis auf HILLEBRANDS Abhandlung,[31]) in welcher berichtet wird, daß die Schwebemethode im Stich ließ, weil die THOULET'sche Lösung chemisch auf das Mineral (Ca-Carnotit) einwirkte. Ferner sei das »densimetrische Laugenbesteck« von MAX WOLFF[32]) erwähnt, das zum Gebrauch bei mikroskopischen Untersuchungen bestimmt ist, es ermöglicht Dichtebestimmungen an 15 ccm Flüssigkeit. Über Gewichtsbestimmung durch Ermittlung der Radioaktivität s. unten.

B. Druck. Obwohl Mikromanometer unseren Zwecken bisher kaum gedient haben, sei doch auf die beiden Arbeiten von A. HENRY[33]) und von J. D. FRY[34]) aufmerksam gemacht. Mehr chemisches Interesse hat eine Untersuchung von J. HABER und F. KERSCHBAUM,[35]) welche kleine Drucke mittels schwingender Quarzfäden messen. Die Autoren beobachten die Zeit, welche vergeht, während die Amplitude des Fadens (der 7—9 cm lang und 0,2 mm dick ist) auf die Hälfte sinkt und berechnen daraus bei bekannter Dichte den Druck. Umgekehrt kann bei bekanntem Druck das Molekulargewicht ermittelt werden, wie Versuche an Jod- und Quecksilberdampf beweisen. PH. A. GUYE und GERMANN beschreiben einen schönen Apparat zur Analyse sehr kleiner Gasmengen.[36]) Das Prinzip ist das des Arbeitens bei konstantem Volumen bei genauer Messung des Druckes. Man benutzt ein Gefäß von 25—50 ccm Inhalt und mißt den Druck im MC LEOD-Manometer auf 0,01 mm genau; es genügen 1—1,5 cmm auf gewöhnlichen Druck bezogen, also noch weniger als beim KROGH'schen Apparat. Wertvolle Beiträge zur Behandlung kleiner Mengen flüchtiger Substanzen lieferte A. STOCK.[37]) Seine Methode besteht in der Destillation in einem ganz geschlossenen, mit der Hochvakuumpumpe evakuierten Apparat unterhalb Zimmertemperatur. Zur Fraktionierung bezw. fraktionierten Kondensation werden passende Bäder angewandt, welche Temperaturen von 0, —20, —30, —80, —112, —124 und —190° C. besitzen. Die gereinigten Stoffe werden in Gefäße destilliert, welche durch Abschmelzen oder mittels Schliff abgetrennt werden können. An die Stelle der Siedepunktbestimmung tritt die Messung des Dampfdruckes. Hauptvorzüge des Verfahrens sind neben kleinem Materialaufwand: Vermeidung von Verlusten; Ausschluß von Luft und von etwa schädlichen höheren Temperaturen; Möglichkeit, die Einheitlichkeit der Fraktionen durch Tensionsmessungen zu kontrollieren; gute Ausbeuten an reinem Material. Auf die gleichfalls hierher gehörigen (früheren) Untersuchungen von L. WÖHLER[38]) und M. GRÜNZWEIG sei nur kurz verwiesen. Ferner gehört in diesen Abschnitt der KROGH'sche *Mikrorespirationsapparat.*[39]) Er besteht aus zwei kleinen Kammern (von z. B. 40 ccm Inhalt), deren jede mit einem capillaren Petroleummanometer verbunden ist. Beide Behälter werden mit etwa 2 ccm Lauge beschickt, in dem einen befindet sich das Versuchstier, z. B. eine Mehlwurmpuppe (Gewicht 0.16 g), der andere dient als Kompensationsgefäß. Sorgt man für konstante Temperatur, so kann der Sauerstoffverbrauch in einfacher Weise aus den Druckablesungen berechnet werden.

C. Wärme. A. L. FLETCHER beschreibt einen *Mikroofen*,[40]) der zur Fraktionierung von Legierungen und Mineralien dient. Er besteht aus einem elektrisch heizbaren Kohlenstäbchen von z. B. 7 mm Durchmesser, welches ein Grübchen zur Aufnahme der Substanz besitzt und auf einer kleinen Schieferplatte montiert ist. Das Erhitzen kann in verschiedenen Gasen oder im luftverdünnten Raum erfolgen. Verfasser gibt in einer Reihe von Tabellen die Farben der Sublimate (Beschläge) und auch die Veränderungen an, welche sie durch Reagenzien (H_2S, I) erleiden. Durch Wägung der Proben vor und nach dem Erhitzen sind rohe Bestimmungen möglich, beispielsweise können Kupfer und Zink mit einer Genauigkeit von 2 % getrennt werden; in einem halben Milligramm Münzbronze sind die darin enthaltenen 5 γ Zink nachweisbar. Natürlich kann der Ofen auch zur Untersuchung radioaktiver Stoffe dienen. Verwandt mit ihm ist das »*Apophorometer*« von JOLY,[41]) welches gleichfalls zur Herstellung und Bestimmung von Sublimaten dient: Ein 6 cm langer und 4—5 mm breiter Platinstreifen ist unter einem Rezipienten in einen Stromkreis einschaltbar. Indem man von unten herauf ein Uhrglas bis an das Platinblech schiebt und es mit einem zweiten Uhrglas bedeckt, entsteht eine kleine Kammer. Die Substanz wird in Mengen von 3—30 mg auf das Blech gebracht und dann 10—15 Minuten erhitzt. Verfasser hat das Verfahren an zahlreichen Mineralien ausprobiert. Ich glaube, daß die Mikrosublimationsmethoden bei entsprechender Verfeinerung der quantitativen Mikroanalyse noch weitere gute Dienste leisten werden. — Ein *Erhitzungs-Mikroskop* beschreibt GRAHMANN.[42]) Ofen und Mikroskop sind horizontal, die beiden Nicols können gleichzeitig gedreht werden. Mit dem Instrument, das auch zu Schmelzpunktbestimmungen dienen kann, wurde bei Anhydrit, Cölestin, Baryt und Anglesit eine sprunghafte Änderung der Doppelbrechung bei bestimmten Temperaturen beobachtet. R. BRANDT[43]) benutzt zum Erhitzen des Objektträgers eine besonders einfache Heizvorrichtung,[44]) welche aus einer einzigen Drahtwindung besteht und an jedem Mikroskop angebracht werden kann.

Zu den wichtigsten Neuerungen gehört das *Mikropyrometer* von G. K. BURGESS.[45]) Bei diesem Apparat wird ein Mikroskop auf eine Substanz eingestellt, die sich, wie beim Apophorometer, auf einem Platin-(Iridium-)band befindet, welches auf elektrischem Wege in einer passenden Atmosphäre bis zum Schmelzen der Probe erhitzt werden kann. Im Okular ist eine kleine elektrische Glühlampe enthalten, ganz wie beim optischen Pyrometer von HOLBORN und KURLBAUM,[45a]) welchem Apparat das Mikropyrometer im Prinzip nachgebildet wurde. In den Lampenstrom sind noch ein genaues Ampèremeter und ein regulierbarer Widerstand eingeschaltet. Man verändert die Stromstärke und damit die Helligkeit der Glühlampe so lange, bis Platinstreifen und Kohlenfaden gleiche Helligkeit zeigen, und ermittelt aus der Stromstärke die »schwarze« Temperatur des Streifens. Zur Eichung dienen bekannte Schmelzpunkte (Ni, Pd, Au). Zu einer Bestimmung genügen einige Tausendstel mg. Die Genauigkeit beträgt bis etwa zum Platinschmelzpunkt einige Grade, später (mit Iridium als Unterlage) 15—30°, da in diesem Fall eine Lichtschwächungsvorrichtung benutzt werden muß. — Von verschiedener Seite wird darauf aufmerksam gemacht, daß die Zuverlässigkeit der Schmelzpunktbestimmungen, welche man mittels des Erhitzungsmikroskops vorgenommen hat, eine geringere ist, als man ursprünglich annahm. Vergl. etwa die Abhandlungen von

26) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 86, 201 u. 296; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 227.
27) Verhandl. Geol. Reichsanstalt. Wien, 1898, S. 143. Vergl. auch *Grengg*, Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop., Bd. 31, S. 70.
28) Biochem. Ztschr. 1913, Bd. 51, S. 355.
29) Proc. Roy. Soc., A. 89, Nr. A. 612, S. 439.
30) 1 γ = 0,001 mg, frühere Bezeichnung μg. Vergl. Die Naturwissenschaften, Bd. I, S. 924.
31) Chem. Zentralbl. 1913, I, S. 1838.
32) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop., Bd. 29, S. 325.
33) Compt. rend., Bd. 155, S. 1078.
34) Chem. Zentralbl. 1913, II, S. [illegible]
35) Ztschr. Elektrochem., Bd. 20, S. 296.
36) Chem. Zentralbl. 1914, II, 1179.
37) Ber. d. chem. Gesellsch. [illegible]4; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 201.
38) *Wöhler* u. *Grünzweig*, Ber. d. chem. Gesellsch. 1913, Bd. 46, S. 1587; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 338.
39) Biochem. Ztschr. 1914, Bd. 62, S. 266; dazu eine kleine Berichtigung 1915, Bd. 66, S. 512.
40) Journ. Chem. Soc. 1913, S. 2097; Chem. Zentralbl. 1914, I, S. 701, 1913, II, S. 1774.
41) Chem. Zentralbl. 1913, I, S. 1254, II, S. 411, 569.
42) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 81, S. 257.
43) Ztschr. wissensch. Mikroskop., Bd. 30, S. 479.
44) Bezugsquelle: *Otto Himmler*, Mechanische Werkstätte, Berlin.
45) Physik. Ztschr., Bd. 14, S. 158, Bd. 15, S. 721; Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 82, S. 361; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 33.
45a) Ann. Physik (4), Bd. 10, S. 225 (1903).

H. LEITMEIER,[46]) R. NACKEN[47]) und H. S. v. KLOOSTER.[48]) — Für biologische Untersuchungen werden jetzt mehrfach *Mikrocalorimeter* benutzt, welche die Wärmemengen zu messen erlauben, die sich bei Gärungsvorgängen und dergl. entwickeln; man vergl. hierüber z. B. M. RUBNER, Ernährungsphysiologie der Hefezelle[49]) und M. KÖRÖSI.[50]) — Im Bereich der tiefen Temperaturen sind die interessanten Untersuchungen von W. WAHL[51]) fortgesetzt worden, auch H. E. BEHNKEN[52]) hat Beiträge zu dem Gebiet geliefert.

D. Capillarität. HANS SCHMIDT[53]) ließ stark verdünnte Salzsäure auf Fließpapier tropfen, das mit einem Indicator getränkt war, und fand den Radius r des durch die Säure erzeugten Kreises in Beziehung zur Konzentration C zu $r = \beta C^n$; der Radius R der wässerigen Zone hingegen ist unabhängig von der Konzentration; auch fand der Verfasser,[54]) daß man die Menge der freien Salzsäure im Magensaft mittels Kongopapier auf solche Weise annähernd bestimmen könne. G. BERTRAND und H. AGULHON[55]) beschreiben ein capillaranalytisches Verfahren zur Bestimmung der Borsäure; die Prüfung von Farbstoffmischungen nach M. FRENKEL[56]) und das zusammenfassende Referat von E. LENK über die Capillaranalyse der Milch[57]) seien kurz erwähnt. Die I. TRAUBEschen Untersuchungen über die Beziehungen von Oberflächenspannung zu Giftwirkung usw. wurden fortgesetzt,[58]) nebenbei mögen in diesem Zusammenhang auch einige Arbeiten von L. BERCZELLER angeführt werden.[59])

E. Elektrochemie. R. HEINZE beschrieb eine Apparatur für quantative Mikroelektrolyse.[60]) Das zu bestimmende Metall wird unter Anwendung des KÖHLERschen Stativs für Schnellelektrolyse auf einem Platin- oder Golddraht niedergeschlagen, der auf der Nernstwage austariert worden ist; er kann 0,1 mm dick und 13 cm lang sein; während der Elektrolyse ist er auf einen besonderen Kathodenhalter aufgewickelt. Das Anodengestell besteht aus einem gläsernen Ringkörper, welcher gut in die Zelle (von 12 ccm Inhalt) paßt und gleichfalls mit einem Draht bewickelt wird. Eine Anzahl Quecksilberbestimmungen und andere ergaben gute Resultate. A. GRUMBACH[61]) versuchte mittels mikroskopischer Beobachtungen festzustellen, ob die Elektrolyse zugleich mit dem Stromdurchgang einsetzt oder später; bei genügender EMK ist ersteres der Fall. RIDEAL und EVANS[62]) geben in einer Abhandlung über einen elektrochemischen Indicator für oxydierende Stoffe einen Hinweis über die Bestimmung sehr kleiner Mengen, z. B. Cl bei 10-millionenfacher Verdünnung. HASSELBALCH[63]) verbesserte seine Methode der elektrometrischen Bestimmung der H-Ionenkonzentration in biologischen Flüssigkeiten; es genügen ihm 2—3 ccm Blut. — Die wichtigsten Dienste haben die in Rede stehenden Methoden zweifellos der *Radiochemie* geleistet. Wenn wir auch auf dieses Gebiet im allgemeinen nicht Rücksicht nehmen können, so muß doch über eine Untersuchung von v. HEVESY und F. PANETH[64]) berichtet werden, da sie mehr als spezielles Interesse besitzt. Die beiden Forscher erbrachten den Beweis der chemischen Identität von RaD und Pb dadurch, daß sie aus Emanation reines RaD gewannen, es durch Elektrolyse in Superoxyd verwandelten (Gewichtsmenge etwa $^1/_{200}$ mg) und nun ein galvanisches Element: Superoxyd-RaD-Nitrat-Vergleichselektrode aufbauten. Wurde die Superoxydelektrode durch eine PbO_2-Elektrode ersetzt, so änderte sich die Potentialdifferenz nicht. Noch $^1/_{1000}$ mg PbO_2 ist deutlich sichtbar und elektrochemisch wirksam. Ein Zusatz von Bleiionen zur RaD-Nitratlösung zeigte genau denselben Einfluß, welchen die RaD-Ionen (und nur diese) nach der NERNSTschen Theorie ausüben sollen. An anderer Stelle[65]) erfahren wir auch, wie Diffusionsversuche mit kleinen Substanzmengen ausgeführt werden.

F. Optische Eigenschaften. Bemerkenswerte Fortschritte und überreiche Anwendung haben die ultramikroskopischen Methoden aufzuweisen; in Bezug auf die Anwendung der mikroskopischen Methoden muß vorwiegend auf den speziellen Teil verwiesen werden. H. SIEDENTOPF[66]) empfiehlt ein neues Hilfsobjektiv für Voruntersuchungen mit dem Kardioid-Ultramikroskop. Es führt die Bezeichnung »J*«, besitzt 1,8 mm Brennweite, 0,9 Apertur und gibt mit Kompensationsokular 18 eine 2340fache Vergrößerung. Der Vorteil des (Wasserimmersions-) Systems besteht darin, daß man ohne Deckglas beobachten kann, was natürlich die Manipulationen vereinfacht. R. ZSIGMONDY beschreibt gleichfalls ein neues Immersionsultramikroskop.[67]) Um beim Spaltultramikroskop eine intensivere Beleuchtung zu erzielen, wird auch zur Beleuchtung ein Immersions-System verwendet. Die beiden Objektive (Mikroskop- und Beleuchtungs-Objektiv) sind an passender Stelle ein wenig abgeschliffen, damit sie einander genügend nahe gebracht werden können. Auf eine Reihe schöner Lichtreaktionen, welche mittels des Kardioid-Kondensors ausgelöst werden können (wie Ausscheidung von Schwefel aus der Lösung in CS_2, Reduktion FEHLINGscher Lösung u. a.), macht WILH. BILTZ[68]) aufmerksam; zur Reinigung der Quarzküvette empfiehlt er gegebenenfalls vorsichtiges Schmelzen mit $KHSO_4$ im Platintiegel. — MASAMICHI KIMURA veröffentlichte eine ultramikroskopische Untersuchung[69]) der Kataphorese kolloider Lösungen und eine Theorie der Koagulation. Die Elektrolyse wird zwischen zwei außerordentlich feinen Platindrähten im Kardioid-Ultramikroskop verfolgt. W. MECKLENBURG gab ein Instrument zur Messung des Tyndalleffekts an, das er »*Tyndallmeter*« nennt;[70]) natürlich ist es auch zur Untersuchung von Fluorescenzerscheinungen geeignet. Des allgemeinen Interesses halber sei an dieser Stelle auch die Untersuchung von R. LORENZ und W. EITEL erwähnt,[71]) welche Ultramikroskop und Kinematograph kombinierten, um die örtliche Verteilung und die Zählung von Rauchteilchen in Luft zu ermitteln bezw. zu ermöglichen. Vielfach hat man sich *nephelometrischer* Methoden zur Bestimmung kleiner Substanzmengen bedient. Wir erwähnen an dieser Stelle zunächst eine Arbeit von PH. A. KOBER,[72]) welcher Eiweißkörper und Aminosäuren unter Adaptierung eines DUBOSQ'schen Colorimeters[73]) bestimmt und hierbei genauere Zahlen erhält, wie mit dem Nephelometer von RICHARDS und WELLS. Auch gestattet jenes die Anwendung kleinerer Flüssigkeitsmengen. (Auf ein weiteres Verfahren, das KOBER gemeinsamen mit K. SUGUIRA ausarbeitete, kommen wir noch zurück.) FOLIN[74]) schlägt nephelometrische Methoden zur Bestimmung von Aceton, Acetessigäther, β-Oxbuttersäure und Eiweiß im Harn vor.

Sehr wichtig für unser Gebiet ist eine Veröffentlichung von H. LEHMANN über das Luminescenz-Mikroskop, seine Grundlagen und seine Anwendung.[75]) Da über den Gegenstand schon im vorigen Bericht referiert worden ist, sei nur folgendes nachgetragen: Durch Beobachtung des Luminescenzspektrums wird Calciumaluminat als Bestandteil der synthetischen Zemente nachgewiesen; sein Spektrum ist dem des Rubins ähnlich. An pflanzlichen Präparaten reicht ein einziges Chlorophyllkorn zur Hervorbringung des Luminescenzspektrums aus. Prächtig läßt sich die Calomelbildung (durch Sublimation von Sublimat oder Berührung mit Quecksilber) wahrnehmen. Die Doppelcyanide des Platins fluorescieren so stark, daß das Auge geblendet wird. Viele Erscheinungen harren noch der Aufklärung und fordern zu weiterer systematischen Prüfung heraus. Auf den Einfluß geringfügiger Beimengungen ist letzthin schon hingewiesen worden, jetzt erfahren wir unter anderm noch, daß die Fluorescenz des Flußspats wahrscheinlich durch einen organischen Stoff hervorgerufen wird. Die Lektüre des Originals sei den Interessenten wärmstens empfohlen. — Über Mikrospektrographie vergleiche man die Untersuchungen von WYCHGRAM;[76]) M. GOMPEL und V. HENRI[77]) haben kleine Mengen von Alkaloiden auf spektrometrischem Wege ermittelt. Wichtiger für unsere Zwecke ist der mit weißem Licht arbeitende *Mikropolarisationsapparat* von C. NEUBERG.[78])

Unter den *besonderen Methoden* erwähnen wir eine Arbeit von BOUTY,[79]) welcher die dielektrische Kohäsion seltener Gase mit kleinen

---

[46]) Zentralbl. für Mineralog. 1913, S. 513; Ztschr. anorg. Chem., Bd. 81, S. 209; Chem.-Ztg. Repert. 1914, Bd. 45.
[47]) Zentralbl. für Mineralog. 1913, S. 325. An dieser Stelle sei auch auf den lesenswerten Aufsatz über das Schmelzen der Gläser v. *E. Zschimmer*, Die Naturwissenschaften II, S. 961, aufmerksam gemacht.
[48]) Die Naturwissenschaften II, S. 877.
[49]) Berlin 1913.
[50]) Ztschr. physiolog. Chem., Bd. 86, S. 383.
[51]) Chem. Zentralbl. 1913, I, S. 1087, II, S. 480.
[52]) Ebenda 1913, II, S. 247.
[53]) Ebenda 1913, II, S. 1332; Koll.-Ztschr., Bd. 13, S. 146.
[54]) Koll.-Ztschr. XII, S. 208.
[55]) Chem.-Ztg. 1914, S. 129.
[56]) Ann. Chim. analyt. appl., Bd. 18, S. 58.
[57]) Die Naturwissenschaften II, S. 813.
[58]) Chem. Zentralbl. 1913, II, S. 1072, 1073; 1914, II, S. 1060, 1115.
[59]) Chem. Zentralbl. 1914, Bd. II, S. 1019; Biochem. Ztschr. 1915, Bd. 66, S. 173, 191, 202, 207, 218, 225. Siehe auch *Gröh* u. *Friedel*, daselbst, S. 154.
[60]) Ztschr. angew. Chem., Bd. 27, S. 237; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 485. Vergl. auch *K. Seelis*, Ztschr. physik. Chem., Bd. 86, S. 728.
[61]) Compt. rend., Bd. 156, S. 542; Chem. Zentralbl. 1913, Bd. I, S. 1260.
[62]) Chem.-Ztg. 1913, S. 816.
[63]) Chem. Zentralbl. 1913, Bd. I, S. 1728.
[64]) Ber. d. chem. Gesellsch. 1914, Bd. 47, S. 2784; Physik. Ztschr., Bd. 15, S. 797; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 134.
[65]) *Paneth*, Kolloid. Ztschr., Bd. XIII, S. 297; *Paneth* u. *Hevesy*, Physikal. Ztschr., Bd. 14, S. 49.
[66]) Kolloid. Ztschr. 1913, Bd. 12, S. 68. Bezugsquelle: *C. Zeiß*, Jena.
[67]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1171; Physikal. Ztschr., Bd. 14, S. 975. Anleitung zum Gebrauch: Kolloid. Ztschr., Bd. 14, S. 281. Bezugsquelle: *R. Winkel*, Göttingen.
[68]) Kolloid. Ztschr. 1913, Bd. 12, S. 296; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 672.
[69]) Chem. Zentralbl. 1914, Bd. 1, S. 96.
[70]) Kolloid. Ztschr., Bd. 14, S. 172; Bd. 15, S. 149.
[71]) Ztschr. anorg. Chem., Bd. 87, S. 357.
[72]) Chem. Zentralbl. 1913, Bd. I, S. 1285, 1522.
[73]) Einen analogen Vorschlag machte etwas später *Dienert*, Compt. rend. Bd. 158, S. 1117.
[74]) Chem. Zentralbl. 1914, Bd. 2, S. 661, 662.
[75]) Zeitschr. wissenschaftl. Mikroskop., Bd. 30, S. 417; Chem.-Ztg. 1912, S. 1095; vergl. etwa auch *Wasitzky*, Pharm. Post 1913, Bd. 46, S. 877; *G. Trümpler*, Kolloid. Ztschr. 15, 10 und die zusammenfassende Darstellung von *Estrup*, Chem.-Ztg. 1914, S. 451.
[76]) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop., Bd. 29, S. 339.
[77]) Chem. Zentralbl. 1913, Bd. 2, S. 408; Chem.-Ztg. 1913, S. 848.
[78]) Biochem. Ztschr., Bd. 67, S. 102. Bezugsquelle: *Schmidt & Haensch* Berlin. Preis etwa 400 M.
[79]) Chem. Zentralbl. 1913, Bd. 1, S. 493, 987; Bd. 2, S. 118.

Mengen, z. B. 5—6 ccm bestimmte und die Methode für die Verfolgung der Reinigungsphasen wertvoll fand. JUL. DONAU entdeckte eine eigenartige Luminescenzerscheinung,[80]) welche sich einstellt, wenn Wismut- oder Mangan-Spuren auf einer Kalkunterlage kurze Zeit in die Wasserstoffflamme gebracht werden. Das Phänomen ist bei Wismut blau, bei Mangan orange, es erlaubt den Nachweis von 0,0001 γ beim ersteren, von 0,001 γ beim letzteren Metall und stellt somit eine der feinsten Reaktionen dar. Nach einer eigenartigen Methode ermittelten v. HEVESY und PANETH[81]) die Löslichkeit von Bleisulfid und Bleichromat. Da sich RaD auf keine Weise von Blei trennen läßt, kann man ersteres in einer Mischung der beiden als Indicator benutzen; indem man die Aktivität des betr. Lösungsrückstandes mißt und das Mischungsverhältnis der Komponenten berücksichtigt, ergibt sich eine feine Methode der Gewichtsbestimmung. Das Verfahren hat gegenüber der Wägung mit der Mikrowage den Vorteil, daß man von Verunreinigungen unabhängig ist. H. FREUNDLICH und G. V. ELISSAFOFF[82]) bestätigten die Zweiwertigkeit des Radiums mit Substanzmengen von 1—10γ auf Grund der Erniedrigung der Elektroendosmose. Als Beispiel, wie verschiedenartige Möglichkeiten zum Nachweis von Spuren vorliegen, sei noch auf die Untersuchungen von K. A. HOFMANN, ERHART und SCHNEIDER[83]) hingewiesen, nach welchen 6 γ Osmiumtetroxyd infolge katalytischer Beeinflußung eine beträchtliche Temperaturerhöhung in einem Gemisch von 15 g Arsenik, 10 g Kaliumchlorat und 25 g Wasser hervorbringen. Hier eröffnet sich den Mikromethoden ein noch fast unbebautes Feld. — Auf weiter abliegende Untersuchungen von R. E. LIESEGANG und anderen sei wieder nur kurz verwiesen.[84]) (Schluß folgt.)

Preußischer Verband beamteter Nahrungsmittelchemiker.

Versammlung am 3. Oktober in Hannover.

Dieser neugegründete Verband bezweckt nach seinen in der Versammlung angenommenen Satzungen »die praktische Durchführung der Nahrungsmittelkontrolle und die Entwicklung der öffentlichen Nahrungsmitteluntersuchungsämter in Preußen zu fördern und die Interessen aller an diesen Ämtern angestellten Nahrungsmittelchemiker wahrzunehmen«. In den Vorstand wurden gewählt Dr. GROSSE-BOHLE, Cöln, als Vorsitzender, Dr. SCHWARZ, Hannover, stellvertretender Vorsitzender, Dr. PAULMANN, Kassel, Schriftführer, Dr. KRAUS, Neuß, Dr. LÜHRIG, Breslau, Dr. SCHELLENS, Frankfurt a. M., Dr. SCHWABE, Crefeld, Dr. THEOPOLD, Bromberg, Dr. TILLMANS, Frankfurt a. M. — Nach dem zunächst am Vormittage die Satzungen durchberaten und in geschlossener Sitzung die Aufgaben der Nahrungsmittelchemie zur Kriegszeit erörtert worden waren, sprach

Über Fettgewinnung aus Abwässern.

Dr. Paulmann, Cassel.*)

Vortragender gab zunächst einen Überblick über die Anfänge der Fettgewinnung aus Kanalwässern und Klärschlamm. Die ersten Versuche sind bereits vor Jahrzehnten begonnen, haben aber bis heute nicht zu einem durchgreifenden Resultate geführt. Man kann die ganze Gewinnung des Fettes aus diesen Materialien in zwei Gruppen gliedern, 1. die rein mechanische Gewinnung und 2. mechanische in Verbindung mit der chemischen Gewinnung. Für die mechanische Gewinnung aus Kanalwässern sind eine Reihe von Fettfängern gebaut, von denen besonders die Apparate der GESELLSCHAFT FÜR VERWERTUNG STÄDTISCHER ABWÄSSER in Frankfurt a. M. nach KREMER und SCHILLING die beste Einführung in größerem Maßstabe gefunden haben. Auch andere Systeme, welche nach ähnlichem Prinzip aufgebaut sind, zeigten gute Erfolge. Es wird bei allen diesen Verfahren nur ein Teil des Fettes gewonnen, welcher sich in einer oberen Schlammschicht abscheidet, die einen weit niedrigeren Wassergehalt und einen höheren Fettgehalt als der gewöhnliche Klärschlamm besitzt. Der Fettgehalt des trockenen Schlammes schwankt zwischen 40—70%. Das hierbei gewonnene Fett kann nach dem Auslassen für die Seifenfabrikation verwendet werden, oder der gesamte abgeschiedene Schlamm wird abgepreßt, mit Blut vermischt, durch Erwärmen zum Gerinnen gebracht und so ein Produkt erhalten, welches als Beigabe zum Viehfutter verwendet wird. Außerdem können zu diesem Gemische auch noch andere Stoffe hinzugefügt werden.

Die ersten Versuche zur mechanisch-chemischen Gewinnung aus dem abgeschiedenen Schlamm hatten ein sehr wenig erfreuliches Ergebnis, weil der nasse Schlamm mit Benzin oder Benzol gemischt wurde, um aus der abgeschiedenen Benzinfettlösung das Fett zu gewinnen. Eine sehr große Menge von Benzin blieb in dem nassen Klärschlamm stecken und ging verloren. Die Verluste an Benzin waren so groß, daß das Verfahren keinen Gewinn, sondern beträchtlichen Verlust brachte. Die Wiedergewinnung des Benzins aus dem Schlamm durch Erhitzen war deshalb verlustbringend, weil es sich um eine viel zu große Menge handelte, die erhitzt werden mußte, so daß die dafür aufgewendeten Wärmemengen in keinem Verhältnisse zu dem wiedergewonnenen Benzin standen. Diesem Übelstande suchte DEGENER zu begegnen, in dem er einen Teil des Wassers entfernte, den mechanisch entwässerten Schlamm durch Trocknung weiter entwässerte und den nun noch höchstens 40% Wasser enthaltenden Schlamm mit einem Lösungsmittel übergoß, anwärmte, ablaufen ließ und das Lösungsmittel von dem Fett durch Erhitzen trennte. Dieses Verfahren wurde 5 mal wiederholt; der Rest des Lösungsmittels wurde aus den vom Fett befreiten Rückständen durch Wasserdampf ausgetrieben. Dieser entfettete Klärschlamm war häufig so naß, daß die Kosten des Transportes höher waren wie der Wert als Dünger. Die Übelstände bei diesem Verfahren sind im allgemeinen folgende: Um das Wasser auf mechanischem Wege zu entfernen, ist eine Erwärmung des gesamten Schlammes von 20° auf 100° erforderlich. Die Wärmemengen, welche hierzu verbraucht werden, sind außerordentlich hoch und kostspielig. Weiterhin kommt nun noch dazu, daß durch Weiterbehandlung in Filterpressen nur ein Schlamm gewonnen wird, der noch 60% Wasser enthält, aus dem durch Verdunstung soviel Wasser entfernt werden muß, daß ein Schlamm mit 40% Wassergehalt zurückbleibt. Die Wärmemengen, welche hierzu erforderlich, sind ein Vielfaches der im ersten Abschnitt verbrauchten Wärmemengen. Im dritten Abschnitt wird das Extraktionsgut fünfmal mit kaltem Lösungsmittel übergossen, angewärmt und das Lösungsmittel durch Erhitzen verdampft. Auch hierzu sind große Mengen Wärme erforderlich, weil die Menge des zu verdampfenden Lösungsmittels sehr groß ist. Die Austreibung des Lösungsmittels aus dem verhältnismäßig kalten Extraktionsgute durch Wasserdampf hat den Nachteil, daß einerseits sehr viel Wasserdampf verbraucht wird, um die ganze Masse bis zur Siedetemperatur des Lösungsmittels zu erwärmen, andernteils wird hierbei infolge der Abkühlung viel Wasser in dem Extraktionsgute abgeschieden und zurückgehalten. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß bei diesem Verfahren viel Menschen- und Maschinenkräfte erforderlich sind, um die außerordentlich großen Mengen des Rohmaterials zu bewältigen. Allen diesen Übelständen wird durch unser neues Verfahren Rechnung getragen. Zunächst sind wir in der Lage, durch Zusätze die mechanische Trennung des Wassers vom Schlamm außerordentlich günstig zu beeinflussen, indem wir zunächst ohne maschinelle Anlage das Volumen verringern und dieses verringerte Volumen auf eine weit niedrigere Temperatur als 100° erwärmen. Durch eine maschinelle Arbeitsleistung sind wir alsdann in der Lage, den Wassergehalt des Schlammes bis zu 40% und weiter rein mechanisch zu entfernen, wodurch Anlagekapital, Wärmemengen, Menschen- und Maschinenkräfte gespart werden. Der auf diese Weise gewonnene Trockenschlamm wird in einen Extraktionsapparat übergeführt und dort nach einem besonderen Verfahren behandelt, wobei der Unterschied mit dem alten Verfahren in der Vermeidung einer Wärmeverschwendung und besseren Durchdringung des Extraktionsgutes liegt. — Aus patentrechtlichen Gründen konnte auf das Verfahren nicht näher eingegangen werden. Das hieraus gewonnene Rohfett ist für die verschiedensten technischen Zwecke zu verwenden. Die Kosten des Verfahrens sind ganz bedeutend gegenüber den Kosten des DEGENERschen Verfahrens verringert.

Vortragender wies dann noch darauf hin, daß bei diesem Verfahren ein besonderer Vorzug darin zu erblicken sei, daß auch kleinere Städte, die Schwemmkanalisation haben, nach diesem Verfahren arbeiten können, indem sie nur den ersten Teil dieses Verfahrens bis zur Herstellung des Trockenschlamms einrichten und den aufgespeicherten Trockenschlamm an eine Zentrale zur Verarbeitung auf Fett weitergeben, oder wenn ihnen das lästig ist, den trocknen Schlamm verbrennen. Dieser fetthaltige Trockenschlamm besitzt einen höheren Heizwert als der entfettete Schlamm, der immer noch den Wert einer minderen Braunkohle besitzt. Ein wirtschaftlicher Erfolg ist nur durch Einfachheit des Verfahrens, technische Einfachheit und Zweckmäßigkeit der Anlage und möglichst geringen Wärmeverbrauch bei Gewinnung einer möglichst hohen Ausbeute an technisch wertvollen Stoffen zu erreichen. — In der darauf folgenden Diskussion wurde darauf hingewiesen, daß nur ein Schlamm zur Verarbeitung auf Fett genommen werden könne, der mechanisch in Absitzbecken gewonnen wird, daß hingegen die Schlammengen, welche beim Zentrifugieren des Schlammes oder nach dem RIEHNschen Verfahren gewonnen werden, sich nicht zur Fettgewinnung eignen, weil der Fettgehalt in diesen Rückständen zu niedrig ist.

[80]) Monatsh. Chem., Bd. 34, S. 949; Chem.-Ztg. 1913, S. 727.
[81]) Monatsh. Chem., Bd. 34, S. 1401; Ztschr. anorg. Chem., Bd. 82, S. 223; Chem.-Ztg. 1913, S. 726.
[82]) Physikal. Ztschr. 1913, Bd. 14, S. 1052; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 469.
[83]) Ber. d. chem. Gesellsch., Bd. 46, S. 1657; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 406.
[84]) Kolloid. Ztschr., Bd. 12, S. 74, 181, 209, 318; Bd. 14, S. 31, Bd. 15, S. 18; Ztschr. physikal. Chem., Bd. 88, S. 1; ferner *E. Küster*, Kolloid.-Ztschr., Bd. 13, S. 192; Bd. 14, S. 307; *E. Hatschek*, Bd. 14, S. 115; *Dreaper*, Bd. 14, S. 163.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Über den Ersatz der Hefe durch chemische Backhilfsmittel in volkswirtschaftlicher und technischer Beziehung.

Dr. A. Kraus, Direktor
des Chemischen Untersuchungsamtes des Land- und Stadtkreises Neuß.*)

Zur Sicherstellung der Broternährung der Bevölkerung wurde während des gegenwärtigen Kriegszustandes durch gesetzliche Maßnahmen eine Streckung des Brotgetreides vorgeschrieben und eine Tageshöchstmenge an Brot auf den Kopf der Bevölkerung festgesetzt. Neben dieser behördlichen Vorsorge sind vom wissenschaftlichen Standpunkte aus noch weitere Ersparnisse an Brotsubstanz möglich, da bei der seither üblichen Brotbereitung durch den Gärungsvorgang erhebliche Nährwertverluste zu verzeichnen sind. Dieser durch die Hefe und den Sauerteig verursachte Gärverlust beträgt nach den Angaben NEUMANNS[1]) 1,5—2%, was für das Deutsche Reich bei Zugrundelegung des von dem gleichen Autor angegebenen Brotverbrauches von 100 Millionen dz Brotmehl bis zu 2 Millionen dz durch die Gärung zersetzten, also vernichteten Mehles bedeuten würde. Außer den direkten Backgärverlusten sind noch diejenigen Nährstoffmengen, wie Mais, Gerste, Malzkeime usw. zu berücksichtigen, welche bei der Preßhefefabrikation verbraucht werden, die im Deutschen Reiche z. B. im Jahre 1908/09 rund 400000 dz betrug.

Die großen Verluste bei der Brotbereitung sind schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts bekannt. In Deutschland war es besonders von LIEBIG, der auf diesen Nachteil der Hefeverwendung hinwies und eine Abhülfe vorschlug. Die Teiglockerung wird bei der Hefegärung bekanntermaßen außer durch den entstehenden Alkohol im wesentlichen durch die gebildete Kohlensäure bewirkt, die bei ihrem Entweichen und bei ihrer durch die Wärme verursachten Ausdehnung die Porosität der Krume verursacht. Infolgedessen lag es nahe, die Teiglockerung durch im Teig auf chemischem Wege erzeugte Kohlensäure zu bewirken. In Deutschland haben diese chemischen Backverfahren bisher bei der Brotbereitung eine umfangreichere Benutzung nicht gefunden, trotzdem die verschiedensten Mittel in Vorschlag gebracht wurden. Wohl jedoch wurden bei der Kuchenherstellung mit gutem Erfolge und in ausgedehntem Maße chemische Stoffe als Auflockerungsmittel benutzt. Anders im Auslande, da z. B. in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1904 der Verbrauch an Backpulver für die Brotbereitung auf 118,5 Millionen Pfund oder auf 1,5 Pfund für den Kopf der Bevölkerung angegeben wird.

Im verflossenen Erntejahre, wo es besonders darauf ankam, mit den verfügbaren Getreidemengen hauszuhalten, erschienen, wie dies auch in der »Chemiker-Zeitung« angeregt worden ist,[2]) erneute praktische Versuche, unter Verwendung von chemischen Backhilfsmitteln schmackhafte, lockere und daher bekömmliche und zur Brotversorgung im Großen geeignete Backwaren zu erzielen, erwünscht. Hierbei konnten selbstredend nur die aus Roggen- und Weizenmehl bereiteten Backwaren, nicht jedoch die in manchen Gegenden aus Roggenschrot hergestellten Vollkornbrote in Betracht gezogen werden.

Wenn man berücksichtigt, daß nach den Angaben der von einer Reihe namhafter Sachverständiger veröffentlichten Denkschrift über »Die deutsche Volksernährung«[3]) der Verbrauch des Deutschen Reiches an genußtauglichem Roggenmehl im Durchschnitt der Jahre 1912/1913 auf 51,2 Mill. dz und an genußtauglichem Weizenmehl auf 42,6 Mill. dz angegeben wird, so erhellt daraus, welche außerordentlichen Ersparnisse bei einer Verminderung der Hefegärverluste erzielt werden könnten.

Den Verlusten an Brotgetreide durch die Hefegärung stehen allerdings die sonstigen Vorteile der Hefeverwendung und die bei Benutzung chemischer Backhilfsmittel entstehenden wesentlichen Kosten gegenüber. Und gerade letztere sind es gewesen, die die Einführung der chemischen Backhilfsmittel bei uns in Friedenszeiten verhindert haben. Hinzu kam noch, daß für die gewöhnlichen Backwaren, insbesondere für die aus Roggenmehl bereiteten, die Backpulver den Nachteil besaßen, daß sie dem Gebäck einen dem Verbraucher weniger zusagenden, etwas faden Geschmack verliehen. Auch war bisher ein weniger lockeres Gebäck erhalten worden.

Dies alles sind jedoch Nachteile, die in der Kriegszeit in den Hintergrund treten müssen, sofern es gelingt, die bei der alten Herstellungsweise unvermeidlichen großen Nährwertverluste auch nur teilweise zu vermeiden und diese Nährstoffe der menschlichen oder tierischen Ernährung nutzbar zu machen. Aus diesen Gesichtspunkten wurden vom Vortragenden Anfang 1915 erneute Versuche angeregt und auf Anordnung der Kgl. Regierung in Gemeinschaft mit einem von der Handwerkskammer vorgeschlagenen Bäckermeister, Herrn EVERTZ aus Rheydt, in dessen Betriebsräumen ausgeführt.

*) Eigenbericht des Vortragenden.
1) *M. P. Neumann*, Brotgetreide und Brot, Berlin 1914 S. 404.
2) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 121, und die Zuschriften S. 204, 320, 456, 662 u. 744.
3) Die deutsche Volksernährung und der englische Aushungerungsplan. Herausgegeben von *Paul Eltzbacher*, Braunschweig, 1914.

Von der großen Zahl der in der einschlägigen Literatur empfohlenen chemischen Triebmittel sind besonders das durch v. LIEBIG empfohlene Salzsäure-Natriumbicarbonat-Verfahren, die Gruppe der weinsteinhaltigen sowie die Phosphat-Backpulver, ferner das Ammoniumcarbonat, die Carbonate und Percarbonate des Natriums und Kaliums sowie freie organische und anorganische Säuren und neuerdings auch das Wasserstoffsuperoxyd[4]) zu erwähnen. Auch die Verwendung freier Kohlensäure wurde für die Teigbereitung in Vorschlag gebracht und in der Weise angewandt, daß man das zum Einteigen bestimmte Wasser unter Druck mit Kohlensäure imprägnierte und die Teigbereitung in geschlossenen Behältern vornahm.

Von den genannten Mitteln wurden bei den Versuchen das LIEBIGsche Salzsäure-Bicarbonat-Verfahren wegen der starken Einwirkung auf die Metallteile der im Bäckereibetriebe zur Anwendung kommenden Maschinen und Geräte ausgeschaltet; umsomehr, als allgemein die Anwendung derartiger starkwirkender Stoffe in Kleinbetrieben des Lebensmittelgewerbes als unzulässig angesehen werden muß. Abgesehen wurde bei den Versuchen ferner von solchen Zusatzstoffen, die wie die Ammonium- und die phosphorsauren Salze bekannte nachteilige Nebenwirkungen auf das Gebäck ausüben, da niemals ein vollständiges Entweichen des Ammoniaks stattfindet und die Phosphatbackpulver die Farbe der Krume und das Aussehen der Kruste ungünstig beeinflussen. Die Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd als Triebmittel würde sehr erhebliche Kosten verursachen.

Bei den Backversuchen wurde, wie üblich, auf die Teigausbeute, die Brotausbeute nach Gewicht und Volumen, auf den Ausbackungsgrad, den Geruch und Geschmack, die Ausbildung der Kruste nach Mächtigkeit und Beschaffenheit, die Farbe, Porenbeschaffenheit und die Konsistenz der Krume geachtet. Weiterhin wurde der Wassergehalt des fertigen Gebäckes festgestellt und das etwaige Auftreten von Backfehlern, wie Rissebildung, Trennung der Kruste von der Krume, Wasserstreifenbildung oder dergleichen ermittelt.

Die verwendeten verschiedenartigen chemischen Stoffe wurden in wechselnden Mengenverhältnissen zugesetzt und insbesondere auch solche Mischungen gewählt, die entweder ganz oder zum Teil erst bei Backofenhitze Kohlensäure abspalten und so den sogenannten Vortrieb und Nachtrieb in sich vereinigen. Hierfür kamen besonders Mischungen von Weinstein mit Natriumbicarbonat und Calciumcarbonat in Frage.

Eine genaue Wiedergabe der einzelnen Versuche erübrigt sich deshalb, weil bei allen angewandten Mischungen z. B. auch bei dem am meisten empfohlenen und vielfach in der Menge von 14 g auf 1 Pfund Mehl zugesetzten Weinstein-Natriumbicarbonatbackpulver Brote erhalten wurden, welche zum Teil zwar eine genügende Porosität der Krume und genügendes Volumen des Gebäckes besaßen, anderseits aber geschmackliche Nachteile aufwiesen. Dies war insbesondere bei Verwendung von Kalksalzen der Fall.

Einwandfreie Weizen- und Kriegsbrote wurden jedoch von EVERTZ bei der Verwendung von Weinsäure und Natriumbicarbonat, welches in der Menge von 4,7+5,3 g auf je ein Pfund Mehl zugesetzt wurde, hergestellt. Die Anwendung gestaltete sich verhältnismäßig einfach, da das Backpulver, mit etwas Mehl vermischt, dem fertigen mit der üblichen Kochsalzmenge versehenen Teige beigemengt wurde. Der Teig wurde alsbald abgeteilt und nach kurzem Liegen in den Ofen gebracht. Die Anwendung des Mittels bedeutete gleichzeitig eine Zeitersparnis, was in der Gegenwart mit ihrer auf die Tagesstunden beschränkten Arbeitszeit und ihrem Personalmangel ins Gewicht fällt.

Die hergestellten Brote sind einer Reihe von Personen zugänglich gemacht worden und auch dem Ausschuße der amtlichen Mehlverteilungsstelle haben mit diesem Backhilfsmittel bereitete Brote zur Prüfung vorgelegen und sind einwandfrei befunden worden. Bei einem im Großen ausgeführten Versuche hergestellte Milchweißbrote wurden an die den besseren Kreisen angehörende Kundschaft abgegeben, welcher die andere Bereitungsart des Gebäckes zu keinerlei Ausstellung Anlaß gab; ein Umstand, der gewiß für die Güte des erzielten Gebäckes spricht. Bei den Versuchen waren Teig- und Brotausbeute nach Gewicht sehr gute, ein Auftreten von Backfehlern wurde nicht beobachtet. Auch läßt sich eine zu schnelle Kohlensäureentwicklung leicht vermeiden.

Auch bei Anwendung von Milchsäure, dem natürlichen Bestandteil des Sauerteiges, wurden gute Resultate erzielt. Bei diesen Backversuchen wurden 5,36 g reine Milchsäure und 5,0 g Natriumbicarbonat auf ein Pfund Mehl zugesetzt. Die in verdünntem Zustande verwendete Säure wurde dem Teigwasser beigegeben und das Natriumsalz, mit etwas Mehl vermischt, dem fertigen Teige zugemengt. Die abgeteilten Teigstücke können alsbald dem Backprozeß unterworfen werden. Einen nachteiligen Beigeschmack besaßen die erhaltenen Backwaren nicht. Bei diesem Verfahren wird gleichzeitig einem Fadenziehendwerden des Brotes vorgebeugt, welches während der verflossenen Sommermonate sehr häufig auftrat und ja sonst durch starke Sauerteig-

4) Chem.-Ztg. 1915, S. 634.

führung, durch Verarbeitung saurer Magermilch, oder durch Zusatz von 0,4—0,6% offizineller Milchsäure zum Teigwasser mit Erfolg bekämpft wird.

Die chemischen Backhilfsmittel verbrauchen bei der Teiglockerung naturgemäß keinerlei Mehltrockensubstanz, da die Gärverluste vermieden werden. Beim Einteigen werden durch Wasseraufnahme die Schichten der Stärkekörner vorgelockert und so, ebenso wie die gleichfalls aufquellenden Kleberzellen für den Backprozeß vorbereitet. Beim Backen erfolgt alsdann die für die Verdaulichkeit des fertigen Gebäckes notwendige Aufschließung und teilweise Umwandlung der Stärkekörner. Über die Verdaulichkeit und Ausnutzung von mit Backpulver, Hefe- oder Sauerteiggärung bereitetem Brot finden sich in der Literatur Versuche von LEHMANN, welcher die Ausnutzungsverluste folgendermaßen ermittelte:

	Ausnutzungsverluste an: Trockensubstanz	Protein
1. Roggenbrot mit Phosphatbackpulver	8,5%	24,0%
2. Schwachsaures Münchener Graubrot	7,0 „	15,2 „
3. Saures bayrisches Landbrot	13,4 „	25,3 „
4. Nicht saures rheinisches Schrotbrot	18,6 „	44,0 „
5. Sehr saurer oldenburgischer Pumpernickel	16,2 „	34,5 „

Bezüglich der Proteinausnutzung stand bei diesen Versuchen das Backpulverbrot demnach an zweiter Stelle. Eine Verallgemeinerung dieses Resultates ist jedoch nicht angängig, sondern die endgültige Beurteilung der Ausnutzbarkeit müßte auf Grund weiterer Serienversuche erfolgen.

Hervorzuheben ist noch, daß man bei der Herstellung größerer Teigstücke auch mit etwas geringeren Mengen der genannten chemischen Stoffe zum Ziele kommt, was wegen Verminderung der Kosten erwünscht ist.

Was die bei den chemischen Backverfahren erwachsenden Unkosten anbelangt, so betragen dieselben beim Weinsäureverfahren unter Zugrundelegung derjenigen Brotausbeute, die sich durch die derzeitige amtliche Zuweisung von 370 g Mehl für 1 Pfd. Brot ergibt, nach den Friedenspreisen (September 1913) 0,88 Pf auf 1 Pfd. Brot. Infolge steigender Chemikalienpreise berechneten sich die direkten Unkosten im Januar 1915 auf 1,11 und im Juni auf 1,81 Pf. Das Milchsäureverfahren ist wesentlich teurer, da es für die gleiche Brotmenge 2,97 Pf Unkosten erfordert. Diesen Unkosten stehen nun einerseits die wesentlichen Ersparnisse an Mehlsubstanz und der Kostenaufwand für die Hefe und anderseits die durch die Verkürzung des Backverfahrens erwachsenden Vorteile gegenüber. Immerhin muß jedoch betont werden, daß eine Geldersparnis infolge der Preissteigerung der chemischen Zusatzstoffe während der Kriegszeit durch die beschriebenen chemischen Backverfahren nicht erzielt werden kann.

Wenn auch zur Zeit infolge der günstigen Ernteergebnisse des Jahres 1915 die durch Vermeidung der Hefegärverluste möglichen Ersparnisse an Brotgetreide glücklicherweise nicht mehr so stark ins Gewicht fallen als während des ersten Kriegsjahres, so sollte doch die immer mehr in die Erscheinung tretende Knappheit an Futtermitteln weitere Versuche zur Abänderung der derzeitigen verlustreichen Arbeitsweise bei der Brotbereitung veranlassen und so vielleicht einem chemischen Backverfahren kriegswirtschaftliche Bedeutung verleihen. (Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Hofrat Dr. Ernst Ludwig, ehemaliger Professor für medizinische Chemie an der Universität Wien, ist vor kurzem im 74. Lebensjahre verschieden. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Kgl. Berginspektor Leo Becker aus Essen, Hauptmann, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 6. Oktober.

cand. chem. Walter Burckhardt aus Frankenberg, Unteroffizier, am 6. Oktober.

stud. chem. Fritz Gäbler aus Meißen, Einj.-Freiw. Unteroffizier.

Kurt Große, Direktor der Malzfabrik ALLSTEDT RUD. GROSSE & CO., aus Allstedt.

Dr. Karl Hammer, langjähriger erster Geschäftsführer des VEREINS FÜR DIE BERGBAULICHEN INTERESSEN NIEDERSCHLESIENS, Hauptmann, am 15. September im Alter von 48 Jahren.

Dipl.-Ing. Carl Hurthe, Bergdirektor der WITZNITZER KOHLENWERKE bei Borna, Leutnant d. Landw., Ritter des Eisernen Kreuzes.

Thomas Liebermann, Studierender der VERSUCHS- UND LEHRANSTALT FÜR BRAUEREI in Berlin.

Oswald Neumann und **Emil Reimers,** Dipl. Brauerei-Ingenieure.

Dr. phil. und **Dr. Ing. Paul Remmert,** Leutnant d. R., Assistent am Organischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu Berlin, Ritter des Eisernen Kreuzes.[1])

Dr. Shaw, Hilfsassistent am Pharmazeutischen Institut der Universiät Berlin zu Dahlem.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Bergrat Otto Fabian aus Halle a. S., Hauptmann d. R.; b) zweiter Klasse: Dr.-Ing. K. Fehrmann, Mitarbeiter der maschinentechnischen Abteilung der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin; stud. chem. Max Friedrich aus Zahna, Bezirk Halle, Unteroffizier; Fritz Israel, Inhaber der Oberrohner Kalkwerke, Oberrohn; Georg Jungleib, technischer Direktor der Simoniusschen Cellulosefabriken A.-G. in Kehlheim; Dr. Otto Limpach aus Erlangen, Chemiker der Firma Kalle & Co., Biebrich a. Rh., Kriegsf. Vizefeldwebel; Emil Schüle, Cannstatt, Gesellschafter und 2. Vorsitzender der Schwäbischen Gipsverkaufsstelle Stuttgart G. m. b. H. in Stuttgart, Feldproviantkontrolleur. — Den **Eisernen Halbmond** erhielt: Grubendirektor Anton Hambloch, Andernach.

Carl E. Bärenklau, langjähriger Teilhaber der Firma Dr. Haacke & Bärenklau, Benzinwerke, Baden, ist vor kurzem gestorben.

Georg Christian Gottfried Brückner, bisheriger Inhaber der Farbenfabrik Kiehn & Warmuth, Dresden, ist vor kurzem gestorben.

Kommerzienrat Carl Kipke, Seniorchef der Brauerei Kipke in Breslau, ist daselbst im Alter von 64 Jahren am 10. Oktober gestorben.

Vannoy H. Manning, langjähriger Mitarbeiter des Bureau of Mines der Vereinigten Staaten von Amerika, ist zum Direktor desselben als Nachfolger des verstorbenen [illegible] A. Holmes ernannt worden.

Josef Manzer wurde zum Direktor der Zuckerfabrik in Radotin ernannt.

Dr. Max Pleissner ist im Alter von 53 Jahren am 20. August gestorben. Er war von 1891 bis 1904 Besitzer der Löwenapotheke in Pulsnitz und versah auch in dieser Stadt die amtliche Nahrungsmittelkontrolle, von 1904—1911 war er wissenschaftlicher Hilfsarbeiter im Kaiserlichen Gesundheitsamt. Er hat u. a. Arbeiten über die Bestimmung der Härte des Wassers, über seine Leitfähigkeit, über Sauerstoffzehrung natürlicher Wässer, über die Löslichkeit einiger Bleiverbindungen in Wasser, über die innere Reibung von Speisefetten und fetten Ölen veröffentlicht. Zuletzt lebte er in Wachwitz, mit privaten Studien namentlich über physikalisch-chemische Apparate und mit literarischen Arbeiten beschäftigt.

Thomas T. Read, mehrere Jahre Mitherausgeber der Mining and Scientific Press, hat eine Stellung bei der Engels Copper Co. in Engels, Cal., angenommen.

Kommerzienrat August Riedinger, Inhaber der gleichnamigen Ballonfabrik, dem die deutsche Luftschiff- und Flugzeugtechnik viel verdankt, beging am 9. Oktober in Augsburg seinen 70. Geburtstag.

Prof. Dr. Conrad-Ernst Riesenfeld, Syndikus der Handelskammer Breslau, ist nach langem schweren Leiden im Alter von 47 Jahren am 11. Oktober gestorben.

Dr. Herbert Gray Torrey, 39 Jahre lang bis 1910 Leiter des New York Assay Office, dem schon sein Vater, Prof. Dr. John G. Torrey, vorgestanden hatte, ist im Alter von 74 Jahren am 29. August in Stirling, N. J., gestorben.

Die diesjährige Tagung des Vereins deutscher Chemiker beschränkte sich auf eine rein geschäftliche Sitzung am 17. Oktober in Berlin im Hofmannhause unter dem Vorsitz von Direktor Dr. H. Krey. Dieser wies in seiner Begrüßungsansprache auf die Bedeutung hin, die die Chemie, die Chemiker und die chemische Industrie in diesem Kriege erlangt haben. »Nach den schlesischen Kriegen sprach man im Heere des Großen Friedrichs von seinen Pionieren als von des Königs Ingenieuren; nach dem Weltkriege 1914/15, in dem Wilhelm II. die Deutschen führte, wird man dereinst sprechen können von des Kaisers Chemikern, die mitgeholfen haben, seine Schlachten zu schlagen auf dem Schlachtfelde und auf dem weiten wirtschaftlichen Kampfgebiete.« Nach Vorlegung des Geschäftsberichts und der Jahresrechnung des Vereins wurde anstelle des satzungsgemäß ausscheidenden Vorsitzenden Dr. Krey Dr. Diehl, Berlin, neu und der bisherige Schatzmeister Dr. W. Scheithauer wiedergewählt. An die Stelle der weiter ausscheidenden Vorstandsmitglieder Prof. Dr. Delbrück und Dr. A. Jaeger treten Prof. Dr. Lindner und Dr. Jander. Zum Versammlungsort für 1916 wurde Braunschweig bestimmt.

Die Eröffnung dor Lyoner Messe, die die Leipziger ersetzen soll, ist für den 1. März 1916 geplant. Der Plan erscheint aussichtslos, da das Meßgeschäft in Frankreich schon seit Jahrzehnten fast völlig aufgehört hat.

Die Geschäftsräume der Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen in der Metallindustrie befinden sich neuerdings in Berlin-Tempelhof, Hohenzollernkorso 1 (Fernsprecher: Amt Tempelhof, 3386).

„Die fettarme Küche“, eine Flugschrift von Hedwig Heyl und Geh. Rat Prof. Dr. N. Zuntz, ist durch die Verlagsabteilung der Zentral-Einkaufsgesellschaft, Berlin W. 8, durch Behörden, Frauenvereine usw., auch in größeren Mengen kostenlos, zu beziehen.

Deposita.

Nr. 1097. Siegfried Kroch, Chemische Fabrik, Rudow bei Berlin. 15. 10. 1915.

[1]) Chem.-Ztg. 1[illegible]

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Jellinek, Dr. Karl, Privatdozent an der Technischen Hochschule in Danzig. **Lehrbuch der physikalischen Chemie.** Erster und zweiter Band: Die Lehre von den Aggregatzuständen. 1. Teil: XXXVI und 732 S.; 2. Teil: XII und 939 S. Preis 24 bezw. 32 M. Ferd. Enke, Stuttgart. 1914 und 1915.

Die Absicht des Verf. ist nach der Vorrede, ein ausführliches Lehrbuch der physikalischen Chemie mit besonderer Betonung der physikalischen Seite zu schreiben. Vollständigkeit wird nicht erstrebt: Die ersten zwei Bände sollen die Lehre von den Formarten und den verdünnten Lösungen der Nichtelektrolyte behandeln, ein dritter den Aufbau der Materie (Weltäther, Elektronen, Ionen, Atome, Molekeln), der vierte die chemische Statik, Kinetik, Thermo-, Elektro- und Photochemie. Der erste Band beginnt mit einer bibliographischen Übersicht, die nicht bloß physikochemische Literatur umfaßt, sondern auch über allgemeine Bücherkataloge, biographische Handbücher, Werke über Geschichte und Didaktik der Naturwissenschaften im allgemeinen, mathematische, physikalische und chemische Bücher und manches andere Auskunft gibt. Dieser Abschnitt wird vielen Lesern willkommen sein. Mit der getroffenen Auswahl kann sich der Berichterstatter nicht durchwegs einverstanden erklären. So wären z. B. neben den kleinen mathematischen Lehrbüchern auch kleine Bücher über die immer wichtiger werdende Vektorrechnung anzugeben gewesen, da die erwähnten kleinen mathemathischen Lehrbücher hierüber nichts oder nicht genug enthalten. In dem Zeitschriftenverzeichnis sind die nach Ansicht des Verf. für den Physikochemiker besonders wichtigen fett gedruckt. Es muß auffallen, daß zwar das American Chemical Journal, aber nicht das Journal of the American Chemical Society, die Monatshefte für Chemie oder die Kolloidzeitschrift fett gedruckt sind. Nach einer kurzen Einleitung werden dann die stöchiometrischen Grundgesetze, die Gesetze der idealen Gase und die Thermodynamik besprochen. Dann kommt die ausführliche Behandlung der spezifischen Wärmen der Gase, der kinetischen Gastheorie und der Entropie der Gase (mit Einschluß der bekannten *Boltzmann*schen kinetischen Darstellung), der Verflüssigung der Gase, endlich des flüssigen Zustandes, wobei die Volumverhältnisse, spezifischen Wärmen, innere Reibung, Wärmeleitfähigkeit, Oberflächenspannung, Dampfdruck und kritische Daten besprochen werden. Es wird vielen Lesern angenehm sein, daß Verf. diese Dinge mit einer gewissen Ausführlichkeit vorträgt; denn es kann kein Zweifel sein, daß die Kürze vieler Lehrbücher dem nicht fachkundigen Leser das Verständnis sehr erschwert. Die neueren experimentellen Methoden sind ausführlich mitgeteilt und durch gute Figuren erläutert. Der zweite Band behandelt zunächst in sehr klarer und übersichtlicher Weise und mit treffender Kritik die Zustandsgleichungen für nichtideale Gase und Flüssigkeiten einschließlich des Theorems der übereinstimmenden Zustände und die Erfahrungstatsachen, welche durch diese Zustandsgleichungen dargestellt werden sollen. Auch die Versuche über Flüssigkeiten unter negativem Druck werden eingehend dargelegt. Dann kommen Abschnitte über Capillaritätstheorien, Verdampfung (einschließlich der *Trouton*schen Regel), andere theoretische Ergänzungen zu den im ersten Band experimentell behandelten Flüssigkeitseigenschaften, Zahlenwerte der molekularen Größen. Es folgt die Behandlung des festen Zustandes. Sie beginnt mit einer recht ausführlichen Darstellung der geometrischen Krystallographie, wobei auch die stereographische Projektion und ihre Verwendung zur graphischen Krystallberechnung besprochen wird. Daran reihen sich Dichte (wobei die Schwebemethode verhältnismäßig kurz behandelt wird), elastische Eigenschaften (insbesondere Zusammendrückbarkeit), Wärmeausdehnung, spezifische Wärme, Wärmeleitung, Schmelzen und die dabei vorkommenden Überschreitungserscheinungen, Sublimation, die Theorien des festen Zustandes (insbesondere die ihrer spezifischen Wärmen und die von *Grüneisen)*, die Frage des kritischen Punktes fest-flüssig. Dann folgt als Schluß ein Abschnitt über die verdünnten gasförmigen und flüssigen Lösungen. Bei den Gaslösungen wird insbesondere die Diffusion besprochen. Hier wäre darauf hinzuweisen gewesen, daß *Planck* der erste war, der eine Anordnung zur umkehrbaren Mischung und Entmischung von Gasen angab. Die Besprechung der flüssigen Lösungen ist in diesem Band auf Nichtelektrolyte beschränkt und behandelt den osmotischen Druck, die Dampfdruck- und Gefrierpunktserniedrigung, sowie die Siedepunktserhöhung (wobei insbesondere auch die Methoden für Präzisionsbestimmungen und ihre Fehlerquellen, ferner die kinetischen Erklärungsversuche behandelt werden), endlich die Diffusion. Großen Nachdruck legt Verf. mit Recht darauf, zu zeigen, daß dieselben Grundvorstellungen geeignet sind, alle Formarten zu erklären, indem von den wirksamen Kräften je nach den Umständen bald die einen, bald die andern den Charakter der Erscheinungen überwiegend bestimmen. So wie im ersten Band werden neuere experimentelle Methoden eingehend dargelegt. Auch sonst entspricht das Buch sehr gut den Bedürfnissen jener Leser, welche eine ausführliche Darstellung wünschen. Ausstellungen hat der Berichterstatter nur ganz vereinzelt zu machen. Beispielsweise ist der gelbe Phosphor kein gutes Beispiel für einen amorphen Stoff (S. 528); bei der Schmelzpunktsbestimmung im Capillarrohr wird das Schmelzen in der Regel nicht durch das Herabfließen der Substanz erkannt (S. 531). Das Buch kann somit allen, die sich für die behandelten Gegenstände interessieren, warm empfohlen werden.

Wegscheider.

Le Blanc, Prof. Dr. Max. Lehrbuch der Elektrochemie. 6. vermehrte Auflage. XIII und 352 S. Preis 9 M. Verlag von Oskar Leiner in Leipzig.

Ein Buch, das schon 6 Auflagen erlebt hat, bedarf eigentlich keiner besonderen Empfehlung. Die Reichhaltigkeit und Gediegenheit des Inhaltes erklärt diesen großen Erfolg. Auch über entlegenere wissenschaftliche Fragen gibt das Buch trotz seines beschränkten Umfanges sachgemäße, wenn auch knappe Auskunft. Ich habe schon vor vielen Jahren eine Vorliebe für dies Buch gewonnen, welches z. B. zu dem *Nernst*schen Lehrbuch der theoretischen Chemie eine treffliche Ergänzung bildet. Die neueste Literatur ist nach Bedarf berücksichtigt.

K. Arndt.

Dr. Dammer und Dr. Tietze. Die nutzbaren Mineralien mit Ausnahme der Erze, Kalisalze, Kohlen und des Petroleums. 2 Bände. Preis 16,40 bezw. 17,40 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart.

Es ist ein vortreffliches Werk, das hier vorliegt, da es in knapper verläßlicher Weise Aufschluß über die behandelten Gegenstände unter möglichster Berücksichtigung der wirtschaftlichen Verhältnisse gibt. Behandelt werden: Diamant (von Geh. Bergrat *Prof. Dr. Scheibe*), Graphit, Schwefel (von *Dr. Tietze*), Realgar und Auripigment, Molybdänglanz (von *Dr. Dammer*), Bleiglanz, Zinkblende, Magnetkies, Schwefelkies, Markasit, Kupferkies (von *Dr. Tietze*), Quarz, Opal, Zirkon, Rutil, die oxydischen Manganmineralien, Korund, Hämatit, Brauneisenerz (von *Dr. Dammer*), Hydrargillit, Diaspor, Steinsalz, Salmiak, Kryolith (von *Dr. Tietze*), Flußspat (von *Dr. Bärtling*), Zinkspat Spinell, Chromeisenerz, Kalkspat, Aragonit, Dolomit (von *Dr. Dammer*), Borsäure und Borate, Nitrate (von *Dr. Tietze*), Magnesit (von *Prof. Dr. Krusch*), Witherit, Strontianit (von *Dr. Bärtling*), die Natroncarbonate (von *Dr. Tietze*), Malachit, Kupferlasur (von *Dr. Dammer*), die Uran-, Thorium- und Radiumerzlagerstätten (von *Prof. Dr. Krusch*), Wolframmineralien (von *Dr. Dammer*), Glauberit, Thenardit, Anhydrit (von *Dr. Tietze*), Schwerspat, Cölestin (von *Dr. Bärtling*), Glaubersalz, Gips, Bittersalz, Eisenvitriol, Kupfervitriol, Zinkvitriol (von *Dr. Tietze*), Vivianit, Andalusit, Cyanit, Topas, Staurolith, Turmalin, Epidot, Vesuvian, Cordierit, Olivin, Phenakit, Kieselzinkerz, Kieselkupfer, Granat, Beryll (von *Dr. Dammer*), Augit (von *Dr. Tietze*), Spodumen, Jadeit, Rhodonit, Nephrit, Sodalith, Lasurstein (von *Dr. Dammer*), Asbest (von *Dr. Einecke*), Hornblende, Leucit, Kalifeldspat (von *Dr. Tietze*), Plagioklas, Natrolith, Prehnit (von *Dr. Dammer*), Glimmer (von *Dr. Bärtling*), Glaukonit (von *Dr. Tietze*), Meerschaum, Talk, Kaolin, Titanit (von *Dr. Dammer*), Ozokerit (von *Dr. Tietze*), Bernstein (von *Prof. Dr. Kaunhowen*), Asphalt (von *Dr. Tietze*), Gagat, Braunkohle (von *Dr. Dammer*). Das Buch füllt eine Lücke in der Literatur aus, da es an einer brauchbaren zusammenfassenden Bearbeitung des Vorkommens und der Verwendung der genannten Mineralien bisher in Deutschland gefehlt hat, und kann allen Interessenten als zuverlässiges praktisches Nachschlagewerk empfohlen werden.

Kertesz, A. Die Textilindustrie Deutschlands im Welthandel. Bearbeitet nach den statistischen Unterlagen der verschiedenen Staaten. 102 S. 8°. Preis geheftet 3,50 M. Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1915.

Von gleicher Bedeutung wie in der Privatwirtschaft die Buchführung, ist in der Volkswirtschaft die Statistik. Ihre Wichtigkeit wird uns eindringlich durch den Weltkrieg vor Augen geführt: wenn wir nicht wüßten, wie groß unsere Bestände sind, inwieweit wir von Einfuhr und Ausfuhr abhängen, so wären wir im Dunkeln in Bezug auf die wirtschaftlichen Lebensfragen der Nation. Aus diesem Grunde sollten sich die Chemiker eingehend mit Statistik beschäftigen und schon aus diesem Grunde ist das vorliegende Buch ein verdienstvolles, um so mehr als ein auf dem Gebiete der Textilindustrie erfahrener Fachmann zu uns spricht. Der »Allgemeine Teil« des Buches behandelt die Arbeiterzahl, die Stellung der deutschen Textilindustrie im Lande und auf dem Weltmarkt, die deutsche Gesamtproduktion, die wichtigsten Erfindungen der letzten Jahrzehnte und vor allem die neuesten deutschen Ersatzstoffe für Jute. Der »Spezielle Teil« bringt ausführliches Zahlenmaterial für alle Textilfaserstoffe, wobei in klarer und übersichtlicher Weise die deutschen Verhältnisse mit denen im Auslande verglichen werden.[1]) Es wäre zu wünschen, daß der Verfasser hier auch die Quellen angegeben hätte, aus denen er geschöpft hat. Die Bemerkung »nach den statistischen Unterlagen der verschiedenen Staaten« genügt zwar für alles das, was sich ohne weiteres als aus dem »statistischen Jahrbuch für das deutsche Reich« oder anderen bekannten statistischen Werken entnommen kennzeichnet; dagegen wüßte man bei anderen Zahlen, besonders bei dem bekanntlich heiklen Gebiete der »Weltproduktionen« gerne, woher die Daten genommen sind. Denn gerade bei der Statistik muß eine Kritik der Quellen möglich sein. Will man das Buch als ganzes werten, so kann man es als einen vortrefflichen Beitrag zum »Arbeiten am neuen Deutschland« bezeichnen, weil es für den, der zwischen den Zeilen zu lesen versteht, dazu anregt, auf einem der wichtigsten industriellen Gebiete die Probleme durchzudenken, die uns nach dem Kriege aus dem wirtschaftlichen Kampf auf dem Weltmarkte erwachsen werden.

A. Binz.

[1]) Vergl. den Aufsatz des Verf. »Die Textilindustrie und der Krieg« Chem.-Ztg. 1915, S. 357 und 374.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Acetylengaserzeuger. V St A P. 1150983. D. R. Way, Fairfield, Iowa. 20. 5. 13.
Badewasser, Mittel zum Enthärten des Wasch- und —s. Österr. P. 70353. G. Buchner, München. 15. 4. 1915.
Brennstoffe. Engl. P. 13934/1914. Duckham.
Feuergefährliche Flüssigkeiten, Gefäß für Transport und Lagerung —. Österr. Anm. 541/14. G. Arnstein, Prag. 20. 1. 1914. — Explosionssicheres Gefäß für —. Österr. Anm. 1902/13. L. Vasari, Florenz. 5. 3. 1913.
Flüssigkeiten, Vorrichtung, — in wirbelnder Bewegung der sterilisierenden Wirkung des ultravioletten Lichtes auszusetzen. Österr. Anm. 1173/15. J. v. Kowalski, Freiburg, Schweiz. 17. 3. 1915.
Galvanisierbad. V St A P. 1151629. N. K. Turnbull, Manchester. 17. 2. 1915.
Gaserzeuger. V St A P. 1151676. H. Foersterling, Perth Amboy, N. J. 6. 4. 1907.
Hydrogenisationen, Ausführung katalytischer — und Dehydrogenisationen mittels Metallen. Österr. Anm. 7225/14. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 10. 1914.
Katalysator, Herst. V St A P. 1151718. W. D. Richardson, Chicago, Ill. 19. 8. 1912.
Kohlenhaltige Stoffe, Destillation. Engl. P. 9375/1915. Prioleau & Prioleau.
Kohlenwasserstoffbrenner. V St A P. 1151560. Ch. H. Boeck, Jackson, Mich. 11. 1. 1915.
Kolloidale Stoffe, Filtrieren — unter Anwendung von nicht benetzbaren und nicht porösen Filterelementen. Österr. P. 70354. J. v. Kruszewski, Berlin-Friedenau. 15. 4. 1915.
Mineralien, Scheiden von — und dergl. V St A P. 1151722. Fr. A. M. Schiechel, Frankfurt a. M. 22. 8. 1910.
Plastische Masse, Aufhänge- und Trocken-Einrichtung für aus — durch Pressen hergestellte faden-, band- oder röhrenartige Gebilde. Ung. Anm. C. 2601. C. Claessen, Berlin. 22. 3. 1915.
Technisch wertvolle Produkte, Herst. Österr. P. 70348. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 6. 1915.
Trockenapparat. Engl. P. 430/1915. Travers & Francis Shaw & Co.
Wasserreinigung mittels Chlorkalkes, Hypochlorite oder ähnlich wirkender chlorhaltiger Stoffe. Österr. Anm. 9492/13. Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr. 7. 11. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Antimoniate, Herst. Ung. Anm. K. 6544. Rudolf Koepp & Co., Oestrich. 22. 7. 1915.
Düngemittel, Darst. eines Cyanamid und phosphorsauren Kalk enthaltenden —s. Dtsch. Anm. Z. 9377. Kl. 16. M. Zollenkopf, Königsberg i. Pr. 4. 5. 1915. — Herst. V St A P. 1151633. F. S. Washburn, Nashville, Tenn. 3. 8. 1914. — Mischapparat für —. V St A P. 1151742. W. A. Van Brunt und N. R. Nelson, Huricon, Wis. 18. 2. 1914.
Edelerdmetalle, Herst. von Fluorverbindungen der —. Ung. Anm. S. 7424. Zus. z. Anm. 66232. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 7. 4. 14.
Fluornatrium, Herst. einer Doppelverbindung von — und Fluoraluminium. Ung. Anm. H. 5001. Humann & Teisler, Dohna b. Dresden. 7. 7. 1913.
Glasgegenstände, Herst. von eingebrannten Bezeichnungen, z. B. Graduierungen, auf —n. Dtsch. Anm. F. 38854. Kl. 32. C. Fiege. Cassel. 20. 7. 1914.
Hydraulische Bindemittel, Herst. nathloser Rohre aus faserigen Stoffen und —. D R P. 288601. Kl. 80. Soc. an. »Eternit« Pietre Artificiali, Genua. 24. 12. 1913.
Kalk, Behandeln. V St A P. 1151701. Ch. Macnichol, Washington, D. C. 24. 2. 1913.
Kunststeinmaterialien, Überziehen von —, insbesondere von Asbestzementschiefern, mit Metallen oder Metallverbindungen. Ung. Anm. A. 2228. E. Abeles, Wien. 17. 6. 1915.
Natronlaugen, Reinigen von —, welche Kolloide gelöst enthalten. Ung. Anm. K. 6422. Fr. Küttner, Pirna. 16. 1. 1915.

Organische Großindustrie.

Erdöle, Raffinieren von — und Destillaten. Engl. P. 19884/1914. Whitmore.
Fette, Hydrogenisieren von ungesättigten —n und Ölen. Engl. P. 15668/1914. Dewar & Liebmann.
Fettseifenartige Produkte, Herst. — für Wäschereizwecke aus Kohlenwasserstoffen. Österr. P. 68540. Abhäng. v. P. 41028. B. Benedix, Hamburg. 1. 6. 14.
Gerbstoffe, Herst. Engl. P. 24196/1914. Byrom.
Kautschuk, Reinigen von natürlichem und regeneriertem — und anderer Stoffe durch Osmose. Engl. P. 4541/1915. Debauge. — Apparat zum Behandeln von —. Engl. P. 7960/1915. Agar.
Kohlenwasserstoffe, Apparat zur Behandlung von flüssigen zur Herstellung niedrigsiedender —. Engl. P. 7541/1915. Standard Oil Co.
Kunstleder, Herst. von — unter Verwendung von Lederabfällen. Österr. P. 70368. Hide-Ide Leather Co., Brocktan, V. St. A. 1. 6. 1915.
Kondensationsprodukte, Darst. wasserlöslicher —, welche schwerlösliche Bestandteile natürlicher Gerbstoffe mit Leichtigkeit lösen. Österr. P. 70369. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 5. 1915.
Leim, Apparat zum Auftragen von —, Kleister und dergl. auf Papier u. ähnl. Engl. P. 23428/1914. Ratcliffe.
Pergamentpapierabfälle, Aufbereitung. D R P. 288640. Kl. 55. C. Bartsch, Berlin, und A. Lutz, Seehof, Post Teltow. 31. 5. 1914.
Preßhefe, Darst. Ung. Anm. Sch. 3175. P. J. Scheckenbach, Nürnberg. 19. 1. 1915.
Rohrschlange insbesondere für Destillatgaskühler der Petroleum-, Teer- und dergl. Industrie. Österr. Anm. 9938/13. L. Steinschneider, Brünn. 21. 11. 13.
Sohlenleder, Herst. von künstlichem —. D R P. 288659. Kl. 8. O. Lindner, Nürnberg. 16. 2. 1913.
Teerdestillation, Gewinnung von Produkten der — unter Erhitzen mit Phosphorsäure. Österr. Anm. 6768/14. Zus. z. P. 63255. M. Melamid u. L. Grötzinger, Freiburg i. Br. 13. 8. 1914.
Wachsartige Masse, Gewinnung einer Wollfett. Österr. Anm. 7347/14. Ch. Behrens, Hamburg. 19. 10

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Appretieren mit Küpenfarben gefärbter Stoffe. D R P. 288700. Kl. 8. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 23. 6. 1914.
Baumwollgewebe verschiedenartige neuartige Beschaffenheiten zu verleihen. Dtsch. Anm. H. 68470. Kl. 8. Heberlein & Co. A.-G., Wattwil, St. Gallen. 19. 5. 1915.
Bindemittel für Anstrich- und Malfarben. Österr. P. 70384. Chem.-techn. Fabr. Josef Lorenz & Co., G. m. b. H., Eger, Böhmen. 15. 4. 1915.
Farben, Erzeugung eines für die Herst. von — oder dergl. geeigneten Grundstoffes. Österr. Anm. 961/13. G. L. Davies u. W. E. Windsor-Richards, London. 5. 2. 1913.
Küpenfarbstoffe, Herstellung. V St A P. 1151628. K. Thiess, Sindlingen bei Höchst a. M. 12. 2. 1914. — Herst. von — der Anthrachinonreihe. Engl. P. 610/1915. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.
Küpenpräparate, Herst. von konzentrierten —n der Chinonküpenfarbstoffe. Österr. P. 70388. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 5. 1915.
Mehrfarbige Effekte, Herstellung — in ganz oder teilweise aus Kunstseide bestehenden Gespinsten und Geweben. Österr. P. 70385. Zus. z. P. 68993. A. Heinzel jr., Dittersbach, Böhmen. 1. 5. 1915.
2,3-Oxynaphthoesäureamid, Darst. von Derivaten des —s. Österr. Anm. 7702/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 11. 1914.
Photographische Filme, Tageslichtentwicklung von —, Platten und dergl. Engl. P. 20187/1914. Gimblette & Rowden.
Seidenfäden, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. künstlicher — mit Hilfe von feinen Düsen oder Löchern. D R P. 288667. Kl. 29. Zus. z. P. 276082. R. Mewes, Berlin. 23. 7. 1914.
Wasserdichte Gewebe, Herstellung von —n und Stoffen. Österr. P. 70366. F. Barrows, Washington. 15. 4. 1915.
Zinnober, Darst. von hellen und dunklen lichtechten —n aus den —erzen und sonstigen quecksilbersulfidhaltigen Mineralien auf nassem Wege. Österr. Anm. 231/15. A. Eibner, München. 18. 1. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkamine, Herst. von —, —estern u. deren Salzen. Engl. P. 17085/86/1914. Davis.
Diastaselösungen, Herst. haltbarer —. Österr. P. 70345. I. Pollak, Wien. 1. 12. 1913.
Eidotter, Herst. eines Ersatzstoffes für — oder Kleber. Österr. Anm. 930/15. Mor Moskovits & Sohn, Nagyvárad, Ungarn. 3. 3. 1915.
Eiweißverbindung, Herst. einer leicht löslichen — durch Behandeln einer Alkalialbuminatlösung mit Schwefelkohlenstoff im Überschuß. Österr. Anm. 4238/13. V. Kuschel, Wien. 19. 5. 1913.
Harnstoffe, Darstellung von — der Naphthalinreihe. Österr. Anm. 2717/14 u. Zus.-Pat. 4344/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 3. 1914 bezw. 11. 5. 1914.
Hydrolecithin, Darst. Österr. Anm. 748/15. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 19. 2. 1915.
Isoharnstoffäther, Darstellung von acylierten —n. Österr. Anm. 3767/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 4. 1914.
Isonitrososulfazon, Darst. D R P. 288682. Kl. 22. M. Claasz, Danzig-Langfuhr. 3. 3. 1915.
Kaffeebohnen, Herst. koffeinfreier —. Österr. P. 70331. L. Klein, Straßburg i. Els. 15. 1. 1915.
Lecithin, Herst. von freies — enthaltenden Nährmitteln. Ung. Anm. M. 5577. H. Martin, Wien. 9. 1. 1915.
Malzextrakt, Herst. von nicht hygroskopischen, — enthaltenden Präparaten. Österr. P. 70381. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 15. 5. 1915.
Pseudojonon, Verfahren zur Umwandlung von — in Jonon. D R P. 288688. Kl. 12. G. Schultz, München, und E. Göttelmann, Mainz. 21. 7. 1914.
Radioaktive Bestandteile, Gewinnung der — aus Flüssigkeiten. Österr. P. 70370. H. Stern, Schöneberg-Berlin. 1. 6. 1915.

Metalle.

Gußeisen, Herst. von — im Kupolofen durch Zusammenschmelzen mehrerer Eisensorten von verschiedenem Kohlenstoffgehalt. Österr. P. 70374. A.-G. R. Ph. Waagner-L. & J. Biró & A. Kurz, Wien. 15. 5. 1915.
Herdofen nach Art der Siemens-Martinöfen. Österr. P. 70373. E. Bosshardt, Berlin-Tempelhof. 1. 5. 1915.
Induktionsöfen, Herstellung des Futters elektrischer —. Österr. P. 70371. G. Brüstlein, Jorpeland, Norwegen. 1. 6. 1915.
Lötmetalle. Engl. P. 22356/1914. Lavine.
Magnetische Scheidung. Engl. P. 20551/1914. Bruck.
Metalle, Tempern. V St A P. 1151675. J. A. Dyblie, Joliet, Ill. 21. 9. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Emails, Herst. weißgetrübter —. C. 23439. Kl. 48. Zus. z. Anm. C. 21993. 30. 7. 1914.
Portlandzement, Verfahren und Vorrichtung zum Brennen von —, Dolomit, Kalk und dergl. in Schachtöfen mit seitlicher Luftzuführung. A. 26190. Kl. 80. 17. 9. 1914.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Gärungssaccharometer, bestehend aus einem U-förmigen Flüssigkeitsmanometer. St. 20189. Kl. 42. 31. 5. 1915.
Seife, Einbetten dünner bedruckter Etiketten aus Gelatine in Stücke durchsichtiger —. K. 59205. Kl. 23. Zus. z. P. 265428. 16. 7. 1914.
Speisewasser, Vorrichtung zur Entlüftung des —s von Wasserröhrenkesseln. Sch. 43675. Kl. 13. 21. 12. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Azofarbstoffe, Darst. von —. C. 23874. Kl. 22. Zus. z. P. 256999. 22. 5. 14.
Cyanide, Darst. von —n, insbesondere Cyanammonium, bezw. Cyan und Ammoniak. L. 35813. Kl. 12. 12. 2. 1914.
Leitungswasser, Entgasen von — mittels Vakuums. Sch. 43612. Kl. 85. 9. 3. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Acetanilid. (Berlin, 17. Oktober.) Ob der Artikel weiter im Werte steigen wird, muß man abwarten; der heutige Wertstand ist 350—380 M für 100 kg.

Ätherische Öle. (Hamburg, 16. Oktober.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* kann man weiter zu 9—10 M, je nach Aldehydgehalt, kaufen. — *Citronellöl.* Ceylonware ist noch zu 6,50 M zu haben. Java-Citronellöl ist bei guter Nachfrage fester. Wert $12^1/_2$—13 M. — *Citronenöl* kostet noch weiter 22 M. — *Eucalyptusöl globulus.* Dieser Artikel findet wieder etwas mehr Interesse. Er ist heute noch zu 5 M zu haben. — *Fichtennadelöl, sibirisches.* Infolge verschiedener Verkäufe sind die Preise erhöht worden. Heute muß man 4,20 M anlegen. — *Nelkenöl* hat sich unverändert auf 20 M gehalten. — *Petitgrainöl,* Paraguay, kann man noch weiter zu 29 M kaufen. — *Menthol.* Auf Meinung wurden die im Hamburger Markt befindlichen billig angebotenen Partien aus dem Markt genommen, so daß die Marktlage eher etwas fester ist und heute erste Marken nicht unter 29 M angeboten werden. Die Vorräte in dem Artikel sind immerhin nicht unbedeutend, so daß wohl demnächst wieder mit billigeren Preisen zu rechnen ist. — *Pfefferminzöl.* Die Marktlage ist im allgemeinen als fest zu bezeichnen. Japan-Pfefferminzöl, erste Marken, kosten 12 M, amerikanische Pfefferminzöle, H. G. Hotchkiss 22 M für 1 lb und Wayne-County 38 M. — *Sternanisöl.* Es liegen Angebote zu 13 M vor.

— Die *Rosenernte* und die Destillation der Blüten begann in Bulgarien letzthin gegen Ende Mai und dauerte bis Anfang Juli. Das Ergebnis war im allgemeinen durchaus zufriedenstellend. Im Bezirk St. Zagora wurden auf 10 a im Durchschnitt 200 kg rote und 250 kg weiße Rosenblätter geerntet, im Bezirke von Kazanlik betrug der Durchschnittsertrag 150 kg. Der Ölgehalt der Blüten war etwas geringer als im Vorjahr. Ein Muskal (1 Muskal enthält 4,8 g Öl) wurde in Kazanlik durchschnittlich aus etwa 18 kg, in Stara Zagora aus 12—13 kg Blüten gewonnen. Die Gesamterzeugung in *Rosenöl* betrug etwa 810154 Muskal oder 3888 kg.

Agar-Agar. (Hamburg, 16. Oktober.) Hierin hat sich inzwischen nichts geändert. Die Werte sind je nach Ausfall 850—875 für 100 kg.

Albumin. (Hamburg, 16. Oktober.) *Hühner-Eiweiß.* Infolge größerer Aufträge, welche an den Markt kamen, konnten sich die Preise hierfür wesentlich aufbessern, so daß heute I. Ware nicht mehr unter $12^1/_2$—13 M für 1 kg zu beschaffen ist. — Prima trocknes *Hühner-Eigelb* wird auf 10 M für 1 kg gehalten. Flüssiges Hühner-Eigelb mit Bor präpariert wertet 220—225 M für 100 kg.

Aluminium. Die British Aluminium Co. verteilt eine Halbjahrs-Zwischendividende von 6% auf die Vorzugsaktien.

Ammoniak (Hamburg, 16. Oktober), *kohlensaures.* Bei den hohen Preisen ließ die Nachfrage etwas nach. Stückenware wird vergeblich mit 3,90 M und Pulver mit 4 M für 1 kg angeboten.

— (Berlin, 17. Oktober), *kohlensaures.* Die Fabriken haben ihre Produktion für dieses Jahr vergeben und können nur Verkäufe für nächstjährige Lieferung eingehen.

Ammoniumchlorat. (Berlin, 17. Oktober.) In technischer Ware ist der Verbrauch ein regelmäßig guter. Es kommt heute eine Wertlage von 65—70 M für 100 kg in Betracht.

Asphalt. Das einzige derzeit in Betrieb stehende Bergbauunternehmen in Albanien sind die Asphaltwerke in Selenitza bei Valona. Bis zum Jahre 1882 wurde hier von den Einheimischen Raubbau betrieben, dann erwarb eine italienisch-englische Gesellschaft das in Betracht kommende Terrain nebst der Konzession von der türkischen Regierung, später ging das Werk in die Hände der französischen Gesellschaft »Société anonyme de Sélénitza« über, von der es noch heute betrieben wird. Der Asphalt kommt in Nestern vor, welche in einer 50—60 m mächtigen, unter Sand- und Schotterschicht liegenden Konglomeratschicht eingelagert sind. Die Asphaltnester haben ein Gewicht von 100—200 und mehr t; die größten Stücke, die gefunden wurden, hatten ein Gewicht von 6000—7000 t. Der bei der Gewinnung unreine Asphalt wird in Kesseln gekocht und abgeschäumt und sodann durch ein Drahtsieb in eiserne runde Kuchenformen gegossen; das Gewicht eines solchen Kuchens beträgt 25—26 kg. Die Asphaltkuchen werden auf Tragtieren zum Hafen von Valona gebracht. Die Ausfuhr, die hauptsächlich nach Triest, Hamburg und Rotterdam geht, betrug 1911: 46000 dz, sank 1912 infolge der durch den Kriegszustand verringerten Produktion auf 28558 dz, im Jahre 1913 sogar auf 4314 dz. Im Jahre 1914 stieg sie wieder auf 10120 dz im Wert von 121440 K.

Borax. (Hamburg, 16. Oktober.) Infolge größerer Angebote gingen die Preise hierin etwas zurück und wird sowohl I. raffinierte krystallisierte als auch pulverisierte Ware mit 175 M für 100 kg angeboten. — *Borsäure.* I. raffinierte Krystalle und Pulver werten 250—255 M für 100 kg.

Canthariden. (Hamburg, 16. Oktober.) Infolge größerer Zufuhren über neutrale Länder bröckelten die Preise ab, und der Artikel ist heute mit 24 M für 1 kg käuflich.

Cascara-Sagrada-Rinde. (Hamburg, 16. Oktober.) Etwas mehr Nachfrage trat für diesen Artikel auf. Gute alte Ware wird mit 160—170 M für 100 kg angeboten.

Chinarinde und Alkaloide. Die Chinin-Fabrik in Bandong, Java, zahlt für 1914 eine Dividende von $28^1/_2$ (i. V. $17^1/_2$%.

Chloroform. (Berlin, 17. Oktober.) Es ist mit einem Preis von 220 M für 100 kg zu rechnen.

Chrysarobin. (Berlin, 17. Oktober.) Der höhere Wert des Rohmaterials bedingt heute für den Artikel einen Preis von 28—30 M für 1 kg.

Citronensäure. (Hamburg, 16. Oktober.) In letzter Zeit wurde versucht, für den Artikel Stimmung zu machen, was teilweise auch gelang. Es wurden einige Posten zu Preisen von 900—950 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Bei der vorgeschrittenen Jahreszeit dürfte immerhin Vorsicht beim Einkauf geboten sein. Es ist nicht unmöglich, daß wohl demnächst wieder mit billigeren Preisen zu rechnen sein wird.

Düngemittel. Die Unione Italiana Concimi, Mailand, erzielte bei einem Kapital von 25 Mil. Lire einen Reingewinn von 1720942 Lire; die Dividende beträgt 6 Lire für die Aktie.

Eisen. Das Hasper Eisen- und Stahlwerk in Haspe erzielte zuzüglich 689656 (i. V. 299818) M Vortrag einen Rohgewinn von 2127556 (2996301) M und nach Abschreibungen von 1202053 (1365066) M einen Reingewinn von 925503 (1631235) M. Es sollen 4 (5)% Dividende verteilt werden.

— Die Eisen-Industrie zu Menden und Schwerte in Schwerte erzielte 1914/15 einen Rohgewinn von 542155 (359616) M, nach Abschreibungen von 293150 (286140) M verbleibt ein Reingewinn, einschließlich des Gewinnvortrages von 106944 (58469) M von 355950 (131945) M. Eine Dividende von 4 (0)% ist vorgeschlagen.

— Das Gußstahlwerk Witten a. Ruhr hatte 1914/15 einen Rohgewinn von 4119450 (1892250) M, 18% Dividende (i. V. 10%) sollen verteilt und 441243 (235340) M vorgetragen werden.

— Die Stahlwerk Oeking Akt.-Ges. zu Düsseldorf beschloß die Verteilung von 16 (5)% Dividende.

— Die Westfälischen Stahlwerke A.-G. in Bochum erzielten nach 1909648 (1188297) M Abschreibungen einen Gewinn einschließlich des Vortrages von 158409 von 279057 M (i. V. 37217 M Verlust). Eine Dividende wird nicht verteilt.

Emaille. Eine Aktiengesellschaft La Esmaltadera Chilena ist in Santiago de Chile mit 2 Mill. Pesetas Kapital begründet worden. Technischer Leiter ist Ingenieur E. Federico Reddeel.

Erdöl. Die Anglo-Roumanian Petroleum Co. Ltd. in London erzielte einen Rohgewinn von 511211 Fr. Nach Abschreibungen von 297021 Fr. ergibt sich ein Reingewinn von 110612 Fr., der sich durch den Vortrag auf 209943 Fr. steigert, der jedoch wieder neu vorgetragen wird, so daß keine Dividende verteilt wird.

— Die Oil Exploration of Trinidad Ltd., bildete sich in London E. C., Kingstreet 28, mit 80000 £ Aktienkapital.

— Eine neue Art von Benzingewinnung soll nach amerikanischen Berichten mit der Ziegelfabrikation verbunden werden. In vielen Lehmlagern findet sich bekanntlich eine ziemlich beträchtliche Menge von kohlenwasserstoff- und erdpechhaltigen Stoffen, die man verwerten will. Im modernen Ziegeleibetriebe werden verschiedene Kammern oder Zellen nacheinander mit den frischen Ziegeln gefüllt, diese gebrannt und dann herausgenommen. Das ganze Verfahren dauert 14 Tage; während dieser Zeit müssen natürlich die Ziegel ständig brennen, wozu sehr große Mengen von Kohle erforderlich sind. Könnte man nun die erforderliche Hitze durch Verbrennung der in den Ziegeln selbst enthaltenen flüssigen und gasförmigen Stoffe gewinnen, so würde man zweifellos große Mengen Brennstoff ersparen. Man hat nun ein Verfahren patentiert, bei dem das Abziehen der erdpechhaltigen Stoffe aus dem Lehm tatsächlich während der Ziegelgewinnung erfolgt, das heißt, die frisch geformten Ziegel werden in der üblichen Weise in den Brennofen gelegt und die in ihnen enthaltenen füchtigen Bestandteile während des Brennens abgezogen, so daß man zum Schluß die trockenen, fertigen Ziegel erhält. Man hat in dieser Hinsicht Versuche ausgeführt, bei denen man sich eines eisernen Destillierkolbens bediente, der in eine Kammer eines gewöhnlichen Ziegelbrennofens eingebaut war. Dieser Destillierkolben war von den brennenden Ziegeln umgeben, so daß er von diesen und den heißen Gasen erhitzt wurde. Man gewann dann durchschnittlich 90 l Rohöl zusammen mit 360 l ammoniakalischer Flüssigkeit und 47 cbm Gas aus 1000 Ziegeln. Mit der fortschreitenden Verbesserung des Verfahrens würde wahrscheinlich die erzeugte Ölmenge steigen.

Fässer. Wenn auch kein Mangel an leeren Fässern zu befürchten ist, so wird doch die Beschaffung der nötigen Mengen in der nächsten Zeit mit einigen Weiterungen verknüpft sein, worauf die Verbraucher schon jetzt

Rücksicht nehmen sollten. Die Anfertigung neuer Fässer wird im Inlande nur in mäßigem Umfange betrieben, weil wir den Bedarf an leeren Fässern vor dem Kriege durch Einfuhr gefüllter Fässer zum großen Teil decken konnten. Darin ist nun eine gewisse Änderung eingetreten, die die Preise hat etwas anziehen lassen, uns aber sonst nicht weiter schaden kann. Wenn dafür die Anfertigung neuer Fässer gepflegt werden muß, die sich allerdings nicht unwesentlich teurer stellen als alte Fässer, so sind jene dafür auch um so häufiger zur Beförderung zu benutzen und darum verhältnismäßig nicht teurer als diese. Es sind übrigens auch große Posten gebrauchter Fässer zerstreut bei Besitzern vorrätig, welche aber vom Zwischenhandel, der durch den Krieg auch arg gelichtet worden ist, nur langsam aufgenommen und in den Verbrauch übergeführt werden können. Besonders große Anforderungen hat diesmal die Einmachzeit an die Beschaffung leerer Fässer gestellt, wofür Käufer durchweg höhere Preise haben zahlen müssen. Für Großverbraucher, wie die chemische Industrie, ergab sich die Notwendigkeit, sich rechtzeitig um die Beschaffung der für die nächsten Monate, vielleicht auch im Frühjahr benötigten Mengen leerer Fässer zu kümmern, da die Besitzer leerer Fässer solche gern verkaufen wollen, infolge Fehlens eines Teiles des Zwischenhandels aber so recht keine Absatzgelegenheit haben.

Farben. Die Farbwerke Franz Rasquin A.-G. in Köln-Mühlheim verzeichnen nach 50097 (52213) M Abschreibungen einen Reingewinn von 25780 (239385) M, wozu noch 189518 (69052) M Vortrag treten. Es sollen bei 1,5 Mill. M Aktienkapital wieder 6% Dividende verteilt und der Vortrag auf 64299 M ermäßigt werden.

— Die Ausfuhr von *Anilinfarben* und *Farbextrakten* aus der Schweiz nach den Vereinigten Staaten stieg 1914 um 25% auf 49716 £, von künstlichem Indigo von 7100 £ (1913) auf 31000 £ (1914).

— Die Ver. Ultramarinfabriken Akt.-Ges. vorm. Leverkus, Zeltner & Kons. in Köln a. Rh. verteilen für 1914/15 bei 6 Mill. M Aktienkapital nach 193019 (203685) M Abschreibungen und 73660 (70513) M Vortrag eine Dividende von 4 (7)%. Der Reingewinn beträgt 255945 (471140) M bezw. einschließlich Vortrag 326457 (534828) M.

Fette und Öle. (Hamburg, 16. Oktober.) *Tran.* Erster kältebeständiger Medizindampftran wertet heute 330 M für 100 kg, erster natureller Bergentran 250 M, braunblanker Bergentran 285 M, Waltran Nr. 0 bis 1 320 M und Waltran Nr. 2 300 M für 100 kg ab Lager Hamburg.

— Eine Ungarische Öl- und Fettindustrie-Zentrale A.-G. wurde mit 100000 K Aktienkapital Mitte vorigen Monats in Budapest unter dem Vorsitz von Edmund von Domony, Generaldirektor der »Flora«, Erste Ungarischen Stearinkerzen- und Seifenfabrik A.-G., begründet. Mit der Geschäftsführung wurde bis auf weiteres der Landesverein der Chemischen Industriellen Ungarns betraut.

— Die Unione Stearinerie Lonza erzielte bei einem Kapital von 5,5 Mill. Lire einen Reingewinn von 340657 Lire und verteilt eine Dividende von 4 Lire für die Aktie.

Gerbstoffe. Die *Valoneaernte* Kleinasiens des Vorjahres betrug 1000000 Kantar, d. i. 54946000 kg, davon wurden aber infolge der seit Kriegsausbruch in Europa hier herrschenden Zustände nach zuverlässigen Schätzungen nur 40 bis 50%, also 21978000—27473000 kg eingeerntet; dazu sind noch die aus dem Vorjahre 1913 stammenden alten Vorräte von 27473000 kg zu rechnen. Von neuer Ernte kamen im September 1914 nur ganz kleine Mengen auf den Markt, da durch die schwierigen Ausfuhrverhältnisse und nachträgliche Sperrung des Smyrnaer Hafens das Geschäft ins Stocken geriet und nur ganz kleine Partien, die aber zumeist aus alten Vorräten bestanden, verladen wurden. Die Qualität der neuen Valonea hat durch das zumeist recht späte Einernten stark gelitten und besteht zum größten Teil aus minderwertiger Ware von nicht heller Farbe; auch die noch vorhandenen Bestände alter Valonea bestehen nur aus leichten, minderwertigen Sorten. Die Ernten der letzten 5 Jahre ergaben folgende Zahlen:

1910	1000000 Kantar	oder	54946000 kg
1911	700000 „	„	38462200 „
1912	1700000 „	„	93408200 „
1913	1600000 „	„	87913600 „
1914	1500000 „	„	82419000 „

Diese Ziffern verstehen sich für den Ertrag des betreffenden Jahres zuzüglich der jeweils noch vorhandenen Bestände von alter Ware, geben also das für den Konsum verfügbare Quantum an. Unter normalen Verhältnissen genügen 54945000 kg für den Bedarf der Konsumenten. Die erste Hälfte des Jahres 1914 brachte ein recht flottes Geschäft mit sich, und der Export kam schätzungsweise auf 22000000 kg. Davon gingen etwa 40% nach englischen Häfen. In der zweiten Hälfte des Jahres wurden der schwierigen Exportverhältnisse wegen nur mehr 7200000 kg Valonea zur Verladung gebracht, wovon etwa 75% nach englischen Häfen gingen.

— Die Ausfuhr *chinesischer Galläpfel* aus Ichang betrug 1914: 11098 (1913: 10521; 1912: 9467) Pikuls.

Gold. Die Nourse Mines Ltd. in Transvaal hatte 1914 bis 30. Juni 1915 158043 £ Betriebs- oder 151626 £ Reingewinn, woraus auf 827821 £ Aktienkapital 8¾% + 5% Divide[illegible] Betrage von 113825 £ verteilt werden.

Gummen. (Hamburg, 16. Oktober.) *Gummi arabicum.* Natureller Cordofan wertet heute etwa 200 M für 100 kg, bessere Ware je nach Ausfall 205 bis 250 M für 100 kg.

Harze. (Hamburg, 16. Oktober.) *Fichtenharz.* Dieser Artikel hat eine weitere ziemlich starke Preissteigerung erfahren. Für mittlere Qualitäten zahlt man 260—265 M für 100 kg. *Schellack.* Die Marktlage blieb inzwischen unverändert fest. T. N.-Schellack wird unverändert je nach Ausfall auf 250 bis 265 M für 100 kg gehalten. In Lemonlacken hat sich inzwischen nichts geändert. Die Preise sind unverändert, wie zuletzt gemeldet. Deutsche Rubinlacke werden je nach Ausfall mit 240—250 M für 100 kg angeboten. Stocklack bleibt weiter gesucht. Siamstocklack wertet 215—220 M und Tonkin 205—210 M für 100 kg. *Gummi Acroides.* Hierin hat sich nichts geändert. Die Preise für die verschiedenen Sorten sind unverändert, wie zuletzt gemeldet. *Cumaronharz.* Auch für dieses Harz ist die Preislage entsprechend höher, und springharte Ware notiert heute bereits loko 170 M und auf Lieferung 160 M für 100 kg.

Ipecacuanha. (Hamburg, 16. Oktober.) Kleine Inland-Aufträge belebten die Preise. Es notiert heute Rio 40 M und Carthagena 39 M für 1 kg.

Kautschuk. Eine Vereinigung deutscher Olkautschukfabrikanten wurde im Juli d. J., mit der Geschäftsstelle Berlin S. 61, Blücherstraße 31, gegründet. Den Vorsitz führt bis zum 1. Juli 1916 die Firma Dr. Alexander & Posnansky in Cöpenick.

Kupfer. Die Westfälische Kupfer- und Messingwerke A.-G. vorm. Casp. Noell in Lüdenscheid verteilt nach 445316 (282404) M Abschreibungen eine Dividende von 9 (4)%. Der Vortrag erhöht sich von 32558 auf 70530 M.

— Der jetzt von Nautanens Kopparfält in Lappland, Nordschweden, wieder aufgenommene Betrieb beschränkt sich auf die Anreicherung der von dem früheren Abbau her vorhandenen 14000 t kupfergemischten Eisenerzmenge nebst Schliech und ihren Abtransport.

Lycopodium. (Hamburg, 16. Oktober.) Die Marktlage ist sehr fest. Sackware wird auf 675 M und Kistenware auf 700 M für 100 kg gehalten.

Malz. (Brünn, Mitte Oktober.) Die Regierung hat dem Verein österreichischer Malzfabrikanten in Wien die Verteilung des gesamten, den österreichischen Handelsmälzereien zuzuteilenden Gerstenquantums übertragen. Unter Aufsicht der Regierung steht nun eine Gerste- und Malzverteilungs-Zentrale des genannten Vereins. Die Aufteilung der Gerste an die verschiedenen Handelsmälzereien erfolgt in der Weise, daß die Menge der im Durchschnitt der Betriebsjahre 1912/13 und 1913/14 verarbeiteten Gerste dem Aufteilungsschlüssel zu Grunde gelegt wird. Über die Verwendung jener Malzmengen, welche in den Malzfabriken außerdem an die Verteilungszentrale der österreichischen Brauindustrie[1]) abzuliefernden, aus 500000 dz Gerste hergestellter Malz erzeugt werden, behält sich das Handelsministerium die Entscheidung vor. Die Malzfabrikanten erhoffen von der Regierung eine Entscheidung, daß diese Malzmengen zur Ausfuhr gelangen werden dürfen. Der Verkauf von Malz an die Brauereien des Auslandes wird nur durch die Gerste und Malzverteilungs-Zentrale des Vereins österreichischer Malzfabrikanten erfolgen, wodurch jede selbständige Verfügung des einzelnen Malzfabrikanten über sein Malz aufgehört hat.

Manganerz. In Chile befinden sich Erzadern in den Provinzen Coquimbo und Atacama und mächtige, ziemlich leicht verwertbare Lagerstätten von 50% Mn-Gehalt in der Nähe von Chanaral, 85 km östlich von Caleta de Pan Azucar. Die hohen Transportkosten machen den Wettbewerb mit anderen Ländern noch unmöglich, seit 1908 hat die Ausfuhr, die 1890 50997 t, 19[illegible] 17110 t betrug, aufgehört.

Melasse. (Brünn, Mitte Oktober.) Durch Ministerialverordnung wurde in Österreich über sämtliche Vorräte und über die künftige Erzeugung die Sperre verhängt und eine Anzeigepflicht an die Melassezentrale, deren Sitz in Prag ist, verfügt. 25% der erzeugten Melasse können zu Fütterungszwecken verwendet werden, während 75% für die Deckung des Bedarfes der gewerblichen und landwirtschaftlichen Spiritusindustrie, sowie der Preßhefeindustrie bestimmt sind.

Papier. Die Patentpapierfabrik zu Penig schlägt nach Abschreibung von 200000 (280000) M 4 (9)% Dividende vor sowie 81820 (205239) M Vortrag.

— Die Schlesischen Cellulose- und Papierfabriken, Akt.-Ges. [illegible] Cunnersdorf weisen für 1914/15 einen Gesamtverlust von rund 32[illegible] (i. V. 193640) M auf. Dieser wird zusammen mit dem vorjährigen Verlustsaldo von 49569 M auf neue Rechnung vorgetragen.

Preßhefe. Bei der Firma Ignaz Erdös & Bruder ist E. Ernst durch Ableben gelöscht. Eingetreten als offene Gesellschafter sind O. Ernst, Kaufmann in Wien, Dr. G. Erdös, Chemiker in Wien.

Quecksilber. Die Quecksilberindustrie der Vereinigten Staaten war im 1. Halbjahr 1915 sehr rührig. Da Zufuhr aus Italien nicht mehr zu erwarten war, stieg im Juni der Preis von 80 auf 90 Doll. die Flasche. Die Inlanderzeugung blieb in den letzten 2 Jahren unter dem Jahresverbrauch von etwa 21000 Flaschen in den Vereinigten Staaten. Den wenigen wichtigen Herstellern in Kalifornien, Nevada und Texas dürfte es schwer fallen, der ungewöhnlich starken Nachfrage zu genügen.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 758.

Quillayarinde (Hamburg, 16. Oktober) ist still und geschäftslos. Die Preislage ist völlig unverändert.

Salz. Islands Salt- og kemiske Fabriker Aktieselskab bildete sich nach Übernahme der dem Isländer P. J. Torfason 1913 auf 30 Jahre erteilten Konzession zur Gewinnung von Salz aus Seewasser und verwendet die vorläufig eingezahlten 40000 Kr. zu Vorversuchen. Vorstand sind Torfason und die Großhändler P. Buck und Chr. Grauballe; Direktor wird E. Lütken, früher dänischer Konsul in Colombo. Die Gesellschaft bezweckt das bisher aus England und den Mittelmeerländern zum Einsalzen von Fisch, Schaffleisch usw. im großen bezogene Salz durch billigeres zu ersetzen; doch wird auch die Herstellung von Öl aus den isländischen Braunkohlen und von anderen Produkten geplant; es ist ein Aktienkapital von 2,5 Mill. Kr. vorgesehen. Die Mehrheit des Vorstandes soll stets aus dänischen Untertanen bestehen.

Schwefel. *Chiles Produktion an Schwefel* betrug 1913 trotz seiner großen Vorkommen nur 6647 t, und 1961 t wurden eingeführt. Die Transportkosten sind noch zu teuer, um eine lohnende Ausfuhr zu gestatten.

Schwefelsäure. Die Schwefelsäure-Gesellschaft m. b. H. in Wien I, Stubenring 1, bezweckt mit 274534 K Stammkapital die Vorsorge für den jeweiligen Bedarf der Heeresverwaltung an Schwefelsäure und Oleum und die Beschaffung und Verteilung von Roh- und Hilfsstoffen für die Schwefelsäureerzeugung. Geschäftsführer sind Generaldirektor Josef Denes, k. k. Kommerzialrat Paul Goldstein, Dr. Hermann Kahlenberg, Chemiker, und Generaldirektor Erwin Philipp, sämtlich in Wien.

Seide. Unter der Firma »Seidenfärberei-Bezugsgesellschaft m. b. H.« ist eine Gesellschaft errichtet worden zu dem Zweck, für die Seidenfärberei wichtige Rohprodukte und chemische Hilfsstoffe einzukaufen. Der Gesellschaft gehören die namhaftesten westdeutschen Seidenfärbereien an. Geeignete Angebote sind an den kaufmännischen Geschäftsführer, Herrn Gustav Heil in Crefeld zu richten.

Spiritus. (Brünn, Mitte Oktober.) Die Erzeugung in der mit dem 31. August abgelaufenen Kampagne 1914/15 wird auf 800000 hl geschätzt (gegen 1575000 hl in der Kampagne 1913/14). Die Abnahme in der Produktion von 775000 hl erklärt sich durch den Stillstand der Produktion in Galizien und in der Bukowina, welche in der Kampagne 1913/14 620000 hl betrug, sowie durch die behördlich verfügte Einschränkung der Spirituserzeugung. Es standen in der abgelaufenen Betriebsperiode 1200000 hl Spiritus zur Verfügung. Davon wurden 1 Mill. hl abgesetzt. Während dieser Zeit gelangten in den Spiritusfabriken 250000 dz Rohzucker zur Verarbeitung. Während der Betriebsperiode 1915/16 ist die Verarbeitung von Kartoffeln in den gewerblichen Brennereien untersagt und die Verarbeitung von Zuckerrüben wesentlich eingeschränkt. Den landwirtschaftlichen Betrieben ist die Verwendung von Kartoffeln gestattet. Getreide darf nur bei der Preßhefefabrikation in der unbedingt notwendigen Menge verwendet werden. Bisher hatte der ungarische Staat einen Anteil von 40 h von dem Hektolitergrad der Spiritusfabrikation. Seit 1. September ist diese Beteiligung des Ärars auf 60 h erhöht worden.

— An *Sulfitsprit* wurden in Schweden von Januar bis einschließlich August 1915 3285505 l, 50%ig, hergestellt.

Sprengstoffe. Die Nobel's Explosive Company Ltd. in London beschloß die 100000 Stammaktien zu 10 £ in solche zu 1 £ Nennwert aufzuteilen und das Aktienkapital auf 4 Mill. £ zu erhöhen, wovon ein Viertel 5%ige Vorzugs-, der Rest Stammaktien sein sollen.

— Die Artillerieabteilung des spanischen Kriegsministeriums besitzt Pulverfabriken in Granada und in Murcia, ferner Kanonenwerke in Trubia, Artilleriewerke und pyrotechnische Fabriken in Sevilla und Waffenwerke in Oviedo und in Toledo. — In Spanien gebraucht man u. a. Tetranitro- und Pentanitrodimethylanilin sowie Tetranitroanilin für die Fabrikation von Sprengstoffen für das Heer. In der Pulverfabrik in Granada wird Pentanitrodimethylanilin als Tetralita Nr. 2 oder jetzt häufiger als Pentralita bezeichnet; Tetranitrodimethylanilin heißt Tetralita Nr. 1 oder einfach Tetralita und Tetranitroanilin Tetralina. — Tetranitrodimethylanilin wird in folgender Weise hergestellt: Man löst 1 Gewichtsteil Methylanilin in 10 Gewichtsteilen konzentrierter Schwefelsäure auf und sobald die Lösung kalt geworden, wird sie langsam in den Nitrierapparat gegossen (unter Beobachtung der üblichen Vorsichtsmaßregeln); es werden für die Nitrierung 5 Gewichtsteile konzentrierte Salpetersäure gebraucht. Die Temperatur wird zwischen 30 und 40° C. gehalten. Nachdem die ganze Lösung durch den Nitrierapparat gegangen, behandelt man sie im Kreiselrad, um den Überschuß an Schwefelsäure und Salpetersäure zu beseitigen. Darauf wird das Produkt so lange mit kaltem Wasser gewaschen, bis keine saure Reaktion mehr vorhanden ist. Schließlich trocknet man. Der Schmelzpunkt des Produktes muß zwischen 125 und 128° C. liegen. — In der Artilleriepulverfabrik zu Granada verfertigt man Momentlunten aus Zinnröhren (2,5 mm innerer und 3,3 mm äußerer Durchmesser), die Pentranitrodimethylanilin enthalten, welches für diesen Zweck viel besser geeignet ist als Tetranitrodimethylanilin. In geschmolzenem Zustande ist nämlich Pentranitrodimethylanilin weit flüssiger als Tetranitrodimethylanilin. — Bei der Bereitung von Pentanitrodimethylanilin verfährt man in Granada in folgender Weise: Da man Dimethylanilin nicht direkt nitrieren kann, weil die Reaktion zu heftig ist, so bereitet man zunächst Sulfodimethylanilin durch Lösung von Dimethylanilin in Schwefelsäure. Das Sulfodimethylanilin wird dann auf Salpetersäure, die vorher auf 120° C. erwärmt wurde, geschüttet und man erhält so Pentanitrodimethylanilin unter Regeneration von Schwefelsäure. Während der Operation entwickeln sich Dämpfe von salpetriger Säure. Man behandelt dann wie üblich im Kreiselrad.

Steinkohle. Der dänische Staatsgeologe Milthers hat im Regierungsauftrag zusammen mit dem schwedischen Bergmeister K. Sidenwall aus Helsingborg eine vorläufige Untersuchung des Steinkohlenvorkommens auf Bornholm zwischen Rönne und Hasle und südlich von Rönne bezüglich ihrer Abbaumöglichkeit vorgenommen.

Thymol. (Hamburg, 16. Oktober.) Man muß heute hierfür 75 M für 1 kg bezahlen.

Wachse. (Hamburg, 16. Oktober.) *Carnaubawachs.* Markt ziemlich stetig für alle Sorten. Der Konsum beschränkt sich nach Möglichkeit und hält mit Einkäufen ziemlich zurück. Fettgrau notiert heute 575 M und sandgrau 585—590 M für 100 kg transito. Erste gelbe Ware ist zum Preise von 625 M für 100 kg verhältnismäßig billig angeboten. *Japanwachs.* Der Markt ist ruhig bei kleinem Geschäft. Für erste Ware, sofort greifbar, wird 275 M für 100 kg notiert. *Bienenwachs.* Die Wertlage ist nominell höher.

Weinsteinsäure (Hamburg, 16. Oktober) ist unverändert fest. Die Werte für den Artikel sind unverändert, wie zuletzt gemeldet.

Wolfram. Die Wolfram Mining and Smelting Co. Ltd. verteilt für 1914/15: 15% (i. V. 0; 1912/13: 5%) Dividende für das am 30. September beendete Geschäftsjahr.

Zement. Die Anforderungen, die an die Zusammensetzung des Zements für den Bedarf des Geniekorps in Spanien gestellt werden, sind ein Gehalt an Kalk zwischen 57 und 66%, an Kieselsäure zwischen 14 und 26%, Tonerde zwischen 4 und 10%. Von Eisenoxyd dürfen höchstens 4%, von Magnesia im Maximum 5% und von Schwefelsäure höchstens 3% vorhanden sein. In andern Ländern ist der erlaubte Gehalt an Magnesia und Schwefelsäure niedriger. Zement mit 4,5% Magnesia oder mit 2,5% Schwefelsäure (als Calciumsulfat) würde wahrscheinlich schlechte Resultate für Befestigungswerke und besonders für Seebefestigungen geben.

Zink. In Japan bestanden bisher die beiden Fabriken Amagasaki Zinkhütte und die Mitsui Bussan Kaisha Zinkraffinerie. Nachdem seit Kriegsbeginn die Zinkeinfuhr aus Deutschland und Belgien nach Japan aufgehört hatte, stieg natürlich der Zinkpreis, und zwar von 120 Golddollars für die t vor dem Kriege auf über 200 Doll. Die Mitsui Bussan Kaisha hat vor kurzem ein Abkommen mit den Inhabern sibirischer Zinkbergwerke getroffen, die bisher nach Deutschland und Belgien geliefert hatten, und die gemeinsame Errichtung einer neuen großen japanischen Zinkhütte ist geplant.

— Kanadas Zinkproduktion betrug in den letzten drei Jahren: 1912: 6415 t im Werte von 215149 Doll.; 1913: 7535 t im Werte von 400000 Doll.; 1914: 13140 t im Werte von 310000 Doll. An der Einfuhr von Zink und Zinkwaren beteiligten sich in den Jahren 1913 und 1914 folgende Länder (dem Werte nach in Doll.): Ver. Staaten v. A. 1913: 539926, 1914: 449587; England 1913: 151834, 1914: 137342; Deutschland 1913: 26278, 1914: 29763; Frankreich 1913: 1018; 1914: 1239.

Zucker. Die Aktien-Zuckerfabrik Groß-Gerau erzielte nach 100000 (i. V. 60000) M Abschreibungen einschließlich 113721 (111898) M Vortrag einen Reingewinn von 332502 (151121) M, aus dem 15 (5)% Dividende auf die 600000 M Aktien verteilt und 137659 M vorgetragen werden.

— Die Hatvaner Zuckerfabriks-A.-G. Jg. Deutsch & Sohn schließt für 1914/15 mit einem Gewinn von 386195,92 K ab, der zur Verminderung des aus dem Geschäftsjahre 1913/14 herübergebrachten Verlustes von 747529,50 K verwendet bezw. vorgetragen werden soll.

— Die Zuckerfabriken Schoeller & Co. A.-G. in Wien verteilen eine Dividende von 8 (i. V. 7)%.

— Die Zuckerfabrik Union A.-G. in Pakosch erzielte 1914/15 nach 110000 (90000) M Abschreibungen einschließlich 1183 (1155) M Vortrag 217017 (98803) M Reingewinn.

— Die Zuckerfabrik Offstein in Neuoffstein (Pfalz) schlägt nach Abschreibungen von 138618 (101375) M eine Dividende von 18 (6)% bei Rückstellung von 75000 (0) M und Vortrag von 263281 (228661) M vor.

— Die Sucrerie et Raffinerie de Pontelongo erzielte 1914/15 2706061 Fr. Gewinn (i. V. 1817579 Fr.), woraus 135303 Fr. der Reserve zugewandt und 1 Mill. Fr. zu Abschreibungen verwendet werden. Eine Dividende wird nicht verteilt, für 1913/14 wurden 39 Fr. an die Vorzugs- und 15 Fr. an die gewöhnlichen Aktien ausgeschüttet.

— *Dividenden von Zuckerfabriken:* Zuckerfabrik Schroda 45 (24)%, — Zuckerfabrik Tuczno (Kreis Hohensalza) 30 (15)%. — Zuckerfabrik Kujavien (Kreis Hohensalza) 29 (15)% — Die Zuckerfabrik Bahnhof Marienburg Akt.-Ges. in Marienburg (Westpr.) 5 (i. V. 0)%. — Die Böhmische Zuckerindustriegesellschaft schlägt 12½% Dividende vor.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die zwischen Österreich-Ungarn und dem Deutschen Reich geplante Zollgemeinschaft hat in den Industriekreisen des ersteren Landes weniger Entgegenkommen gefunden, weil man zum Teil eine Schädigung der dortigen Industrien befürchtet. Hinsichtlich der chemischen Industrie ist die Befürchtung nicht berechtigt, da eine große Anzahl der chemischen Präparate in Österreich-Ungarn nicht hergestellt werden kann. In den Jahren 1901 bis 1905 hat im Durchschnitt die Ausfuhr deutscher chemischer Produkte nach Österreich 35 Mill. K betragen. Im Jahre 1913 ist der deutsche Export auf 73,3 Mill. K gestiegen, hat sich also verdoppelt. Würde die Erwartung der österreichischen Industriekreise verwirklicht werden, wonach die österreichischen Eingangszölle eine Erhöhung erfahren sollten, so würde dies, soweit die chemische Produktion in Frage kommt, zur Folge haben, daß die Konsumenten die betreffenden chemischen Präparate zu teuereren Preisen bezahlen müßten als jetzt. Soweit also die chemische Industrie in Frage kommt, dürfte es wohl, wie sich auch das Zollabkommen zwischen Deutschland und Österreich-Ungarn entwickeln wird, beim alten bleiben. Denn eine Erhöhung des Ausfuhrgeschäftes nach Österreich-Ungarn bedeutet keineswegs eine Benachteiligung der dortigen chemischen Industrie, sondern vielmehr eine Erhöhung des Bedarfs.

Die Chemische Fabrik Max Ludewig & Co. in Spandau ist mit dem 31. Juli 1915 aufgelöst und wird von dem bisherigen Gesellschafter *M. Ludewig* allein weitergeführt.

Die Schlickum-Werke A.-G. in Hamburg erzielten einen Gewinn von 635733 (332067) M. Der Reingewinn beträgt 164862 (100182) M, aus dem 10% Dividende verteilt werden.

Das Kontor der Hamburger Ceresin- und Wachsfabrik G. m. b. H. ist nach Wandsbek b. Hamburg, Ahrensburgerstraße 136, verlegt worden.

Die Chemischen Fabriken Harburg-Staßfurt vorm. Thörl & Heidtmann A.-G. in Harburg schlägt wieder 8% Dividende vor.

Unter der Firma Aguma-Werke F. Thörl & Co. G. m. b. H. in Harburg ist ein Unternehmen mit 200000 M Grundkapital zur Herstellung eines »Aguma« benannten Nährmittels gegründet worden. Geschäftsführer ist Kommerzienrat *F. Thörl*, Generaldirektor der Vereinigten Harburger Ölfabriken.

Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Cie., Winkel (Rheingau). Die Unterschrift des *Oscar Magnus*, früheren stellvertretenden Direktors, ist erloschen. *Emil Neuberg* wurde zum stellvertretenden Mitgliede des Vorstandes ernannt.

Die Chemische Fabrik Hönningen u. vorm. Messingwerk Reinickendorf R. Seidel erzielte nach Abschreibungen von 2461770 M (i. V. 1054841 M) einen Reingewinn von 2990448 M (1093219 M), woraus 15% (i. V. 8%) Dividende gezahlt werden. Auf neue Rechnung wurden 377550 M (248219 M) vorgetragen.

Die Chemischen Werke Reisholz A.-G., Düsseldorf, mit 1001000 M Kapital, verzeichnete für 1914 einen Verlust von 20017 M, um den die Unterbilanz auf 990000 M steigt.

C. Eduard Zerrath, Chemikalien, Öle, Fette, Harzprodukte, Hannover, Herschelstraße 16, ist eine Großhandlung in chemischen Produkten, Ölen, Fetten und Harzen, mit spezieller Abteilung für die Verwertung aller Sorten Abfall- und Nebenprodukte der chemischen Industrie. Geschäftsführer ist *Carl Zerrath*.

Die Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und Chemische Industrie Friedrichsfeld in Baden hat das gesamte Gesellschaftskapital von 400 Stammanteilen der *Süddeutschen Steinzeugwerke G. m. b. H.* in Muggensturm erworben und das Aktienkapital von 2500000 auf 2850000 M erhöht.

Die Vereinigten Schmirgel- und Maschinenfabriken A.-G. vorm. S. Oppenheim & Co. und Schlesinger & Co. in Hannover erzielten 295800 M (548600 M) Reingewinn. Eine Dividende kommt nicht zur Verteilung (i. V. 8%).

Die Munitionsmaterial- und Metallwerke Hindrichs-Auffermann Akt.-Ges. in Beyenburg schlägt für 1914/15 eine Dividende von 30% (i. V. 15%) vor, ferner 478000 M (52425 M) zu Abschreibungen und 198000 M (52716 M) zu Rückstellungen zu verwenden, auch wurde die Erhöhung des Grundkapitals um 750000 M auf 2 Mill. M beantragt.

Die Deutschen Aeroform-Werke Dr. Gugel & Co., offene Handelsgesellschaft in Waiblingen, bezweckt Herstellung und Vertrieb einer hygienischen Seifenpaste. Gesellschafter sind: *H. Ehmann*, Kaufmann; Oberregierungsrat a. D. *Dr. H. Gugel; E. Hammel*, Kaufmann und *Dr. jur. E. Gugel*, Kaufmann, sämtlich in Stuttgart.

Die Firma Chemische Fabrik Osten, Inhaber Hermann Pape lautet jetzt: *Chemische Fabrik Osten Clara Kahan*. Frau Kaufmann *Cl. Kahan*, geb. *Oppenheim*, zu Königsberg i. Pr., ist Inhaberin. Die Prokura des *J. Gerson Kahan* ist durch Übergang des Geschäfts erloschen und ihm von der Erwerberin wiedererteilt.

Die „Phönix" Akt.-Ges. für Bergbau- und Hüttenbetrieb in Hörde erzielte 1914/15 einen Be[illegible]n von 36451674 (45415792) M, und einen Reingewinn von 15417018 (23228952) M. Unter Hinzurechnung des Vortrages aus dem Vorjahre von 9166519 M stehen 24636538 (31700428) M zur Verfügung, aus dem 12 (10) % Dividende mit 12720000 (10600000) M verteilt werden sollen. Die Generalversammlung findet am 23. Oktober 1915 in Köln statt.

Die Blei- und Silber-Hütte Braubach, Akt.-Ges. in Frankfurt a. M. schließt mit einem Gewinn von 1023700 (i. V. 164300) M. Zu Abschreibungen werden 301200 (i. V. 140200) M verwandt, die Reserve erhält 200000 (i. V. 15910 M). Es wird eine Dividende von 8% vorgeschlagen, wobei 29700 (i. V. 8200) M für neue Rechnung bleiben.

Tiefbohrungen nach Mineralien vom holländischen Staat auf dem Arrierveld in West-Doipbuurt sind, nachdem eine Tiefe von 71 m erlangt wurde eingestellt. Eine weitere Bohrung soll in Vrogender ausgeführt werden.

Österreichischer Verein für chemische u. metallurgische Produktion Wien. Als Mitglied des Verwaltungsrates ist durch Ableben gelöscht: *Dr. Theodor Schuloff*. Die Prokura des Direktors *Dr. Emil Wolff* ist gelöscht. K. k. Kommerzialrat *David Fanto* ist als Mitglied des Verwaltungsrates eingetragen.

Die Adriawerke Akt.-Ges. für chemische Industrie in Wien verteilt 6% Dividende.

Akt.-Ges. Alfa Separator, Wien XII, Wienerbergstraße 31. Kollektivprokura ist erteilt dem gesellschaftlichen Beamten *Hans Sahliger* in Wien.

Die Torskbäckens Aktiebolag wurde in Göteborg, Schweden, für Grubenbetrieb und Erzveredelung mit 531600 Kr. Aktienkapital gegründet. Vorstand sind Direktor *A. Conrad Mark*, Direktor *Harry N. Fidler* und Großhändler *G. M. Corin*, alle in Göteborg.

Das Tulpan, Kem. Laboratorium wurde in Norrköping, Schweden, vom Apotheker *Carl G. Lennhoff* für Herstellung und Großverkauf von Apothekerwaren und chemisch-technischen Produkten gegründet.

Die Aktiebolaget Halmiton & Hansell in Stockholm bildete sich mit 200000 Kr. Aktienkapital zur Herstellung und Großverkauf chemischer Produkte. Vorstand ist Advokat *C. Hadding*.

In dem Aktiebolaget Hälsans kemiska Laboratorium in Stockholm wurde an Stelle von *C. Fredrikson Fr. Joh. Almström* Vorstandsmitglied und Verwaltungsdirektor.

Die neue Tekniska Fabriken Skogstomten, Carlander & Svensson, in Borås, Schweden, betreibt die Herstellung chemisch-technischer Artikel.

Elektrometallurgiska Aktiebolaget bildete sich in Imatra, Gemeinde Ruokolaks, Wiborgs Län, Finnland, mit 60000 finn. M eingezahltem Aktienkapital, zur Herstellung metallurgischer und chemischer Erzeugnisse. Vorstand sind *Berndt Grönblom* (Direktor), *Gustaf Aminoff* (Prokurist) und *Edgar Grönblom*.

Von Finnlands Industriezweigen hat unter dem Kriege am meisten die Holzindustrie gelitten. In seiner Eigenschaft als wichtigster Ausfuhrgegenstand brachte sonst das Holz dem Lande jährlich über 100 Mill. fin. M ein. Die Ausfuhr von Holz im vorigen Jahre hat im ganzen aber nur etwa 60 Mill. M betragen. Die Papierfabriken in Finnland arbeiteten das ganze Jahr hindurch unter vollkommen günstigen Verhältnissen. Auch während des Krieges hatten ihre Erzeugnisse einen guten Absatz, weshalb man sich nicht gezwungen sah, die Erzeugung stark einzuschränken. Von der Herstellung von Torfpulver lässt sich für das Land eine neue Einnahmequelle erwarten. Versuche, die man im vorigen Jahre mit der Heizung von Lokomotiven mit den Erzeugnissen der Torfpulverfabrik in Richimjäki gemacht hat, hatten guten Erfolg. Mit der Verwendung von Torfpulver als Heizmittel will man unter anderem auch in einigen Gegenden Rußlands anfangen, und es wurde beschlossen, nach Finnland Fachleute zur Erlernung der Herstellung des Torfpulvers zu entsenden. Auf dem Gebiete der Grubenindustrie sind zwei wichtigere Erscheinungen zu vermerken. Am 10. März ist in Uleåborg die norwegisch-finnländische Grubengesellschaft unter der Benennung *„Kittiläjärnfelt Aktiebolag"* gegründet worden, und im Frühling wurde die Zahlungseinstellung der Grubengesellschaft *„Finish American Mining Co."* erklärt. Amtliche Angaben über den Außenhandel Finnlands sind während der Kriegszeit nicht veröffentlich worden. In den ersten 7 Monaten des vorigen Jahres entwickelte sich der Handel vollkommen normal. Ein- und Ausfuhr waren freilich etwas geringer als in denselben Monaten des Jahres 1913. Z. B. sind eingeführt worden: 27,6 (24,6) Mill. kg Zucker und 482000 (519000) hl Kochsalz. Von anderen Waren wie Häuten, Petroleum, Zement, Steinkohlen und Eisenerzen ist weniger eingeführt worden als in der entsprechenden Zeit des Jahres 1913. Dagegen zeigen viele metallurgische Waren eine Steigerung der Einfuhr. Von den Erzeugnissen der Papierindustrie war die Ausfuhr von Holzmasse geringer, die von Papier dagegen größer als Januar bis Juli 1913. Die Butterausfuhr war fast die gleiche wie im Vorjahr, dagegen ist von Milch und Käse bedeutend mehr ausgeführt worden.

Die Société Commerciale de Carbures et de Produits chimiques in Paris, rue St. Lazaire 80, welche Calciumcarbid, Ferrosilicium, Calciumcyanamid usw. erzeugt, verteilt bei 324384 Fr. Gewinn für 1914 keine Dividende.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 127/128, S. 801—812. Cöthen, den 23. Oktober 1915. 39. Jahrgang.

22. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie zu Berlin am 17. und 18. Oktober 1915.

Vorsitzender: Prof. Dr. Hans Goldschmidt, Essen.

Während die anderen Gesellschaften ihre diesjährigen Hauptversammlungen zumeist auf das rein Formelle und Sachliche beschränkten, hatte die Bunsengesellschaft, wie der Vorsitzende Prof. Dr. H. GOLDSCHMIDT in seiner Begrüßungsansprache ausführte, sich entschlossen, wie im Frieden Vorträge zu veranstalten. Nach dem berühmten Worte des »ersten physikalischen Chemikers« ARCHIMEDES »wollen auch wir uns unsere Kreise nicht stören lassen.« ARCHIMEDES suchte Syrakus durch sinnreiche Konstruktion von Kriegsgeräten zu verteidigen und stellte sich erfinderisch und forschend seinem Vaterlande zur Verfügung, und er war nicht der einzige, wenn auch der hervorragendste Erfinder, der sein Wissen und Können dem Vaterlande zur Verfügung stellte. Bei uns wiederholte sich dies jetzt im Weltkriege in tausendfacher Form. Wer nicht mit den Waffen dem Vaterlande dienen konnte, stellte sich ihm mit seinem Wissen und Können zur Verfügung. Wenn wir aber von den Zerstörungen im Kriege reden, dann brauchen wir nicht von den Zertrümmerungen von Schlössern und Kirchen zu sprechen, aber daß vielleicht ein Dichter, ein zweiter GOETHE, ein Denker, der ein zweiter HELMHOLTZ hätte werden können, fiel, das sind die Verluste, die wir aufs tiefste beklagen. — Der Vorsitzende dankte sodann Prof. NERNST, in dessen Institut die Versammlung abgehalten wurde, und begrüßte die erschienenen Vertreter der Behörden. Darauf gedachte der Vorsitzende der im vergangenen Jahre gestorbenen und im Felde gefallenen Mitglieder und widmete besondere Worte des Gedenkens Prof. HITTORF, dessen eigenartige edle Persönlichkeit er näher schilderte. — Die Wahl des nächsten Versammlungsortes — eine Einladung von Karlsruhe liegt vor — soll dem ständigen Ausschuß überlassen bleiben. — Nachdem für den wissenschaftlichen Teil Prof. LE BLANC, Leipzig, den Vorsitz übernommen, demonstriert die

Verwendung von Wechselströmen in der Brückenkombination

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. W. Nernst, Berlin.

Es handelt sich um die Verwendung des Wechselstroms in der Brückenkombination, deren Theorie schon gegeben ist; Vortr. verweist auf frühere Arbeiten, besonders von WIEN. Vortr. geht dann auf die Anwendung auf den sogenannten elektrolytischen Trog ein. Wir können den elektrolytischen Trog auffassen als Widerstand mit vorgeschalteter Polarisationskapazität. Man kann auf die Verwendung des Wechselstroms in der Brückenkombination eine Methode zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten gründen, eine andere Methode besteht in der Messung der Polarisationskapazitäten. Die Demonstration war früher schwierig, weil die Telephone nicht laut genug waren. Mit dem lautsprechenden Telephon von SIEMENS und Induktorium der TELEFUNKEN-GESELLSCHAFT ist es aber jetzt möglich gemacht, die Verwendung von Wechselströmen in der Brückenkombination deutlich zu zeigen, wie der Vortr. es in einigen Fällen vorführt.

Physikalische Chemie der Lebensmittel: Die Entsäuerung des Weines mit kohlensaurem Kalk (Chaptalisieren.)

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Theodor Paul, München.*)

Die Entsäuerung des Weines mit kohlensaurem Kalk ist unter dem Namen »Chaptalisieren« in Frankreich schon seit langer Zeit üblich und hat wegen ihrer Zweckmäßigkeit auch in Deutschland Eingang gefunden. Sie ist durch die Ausführungsbestimmungen zum Weingesetz vom 7. April 1909 gestattet und hat infolge der schlechten Weinernten in den letzten Jahren eine erhebliche Bedeutung erlangt, so daß es wünschenswert erschien, diese bisher nur empirisch gehandhabte Methode auf eine wissenschaftliche Grundlage zu stellen. Wie auf anderen Gebieten der Technik und Gewerbe kann auch bei dieser wichtigen Weinverbesserung eine sachgemäße Arbeitsmethode erst dann Platz greifen, wenn die dabei stattfindenden chemischen Vorgänge hinreichend klargelegt sind.

Das Verfahren beruht darauf, daß dem Most oder Jungwein reiner gefällter kohlensaurer Kalk (in Frankreich auch gepulverter Marmor) zugesetzt wird. Wie man bisher annahm, kommt hierbei eine diesem Zusatz äquivalente Entsäuerung des Weines zustande, indem ein entsprechender Teil der freien und halb gebundenen Säuren in Calciumsalze übergeführt wird, während die dabei gebildete Kohlensäure mehr oder weniger vollständig entweicht. Tatsächlich findet bei dieser Entsäuerung ein der zugesetzten Calciumcarbonatmenge annähernd entsprechender Rückgang der *titrierbaren* Säure statt. Wie jedoch auf Grund der von TH. PAUL und AD. GÜNTHER [1]) angestellten Untersuchungen über das Wesen des Säuregrades des Weines vorausgesehen werden konnte, liegen die Verhältnisse nicht so einfach. Entgegen den früheren Anschauungen, daß sich der Säuregrad eines Weines durch Titration mit einer Lauge ermitteln läßt, wurde damals festgestellt, daß dieser Säuregrad identisch ist mit der Konzentration der darin enthaltenen Wasserstoffionen, und daß zu seiner Bestimmung nur ein Verfahren, wie z. B. die Rohrzuckerinversion, brauchbar ist, bei dem der Gleichgewichtszustand der Säuren nicht wesentlich verändert wird [2]). Aus der unverhältnismäßig geringen Abnahme des Säuregrades des Weines beim Vermischen mit Wasser — so ging z. B. beim Verdünnen des Weines mit dem gleichen Volumen Wasser der Säuregrad merkwürdigerweise nur um wenige Prozente zurück oder nahm sogar ein wenig zu — konnte der Schluß gezogen werden, daß auf den Wein die Gesetzmäßigkeiten anwendbar sind, nach denen sich der Säuregrad einer Lösung verschiedener Säuren bei Gegenwart gleichioniger Salze regelt. Es konnte auch die Zusammensetung von Gemischen organischer Säuren und Salze berechnet werden, deren Lösungen beim Verdünnen mit Wasser ein ähnliches Verhalten zeigen wie der Wein. Danach war es sehr wahrscheinlich, daß die Entsäuerung des Weines mit kohlensaurem Kalk kein einfacher Neutralisationsvorgang ist, sondern daß für dessen Zustandekommen eine Reihe von chemischen Vorgängen und Gleichgewichtsverschiebungen maßgebend ist. Der Zweck dieser Arbeit war, hierüber Klarheit zu schaffen. Die vorliegenden Untersuchungen, bei denen der Vortragende in dankenswerter Weise von seinem Assistenten DR. HEINRICH ZIRKEL unterstützt wurde, betreffen das

*) Eigenbericht des Vortragenden.

[1]) Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1905, Bd. 23, S. 1—72 und 1908, Bd. 29, S. 1—53. Vergl. *Th. Paul,* Über den gegenwärtigen Stand der chemischen Untersuchung des Weines (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1914, Bd. 28, S. 509—547); Chem.-Ztg. 1914, S. 915.

[2]) Auf Grund der an 79 deutschen Weißweinen vorgenommenen Säuregradbestimmungen haben wir für den Säuregrad folgende Begriffsbestimmungen vorgeschlagen: Der Säuregrad eines Weines ist die Zahl, welche angibt, wie viel Milligrammion (mg-Ion) Wasserstoffion ($H^{\cdot}$) in 1 Liter enthalten sind.

chemische Gleichgewicht zwischen Weinsäure und kohlensaurem Kalk, sowie analoge Versuche mit Wein.

Zunächst wurde festgestellt, daß der Niederschlag, der sich nach Zusatz von Calciumcarbonat im Wein bildet, im wesentlichen aus neutralem Calciumtartrat besteht. Infolgedessen bildet das Studium dieses Salzes, sein Krystallwassergehalt, die Löslichkeit in reinem und kohlensäurehaltigem Wasser, der elektrolytische Dissoziationsgrad, das Löslichkeitsprodukt usw. den Ausgangspunkt dieser Untersuchungen. Das neutrale Calciumtartrat krystallisiert auch aus wässerigem Alkohol (bis 100 g Alkohol in 1 Liter) mit vier Molekeln Krystallwasser, die erst beim Erhitzen des Salzes auf etwa + 80° C. zu entweichen beginnen. In 1 kg reinem, kohlensäurefreiem Wasser von 18° C. lösen sich 0,3802 g = 0,001462 Mol krystallwasserhaltiges Salz ($CaC_4H_4O_6 + 4H_2O$). In kohlensäurehaltigem Wasser ist es erheblich löslicher; schon die geringe Menge Kohlensäure, die beim Durchleiten von atmosphärischer Luft an Wasser abgegeben wird, erhöht die Löslichkeit merklich. Die elektrische Leitfähigkeit des Calciumtartrates und anderer Tartrate wurde bis zu sehr hohen Verdünnungen (bis v = 100000 Liter und darüber) untersucht, da bei den Lösungen von Salzen der Oxalsäurereihe sehr komplizierte Verhältnisse auftreten können, wie F. KOHLRAUSCH und F. MYLIUS am Magnesiumoxalat gezeigt haben. Es konnten jedoch auch bei den starken Verdünnungen keine Unregelmäßigkeiten des elektrischen Leitvermögens beobachtet werden, die nicht durch die geringen Unreinigkeiten des Wassers und durch die beginnende Hydrolyse erklärt werden konnten. Die Leitfähigkeitsbestimmungen wurden mit großer Sorgfalt in einem etwa 300 ccm fassenden flaschenförmigen Gefäß aus bestem Jenaer Geräteglas ausgeführt. Das hierzu benutzte Wasser wurde in den vom Vortr. für solche Zwecke konstruierten Apparaten destilliert und aufbewahrt[3]). Es hatte eine spezifische Leitfähigkeit $\varkappa = 0{,}5 - 0{,}6 \cdot 10^{-6}$. Wie Vortr. an anderer Stelle ausgeführt hatte, ist es sehr zweckmäßig, alle Versuche, bei denen sehr reines Wasser benutzt wird, mit nicht zu kleinen Mengen auszuführen, damit sich die beim Arbeiten nicht zu vermeidenden Verunreinigungen auf eine möglichst große Wassermenge verteilen. Die Verdünnungen wurden vielfach nicht durch Pipettieren, sondern durch direktes Einfließenlassen aus dem Vorratsgefäß und Wägen hergestellt. Die Wanderungsgeschwindigkeit des sekundären Weinsäureions ($C_4H_4O_6''$) wurde aus der Leitfähigkeit des Dinatrium- und Dikaliumtartrates neu bestimmt. Der auf diese Weise ermittelte Dissoziationsgrad des neutralen Calciumtartrates in der gesättigten wässerigen Lösung betrug 57%. Dieser Wert stimmte sehr befriedigend mit denjenigen überein, die aus den Löslichkeitsversuchen in Lösungen der gleichionigen Salze Calciumchlorid und Dikaliumtartrat berechnet wurden und 59,6 bezw. 60,6 % betrugen. Das Löslichkeitsprodukt des neutralen Calciumtartrates beträgt in 1 kg (Liter) Wasser von 18° C. $0{,}77 \cdot 10^{-6}$.

Bei der Auflösung des kohlensauren Kalks im Wein und bei der Abscheidung des neutralen Calciumtartrates spielt das Gleichgewicht dieses Salzes mit der wichtigsten und stärksten Säure des Weines, der Weinsäure, eine ausschlaggebende Rolle. Hierzu ist die genaue Kenntnis der Dissoziationskonstanten dieser Säure auf der ersten und zweiten Dissoziationsstufe erforderlich. Der Wert der ersteren beträgt nach den sehr gut übereinstimmenden Leitfähigkeitsmessungen von W. OSTWALD und P. WALDEN $k_1 = 0{,}00097$, für letztere hat W. A. SMITH auf Grund seiner Bestimmungen der Wasserstoffionen in wässerigen Lösungen von Mononatriumtartrat mit Hilfe der Rohrzuckerinversion und unter Benutzung einer von A. A. NOYES aufgestellten Gleichung $k_2 = \frac{(k_1 + m + H^{\cdot}) H^{\cdot 2}}{k_1 (m - H^{\cdot})}$ den Wert $59 \cdot 10^{-6}$ berechnet. Da die mit dieser letztgenannten Zahl angestellten Berechnungen mit den Versuchsergebnissen nicht in Einklang zu bringen waren, wurden neue Messungen an Mononatrium- und Kaliumtartrat bei verschiedenen Verdünnungen angestellt, die beim Natriumsalz zu folgenden Ergebnissen führten:

Tabelle 1.

$m = \frac{\text{Mol}}{\text{Liter}}$	0,1	0,05	0,025	0,0125	0,00625	0,00313	0,00156	0,000781
$10^3 \cdot H^{\cdot}$	0,386	0,327	0,275	0,225	0,187	0,157	0,127	0,0987
$10^6 \cdot k_2$	156,7	113,5	82,8	58,3	44,0	36,4	29,8	27,2

Die Konstante k_2 nimmt bei steigender Verdünnung ab und nähert sich asymptotisch einem Grenzwert. Bei näherer Untersuchung zeigte sich, daß bei Aufstellung der Gleichung von A. A. NOYES schon bei m = 0,03 eine vollständige Dissoziation verschiedener Stoffe angenommen wurde, und daß diese Annahme und damit ein Konstantwerden von k_2 bei den starken zweibasischen Säuren erst bei viel höheren Verdünnungen zutrifft. Aus den vom Vortr. angestellten Versuchen über die Löslichkeit des neutralen Calciumtartrates in wässerigen Weinsäurelösungen ergab sich im Mittel $k_2 = 25{,}6 \cdot 10^{-6}$.[4])

Derartige Löslichkeitsversuche eignen sich sehr gut zur Bestimmung der Dissoziationskonstanten von zweibasischen Säuren auf der 2. Dissoziationsstufe. Darüber soll an anderer Stelle ausführlich berichtet werden.

Die Berechnung des Gleichgewichts zwischen neutralem Calciumtartrat und Weinsäure in wässeriger Lösung erfolgte auf Grund folgender fünf Gleichungen:

$$\frac{[C_4H_5O_6'] \cdot [H^{\cdot}]}{[C_4H_6O_6]} = k_1, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

$$\frac{[C_4H_4O_6''] \cdot [H^{\cdot}]}{[C_4H_5O_6']} = k_2, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

$$[Ca^{\cdot\cdot}] \cdot [C_4H_4O_6''] = Lp_{(CaC_4H_4O_6 + 4H_2O)} \quad (3)$$

$$[C_4H_6O_6] + [C_4H_5O_6'] + [C_4H_4O_6''] - [Ca^{\cdot\cdot}] = \frac{\text{Mol}}{\text{Liter}}\text{Weinsäure}, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

$$[C_4H_5O_6'] + 2[C_4H_4O_6''] - [H^{\cdot}] - 2[Ca^{\cdot\cdot}] = O \quad (5)$$

Experimentell wurde die Löslichkeit des Calciumtartrates in Weinsäurelösungen bei 16 verschiedenen Konzentrationen (1 bis 16 ‰) bestimmt, die den in der Weinchemie üblichen Maßverhältnissen entsprechen, und gleichzeitig auch die Abnahme des Säuregrades nach der Zuckerinversionsmethode ermittelt. Diese, wie auch die anderen Inversionen, bei denen es sich zum Teil um die Bestimmung sehr kleiner Wasserstoffionenkonzentrationen handelte, wurde in Quarzglasröhren in einem Thermostaten ausgeführt, welcher absoluten Alkohol als Siedeflüssigkeit enthielt. Alle Inversionskonstanten werden auf + 76,0 reduziert. Die Versuchsergebnisse stimmen mit der theoretischen Berechnung sehr befriedigend überein, wie aus der Zusammenstellung in der Tabelle 2 (unten) hervorgeht.

Da der Wein Alkohol enthält (die deutschen Weißweine enthalten durchschnittlich 80 g Alkohol in einem Liter), so mußte auch die Löslichkeit des neutralen Calciumtartrates in alkoholisch-wässerigen Weinsäurelösungen, und der Säuregrad der so erhaltenen Lösungen ermittelt werden. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen sich kurz dahin zusammenfassen: Ein steigender Zusatz von Aethylalkohol setzt die Löslichkeit des neutralen Calciumtartrates in Wasser und in 1 bis 16 promilligen wässerigen Weinsäurelösungen in stetiger Weise auf den gleichen Bruchteil herab. Dieser Bruchteil beträgt bei einem Gehalt von 50 g Alkohol in einem Liter Lösung annähernd 71 %, von 80 g 58 % und von 100 g 50 % der Löslichkeit in den rein wässerigen Lösungen. Der Säuregrad der an Calciumtartrat gesättigten 1 bis 16 promilligen Weinsäurelösungen wird durch einen Gehalt bis zu 100 g Aethylalkohol in einem Liter trotz der erheblichen Herabsetzung der Löslichkeit des Calciumtartrates und der dadurch verminderten Rückdrängung der Dissoziation der Säure verhältnismäßig wenig erhöht.

Die chemischen Vorgänge, die sich bei der Entsäuerung einer wässerigen Weinsäurelösung mit kohlensaurem Kalk abspielen, sind zwar sehr mannigfaltig, sie lassen sich aber ganz gut schematisch darstellen und im allgemeinen auch rechnerisch beherrschen. Da sie in den wesentlichen Punkten den Vorgängen entsprechen, die sich bei der Entsäuerung des Weines abspielen, so wurde experimentell der Rückgang des Säuregrades einer 16 promilligen wässerigen Weinsäurelösung beim allmählichen Zusatz von kohlensaurem Kalk bis zur vollständigen Neutralisation verfolgt. Jeder der 16 Zusätze von Calciumcarbonat war 1 g Weinsäure äquivalent. Die sich bildende Kohlensäure wurde durch Einleiten von Luft größtenteils entfernt. Die Gleichgewichte, die sich dann einstellten, entsprachen im allgemeinen denen, die in den Lösungen von neutralem Calciumtartrat in 1 bis 16 promilligen Weinsäurelösungen auftraten, nur war die Reihenfolge umgekehrt. Aus diesen Versuchen ging ferner hervor, daß bei der Entsäuerung einer Weinsäurelösung mit kohlensaurem Kalk der Säuregrad im Anfang viel schneller abnimmt als später. Dies beruht auf der Bildung von primären und von sekundären Weinsäureionen, die bis zur Bildung des Niederschlages von Calciumtartrat in Lösung bleiben und ihre rückdrängende Wirkung auf die Dissoziation der Weinsäure ausüben. Der titrimetrische Säuregehalt der Lösung nimmt dagegen stetig und proportional dem Zusatz von Calciumtartrat ab, wie sich theoretisch voraussetzen ließ, und wie auch durch fortgesetzte Titrationen festgestellt wurde.

Schließlich wurde eine diesen Versuchen entsprechende allmähliche Entsäuerung an naturreinen Weinen vorgenommen. Auch hier zeigte sich die gleiche Erscheinung, daß der Säuregrad im Anfang erheblich schneller abnimmt als später. Diese Erscheinung stimmt mit den Beobachtungen von C. VON DER HEIDE und W. I. BARAGIOLA überein, welche Entsäuerungsversuche mit kohlensaurem Kalk in großem M[illegible]

Tabelle 2.

Gehalt an Weinsäure: Gramm in 1 l		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
$[H^{\cdot}]$ der Säurelösung, durch Inversion bestimmt, mg-Ion Liter		1,95	2,77	3,33	3,94	4,84	5,38	5,97	6,50	6,88	7,21	7,43	7,78	8,21	8,46	8,64	[illegible]
$[H^{\cdot}]$ nach der Sättigung mit $CaC_4H_4O_6$, mg-Ion Liter	ber.	0,63	1,1	1,5	1,8	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	3,7	3,9	4,2	4,4	4,7	[illegible]
	gef.	0,61	1,1	1,5	1,9	2,4	2,7	2,8	3,0	3,3	3,6	3,9	4,1	4,3	4,6	4,5	[illegible]

[3]) *Th. Paul*, Apparate zur Herstellung und Aufbewahrung von reinem Wasser in größerer Menge (Zeitschrift Elektrochemie 1914, Bd. 20, S. 179.)

[4]) *Herbert N. Mc Coy* berechnet aus den Messungen des elektrischen Leitvermögens der Weinsäure und des Dinatriumtartrates (v — 1024) = $34{,}3 \cdot 10^{-6}$ (Journ. Americ. Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 694).

stabe in der Königl. Preußischen Önochemischen Versuchsstation zu Geisenheim a. Rh. und in der Schweizerischen Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau zu Wädenswil (Schweiz) angestellt haben, und über welche sie demnächst ausführlich berichten werden.

Aus dem Verlauf der Kurven geht ferner hervor, daß die Abnahme des Säuregrades in unverkennbarem Zusammenhange mit der Niederschlagsbildung steht. Beim Wein beginnt die Abscheidung des neutralen Calciumtartrates infolge des, seine Löslichkeit erheblich vermindernden, Alkoholgehaltes früher als bei der Weinsäure. Infolgedessen ist die Rückdrängung der Wasserstoffdissoziation anfangs nicht so erheblich und der Abfall der Säuregradskurve nicht so steil.

Wenn wir auch noch weit davon entfernt sind, das vielseitige Problem der Weinverbesserung mit kohlensaurem Kalk chemisch zu beherrschen, so zeigen die vorliegenden Untersuchungen doch, daß ein so kompliziert zusammengesetztes Gebilde, wie es der Wein darstellt, kein noli me tangere mehr für die angewandte Chemie ist. Außerdem lehren sie, daß diese Erkenntnis nur durch die Anwendung der physikalisch-chemischen Lehren möglich ist.

In der *Diskussion* stellte Geh. Rat BECKMANN fest, daß nach Vortr. man durch den Geschmack nur beurteilen könne, ob ein Wein saurer schmeckt als ein anderer; durch die Säuregradbestimmung dürften wir aber quantitative Angaben erhalten. Er möchte anfragen, ob auch vergleichende Versuche angestellt sind, ob die Geschmackskonzentration mit der auf physikalisch-chemischem Wege ermittelten übereinstimmt. Prof. PAUL meint, daß die Ergebnisse auch durch den Geschmack kontrolliert wurden, doch sobald es ans Schmecken geht, kann man nur sagen »de gustibus non est disputandum«. Wenn man einem Weinkontrolleur verschiedene Weine gibt, dann könne er wohl sagen, der eine Wein hier ist saurer, nicht aber, er ist zwei-, drei- oder viermal so sauer. Geh. Rat BECKMANN meint, es müßte dann eine neue physiologische Methode gefunden werden; hierzu bemerkt Prof. BREDIG, daß diese Fragen bereits von Physiologen behandelt wurden, er verweist u. a. auf die Arbeiten von HÖBER und dessen Schule und von KAHLENBERG. Das Problem ist aber überaus schwierig. Prof. BECKMANN denkt an ähnliche Reizversuche, wie sie von Botanikern gemacht werden, Prof. BREDIG hält dem entgegen, daß dies objektive Methoden sind, während es sich hier in diesem Falle um subjektive Methoden handeln müßte.

Die Temperaturskala der Reichsanstalt und die Vereinheitlichung der Temperaturmessung.

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Holborn, Berlin.

Schon früh ist man sich bewußt geworden, daß die Ausdehnung der Gase sich am besten für die Thermometrie bewährt, da bei den Gasen die Ausdehnung mit der Temperatur am größten ist, so daß die Ausdehnung der festen Körper, des Glases dagegen nicht in Betracht kommt. Während aber REGNAULT noch der Ansicht war, daß es gleichgültig sei, welches Gas man für die Thermometrie wählt, und daß man immer zur selben Skala komme, ist diese Ansicht später widerlegt worden, und es zeigte sich, daß die Ausdehnung der Gase auch verschieden ist. Schon im Gebiet zwischen 0 und 100° C. sind Unterschiede zwischen Wasserstoff und Stickstoff, die die Messungen beeinflussen. Man kam dann dazu, den Wasserstoff der Temperaturskala zu Grunde zu legen, aus dem praktischen Grunde, weil der 0-Punkt hier am tiefsten liegt. 1887 hat dann die INTERNATIONALE KOMMISSION DER MASSE UND GEWICHTE die Wasserstoffskala zwischen Null und Hundert Grad eingeführt und zwar für den besonderen Zweck der Eichung der internationalen Längen- und Gewichtseinheiten. Die Skala wurde damals durch das Quecksilberthermometer kontrolliert und später auch für andere Zwecke eingeführt. Auch in der Physikalisch-technischen Reichsanstalt ist zu Beginn die Prüfung der Thermometer zwischen 0 und 100° C. nach der Wasserstoffskala durchgeführt worden. Es wurde dann versucht, die Wasserstoffskala über 100° fortzusetzen, aber es traten Schwierigkeiten auf. So greift der Wasserstoff Glasgefäße an und geht durch Metallgefäße hindurch. Man ging zu Stickstoff und Luft über und hat damit über 100° C. hinaus gemessen. Bei höheren Temperaturen traten dann Meinungsverschiedenheiten über die Art der zu wählenden gasvolumetrischen Methoden auf. Man hatte dann eine Reihe von Skalen, die unabhängig von einander bestanden, ohne weiteres konnten also die Werte in der Literatur nicht miteinander verglichen werden, sondern es müßte immer die Art der Skala angegeben werden, denn die Unterschiede sind gar nicht so gering, beim Siedepunkt des Schwefels hat man schon Unterschiede von mehreren Zehnteln. Um diese Unterschiede zu beseitigen, hat die PHYSIKALISCH-TECHNISCHE REICHSANSTALT 1911 den Vorschlag gemacht, alle Angaben nur in der thermodynamischen Skala zu machen, deren Abweichungen gegenüber anderen Skalen bekannt waren. Da aber immerhin die Möglichkeit besteht, daß wir hier noch kleine Änderungen erleben werden, wurde noch ein zweiter Vorschlag gemacht, neben der thermodynamischen Skala eine praktische Skala einzuführen, die der thermodynamischen möglichst nahe kommt und durch die Werte der bis jetzt bestimmten Fixpunkte definiert ist. Außer den Fixpunkten sollte die praktische Skala noch verwirklicht sein durch das Platinthermometer im Gebiete von 40—450° C. (Siedepunkt des Schwefels). In diesem Gebiet läßt sich das Platinthermometer durch eine sehr einfache Skala darstellen, wenn man den 0-Punkt, 100° C. und Siedepunkt des Schwefels festlegt. Es stellt die neue Eichung für die praktische Skala einen Fortschritt gegenüber den bisher verwendeten Quecksilberthermometern dar, denn wenn auch diese jetzt an Genauigkeit der Reproduzierbarkeit gewonnen haben, so werden sie doch durch das Platinthermometer übertroffen. Es ist hierbei gar nicht nötig, besonders große Anforderungen an die Reinheit des Platins zu stellen. Auch kommt noch der praktische Gesichtspunkt hinzu, daß kein Unterschied gegenüber der alten internationalen Wasserstoffskala auftritt, die etwaigen Unterschiede liegen alle innerhalb der Genauigkeitsgrenze. Es kommt nur darauf an, welchen Wert man für den Siedepunkt des Schwefels annimmt. Es schwanken die Angaben zwischen 444,54 und 444,56. Die Reichsanstalt hat sich für den Wert 444,55 entschieden. Es sind in dieser neuen Skala definiert worden die Schmelzpunkte von Quecksilber, Zinn, Zink, Cadmium und die Siedepunkte von Naphthalin und Benzol, und es ist der Beweis geführt worden, daß diese Stoffe im Handel in hinreichender Reinheit vorhanden sind. Vom Siedepunkt des Schwefels bis 1000° C. soll es jedem frei stehen, ein Thermometer zu gebrauchen, wie er es will. Es ist die Skala mit geringen Abweichungen auch schon zur Eichung der Thermoelemente in der Reichsanstalt verwendet worden. Für Messungen in höheren Temperaturen geht man von der Messung der schwarzen Strahlung aus. Über das Gebiet unter 0° C. sind in letzter Zeit viele Messungen mit Wasserstoff und Heliumthermometern gemacht worden, und man ist da zu erfreulicher Übereinstimmung gekommen. Nun wäre es ja wünschenswert, in diesem Gebiete Schmelzpunkte zu haben, da man mit Schmelzpunkten bequemer eichen kann, als mit Siedepunkten, doch ist bisher eine weitgehende Übereinstimmung nicht erzielt worden.

In der *Diskussion* meint Geh. Rat NERNST, daß es sehr wichtig und interessant wäre, für die tiefen Temperaturen eine thermodynamische Skala zu besitzen. Er verweist auf das STOCKsche Dampfdruckthermometer, das sich sehr gut bewährt hat. Prof. RUFF, Danzig, möchte die Anregung geben, daß man unter die Fixpunkte im Gebiet von 11000 und 16000° C. die Temperatur des Pseudoeutektikums von Eisen und Kohlenstoff aufnehme, die sich leicht bestimmen läßt. Ferner möchte er darauf hinweisen, daß patentrechtlich oft viele Schwierigkeiten auftreten bezüglich der Temperaturskala, da die Schmelzpunkte für Kohlenstoff verschieden angegeben werden, und er schlägt daher vor, sich mit dem Washingtoner Laboratorium ins Einvernehmen zu setzen, um eine Einigung herbeizuführen. Geh. Rat HOLBORN bemerkt, daß die Vorschläge der Physikalisch-technischen Reichsanstalt vor dem Krieg auch an England und Amerika gegangen seien, im übrigen möchte er bezweifeln, daß in den Patentschriften die Angaben etwas ausmachen. Prof. LE BLANC greift auf die Bemerkung des Vortr. zurück, daß Glas schon bei etwas über 100° C. von Wasserstoff angegriffen werde und möchte hierüber Näheres erfahren. Geh. Rat HOLBORN bemerkt hierzu, daß, wie CHARPYTZ angibt, das von den Franzosen benutzte Glas bei diesen Temperaturen von Wasserstoff angegriffen werden soll, aber nicht Jenenser Glas.

Über die Oberflächenspannung frischer Oberflächen von reinem Wasser und Salzlösungen.

(Nach Versuchen von Dr. H. Stocker.)

Prof. G. Meyer, Freiburg i. Br.*)

Messungen der Oberflächenspannung von reinem Wasser und Salzlösungen haben zu verschiedenen Resultaten geführt, je nachdem frische oder gealterte Oberflächen untersucht wurden. Auch haben verschiedene Meßmethoden (Capillarwellen und schwingende Tropfen) an frischen Flächen erheblich verschiedene Resultate geliefert. Die Untersuchung der Oberflächenspannung frischer Flächen von Wasser und Salzlösungen ist unter Benutzung schwingender Flüssigkeitsstrahlen von Dr. STOCKER in systematischer Weise durchgeführt worden. Die Wellenlängen der schwingenden Strahlen wurden optisch ermittelt, indem man den Strahl als Objektiv einer photographischen Kamera verwendete und das stigmatische Bild eines in unendlicher Entfernung befindlichen leuchtenden Punktes photographierte. Es ergab sich das Resultat, daß die Oberflächenspannungen frischer Flächen von Wasser und Salzlösungen nur wenig von denen gealterter Flächen, wie sie in Capillaren auftreten, verschieden sind, daß zwischen den Oberflächenspannungen frischer und gealterter Flächen ein systematischer Unterschied besteht von der Größenordnung 0,5 dyn/cm, und daß die Oberflächenspannung frischer Flächen stets kleiner gefunden wird als die gealterter.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

In der *Diskussion* meint Prof. FREUNDLICH, Braunschweig, daß man bei richtiger Anwendung der Capillarwellenmethode wahrscheinlich auch gute Werte erhalten wird. Nach der Ansicht von Prof. NERNST kann die Viscosität nicht viel ausmachen, da die Wellen gedämpft sind. Die Frage Prof. BREDIGS, wie weit ein Wechsel der chemischen Präparate die Erscheinungen der Oberflächenspannung ändere, beantwortete Vortr. damit, daß man z. B. mit verschiedenen Eisensulfaten immer denselben Wert erhält.

Das metallische Calcium und seine Anwendung in der Gasanalyse.

Prof. Dr. Sieverts-Leipzig.*)

(Nach Versuchen von Dr. Rich. Brandt.)

Nach den in der Literatur vorhandenen Angaben absorbiert metallisches Calcium Stickstoff erst bei Temperaturen, die seinem Schmelzpunkt (810°) naheliegen. Nur sehr fein verteiltes, im Vakuum destilliertes Metall soll sich schon bei 500° quantitativ in Nitrid überführen lassen. Die Anwendbarkeit des Metalles in der Gasanalyse zur Stickstoffabsorption hat man bisher dadurch erreicht, daß man es auf 800° oder höher erhitzte. Apparate mit Innenheizung für diesen Zweck haben SODDY und HEMPEL beschrieben. Bei der Nachprüfung der älteren Untersuchungen fand RICHARD BRANDT, daß es im Handel Calciumpräparate gibt, die, ganz den Angaben der Literatur entsprechend, Stickstoff erst oberhalb 800° absorbieren. Die meisten Proben von Handelscalcium aber nehmen Stickstoff schon bei 300° auf und lassen sich bei Temperaturen unter Rotglut mehr oder minder schnell quantitativ in Nitrid überführen. Das Handelscalcium kann also »inaktiv« oder »aktiv« gegen Stickstoff sein. Vortr. und BRANDT haben diese Beobachtungen gemeinsam fortgesetzt und sind dabei zu folgenden Ergebnissen gekommen: Das aktive Calcium beginnt beim Erhitzen in einer Stickstoffatmosphäre bei etwa 300° zu reagieren. Die bei der Reaktion freiwerdende Wärme steigert bald die Temperatur und damit die Absorptionsgeschwindigkeit, bis das Metall die Temperatur von etwa 440° erreicht hat. Von hier an nimmt bei weiterer Wärmezufuhr die Absorptionsgeschwindigkeit wieder ab und wird zwischen 660 und 800° gleich Null. Beim Überschreiten des Schmelzpunktes tritt wieder lebhafte Absorption ein; bei 900° übertrifft die Geschwindigkeit der Gasaufnahme alle früheren Werte. Die entsprechenden Vorgänge verlaufen, wenn man das Calcium rasch auf 780° erhitzt und dann allmählich in Stickstoff abkühlen läßt; hier beginnt die Gasaufnahme bei 655° merklich zu werden, bei weiterer Abnahme der Temperatur steigt die Geschwindigkeit, bis sie ihren Höchstwert bei etwa 440° erreicht. In der Nähe dieser Temperatur ließen sich Calciumstücke von 2 bis 4 g Gewicht ohne Schwierigkeit quantitativ in das Nitrid Ca_3N_2 überführen. Die Geschwindigkeit der Absorption ist abhängig von dem Vorhandensein einer Nitridschicht. Bei 440° wird die maximale Geschwindigkeit erst erreicht, wenn schon ein Teil des Calciums in Nitrid verwandelt ist; anderseits nimmt ein im Vakuum auf 660 bis 800° erhitztes Calcium zunächst etwas Gas auf, ehe die Absorption aufhört. — Die Beziehung zwischen dem Stickstoffdruck p und der Absorptionsgeschwindigkeit δ ließ sich bei zwei Calciumproben und zwei verschiedenen Versuchstemperaturen durch die empirische Gleichung $\delta = Kp^{2/3}$ wiedergeben, in der K eine Konstante bedeutet. — Die Aktivität einer Calciumprobe steht in einem bestimmten Verhältnis zu ihrer Struktur. Im allgemeinen ist die Absorptionsfähigkeit um so größer, je grobkörniger das Gefüge ist. Langsam aus dem Schmelzfluß abgekühltes Metall ist grobkrystallinisch und nicht nur zwischen 300 und 650°, sondern auch bei tieferen und höheren Temperaturen aktiv. Von 1000 bis 1100° abgeschrecktes Calcium besteht aus kleineren Krystalliten und hat mittlere Aktivität. Beide Calciumarten sind spröde, so daß sich Bruchflächen leicht herstellen lassen. Das entstehende Nitrid ist braun bis schwarz und läßt sich pulvern, doch bleibt die Form und der Glanz der Calciumkrystallite erhalten. Ein schwach oder garnicht aktives Metall wird endlich dargestellt, indem man geschmolzenes Calcium von 840° abschreckt. So gewonnene Proben sind sehr dehnbar und lassen sich nicht zerbrechen. Soweit sie Stickstoff aufnehmen, geben sie schwarzes Nitrid, dessen Feinkörnigkeit auf ein ähnliches Gefüge des Calciums schließen läßt. Mechanische Zerkleinerung steigert die Aktivität einer Calciumprobe nicht, ja kann sie sogar vernichten. Daß das im Handel vorkommende Calcium eine wechselnde Aktivität zeigt, hängt offenbar mit Abweichungen in der Herstellung zusammen. — Es liegt nahe, das auffallende Verhalten des Calciums mit dem Vorhandensein allotroper Formen in Zusammenhang zu bringen, doch wurden bei der Aufnahme von Abkühlungskurven keine Anzeichen für polymorphe Umwandlungen gefunden.

Gegen Wasserstoff verhält sich das Calcium ähnlich merkwürdig wie gegen Stickstoff. Diejenigen Proben des Handelscalciums, die gegen Stickstoff nur zwischen 300 und 660° aktiv waren, absorbierten Wasserstoff nur zwischen 150 und 300° und oberhalb 600°. Grobkrystallinisches Metall nahm schon bei Zimmertemperatur Wasserstoff auf; mit steigender Temperatur wuchs die Geschwindigkeit der Absorption. Gegen Wasserstoff inaktives Metall wurde nicht beobachtet. Oberhalb des Schmelzpunktes wächst die Geschwindigkeit der Wasserstoffaufnahme bei allen Calciumproben sprunghaft an. Eine Hydridschicht befördert die Reaktionsfähigkeit des festen Metalles. Unter sonst gleichen Bedingungen ist die Absorptionsgeschwindigkeit dem Druck des Wasserstoffs proportional. Die Struktur des Calciums bleibt auch bei der Verwandlung des Calciums in Hydrid im wesentlichen erhalten.

Calciumnitrid absorbiert Wasserstoff und bildet die von DAFERT und MIKLAUZ beschriebenen Verbindungen $Ca_3N_2H_2$ und $Ca_3N_2H_4$, von denen nur die zweite unterhalb 600° einen merklichen Dissoziationsdruck ausübt. Messungen bei 480° deuteten darauf hin, daß beide Verbindungen feste Lösungen mit einander bilden. Calciumnitrid absorbiert auch Kohlendioxyd, Kohlenoxyd und Methan unter Abscheidung von Kohlenstoff. Die Reaktion ist noch nicht näher untersucht.

Die Eigenschaft des Calciums, bei mäßigen Temperaturen Stickstoff zu absorbieren, macht es für die Bestimmung der Edelgase verwertbar. Stücke von geeigneter Form und Größe (3 bis 5 g) werden aus den im Handel befindlichen, meistens hinreichend aktiven Calciumstäben herausgesägt. Zur Erreichung der Absorptionstemperatur genügt ein Bunsenbrenner. Für die Edelgasanalyse wurden zwei Apparate ausgearbeitet. Der einfachere besteht aus einem zur Atmosphäre offenen Manometer mit engen Glasröhren und dem mit Siegellack luftdicht angesetzten, leicht auswechselbaren Absorptionsrohre von 50 bis 75 ccm Inhalt. Um den Apparat vor der Analyse luftleer zu machen, wird mit der Wasserstrahlpumpe ausgepumpt, und das Vakuum dann durch Erhitzen des Calciums vervollständigt. Das zu analysierende Gas wird vor und nach der Absorption bei konstantem Volumen und bei konstanter Temperatur aber wechselndem Drucke abgelesen. Aus den Drucken berechnet man in bekannter Weise den Edelgasgehalt. Die Bestimmung von Argon in Luft, käuflichem Stickstoff oder Sauerstoff, oder auch in Rohargon, läßt sich auf diese Weise in etwa 1½ Stunden bequem ausführen. Für genauere Analysen dient ein mit Spektralrohr versehener Apparat, der sowohl die Drucke als die Volumina zu messen gestattet. Er eignet sich auch für die Bestimmung von Edelgasen in Mineralien. Enthalten die zu untersuchenden Gase CO_2, CO oder CH_4, so wendet man zur Absorption zweckmäßig ein Gemisch von Calcium und Calciumnitrid an.

Die in der *Diskussion* gestellte Frage, ob Verunreinigungen eine Rolle hinsichtlich der Reaktionsgeschwindigkeit mit Stickstoff spielen, wie dies sich bei anderen Versuchen öfters gezeigt habe — z. B. reagiert Silicium schwer mit Stickstoff, hingegen besser, wenn es mit Alkali verunreinigt ist — beantwortet Prof. SIEVERTS dahin, daß er nicht an eine derartige Beeinflussung glaube. Die Frage Prof. WÖHLERS, ob eine Verflüchtigung von Calciumhydrür beobachtet wurde, verneint Vortragender. Prof. GOLDSCHMIDT, Kristiania, erwähnt Beobachtungen, wonach Calcium durch Liegen an der Luft aktiver wurde.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Die Doppelbrechung des Vanadinpentoxydsols.

Prof. Dr. H. Freundlich-Braunschweig.*)

Das Vanadinpentoxydsol wird beim Rühren stark doppelbrechend. Bringt man es in einem rechteckigen Troge zwischen gekreuzten Nicols, so bleibt das Gesichtsfeld dunkel; es erhellt sich sofort, wenn man in der Flüssigkeit rührt. Die Erscheinung hängt mit einer besonderen, und zwar langgestreckten Gestalt der V_2O_5-Teilchen zusammen, die unzweideutig aus dem ultramikroskopischen Bilde zu erkennen ist. Auf Grund der gestreckten Form der Teilchen kann man sich folgendes Bild von dem optischen Verhalten des Soles machen, das von der Erfahrung durchaus bestätigt wird. Ist die Flüssigkeit in Ruhe, so werden die Teilchen in BROWNscher Bewegung regellos durcheinander fliegen, beim Lichtdurchgang ist kein Lichtvektor bevorzugt, die Flüssigkeit verhält sich wie isotrop. Erteilt man ihr aber eine Bewegung, läßt man sie etwa in einem Rohre ohne Wirbel senkrecht herabfließen, so werden sich die Teilchen infolge der Reibung aneinander grenzender Stromschichten ihrer Länge nach in die Richtung der Stromlinien einstellen, unter den eben gewählten Versuchsbedingungen also mit der Achse senkrecht. Ein ausgeschnittenes Stück dieser fließenden Flüssigkeit mit den gitterartig liegenden, länglichen Teilchen verhält sich wie eine Krystallplatte, die man parallel zur Achse aus einem optisch einachsigen Krystall ausgeschnitten hat; die Längsrichtung der Teilchen fällt also in die Richtung der optischen Achse. Zwischen gekreuzten Nicols bleibt das Gesichtsfeld dunkel, wenn der elektrische Vektor des polarisierten Lichts wagerecht oder senkrecht ist, denn er ist dann senkrecht oder parallel zur optischen Achse, d. h. zur Längsachse der Teilchen. Steht

*) Eigenbericht des Vortragenden; vergl. die ausführliche Mitteilung v. *Diesselhorst*, *Freundlich* und *Leonhardt* in Elster-Geitel-Festschrift 1915, S. 453.

aber der elektrische Vektor unter einem Winkel von 45° (oder irgend einem anderen Winkel), so geht eine Komponente desselben durch die als Krystallplatte gedachte Flüssigkeit, von der wiederum eine Komponente das auf Dunkel gestellte Nicol passiert. Beim Fließen wird also das Gesichtsfeld aufgehellt. Das fließende Sol absorbiert den elektrischen Vektor des polarisierten Lichts verschieden stark, je nachdem er senkrecht oder wagerecht steht, und zwar im ersten Falle stärker. Es verhält sich ferner auch wie dichroitisch.

Mit Hilfe dieser Tatsachen läßt sich einmal die oben beschriebene Doppelbrechung beim regellosen Rühren des Sols zwanglos erklären, ferner auch eine eigentümliche Schlierenbildung, die man beobachtet, wenn man im Sole rührt und es im auffallenden Licht betrachtet. Läßt man das Sol in konvergentem Licht zwischen gekreuzten Nicols parallel zur Verbindungslinie der Nicols fließen, so erhält man das bekannte Achsenkreuz mit den konzentrischen Ringen. Man kann die V_2O_5-Teilchen statt auf dem eben erörterten mechanischen Wege — dem Fließenlassen des Sols — auch mit Hilfe eines elektrischen Stroms oder eines Magnetfeldes richten und erzielt die gleichen Erscheinungen, wie sie bisher beschrieben wurden.

Das Verhalten des V_2O_5-Sols, dieser neuen anisotropen Flüssigkeit, hängt mit zwei anderen Erscheinungsgebieten zusammen: dem Phänomen von MAJORANA und den anisotropen Schmelzen, den sogen. flüssigen Krystallen. Das Phänomen von MAJORANA besteht darin, daß gewisse $Fe(OH)_3$-Sole, vor allem alte Präparate, unter dem Einfluß eines Magnetfeldes doppelbrechend werden, was von verschiedenen Seiten auf Grund einer länglichen Gestalt der $Fe(OH)_3$-Teilchen erklärt worden ist. Es ergab sich nun, daß ein altes $Fe(OH)_3$-Sol, das das MAJORANA-Phänomen stark erkennen ließ, sich beim Rühren, Fließenlassen und unter dem Einfluß des elektrischen Stroms genau so verhielt wie das V_2O_5-Sol. Die richtenden Kräfte brauchen also nicht magnetische zu sein, das Phänomen von MAJORANA fällt unter die beim V_2O_5-Sol gefundenen Erscheinungen.

Auch mit den anisotropen Schmelzen ist die Ähnlichkeit im Verhalten groß, was nicht Wunder nehmen kann, wenn man sich auf den Standpunkt der VORLÄNDER-BOSEschen Theorie stellt; nach dieser zeichnen sich ja die Moleküle der anisotropen Schmelzen durch ihre langgestreckte Gestalt aus. Unterschiede, die vorhanden sind — man kann z. B. das V_2O_5-Sol nicht wie die anisotropen Schmelzen durch Oberflächenkräfte richten — scheinen darauf zu beruhen, daß die anisotropen Schmelzen wahrscheinlich einphasige Systeme sind mit lauter langgestreckten Molekülen, während das V_2O_5-Sol zweiphasig ist mit einer verhältnismäßig kleinen Menge länglicher Teilchen in einem Überschuß von H_2O-Molekülen. In gewissem Sinne dürfte das V_2O_5-Sol ein vergrößertes Modell eines flüssigen Krystalls sein.

In der *Diskussion* meint Prof. ZSIGMONDY, daß es sich bei dem Eisenhydroxyd um Krystalle handelt. Prof. FREUNDLICH hält es wohl für möglich, daß es Kryställchen sind, dem Aussehen nach könne man es nicht sagen. Prof. ROSENHEIM verweist auf ältere Untersuchungen, die er mit Molybdänsäurelösungen angestellt hat, wobei er kolloidale Lösungen erhielt. Prof. BECHHOLD glaubt, es handele sich hier um ein Grenzgebiet zwischen Kolloiden und Krystallisierbarkeit und erinnert an die Harnsäure, die kolloide Lösungen gibt, welche nach und nach aber krystallinische Eigenschaften bekommt. Prof. FREUNDLICH möchte, um Mißverständnisse zu vermeiden, betonen, er wolle nicht behaupten, daß die Teilchen nicht Krystalle sind, es treffen aber die meist benutzten Kennzeichen für den amorphen Zustand zu. Prof. NERNST glaubt, die Stäbchennatur allein könne die Erscheinungen hervorrufen.

Die Vereinigung von Chlor und Wasserstoff.

Prof. Bodenstein, Hannover.*)

Im Anschluß an die Untersuchung von Dr. DUX über die Vereinigung der beiden Gase beim Belichten wurde die gleiche Reaktion von MELANDER und SACHTLEBEN untersucht unter dem Einfluß höherer Temperatur und von Dr. TAYLOR unter dem von α-Strahlen des Radiums. Die Versuchsanordnung war im zweiten Falle ähnlich der, die LIND für die Untersuchung der Ozonbildung angewandt hat, im ersten Falle kamen zwei verschiedene Methoden zur Anwendung. Die Ergebnisse beider Arbeiten sind noch nicht ganz endgiltige, da beide durch den Krieg unterbrochen wurden, doch kann man folgende Tatsachen als gesichert ansehen: Unter dem Einfluß der α-Strahlen ist die Reaktionsgeschwindigkeit — natürlich auf gleiche Intensität der Strahlung bezogen, die voll absorbiert wurde — proportional der Konzentration des Chlors, unabhängig von der des Wasserstoffs, umgekehrt proportional einer Funktion der Sauerstoffkonzentration, die noch nicht näher ermittelt wurde. Ein Ion gibt Veranlassung zur Umsetzung vieler tausend Molekeln. Im Dunkeln, in der Wärme, ist die Reaktion durch das Produkt der Konzentrationen des Wasserstoffs und des Chlors bestimmt. Sie ist also wie nach der chemischen Gleichung zu erwarten — im Gegensatz zu älteren Untersuchungen — eine der zweiten Ordnung. Aber die merkwürdige Hemmung durch Sauerstoff besteht auch hier, und diese ist annähernd der Konzentration dieses Gases direkt proportional. Auf die thoretischen Erwägungen, zu denen diese Ergebnisse führen, kann hier nicht eingegangen werden.

In der *Diskussion* meint Prof. NERNST, daß die Ergebnisse im Widerspruch mit der Theorie stünden. Prof. BODENSTEIN erklärt, daß die Geschwindigkeit der Reaktion eine ganz enorme ist, innerhalb $^1/_{2000}$ Sekunden ist der aktive Zustand verschwunden und das belichtete Cl_2 verhält sich dann so wie gewöhnliches Chlor; jedes Chlor, das vom Licht affiziert ist, muß sich mit Wasserstoff sofort umsetzen. Prof. NERNST kann noch nicht einsehen, warum von der ursprünglichen Annahme abgegangen wurde, daß wir Chloratome haben. Es wäre ja nichts gegen die Auffassung einzuwenden, daß vor der Anlagerung eine Anzahl freier Chloratome vorhanden sind, wie dies z. B. auch WARBURG bei der Ozonisierung von Sauerstoff angenommen hat. Wenn wir Chloratome annehmen und uns dann die Vereinigung mit Wasserstoff vorstellen, so kommen wir mit den alten liebgewonnenen Vorstellungen aus. Prof. BODENSTEIN erklärt, daß diese Annahme nicht vollständig genüge, und begründet nochmals, weshalb er die Theorie der sekundären Reaktion entwickelt habe.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Reaktionskinetik und Additivität der inneren Atomwärmen bei idealen Gasen.

Prof. Dr. Max Trautz, Heidelberg.

Vor kurzen hat Vortragender zwei allgemeine Sätze besprochen, die sich anläßlich seiner Arbeiten über Reaktionsgeschwindigkeit idealer Gase ergaben.[1]) Sie und Belege für sie bilden den Gegenstand vorliegenden Vortrags.

Grundlage. Thermodynamisch und allgemein molekulartheoretisch ergab sich für die Geschwindigkeitskonstante einer Reaktion $\Sigma\nu$ter Ordnung: $k = \varkappa e - \frac{RT}{q_0} - \Sigma\nu \int \frac{W dT}{RT^2} - I$ (Grundformel).

$\varkappa$ wurde als möglicherweise von der Summe der Atommassen abhängig angesehen, sein Betrag war theoretisch nicht vorauszusehen, auch nicht der der Konstante q_0, die mit dem q_0 für die Gegenreaktion sich zur Wärmetönung bei T = O ergänzen muß. W ist der Wärmeinhalt pro Mol $= \int_0^T C_v dT$; I läßt sich dem NERNSTschen Theorem entsprechend als Summe $\Sigma \nu I$ auffassen. Analog kann man q_0 als Summe von Stoffkonstanten ansehen, doch ist von letzterem nur zwecks roher Annäherungsrechnungen Gebrauch gemacht worden. Es ist fraglich, ob es zutrifft. Die Theorie selbst ist davon und von einem Teil des NERNSTschen Theorems unabhängig. (Additivitätszusatz.) Empirisch fand sich, daß $\varkappa$ durch hineingerechnete Temperaturfunktionen (die für inverse Reaktionen identisch sein müßten) nicht merklich entstellt ist hinsichtlich Konstanz, und daß es nahe universell 10^{33}—10^{35} g-Mol/ccm, sec. beträgt. Konstanz von $\varkappa$ und q_0 war für Reaktionen gleicher Ordnung und in ähnlichen Temperaturgebieten selbstverständlich, nicht aber für verschiedene Ordnung und sehr verschiedene Temperaturen. Deshalb war es unerläßliche Bedingung, zur Weiterführung der Theorie auf dieser Grundlage, erst an einer Reaktion III. Ordnung ihre Bestätigung zu erhalten, da alle bisherigen II. Ordnung gewesen waren. Das gelang bei NO Cl.

Vergleich mit der Gastheorie. 1. Reaktionen II. Ordnung. Für attraktionslose Moleküle liefert die Grundformel die Temperaturfunktion T^{-3}, die Gastheorie dagegen $\sqrt{T}$. Setzt man letzteres in die Grundformel ein, was wegen der Fehlergrenze erlaubt ist, und schiebt T^{-3}, einstweilen willkürlich, in die Gegenreaktion, so sind Grundformel und Gastheorie der Temperaturfunktion nach im Einklang. Man darf letzteres, weil T^{-3} von der Flugenergie der Moleküle herrührt, also keine Stoffunktion ist. 2. Reaktionen höherer Ordnung wurden bisher als seltener bezeichnet, da gleichzeitiges Zusammentreffen mehrerer Moleküle eben seltener sei. Diese Erklärung ist falsch, denn Reaktionen höherer Ordnung sind zwar nur bei endlicher Dauer der Stöße überhaupt möglich, die Gastheorie aber zeigt, daß diese Dauer so klein ist, daß keine erhebliche Zahl »höherer« Stöße überhaupt vorkommt. Das ergibt den Stoßdauersatz: Es gibt nur Reaktionen I. und II. Ordnung, alle formal höheren sind durch Überlagerung simultaner Gleichgewichte zu deuten. Oder: Es gibt nur Umlagerungen eines oder zweier Moleküle und binäre Zerfälle und binäre Additionen. 3. Reaktionen I. Ordnung müssen dann aus thermodynamischen Gründen die Konstante haben:

$k_I = T^2 . e - \frac{q'_0}{RT} - \int \frac{W_I dT}{RT^2} - i'$ die der zweiten sind: $k_{II} = \sqrt{T} . e - \frac{q_0}{RT} - \Sigma\nu \int \frac{W_i dT}{RT^2} - i$

Damit sind die Wiedersprüche zwischen Gastheorie und Grundformel beseitigt, soweit die Temperaturfunktion in Betracht kommt, und

[1]) Sitz.-Ber. Heid. Akad. d. W., Abt. A, Math.-Nat. Kl., 1915, 2. Abh.; ferner Elster-Geitel-Festschrift 1915, S. 333 ff.

zugleich ist q_0 kleiner, konstanter, $\varkappa$ konstanter, etwa gleichgeblieben, falls unsere heutigen Zahlen für Molarwärmen richtig sind, etwa 5 bis 7 Zehnerpotenzen zu groß, falls aber die untersten Werte der quantentheoretischen Zahlen zutreffen, seinem Zahlwert nach richtig. — Bleibt der Zahlenwiderspruch jedoch bestehen, so kann man ihm abhelfen, q_0 und $\varkappa$ zugleich noch konstanter machen, indem man annimmt, daß die innere Atomwärme $\left[\int^T C_v\, dT - 3/2 RT\right]$ für hylotrope Gruppen stets genau identisch ist. Da hierfür manches spricht (s. w. u.), so kann man damit einen Versuch machen. Es wird dann gelten können (nicht müssen): $k = 1.1{,}2.10^{12} T^2 \sqrt{M} . e - \frac{q_0}{RT} - i'$ (M = Molekulargewicht)

$$k_{II} = 2.1{,}2.10^{12} \sqrt{T} . \sqrt{\Sigma M} . e - \frac{q_0}{RT} - i$$

Besteht keine Additivität der inneren Atomwärmen, so muß man die Exponentielle mit den inneren Energien jedem k noch zufügen als Faktor. Andernfalls erhält das frühere $\varkappa$ die Bedeutung: $\varkappa = 2.1{,}2.10^{12} . T^{8,5} \sqrt{\Sigma \nu M} . e + \Sigma \nu \int \frac{W_1\, dT}{RT^2} = \text{ca.}\, 10^{33}$ ganz, wie empirisch gefunden.

Belege für die neuen Sätze. 1. Stoßdauersatz. Da $(NO)_2$ einstweilen nachzuweisen noch nicht gelungen ist, so muß $NOCl_2$ als Primärprodukt im Zerfallsgleichgewicht mit NO und Cl_2 angenommen werden, um die III. Ordnung bei NOCl-Bildung zu deuten. Da es stark, aber nicht zu stark zersetzt sein muß, so muß die Wärmetönung klein sein bei seiner Bildung, wohl negativ, weil im Phasendiagramm keine Cl_2-Anlagerung an NOCl nachzuweisen war. Also muß bei höheren Temperaturen, wo NOCl zerfallen ist, $NOCl_2$, obgleich auch stark zerfallen, vortreten. In der Tat fand sich $\log K_{NOCl_2} = -\frac{390{,}5}{T} + 1{,}5 . \log T - 6{,}7$ aus sehr vielen Messungen von VAGO und HINCK. Abnormitäten bei NO_2-Bildung dürften auf $(NO)_2$ oder NO_3 zurückzuführen sein. Das vorausgesagte $NOCl_2$ ist also gefunden, hat die erwarteten Eigenschaften, die seine Reindarstellung ausschließen, und der Stoßdauersatz ist bestätigt. 2. Additivität der inneren Atomwärmen. a) Sie fordert, wie die letzte Formel zeigt, bei T = 600 ein Minimum von K. Auch dieses belegt die Erfahrung an Hand der VAGOschen Versuche (die fehlerhaft berechnet waren von VAGO selbst, was Vortragender erst vor kurzem gewahr wurde). b) Sie fordert für das NOCl-Zerfallsgleichgewicht ganz andere Konstante, als man sie bei Annahme von C_v-Werten erhält, die den gemessenen C_p ähnlicher Verbindungen analog wären. Der Unterschied beträgt mindestens 2,5 Zehnerpotenzen. Die Additivität bewährte sich hier außerordentlich genau an Messungen von VAGO, HINCK und Vortragendem. c) Die Additivität trifft auch bei den besten Zahlen für $C_v - {}^3/_2 R$ selbst unmittelbar zu, wie schon in der ELSTER-GEITEL-Festschrift dargelegt wurde. Selbst beim elfatomigen Propan stimmen die Zahlen noch. Ob die Abweichungen namentlich bei nicht idealen Gasen wirklich oder nur scheinbar sind, läßt sich einstweilen kaum entscheiden. Theoretisch von Interesse ist es, daß aus dem Additivitätsgesetz (so wenig wie aus der Isomerisationstheorie des Vortragenden der spezifischen Wärmen) weder ein Strahlungsgesetz sich ableiten läßt, noch daß sich dafür eine mechanische Deutung geben läßt. Die innere Energie der Gasmoleküle ist danach vielmehr etwas chemisches. Trifft die Additivität streng zu, wird sie vieles bei idealen Gasen außerordentlich viel schärfer prüfbar machen, als bisher; trifft sie nicht streng zu, so hat sie zu neuen Fragestellungen geführt und gibt vielfach gute Annäherung. Den Stoßdauersatz dagegen und seine Folgerungen, so die Umsetzung von T^3 in den Gleichungen, hält Vortragender für ein schon heute gesichertes Ergebnis, das zu den Grundlagen der chemischen Kinetik zu zählen ist. Den Widerspruch zwischen der mechanischen Gastheorie und den nicht mechanisch zu deutenden NERNSTschen Konstanten hat Vortragender nur zahlenmäßig brauchbar überbrückt, er spielt hier keine bedeutende Rolle.

In der *Diskussion* wendet sich Geh. Rat NERNST gegen die vom Vortr. aufgestellten Gesetze, die er unwahrscheinlich findet.

Elektrolytische Gewinnung von Perborat.

Prof. Dr. K. Arndt, Charlottenburg.*)

Natriumperborat $NaBO_3 + 4 H_2O$, ein heutzutage sehr beliebtes Sauerstoffbleichmittel, ist zuerst 1898 von TANATAR durch chemische Umsetzung von Natriummetaborat mit Wasserstoffperoxyd gewonnen worden. Bei der technischen Darstellung wird vielfach Natriumperoxyd verwendet. TANATAR teilte ebenfalls 1898 mit, daß er durch Elektrolyse einer konzentrierten Boraxlösung Perborat erhalten habe. 1910 erhielt M. A. POUZENC ein Französisches Patent auf die elektrolytische Erzeugung von Perborat in einer Zelle, welche ein Diaphragma enthält und von gekühlter Orthoboratlösung rasch durchströmt wird. In einer Nachprüfung stellte aber POLACK fest, daß er nur mit stark konzentrierten Lösungen eine ganz geringe Ausbeute erhielt und mit dem POUZENCschen Apparate überhaupt kein Persalz bekam. Vortr. hat gefunden, daß sich durch Elektrolyse einer wässrigen Borax-Sodalösung (45 g Borax, 120 g Na_2CO_3 auf 1 Liter Wasser) festes Natriumperborat gewinnen läßt. Bei der von ihm für den Laboratoriumversuch ersonnenen Anordnung dient als Anode ein Platindrahtnetz; die Kathode ist aus Zinnrohr zickzackförmig gewunden, umschließt mit 4 mm Abstand beiderseits die Anode und wird von Kühlwasser durchflossen. Bei 20 Amp. Stromstärke und 6 Volt Badspannung wird die Badtemperatur auf 17—18° gehalten. Die starke Gasentwicklung sorgt für gute Rührung des Elektrolyten. Der Verlust durch kathodische Reduktion ist gering. Sobald der Gehalt des Bades an aktivem Sauerstoff genügend hoch gestiegen ist, unterbricht man den Strom. Nach einiger Zeit krystallisiert aus der übersättigten Lösung Natriumperborat aus, das abgenutscht und mit wenig Wasser gewaschen wird. Die Mutterlauge wird von neuem elektrolysiert; die verbrauchten Stoffe Borax und Soda werden nach Bedarf ergänzt. Die technische Ausbildung eines kontinuierlichen Arbeitsganges hat keine großen Schwierigkeiten bereitet. Das gewonnene Perborat ist chemisch rein und ausgezeichnet haltbar.

In der *Diskussion* meint Prof. ASKENASY, das Verfahren bedeute eine elegante Lösung des Problems und sei sehr interessant. Das wesentliche sei wohl der Sodazusatz, es würde das Verfahren wohl auch mit Borsäure gehen. Prof. FÖRSTER hält die Perboratbildung für sekundär. Wenn man Soda allein elektrolysiert und dann Borax zusetzt, bekomme man 90% der Menge, die man erhalten kann. Im weiteren Verlauf der Diskussion wird die Frage erörtert, ob es sich beim Türkischrotölzusatz um einen kathodischen oder anodischen Vorgang handelt.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Über die Atomgewichte der Isotopen Thorium und Ionium.

Prof. Otto Hönigschmid, Prag.

Bekanntlich entsteht Radium durch α-Strahlung aus Ionium. Nimmt man für das Atomgewicht des Radiums den Wert Ra = 226,0 an, so läßt sich diese Konstante für Ionium auf Grund der Desintegrationstheorie mit Io = 230,0 berechnen, d. h. Ra + He = 226,0 + 4,0. Nun ist das Ionium ein Isotop des Thoriums, folgt diesem in allen seinen chemischen Reaktionen und ist von ihm chemisch nicht trennbar. Thorium, welches aus uranhaltigen Mineralien rein abgeschieden wird, ist also als ein Gemisch von Thorium und Ionium anzusehen und muß demnach auch ein niedrigeres Atomgewicht besitzen als gewöhnliches Thorium, das aus uranarmem oder uranfreiem Gestein isoliert worden ist. Da die Lebensdauer des Ioniums nach den neuesten Bestimmungen von SODDY etwa 100000 Jahre, somit das 40fache der des Radiums zu etwa 2400 Jahren beträgt, so müßte in Uranerzen etwa vierzigmal so viel Ionium als Radium vorhanden sein. Da nun Uranpecherz sehr wenig Thorium enthält, so wäre zu erwarten, daß dieses zum großen Teil tatsächlich Ionium ist und Atomgewichtsdifferenz sich konstatieren lassen müßte. Diese Differenz konnte gegebenenfalls auch nur wenige Einheiten der ersten Dezimale des Atomgewichtswertes betragen, weshalb es notwendig war, die Bestimmungen nach einer Methode auszuführen, die eine hinreichend große Genauigkeit verbürgt. Diese war aber von der bisher für die Atomgewichtsbestimmung des Thoriums angewandten Sulfatmethode nicht zu erwarten, und deshalb wurde ein Verfahren zur Analyse des Thorbromids ausgearbeitet, analog dem vor kurzem zur Analyse des Uranobromids angewandten.

Durch Ermittlung der Verhältnisse $ThBr_4 : 4 AgBr$ und $ThBr_4 : 4 Ag$ wurde zunächst das Atomgewicht von reinem, aus Monazitsand isoliertem Thorium ermittelt und auf Grund von 24 Bestimmungen zu Th = 232,151 mit einer mittleren Abweichung vom Mittel von ± 0,015 gefunden. Dieser Wert ist um 0,25 niedriger als das bisher geltende internationale Atomgewicht des Thoriums. Sodann wurde ein Thorpräparat, das aus St. Joachimsthaler Uranpecherz gewonnen war, durch wiederholte Fällung als Thorjodat in salpetersaurer Lösung nach R. J. MEYER und durch Fällung aus der Lösung des Ammonoxalatdoppelsalzes nach B. BRAUNER gereinigt und das erhaltene vollkommen weiße Thoroxyd mit Hilfe eines großen Gitters spektroskopisch untersucht. Die photographische Aufnahme des Spektrums dieses Thorpräparates erschien vollkommen identisch mit der des reinsten aus Monazitsand stammenden Thoriums und ließ keine einzige fremde Linie erkennen, die auf irgend welche Verunreinigung hingewiesen hätte. Man hatte es also nach chemischem und spektroskopischem Befund mit vollkommen reinem Thorium zu tun. Die Atomgewichtsbestimmung ergab durch Ermittelung der beiden oben angeführten Verhältnisse auf Grund von 6 Bestimmungen den Wert Th — Io = 231,507 ± 0,012, der um 0,65 niedriger ist, als der des gewöhnlichen Thoriums.

Das Bromid dieses aus Uranerz isolierten Thoriums leuchtet im Dunkeln intensiv violett, in ähnlicher Weise wie Radiumbromid. Es besitzt starke α-Strahlung und unterscheidet sich durch diese beiden Eigenschaften in augenfälliger Weise vom gewöhnlichen Thoriumbromid.

Die Differenz in den Atomgewichten der beiden Thoriumpräparate verschiedener Herkunft ist durch die Anwesenheit von Ionium in dem aus Uranerz isolierten Thorium zu erklären, und zwar berechnet sich der Ioniumgehalt zu 30%.

Es ist damit in einem zweiten Falle der experimentelle Beweis für die Verschiedenheit der Atomgewichte zweier Isotopen erbracht, nachdem bereits vor Jahresfrist erwiesen werden konnte, daß Blei aus krystallisiertem Uranerz, das offenbar als reines RaG anzusehen ist, ein Atomgewicht von 206,0 besitzt gegenüber gewöhnlichem Blei aus Bleiglanz Pb = 307,2.

In der *Diskussion* meint Prof. LE BLANC, die Ergebnisse des Vortragenden werden der Atomkommission noch reichlich Arbeit geben. Prof. MEYER, Berlin, fragt, wie Vortragender die Fehlerquellen bei der Sulfatmethode der Atomgewichtsbestimmung des Thoriums erklärt. Dieser antwortet, daß hierbei die letzten Spuren Wasser nicht zu fassen seien (es wird ja das Sulfatanhydrid zurückgewogen). Entweder ist etwas Wasser zurückgeblieben, dann werden dadurch zu niedrige Gewichte vorgetäuscht, oder es ist schon etwas Schwefelsäure abgespalten, es wird also ein zu hohes Gewicht vorgetäuscht. Die Hauptschwierigkeit liegt darin, es könne nicht der Beweis erbracht werden, daß man ein nicht zersetztes anhydrides Thorsulfat hat.

Über Aluminium-Stickstoff.

Prof. P. Askenasy, Karlsruhe.

Sobald man erkannt hatte, daß die Reaktion zwischen Tonerde-Kohlegemisch und Stickstoff, die bei hohen Temperaturen zu Aluminiumnitrid führt, sich schon bei 1800° C. und darunter mit technisch brauchbarer Geschwindigkeit vollzieht, hat die Reaktion für die Technik Interesse gewonnen. Vortr. erwähnte die Arbeiten von SERPEK, der BADISCHEN ANILIN- UND SODAFABRIK, der Firma GEBRÜDER GIULINI und die Untersuchungen von Dr. W. FRAENKEL und Prof. F. FICHTER. Die Bedeutung, die die Reaktion möglicherweise für die technische Erzeugung von Ammoniak besitzt (denn bekanntlich wird Stickstoff-Aluminium durch Wasser oder Alkalien in Tonerde und Ammoniak übergeführt) hat Dr. WALTHER FRAENKEL, in dessen Auftrag Vortr. berichtet, veranlaßt, die Untersuchung fortzusetzen, und zwar zunächst in der Richtung des Einflusses verschiedener Kohlesorten auf die Reaktionsgeschwindigkeit unter sonst gleichen Umständen. Die Untersuchungen zeigten, daß sich Ruß (Acetylenruß) besonders reaktionsfähig erwies, dann folgt Holzkohle und Graphit, am reaktionsträgsten ist Koks. Der Alkaligehalt der Holzkohle wirkt reaktionsbeschleunigend. Die Reaktionsbeschleunigung wird bei absichtlich zugesetzten größeren Alkalimengen, z. B. bei der Verwendung von Koks, ganz überraschend.

Dr. FALCKE meint in der *Diskussion*, er habe auch ähnliche Beobachtungen gemacht, daß Graphit besser reagiere als die meisten amorphen Kohlen.

Über den Gasgehalt der Taunusgesteine und seine Beziehung zu den Gasen der Wiesbadener Thermalquellen.

Prof. Dr. F. Henrich, Erlangen.*)

Bei seinen Untersuchungen über die Radioaktivität der Wiesbadener Thermalquellen kam Vortr. naturgemäß auch auf die Fragen nach dem Ursprung dieser Naturgebilde. Seine diesbezüglichen Studien hat er zum größten Teil auf Grund von Versuchen seines Schülers Dr. WALTER EICHHORN gemacht, der vor einigen Monaten auf dem westlichen Kriegsschauplatz den Heldentod fürs Vaterland gestorben ist.[1])

Die Wiesbadener Thermalquellen gehören zu den heißen einfachen Kochsalzquellen (s. »Deutsches Bäderbuch«). Alle enthalten dieselben Bestandteile und nur in der Konzentration und Temperatur zeigen sich Unterschiede. Eingehend und öfter untersucht ist die größte und heißeste Quelle, der »Kochbrunnen«. Bei ihr beträgt die Summe aller Bestandteile in 1 kg Wasser 8,6 g. Die Reihenfolge der Menge der hauptsächlichsten Bestandteile ist hier die folgende, wobei die in Klammern befindlichen Zahlen die Anzahl g in 1 kg Wasser bedeuten:

Cl' (4,66), $Na^{\cdot}$ (2,69), HCO_3' (0,562), $Ca^{\cdot\cdot}$ (0,346), K (0,097), H_2SiO_3 (0,0857), SO_4'' (0,062), $Mg^{\cdot\cdot}$ (0,05), $Sr^{\cdot\cdot}$ (0,0125), $NH_4^{\cdot}$ (0,0063), HBO_2 (0,0034), Br' (0,0034), $Fe^{\cdot\cdot}$ (0,0033), NO_3' (0,0018), $Ba^{\cdot\cdot}$ (0,00067), $Mn^{\cdot\cdot}$ (0,00058), I' (0,000017) usw.

Wenn das Wiesbadener Thermalquellenwasser an die Luft kommt, erleidet es Veränderungen in seiner ursprünglichen Zusammensetzung. Durch Einwirkung des Sauerstoffs der Luft und durch Verlust von Kohlensäure scheiden sich Gemische von Oxyden des Eisens, Mangans u. a. mit Carbonaten des Ca, Sr usw. aus dem Wasser ab. Diesen sind beträchtliche Mengen von Kieselsäure in feinster Verteilung u. a. Bestandteile beigemischt. Diese Ausscheidungen des Wassers der Thermalquellen heißen »Sinter«.

Das Wasser der Hauptquellen ist in fortwährender wallender Bewegung, so daß es aussieht, als ob es siede. Das ist aber schon deshalb nicht der Fall, weil die Temperatur der heißesten Quelle, des Kochbrunnens, nur 68,7° C. beträgt. Die wallende Bewegung wird vielmehr durch Gase hervorgebracht, die mit dem Wasser aus der Quelle entweichen. Diese der Quelle frei entströmenden Gase wurden vom Vortr. eingehend untersucht. Früher hatte man darin CO_2, N_2, etwas O_2 und Spuren »leichten Kohlenwasserstoffgases« aufgefunden, Vortr. wies geringe Mengen H_2S, die Edelgase Argon, Neon, Radiumemanation, Helium nach, führte mehrere Jahre hindurch quantitative Bestimmungen der Hauptbestandteile aus und zeigte, daß der Gehalt an leichtem Kohlenwasserstoffgas wesentlich höher ist, als bisher angegeben. Bei seinen Analysen stimmte das Verhältnis von C zu H auf CH_4, was bei den früheren Analysen nicht der Fall war. Die durch einen längeren Zeitraum hindurch ausgeführten Analysen der Gase ergaben, daß geringe Schwankungen in der Zusammensetzung der Gase stattfinden. Doch betrugen sie beim Kochbrunnen im Maximum nicht mehr als ein Prozent. Die durchschnittliche Zusammensetzung der Gase dieser Hauptquelle ist die folgende:

$CO_2 + H_2S$ = 84,8 Vol.-% Stickstoff = 12,7 Vol.-% Methan = 0,6 Vol.-%
Sauerstoff = 0,2 „ Edelgase = 1,7 „

Die Schwankungen in der Zusammensetzung des Gasgemisches stehen in einem gewissen Gegensatz zu den Erfahrungen, die man mit der Zusammensetzung des Thermalwassers machte. Bei ihm haben Analysen aus dem CHEMISCHEN LABORATORIUM FRESENIUS ergeben, daß beim Kochbrunnen Schwankungen im Salzgehalt im Laufe von 60 Jahren nicht stattgefunden haben, wenigstens soweit die Hauptbestandteile in Betracht kommen. Analog ist es mit der Temperatur. Solche Quellen, die nicht merkbar von atmosphärischen Niederschlägen beeinflußt werden, heißen »juvenile« im Gegensatz zu »vadosen«, die von meteorologischen Faktoren nachweisbar abhängig sind. Über die Entstehung juveniler Quellen stehen sich zwei Ansichten fast diametral gegenüber. Nach der einen entstammen die Bestandteile der juvenilen Quellen, einschließlich des Wassers, dem Magma, jenem glutflüssigen Gesteinsbrei, der in innigster Vermischung große Mengen von Gasen und Salzen unter hohem Druck in sich schließt. Durch Druckverminderung an manchen Stellen der Erde sollen Gase, Wasserdampf und Salzdämpfe entweichen und dann nach Kondensation und Lösung als juvenile Quelle an die Oberfläche der Erde treten. Nach der zweiten Ansicht soll das Wasser auch dieser Quellen von der Oberfläche der Erde stammen und in großer Tiefe angelangt, dort erwärmt und durch aufsteigende Gase, besonders Kohlensäure, wieder an die Oberfläche befördert werden. Beim Aufsteigen zersetzt das heiße kohlensäurehaltige Wasser die Gesteine, die es durchfließt, löst aus ihnen Salze heraus und gelangt dann als Mineralwasser wieder an die Oberfläche der Erde. Für die letztere Hypothese — die »Auslaugungstheorie« — sprechen Versuche, die man durch Einwirkung kohlensäurehaltigen Wassers auf die Gesteine gemacht hat, aus denen die Wiesbadener Thermalquellen austreten (devonische Formation). Es zeigte sich dabei, daß diese Gesteine nicht nur durch heißes, sondern auch durch kaltes kohlensäurehaltiges Wasser in kurzer Zeit angegriffen werden. Dabei widersteht kein Bestandteil der Gesteine der Einwirkung des kohlensäurehaltigen Wassers. Sie werden alle, der eine in größerer, der andere in geringerer Menge, ausgelaugt. Mn, Ca und Fe gehen in größter Menge in das Wasser über. Die in das Wasser gelangende Menge Substanz wurde anfangs zwar desto kleiner, je öfter man dasselbe Gesteinspulver auslaugte, sie blieb aber nach mehreren Auslaugungen konstant. Das Auslaugungswasser scheidet beim Stehen an der Luft Oxyde von Fe und Mn sowie $CaCO_3$ in ähnlicher Weise ab, wie das Thermalquellenwasser im Sinter. Alle fixen Bestandteile des Kochbrunnenwassers mit Ausnahme von NaCl, KCl, NaBr, NaI und $CaSO_4$ sind in den Taunusgesteinen nachgewiesen. Aus den Gewichts-Verhältnissen, in denen die letzteren vorkommen, hat man geschlossen, daß sie aus Salz- oder Tonlagern in der Tiefe stammen.

Wie steht es nun mit den Gasen? Woher die Kohlensäure und die Radiumemanation kommen, läßt sich bis jetzt nicht sagen. Stickstoff, Sauerstoff und Edelgas könnten nach SUESS dem Magma entstammen, nach anderer Ansicht auch von zutretender atmosphärischer Luft herrühren. Direkter Zutritt von atmosphärischer Luft ist bei den Wiesbadener Quellen auf die Dauer nicht gut möglich, weil der dabei sich abscheidende Sinter die Eintrittsstellen rasch verstopft. Vortr. untersuchte deshalb devonische und vordevonische Gesteine, sowie den nahe bei Wiesbaden zu Tage tretenden tertiären Basalt auf Gasgehalt, indem er sie teils für sich, teils mit Pyrosulfat erhitzte. Es zeigte sich dabei, daß die schieferigen Gesteine relativ bedeutende Gasmengen in sich schließen. Von violettem unterdevonischen Schiefer konnten aus 100 g 70 ccm Gas entbunden werden, serizitischer Glimmerschiefer lieferte bei gleicher Gewichtsmenge 55 ccm, ein blauer Schiefer 44 ccm, der Basalt aus der Tertiärzeit 18 ccm. Die Gase aus den Schiefern wurden analysiert und gefunden, daß sie Sauerstoff, Kohlensäure und Radiumemanation in geringer Menge oder so gut wie nicht enthalten. Im wesentlichen bestanden sie aus Stickstoff mit geringeren Mengen von

*) Eigenbericht des Vortragenden. [1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 415.

Argon und Spuren von Helium. Mehrere Gasproben aus Schiefer gaben auch Kohlenwasserstoffe, die vermutlich von organischen Substanzen in den Gesteinen stammen. Quantitative Analysen der Gasgemische aus den Gesteinen ergaben ein Verhältnis von Edelgas zu Stickstoff: beim violetten Schiefer von 1:7,2, beim serizitischen Glimmerschiefer von 1:8,8, beim Sericit-Schiefer von 1:8,5, beim roten Schiefer 1:21.

Bei der heißesten, konzentriertesten und größten Wiesbadener Thermalquelle, dem Kochbrunnen, ist das Verhältnis von Edelgas zu Stickstoff 1:7,5, ein Wert, der mit dem Gehalt der ersten drei Gesteine übereinstimmt, zumal die Radiumemanation- und Heliummenge in den Quellen gering ist. Da die Gesteine vermutlich auf mehrere Kilometer vom heißen kohlensäurehaltigen Salzwasser durchflossen werden, und da feinpulverige Kieselsäure sowie andere Zersetzungsprodukte dieser Gesteine am Quellenmund ausgeschieden werden, so ist die Annahme erlaubt und diskutabel, daß der Stickstoff und die Edelgase, die mit den frei austretenden Gasen an die Erdoberfläche gelangen, wenigstens zum Teil aus den Gesteinen stammen, die die Quellen durchfließen. Wie kommen diese Gase in die Gesteine? Gegen chemische Bindung etwa als Nitride sprechen die Reaktionen, die mit den Gesteinen vorgenommen wurden. Luft kann in einiger Tiefe direkt nicht an die Gesteine gelangen. Wohl aber kann Wasser die von ihm gelösten Bestandteile der Luft den Gesteinen zuführen. Der Sauerstoff könnte den Oxydulgehalt der Gesteine beeinflussen, während Stickstoff und Edelgase durch Adsorption fixiert werden könnten, doch läßt sich das experimentell nicht beweisen. Die Untersuchung soll auf weitere Gesteine ausgedehnt werden.

Über die Passivitätserscheinungen bei der anodischen Abscheidung der Halogene und der kathodischen Abscheidung der Eisenmetalle.

Hofrat Prof. Dr. F. Foerster, Dresden.*)

(Nach Versuchen von A. Tanne, F. Hennschel, M. Schade, W. von Escher.)

Passivitätserscheinungen treten bei elektrochemischen Vorgängen nicht nur bei der anodischen Polarisierung gewisser Metalle (wie der Eisen- oder der Platinmetalle) auf; sie zeigen sich auch bei der Entladung von Anionen. Die starke Polarisation, welche die anodische Sauerstoffentwicklung begleitet, darf als eine Passivitätserscheinung, eine Verzögerung der OH'-Entladung angesehen werden. Auch die Halogene können bei ihrer Entladung Passivitätserscheinungen zeigen. An glatter Platinanode bedarf die Chlorentladung eines um mehr als + 0,5 Volt anodischeren Potentials, als zur reversiblen Abscheidung erforderlich wäre. Diese Polarisation bildet sich erst mit der Zeit aus; sie wird befördert durch die gleichen Umstände, welche die Löslichkeit von Platinanoden in Cl'-haltigen Elektrolyten auf ein Mindestmaß bringen, also die Passivität des Platins begünstigen. Diese Umstände sind solche, welche die Mitentladung von OH' neben Cl', also die Sauerstoffbeladung der Platinanoden begünstigen. Ähnliches gilt für die Entladung von Br' an glattem Platin. Auch an platiniertem Platin wirkt Sauerstoffbeladung hemmend auf die Entladung von Br'; anodische Vorpolarisierung in Natronlauge oder Schwefelsäure bewirkt, daß die Bromentladung bei höheren Potentialen verläuft als nach kathodischer Vorpolarisierung. Ganz Gleiches gilt nach den Untersuchungen von A. Tanne für die anodischen Vorgänge bei der Chloridelektrolyse an platinierter Anode.

In allen diesen Fällen ist die Halogenentladung weniger oder mehr von der anodischen Sauerstoffentwicklung begleitet. Man könnte grade auf diese die eintretenden Polarisationen zurückführen. Es zeigt sich aber, daß auch ohne jede Gasentwicklung bei der anodischen Halogenentladung beträchtliche, zeitlich ansteigende Polarisationen auftreten. Das tritt in alkalischen Jodkaliumlösungen ein, besonders stark bei gesteigerter Temperatur, während in saurer Jodidlösung die Gasentladung als ganz reversibel verlaufend bekannt ist. In alkalischer Jodidlösung muß sich die Anode, wie die Theorie lehrt, sehr viel stärker mit Sauerstoff beladen als in saurer, ohne daß es aber zur Sauerstoffentwicklung zu kommen braucht. Demgemäß treten diese Polarisationen umso stärker hervor, je größer im Elektrolyten das Konzentrationsverhältnis $OH' : J'$ ist. Sie zeigen sich auch hier an glattem wie an platiniertem Platin und dort wieder erheblich stärker als hier.

Von den beiden Deutungen der passivierenden Wirkung der Sauerstoffbeladungen kann hier sowohl diejenige herangezogen werden, welche Deckschichten von Oxyden und ihre die Berührung von Elektrode und Elektrolyt erschwerende Wirkung annimmt, also an eine mechanische Passivität denkt, als auch diejenige, welche die im Platin gelösten Sauerstoff- bezw. Oxydmengen als negative Katalysatoren für die an ihm sich abspielenden Anodenvorgänge ansieht. Letztere Auffassung von den anodischen Passivitätsvorgängen hat gerade für die Erscheinungen bei der Entladung der Anionen viel für sich.

Zwingend wird man aber zu einer entsprechenden Auffassung bei den kathodischen Passivitätserscheinungen geführt. Durch eine Reihe von Untersuchungen ist bekannt, daß die Eisenmetalle bei ihrer kathodischen Abscheidung ähnliche Hemmungen erfahren wie beim anodischen Inlösunggehen. Beide Arten von Hemmungen werden durch Temperatursteigerung vermindert. Die Untersuchungen namentlich von Schildbach am Kobalt und die von M. Schade am Nickel haben gezeigt, daß die Polarisation bei der kathodischen Abscheidung dieser Metalle in schwach saurer Lösung größer ist als in neutraler. Da diese Eisenmetalle bei der elektrolytischen Abscheidung aus wässriger Lösung stets Wasserstoff in sich aufnehmen und sich mit ihm legieren und auch diese Beladungen mit zunehmender $H^{\cdot}$-Konzentration des Elektrolyten wachsen müssen, so ergeben jene Tatsachen, daß die von den Eisenmetallen gelösten Wasserstoffbeladungen als negative Katalysatoren die kathodische Abscheidung dieser Metalle verzögern. Man darf es als wahrscheinlich aussprechen, daß die Wasserstoffbeladungen die kathodische Passivität der Eisenmetalle verursachen, wie die Sauerstoffbeladungen ihre anodische Passivität bewirken.

Diese wird, wie man weiß, oft so stark, daß statt des Inlösunggehens der Anode die Sauerstoffentwicklung den anodischen Stromdurchgang vermittelt. Auch die kathodische Passivität kann so gesteigert werden, daß ein schwerer verlaufender Kathodenvorgang in erheblichem Umfange an die Stelle des leichteren Vorganges der Entladung der Eisenmetalle tritt. Das geschieht, wenn der Elektrolyt neben Eisen oder Nickel Zink enthält; Untersuchungen über diese Verhältnisse sind unter den hier erörterten Gesichtspunkten für das Nickel schon vor einiger Zeit von W. Treadwell, für das Eisen von W. von Escher ausgeführt. Sie haben gezeigt, daß zunächst die Eisenmetalle vom Strome abgeschieden werden und depolarisierend auf die Zinkabscheidung wirken, wobei verhältnismäßig zinkarme Legierungen entstehen. Durch den Eintritt des Zinks in den Kathodenniederschlag wird aber die weitere Abscheidung der Eisenmetalle so erschwert, daß das Kathodenpotential immer weiter steigt, bis es das Zinkpotential erreicht. Jetzt werden sehr zinkreiche Legierungen abgeschieden, trotzdem im Elektrolyten das Zink keineswegs vorzuwalten braucht. Der erste vorbereitende Teil der Vorgänge kann je nach den Umständen äußerst kurz sein, so daß scheinbar von Beginn der Elektrolyse an der Strom zinkreiche Legierungen abscheidet.

Die kathodische Passivität kann also ganz ähnliche Erscheinungsformen zeigen wie die anodische, Deckschichten können bei ihr aber nicht in Frage kommen; hier können nur gelöste Fremdstoffe, als negative Katalysatoren wirkend, die starke Polarisation bewirken. Man braucht daher keine Bedenken zu tragen, da, wo die Erscheinungen es erfordern, auch bei der anodischen Passivität die negativ katalytische Wirkung von in der Anode gelösten Fremdstoffen, von Sauerstoff oder Sauerstoffverbindungen, zur Erklärung heranzuziehen.

Sicher haben wir in zahlreichen Fällen mechanische, durch Deckschichten veranlaßte Passivität an der Anode. Gewiß aber haben wir daneben auch die chemische Passivität, bei der gelöste Fremdstoffe Elektrodenvorgänge verzögern. Am gleichen Metall kann je nach den Umständen bald die eine, bald die andere Art der Passivität auftreten, wofür G. Grube vor einiger Zeit ein sehr wichtiges Beispiel im Falle der anodischen Oxydation von Ferro- zu Ferricyankalium an verschiedenen Anodenmaterialien gefunden hat. (Schluß folgt.)

*) Eigenbericht des Vortra...

33. Ordentliche Generalversammlung des Vereins „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin" zu Berlin am 7. Oktober 1915.

Vorsitzender: Kommerzienrat B. Knoblauch, Berlin.

Nach Erstattung des Jahresberichts durch den Vorsitzenden und des Kassenberichts durch Direktor Ullrich sprach über:

Die Arbeiten der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei im vergangenen Jahre und Aufgaben der Zukunft

Geh.-Rat Prof. Dr. Max Delbrück, Berlin.

Vortr. erwähnt zunächst die äußeren Veränderungen in der Anstalt, von der mehrere Räumlichkeiten von der Lazarettverwaltung in Anspruch genommen sind. Trotzdem von den wissenschaftlichen Beamten des Instituts, deren Zahl sich vor dem Kriege auf 98 stellte, 19 Abteilungsvorsteher und Oberassistenten sowie 26 Assistenten zum Heeresdienst einberufen wurden, sind die Aufgaben des Instituts soweit als möglich erfüllt worden. Während in den letzten drei Jahren in den 4 analytischen Abteilungen, dem analytischen Laboratorium, dem Rohstoff-Laboratorium, der feuerungstechnischen Abteilung und der biologischen Abteilung immer 14—16000 Aufträge auszuführen waren, ist diese Zahl im Berichtsjahr auf 8600 Aufträge gefallen. — Vortr. berichtet sodann zunächst über die unter Leitung von Prof. von Eckenbrecher stehende Rohstoffabteilung. Die Gerstenanbauversuche sind fortgesetzt worden. D...

ertragsreichste Gerste war STRENGS verbesserte Frankengerste, die zweite ACKERMANNS Danubia, die dritte BETHGES Gerste Nr. 12. Das Stickstoff- und Rohstoff-Laboratorium hat 40 Proben neuer Gerste untersucht. Der Eiweißgehalt ist leider in diesem Jahr ein hoher, wenn auch Ausnahmen vorkommen. Bei der Untersuchung von 31 Proben 1915er Hopfen erwies sich die Qualität als eine gute. In den technisch-wissenschaftlichen Abteilungen hat Prof. WINDISCH darauf aufmerksam gemacht, daß in diesem Jahre die Bereitung von Kurzmalz besondere Bedeutung habe; man habe beobachten können, daß eine außerordentlich günstige Nachlösung auf der Darre stattfände, so daß man bei einer kürzeren Führung doch zu guten Ergebnissen im Sudhaus kommen könne. Ferner hat WINDISCH Arbeiten ausgeführt über Aluminiumfarbe für den Gärbottichanstrich und auch für Versandfässer. Die Methoden der Bestimmung der Sudhausausbeute sind von ihm neu geprüft worden, seine alte Auffassung hat sich bestätigt. Ferner hat er Untersuchungen vorgenommen über das Verhältnis der Salze des Brauwassers zu denen des Malzes und über den Einfluß der Zusammensetzung des Wassers auf die Menge und Zusammensetzung des Trubes. DR. SCHÖNFELD hebt in seinem Bericht über die Verhältnisse in der Brauerei hervor, wie schwierig der Brauereibetrieb geworden ist, weil er so unregelmäßig wurde, weil nicht regelmäßig gebraut wurde, und daher komme es auch, daß vielfach in der Praxis über mangelhafte Haltbarkeit der Biere geklagt wird. Schon die Aufbewahrung der Hefe macht Schwierigkeiten. Für die Obergärung, das Weißbier, liegen die Verhältnisse natürlich besonders schwierig. — Im analytischen Laboratorium sind 3167 Analysen durchgeführt worden, besonders zahlreiche Wasseranalysen. Aus der Abteilung von Prof. DR. LINDNER seien besonders die schönen Erfolge der Farbenphotographien ohne Kamera durch einfache Schattenphotographie erwähnt. In derselben Abteilung werden mit Unterstützung der Firma ROSENZWEIG & BAUMANN die Pilzschädlinge für das Holz untersucht. Man nimmt an, daß Torulahefen und Schimmelpilze wahrscheinlich die Hauptzerstörer des Holzes sind. Im vergangenen Jahr wurden 4317 biologische Proben untersucht, gegen 6361 im Jahre 1913. Für die Reinzuchtstation wurden Kalträume angelegt, um die Hefe einwandfrei führen zu können, auch wurde dort die elektrische Kochung eingeführt. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen, wo man sehr mit infizierter Hefe zu rechnen hat, hat sich die Einrichtung von COBLITZ und STOCKHAUSEN gut bewährt. In der maschinentechnischen Abteilung wurden 180 Steinkohlenproben, 181 Braunkohlen-Brikettproben, 37 Schmieröle und 8 Kautschukproben untersucht.

Vortr. geht dann dazu über, die *Kriegsarbeiten* der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei zu erörtern. Ein Buchkursus wurde für die Frauen und Töchter der Mitglieder eingeführt, ferner wurde die Frage der *Getreidetrocknung* und die etwaige Benutzung der Malzdarren für diesen wichtigen Zweck in Betracht gezogen. Nach den Erfahrungen von Prof. HOFFMANN und von Prof. SCHÖNFELD sind die Kosten für die Trocknung der Gerste so niedrig, daß sie zweifellos durch den besseren technischen Effekt auf der Tenne und nachher im Sudhaus vollständig ausgeglichen werden. Nach Untersuchungen von DR. VÖLTZ in der ernährungsphysiologischen Abteilung wird durch die Verfütterung von Malzkeimen die Milchmenge wesentlich verstärkt, wenn auch nicht der Fettgehalt, wie ja auch Milchmenge und Fettgehalt in einem gewissen entgegengesetzten Verhältnis zu einander steigen. Wichtiger ist die Frage über den *Nährstoffverlust* bei der *Bierbereitung*. Geheimrat RUBNER hat schon darauf hingewiesen, daß es nicht angebracht sei, beim Brauereigewerbe wegen der Nahrungsmittelversorgung des Volkes einzugreifen, weil der Nährstoffverlust bei der Umarbeitung der Gerste in Bier verhältnismäßig gering ist. DR. VÖLTZ hat unter Zugrundelegung von Zahlen, die ihm von Prof. SCHÖNFELD zur Verfügung gestellt wurden, festgestellt: 60% des Nährwertes der Gerste finden wir im Bier wieder und 25% in den Nebenerzeugnissen, also 85%, so daß nur 15% Verluste bei einer solchen Veredelung, wie sie die Überführung der Gerste in Bier erfordert, festzustellen sind. Bei der Aufstellung von Futterrationen während des Krieges für Brauereipferde hat Dr. VÖLTZ auch darauf hingewiesen, daß man bei dem zu niedrigen Salzgehalt des Kriegsfutters — auch den Schnitzeln und Süßschnitzeln fehlen die natürlichen Salzbestandteile — gleichzeitig phosphorsauren Kalk füttern soll.

Die Zahl der *Hefetrocknereien* ist nach Vortr. noch völlig unzureichend, so bestehen jetzt 50, darunter viele Trocknungszentralen, die dadurch ermöglicht wurden, daß eine wesentliche Frachtermäßigung für die Zufuhr der Hefe auf den Eisenbahnen zugebilligt wurde. Der Beschlagnahmepreis für Hefe — er betrug zunächst 28 M und wurde dann auf 35 M erhöht — entspricht nach Vortr. auch nicht dem wirklichen Wert der Futterhefe. Die Futterhefe, die von den Brauereien zur Verfügung gestellt wird, nimmt relativ ab, weil jetzt ein großer Teil in *Nährhefe* übergeführt wird. Sowohl die Heeresverwaltung als auch viele städtische Verwaltungen sind zum Verbrauch von Nährhefe übergegangen, so daß man nicht in der Lage ist, dem aufgetretenen Bedürfnis gerecht zu werden. Da tritt nun als Helferin die neue schöne Erfindung auf, die im *Institut für Gärungsgewerbe* gemacht worden ist, und die einer neuen Abteilung, unter Leitung des DR. HAYDUCK, übertragen ist. Die Hefe wird bei rein mineralischer Ernährung mit schwefelsaurem Ammoniak, den nötigen Salzen und Zucker hergestellt. Es wird eine sehr dünne Würze gemacht, in die ein starker Strom von Luft eingeblasen wird; früher dauerte das Verfahren stundenlang, jetzt ist man schon auf 7 Stunden Arbeitszeit heruntergekommen. Zur Aussaat wird eine Hefe gebracht, welche ein sehr starkes Wachsvermögen hat. Dadurch gelingt es, eine gewaltige Vermehrung zu erzielen, so daß aus diesen Rohstoffen auf rentable Weise eine Hefe mit 50% Eiweiß hergestellt werden kann. Die Luftzufuhr ist so stark und die Art der Gärungsführung so eingerichtet, daß Alkohol überhaupt nicht gebildet wird; oder wenn er etwa entsteht, zehrt ihn die Hefe wieder auf. Dieser Zustand, daß die Hefe von dieser Überschußarbeit der Gärung befreit wird, so daß sie alle ihre Kräfte nur darauf verwendet, die Nährstoffe, die ihr angeboten, in sich aufzunehmen und ihren Leib zu vergrößern, ihn eiweißreicher zu machen und eine gewaltige Nachkommenschaft zu erzeugen, wird durch gewisse Eigentümlichkeiten des Verfahrens erreicht. Man erzielt auf diese Weise aus 100 kg Zucker 76 kg Trockenhefe. Immerhin sind die Rohstoffe teuer, und es muß volle Sparsamkeit walten, um den Betrieb rentabel zu gestalten. Im Kriege geht es glänzend, aber ein Großbetrieb kann darauf nur eingerichtet werden, wenn auch in Friedenszeiten eine Rentabilität zu erwarten ist. Sechs bis acht Großbetriebe werden entstehen, die wenigstens je 10000 Tonnen Trockenhefe machen. Es fragt sich nun, ob und inwieweit das Brauereigewerbe sich hieran beteiligen kann. Einen solchen Betrieb in einen Großbetrieb einzuschalten, ist eine schwierige Sache. Es müssen besonders abgelegene Gärhäuser sein, die man in hoher Temperatur halten kann, und die Brauerei ist nun einmal auf tiefe Temperaturen eingestellt, während es sich hier um eine Gärung handelt, die bei 25° oder gar 30° C. verläuft. Man könnte an die ganz großen Bretriebe denken, wo es sich um mehr als eine halbe Million Liter als Größe der Gärbottiche handelt, wenn der Lagerkeller sozusagen zum Gärbottich umgewandelt wird; aber beides mit einander zu verbinden, wo hier das kalte Bier liegt und dort hohe Gärtemperaturen notwendig sind, das geht kaum. Die wirtschaftliche Bedeutung für das Brauereigewerbe liegt darin, daß es an der Futterversorgung Deutschland erheblich beteiligt ist. Das Eiweiß, das in der Futterration der Tiere enthalten ist, ist das Arbeitsmittel, mit dem die Futterstoffe im Organismus umgesetzt werden. Ist ausreichendes Eiweiß da, dann findet ein normaler Umsatz statt; ist der Gehalt zu gering, dann findet eine Verschwendung der anderen Futtermittel statt. Wenn z. B. zu den zuckerhaltigen Futtermitteln Eiweiß beigefüttert wird, so werden diese vom Organismus des Tieres gut ausgenutzt; wenn das Eiweiß fehlt, dann ist ein Überkonsum von Zucker vorhanden.

Zum Schluß geht Geheimrat DELBRÜCK auf eine von Prof. LINDNER durchgeführte Kriegsarbeit ein, auf die *Fetthefe*.[1]) Wie bereits mitgeteilt, erhielt Prof. LINDNER, von einem früheren Studierenden SCHRETTENSEGER, der in einem Schützengraben in Polen lag, eingetrocknetes Pilzmaterial. Bei der Untersuchung zeigte es sich, daß unter gewissen Umständen sich jede einzelne Zelle mit einem Tropfen Öl füllt; man hatte hier also eine Fetthefe gefunden; Nachforschungen haben ergeben, daß auch andere Hefen reichlich Fett bilden, gewöhnliche Hefe enthält nur 3 bis 4% Fett. Man weiß aus alten Untersuchungen von NAEGELI, daß man bei der Brauereihefe auch den Fettgehalt noch wesentlich steigern kann; bei den neuen Hefen zeigte sich, was bisher bei Mikroorganismen noch nicht gefunden worden ist, ein Fettgehalt in der Trockensubstanz von 18%. Dieselbe Fetthefe hatte außerdem 30% Protein, so daß also der Fett- und Proteingehalt 48% ausmachte. Das ist ein Kraftfuttermittel allerersten Ranges, das als Nährhefe neben der Eiweißhefe seinen Weg in die Praxis nehmen wird.

Wie kann nun diese Fetthefe gewonnen werden? Das Ideal wäre es, wenn sie in derselben Weise erblasen werden könnte, wie die Futterhefe mit mineralischer Ernährung. Als Ergebnis stellte Prof. LINDNER fest, daß in der Tat für diese Hefe Zucker plus mineralische Nährstoffe ein gutes Futter bildet. Er fing seine Versuche mit Brauereiwürze an, in der diese Hefe vortrefflich gedeiht, und es kann die Frage auftreten, ob man nicht die Glattwässer auf Fett verarbeiten soll. Im allgemeinen hat sich aber doch gezeigt, daß diese Hefe, ihrer natürlichen Beschaffenheit entsprechend, sehr ruhebedürftig ist. Sie bewegt sich ungern, wächst nicht lebhaft in zirkulierender Flüssigkeit, auch nicht, wenn man Luft einbläst. Sie wurde daher auf eisernen Platten gezüchtet, die mit einer dünnen Schicht von Zuchtflüssigkeit beschickt werden. Nachdem die Hefe sich als dicker Belag aufgelegt hat, wird die Flüssigkeit unterschichtig abgezogen und zu weiteren Züchtungen benutzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 773 und 786.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Robert Andrich, ehemaliger Assistent am Chemischen Laboratorium der Universität Leipzig, im Osten.

Diplom-Chemiker Arnold Pohle, Studierender der Medizin, aus München, kriegsfreiwilliger Unteroffizier, am 15. Oktober im Lazarett.

Dr. Karl Schnelle, Chemiker der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDRICH BAYER & COMP., in Leverkusen, Leutn. d. Landw., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 15. Oktober in Stettin.

Cand. phil. et chem. Erwin Straube, kriegsfreiwilliger Unteroffizier.

Diplom-Bergingenieur Heinrich Warnecke, technischer Mitarbeiter der Grubenverwaltung Oberröblingen a. See der A. RIEBECKSCHEN MONTANWERKE, Leutnant d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 28. März.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz zweiter Klasse erhielten: Dr. Johannes Franke von der Firma Vereinigte Harzer Portlandzement- und Kalkindustrie in Elbingerode, Leutnant d. R.; Dr. Hans Grimm, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter am Institut für angewandte Botanik in Hamburg, Leutnant d. R.; Hüttendirektor Hugo Klein, Düsseldorf-Oberkassel, Leutnant d. R.; Dr. Ernst Madelung, Prokurist der Madelungschen Kalkwerke, Gogolin; Justus Theegarten, Teilhaber der Firma Hermann Theegarten, Seifenfabrik in Köln, Offizierstellvertreter.

Dr. Fritz Mayer und Dr. Max Seddig, Privatdozenten für Chemie bezw. wissenschaftliche Photographie an der Universität Frankfurt a. M., das Prädikat Professor. — Den Regierungsräten Dr. Felix Kirstädter, Wilhelm Hause, Georg Pritzkow, Johannes Neuberg, Walter Trantowsky, Paul Lübcke, Mitgliedern des Kaiserlichen Patentamts, der Charakter als Geh. Reg.-Rat. — Den Ständigen Mitarbeitern Otto Sprenger, Dipl.-Ing. Walter Horn, Alfred Makowka, Paul Heyn beim Kaiserlichen Patentamt, Dr. Richard Laubert bei der Kaiserlich Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, Dr. Rudolf Schultze bei der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission der Titel Technischer Rat. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Wallach in Göttingen der Kgl. Kronenorden 2. Klasse. — Dem Direktor der Rheinischen Metallwarenfabrik Voeller in Düsseldorf die Eiserne Krone 3. Klasse. — Geh. Okonomierat Adolf Saeuberlich in Gröbzig die Komtur-Insignien 2. Klasse des Anhaltischen Hausordens. — Dr. Krupp in Essen und Geh. Baurat Dr. Ehrhardt in Düsseldorf das Großkreuz des Franz Josef-Ordens. — Zappner, Chemiker der Th. Goldschmidt A.-G., Essen, die Rote Kreuz-Medaille 3. Klasse.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Theodor Boveri, Ordinarius der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität Würzburg, ist daselbst im Alter von 53 Jahren am 17. Oktober gestorben. Von seinen Arbeiten seien hier erwähnt: »Zellenstudien«, »Das Problem der Befruchtung«, »Die Konstitution der chromatischen Substanz des Zellkerns«.

Privatdozent Prof. Dr. Ernst Friedberger, bisher Abteilungsvorsteher am Pharmakologischen Institut der Universität Berlin, wurde zum o. Professor der Universität Greifswald ernannt.

Generaldirektor Bernhard Grau vom Eisenwerk Kraft konnte am 16. Oktober auf eine 25jährige Tätigkeit in Diensten des Fürsten Henckel von Donnersmarck zurückblicken. Grau war zunächst auf der Falvahütte tätig, dann baute er das Eisenwerk Kraft, dem 1911 die Niederrheinische Hütte angegliedert wurde.

Prof. Dr. h. c. Eugen Hartmann, Vorstandsmitglied der Hartmann & Braun A.-G. in Frankfurt a. M., ist daselbst plötzlich an einem Lungenschlag im Alter von 62 Jahren Mitte Oktober gestorben. Er war u. a. Ehrenmitglied der Elektrotechnischen Gesellschaft, Vorstandsmitglied des Physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. und des Verbands deutscher Techniker.

Bergrat Dr. Karl Kurz wurde zum Berghauptmann in Sarajevo ernannt.

Chemiker und Fabrikbesitzer Dr. Richard Paul ist im Alter von 73 Jahren nach längerer Krankheit am 15. Oktober in Berlin gestorben. Er war seit 1896 Stadtverordneter, u. a. Mitglied der städtischen Kanalisationsdeputation, des Kuratoriums der Wasserwerke, des Untersuchungsamtes für hygienische und gewerbliche Zwecke.

Paul von Seybel, Vizepräsident des Verwaltungsrates der Chemischen Fabrik Wagenmann, Seybel & Co., Akt.-Ges., der, wie berichtet,[1]) am 28. September in Graz im Alter von fast 70 Jahren nach längerem schweren Leiden gestorben ist, war seit 1870 in der genannten Fabrik tätig, vorerst unter seinem Vater, dem Gründer des Unternehmens, Emil Seybel, dann nach dessen Tode als Gesellschafter der Firma bis zum Jahre 1909, in welchem Jahre die Umwandlung der Firma in eine Aktiengesellschaft erfolgte. In seiner mehr als 40 Jahre umfassenden Tätigkeit hat sich Paul von Seybel vermöge seiner Sachkenntnisse, Güte und seines Arbeitseifers nicht nur die Wertschätzung der weitesten Kreise der chemischen Industrie, sondern auch die Zuneigung seiner Angestellten und Arbeiter erworben. Die österreichische chemische Industrie verliert in dem Verstorbenen einen ihrer tätigsten und erfolgreichsten Begründer.

Die Universität Kiel blickte am 5. Oktober auf ein 250jähriges Bestehen zurück. Von einer Feier wurde abgesehen und beschlossen, die von den Professoren der Kieler Universität gesammelten 10000 M zu einer Stiftung zu verwenden, deren Mittel Forschungen zur Geschichte der Kieler Universität fördern sollen.

Den im gegenwärtigen Krieg invalid gewordenen Offizieren, Militärbeamten und Offiziersaspiranten österreichischer Staatsangehörigkeit, die einen neuen Lebensberuf anstreben wollen, sind durch einen Ministerialerlaß besondere Vergünstigungen bei der Zulassung zu den Hochschulstudien in Österreich-Ungarn gewährt worden.

Die Reichsprüfungsstelle für Lebensmittelpreise hat unter dem Vorsitz von dem Unterstaatssekretär im Reichsamt des Innern, Wirklicher Geh. Rat Exzellenz Dr. Richter, am 11. Oktober ihre Tätigkeit begonnen. Geschäftsführendes Vorstandsmitglied ist der vortragende Rat im Reichsamt des Innern, Geh. Ober-Reg.-Rat Dr. Jung.

Die Zentral-Einkaufsgesellschaft, Berlin, Abteilung Fruchtverwertung, Französische Straße 14 (Telegrammadresse Fruchtverwertung) nimmt Bucheln und Lindensamen, jedoch nur in ganzen Wagenladungen, ab. Nähere Angaben über Sammeltätigkeit, Preise und Abnahmebedingungen finden sich in einem von der Zentral-Einkaufsgesellschaft herausgegebenen Merkblatt. Für die Abnahme von Eicheln und Kastanien kommt die Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte G. m. b. H., Berlin W., Potsdamer Straße 30, in Frage, die aber ebenfalls nur ganze Wagenladungen kauft.

Ein Verdeutschungsheft für Handel und Gewerbe ist zum Preise von 0,20 M für 1 Heft (Porto 3 Pf.) bezw. 1 M für 6 Hefte vom Geldwart des Allgemeinen Deutschen Sprachvereins, Zweigverein Frankfurt a. M., Herrn H. Albach, Frankfurt a. M., Sternstraße 33, zu beziehen.

Eine neue deutsche optische Wochenschrift ist von Prof. Dr. A. Marcuse, Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Greef und Syndikus Colze begründet worden; sie erscheint im Verlage von Alexander Ehrlich, Berlin W.

Das neue pharmazeutische Laboratorium der Universität Utrecht ist am 28. September eröffnet worden.

Eine österreichisch-ungarische Kriegsausstellung soll vom 1. Mai bis 1. September 1916 in Wien abgehalten werden.

Der Verein gegen das Bestechungsunwesen hielt am 3. Oktober unter Vorsitz des Direktors der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh., Geh. Kommerzienrat Rob. Hüttenmüller, in der Berliner Handelskammer seine Hauptversammlung ab. Dem Vortrag des Generalsekretärs Dr. Pohle über die Tätigkeit des Vereins ist zu entnehmen, daß noch fortdauernd Bestechungen im Erwerbsleben vorkommen; sind doch in den letzten 2½ Jahren 55 bisher unbestrafte Personen wegen Bestechung bestraft worden, davon 6 mit Gefängnisstrafen von einem Monat bis zu einem Jahre, und ferner sind Geldstrafen in Gesamthöhe von 24500 M verhängt worden. Der Verein hat verschiedene Prozesse durchgeführt, die zur Klärung der formalen Begriffe des »unlauteren Verhaltens eines Angestellten«, der »Bevorzugung« und »bedingten Bevorzugung« bei Warenlieferungen u. dgl. und zur Aufdeckung bedenklicher Lücken in der Gesetzgebung geführt hat: z. B. zur Feststellung der Tatsache, daß eine im Auftrage einer Staats- oder Gemeindebehörde für diese tätige, jedoch nicht im Beamtenverhältnis gebundene Person wegen Bestechung und ebenfalls die sie bestechenden Personen nicht ohne weiteres auf Grund des § 12 des Gesetzes über den unlauteren Wettbewerb belangt werden können. Dementsprechend können auch, wie Justizrat Dr. L. Fuld, Mainz, in seinem Vortrage über »Bestechung und Verrat von Geschäftsgeheimnissen« ausführte, nicht im dienstvertraglichen Verhältnis stehende Geschäftsbeauftragte, wie Agenten, Vertreter, wegen letztgenannten Vergehens auf Grund des § 17 desselben Gesetzes nicht bestraft werden.

Über einen Neosalvarsanschwindel berichten die Höchster Farbwerke in der Deutschen Med. Wochenschrift. Sie erhielten von Dr. H. A. Metz, dem Präsidenten der Farbwerke Hoechst Company, New York, einige Ampullen Neosalvarsan, die er von einem Apotheker in Chikago bekommen hatte. Während die Kartons sowohl wie die Etiketten auf ihnen und den Ampullen täuschend ähnlich nachgemacht waren, sah der Inhalt der Ampullen schon auf den ersten Blick verdächtig aus. Die nähere Untersuchung durch den vereidigten Handelschemiker Dr. A. Kircher in Sindlingen a. M. ergab, daß in den zwei geprüften Ampullen keine Spur von Neosalvarsan sich befand, wohl aber künstlich gefärbtes Kochsalz.

In der Teerfarbenfabrik von Levinstein Ltd., in Manchester, Crumpsall Vale, wurden durch Explosion am 20. September das Mahl- und Mischhaus und die Bibliothek teilweise zerstört; drei Personen wurden getötet.

Die Superoxydabteilung der Frederikstad Elektrokemiske Fabrik in Fredrikstad, Norwegen, wurde am 24. September durch eine Explosion zerstört.

Bei einer Schlagwetterexplosion der Zeche „Holland" in Wattenscheid bei Essen fanden 9 Bergleute ihren Tod.

In der Celluloidfabrik Obrecht in Mümliswil, Kt. Solothurn, brach Feuer aus, wodurch 16 Personen ihren Tod fanden.

---

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 773.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Apparat zum Reinigen von —. V St A P. 1153972. George W. Swinburne, East Orange, N. J. 16. 11. 1912.
Brikettieren mit bituminösen Bindemitteln. Österr. P. 70372. Zus. z. P. 69238. K. Fohr, München, und E. Kleinschmidt, Frankfurt a. M. 1. 6. 1915.
Destillation. V St A P. 1153992. A. Woolner jr., Peoria, Ill. 27. 6. 1914.
Elastische Massen, Herst. V St A P. 1151948. Fr. W. Herbold, Amsterdam. 16. 12. 1912.
Elektrolytischer Apparat. V St A P. 1154091/92. F. J. B. Burdett, Chicago, Ill. 29. 10. 1912.
Elektrolytische Zersetzungszelle mit filterpresseähnlichem Zusammenbau. D R P. 288776. Kl. 12. I. H. Levin, Newark, N. J. 27. 1. 1914.
Filter. V St A P. 1153920. J. Hotchkiss, Sebring, Ohio. 3. 5. 1915.
Filteranlage. D R P. 288730. Kl. 12. Geraer Industriewerke Philipp Frankenberger, Gera, Reuß. 16. 9. 1913.
Filtermasse, Einrichtung an Kiesfiltern zum Auswaschen der —. Dtsch. Anm. M. 55976. Kl. 12. R. Meditsch, Wien. 25. 4. 1914.
Filterpresse, Tropfenfangeinrichtung unter —n. Österr. Anm. 5684/14. A. Eberhard, Wolfenbüttel. 27. 6. 1914. — mit Kammerplatten und zwischen diese geschalteten Hohlrahmen. Österr. P. 70356. C. Prandtl, München. 15. 4. 1915.
Flüssige Beimengungen, Vorrichtung zur Abscheidung von festen und —, insbesondere Teer und dergl. aus Gasen. Dtsch. Anm. T. 19571. Kl. 12. Zus. z. P. 249240. H. E. Theisen, München. 19. 3. 1914.
Flüssige Gemische, Apparat zum Scheiden von —. V St A P. 1151801. K. Kubierschky, Eisenach. 13. 5. 1914.
Gaserzeuger. V St A P. 1154009. R. H. Goddar, Worcester, Mass. 4. 1. 15.
Gasgemische, Verflüssigen und Scheiden von —. V St A P. 1152119. J. F. Place, Glen Ridge, N. J. 17. 2. 1911.
Gasreinigungsapparate, trommelförmige, rotierende Wasserzerstäuber für — mit im Trommelmantel angebrachten Wasserdurchtrittsöffnungen mit daran stehenden Leisten verschiedener Form. Dtsch. Anm. Z. 9161. Kl. 12. Zschocke-Werke Kaiserslautern A.-G., Kaiserslautern i. Pfalz. 17. 7. 1914.
Isolierungsmittel, elektrisches. V St A P. 1153975. O. V. Thomas, Penang, Straits Settlements. 7. 4. 1911.
Kunstkork. V St A P. 1152193. M. Marsa, New York. 24. 9. 1913.
Luft, Verflüssigen von — und Scheiden in Sauerstoff und Stickstoff. V St A P. 1152044/120. J. F. Place, Glen Ridge, N. J. 29. 11. 1907 bezw. 9. 11. 1911.
Metallüberzug, Herst. eines dichten —es auf Kunststeinen und Gegenständen aus Kunststeinmassen. Österr. Anm. 1709/15. H. Welte, Znaim. 20. 4. 15.
Ölreiniger. D. G. M. 636941. Kl. 23. C. G. Heinrich, Dresden. 12. 8. 1913.
Sauerstoff abgebende Lösungen, Bleichen mit alkalischen, durch Antikatalysatoren haltbar gemachten, —. Österr. Anm. 2503/15. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 17. 6. 1915.
Spirituslampe. V St A P. 1154125. Ch. Nelson, New York. 11. 4. 1914.
Torf, Aufschließen von —, insbesondere zum Zwecke der Düngerherstellung. Österr. Anm. 5870/13. W. B. Bottomley, London. 9. 7. 1913. — Entwässern. V St A P. 1151825. Th. Rigby, Dumfries, Schottl. 27. 10. 1913.
Zentrifugalextraktor. V St A P. 1151992. W. Bartholomew, Chicago, Ill. 26. 3. 1912. — V St A P. 1152266. F. Balzer, Chicago, Ill. 5. 4. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Aluminatsilicate, Darst. von Flüssigkeiten leicht durchlassenden, körnigen oder blättrigen —n. Österr. P. 70376. Permutit A.-G., Berlin. 15. 4. 15.
Ammoniumsulfat, Herst. V St A P. 1152244/45. G. N. Vis, Cuise-Lamotte, Frankr. 7. 6. 1911 bezw. 27. 1. 1913.
Bariumnitrat, Darst. von — aus Bariumchlorid und Natriumnitrat unter Wiederbenutzung der Mutterlauge. Dtsch. Anm. S. 42202. Kl. 12. L. Sznajder, Lowicz, Warschau. 13. 5. 1914.
Chlorkaliumlösungen, Krystallisation von — und anderen Lösungen. D R P. 288729. Kl. 12. E. Krüger, geb. Köwing, Stockelsdorf b. Lübeck. 18. 8. 12.
Emaillen, Herstellung weißer —. Österr. P. 70383. Verein. chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 1. 6. 1915.
Glas. V St A P. 1151911. E. C. Sullivan u. W. C. Taylor, Corning, N. Y 27. 10. 1913.
Keramische Heizkörper, Herst. Dtsch. Anm. T. 18866. Kl. 80. R. Theumer, Wien. 23. 8. 1913.
Kunststeinmasse, festhaftende, gegen chemische und mechanische Einwirkung und Wasserdruck widerstandsfähige Schicht auf Mauerwerk und anderen Gegenständen, insbesondere solchen aus — und Beton. D R P. 288783. Kl. 80. Zus. z. P. 284925. P. Frank, Hamburg. 13. 12. 1913.
Manganhaltige Materialien, Regenerieren von Stoffen, welche, wie Braunstein, Manganpermutit und sonstige —, manganhaltiges Wasser beim Durchfiltrieren entmanganen. Österr. P. 70358. J. Tillmans und O. Heublein, Frankfurt a. M. 15. 5. 1915.
Perborate, Entwässern von —n. Österr. Anm. 3839/14. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 25. 4. 1914.
Quarz, Herst. von Rohren oder Rohrstücken aus — oder anderem schwer schmelzbaren Material. Österr. Anm. 4345/14 u. Zus.-Pat. 836/15. Österr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 11. 5. 1914 bezw. 25. 2. 1915.
Stickstoff, Herst. V St A P. 1154145. R. W. Wallace und E. Wassmer London. 17. 6. 1912.
Stickstoffverbindungen, Vorrichtung zur Darst. von —. D. G. M. 636942. Kl. 12. C. Krauß, Cöln-Braunsfeld, P. Stähelin u. A.-G. f. Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Cöln. 15. 9. 1913.
Sulfatöfen, an Rührvorrichtungen in — angeordnete Kratzer und Schaber aus feuer- und säurefestem Material. Österr. P. 70347. Metallbank und Metallurgische Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 1. 5. 1915.
Wasserstoff, Herst. V St A P. 1152196/97. A. Messerschmitt, Stolberg. 10. bezw. 12. 6. 1913.
Zementdrehrohrofen für Generatorgasfeuerung. D R P. 288727. Kl. 80. Zus. z. P. 256394. J. H. Schütt, Elmshorn, Kr. Pinneberg. 15. 4. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darst. von — aus Acetylen. V St A P. 1151928/29. P. Duden und G. Peters, Höchst a. M. 13. 1. 1915.
Fette, Herst. von gehärteten —n und Ölen. V St A P. 1152023. O. T. Joslin, Cincinnati, Ohio. 10. 5. 1913.
Gerben tierischer Häute. Österr. Anm. 6128/13. Zus. z. P. 61057. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 7. 1913.
Holzimitation. V St A P. 1153970. D. M. Sutherland jr., Trenton, N. J. 29. 3. 1912.
Holzstoff, Herst. hellen —es durch Behandlung des Schleifholzes mit Wasser bis zu 100° C. vor dem Schleifen. D R P. 288717. Kl. 55. L. Enge, Niederschreiberhau, Rsgeb. 24. 12. 1914.
Knochenmehl, Herstellung von niedrigprozentigen, nicht bezw. nur wenig staubenden —en. Österr. Anm. 5384/14. A.-G. f. chem. Industrie, Wien. 16. 6. 1914.
Papier, Herst. V St A P. 1153883. H. Arledter, Frodsham, Engl. 27. 7. 1910.
Paraffinkohlenwasserstoffe, Abscheidung der festen — aus einem Gemisch, das die festen — neben flüssigen —n enthält. Österr. Anm. 4074/13. Allgemeine Ges. f. chem. Industrie m. b. H., Berlin. 13. 5. 1913.
Schwefel, Ausscheiden von — und Cyan aus den Destillationsgasen von Steinkohlen. D R P. 288767. Kl. 26. E. Ciselet u. C. Deguide, Brüssel. 9. 8. 1913.
Teer, Gewinnung von — und Ammoniak aus Gasen von Brennstoffen, bei welchem die Rohgase in einem oder mehreren Waschern im Gegenstrom mit kaltem Wasser in direkter Berührung gewaschen werden. D R P. 288743. Kl. 26. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. 29. 6. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe, Erzeugung von —n auf der Faser. D R P. 288750. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 3. 1914.
Bäuchen bezw. Entschlichten buntgewebter, mit Küpenfarben hergestellter Ware. D R P. 288751. Kl. 8. J. Graf, Dadar b. Bombay, Brit. Indien. 9. 7. 1914.
Färbeapparat. V St A P. 1151916/17. J. T. Wood, Providence, R. I. 24. 2. 1914 bezw. 6. 2. 1915.
Kondensationsprodukte, Erzeugung von — aus Oxazinfarbstoffen. D R P. 288728. Kl. 8. Zus. z. P. 284877. J. Heilmann & Cie. Kattundruckerei und M. Battegay, Mülhausen, Els. 23. 6. 1914.
Pigmente, Mahlmaschine für —. V St A P. 1154004. M. D. Duffy und B. P. Costello, Cincinnati, Ohio. 15. 7. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkoholfreier Wein, Herst. von gegorenem, —. V St A P. 1152154. M. E. Dönitz, Zschieren b. Dresden. 16. 11. 1914.
Arylpyrazolon, aminosubstituiertes. V St A P. 1151885. W. Kropp, Elberfeld. 23. 5. 1914.
Brotbereitung, Herst. einer Masse zur Backware- und —. V St A P. 1152087. D. Girouard, Leominster, Mass. 28. 3. 1914.
Essigsäureanhydrid, Herst. V St A P. 1152098. F. Kaufler, Traiskirchen, Österr.-Ung. 25. 11. 1914.
Feuerlöschflüssigkeit. V St A P. 1154161. J. W. Aylsworth, East Orange, N. J. 25. 5. 1909.
Insektenvertilgungsmittel, Herst. V St A P. 1153974. L. Terry, Bine Bluff, Ark. 25. 3. 1914.
Nährmittel. V St A P. 1152132. Aram Vartanian, Hanford, Cal. 23. 4. 14. — Kochen und Behandeln von —. V St A P. 1152241. W. H. Tomlinson, Chicago. 7. 3. 1914.
Nahrungsmittel. V St A P. 1154059. C. A. O. Rosell, New York. 10. 3. 15.
Palmgeist, Herst. von aromareichem — zur Trinkbranntweingewinnung als Nebenprodukt bei der Bereitung von Speisepalmöl. D R P. 288765. Kl. 6. Zus. z. P. 288209. L. Bernegau, Berlin-Halensee. 20. 3. 1914.
Pyrrolidinderivate, Darst. Österr. Anm. 2535/14. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 17. 3. 1914.
Radioaktive Substanzen, Behälter. V St A P. 1152083. E. Fenderl, Wien. 3. 9. 1912.
Wasserstoffsuperoxyd. Herst. einer Lösung von — mit hohem Ozon- und Sauerstoffgehalt. V St A P. 1152066. A. Wolff, Berlin. 25. 2. 1915. — Herst. von haltbarem —. V St A P. 1153985. Fr. W. Weber, Perth Amboy, N. J. 9. 12. 1913.

Metalle.

Erz, Agglomerieren von —en im Drehofen mittels einer gegen das — gerichteten Flamme unter Vermeidung von Ansatzbildung in der Sinterzone nebst Drehofen. Dtsch. Anm. K. 59555. Kl. 18. Fried. Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 18. 7. 1914.
Erzscheider. V St A P. 1152351. Ch. H. Brown u. Ch. C. Parker, Eureka, Utah. 20. 4. 1915.
Kupferlegierungen. V St A P. 1151744. Ch. Vickers, Niagara Falls, N. Y 17. 12. 1912.
Stahl, Härten. V St A P. 1152157. F. H. Farmer, Cleveland, Ohio. 31. 10. 13.
Zink, Verhütung der Rauchbildung bei Herst. von —. V St A P. 1152050. A. Roitzheim, Duisburg-Ruhrort. 1. 4. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Azofarbstoffe, Herst. C. 23906. Kl. 22. 12. 11. 1914.
Filterplatte, aus zwei mit konischen Löchern versehenen Scheiben bestehend, für Pressen zum Auspressen von Flüssigkeiten aus festen, breiigen oder ähnlichen Stoffen. W. 46031. Kl. 12. 15. 7. 1915.
Portlandzement, Herst. von — durch Brennen in mehreren, hintereinander geschalteten Drehrohröfen. M. 54783. Kl. 80. 29. 4. 1915.

Versagungen deutscher Patente.

Gase, elektrische Reinigung von —n mittels hochgespannter Ströme. K. 53226. Kl. 12. 29. 1. 1914.
Portlandzement, Verfahren und Vorrichtung zum Brennen von — in Schachtöfen. A. 25050. Kl. 80. 13. 7. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Bier. (Brünn, Mitte Oktober.) Die österreichischen Brauereien erhalten vorläufig bedeutend geringere Gerstenmengen zugewiesen, als ursprünglich[1]) bestimmt wurde und zwar nur 1 Mill. dz Gerste aus Österreich, 150000 dz Gerste aus Ungarn und 250000 dz Gerste, welche die Malzfabriken zu Malz für sie verarbeiten werden. Nimmt man eine Verwendung von 25% Zucker an Stelle von Malz an (das Finanzministerium hat die Verwendung von Krystallzucker zur Biererzeugung im bisherigen Ausmaß bis zu 30% der normalerweise verwendeten Malzmenge für die Zeit vom 1. Oktober bis 31. Dezember 1915 erteilt), so würden rund 9 Mill. hl Bier erzeugt werden, welche Menge nur 42% der Produktion des Jahres 1913 betragen würde. Sollte es bei der Reduktion der Gerstenzuweisung bleiben, so wären die Brauereien gezwungen, ihre Betriebe wesentlich einzuschränken. Infolge dieses Umstandes haben die Wiener Brauereien und das bürgerliche Brauhaus in Pilsen eine Einschränkung der Bierlieferung bereits vorgenommen.

Düngemittel. Eine in Auckland, Neuseeland, mit 250000 £ im Entstehen begriffene Firma will eine Fabrik für 60000 t Superphosphat und 20000 t Schwefelsäureerzeugung errichten.

— Die American Agricultural Chemical Company erzielte 1915 3657000 (3065000) Doll. Gewinn und verteilte für Prioritätsaktien 1654000 (1658000) Doll. und Stammaktien 737000 (738000) Doll. Dividende.

— W. and H. M. Goulding Ltd., Fabrik chemischer Düngemittel in Dublin und The Glen, Cork, verteilt aus 47999 (39856) £ Reingewinn für das Jahr 1. Juli 1914 bis 30. Juni 1915 7% Dividende (wie i. V.), zur Hälfte jedoch erst am 31. Dezember auszahlbar.

Eisen. Das Hochofenwerk Lübeck Akt.-Ges. erzielte 1914/15 einen Überschuß von insgesamt 2484273 (i. V. 2361258) M. Aus dem Reingewinn von 1116329 (821224) M sollen 5% Dividende gleich 425000 M wie im Vorjahre verteilt und 391329 (246224) M vorgetragen werden.

— Der Reichstarifvertrag in der schwedischen Eisenindustrie bleibt, da von keiner Seite gekündigt, auch für 1916 in Kraft.

— Das Stahlwerk Aktiebolaget Osterby Bruk in Dannemora, Schweden, verteilt für 1914 auf 1,89 Mill. Kr. Aktienkapital 7% Dividende.

— Die Workington Iron and Steel Co. in Workington, England, zahlt aus 183917 (206480) £ Reingewinn 4 (6)% Dividende bei 22644 (22611) £ Übertrag.

— Die Komarover Eisenerzlager und Süduralischen Hüttenwerke verzeichnen für 1913/14 einen Verlust von 152527 Rbl. Der Verlust früherer Jahre war 1219226 Rbl.

Eisenerz. An der Südspitze von Hurum, Norwegen, an der Meeresküste, hat man auf vulkanischem Boden Erz- und Kiesvorkommen entdeckt, ein Kristiania-Konsortium meldete Schürfung an. Eine Erzprobe wies 50% Eisengehalt auf.

Erdöl. Die Erdölindustrie- und Handels-Ges. Mirsoewitsch & Co. mit 3210000 Rbl. Aktienkapital zahlt für 1914 17% Dividende. — Die Erdölindustrie- und Handelsgesellschaft »Aramasd« mit 3300000 Rbl. Aktienkapital verteilt für 1914 8% Dividende.

Farben. Die Außenseiten von Häusern, sowie Mauern und Zäune dürfen nach einer Verordnung des Bundesrats vom 25. Oktober ab nicht mit Farben angestrichen werden, zu deren Herstellung Bleiweiß und Leinöl verwendet ist. Der Reichskanzler kann Ausnahmen zulassen.

— Für eine Anilinfarbenindustrie in Japan ständen dort 3000 t Benzol und 82400 t Kohlenteer zur Verfügung, wovon jedoch 24000 t Teer abgehen, die von der Edamitsu Iron Foundry gewonnen und ausschließlich an die Seimitsu Kogyo Kaisha in Osaka geliefert werden.

Gas. Aktiebolaget Svenska Gasverk in Stockholm bildete sich mit 1 Mill. Kr. Aktienkapital für Anlage und Betrieb von Licht-, Kraft- und Wärmezentralen. Vorstand sind die Ingenieure Otto G. Graf und Sune Lindahl sowie Advokat N. G. Stenström, alle in Stockholm.

— Die South Metropolitan Gas Company Ltd. in London erhöht ihr Aktienkapital um 100000 £ (eine gleiche Erhöhung fand schon Anfang August statt), um bei den stark gestiegenen Kohlenpreisen und Frachtsätzen (diese stiegen von 3 s. auf 13 s. für 1 t), dem Beispiel der Gas Light and Coke Co. folgend, Dampfer für eigenen Transport ihrer Kohle einzukaufen.

Gerbstoffe. (London, 8. Oktober.) *Gambir* war still, aber stetig. Gute Marken, Oktober-November-Verschiffung, notierten 35 s. 6 d. Verkäufer, cif., abgeliefertes Gewicht.

Glycerin. (London, 7. Oktober.) C. P. Glycerin ist um 10 £ auf 110 £ für 1 t in Trommeln gestiegen. Infolge der Regierungsbestimmungen fand neues Geschäft nicht statt. Der amerikanische Markt ist viel höher.

— Inaba Junkichi von der Osaka Glycerine Company und mehrere Seifenfabriken Osakas beabsichtigen eine Gesellschaft mit 20000 £ Kapital zur Herstellung von Glycerin mit Unterstützung der japanischen Regierung zu bilden.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 758.

Gold. Die Goldindustrie-Ges. vorm. Iwanitzki mit 2500000 Rbl. Aktienkapital, verzeichnet für 1914 152777 Rbl. Verlust.

Harze. (London, 8. Oktober.) *Schellack* war für Lieferung leblos und nominell, die Preise schlossen etwas schwächer, T. N., Oktober, zu 69 s., und Dezember 70 s., Verkäufer. Die Nachfrage ist still, T. N. Orange notierte 69 s.

Jute (London, 7. Oktober) eröffnete schwach, und da die Verkäufer etwas drängten, fielen die Preise, doch war der Ton zum Schluß besser. Geschäft fand statt in nativ Firsts, Oktober-November-Verschiffung, zu 24 £ bis 24 £ 5 s. und Verkäufer cif Dundee; cif London gab es Verkäufer zu 24 £ 15 s. Daisee Nr. 2, Okt.-Novbr. notierte 23 £ Käufer cif, Calcutta drahtet still, Oktober notierte 49 Rupien Käufer, 50 Rupien Verkäufer.

Kaliumchlorat. (London, 7. Oktober.) Hiernach ist gute Nachfrage. Der Lokopreis für gewöhnliches ist 1 s. 6 d.; chemisch reines kostet 2 s. 1 d.

Kautschuk. (London, 7. Oktober.) *Plantagensorten* waren still, doch herrschte feste Stimmung und die Preise waren behauptet, teilweise teurer. First latex crepe, loko und Oktober-Lieferung wurde zu 2 s. 5$^3/_4$ d. bis 2 s. 5$^7/_8$ d. verkauft, und Käufer; Oktober-Dezember zu 2 s. 5$^5/_8$ d. bis 2 s. 5$^3/_4$ d.; November-Dezember zu 2 s. 4$^5/_8$ d. bezahlt und Verkäufer. Smoked sheet, loko und Oktober hatte Umsatz zu 2 s. 5$^3/_4$ d. — *Parasorten* hatten etwas festere Neigung, und Geschäft fand statt in fine hard cure, loko zu 2 s. 5 d. und mehr Verkäufer; Oktober-November zu 2 s. 4$^3/_4$ d. und Käufer; Soft cure, loko, unverändert mit Verkäufern zu 2 s. 4$^1/_2$ d. — *Caucho ball* ist ebenfalls fest und steigend, loko und nahe Lieferung zu 1 s. 11$^1/_4$ d. umgesetzt und mehr Käufer. Negroheads fest und die Notierung höher, indem Verkäufer 1 s. 10$^1/_2$ d. für Lokoware und nahe Ankunft forderten.

Kohle. Wegen der sehr schwierigen Eis- und Witterungsverhältnisse haben die Expeditionen mehrerer Länder nach den Kohlenfeldern von Spitzbergen dies Jahr nach wochenlangem Warten, ohne zu landen, umkehren müssen, darunter die von Bergingenieur B. Jonsson zur Besichtigung der schwedischen Steinkohlengruben dort.

Kupfer. In Majdan nimmt die bosnisch-herzegowinische Landesregierung Schürfarbeiten auf Kupfererze vor, um den vor einigen Jahren aufgelassenen Bergbaubetrieb wieder aufzunehmen.

— Die Sibirische Kupfer A.-G. mit 1700000 Rbl. Aktienkapital hatte 1914 19051 Rbl. Verlust.

Metalle. Das Metall-Extraktionswerk in Llansamlet, Südwales, England, nimmt bedeutende Erweiterungen vor und errichtet 6 neue Öfen.

— Die Taganroger Metallurgische A.-G. mit 21 Mill. Rbl. Aktienkapital erzielte 1914 1514946 Rbl. und verteilte keine Dividende.

— Aktieselskabet Norsk Metalverk in Porsgrund, Norwegen, konstituierte sich nunmehr[1]) mit 0,6 Mill. Kr. voll eingezahltem Aktienkapital. Zum Vorstand wurden Direktor A. Erichsen, Werkbesitzer Chr. Reim, Direktor Andr. Keim, Direktor O. Wegger und Ingenieur Finn C. Knudsen gewählt.

Molybdän. In Britisch-Kolumbien wurde ein beträchtliches Vorkommen von Molybdänerz an der Quelle des Lost Creek, etwa 15 engl. Meilen von der Stadt Salmo im Nelson Grubenbezirk entfernt, entdeckt, doch muß das Material, nach den Proben, die der Besitzer an das Bergbauamt sandte, konzentriert werden, um es auf den marktgängigen etwa 85% Molybdänglanz zu bringen.

Quecksilber. Ein hochwertiges Quecksilber-Vorkommen wurde in der Nähe von Thames auf Neuseeland gefunden; Sachverständige aus Australien und Mexiko haben es untersucht.

Salpeter. *Chilesalpeter.* Das Chilenische Salpeterkomitee gibt die Ausfuhr nach Europa, einschließlich Ägypten, für September 1915 auf 101704 t an, die Ankünfte in Europa einschließlich Ägypten auf 77000 t.

— The Baltic Nitrate Company Aktiebolag in Stockholm bildete sich für Ein- und Ausfuhr mit 100000 Kr. Aktienkapital. Vorstand sind Major A. Adlerstrahle und Direktor Gustaf Berg in Stockholm, Großhändler Hugo Strömberg in Göteborg.

Schwefelsäure. Unter Finanzierung der Rotterdamschen Bankvereeniging wird in der Nähe Rotterdams ein bedeutendes chemisches Fabrikunternehmen errichtet werden. Zunächst ist die Fabrikation von *Schwefelsäure* geplant.

Talkum. Ein neuer Ausfuhrartikel Chinas war 1914 Talkum, wovon große Mengen bei Haicheng in der Mandschurei, wie es heißt, von guter Qualität gewonnen und 3600 t von Dalny aus versandt wurden.

Terpentinöl. (London, 2. Oktober.) Der Preis war 35 s. (1914 30 s. 4$^1/_2$ d) für 1 Cwt, Januar-April-(1916)-Lieferung notierte 36 s. 7$^1/_2$ d. für 1 Cwt.

Zement. Die Portland-Zementfabrik »Wolyn«, mit 4 Mill. Rbl. Aktienkapital, erzielte 1914 452678 Rbl. Gewinn, verteilte aber keine Dividende.

Zündhölzer. Die Stahl und Nölke Akt.-Ges. für Zündwarenfabrikation in Cassel verteilt nach reichlichen Abschreibungen 12% (10%) Dividende.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 372.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 129, S. 813—828. Cöthen, den 27. Oktober 1915. 39. Jahrgang.

Über die Verwertung der Bestandteile der städtischen Abwässer.

Von **Dr. Eduard R. Besemfelder.**

Im folgenden möchte ich einige Gedanken zu der Frage der Verwertung der Bestandteile städtischer Abwässer, ehe sie auf die Rieselfelder gelangen, äußern, wobei ich mich auf eine Reihe sehr verdienstvoller Vorarbeiten auf diesem Gebiete stützen kann, deren Urheber vollständig aufzuzählen, man mir freundlichst, als hier zu weit führend, erlassen möge. Ich knüpfe vor allem an die Erfahrungen der fortgeschrittensten Arbeiten auf diesem Gebiet an, an diejenigen der Herren Prof. Dr. H. BECHHOLD, Frankfurt a. M., Ingenieur E. HEIMANN, Braunschweig, Geh. Oberbaurat SCHMICK, Dr. C. VOSS und Kaufmann GUSTAV BÖHM, die sich im »Konsortium zur Verwertung städtischer Abwässer« in München, Weinstraße 7, eine wirksame Grundlage geschaffen haben, mit dessen Hilfe sie ihre Ansichten in Anlagen in Elberfeld-Barmen betriebsmäßig geprüft und bewährt gefunden haben.

Die Hauptbestandteile der Abwässer, deren Gewinnung angestrebt wurde, sind die Fettreste und der Heiz- und Düngewert des Klärschlammes sowie die anorganischen Salze, während das vom Schlamm befreite Abwasser durch Rieselung gereinigt wird, ehe es in den Vorfluter entlassen werden kann.

Die Fett- und Düngestoffgewinnung ist in dieser Kriegszeit bekanntlich besonders wichtig geworden. Es ist zu hoffen, daß die Staats- und Gemeindebehörden dem Gegenstand auch über die Kriegszeit hinaus nicht nur »Interesse«, sondern auch energischste Förderung angedeihen lassen werden, damit Deutschland in kommenden Zeiten weitgehender noch, als diesmal, vom Ausland unabhängig gemacht und an den großen Summen für eingeführte Fette und Öle für unser Land beträchtlich gespart wird.

Prof. Dr. BECHHOLD stellt in seinem neuesten Aufsatz in der »Chemiker-Zeitung«[1]) auf Grund vieljähriger Untersuchungen fest, daß von den etwa 67 Millionen Deutschen täglich 670000 kg Fett dem Abwasser zugeführt werden, was einen Wert von 160800 M (bei 24 M für 100 kg) im Tag, d. h. rund 59 Millionen Mark im Jahr bedeutet, also »einen Betrag, der die jährliche Einfuhr von fertigen technischen Fetten noch übersteigt«.[2]) Bei den fortlaufenden Untersuchungen stellte es sich heraus, daß die Fette und Öle, soweit sie nicht schon gespalten als Seife in die Abwässer gelangen, bezw. überhaupt spaltbar (Glyceride) sind, in der großen Verdünnung durch die Arbeit der unzähligen Mikroorganismen solcher Abwässer auf dem langen Weg durch die Leitungen und Kanäle bis zum Klärbassin, in den Klärschlamm schon gespalten gelangen, so daß das, besonders auch im Kriegszustand, wertvolle Glycerin (Nitroglycerin) verloren geht. Aus diesem Grunde schon empfiehlt es sich, die Küchenfette, aus denen der spaltbare Teil der Fette hauptsächlich besteht, gar nicht erst in das Kanalsystem gelangen zu lassen, sondern die Spülichtleitungen der Häuser nach baupolizeilichen Vorschriften zusammenzufassen und durch geeignete Fettfänger gehen zu lassen, worin die Küchenfette zurückgehalten werden, ehe sie sich, vereinigt mit den Klosettspülwässern usw., durch die Wirbelungen auf dem langen Weg und die Einwirkung der Fäces usw. so emulsioniert haben, daß sie nicht mehr größtenteils oben schwimmen. Diese Fette wären durch Arbeiter der Stadt oder Gemeinde ebenso regelmäßig aus den Fettfängern abzuholen, wie der Müll, und zu der Zentrale zu bringen, wo der Klärschlamm verarbeitet wird. Dieser Teil des Abfallfettes, der, wie ich durch eigene Beobachtung von Fettfängern bei Gastwirtschaften und Schlachthäusern sowie Mietshäusern mich überzeugen konnte, sehr beträchtlich ist und noch erheblich größere Ausbeute an Fett erlangen läßt, als wenn erst das gesamte Fett im Klärschlamm gewonnen werden soll, dürfte außerdem, gesondert vom Klärschlammfett aufgearbeitet, ein weit wertvolleres Material erlangen lassen, als das vom Münchener Konsortium gewonnene, weil es nicht durch Fäces usw. vorher verunreinigt worden ist, und wohl den vollen Glyceringehalt[3]) bei der Aufarbeitung noch besitzt. Die Fettfänger wären von der Gemeinde, nach Reichsvorschrift womöglich, zu liefern, damit tatsächlich als wirksam erprobte Apparate aufgestellt werden. Das durch den Fettfänger abfließende Wasser wird, mit dem Spülwasser der Klosette und der Industrie, die auch noch reichlich Fette und Öle enthalten, vereinigt und dem Kanalsystem zugeführt, so daß der von den Fettfängern nicht zurückgehaltene Anteil des Spülichtfettes im Klärschlamm schließlich noch mitgewonnen wird, um nach der Methode des Konsortiums oder einer noch besseren mit aufgearbeitet zu werden.

Der nach Patent HEIMANN, bei der Arbeitsweise des Konsortiums, entfettete, noch 50% Wasser enthaltende Schlamm wird jetzt[4]) vom Konsortium zur Erzeugung der im Aufarbeitungsbetrieb erforderlichen Wärme verwendet, nachdem ihm 1 Teil Kohle auf 3 Teile Schlamm zugesetzt ist, wodurch er erst brennbar wird und einen Heizwert im Gemisch von 2859 W. E. erhält, so daß er den Wärmebedarf der Anlage überreichlich deckt; mit seinem Überschuß können noch weitere Gemeindeanlagen mit gespeist werden. Dieses Schlammgemisch wird auf dem Rost verbrannt, wobei jedoch leider der gesamte Stickstoffgehalt desselben, der durchschnittlich 3,2% beträgt, verloren geht.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 283.

[2]) Nach meiner eigenen Erfahrung ist die Beschränkung der Fettgewinnung aus dem Klärschlamm allein nicht einmal erschöpfend. Nach den Versuchen, die im Verein mit dem verstorbenen Ökonomen *Chr. Kremer*, dem Pionier auf diesem Gebiete, seiner Zeit gemacht wurden, hat es sich gezeigt, daß in dem auf dem Abwasser noch schwimmenden Schaum auch noch erhebliche Fettmengen enthalten sind, die sich im Klärbassin nicht niederschlagen. Auch diese Fettmengen lassen sich beim Abfangen des Fettes in den Spülichtleitungen der Häuser weitgehend mit zur Aufarbeitung bringen, so daß sich also die von *Prof. Bechhold* erzielten Ergebnisse an Fettertrag aus den Abwässern noch erheblich besser gestalten können, wenn man die Trennung von Küchenspülung und Klosettspülung allgemein durchführt und das Fett, so lange es noch auf dem Wasser schwimmt, schon im Hause abfängt.

[3]) In den städtischen Abwässern von Elberfeld-Barmen hat das Münchener Konsortium 1277,5 t Rohfett Jahresausbeute festgestellt, wobei aber die Zerstörung von Fett auf dem Wege zum Klärbassin unter dem Einfluß der Klosettspülwässer und deren Mikroben schon voll zur Geltung gekommen ist. Man wird nun kaum zu hoch greifen, wenn man annimmt, daß die Hälfte dieser Fettmenge, also 638,75 t Fett, ursprünglich Glyceride sind, deren Hauptvertreter: Palmitin, Stearin und Olein, auf die Summe ihrer Molekulargewichte von 2580 3 Molekel Glycerin mit 276 Gewicht enthalten haben. Unter solchen Annahmen gehen in Elberfeld-Barmen allein jährlich verloren: 2580 : 276 = 638,75 : 68,33 t Glycerin oder im ganzen deutschen Reich: bei Annahme von 350000 Einwohnern in Elberfeld-Barmen und 67 Mill. im Reiche: 350000 : 67000000 = 68,33 : 13080 t Glycerin im Jahr. Setzen wir den Wert von 100 kg Glycerin zu nur 50 M (diese Rechnung geht dabei auf chemisch reines, wasserfreies Glycerin, das schon vor dem Krieg mit etwa 200 M für 100 kg notiert wurde), so stellt das bis zum Klärbassin gehende Fettsammeln einen Verlust an verloren gehendem Glycerin in Höhe von mindestens: 130800 . 50 = 6540000 M für Deutschland dar.

[4]) Der nach *Heimann* behandelte, durch Extraktion entfettete Schlamm besaß keinen nennenswerten Düngewert mehr, weil er durch das Verfahren geradezu sterilisiert ist (s. dazu auch die Ausführungen von *Dr. Jenckel*, Chem.-Ztg. 1915, S. 492), darum hat das Münchener Konsortium später den Weg der Verbrennung des getrockneten, mit Kohle gemischten, extrahierten Rückstandes auf dem Rost eingeschlagen, um den in solchem Fall recht lästig gewordenen Rückstand noch möglichst vorteilhaft, wenigstens unter Ausnutzung seines Heizwertes, unschädlich zu machen.

Wird aber der entfettete Schlamm bei höchst fraglichem Düngewert (Anm. 4) zu Düngezwecken verwendet, so muß der gesamte Wärmebedarf für Extraktion, Trocknung und Krafterzeugung durch Kohlenkauf gedeckt werden.

Ein Weg, auf dem letzteres vermieden und auch der Stickstoff weitgehend in Form von Ammoniak gewonnen werden kann, ist folgender: Der in dem beschriebenen Gemisch nach den Erfahrungen des Konsortiums brikettierbare, entfettete Schlamm wird durch einen Drehrohr- oder Vertikalofen genügender Länge geführt, der, wegen des nötigen Aufblasens, jedenfalls mit zwei Wassergasgeneratoren verbunden ist, welche das heiße Wassergas durch den Ofen hindurchblasen und auf diese Weise den dem Wassergas entgegengeführten Schlamm nicht nur trocknen, sondern schließlich auch verkoken. Der glühende Schlammkoks wird nun, ohne mit Luft in Berührung zu kommen, auf die Wassergasgeneratoren verteilt und dort durch abwechselndes Aufblasen mit Heißluft und nachheriges Gasen durch Einblasen von Wasserdampf auf den glühenden Koks nach dem bekannten Wassergasprozeß vollständig in Wassergas und Asche übergeführt. Dabei wird der Stickstoffgehalt des Schlammes, und gegebenenfalls auch der der Zusatzkohle, in das Gas begleitendes Ammoniak verwandelt. Dieses wird nach der in Gasanstalten ausgearbeiteten Methode durch Kühlen des Gases in Luft- und Rieselkühlern in Form von Ammoniakwasser[5]) aus dem Gase niedergeschlagen, das unter Umständen auch in der Gasfabrik der betr. Gemeinde auf Ammoniumsulfat mit verarbeitet werden könnte, um als solches der Landwirtschaft zu Düngezwecken zugeführt zu werden. Die Generatorasche kann, wenn sie einen Düngewert hat, wie man erwarten darf, was aber nur Versuche sicherstellen können, ebenfalls der Landwirtschaft als wohl Kali enthaltender Streudünger zugeführt werden. Das Wassergas selbst diene beispielsweise im SCHNABEL-BONE-Kessel (Oberflächenfeuerung) zur Erzeugung des benötigten Dampfes oder im Gasmotor zur Erzeugung von Kraft für elektrische Licht- und Kraftstationen der betr. Gemeinde.

So würde auch der Klärschlamm noch weit besser verwertet werden können, als es die Arbeitsweise des Konsortiums bisher ermöglichte, und es würde die so erheblich erhöhte Rentabilität nötigenfalls dem Staate eine Handhabe geben, die Gemeinden alle zur Aufnahme dieses höchst hygienischen und zugleich rentablen Weges der Abwasserausnutzung bei seiner Beseitigung zu veranlassen, soweit diese selbst nicht weitsichtig genug wären, aus eigener Initiative sich damit in den Dienst wohlverstandenen Volkswohles zu stellen.

Wie bereits erwähnt, hat das KONSORTIUM ZUR VERWERTUNG STÄDTISCHER ABWÄSSER in München in seiner Probeanlage in Elberfeld-Buchhofen eingehende Feststellungen gemacht, die in dem »Bericht über das Beseitigen und das Verwerten des Klärschlammes in der Kläranlage der Städte Elberfeld-Barmen« enthalten sind. Zum Verständnis nachfolgender Berechnungen sei es mir gestattet, den »Mengen der zu gewinnenden Stoffe« überschriebenen Abschnitt aus dem genannten, mir vorliegenden Berichte hier anzuführen, da dessen Zahlenwerte mir als Grundlage für meine Berechnungen dienen sollen:

›Die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens beruht nun im Wesentlichen darauf, daß die Einnahmen aus den zu gewinnenden Stoffen größer sind, als die erwachsenden Betriebskosten einschließlich der notwendigen Verzinsung und der Abschreibungen auf das anzulegende Kapital. Um diese Zahlen zu berechnen, mußte festgestellt werden, welche Mengen der einzelnen Stoffe bei dem Betrieb anfallen. 1 cbm des Klärschlammes von Elberfeld-Barmen, wie er unter Wasser aus dem Klärbassin entnommen wird, enthält durchschnittlich 92% Wasser und 8% feste Bestandteile. 1 cbm wiegt 1000 kg; es sind also in 1 cbm Klärschlamm 8% oder 80 kg feste Bestandteile vorhanden. Nach den Ergebnissen des Betriebs lassen sich aus den festen Bestandteilen mindestens 17,5% Rohfett ausscheiden, aus 80 kg daher: 80 × 0,175 = 13,80 oder rund 14 kg Rohfett. Von den 80 kg festen Bestandteilen bleiben dann nach Ausscheiden von 14 kg Fett 80 — 14 = 66 kg übrig. Diese 66 kg werden jedoch nicht in trockenem Zustande gewonnen, der Schlammrückstand enthält vielmehr nach dem Auspressen noch 50% Wasser und wiegt somit (66 × 100) : 50 = 132 kg. In dem Trockenschlamm sind nach den angeführten Untersuchungen mindestens 3,2% Stickstoff enthalten; in dem aus 1 cbm Klärschlamm zu gewinnenden 66 kg Trockenschlamm daher: 66 × 3,2 : 100 = 2,11 kg Stickstoff. Bei dem Verbrennen des Schlammes ergeben sich nach den Untersuchungen von *Prof. Brand* aus dem Trockenschlamm 35% Schlacke. 1 cbm Klärschlamm enthält 66 kg Trockenschlamm, es bleiben also 66 × 35 : 100 = rund 23 kg Schlacke. Aus 1 cbm nassen Klärschlamms werden also erzielt: 14 kg Rohfett, 132 kg entfetteter Schlamm von 50% Wassergehalt, 2,11 kg Stickstoff, 23 kg Schlacke.

In der Kläranlage von Elberfeld-Barmen sollen später anfallen: täglich 250 cbm nasser Klärschlamm. Es werden dann also durch das neue Verfahren täglich gewonnen:

14 × 250 = 3500 kg Rohfett
132 × 250 = 33000 kg entfetteter Schlamm mit 50% Wassergehalt
2,11 × 250 = 527,5 kg Stickstoff
23,00 × 250 = 5750,0 kg Schlacke.

Auf ein Betriebsjahr von 365 Tagen berechnet erhält man endlich folgende Zahlen:

3500 × 365 = 1277500 kg = 1277,5 t Rohfett
33000 × 365 = 12045000 kg = 12045,0 t Schlamm v. 50% Wassergehalt
527,5 × 365 = 192537,5 kg = 192,54 t Stickstoff
5750 × 365 = 2009750,0 kg = 2098,75 t Schlacke.‹

Soweit diene der Bericht.

Die Rohfettgewinnung hat das Konsortium durchgearbeitet, und H. BECHHOLD folgert in seinem Bericht in der »Chemiker-Zeitung« (a. a. O.) die Möglichkeit einer Fettersparnis für das Deutsche Reich im Betrag von 58692000 M jährlich auf Grund der Resultate im Versuchswerk.

Hier soll uns nun die Feststellung der Werte beschäftigen, welche die von mir angeregte Vergasung des Klärschlammes nach dem Wassergasprozeß schaffen würde, wenn, derselben Folge gebend, der noch 50% Wasser enthaltende Klärschlamm im Drehrohrofen dem die Generatoren heiß verlassenden Wassergasstrom entgegengeführt und darin getrocknet, dann verkokt, d. h. entgast und schließlich als glühender Koks in die Wassergasgeneratoren eingeführt und vergast wird. Als Produkte dieses Verfahrens entfallen dann Teer, Ammoniakwasser, Leuchtgas und Wassergas, gemischt, Schlacke (Kali enthaltend und wohl von Wert als Dünger). Von diesem *Teer*, seiner Zusammensetzung und Verwertung, wollen wir zunächst absehen, weil er erst näher erforscht werden muß.

Leuchtgas und Wassergas. Um die Menge des gewinnbaren Gases zu berechnen, dient mir die im Auftrag des Konsortiums gemachte Feststellung von Prof. JULIUS BRAND, Elberfeld, wonach 1 kg vollkommen trockenen Klärschlammes einen Heizwert von 2824 W.E. hat. Bei einem normalen Heizwert der Gaskohlen von 7200 W.E. entspricht demnach 1 kg trockener Klärschlamm: 7200 : 2824 = 1 : x, x = 0,3922 kg Steinkohlenwert. Bei der Einwohnerzahl der Städte Elberfeld-Barmen von etwa 350000 werden täglich nach obigem Bericht erwartet: 16500 kg entfetteter Trockenschlamm. Diese entsprechen: 16500 × 0,3922 = 6472 kg Steinkohlenwert. Erfahrungsgemäß erzielt man aus 100 kg Steinkohle etwa 33 cbm Leuchtgas und 70 kg Koks und aus 1 kg Koks 1,5 cbm Wassergas. Man würde demnach in Elberfeld-Barmen täglich aus dem Klärschlamm erhalten können:

6472 × 0,33 = 2136 cbm Leuchtgas und
6472 × 0,70 × 1,5 = 6795 cbm Wassergas.

Daß diese Berechnung sehr vorsichtig ist, ergibt sich aus der Ausbeuteberechnung des in Gasform verwandelten Heizwertes des Trockenschlammes.

Heizwert des angewandten Trockenschlammes: 16500 × 2824 = 46595000 WE.
Erhaltenes Leuchtgas: 2136 × 5000 = 10680000 WE.
„ Wassergas: 6795 × 2700 = 18347000 WE. 29027000 WE.
Differenz 17568000 WE.

Die Heizwertausbeute in Gasform beträgt also: 46000000 : 29000000 = 100 : x, x = 63%, was sehr niedrig eingesetzt ist, wenn man berücksichtigt, daß bei der von mir vorgeschlagenen Arbeitsweise Wärmeverluste eigentlich nur durch die Strahlung und die ausgetragene Asche entstehen können. Es wird bei dieser Arbeitsweise erspart: die Wärme, die zur Entgasung von Kohle durch die Unterfeuerung geliefert werden muß, und ferner diejenige zur Aufheizung des sonst kalt in die Generatoren eingetragenen Koks, der bis zur Zerlegung des eingeblasenen Wasserdampfes auf mindestens 1000° C. erhitzt werden muß. Welcher Wärmewert der Gemeinde von 350000 Einwohner in Elberfeld-Barmen so in Gasform aus dem Klärschlamm gerettet werden kann, ergibt sich aus folgender Berechnung:

Der cbm Leuchtgas sei eingesetzt mit nur M 0,08
Der cbm Wassergas „ „ „ „ M 0,035

	täglich	jährlich (360 Tage)
Leuchtgas: 2136 × 0,08	= M 170,85	M 61505.—
Wassergas: 6795 × 0,035	= M 237,84	M 85620,—
	Sa. M 408,69	M 147125,—

Würde die Vergasung auf die Abwässer des Reiches, also auf 67000000 Einwohner ausgedehnt, so läßt sich aus dem Klärschlamm an Gaswert produzieren im Jahre:

350000 : 67000000 = 147125,— : x
x = 28160000 M Gaswert im Reich.

Genügt die Wärme der Generatorgase allein zum Trocknen des entfetteten Schlammes? Die Frage, ob die fühlbare Wärme des Wassergases unmittelbar beim Austritt aus dem Generator mit etwa 1000° C allein genügt, das täglich entfallende Quantum entfetteten, noch 50% Wasser haltenden Klärschlammes zu trocknen, soll uns nachstehende Rechnung beantworten.

[5]) Nach den Elberfelder Versuchen kommen auf die 16500 kg Wasser im entfetteten Schlamm 527,5 kg N täglich, entsprechend 640,5 kg NH_3, das wären 3,82 Gew.% NH_3 im Ammoniakwasser. Würden nur 80% Ammoniakausbeute erzielt, so enthielte das Ammoniakwasser immer noch 3,106 Gew.% NH_3. Es entstünde also, dem Gehalte nach, ein recht hochwertiges Ammoniakwasser, dessen Verarbeitung auf den bewährten Apparaten der Leuchtgasfabriken für Ammoniakwasser keinerl[illegible]ierigkeit machen wird.

Zu entfernen sind aus dem Schlamme (s. o.) 16500 kg Wasser. Diese erfordern: 16500 × 640 = 10560000 WE. Nach einer früheren Berechnung von mir[6]) transportieren die aus 1 kg Koks nach dem Wassergasverfahren entbundenen Gasströme: 2020,4 WE. fühlbare Wärme. Wir erzeugen, wie oben berechnet: 6472 × 0,7 = 4530,4 kg Koks, damit 4530 × 2000 = 9060000 WE. fühlbare Wärme.

Dieses Quantum reicht nicht ganz aus, wenn man annimmt, daß der Schlamm kalt in den Drehrohrofen käme. Da aber vorher die Entfettung bei mindestens 100° C. vorgenommen wurde, so kann der Schlamm mit 100° C. Wärme eingeführt werden, d. h. es werden dann 16500 × 100 = 1650000 W.E. weniger beansprucht, also zur Verdampfung nur noch benötigt:

10560000 WE. — 1650000 WE. = 8910000 WE.

während das Wassergas liefert: 9060000 W.E. Es bliebe also noch ein Überschuß an fühlbarer Wärme von:

9060000 — 8910000 = 150000 WE.

woraus sich ergibt, daß die erzeugte fühlbare Wärme genügen kann, den Schlamm aus eigener Kraft zu trocknen.

Zur Verkokung desselben müßte allerdings noch eine entsprechende Menge Kohle oder Koks bei diesem Verfahren zugesetzt werden, die aber bei dem Verfahren ja ebenfalls äußerst vorteilhaft vergast wird und die Anschaffungskosten durch die aus ihr entstehenden Edelprodukte: Leuchtgas, Wassergas, Ammoniak und Teer reichlich überdeckt. Die Berechnung ihrer Mengen und Werte können wir hier außer Acht lassen, da es sich uns ja nur darum handelt, festzustellen, welche Werte können der deutschen Volkswirtschaft erhalten werden, wenn die rationelle Abwasser-Aufarbeitung, wie oben angeregt, weiter ausgebildet und im Reiche allgemein und unter staatlicher Förderung durchgeführt wird.

Wert des in Ammoniumverbindungen überführbaren Stickstoffes des entfetteten Klärschlammes. Es bleibt nun noch übrig, zu ermitteln, welcher Wert an Ammoniak nach dem angeregten Arbeitsvorgang aus dem Stickstoffgehalt des entfetteten Klärschlammes gewonnen werden wird. Nach dem erwähnten Bericht entfallen für Elberfeld-Barmen täglich 250 cbm Schlamm mit 2,11 kg N im cbm, d. h. also 527,5 kg N täglich. Nach dem vorgeschlagenen Vergasungsverfahren lassen sich sehr wohl 80% davon in Ammoniak überführen, das dampfförmig den Gasstrom begleitet und, durch Abkühlung im Gaswasser niedergeschlagen, nach der Methode der Ammoniakwasseraufarbeitung in den Leuchtgasfabriken zugute gemacht und als Ammoniumsulfat festgehalten und verkauft wird. Der tägliche Ammoniumsulfat-Anfall für Elberfeld-Barmen berechnet sich demnach:

$$N_2 : (NH_4)_2SO_4 = 28 : 132$$

527,5 × 0,80 × (132 : 28) = 1989 kg Ammoniumsulfat.

Bei dem wohl sehr mäßig eingesetzten Wert von 25 M für 100 kg Ammoniumsulfat bringt dieses den Städten Elberfeld-Barmen im Jahre:

19,89 × 360 × 25 = 179000 M.

Im Reiche könnte danach im Jahre gewonnen werden:

350000 : 67000000 = 179000 : x, x = 34300000 M für Stickstoff.

Asche. Da die Zusammensetzung der Asche nicht untersucht ist, soll ihre Besprechung hinsichtlich ihres Düngewertes hier noch unterbleiben.

Schlußfolgerungen. Aus den Ausführungen von H. BECHHOLD (a. a. O.) und aus den vorstehenden erhellt, daß die rationelle Aufarbeitung des Klärschlamms der städtischen Abwässer dem Reiche jährlich einbringen kann:

an Rohfett	M	58692000
„ Gaswert	M	28160000
„ Ammoniumsulfat	M	34300000
Insgesamt	M	121152000

Berücksichtigt man, daß, trotz des Abfangens des Klärschlammes, das Abwasser immerhin noch einen ganz erheblichen Düngewert behält, und das geklärte Abwasser die Felder nicht mehr verschlickern kann, nachdem das Fett zurückgehalten ist, so wird man dahin kommen, daß die Landwirtschaft das Abwasser gern aufnimmt, wenn ihr keine Transportkosten entstehen. Man wird ferner einen Teil des oben errechneten Gewinnes dazu anwenden, das Abwasser systematisch über das gesamte, unter Kultur stehende Gelände durch Rohranlagen[7]) zu verteilen und, unter Verzicht auf die wenig rentable Rieselfelderwirtschaft, so den Ertrag des Geländes systematisch immer weiter zu steigern. Auf diese Weise käme Deutschland in die Lage, sich, ohne Einschränkung, vollkommen aus eigenem Feldertrag, auch bei völligem Abschluß seiner Grenzen, unbeschränkt lange zu verpflegen und seinen Viehstand in genügender Größe zu erhalten. Bei teilweise eintretender Trockenheit können die betreffenden Gegenden durch Verbindung ihrer Rohrsysteme mit denen anderer Abwassersysteme wirksam bewässert und so auch atmosphärische Ungunst im Kriegszustand ausgeglichen werden. Man wird die Bewässerungsrohrsysteme in der Regel so einrichten, daß sie das Grundwassergebiet decken, aus dem die betreffende Abwasserverarbeitungszentrale ihr Gebiet mit Grundwasser bezw. filtriertem Tagwasser versorgt hat.

Möchten diese Ausführungen dazu dienen, daß die maßgebenden Stellen den Wert solch rationeller Abwasserwirtschaft in seinem ganzem Umfang richtig einschätzen und dieser Frage voll die verdiente Förderung angedeihen lassen!

[6]) Journ. Gasbel. 1901, S. 664.

[7]) Die regenarme Reifezeit für die Ernte in diesem Kriegsjahr hat diese Anregung um so wichtiger erscheinen lassen, als ja nach einem Aufsatz des Herrn Geh. Baurates *Prof. Krüger*, Berlin, in der »Vossischen Zeitung«, Abendausgabe vom 2. Juli 1915, über »Künstliche Beregnung der Felder«, die Beregnung durchaus bewährt ist und segensreiche Ertragssteigerungen der Felder erwiesenermaßen herbeiführt. Vgl. auch Arbeiten der *Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft* 1915, Heft 276. Berlin, Verlag von Paul Parey.

Preußischer Verband beamteter Nahrungsmittelchemiker.

Versammlung am 3. Oktober in Hannover.*)

Prüfungen und Beurteilung des Trinkwassers auf aggressives Verhalten gegen Hochbehälter und Leitungsrohre.

Dr. I. Tillmans, Frankfurt a. M.**)

Die Angriffe gehen in erster Linie von den im Wasser gelösten Gasen Sauerstoff und Kohlensäure aus. Die Sauerstoffbestimmung geschieht heute wohl ausschließlich nach L. W. WINKLERS Verfahren. Salpetrige Säure und organische Substanz stören die Methode. Sind die Gehalte an diesen Stoffen nur gering, so können die Störungen unbedenklich vernachlässigt werden, andernfalls ist es zweckmäßig, die Fehler nach dem zuletzt von WINKLER angegebenen Verfahren mit Chlorkalk und Rhodanidlösung auszuschalten. Gasbläschen, welche sich nach längerem Stehen der Sauerstofflaschen unter dem Stopfen ansammeln, bestehen gewöhnlich nicht aus Sauerstoff, sondern aus Stickstoff. — Das TRILLICHsche Verfahren der Kohlensäurebestimmung kann erhebliche Fehler ergeben, wenn zu viel Phenolphthalein bei der Titration zugesetzt wird (NOLL). Unter Berücksichtigung der chemisch-physikalischen Literatur hat Vortragender in Gemeinschaft mit O. HEUBLEIN die entstehenden Schwierigkeiten erklärt und in einem geänderten Verfahren umgangen.[1]) Die Grundzüge und die Ausführungsart des Verfahrens werden geschildert. Es ist eine schon länger bekannte Tatsache, daß gleiche Mengen freier Kohlensäure verschieden aggressiv wirken können je nach dem Bicarbonatgehalte. Diese Tatsache hat Vortragender in Gemeinschaft mit O. HEUBLEIN dahin aufgeklärt, daß infolge der zwischen Bicarbonat und freier Kohlensäure vorliegenden Gleichgewichtsverhältnisse zu jedem Bicarbonatgehalte eine bestimmte Menge freier Kohlensäure gehört, welche kohlensauren Kalk nicht zu lösen vermag. Diese Kohlensäure ist also nicht aggressiv, erst das, welches über diesen Betrag an Kohlensäure hinaus vorhanden ist, kann zum Teil angreifend wirken. Es wird dann auseinandergesetzt, wie die in diesem Sinne aggressive Kohlensäure aus der ermittelteten freien und Bicarbonatkohlensäure aus einer Kurve bezw. Tabelle abgelesen werden kann. Für den Angriff eines aggressiven Wassers ist zweckmäßig zu unterscheiden zwischen dem Angriff auf kohlensauren Kalk (Hochbehälter, Fundamente usw.) und dem Angriff auf Metalle. Für den ersteren Zweck hat man nur die Bicarbonatkohlensäure und die freie Kohlensäure zu bestimmen und in der geschilderter Weise die aggressive Kohlensäure abzulesen. Bei dem Angriff auf Metalle werden 2 Fälle unterschieden, einmal den eigentlichen Rostvorgang und zweitens diejenigen Fälle, in denen gleichzeitig das Eisen in großer Menge vom Wasser aufgenommen wird. Die Theorie der Rostung wird in den heute feststehenden Grundzügen kurz erläutert. Die Kohlensäure ist für den eigentlichen Rostungsvorgang zwar entbehrlich, verstärkt aber den Rostvorgang sehr. Die Anwesenheit von Sauerstoff ist dagegen für den eigentlichen Rostungsvorgang unerläßlich. Der Rostungsvorgang verläuft aber stets lokal, wenn nur Sauerstoff und keine Kohlensäure vorhanden ist. Das Übel hält sich in diesen Fällen gewöhnlich in erträglichen Grenzen. Wenn indessen größere Mengen von Kohlensäure vorliegen, wird das Wasser eisenhaltig und gibt in seiner Beschaffenheit zu größeren Klagen Veranlassung. Der Angriff der aggressiven Kohlensäure gilt seiner Ableitung gemäß für den Angriff auf kohlensauren Kalk. Aus folgenden Gründen glaubt Vortragender indessen, daß der Teil der Kohlensäure, welcher als zugehörig zum Bicarbonat zu betrachten und nicht aggressiv gegen Kalk ist, auch für Metalle als unaggressiv angesehen werden kann: Wird einem Wasser, welches nur die zum Bicarbonat zugehörige, nicht aggressive Kohlensäure enthält, ein Teil dieser Kohlensäure genommen, so ist das Bicarbonat nicht mehr ganz beständig, sondern es zersetzt sich in neutrales Calciumcarbonat. Dies würde also auch der Fall sein, wenn etwa ein derartiges Wasser mit Hülfe seiner Kohlensäure Eisen angreifen würde.

*) Schluß von Seite 792.

**) Eigenbericht des Vortragenden.

[1]) Zeitschr. Unters. Nahr. u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 429.

Die Folge ist dann aber ein Niedersetzen des kohlensauren Kalkes auf den Stellen des Metallrohres, auf dem es dem Angriff ausgesetzt war. So bildet sich nach und nach eine Schutzschicht aus, welche das Rohr vor weiteren Angriffen schützt. Bei Vorhandensein von aggressiver Kohlensäure entfallen die Voraussetzungen für die Bildung dieser Schutzschicht.

Der Nachweis von Kakaofälschungen durch Schalenzusatz nach Art und Menge.

Dr. H. Große-Bohle,
Direktor der Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt der Stadt Cöln.*)

In der Kriegszeit sind Kakaofälschungen durch Zusatz gemahlener Kakaoschalen in so zahlreichen Fällen festgestellt worden, daß der Nahrungsmittelchemiker den Mangel eines brauchbaren Verfahrens zum Nachweise dieser Fälschungen besonders empfindet. Weder die mikroskopische Untersuchung, noch die Bestimmung der Rohfaser oder der Asche gibt bekanntlich hier ausreichende Anhaltspunkte. Geröstete oder geschälte Kakaobohnen enthalten nach König 2,92—4,44% Rohfaser, in stark entöltem Kakao steigt der Gehalt an Rohfaser daher bis auf fast 6 bezw. 9%. Demgegenüber enthalten nach Lühria Kakaoschalen zwischen 11,06 und 19,77% Rohfaser in der Trockensubstanz. Hieraus ergibt sich, daß Kakao, der bedeutende Mengen Schalen enthält, einen Rohfasergehalt aufweisen kann, der noch innerhalb der bei reinem Kakao beobachteten Grenzen liegt. Zur Bestimmung der Schalenmenge wird das Filsingersche[1]) Abschlämmungsverfahren viel gebraucht, das in manchen Fällen, wenn es sich um verhältnismäßig grobgemahlene Schalen handelt, auch einigermaßen brauchbare Annäherungswerte liefert. Die sehr feinen Kakaoschalenteile gehen jedoch beim Abschlämmen verloren. Goske[2]) und nach ihm Kaluschky[3]) versuchten, die Schalen aus Chlorcalcium- bezw. Chloralhydrat-Glycerin-Lösungen vom spez. Gewicht 1,538 bezw. 1.50 auszuschleudern. Die von ihnen angegebenen Verfahren leiden unter dem Umstande, daß nur ein geringer und zwar sehr wechselnder Prozentsatz der Schalen gefunden wird. Nach Goske gelangt $^1/_3$—$^1/_7$ der Schalen zur Abscheidung, nach Kaluschky 20,6—57,8%. Diese Werte weichen so sehr von einander ab, daß es nicht angeht, daraus einen für die Umrechnung brauchbaren Faktor zu ermitteln.

Nach Versuchen des Vortragenden läßt sich die Trennung der Kakaoschalen von den Kotyledonen in folgender Weise ausführen: 1—1,5 g des zu untersuchenden Kakaos werden ohne jede Vorbehandlung mit etwa 20 ccm heißen Wassers übergossen, durch Rühren zerteilt und die vorhandenen Kakaoklümpchen zerdrückt. Die Aufschwemmung wird alsdann bis zum Kochen erhitzt, einige Sekunden im Sieden gehalten, darauf sofort unter Nachspülen mit heißem Wasser in ein 25 ccm fassendes Zentrifugierröhrchen mit rundem Boden (Röhrchen I) gebracht, das mit heißem Wasser bis ungefähr zur Marke aufgefüllt wird, und zunächst 2 Minuten bei geringer Geschwindigkeit (bei etwa 12 cm Armlänge der Zentrifuge[4]) vom Mittelpunkt der Achse bis zum Boden des Röhrchens gerechnet, 5—600 Umdrehungen in der Minute, bei anderer Armlänge entsprechend mehr oder weniger) darauf $^1/_2$—1 Minute bei mittlerer Geschwindigkeit (1200—1500 Umdrehungen) zentrifugiert. Die dem ausgeschleuderten Sedimente überstehende trübe Flüssigkeit wird abgegossen, der Bodensatz mit heißem (fast siedendem) Wasser übergossen und mittels eines Glasstabes zerrührt, darauf wird das Zentrifugenröhrchen bis zur Marke 25 ccm mit heißem Wasser aufgefüllt und der Inhalt durch Umrühren gemischt, alsdann wird sofort in gleicher Weise wie vorher zentrifugiert. Man erkennt nun bereits, daß ein Teil der Schalen als dunkelbraune Masse am Boden des Röhrchens abgesetzt ist, während die obere Schicht des Sedimentes reine (rotbraune) Kotyledonenmasse ist. In der mittleren Schicht befinden sich Schalen- und Kotyledonenteilchen meist noch gemischt. Die obere Schicht wird mittels eines dünnen Glasstabes oder feinen Spatels abgehoben und der Rest wieder wie vorher mit heißem Wasser aufgenommen und zentrifugiert. Von dem Sedimente wird wieder die obere Schicht, die sich durch ihre rotbraune Farbe als reine Kotyledonenmasse charakterisiert, und von der die Schalenmasse meist durch eine feine weiße Zone abgegrenzt ist, abgehoben. Ist eine deutliche Trennung der Schalen ausnahmsweise noch nicht erreicht, so wiederholt man die Behandlung. Den größtenteils aus Schalen bestehenden Rest führt man in ein schmäleres, etwa 15 ccm fassendes Zentrifugenröhrchen mit rundem Boden (Röhrchen II), in dem eine schärfere Trennung möglich ist, über, rührt ihn wieder mit heißem Wasser auf und zentrifugiert in derselben Weise. Die Behandlung wird wiederholt, bis die gesamte Kotyledonenmasse entfernt ist, und als Sediment reine oder annähernd reine Schalen verbleiben, die höchstens von einer feinen, nicht mehr abhebbaren Kakaoschicht bedeckt sind. Es ist zu beachten, daß die Oberfläche der Schalenschicht keine Ebene darstellt, sondern etwas ausgehöhlt ist. — Bei Anwesenheit gröberer Kotyledonenteilchen befinden sich auch diese zum Teil unter den Schalen. Das Sediment sieht dann nicht rein braunschwarz aus, sondern gesprenkelt. In diesem seltenen Falle wird die Masse in feuchtem Zustande in einer Reibschale fein zerrieben und nochmals zentrifugiert. Die Schalenteile werden nunmehr mit Wasser in eine Schale gespült, auf dem Wasserbade und dann im Trockenkasten 1 Stunde bei 100° C. getrocknet und gewogen. Bei der Berechnung des Prozentsatzes ist zu berücksichtigen, daß aus den Kakaoschalen durch das Kochen und die nachfolgende Behandlung mit heißem Wasser lösliche Stoffe ausgelaugt werden. Hierdurch, sowie durch das Trocknen, verlieren sie ziemlich genau $^1/_3$ des Gewichtes. Zwei Teile gewogener »Schalentrockenmasse« sind also gleich drei Teilen ursprünglich vorhanden gewesener lufttrockener Kakaoschalen.

Nach diesem Verfahren lassen sich die Kakaoschalen in Kakao etwa mit der Genauigkeit bestimmen, wie Wasserzusatz zur Milch.[5]) Liegen staubfein gemahlene Schalen vor, die Vortragender übrigens in sehr zahlreichen schalenhaltigen Kakaopulvern des Handels nur ausnahmsweise angetroffen hat, so ist die völlige Abtrennung der Schalen von den Kotyledonenteilchen etwas schwieriger. In diesem Falle ist die Grenze zwischen beiden Anteilen in der Farbe oft nicht deutlich unterschieden, und es bleibt nur übrig, am Schlusse der Behandlung die obere zweifelhafte Schicht des Sedimentes allmählich abzutragen, bis die mikroskopische Prüfung ergibt, daß die Schalenschicht erreicht ist. Zu diesem Zwecke empfiehlt es sich, wie auch stets, wenn es sich um die möglichst genaue Bestimmung kleiner Schalenmengen handelt, das Sediment in Röhrchen mit ebenem Boden (Röhrchen III und IV) weiterzubehandeln. In der Grenzzone bleiben Schalen- und Kotyledonenteilchen mehr oder weniger gemischt, doch wird das Ergebnis hierdurch nicht erheblich beeinflußt.

Zur qualitativen Prüfung auf Schalenbeimischung ist folgendes Verfahren geeignet: 1,5 g Kakao werden mit ca. 20 ccm einer Chloroform-Alkohol-Mischung vom spezifischen Gewichte 1,41 in einem verschlossenen Zylinder oder Reagensrohre gemischt und hingestellt. Nach drei Stunden hat sich der größte Teil der Kakaoschalen am Boden abgesetzt, während die Kotyledonenteilchen meist erst nach dieser Zeit sedimentieren. Ein erheblicher schwarzbrauner Bodensatz nach drei Stunden deutet also auf Schalenbeimischung.[6])

Die quantitative Abscheidung der Kakaoschalen nach dem vorstehend beschriebenen Verfahren beansprucht etwa $1^1/_2$, höchstens 2 Stunden. Die Arbeit muß ohne Unterbrechung ausgeführt werden, weil nach längerer Berührung mit heißem Wasser die Farbenunterschiede zwischen Schalen- und Kotyledonenteilchen undeutlich werden. Bei künstlicher Beleuchtung treten diese nicht genügend hervor, daher arbeite man nur bei Tageslicht. Gelegentlich findet man auch Kakao — anscheinend sehr alte Ware — der die rotbraune Farbe nicht besitzt. Auch hier muß die Schalengrenze mikroskopisch ermittelt werden.

Beispiele. 1. In 1,5 g Kakao des Handels wurde folgender Schalengehalt festgestellt: 0,0613 g Schalentrockenmasse, auf 100 g berechnet also 4,087 g, entsprechend (2:3) 6,13% ursprünglichen Schalen. In einer Mischung von 1 g dieses Kakaos mit 0,5 g feingemahlener Kakaoschalen wurden 0,3569 g Schalentrockenmasse gefunden, nach Abzug von 0,04087 g Schalentrockenmasse des Kakaos verbleiben für die zugesetzten Schalen 0,3160 g Schalentrockenmasse oder (2:3) 0,4740 g statt der zugesetzten 0,5 g. Zugesetzt waren also 33,3% Schalen, gefunden sind 31,6%.

2. Von verschiedenen Untersuchungsanstellern ausgeführte Doppelbestimmungen der Schalen in Kakaoproben des Handels hatten gut übereinstimmende Ergebnisse, wie 16,4 und 15,8%; 13,4 und 13,5%; 13,4 und 14,0%; 13,5 und 13,1%; ausnahmsweise 14,6 und 16,5%.

3. In 1,5 g Kakao des Handels wurde folgender Schalengehalt festgestellt: 0,1214 g Schalentrockenmasse, entsprechend (2:3) 12,14% ursprünglicher Schalen.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

1) Zeitschr. öffentl. Chem. 1899, 5, 27.

2) Zeitschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1910, Bd. 19, S. 154, 653.

3) Ebenda 1912, Bd. 23, S. 6

4) Nur Zentrifugen mit [illegible] Schleudergefäßen sind geeignet.

5) Bei sehr hohem Gehalte an Schalen sind die Ergebnisse etwas weniger genau, anderseits gestattet das Verfahren aber noch die Bestimmung von 1—2%, die bei Milch nicht möglich ist.

6) Nach 12 Std. hat sich über den Schalen auch ein beträchtlicher Teil der Kotyledonenmasse als rotbraune Schicht abgelagert. Der Bodensatz von Schalen, dem Kakaoteilchen, insbesondere Kakaostärke, beigemischt sind, oder das durch Zentrifugieren aus Chloroform-Alkohol-Mischungen (Vortr. hat Versuche mit Mischungen von verschiedenen spezifischen Gewichten angestellt) ausgeschleuderte Sediment kann auch zur quantitativen Schalenbestimmung benutzt werden. Zu dem Zwecke wird die abgeschiedene Masse getrocknet und alsdann, wie oben beschrieben, mit heißem Wasser übergossen und ebenso weiter behandelt wie der ursprüngliche Kakao. Dieses Verfahren scheint sich besonders zur Untersuchung von Schokolade auf Schalen zu eignen. — Die Untersuchungen über die Anwendbarkeit von Chloroform-Alkohol-Mischungen zur quantitativen Schalenbestimmung sind noch nicht abgeschlossen, Vortr. hofft, darüber in kurzer Zeit nähere Mitteilungen machen zu können.

Zu 1,4 g dieses Kakaos wurden 0,1 g der feinstgemahlenen (vor dem Kriege zu Fälschungszwecken angebotenen) Kakaoschalen gesetzt, welche Vortragender erhalten konnte. Gefunden wurden 0,1938 g Schalentrockenmasse. Nach Abzug von 0,1133 g Schalentrockenmasse aus 1,4 g Kakao verbleiben 0,0805 g Trockenmasse der zugesetzten Schalen, entsprechend 0,1207 g ursprünglicher Schalen statt 0,1 g, oder 8,05 % statt 6,66 %.

0,7 g desselben Kakaos wurden mit 0,3 g der äußerst fein gemahlenen Schalen versetzt. Gefunden wurden 0,2458 g Schalentrockenmasse. Nach Abzug von 0,0567 g Schalentrockenmasse für 0,7 g Kakao verbleiben 0,1891 g Trockenmasse der zugesetzten Schalen, entsprechend 0,2836 g ursprüngliche Schalen statt 0,3 g, oder 28,4 % statt 30 %.

---

22. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie zu Berlin am 17. und 18. Oktober 1915.*)

Vorsitzender: Prof. Dr. Hans Goldschmidt, Essen.

Die Reaktionen zwischen Eisenoxydul und Kohle und zwischen Kohlenoxyd und Eisen.

Dr. V. Falcke, Leipzig.**)

Das Gleichgewicht, das sich bei der Reaktion zwischen Kohlenoxyd und Eisen einstellt, wurde neu bestimmt und gefunden, daß man zwei verschiedene Temperaturdruckkurven erhält, je nachdem man die Versuchsbedingungen wählt. Wird reines Eisenpulver nach der Vorschrift von SCHENCK nnd FALCKE als Bodenkörper benutzt, so erhält man höhere Drucke und höhere Werte der Reaktionskonstanten $\varsigma = \frac{p^2_{CO}}{p_{CO_2}}$ (p_{CO} = Partialdruck des CO, p_{CO_2} = Partialdruck des CO_2), als wenn das Eisen im CO-Strom bei 600° vorbehandelt wird, wobei sich Kohlenstoff abscheidet. Nach früheren Untersuchungen des Verf. erscheint es ausgeschlossen, daß die Modifikation des C für die Reaktionskonstanten maßgebend ist, sondern er nimmt auf Grund neuer Arbeiten von HILPERT und DIECKMANN und auf Grund weiterer Beobachtungen an, daß zwei Carbide die Konstanten bedingen.

Bei der Reaktion zwischen Graphit und FeO wurden Enddrucke erreicht, die dicht an die Temperatur-Druckkurve des gekohlten Eisens heranreichen. Ob die Differenzen nur auf Trägheitserscheinungen zurückzuführen sind, oder ob wir hier ein drittes Gleichgewicht zu unterscheiden haben, kann noch nicht entschieden werden.

Bestimmung kleiner Mengen Quecksilbersalz in starker Verdünnung

nach Versuchen von Dr. R. Heinze.
Prof. Dr. W. Böttger, Leipzig.**)

Zur Ermittelung der Gesamtkonzentration an Mercurochlorid in einer an Calomel gesättigten Lösung aus dem Leitvermögen fehlt es an den erforderlichen Daten über die Dissoziation und Hydrolyse. Es bestand daher die Notwendigkeit, ein Verfahren zur Bestimmung kleiner Mengen Quecksilbersalz in starker Verdünnung auszuarbeiten. Es liegen bereits zahlreiche Untersuchungen in dieser Richtung vor, die vorwiegend die Bestimmung des Quecksilbergehalts im Harn Luetischer nach einer Quecksilberkur zum Gegenstand haben. Bieten diese Arbeiten auch wertvolle Hinweise, so konnten die darin beschriebenen Methoden gleichwohl nicht auf den vorliegenden Fall übertragen werden, weil bei diesen nicht alle Fehlerquellen in hinreichendem Maße unterdrückt sind. — Aus den Versuchen über die Fehler, die bei den einzelnen Teiloperationen in Betracht kommen, geht hervor, daß weder die direkte elektrolytische Fällung auf einer Goldelektrode, noch die amalgamierende Fällung durch unedle Metalle (Kupfer, Zink, von denen das Quecksilber alsdann absublimiert wird) noch auch die adsorbierende Fällung in Gegenwart eines Reduktionsmittels durch voluminöse Niederschläge (Eiweiß, Magnesium- oder Aluminiumhydroxyd) zum Ziele führt.

Dagegen wurde im Quecksilberdiphenylcarbazon, das sich nach CAZENEUVE bei Zugabe einer alkoholischen Lösung von Diphenylcarbazid bildet, ein Stoff gefunden, der durch gleichzeitige Einwirkung von Benzin und Aluminiumsulfat (als Elektrolyt) als eine an der Grenze der beiden Phasen sich abscheidende Haut zur Fällung gebracht werden kann. Diese Haut läßt sich leicht auf einem Asbestfilterchen sammeln. Um das Quecksilber zur Wägung zu bringen, wird das Quecksilberdiphenylcarbazon nach CARIUS in einem Mikrobombenrohr zerstört, der Inhalt in ein kleines Gefäß gespült und das Quecksilber auf einem gewogenen Golddraht elektrolytisch niedergeschlagen.[1]) Auf diese Weise wurden für eine bei 16—17° C. an Calomel gesättigte Lösung 1,5 mg Quecksilber im l gefunden. Die blauviolette Farbe des Quecksilberdiphenylcarbazons legt ferner den Versuch nahe, den Gehalt an Quecksilber colorimetrisch zu bestimmen. Da sich jedoch bei Mischfarben Schwierigkeiten geltend machen, ist die Bestimmung spektralphotometrisch bei Anwendung einer Lichtart (Quecksilberbogenlicht, $\mu\mu$ = 546) ausgeführt worden, die durch den gelösten Stoff stark absorbiert wird. Nach dieser Methode, über die das Nähere aus der Dissertation zu ersehen ist, wurde für eine an Calomel gesättigte Lösung der mit dem ersteren gut übereinstimmende Wert von 1,56 mg Quecksilber gefunden.

Zur Ermittlung des Betrags der Hydrolyse wurde der Gehalt an Wasserstoffion ebenfalls spektralphotometrisch bestimmt und zwar aus der Absorption für Quecksilberbogenlicht ($\mu\mu$ = 546) nach Zugabe von alizarinsulfosaurem Natrium. Es ergab sich ein Gehalt an Wasserstoffion zu $2{,}5 - 2{,}6 \cdot 10^{-6}$ Mol im l. — Die Leitfähigkeit wurde für eine bei 16—17° C. gesättigte Lösung zu $2{,}28 \cdot 10^{-6}$ reziproke Ohm (bei 25,4° C.) ermittelt. — Die rechnerische Verwertung der hier mitgeteilten Zahlen soll erst vorgenommen werden, nachdem auf Grund der bei dieser Untersuchung gewonnenen Erfahrungen definitive Präzisionsbestimmungen ausgeführt worden sind.

*) Schluß von Seite 801.
**) Eigenbericht des Vortragenden.
[1]) Vergl. R. Heinze, Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 237.

Über bemerkenswerte Reaktionen des kolloiden Goldes.

Prof. Dr. Richard Zsigmondy, Göttingen.*)

Vortragender berichtet über das Verhalten von kolloidem Gold beim Schütteln mit organischen Lösungsmitteln, wie Benzol, Äther, Toluol, sowie über das Verhalten kolloiden Goldes gegen Eiweiß. Während in der Literatur mehrfach Angaben sich finden, nach welchen kolloides Gold beim Schütteln mit den erwähnten Lösungsmitteln koaguliert wird und an der Grenzfläche von Lösungsmittel und Wasser sich abscheidet, hat Vortragender bei Anwendung reiner Substanzen das Gegenteil gefunden. Die Koagulation ist auf Verunreinigungen zurückzuführen, die entweder im Lösungsmittel enthalten sind (z. B. bei Äther, der Oxydationsprodukte saurer Natur enthält) oder beim Schütteln in die Goldlösung gelangen. Reine kolloide Goldlösungen sind gegen reines Benzol beständig, gleichgültig ob sie etwas Säure oder Alkali enthalten, im Gegensatz zu den gröberen Goldzerteilungen, wie absetzende Suspensionen von mikroskopischen oder ultramikroskopischen Teilen, suspendiertem Blattgold und dergl. Während das Gold der letzteren beim Schütteln mit Bezol an den Tröpfchen hängen bleibt und, mit diesen emporsteigend, an der Grenzfläche der beiden Flüssigkeiten sich ansammelt, wird die reine kolloide Goldlösung, welche viel kleinere Teilchen enthält, in keiner Weise verändert. Koaguliertes kolloides Gold, als gröbere Zerteilung, gleichgültig in welcher Art hergestellt, vereinigt sich beim Schütteln mit den Benzoltröpfchen und steigt mit diesen an die Grenzfläche der wässrigen Schicht, daselbst ein metallhaltiges, glänzendes Häutchen bildend. — Die Beobachtung mehrerer Forscher, daß sich kolloides Gold mit organischen Lösungsmitteln leicht ausschütteln läßt, beruht auf vorangegangener Koagulation, die sich in vielen Fällen auf das Verhalten von kolloidem Gold saurer Reaktion gegenüber Eiweißspuren zurückführen läßt, die beim Schütteln der mit dem Finger verschlossenen Eprouvette aus der Epidermis in die Flüssigkeit gelangen. — Während Eiweißstoffe neutrale oder schwach alkalische Goldlösungen unverändert lassen, sogar einen Schutz gegen Elektrolytfällung ausüben, wirken sie auf schwach saure rote Goldhydrosole sofort unter Blaufärbung koagulierend, selbst bei Gehalt von $^2/_{100000}$—$^3/_{100000}$ %. Das koagulierte Gold läßt sich dann leicht ausschütteln. Das Verhalten der massiv erfüllten reinen Goldteilchen ist, wie erwähnt, abhängig von der Teilchengröße. Teilchen über 0,2 μ ($^2/_{100}$ mm) lassen sich mit Benzol ausschütteln, beträchtlich kleinere dagegen nicht, daraus erklärt sich die Beständigkeit der viel kleinere Ultramikronen enthaltenden Goldlösung. Es ist bemerkenswert, daß kolloides Gold gegen die reinen organischen Lösungsmittel so hohe Beständigkeit besitzt, während die sonst so stabilen Eiweißkolloide sich unter gleichen Umständen als unbeständig erweisen.

Alkoholyse von Salzen.

Prof. Dr. H. Goldschmidt, Kristiania.*)

Salze von schwachen Säuren mit schwachen Basen sind, wie schon bekannt, in alkoholischer Lösung in starkem Maße alkoholytisch gespalten. Der Grad der Alkoholyse der Anilinsalze verschiedener Säuren, wie Salicylsäure, Trichlorbuttersäure, Dichloressigsäure, Ameisensäure, läßt sich durch Leitfähigkeitsbestimmungen feststellen, wenn die Leitfähigkeiten der entsprechenden Natriumsalze in Alkohol bekannt sind. Das Anilinion und das Natriumion haben nämlich fast genau dieselbe Wanderungsgeschwindigkeit. Aus den vom Verf. früher bestimmten Affinitätskonstanten dieser Säuren ließ sich für das Gleichgewicht $C_6H_5NH_2 + H^{\cdot} = C_6H_5NH_3^{\cdot}$ die Gleichgewichtskonstante $\frac{[C_6H_5NH_2][H^{\cdot}]}{[C_6H_5NH_3^{\cdot}]} = \varkappa$ zu $2{,}1 \cdot 10^{-6}$ bestimmen. Das Verhältnis der freien Base $a - x$ zum Basenion x' läßt sich durch die Gleichung $\frac{a - x}{x'} = K_0 = \sqrt{\frac{\varkappa}{\varkappa_s}}$ ausdrücken, worin $\varkappa_s$ die Affinitätskonstante der Säure bedeutet.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Wasserzusatz zum Alkohol vergrößert bekanntlich die Affinitätskonstanten der Säuren, und zwar, wie Vortr. früher mitgeteilt hat, bei allen Säuren in gleicher Weise. Diese Veränderung läßt sich durch die Formel ausdrücken: $\varkappa_{sn} = \varkappa_{so} \cdot \frac{n + r}{r}(1 + 0{,}9\,n + 0{,}3\,n^2)$

$\varkappa_{sn}$ ist die Affinitätskonstante der Säure bei einem Wassergehalt des Alkohols $= n$, r ist die Gleichgewichtskonstante für das System Wasserstoffion-Alkohol-Wasser, ihr Wert wurde früher schon zu 0,0583 bestimmt. Der Ausdruck $1 + 0{,}9\,n + 0{,}3\,n^2$ ist ein empirisch gefundener Faktor, der die Veränderung der dissoziierenden Kraft des Alkohols durch den Wasserzusatz zum Ausdruck bringt.

Wenn man mit dem Vortr. die Annahme macht, daß das in alkoholischer Lösung befindliche Wasserstoffion bei Wasserzusatz zum Teil in Komplexionen $(H_2O, H^{\cdot})$ übergeht, so folgt daraus, daß bei gleichzeitiger Gegenwart von Anilin und Wasser die Wasserstoffionen zwischen diesen beiden Stoffen verteilt sein müssen. Es läßt sich ableiten, daß das Verhältnis von freiem Anilin und Anilinion durch die Gleichung gegeben ist: $\frac{a - x}{x'} = K_n = \sqrt{\frac{\varkappa(n + r)}{\varkappa_{sn}\,r}}$.

Setzt man den obigen Ausdruk für $\varkappa_{sn}$ ein, so folgt daraus:

$$\frac{a - x}{x'} = K_n = \sqrt{\frac{\varkappa}{\varkappa_{so}(1 + 0{,}9\,n + 0{,}3\,n^2)}} = \sqrt{\frac{K_0}{1 + 0{,}9\,n + 0{,}3\,n^2}}.$$

Versuche über den Einfluß des Wassers auf die Alkoholyse der Anilinsalze der oben genannten Säuren haben in der Tat eine recht befriedigende Übereinstimmung mit der Theorie ergeben. Kleine Wasserzusätze beeinflussen die Alkoholyse fast gar nicht, größere lassen sie der obigen Formel entsprechend abnehmen.

Auch Versuche mit den drei isomeren Toluidinen an Stelle des Anilins stimmten mit der Theorie überein, doch sind hier natürlich die $\varkappa$-Werte andere als bei Anilin. Hingegen verhielten sich sekundäre und tertiäre Basen, wie Methylanilin, Dimethyl- und Diäthylanilin, abweichend. Bei diesen nimmt die Alkoholyse durch Wasserzusatz stärker ab, als der obigen Theorie entspricht, und zwar in verschiedener Weise bei den verschiedenen Basen. Auffallend ist es auch, daß diese Basen, die in wässeriger Lösung erheblich stärker als Anilin sind, in absolutem Alkohol viel schwächer als dieses erscheinen. Nach der oben entwickelten Theorie müßte salzsaures Anilin in wasserhaltigem Alkohol stärker in freie Säure und Base gespalten sein, als in absolutem. Versuche mit 0, 1, 2 und 3 normalem Wasser im Alkohol, die analog der BREDIGschen Arbeit über Hydrolyse von derartigen Salzen in wässeriger Lösung ausgeführt wurden, ergaben tatsächlich, daß Wasserzusatz in den oben genannten Grenzen die Spaltung in Säure und Base begünstigt.

In der *Diskussion* bemerkt Prof. BREDIG, die Tatsache, daß die Affinitätskonstanten im Wasser einen anderen Wert zeigen als in Alkohol, sei durch die Arbeiten von GODLEWSKI schon bekannt. Prof. GOLDSCHMIDT erklärt, er habe die Arbeiten von GODLEWSKI nachgeprüft, aber die von ihm angegebenen Affinitätskonstanten stimmen nicht, da er den Alkohol nicht genug gereinigt hatte, er war nur 98%ig.

Die Schwärze von Tintenflecken auf Papier.

Dr. W. Mecklenburg, Berlin-Lichterfelde W.*)

Aus den grundlegenden Untersuchungen von SCHLUTTIG und NEUMANN hat sich ergeben, daß Schriftzüge oder Streifen, die auf Papier mit Tinten nach Art der Eisengallustinten hergestellt sind, d. h. mit Tinten, deren wesentliche Bestandteile Eisen und Gallussubstanzen oder Stoffe von ähnlichem Charakter wie die Gallussubstanzen sind, sich gegen die Einwirkung von Licht und Luft und von Wasser und anderen Extraktionsmitteln um so widerstandsfähiger verhalten, je dunkler die Schriftzüge bezw. die Tintenflecken dem Auge erscheinen. Die Messung der Schwärze von Tintenflecken ist daher für die Beurteilung des dokumentarischen Wertes von Eisengallustinten von größter Bedeutung, und darum hatte SCHLUTTIG auch schon im Jahre 1887 gelegentlich der Vorbesprechungen, die der Schaffung der ersten preußischen Tintennormalien vorausgingen, den Antrag gestellt, daß eine Methode zur Messung der Schwärze von Tintenflecken ausgearbeitet werde. In der Folgezeit ist die grundsätzliche Bedeutung des von SCHLUTTIG und NEUMANN aufgestellten Problemes wohl anerkannt, seine Lösung aber, soweit bisher bekannt geworden ist, noch nicht ernstlich in Angriff genommen worden. Ein Versuch, diese Lücke in der praktischen Tintenkunde auszufüllen, ist nun neuerdings im Königlichen Materialprüfungsamt zu Lichterfelde-West bei Berlin angestellt worden und über sein Ergebnis soll kurz berichtet werden.

Das Prinzip des im Materialprüfungsamte ausgearbeiteten Verfahrens ist das folgende: Aus einem homogenen Bündel paralleler Lichtstrahlen wird mit Hilfe einer Gipsplatte ein Teil des Lichtes zum Zwecke des Vergleiches herau[illegible]ndet, während der übrigbleibende Teil zur Belichtung des [illegible] dient, der in dem Strahlengange in einer Neigung von 45° gegen die Strahlenaxe aufgestellt ist. Das unter diesen Umständen von dem Tintenfleck reflektierte Licht — es handelt sich im wesentlichen um diffuse Reflektion — wird mittels einer einfachen photometrischen Anordnung mit dem soeben erwähnten Vergleichslicht verglichen und das ermittelte relative Reflektionsvermögen als Maß für die »Schwärze« des Fleckes angesehen.

Die bisher mit dieser Versuchsanordnung ausgeführten Versuche betreffen erstens die Farbe der Tintenflecken, zweitens die Abhängigkeit der Schwärze der Tintenflecken von der Menge des in der Tinte enthaltenen Eisens und der in ihr enthaltenen Gallussubstanzen. Als Versuchsmaterial ist vorläufig besonders der von SCHLUTTIG und NEUMANN angegebene »Typus für Urkundentinten« und zwar ohne Zusatz eines Anilinfarbstoffes verwendet worden. Die im folgenden skizzierten Versuchsergebnisse beziehen sich daher nur auf dieses Versuchsmaterial.

Die Versuche, die Farbe der Tintenflecken zu bestimmen, die in der Weise ausgeführt worden sind, daß das von der Gipsplatte und dem Tintenfleck ausgehende reflektierte Licht vor dem photometrischen Vergleich mit Hilfe eines Spektraomonochromators in seine Bestandteile zerlegt wurde, haben ergeben, daß Tintenflecke die verschiedenen Lichtarten des Spektrums nicht im gleichen Maße reflektieren, daß vielmehr die kurzwelligeren Strahlen — die Messungen konnten nur bis zum Grünblau durchgeführt werden — merklich stärker reflektiert, also merklich schwächer absorbiert werden als die langwelligeren Strahlen.

Bei den Versuchen, die Abhängigkeit des Schwärzungsgrades der Flecke von der Konzentration der Tinte an den angegebenen wesentlichen Bestandteilen festzustellen, ergab sich, daß selbst eine sehr erhebliche Verdünnung der für die Versuche benutzten Tinte auf den Schwärzungsgrad nur von geringem Einfluß ist, eine Tatsache, die sich übrigens auch schon aus alltäglichen Beobachtungen mit einiger Wahrscheinlichkeit ableiten ließ.

DR. WEIGERT macht in der *Diskussion* darauf aufmerksam, daß bei den Untersuchungen nur das Oberflächenlicht gemessen wird. Da man ja durch das Papier nicht durchsieht, wird dies aber für die gewöhnlichen Zwecke genügen.

*) Eigen[illegible]enden.

Über den Parallelismus von lichtelektrischer Empfindlichkeit und Volta-Effekt.

Prof. Dr. Krüger, Danzig.

Auf die Tatsache, daß die Reihe der lichtelektrischen Empfindlichkeit mit dem Volta-Effekt zusammenfällt, ist zuerst von ELSTER und GEITEL hingewiesen worden. Vortr. zeigt nun, daß die Abhängigkeit des lichtelektrischen Effekts von der Gasbeladung nichts anderes als eine Anwendung der elektrochemischen Gesetzmäßigkeiten darstellt. Wenn ein Metall von Gas vollständig befreit ist, dann ist der lichtelektrische Effekt fast 0, mit der Wasserstoffbeladung wird der lichtelektrische Effekt größer. Es läßt sich sehr leicht zeigen, daß die Reihe des lichtelektrischen Effektes parallel ist den Potentialdifferenzen in der Voltaschen Reihe. Die Abhängigkeit der Voltpotentialdifferenzen mit der Wasserstoffbeladung ist leicht zu zeigen. Es läßt sich die Analogie zwischen lichtelektrischer Empfindlichkeit und Volta-Effekt noch weiter verfolgen. Der lichtelektrische Effekt beschränkt sich nicht auf die Oberfläche, sondern dringt auch in die Schicht ein, wie auch die Wasserstoffbeladung in das Innere eindringt. Die Eindringungstiefe nimmt mit zunehmender Wellenlänge zu, für längerwellige Strahlen sind daher tiefere Schichten am lichtelektrischen Effekt beteiligt. Eine frische Oberfläche zeigt einen größeren lichtelektrischen Effekt, der mit der Zeit abnimmt; mit zunehmender Zeit haben wir auch eine Abnahme der Wasserstoffbeladung. Ein etwas anderes Verhalten ist bei Edelmetallen zu beobachten, da diese nicht elektrochemische Individuen darstellen.

Die Leitfähigkeit und die elektrische Erregbarkeit flüssiger Isolatoren

Prof. Dr. Holde, Berlin.*)

Die elektrische Leitfähigkeit einiger flüssiger Isolatoren,[1]) nämlich von Benzol, Benzin und Petroläther, hatte Vortr. Veranlassung, anläßlich einer besonderen technischen, die Feuersgefahr bei elektrisch erregten Benzinen usw. betreffenden Frage zu untersuchen.

Die Frage lautete etwa wie folgt: Ist es bei der bekannten starken elektrischen Erregbarkeit der genannten Flüssigkeiten beim Strömen unter Druck, z. B. beim Abfüllen von großen Vorräten aus Schiffsladungen in die Tanks, aus Eisenbahntankwagen in andere Gefäße usw. möglich, daß die hohen, bis zu mehreren Tausend Volt betragenden elektrischen Ladungen der aufgefangenen elektrisch erregten Flüssigkeiten bei geerdetem Auffangegefäß zur Erde schnell abfließen, oder können sich die Ladungen in gefahrdrohender Weise in der Flüssigkeit bezw. im Auffangegefäß ansammeln und zu Feuersgefahr Anlaß geben.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

[1]) Vergl. auch Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 3239; 1915, Bd. 48, S. —; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 193 und 281.

Die Frage war von M. M. RICHTER für Äther, bei dem bekanntlich vor einer Reihe von Jahren erhebliche Brände infolge elektrischer Erregung in einer chemischen Fabrik vorgekommen waren, schon vor längerer Zeit dahin beantwortet worden, daß bei geerdetem, leitendem Auffangegefäß die gefährlichen Ladungen des elektrisch erregten Äthers gefahrlos zur Erde abfließen. Diese Auffassung wurde auch durch entsprechende, von RICHTER vorgeschlagene und in der Technik angenommene und bewährte Unfallverhütungsvorschriften praktisch betätigt; sie ließ sich auch wissenschaftlich für technischen Äther wegen der verhältnismäßig hohen spez. Leitfähigkeit dieser Flüssigkeit $\varkappa = 10^{-9}$ bis 10^{-10} rechtfertigen. Später bejahte aber RICHTER anläßlich der Untersuchung der Ursachen größerer Brände von Benzintanks im Gegensatz zu DOLEZALEK die obige Frage auch für die Benzole und Benzine, welchen letzteren er die für einen guten Isolator recht hoch erscheinende spez. Leitfähigkeit $\varkappa = 10^{-12}$, bestimmt nach NERNST-MALTBY, zusprach.

Da Benzin, und zwar auch das technische Benzin, bisher allgemein als guter Isolator angesprochen wurde, dessen Leitfähigkeit nach VON SCHWEIDLER und KOLLER[2]) bei 10^{-11} bis 10^{-15} liegt, also eine ihm erteilte Ladung nur äußerst langsam weiter leiten kann, so wurde einerseits eine erneute genaue Kontrolle der Leitfähigkeiten der in Frage kommenden Isolatoren, anderseits eine besondere experimentelle Prüfung erforderlich, inwieweit derartige, elektrisch durch Strömen erregte flüssige Isolatoren ihre elektrischen Ladungen beim Einströmen in geerdete metallische Gefäße mehr oder weniger schnell abgeben.

Die Prüfung der Leitfähigkeiten nach der für flüssige und gute Isolatoren allein in Frage kommenden Entlademethode von SIEMENS bestätigte sowohl für Normalbenzin als auch für Petroläther und gewöhnliches Benzin (spez. Gew. 670/710) die Werte von v. SCHWEIDLER und KOLLER $\varkappa = 10^{-14}$ bis 10^{-15}, während für gewöhnliches chemisch reines Benzol nach der Spiegelgalvanometermethode der Wert $\varkappa = 2{,}5 \cdot 10^{-12}$, für 90er Handelsbenzol $\varkappa = 10^{-10}$ gefunden wurde.

Die Strömungsversuche in dem DOLEZALEKschen Apparat bei der in Fig. 1 angezeigten, vom Vortragenden gewählten Anordnung ergaben, daß die infolge des Durchpressens der isolierenden Flüssigkeit aus dem geerdeten oder nicht geerdeten etwa 5 l fassenden Gefäß *A* durch die engere, schlangenförmig gebogene Röhre *e* dem Benzin, Petroläther usw. erteilten, in ihrem Betrage zwischen 50 bis 2200 Volt schwankenden Aufladungen nur bei isoliertem Auffangegefäß *B* an dem eingetauchten Appendix *C* des Elektroskops und zwar auch nur als Influenzladungen vom Gefäß *B*, in welches die Ladungen des geriebenen Benzins sogleich überströmten, zu messen waren. Wurde das isoliert stehende Auffangegefäß *B* während des Ausströmungsversuchs oder unmittelbar nach Aufhören des Strömens geerdet, so waren keine meßbaren Spannungen am Elektroskop *D* festzustellen.

Druckschlauch, zum Druckgas, A, B, D

Abb. 1.

Daß das ausgeströmte Benzin in der Mehrzahl der Fälle im Ruhezustand an eigentlichem Isoliervermögen nicht eingebüßt hatte, ergab sich aus einfachen statischen Aufladungsversuchen des nach dem Ausströmen der Flüssigkeit in das Benzin bei geerdetem Gefäß *B* eintauchenden Elektroskopappendix *C* durch eine mit Katzenfell geriebene Hartgummistange, gemäß Abb. 2, sowie aus zahlenmäßigen Bestimmungen der Leitfähigkeit der ausgeströmten Benzine und Petroläther.

D, B, Fig 2

Wurde bei Aufladung von *D* her Gefäß *B* gemäß Abb. 2 mit der Hand oder dauernd durch die Wasserleitung geerdet, so erhielt sich das *D* erteilte hohe Potential (z. B. 500—750 oder 1100 V.) je nach dem zufälligen Grad der Isolierfähigkeit des ausgeströmten Benzins recht lange oder nur kürzere Zeit, jedenfalls trat schnelles Fallen des Potentials beim Erden nur dann ein, wenn das Benzin durch niedergeschlagene Feuchtigkeit usw. wesentlich erhöhtes Leitungsvermögen erhalten hatte. Bei einem nach dem Ausströmen noch gut isolierenden Benzin fand naturgemäß auch durch Rühren des Benzins in *B* mit einem Glasrührer merklich schnelleres Abfallen des gemäß Fig. 2 *C* erteilten Potentials nicht statt. Es handelt sich also beim vorliegenden Versuch (Abb. 2) um einen wesentlich anderen Vorgang und eine ganz andere Verteilung der Potentiale, als bei der Erregung des Benzins durch Strömenlassen im engen Rohr (Abb. 1). Bei der statischen Aufladung gemäß Abb. 2 wird ein hohes negatives Potential nur dem Elektroskop *D* und dem zugehörigen Drahtnetzappendix *C* erteilt, dessen Ladungen je nach der Isolierfähigkeit des Benzins ganz langsam oder unter Umständen erst nach vielen Stunden oder in schnellerem Tempo nach *B* abfließen.

[2]) *Winkelmanns* Handbuch d. Physik, 2. Aufl., IV. Bd., S. 444 (1905).

Bei dem Versuch gemäß Abb. 1 wird das Benzin mit der Metallwand im Ausflussrohr *e* (siehe Abb. 3) gerieben und negativ hoch aufgeladen, während die gegenüber liegende Wandschicht des Rohres das positive Gegenpotential erhält, und das negative Gegenpotential der Außenwand des Rohrs nach der Erde abfließt.

Da nun die dem Benzin durch Strömen im engen Rohr erteilten Ladungen bei Erdung des Auffangegefäßes unabhängig von der Isolationsfähigkeit des Benzins sogleich aus dem Auffangegefäß zur Erde abgeleitet wurden und im ausgeströmten Benzin somit bei den gewählten Versuchsanordnungen nicht nachweisbar waren, so ergibt sich, daß der primäre Grund für die sofortige Ableitung der elektrischen Aufladungen des ausgeströmten Benzins an die Gefäßwand von B auch bei gut isolierendem, d. h. schlecht leitendem Benzin auf keinen Fall durch die Leitfähigkeit bedingt sein konnte. »Es ist vielmehr anzunehmen, daß geriebenes Benzin ebenso wie im Auffanggefäß auch in dem Ausflußrohr selbst in dem Moment sein überschüssiges negatives Potential verliert, wo die Reibung d. h. der Druck im engen Rohr aufhört, welcher bis dahin ständig einen Überschuß an negativen Ladungen des Benzins in Rohr *e* trotz Erdung des letzteren erzeugt hatte. Die hohen negativen Ladungen des Benzins stürzen bei der gewählten Versuchsanordnung mit dem Aufhören des Druckes unabhängig von der äußerst niedrigen Leitfähigkeit des Benzins an die Oberfläche, d. h. an die Gefäßwand, wo sie sich mit den entstehenden entsprechenden positiven Gegenpotentialen der Innenwand vereinigen, während die negativen Gegenpotentiale der Außenwand zur Erde geleitet werden.«

e, geerdet, Fig 3

Ein geriebener flüssiger Isolator gibt also die ihm durch Reiben erteilten inneren Ladungen beim Aufhören der Reibung entsprechend dem FARADAYschen Versuch mit dem Metallkäfig oder dem COULOMBschen Gesetz der Abstoßung gleichnamiger Elektrizitäten sofort wie ein guter Leiter, d. h. unabhängig von der Leitfähigkeit unter den oben gewählten Versuchsbedingungen an die Oberfläche ab.

Vortr. möchte den Vorgang — mutatis mutandis — mit dem Verhalten eines in einem Zylinder befindlichen, durch einen schwer belasteten Stempel auf hohen Druck gepreßten Gases vergleichen. Im Moment der Entlastung des Stempels nimmt das Gas unter Fortschleuderung des Stempels sein ursprüngliches Volumen wieder ein.

Es kamen auch mehrfach Fälle vor, z. B. bei erhöhter Raumtemperatur oder größerer Feuchtigkeit des Versuchsraumes, wo die Aufladungen durch Strömen infolge erhöhter Leitfähigkeit der Flüssigkeit selbst bei Benzin nicht gelangen, oder wo selbst beim statischen Aufladeversuch durch Berühren des Elektroskopknopfes mit der elektrisch erregten Hartgummistange bei geerdetem Gefäß *B* das darin in Ruhe befindliche Benzin infolge erhöhter, z. B. 10^{-12} bis 10^{-13} betragender spez. Leitfähigkeit nicht mehr isolierte. In der Regel muß aber, wie auch Strömungsversuche mit Luxusautomobilbenzin zeigten, mit weniger leitfähigen und dann eher elektrisch erregbaren Flüssigkeiten bei Benzin und Petroläther ($\varkappa = 10^{-11}$ bis 10^{-15}) gerechnet werden. Die Gefährlichkeit der elektrischen Erregung dieser Flüssigkeiten wird bei Auf- und Abfüllungen in der Technik nach obigen Versuchen allerdings durch genügende Erdung der Auffangegefäße unter Bedingungen, wie sie denjenigen der vorliegenden Versuche entsprechen, beseitigt.

Die RICHTERschen Vorschläge erscheinen also zweckmäßig, wenn sie auch infolge der bisherigen Unkenntnis der im Obigen untersuchten Versuchsbedingungen theoretisch nicht richtig begründet waren. Versuche bei tieferen Temperaturen sowie an größeren Tanks sind in Aussicht genommen.

Durch Zusatz von nur 4 Volumprozenten 96,5 volumprozentigem Alkohol oder von nur 0,1% Essigsäure zum Benzin wurde dessen spez. Leitfähigkeit bereits auf einen Wert der Größenordnung 10^{-11} erhöht, bei dem eine elektrische Erregung an sich schon weit schwieriger bezw. nur durch sehr hohen Druck bezw. bei Erhöhung der Reibung durch entsprechend verengtes Ausflußrohr zu erzielen ist. Auch hierin liegt ein Hinweis auf die Möglichkeit der Vermeidung von Gefahren durch elektrische Erregung der flüssigen Isolatoren.

Das 90er Handelsbenzol, mit Wasser gesättigt, hat die verhältnismäßig hohe spez. Leitfähigkeit $\varkappa = 10^{-10}$ und ist darum noch weniger gefährlich als Benzin. Die Erregbarkeit kann also auch hier nur durch sehr starke Strömungsgeschwindigkeit bezw. hohe Reibung bei besonders engem Rohr herbeigeführt werden.

Bei der Bestimmung der Leitfähigkeit der flüssigen Isolatoren nach der Spiegelgalvanometer- bezw. der SIEMENS-Entlademethode wurde als Fehlerquelle die Verringerung der Leitfähigkeit bemerkt, welche die bei beiden Methoden notwendige Einwirkung des Potentials auf die Flüssigkeit ausübt. Um diese Fehlerquelle auf ein Minimum zu beschränken, muß zu jedem Leitfähigkeitsversuch eine frische, dem Potential noch nicht ausgesetzt gewesene Probe benutzt werden.

Sitzungsberichte.

Vierte allgemeine schwedische Chemikerversammlung.

Stockholm, Sitzung vom 28./29. Mai 1915. — Vors.: C. J. Lundström.

C. J. Lundström erinnerte in seiner Begrüßungsrede an die schnelle Entwicklung u. a. der schwedischen Celluloseindustrie (1902: 242000 t; 1914: 862000 t; 1915 auf 940000 t geschätzt) und vor allem der elektrochemischen Industrie, die 1913: 22 (1904: 8) Anlagen mit 80000 (12000) PS und 20,0 (4,5) Mill. Kr. Produktionswert umfaßte.[1]) — W. Palmär: *Die jetzige Lage der Neubaufrage für die chemische Fachschule der Kgl. Tekniska Högskolan, Stockholm.* Eine danach angenommene Resolution erinnert an die 1913 und 1914 von der 3. Chemikerversammlung und der Chemieabteilung der Svenska Teknologföreningen geäußerten Wünsche, daß diese Fachschule unbedingt, wie alle übrigen, einen vierjährigen Kursus aufweisen müsse, und mit verbesserten Lehrmitteln auszustatten ist, was nur durch einen Neubau gemäß dem Vorschlag des kgl. Komités zur Ordnung des höheren technischen Unterrichts, mit den 1914 von Prof. Lallerstedt vorgeschlagenen Änderungen, möglich werde. — P. D. Quensel: *Röntgenstrahlung und Krystallstruktur.* — Erik Oman: *Zuckerbildung und Entstehung des Schwarzkochens beim Sulfitcelluloseprozeß.* Das Dunkelwerden (Schwarzkochen) der Sulfitlauge wird von Wasserstoffionen verursacht und geschieht um so schneller, je größer die Konzentration der Wasserstoffionen ist. Mit den bei der Sulfitkochung üblichen Zeiten, Temperaturen und Konzentrationen von CaO und SO_2 beruht das Schwarzkochen auf der Konzentration von SO_2 über Bisulfit, unabhängig von der Kalkmenge (Mangel an Kalk kann es nicht verursachen). Bei Beurteilung des Risikos für Schwarzkochen ist die Mitscherlichprobe ohne Wert. — Aus Fichtenholz werden mit Natriumbisulfit 7,5—8% Zucker ausgelöst. Dieser Zucker kommt im Holz wahrscheinlich als Hexotriose vor. Von Bisulfit bei 140—145° wird die Triose zu einer Monose (i-Galaktose) samt einer Biose, deren Carbonylgruppen gebunden sind, hydrolysiert. Beim Kochen von Fichtenholz mit Natriumbisulfit (140—145°) erhält man 57—58% Cellulose. Diese besteht aus einem kleineren Anteil, der von Sulfitsäure leicht hydrolysiert wird. Bei der Sulfitkochung stammen fast 50% des in der Lauge vorhandenen Zuckers aus dieser leicht hydrolysierbaren Cellulose (wahrscheinlich Bildung der Pentosen). Die von P. Klason beschriebene Methode zur Bestimmung von Cellulose in Fichtenholz gibt etwa 3,5% zu wenig Cellulose, weil die leicht hydrolysierbare Cellulose in Zucker übergeführt wird. Die Methode ist also prinzipiell falsch. — Alvar Müntzing: *Einige Mitteilungen über Cellulosekochung.* Vortr. gibt ein von ihm erfundenes neues Verfahren an, wobei die Cellulosefasern aus dem Kocher entfernt werden, sobald sie in dem gewünschten Grade fertiggebildet sind, und damit der fortgesetzten Einwirkung der Kochlauge im Kocher unter Druck entzogen werden. Fasern leichtgekochten Holzes werden also entfernt, ehe sie Schaden nehmen; auch verwendet man schwächere Kochlauge mit möglichst konstanter Stärke. — C. J. Lundström: *Zur Frage der Bildung eines chemischen Industriekontors.* Nach Aussprache hierüber wurde einstimmig die Bildung eines »Vereins zur Wahrung der Interessen der schwedischen chemischen Industrie« beschlossen und zur Organisierung desselben ein größerer Ausschuß mit Lundström als Vorsitzender und A. D. Elgar als Sekretär gewählt. — Harry Nathorst: *Schwedens Feldspatindustrie und ihre Aussichten.* — G. H. Hultmann: *Über Nebenprodukte bei Gas- und Kokswerken und ihre weitere Veredelung.* Vortr. erwähnt u. a., daß Straßenteer immer mehr Anwendung findet und sehr gut bezahlt wird. Seine Herstellung (der separierte Steinkohlenteer, den die schwedischen Gasanstalten jetzt liefern, ist ungeeignet) wäre sehr einfach und mit unbedeutenden Anlagekosten auch bei mittelgroßen Gasanstalten möglich. Da Schweden bisher große Mengen aus Carbolsäure und Steinkohlenteer hergestellte Brennöle einführt, wäre es wünschenswert, daß an den Kokswerken, die in Schweden in nächster Zeit zustande kommen dürften, der Teer in Leichtöle, Naphthalin, Carbolsäure, Kresol, Brennöle und Pech zerlegt würde. Nur das Pech würde wahrscheinlich nach dem Ausland abgesetzt werden müssen. Benzol, dessen Herstellung in Schweden jetzt begonnen wird, dürfte dort hauptsächlich als Motorheizstoff in Mischung mit Sulfitsprit Anwendung finden.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 1. Juli 1915. — Vors.: v. Lang.

St. Loria: *Über die Verflüchtigung kondensierter Emanationen (Thoriumemanationen).* Es wurde zunächst die Th-Emanation untersucht und der Verlauf der »Verflüchtigungskurve« zwischen —170° C. und —100° C. verfolgt. Die ersten Spuren der Verflüchtigung sind schon bei —164° C. bemerkbar; bei —150° C. ist etwa die Hälfte in gasförmiger Phase, bei —125° C. ist praktisch keine Kondensation mehr vorhanden. Gelegentlich werden dabei einige Versuche über die Abhängigkeit des Emanationsvermögens krystallförmiger Ra-Th-Präparate von dem Wassergehalte der Luft beschrieben. Einige Bestimmungen mit Ra-Emanation zeigen, daß unter denselben Versuchsbedingungen der Vorgang der Verflüchtigung ganz ähnlich dem bei Th-Emanation beobach[illegible] ein scheint. — R. W. Lawson: *Versuche über die von den α-Strahlen des Poloniums in Luft und Wasserstoff erzeugte Ionisation.* Es wird eine modifizierte Form des von Geiger bei seiner Untersuchung über Ionisation entlang der Bahn eines α-Partikels benutzten Apparates beschrieben, welche wegen der gut definierten Tiefe der Ionisationskammer für genaue Messungen der Ionisation eines α-Partikels besonders geeignet ist. Poloniumpräparate von außerordentlicher Stärke und Reinheit wurden angewendet und Strommessungen zuerst nach der gewöhnlichen Auflademethode und später durch eine Influenzierungsmethode — ähnlich der Moulinschen — ausgeführt, wobei ausgezeichnete Resultate erhalten wurden. Vortr. hat die Sättigungskurven in Luft und Wasserstoff bei verschiedenen Drucken bestimmt und festgestellt, wie leicht die Sättigung im Falle des Wasserstoffes erreicht wird. Ionisationskurven (Bragg'sche Kurven) in Wasserstoff und Luft mit und ohne Anwendung eines Glimmerfensters vor der Ionisationskammer wurden bestimmt. Das Verhältnis des maximalen zum anfänglichen Stromwerte in Luft ergab sich zu etwa 2:0, dagegen in Wasserstoff fand sich dieses Verhältnis geringer als das von Geiger gegebene (3:0); der Grund hierfür liegt wahrscheinlich in der Anwesenheit kleiner Spuren von Luft bei dem verwendeten Wasserstoff. Die Ionisationskurven in Luft und Wasserstoff zeigten in einer Entfernung von 0,9 mm vom Ende der Reichweite in Luft und in 4,7 mm vom Ende der Reichweite in Wasserstoff einen Knick. Die so gefundenen Werte der Endstreuung stehen in guter Übereinstimmung mit den erwarteten Werten. Der dem Maximum der Ionisation entsprechende Punkt der Bragg'schen Kurve liegt bei Wasserstoff dem Ende der Kurve näher als bei Luft. Die Reichweite der α-Partikel des Poloniums in Luft bei 0° C. und 760 mm Druck ergab sich zu 3,66 cm. Die Stellung des Knickes beim Beginne der Endstreuung ergab sich stets als konstant, wogegen die äußerste Reichweite ziemlich erheblich variierte. Die Höchstreichweite in Wasserstoff ergab sich für Polonium auf Gold- und Platinfolien zu 15,46 cm bei 760 mm und 0° C. Die von den α-Strahlen des Poloniums in Wasserstoff erzeugte Leitfähigkeit verhält sich zu der in Luft nach den vorliegenden Messungen wie 0,230 : 1. — W. Lawson: *Über die Existenz einer Polonium-Wasserstoffverbindung.* Es werden Versuche beschrieben, bei denen während der Bestimmung der Bragg'schen Kurve für Polonium in Wasserstoff abnormale und verhältnismäßig rasche Anstiege des Ionisationsstromes beobachtet wurden. Diese können am ehesten gedeutet werden durch Annahme einer Verbindung von Polonium mit Wasserstoff, welche durch den in der Luft infolge der Strahlung ionisierten Sauerstoff leicht zersetzt wird und bei gewöhnlicher Temperatur verhältnismäßig hohen Dampfdruck besitzt. — St. Loria: *Über die Verdampfung des Th B und Th C.* Die Verdampfung des in gewöhnlicher Weise aus Th A gebildeten Th B und Th C beginnt für beide bei etwa 700° C.; während jedoch bei 800° C. schon 80% des B entfernt wird, bleibt vom Th C noch 80% in fester Form übrig; bei 900° C. ist schon 90% des B und nur 35% des C verflüchtigt; bei 1200° C. sind bereits beide Produkte in gasförmiger Phase. Die Verdampfungskurve des Th C zeigt im Temperaturintervall 800 und 950° C. eine charakteristische Biegung. Das elektrolytisch aus schwacher Salzsäure abgeschiedene Th C scheint sich viel schwieriger von Platinblech loszulösen. Zwischen 700 und 900° C. ist noch keine Verdampfung zu merken. Bei etwa 900° C. setzt erst die Verdampfung an; bei 1000° C. sind nur 30%, bei 1100° C. nur 65%, bei 1200° C. 90% verflüchtigt; sogar bei 1300° C. ist die Verflüchtigung nicht vollständig. Abgesehen davon ist der Gang der Verflüchtigungskurve in diesem Falle dem früheren ähnlich. Die charakteristische Biegung kommt wiederum deutlich, und zwar in derselben Höhe nur bei höheren Temperaturen zum Vorschein. — H. Meyer: *Reaktion in energiereichen Lösungsmitteln. Über den direkten Ersatz von Sulfo- und von Nitrogruppen durch Chlor und über ein neues Chlorierungsverfahren.* Es wird gezeigt, daß die Beweglichkeit gewisser Atomgruppen sowie des aliphatischen Wasserstoffs in Thionylchlorid bei hoher Temperatur derart vergrößert wird, daß eine direkte Substitution durch Chlor ermöglicht wird, was in vielen Fällen für Konstitutionsbestimmungen und zur Darstellung sonst schwer darstellbarer Verbindungen von Bedeutung ist. — H. Meyer und E. R. v. Beck: *Über das symmetrische αγα'-Triaminopyridin.* — A. Hoffmann: *Zur Kenntnis der substituierten Benzoylbenzoesäuren.* Unter Umständen sind auch nitrierte Benzole der Friedel-Crafts'schen Reaktion zugänglich: die Kondensation substituierter Phthalsäureanhydride mit substituierten Benzolen erfolgt, unerwarteter Weise, sehr leicht, wenn beide Kerne negativ (durch Halogen) substituiert sind. — K. Steiner: *Einige Chlorierungsversuche mit Antimonpentachlorid.*

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 9. Juli 1915. — Vors.: C. Bülow.

C. Bülow: *Über eine neue monistische Theorie von der Welt chemischer Verbindungen, auf Grund der Sechswertigkeit des Sauerstoffs.* In einer sehr beachtenswerten Arbeit über dieses Element schrieb vor 13 Jahren P. Walden[1]) die schwerwiegenden Sätze: »Hat schon die Lehre von der Vierwertigkeit des Sauerstoffes nahezu 40 Jahre bedurft, um endlich in den Kreis der berechtigten und fruchtbaren Hypothesen aufgenommen zu werden,

[1]) Ve[illegible] 15, S. 253.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1902, Bd. 35, S. 1764.

so wird die Annahme, daß der Sauerstoff auch sechswertig sein könne, vielleicht noch vermessener erscheinen. Und doch liegt nichts näher, als diese Sechswertigkeit, die für die Homologen des Sauerstoffes (Schwefel, Selen, Tellur) allgemein anerkannt wird, auch für den Sauerstoff als zulässig und der experimentellen Prüfung wert zu erklären«. Dieselbe Anschauung hat Vortr., ganz unabhängig von Walden, schon häufiger in der Tübinger Chemischen Gesellschaft zum Ausdruck gebracht und langsam im Laufe der Zeit zu einer weitschauenden Theorie verdichtet, deren Grundsatz in der Lehre gipfelt: Jedes Element hat ausschließlich und allein nur die ihm durch das eingehend revidierte, periodische System zukommende Wertigkeit. Dementsprechend sind, um einige der wichtigsten metalloiden Grundstoffe herauszugreifen (im Gegensatz zur herrschenden Anschauung und ganz ohne irgendwelche Ausnahme), Kohlenstoff 4-, Stickstoff 5-, Sauerstoff und Schwefel 6- und Chlor 7-wertig. Wenn das der Fall ist, so folgt aus der Zusammensetzung des gemeinsten aller Körper, des *Wassers* als H_2O, daß seine völlig inaktive Form, die in ihrer Wirkungslosigkeit dem seither gebrauchten Ausdruck $\overset{II}{O}{<}^{H}_{H}$ an die Seite zu stellen ist, geschrieben werden muß $\overset{VI}{O}{\lessgtr}^{H}_{H}$. Ihm entspricht die Formulierung des *Schwefelwasserstoffes* als $\overset{VI}{S}{\lessgtr}^{H}_{H}$. Daraus und aus noch anderem geht dann mit Notwendigkeit hervor, daß *Wasserstoff ein dreiwertiges Element ist.*

Die drei Aggregatzustände des Wassers sind in Summa der Ausdruck seiner verschiedenen Polymerisationsstufen. Die fortschreitende Molekelvergrößerung führt von reinem einmolekeligem Wasserdampf: H_2O über flüssiges Wasser bis hinauf zu $(H_2O)n$ für jenes »starre«, »tote« Eis, dessen Temperatur so weit unter 0° C. liegt, daß kein Körper von gleicher Kälte, selbst nicht H_2SO_4, SO_3, Na usw., mehr mit ihm zu reagieren vermag. Weitere Erniedrigung übt dann selbstverständlich auch keine weitere innere Mulekularveränderung aus, während umgekehrt eine sehr starke und andauernde Wärmezufuhr den völligen Zerfall des Wassers bis in seine Elemente bewirkt. Bevor dieser Punkt eintritt, muß das Wassermolekül von der »inaktiven« oder »toten Form« $O{\lessgtr}^{H}_{H}$ alle »aktiven Phasen« bis zu jener durchlaufen haben, wo die beiden H-Atome am O nur noch mit je einer einzigen Valenz hängen. Sie ist zu charakterisieren durch das wichtige Formelbild: (Phase 7) $\left[\begin{smallmatrix}\leftarrow - \quad -H- \rightarrow \\ \leftarrow - O \;\;\; \longrightarrow \;\; H \!\!-\!\! \rightarrow \\ \leftarrow -\end{smallmatrix}\right]$

Das aber heißt: Wassermolekel dieser Phase müssen »achtwertig« geworden sein. Weiteres Erhitzen hätte das Zertrümmern dieses letzten Zustandes zur Folge: denn es entstehen zum Schlusse, wie bekannt, neben einander $\equiv O \equiv$ u. $2H\equiv$, die sich erst dann wieder zur Wassermolekel vereinigen können, wenn die Temperatur, rückwärts laufend, niedrig genug geworden ist, um die Reaktion zwischen O und H_2 zur Auslösung kommen lassen zu können. Die sich hier zunächst aufwerfende Frage ist die: Sind die Wertigkeitszeichen als »freie Valenzen« anzusehen, oder kommt ihnen eine andere Deutung zu?

Vor der Erörterung dieser Frage wären zunächst die einzelnen Phasen zu betrachten, welche die Wassermolekel vom »toten« bis zum »lebendigsten« (reaktionsfähigsten) Stadium mit mathematisch-naturwissenschaftlicher Notwendigkeit durchlaufen muß. Dabei kommt die folgende Reihe zum Ausdruck:

1. $\overset{0}{O}{\lessgtr}^{H}_{H}$ 2. $\leftarrow\!\!-\overset{II}{O}{<}^{H}_{H}$ 3. $\overset{IV}{O}$ … 4. $\overset{IV}{O}$ … 5. $\overset{VI}{O}$ … 6. $\overset{VIII}{O}$ … 7. $[\overset{VIII}{O} \cdots H]$ 8. $[\overset{VI}{O} + \overset{III}{H}]$

Phase 8 kennzeichnet den vollständigen (sogen. »elektrolytischen«) Zerfall des Wassermolekels in seine Bausteine, die Elemente, zu dem die »hydrolytische« oder »Ionenspaltung« 7 die letzte Vorstufe ist. Als »aktive«, »lebendige« Molekeln haben wir zwischen den beiderseitigen Extremen die Phasen 2—6 anzusehen: 2 ist zwei-, 3 und 4 sind Isomere und vierwertig, 5 ist sechs- und 6 endlich ist achtwertig. Sie alle müssen bei andauernd gesteigerter Zufuhr von Wärme nach- und nebeneinander durchlaufen werden, sind also in ihrer Existenz mit Notwendigkeit von der Temperatur abhängig, und zwar so, daß in einer bestimmten Menge Wasserdampf bei gleicher Temperatur und gleichem Druck gleichviel der einzelnen Phasen nebeneinander vorhanden sein müssen. Die Wärme trennt die vorher gebundenen Valenzen und erfüllt in gleichwertigen, ihnen entsprechenden Mengen das Atom. Diese Wärmequanten bezeichnet Vortr. als *„Thermone (Tm)“*. Wärme (gleichbedeutend mit Kraft, Bewegung, Elektrizität, kurz: Energie) speichert sich im »geladenen«, »thermonisierten« »lebendigen«, »aktiven« Atom oder Molekül auf, etwa wie Wärme, Kraft, Bewegung, Elektrizität im Akkumulator. Daraus folgt der Lehrsatz: Getrennte Bindungen« sind stets durch bestimmte Wärmequanten, Thermonen, ersetzt. Oder: Speichern sich durch die Lockerung oder durch die Verkleinerung eines größeren Molekels in ihm oder in seinen Teilstücken »Thermonen« auf, so nennen wir diesen Vorgang eine *endothermische, chemische Reaktion.* Wird dagegen umgekehrt durch Entladung thermonisierter Atome oder Moleküle, d. h. durch festere innere »Verkettung« und durch »Vergrößerung« aufeinander wirkender Substanzmengen Wärme abgespalten, so hat sich eine *exothermische Reaktion* vollzogen. Diese meßbaren Vorgänge geben uns ein exaktes Bild des inneren Geschehens, von Werden und Vergehen. Die chemischen Prozesse sind also vom physikalischen Standpunkt aus als besondere Erscheinungen der Ladung und Entladung kleinster Mengen Wärme — chemisch gesprochen Valenz-(Thermon-) wirkung — zu betrachten, die wir in unserer chemischen »Schrift« durch den »Valenzstrich« andeuten. Aus diesen Erörterungen folgt nunmehr ganz ohne weiteres der vorangestellte Grundsatz »von der unveränderlichen Wertigkeit der Atome«. Nach alledem stehen wir nun einer neuen uns befriedigenderen Weltanschauung gegenüber; denn während bis heute, vom rein chemischen Standpunkte aus, dem Wasser, als »inaktive« Substanz — die höchstens bei hydrolytischen Vorgängen als $\overset{I}{H}$ und $(\overset{I}{O}H)$ der Phase 7 entsprechend, eine Rolle zu spielen vermochte, im Entwicklungsgange des Weltenwerdens aber eine maßgebende Rolle nicht spielen konnte — wird es von nun an, in der Vielgestaltigkeit seiner aktiven Formen und kosmisch-terrestrischen Allgegenwart, zum wichtigsten Faktor von Werden und Vergehen.

Unter ganz direkter und berechtigter Übertragung der Gasgesetze auf die wässrigen Lösungen, worauf in diesem Referate nicht näher eingegangen werden kann, ergibt sich das Folgende: *Flüssiges Wasser ist danach nichts anderes als eine Lösung von Wasser in „Wasser“*, so wie — völlig entsprechend — z. B. auch geschmolzenes Kochsalz eine Lösung von Chlornatrium in flüssigem geschmolzenem Natriumchlorid ist. Daraus folgt, daß in einem Volumen V bei der Temperatur t von jeder der 7 Phasen des monomolekularen »aktiven« Wassers in einer bestimmten Menge $V_t = k\,(Ph_{2+3+4+5+6+7+8})$ — Molekeln vorhanden sein müssen, wobei das Maximum der gleichen »Thermonaquanmolekeln« als eine mathematische definierbare Funktion der Temperatur und des Volumens anzusehen ist. Daß die monomolekularen Phasen des *gasförmigen* Wassers bei Temperaturerniedrigung in polymolekulare übergehen, ist allgemein bekannt und unbestritten.

Flüssiges »Diaquan« stellt sich, da das monomolekulare der Formel 1, zu Konstruk-tionszwecken als »tot« ausfällt, in seinen mathematisch möglichen Formen folgendermaßen dar:

a) Die Kombination der Formeln 2 und 2 $^{H}_{H}{>}O{=}O{<}^{H}_{H}$ ist »inaktiv«. Sie entspricht in ihrem inneren Werte dem monomolekularen $O{\lessgtr}^{H}_{H}$ und kommt in wesentlichsten Mengen nur im Eis oder Wasser unter 4° vor. Die »aktiven« Formen des Diaquans aber sind alle die möglichen Variationen zwischen 2 und 8, d. h. z. B.:

1. (2.3) … 2. (2.4) … 3. (2.4) … 4. (2.5) … 5. (2.5) … 6. (2.6) … 7. (2.7) … 8. (2.7) … 9. (2.8) …

Es könnte 9 Phasen geben, von denen 1, 2, 3 zweiwertig, 4 und 5 vierwertig und 6 sechswertig sind. 7 und 8 sind die Phasen der »hydrolytischen« und 9 die der »totalen oder elektrischen« Spaltung. Dann folgen die Kuppelungen zwischen 4 und (5—8), zwischen 5 und (6—8), zwischen 6 und (7—8), und damit haben dann die Möglichkeiten der Bildung »Diaquans« wohl ein Ende.

Von den »Triaquanen« seien nur die toten oder »Eisformen« Formeln (2.2.3) $^{H}_{H}{>}O{=}\overset{H-H}{\overset{\vee}{O}}{=}O{<}^{H}_{H}$ und 2.2.4 $^{H}_{H}{>}O{=}O{<}^{H}_{H}{>}O{<}^{H}_{H}$ genannt, alles weitere über diese Dinge sei hier übergangen.

Neben den vorstehenden Formelbildern sind die interessanteren Tri-, Tetra- und Hexaquanringe der Formel I denkbar. Von ihnen allen insgesamt aber bevorzugt Vortr. aus Gründen, die an einem anderen Orte auseinandergesetzt werden sollen, die zweiwertig monomolekulare $\leftarrow\!\!-O{<}^{H}_{H}$, die zweiwertig-dimolekulare der Formel II und die zweiwertig-trimolekulare Phasen der Zyclo-Aquane Formel III).

Formel I. Formel III. Formel II.

Mit Hülfe dieser Wassertypen kann man nun unschwer eine allen Anforderungen genügende »Hydrattheorie« bilden, deren Aufbau, wie Svante Arrhenius sagt, »von hervorragenden Chemikern, wie von Mendelejeff, befürwortet wurde«; denn nach L. Walker[2]) kann »kein ernsthafter Zweifel

[2]) Physikalische Chemie S. 212.

dagegen erhoben werden, daß der gelöste Stoff und das Lösungsmittel häufig aufeinander einwirken. Zurzeit aber besitzen wir, ausgenommen einige wenige Fälle, keine ausreichende Theorie über die Ursache oder die Natur dieses Einflusses — die uns in den Stand setzen könnten, an jedem gegebenen Beispiel zu sagen, wie der Einfluß am wahrscheinlichsten aufzuklären ist.« Und ähnlich schreibt Walter Nernst in seiner ›Theoretischen Chemie‹, S. 534: zur ›Hydratbildung‹: »Der Umstand, daß gerade das Wasser die ganz besondere Fähigkeit besitzt, gelöste Stoffe elektrolytisch zu spalten, legt die Vermutung nahe, daß bei der Ionenspaltung (wie Bülow das in Vorstehendem zu erweisen vermochte) chemische Verbindungen mit dem Wasser eine Rolle spielen. Die Molekulargewichtsbestimmungen verdünnter Lösungen geben hierüber keinen Aufschluß, und ebenso sind die Anwendungen des Massenwirkungsgesetzes von einer etwaigen ›Hydratation der Ionen‹ unabhängig. Wir stehen daher — nach den Worten des berühmten Forschers — noch vor einer offenen Frage. Von einer »Hydrattheorie« sind wir noch weit entfernt.« Und endlich führt Vortr. P. Walden[3]) an, der klar und deutlich ausspricht, daß »zu den Fundamentalproblemen der Chemie die Lösungen gehören: ihre Rolle ist gleich bedeutsam für die reine Chemie wie für die Technik und für die Vorgänge in der belebten und unbelebten Natur; ihre ›Erklärung‹ aber gehört zu den schwierigsten und höchsten Aufgaben der Chemie.« Eine solche Theorie glaubt der Vortragende geschaffen zu haben.

Alle Kräfte der Erde gehen nach Plinius vom Wasser aus. Doch erst jetzt, nachdem wir erkannt haben, daß es nicht »der tote Hund« ist, als welcher es bis heute (eine Ausnahme macht Otto N. Witt, wenn auch auf unzureichender Grundlage) im Sinne der »Valenzlehre« vom Sauerstoff und Wasserstoff angesehen worden ist, sondern den allerreaktionsfähigsten Verbindungen unserer Chemie an die Seite zu stellen ist, kommen wir zur gerechten Beurteilung seines Wertes. Eine einzige Ausnahme machte man seither nur durch die Annahme, daß es sich in die Ionen H und OH spalten könne.

Vortr. geht noch ganz kurz auf Säuren, Salze, Doppelsalze und Krystallwasser ein: zu den stärksten Säuren gehört die *Chlorwasserstoffsäure:* HCl, die Verbindung des dreiwertigen Wasserstoffes mit dem 7wertigen Chlor. Wie stimmt das aber überein mit dem II. Teil des Faradayschen Gesetzes, wonach durch gleiche Elektrizitätsmengen chemisch aequivalente Mengen der »Ionen« frei werden? — Sehr wohl! Das monomolekulare Chlorwasserstoffgas ist die reaktivste, mit dem Maximum von »Thermonen« Tm beladene Phase der untenstehenden Formel IV. Löst es sich in Wasser, so findet nach der Theorie des Vortr. unter beträchtlicher Wärmeentwicklung eine exotherme Reaktion statt, bedingt durch die Abspaltung der Thermonen im Sinne der Gleichung:

$$\left[Tm_2H-ClTm_6\right] + 4\left[Tm_2 = O\genfrac{}{}{0pt}{}{H}{H}\right] = \left[\genfrac{}{}{0pt}{}{H}{H} \gg O = \left[\overset{III}{H}-\overset{VII}{Cl}\right] \genfrac{}{}{0pt}{}{= O\genfrac{}{}{0pt}{}{H}{H}}{\genfrac{}{}{0pt}{}{= O\genfrac{}{}{0pt}{}{H}{H}}{= O\genfrac{}{}{0pt}{}{H}{H}}}\right] + 16\,Tm$$

statt oder einfacher, wenn wir für das zweiwertige ›Aquanmolekül‹ Aq setzen:

$$[Tm_2H - ClTm_6] + 4\,.\,[Tm_2 : Aq] = \left[Aq = (H-Cl) \genfrac{}{}{0pt}{}{-Aq}{\genfrac{}{}{0pt}{}{-Aq}{-Aq}}\right] + 16\,T.$$

Diese »ionisierte« [HCl . 4 Aq]-molekel zerlegt sich durch Einwirkung des elektrischen Stromes vollkommen in

$$2\,[HCl\,.\,4\,Aq] = \{(Aq = [H - H]\} = Aq) + \{(3\,Aq \equiv [Cl - Cl] \equiv 3\,Aq).\}$$

An den Elektroden aber werden, im Strombereiche, die Aq-Moleküle losgetrennt und somit einerseits H_2, anderseits Cl_2 in Freiheit gesetzt. Die ›Äquivalenz‹ im *Faraday*schen Sinne kann also heute kein Maßstab mehr für die Wertigkeit sein, denn ›Wertigkeit‹ wird sich unzweideutig wohl nur durch rein physikalische Methode als abgespaltene Wärmemenge messen lassen.

Die ›Halogenwasserstoffsäuren‹ standen seither, im chemischen Sinne, in scharfem Gegensatz zu den *Oxysäuren.* Eine innere physikalisch-chemische Berechtigung dazu liegt nicht vor. Bei jenen sitzt das ›saure Wasserstoffatom‹ direkt am Halogen: H—Cl, bei diesen wird seither die Vermittlung des Sauerstoffatomes zur Bindung mit S in Anspruch genommen: $\genfrac{}{}{0pt}{}{HO\cdot}{HO\cdot}S\genfrac{}{}{0pt}{}{=O}{=O}$. Der augenscheinliche Gegensatz ist aufzuheben. Auch in den Oxysäuren (hier sei nur die Schwefelsäure betrachtet) sind die »sauren H«, wie dort, in direkter Bindung mit dem metalloiden Schwefel gebunden. Der monomolekularen Schwefelsäure ist, wenn die S und O, ihrer Stellung im periodischen System entsprechend, sechs- und die Wasserstoffe dreiwertig sind, Formel V zuzuerteilen. Jedes der H- und O-Atome ist mit dem Central-S verbunden, jedes der H- und O-Atome mit dem benachbarten durch zwei weitere Wertigkeiten. Wasserfreies Schwefelsäuregas ist überwiegend einmolekülig, die reine flüssige Säure also mindestens zwei[illegible]; denn sie entsteht aus ersterer unter Wärmeabgabe,

Formel IV

Formel V (inaktive 1. Form, die als solche kaum existieren dürfte.)

Formel VI

folglich als exotherme Reaktion unter Molekularvergrößerung: $2[H_2SO_4 \cdot 4Tm] = [H_2SO_4 . O_4SH_2] + 4\,Tm$. Die dabei freiwerdende Wärme ist ein Maß für die Molekelgröße der flüssigen Säure beim Übergang vom ersten in den zweiten Zustand. Der flüssigen, aktivsten H_2SO_4 ist die Ionen-Formel VI zu erteilen, d. h. es können in diese Doppelmolekel 2—16 $\overset{II}{\text{Aquan}}$molekel an Stelle der doppelten Menge Thermonen eintreten, was in Einklang mit den Ergebnissen der verschiedenartigsten der angewandten physikalisch-chemischen Methoden steht. Die zuletzt hinzugetretenen Aquan-molekeln zweifelsfrei zu bewerten, hat jedoch mit Notwendigkeit seine besonderen Schwierigkeiten, weil durch die fortschreitende Verdünnung die Zahl der aktiven Phasen der Gleichung $V_t = k\,(Ph_{2+3..+n})$ gemäß wächst. Je mehr sich die Größen der kleineren Zahl 2 nähert, d. h. je mehr Phasengrößen = 0 zu setzen sind, um so schärfere Resultate muß die physikalische Methode erreichen.

Natürlich spielen diese Dinge besonders bei den so häufig angewandten kryoskopischen Molekelgewichtsbestimmungen anorganischer Salze aller Art, die überwiegend in verdünnten Lösungen vorgenommen werden, eine wenig erwünschte Rolle. Von einem exakten Endresultat wird nur unter ganz besonders günstigem Molekelbau die Rede sein können. Ganz überwiegend muß man indessen, wegen des lockernden Einflußes der stark vermehrten, ›lebendigen‹ Aquanmolekeln, zu große Werte erhalten und um so größere Fehler, je höher die Temperaturen, je stärker die Verdünnung der Lösungen sind. Vom rein theoretischen Standpunkt aus ist vorauszusetzen, daß man bei Anwendung der Gefrier- oder Siedepunktsmethode die abweichendsten Resultate erhalten wird bei Anwendung gesättigter Lösungen.

Während seither der Chemie eine überzeugende Theorie von der *Bildung der Doppelsalze* gefehlt hat, ergibt sie sich jetzt gleichsam von selbst aus dem obigen Schema der dimolekularen Schwefelsäure. Ersetzt man die Wasserstoffatome H_1 und H_2 z. B. durch Mg, Zn usw., H_3 und H_4 durch K und (NH_4) usw. und 12 Thermonen durch eine gleichwertige Anzahl von ›Aquanen‹, so erhält man mit Leichtigkeit die ›Doppelsalze‹: $[MgSO_4 . K_2SO_4 + 6\,H_2O]$; $[MgSO_4 . (NH_4)_2SO_4 + 6\,H_2O]$; $[ZnSO_4 . K_2SO_4 + 6\,H_2O]$ usw. nach dem ›typischen‹ Formelbild VII, worin die noch im Salz vorhandenen Thermone durch innere Molekelbindung ersetzt sind. Das Staßfurter Abraumsalz *Carnallit:* $[MgCl_2 . KCl + 6\,H_2O]$ wäre mit zwingender Notwendigkeit zu deuten als der Formel VIII, Trachhydrit: $[CaCl_2 . 2\,MgCl_2 + 12\,H_2O]$ der Formel IX und Kainit: $[MgSO_4 . K_2SO_4 . MgCl_2 + 6\,H_2O]$ als der Formel X entsprechend usw., d. h. die ganze Reihe der berühmten Salze ist jetzt der Konstruktion mit Leichtigkeit zugängig.

Formel VII

Formel VIII

Formel IX

Ebenso wie O und Cl 6- und 7wertig sind, so ist auch der *Stickstoff,* seiner Stellung im periodischen Systeme entsprechend, ganz ausschließlich fünfwertig. Dementsprechend hat ›totes‹ Ammoniak die Formel $\left[N\genfrac{}{}{0pt}{}{H}{H}>H'\right]$. Das in ihm, wie in den Stickstoffsäuren (Formel XI) an N einfach gebundene H' ist sauer. Deswegen ist *Natriumamid* $N\genfrac{}{}{0pt}{}{H}{H}-Na$ existenzberechtigt. Das dem Aquan entsprechende ›lebendige‹, ›aktive‹ *„Ammonan"* $\genfrac{}{}{0pt}{}{-}{-}N\genfrac{}{}{0pt}{}{H}{H}H$ ist zweiwertig, wie alle anderen bekannten ›Ammonane‹ der ›aliphatischen‹ und ›aromatischen‹ Reihe und wie Krystall-Alkohol, -Äther, -Benzol. Daher sind sie imstande, zweiwertiges Wasser (Aquan) zu ersetzen. So entstehen dann bestimmte Reihen komplexer Verbindungen, die an Stelle von Wasser wechselnde Mengen zweiwertiger Basen enthalten.

Alle Elemente, welche komplexe Verbindungen zu bilden imstande sind (also auch Cu, Ag, Au, Mn, Cr usw.) sind in die achte Gruppe des periodischen Systemes einzureihen. Alle Elemente der achten Gruppe des periodischen Systemes aber sind vierwertig. So ist z. B. das Kupfersulfat: $CuSO_4 . 5\overset{II}{H_2O}$ nach der Formel XII zu konstruieren. Werden 4 Aquane durch die gleiche Anzahl gleichwertiger $\overset{II}{\text{Ammonane}}$ Am oder andere Basen ersetzt, so kommt man mit Notwendigkeit zum Kupfersulfatammoniak : $CuSO_4 . 4\,NH_3 . H_2O$ und ähnlichem gemäß der Formel XIII.

Formel X

Formel XI

Formel XII

[3]) *P. Wald*[illegible]heorien in ihrer geschichtlichen Aufeinanderfolge; Samml. c[illegible]ge, Bd. 15, S. 278.

Ganz ungemein leicht, und mit außerordentlichem theoretischen Erfolge, worauf hier leider nicht näher eingegangen werden kann, ordnen sich die organischen Verbindungen wie Methan, Äthan und Benzol (Formel XIV, XV und XVI) in das neue System ein.

Formel XIII Formel XIV Formel XV Formel XVI

Man sieht auf den ersten Blick, daß dadurch der bis jetzt bestehende Unterschied zwischen aliphatischer und aromatischer Reihe wegfällt, und daß nunmehr sowohl die anorganische als auch die gesamte organische Chemie einheitlich cyclisch zu beformeln ist. Ferner fällt die ganze stereochemische Lehre — sie hat ihre Schuldigkeit getan — in sich zusammen und macht einer rationellen Bindungsisomerie Platz.

Das rätselhafte „*Orientierungsvermögen*" der Chlor-, Nitro-, Hydroxylgruppen im Benzol, Naphthalin- und an deren Kernen wird durch einen Blick auf die sich von selbst ergebende beistehende Formel (XVII) zu einem zwingenden Muß, Partial- uud Nebenvalenzen und sonstiges anzunehmen, ist überflüssig, kurz: die neue Bülowsche Theorie sucht mit mathematischer Notwendigkeit und von einem rein einheitlichen Gesichtspunkte aus, fast die ganze Welt der chemischen Verbindungen unter alleiniger Zugrundelegung chemisch-physikalischer Prinzipien, neu zu ordnen und zu erklären.

Formel XVII

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Konrad Delbrück, Unteroffizier, Sohn des Geh. Reg.-Rats Prof. Dr. M. Delbrück in Berlin.

Dr. Friedrich Hasenöhrl, Professor für theoretische Physik an der Universität Wien, Oberleutnant, im Alter von 40 Jahren.

Stud. chem. Werner Holz aus Leipzig-Lindenau, Leutn. d. Res., am 25. September.

Bergreferendar Karl Gerhard Löbker, Leutnant d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 23. September.

Dr. Rudolf Neumann, Abteilungsvorsteher der Königl. württ. Landw. Versuchsstation Hohenheim, Leutnant der Landwehr, Ritter des Eisernen Kreuzes II. Klasse, am 8. Oktober bei einem Sturmangriff im Westen. Er war eine den württembergischen Landwirten wohl bekannte Persönlichkeit und hat, ein Schüler und Mitarbeiter Kellners, mit diesem u. a. über die Verdaulichkeit getrockneter Kartoffeln und entfetteten Sojabohnenmehls berichtet; ferner hat er Arbeiten über Fettbestimmung in Futtermitteln mittels Trichloräthylens und über Stickstoffbestimmung veröffentlicht.

Gustav Peters, Gesellschafter der Firma Gipswerke Landwehr bei Osterode a. H., Gustav Peters G. m. b. H., Landwehr,- Leutnant d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes.

Bergwerksdirektor Bernhard Seebohm, Rittmeister d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, aus St. Richardschacht bei Teplitz, am 17. Oktober.

Georg Teuscher, Direktor der Patzenhoferbrauerei in Berlin, im Alter von 39 Jahren am 16. September.

Hermann Zapfe, Direktor der Landwirtschaftlichen Winterschule in Bockenem, Leutn. d. Res.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) Erster Klasse: Dr. Georg Büttner, Abteilungsvorsteher der staatlichen Anstalt zur Untersuchung von Nahrungsmitteln im Polizei-Präsidium Berlin, Hauptmann d. Res.; Johann Dirksen, Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Pelplin, Hauptmann d. Res.; Paul Osterwald, Direktor der Hannoverschen Gummiwerke Excelsior A.-G., Hauptmann d. Res. b) Zweiter Klasse: Chemiker Carl Eberts, Leutn. d. Res.; Hanns Fincke, technischer Leiter der Schöneberger Schloßbrauerei A.-G., Berlin-Schöneberg, Leutn. d. Res.; Reinhold Greiner, Dipl.-Ing. des Bergfachs, Leutn. d. Res., aus Magdeburg; Chemiker Dr. Ernst Neimann aus Berlin-Grunewald, Unteroffizier eines Garde-Reserve-Feldartillerie-Regts.; Betriebsdirektor Paul Reinecke, Cönnern, Leutn. d. Res.; Dr. Otto Seidel, Prokurist und Abteilungsvorstand der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh., Hauptmann und Kommandeur von Pionieren (außerdem das Ritterkreuz I. Klasse des sächsischen Albrechtsordens mit Schwertern); Willibald Thust, Inhaber der Firma Marmor- und Kalkwerke W. Thust, Großkunzendorf, Bez. Oppeln; Chemiker Carl Wendler, Unteroffizier.

Dipl.-Ing. Dr. C. Condrea wurde zum Leiter der Untersuchungs- und Versuchsanstalt des Armeearsenals Bukarest ernannt.

Fabrikant Rich. Heinemann in Berlin-Wilmersdorf wurde Geschäftsführer der Militärkonservenfabrik Berlin, Abteilung Fette, Extrakt und Nebenprodukte.

Fritz Koeppler, Betriebsleiter in Solvayhall bei Bernburg, ist nach kurzem, schweren Leiden am 17. Oktober gestorben.

Geh. Oberbergrat Dr. Richard Lepsius, ord. Professor der Mineralogie an der Technischen Hochschule und Direktor der Geologischen Landesanstalt in Darmstadt, ist daselbst am 20. Oktober im Alter von 64 Jahren gestorben.

Dr. A. Müller-Jacobs ist nach fast vierjährigem Leiden, 62 Jahre alt, in seinem Heim in Huntington, Long Island, New York, am 19. Juli gestorben. In Unterkulm im Kanton Aargau in der Schweiz geboren, ist er besonders durch seine Arbeiten und Patente über das Türkischrotöl bekannt geworden, weiter hat er sich mit der Papierleimung, der Herstellung von Fettsäuren, Farbstoffen, Gerbstoffen und Sprengstoffen beschäftigt und zahlreiche Patente auf diesen Gebieten entnommen.

Dr. G. H. Santesson, seit 1872 Chemiker, Geologe und Bibliothekar bei Sveriges Geologiska Undersökning in Stockholm, verschied am 14. Oktober, 68 Jahre alt.

Georg Tiede, Prokurist der Chemischen Fabrik Milch-A.-G., Danzig, konnte am 1. Oktober auf eine 25jährige Tätigkeit bei dieser Firma zurückblicken.

Oskar Wachter, Direktor der Rowadzer Zuckerfabrik F. E. Bercht, tritt in den Ruhestand.

Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien hat u. a. bewilligt: a) aus der von Zepharovich-Stiftung: F. Berwerth für Vorarbeiten zur Prüfung des Zusammenhanges der chemischen Zusammensetzung der Steinemeteoriten mit dem mineralogischen System 300 Kronen und b) aus dem Legate Scholz Prof. R. Kreemann in Graz für Versuche an elektrolytisch abgeschiedenen Legierungen 410 M.

Das Germanische Museum in Nürnberg ist vom Münchener Rentier Anton Bürkel zum Erben seines Vermögens von etwa 1200000 M. eingesetzt worden.

Für einen Armersatz hat der Verein deutscher Ingenieure im ganzen 15000 M an Preisen (erster Preis 10000 M) ausgeschrieben.[1]) Die gebrauchsfähige Konstruktion — Modell oder Zeichnung genügt nicht —, ist bis zum 1. Februar 1916 an den Verein, Berlin NW 7, Sommerstraße 4a, zu senden. Von dieser Stelle können auch die näheren Bedingungen kostenlos eingefordert werden. Eine Ausstellung von künstlichen Gliedmaßen, mit deren Veranstaltung das Reichsamt des Innern die Ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt beauftragt hat, wird Mitte November in Charlottenburg, Fraunhoferstraße 11, in Betrieb kommen.

In der Sitzung der Apothekerkammer von Westfalen am 14. Oktober in Münster wurde u. a. folgender Antrag mit allen gegen 2 Stimmen angenommen: »Der Apothekerkammer-Ausschuß wolle an maßgebender Stelle dafür eintreten, daß entsprechend der Verleihung der Titel Medizinalrat und Veterinärrat an Ärzte bezw. Tierärzte auch für die *Apotheker ein entsprechender Titel* geschaffen wird. Der Ausschuß wird ersucht, diesen Antrag den übrigen Kammern zur Beratung und Beschlußfassung zu überweisen.« Es wurde darauf hingewiesen, daß der bisher in Preußen an ältere verdiente Apotheker verliehene Titel Medizinalrat seit etwa anderthalb Jahren ausschließlich für die Mediziner vorbehalten sei, wogegen von pharmazeutischer Seite nichts zu erinnern sei. Dann müsse aber für die Apotheker ein besonderer Titel geschaffen werden. In Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden werde Apothekern der Titel Hofrat und Geh. Hofrat verliehen, in Hessen, den Thüringischen Staaten und Lippe der Titel Medizinalrat usw. Nur in Preußen kenne man eine solche Anerkennung nicht mehr. — Der Antrag soll zunächst an den Ausschuß gehen und erst nach Friedensschluß in den einzelnen Kammern zur Beratung gelangen.

Ein Kriegspresseamt ist in Berlin NW 6, Luisenstr. 31a (Telephon-Amt Norden 11834—11839) begründet worden. Die dafür bestimmten Sendungen sind zu richten: a) bei Mitteilungen und Anfragen allgemeiner Art an das Kriegspresseamt, Auskunftsstelle; b) in Sachen der Presseaufsicht an das Kriegspresseamt, Oberzensurstelle; c) in Angelegenheiten der ausländischen Presse an das Kriegspresseamt, Auslandsstelle.

Ein Kriegsausschuß der deutschen Obstverarbeitungsindustrie hat sich in Berlin gebildet. Die Geschäftsstelle befindet sich daselbst, Französische Straße 14 (Telegr.-Adr.: Fruchtverwertung).

In der Gießerei des Eisenwerks Surahammars Bruks Aktiebolag in Surahammar, Schweden, explodierte die schon fast gefüllte Form einer Kokille von 17 t Gewicht. Ein Arbeiter wurde tödlich, vier schwer verletzt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 773.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Acetylengaserzeuger. V St A P. 1154433. W. M. Reece, Ottumwa, Iowa. 3. 2. 1914.

Bogenlichtelektrode. Schwz. P. 71126. Planiawerke A.-G. f. Kohlenfabrikation, Ratibor. 20. 5. 1915. — V St A P. 1154393. Ch. W. Hill, Lakewood, Ohio. 25. 8. 1911.

Dampf, Vorrichtung zum Entölen von — oder Reinigen von Gasen und Dämpfen. Dtsch. Anm. H. 67258. Kl. 13. Zus. z. P. 273035. Ch. Hülsmeyer, Düsseldorf-Grafenberg. 31. 7. 1914.

Elektrische Ladungen, Neutralisieren von — in Faserstoffen. V St A P. 1154127. P. Rasehorn, Halensee, und G. Grossmann, Charlottenburg. 15. 1. 1913.

Elektrothermischer Heiz- und Kühlkörper. Osterr. Anm. 2805/12. E. Altenkirch, Fredersdorf, und G. Gehlhoff, Danzig-Langfuhr. 1. 4. 1912.

Filter. V St A P. 1154507. W. E. Gorton, St. Joseph, Mo. 10. 4. 1914. — und Scheider. V St A P. 1152399. W. M. Cronenberger, Toledo, Ohio. 12. 6. 1915.

Filterpresse mit in einem Behälter geschichteten Filtermitteln und Verteilscheiben für die Flüssigkeit. Dtsch. Anm. F. 36715. Kl. 12. Filter- und Brautechnische Maschinenfabrik A.-G. vorm. L. A. Enzinger, Berlin. 21. 6. 1913.

Gasanalysierapparat. V St A P. 1153911/12. J. u. Ch. W. Hays, Chicago, Ill. 17. 7. 1913.

Glühlampe. Schwz. P. 71127. E. Essich, Stuttgart. 23. 4. 1915. — V St A P. 1154514. R. Jacoby, Berlin. 27. 6. 1914.

Halbplastische Masse, Herstellung einer — aus Sojabohnen. Osterr. Anm. 5606/14. R. Dodd und H. B. P. Humphries, London. 24. 6. 1914.

Imprägnierungsapparat. V St A P. 1145447. O. S. Sleeper, Buffalo, N. Y. 17. 11. 1910.

Kesselstein, Verhinderung des Absetzens von —. Schwz. P. 71040. G. G. Schlaepfer, Fratte di Salerno, Italien. 12. 2. 1915.

Kohle, Herst. aktiver Kohle aus Fäkalschlamm. Osterr. P. 70423. J. v. Kruszewski, Berlin-Friedenau. 15. 4. 1915.

Kohlenscheidung. V St A P. 1152442. Fr. W. C. Schniewind, Englewood, N. J. 20. 1. 1913.

Kohlenstoffhaltiges Reinigungsmitel, Herst. eines —s für Flüssigkeiten. Osterr. P. 70424. Zus. z. P. 70423. J. v. Kruszewski, Berlin-Friedenau. 15. 4. 1915.

Kohlenwasserstoffdampflampe. V St A P. 1154090. M. Brylinski, Brüssel. 8. 5. 1913.

Koksofen. V St A P. 1154298. K. Ellingen, Bochum. 13. 6. 1913.

Krystalle, Verfahren und Apparat zur Züchtung großer — durch Krystallisation in Bewegung. Osterr. Anm. 4651/14. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 20. 5. 1914.

Membrane, Herst. von gasdichten —n. Osterr. Anm. 3792/14. Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft), Berlin. 24. 4. 1914.

Mischgas, Verfahren und Apparat zur Erzeugung von aus Destillationsgas und Wassergas bestehendem —. Osterr. Anm. 339/14 u. V St A P. 1154455. H. Strache, Wien. 13. 1. 1914 bezw. 12. 2. 1915.

Papierflaschen, Herstellg. von wasserdichten —. V St A P. 1154282. G. W. Beadle, Bayonne, N. J. 8. 11. 1912.

Preßkorkplatten, Herst. dichter und fester —, insbesondere für Fußboden- und Wandbeläge. Osterr. Anm. 175/14. A.-G. f. patentierte Korksteinfabrikation u. Korksteinbauten vorm. Kleiner & Bokmayer, Wien. 8. 1. 1914.

Quecksilberpumpe. V St A P. 1154585. D. J. O'Brien, San Francisco, Cal. 26. 12. 1905.

Schmelzbare Substanzen, Apparat zum Schmelzen und Spritzen —. V St A P. 1151586. F. Herkenrath, Zürich. 21. 3. 1914.

Thermostat. V St A P. 1154361. D. Belden, Auburn, N. Y. 28. 3. 1914.

Torfgewinnungsmaschine zum gleichzeitigen Abbauen des ganzen, zu einer Trockenfeldbelegung erforderlichen Moorquerschnitts. Dtsch. Anm. B. 79260. Kl. 10. F. Baumann, Mannheim. 22. 3. 1915.

Trennschleuder. Osterr. P. 70450. Jahn & Co., Arnswalde. 15. 6. 1915.

Vulkanisierapparat. V St A P. 1152267. Ch. M. Beardsley, Chleveland, Ohio. 8. 2. 1913.

Waschflüssigkeit und Verfahren zu deren Herstellung. Schwz. P. 71028. O. Röhm, Darmstadt. 10. 12. 1914.

Wasser, Enthärten. Osterr. Anm. 7508/14. Oelwerke Stern-Sonneborn A.-G., Hamburg und Cöln. 3. 11. 1914.

Wasserenthärtungsapparat. V St A P. 1153931. L. D. Kinzig, Dayton, Ohio. 6. 2. 1914.

Zentrifugalscheider. V St A P. 1154575. J. Mc Callum, Hurley, N. Mex. 11. 3. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Düngemittel. Dtsch. Anm. B. 77618 u. 78402. Kl. 16. Zus. z. Anm. B. 77343. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 6. 1914 bezw. 8. 10. 1914.

Künstlicher Stein, insbesondere für Mahl-, Schleif- und Polierzwecke. Osterr. P. 70449. E. I. Heller, Reichenberg, Böhmen. 15. 6. 1915.

Kunststeinmassen, Überziehen von —, insbesondere von Asbest-Zement-Schiefer, mit Metallen oder metallischen Verbindungen. Osterr. Anm. 2396/15. E. Abeles, Wien. 11. 6. 1915.

Salpetersäure, Konzentrieren verdünnter —. V St A P. 1154289. E. Collett, Kristiania. 27. 3. 1913.

Schwefelsäurekammern, Befestigung der Bleitafeln bei — oder dergleichen. Osterr. P. 70458. M. Seeck, Schoppinitz, Schlesien. 15. 5. 1915.

Stickstoff, Gewinnung von — neben —oxyden durch katalytische Verbrennung eines gleichmäßigen Gemisches von Ammoniak mit atmosphärischer Luft in gegebenenfalls gekühlten Apparaten. Osterr. Anm. 1070/13. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 2. 1913. — Herst. von — und Kohlensäure. V St A P. 1154171/72. Roy H. Brownlee u. Roy H. Uhlinger, Pittsburgh, Pa. 7. 4. 1913 bezw. 31. 8. 1911.

Organische Großindustrie.

Bierbrauen. V St A P. 1152415. E. Hinterlach, München. 23. 3. 1915.

Entnicotinisieren von Tabakblättern. Schwz. P. 71033. W. Kraus, Berlin-Charlottenburg. 8. 2. 1915.

Fettsäuren, Hydrogenisieren von — und andern ungesättigten Verbindungen. V St A P. 1154495. C. Ellis, Montclair, N. J. 5. 4. 1912.

Gerbstoffextrakt, Herst. eines entfärbten, technisch kalkfreien —es aus Sulfitcelluloseabfallauge. Osterr. Anm. 3231/14. O. Lührs, Hamburg. 6. 4. 1914.

Glacéleder, Herst. von — unter Verwendung sulfurierter Ole, nötigenfalls mit Zusatz von flüchtigen, öllöslichen Stoffen, wie Toluol, Essigester und dergl. Osterr. Anm. 3132/14. O. Röhm, Darmstadt. 2. 4. 1914.

Inkrustationssubstanzen, Lösen der — von vegetabilischen Zellengeweben. Osterr. Anm. 2716/14. E. Lubarski, Moskau. 21. 3. 1914.

Kautschukabfall, Regenerieren von vulkanisiertem —. Osterr. Anm. 10721/13. Xylos Rubber Company Limited, Manchester. 15. 12. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Raffinieren. V St A P. 1154516/17. E. D. Kendall, Elizabeth, N. J. 29. 4. 1912.

Lackleder, Lichtbehandlung von —. Osterr. Anm. 3780/12. A. Junghans, Schramberg, Württemberg. 1. 5. 1912.

Leder, Fetten des —s, insbesondere vegetabilischen —s vor, während oder nach der Gerbung. Osterr. Anm. 499/15. O. Röhm, Darmstadt. 2. 4. 1914.

Methylalkohol, Gewinnung von — bei der Vergasung von Torf in mit vorgewärmter Luft und Wasserdampf betriebenen Gaserzeugern. Dtsch. Anm. W. 45073. Kl. 26. Wetcarbonizing Limited, London. 8. 5. 1914.

Nicotin, Verfahren und Einrichtung zur Gewinnung von — und Ammoniak bei dem Eindampfen von Tabaklaugen. Schwz. P. 71032. C. Weber-Landolt, Menziken, Schweiz. 23. 1. 1915.

Oliven, Vorbereiten. V St A P. 1154363. F. G. Beresford, Corning, Cal. 3. 2. 1915.

Zellstoff, Herst. von — aus stark verholzten Pflanzen, wie Jute, Manilla, Schilf, Bambus, Esparto und ähnlichen Stoffen. Osterr. Anm. 2136/15. M. Müller, Finkenwalde b. Stettin, u. O. Heigis, Pilsen. 20. 5. 1915.

Zucker, Herst. V St A P. 1154557. J. J. Armstrong, Honolulu, Hawaii. 13. 12. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anthrachinonreihe, Darstellung eines neuen Kondensationsproduktes der —. Schwz. P. 71036. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 2. 1915.

Disazofarbstoff, Darst. eines substantiven —s. Schwz. P. 71035. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 4. 3. 1915.

Küpenfarbstoff, Darst. eines gelben —s. Schwz. P. 71039. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 7. 1915.

Photographische Platten, Apparat zur Entwicklung von — bei Tageslicht. Schwz. P. 71056. Th. Heinen, Solingen. 28. 5. 1915.

Photographische Schichten, stellenweises Abschwächen, Verstärken oder Färben —. Dtsch. Anm. K. 60298. Kl. 57. Klimsch & Co., Frankfurt a. M. 28. 11. 1913.

Seide, Beschweren von —. V St A P. 1154174. E. Butte, Warren Point, N. J. 15. 6. 1915.

Trimethylmethanfarbstoff, Darst. eines nachchromierbaren —es. Schwz. P. 71037. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 8. 3. 1915.

Viscose, Herst. von künstlichen Fäden und dergl. aus —. Schwz. P. 71019. H. Lange und G. Walther, Krefeld. 2. 6. 1914.

Wollfarbstoff, Darstellung eines sauerfärbenden —es der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 71038. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 3. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Diaminodioxyarsenobenzol, Darstellung eines haltbaren Präparates von —. Schwz. P. 71147. Zus. z. P. 69703. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 12. 1914.

4-Lactylamino-3-carboxyäthylaminophenetol, Darstellung. Schwz. P. 71140. Zus. z. P. 70057. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 7. 1914.

Pflanzenschutzmittel, Herstellung eines als — dienenden festen Produktes. Osterr. Anm. 509/13. F. Kaufler, Brückl, u. Bosnische Elektrizitäts-A.-G., Wien. 20. 1. 1913.

Polyhydrocolchicin. V St A P. 1154314. E. Hug, Grenzach. 22. 5. 1914.

Salbenkörper, Darst. von anorganische Kolloide enthaltenden —n. Osterr. Anm. 3337/13. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 21. 4. 1913.

Tetrachlorbenzalchlorid, Darst. Schwz. P. 71034. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 6. 3. 1915.

Metalle.

Blei, Gewinnung von — oder Zink oder beider Metalle aus ihren Erzen, bezw. ihren Schlacken in Form von Metallrauch, bei welchem das Beschickungsgut mit Brennstoff vermengt in einem Drehrohrofen erhitzt wird. Osterr. Anm. 1642/14. Metallbank u. Metallurgische Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 19. 2. 1914.

Metallschmelzofen mit Rührwerk. Osterr. Anm. 5751/14. I. Hall, Aston b. Birmingham. 30. 6. 1914.

Radiumerze, Konzentrieren der — und Rückstände. V St A P. 1154230. O. P. C. Bredt, New York. 30. 12. 1914.

Röst- und Schmelzofen. Osterr. Anm. 1838/13. The Oil-Flame Furnace Company Limited, Holborn. 3. 3. 1913.

Schmelzöfen, Elektrodenabdichtung für elektrische —. Osterr. Anm. 6982/14. Fried. Krupp A.-G., Essen-Ruhr. 7. 9. 1914.

Titancarbidhaltiges Reinigungsmittel für Metalle in geschmolzenem Zustande. Osterr. Anm. 3231/13. The Titanium Alloy Manufacturing Company, New York. 17. 4. 1913.

Zinkgewinnung, Verfahren, die bei der — im elektrischen Ofen abziehende Gase in einem Reduktionsraum zu reduzieren und zu reinigen, welcher zwischen Ofenraum und Kondensator angeordnet ist und glühende Kohlestücke enthält. Osterr. Anm. 4267/14. Trollhättans Elektrothermiska Aktiebolag, Trollhättan, Schweden. 9. 5. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 23. Oktober.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* ist unverändert wie letzter Bericht. — *Citronellöl.* Der Preis für die Ceylonsorte von 6,50 M hat sich nicht geändert. — *Citronenöl* wird neuerdings von verschiedenen Seiten angeboten, so daß der Preis auf 18 M zurückging. — Für *Eucalyptusöl*, globulus, muß heute 5,25 M bezahlt werden. — In *Fichtennadelöl*, sibirischem, liegt etwas regere Nachfrage vor. Es ist aber noch zum letzten Preise von 4,20 M zu bekommen. — Der Preis für *Nelkenöl* ist infolge vermehrten Angebots auf 18 M zurückgegangen. — *Menthol.* Der Markt ist fest. Erste Marken sind nicht unter 29 M käuflich. — *Pfefferminzöl.* Größere Aufträge kamen an den Markt, so daß die Preise sich nicht unwesentlich aufbesserten. Japanpfefferminzöl, erste Marken, kostet jetzt 12,50—12,75 M. In amerikanischem Pfefferminzöl hat sich nichts verändert. Die Notierungen sind wie zuletzt gemeldet. — *Sternanisöl.* Durch gewesene Verkäufe ist die billige Ware aus dem Markt genommen. Man kann heute nicht unter 14 M einkaufen. — *Petitgrainöl*, Paraguay. Man kann von der Ware zu 29 M noch bekommen.

Agar-Agar (Hamburg, 23. Oktober) wird je nach Ausfall auf 8,75—9,50 M für 1 kg gehalten

Albumin. (Hamburg, 23. Oktober.) Bei guter Nachfrage zogen die Preise weiter an. Erstes getrocknetes *Hühnereigelb* wurde inzwischen mit 10,50 M und erstes getrocknetes *Hühnereiweiß* mit 12,50 M für 1 kg bezahlt.

Aluminium. Die Aluminium Corporation Ltd., deren ganze Produktion bis Ende 1916 die britische Regierung übernimmt, gibt von der genehmigten 150000 £-Anleihe 64900 £ 6%ige Obligationen heraus, um zur Vermehrung der Erzeugung ihre Wasserkraft zu vergrößern.

Arzneimittel. Die schwedische Regierung bewilligte der Medizinalbehörde zum Einkauf von Arzneimitteln weitere 300000 Kr. In den Apotheken gehen die Vorräte stark zur Neige, da aus Deutschland lange nichts gekommen ist.

Borax. Die Pacific Coast Borax Co. in Kalifornien brachte 1914 ein Calcinierungswerk in Death Valley Junchion in Betrieb, um geringhaltiges Colemanit-Rohmaterial abzurösten, ehe es zum Raffinieren nach New Jersey verschifft wird.

Brom. Die neue deutsche Bromkonvention G. m. b. H. in Leopoldshal welche bis zum 31. Oktober 1915 abgeschlossen ist, beschloß eine Verlängerung auf unbestimmte Dauer, doch steht nach dem 1. Januar den Gesellschaftern in angemessenen Zwischenräumen das Kündigungsrecht zu. Den Aufsichtsrat bilden gegenwärtig Berginspektor Horn, Staßfurt, Direktor Dr. Stein in Westeregeln und Direktor Dr. Hermann Schmidtmann in Aschersleben.

— Die falschen Voraussetzungen, von denen ein Gesetzesvorschlag von Maurice Violette, einem Mitglied der französischen Deputiertenkammer, zur Errichtung einer Brom- und Jodfabrik in Frankreich mit 1 Mill. Fr. Staatskredit ausgeht, werden von einer französichen Zeitschrift widerlegt. Frankreichs gegenwärtige Joderzeugung beträgt etwa 60 t (nicht 80 kg!), seine Einfuhr etwa 50 t jährlich. Der nötige Seetang kommt nur an den Küsten der Bretagne und Normandie, um Cherbourg, vor, und es gibt dort etwa ein Dutzend Jodfabrikanten.

Cascara Sagradarinde (Hamburg, 23. Oktober) ist ruhig. Wert je nach Ausfall 160—170 M für 100 kg.

Chinarinde und Alkaloide. (Hamburg, 23. Oktober.) *Chinin.* Von Seiten der Fabriken wurde der Preis auf 49 M für 1 kg festgesetzt. Aus zweiter Hand ist jedoch zu Preisen von 44—45 M für 1 kg käuflich.

— (London, 7. Oktober.) Amerika tritt hier jetzt als Käufer für Chinin auf, und der Preis ist darum weiter gestiegen, für *schwefelsaures* wurden 2 s. 3 d. für die Unze bezahlt.

Citronensäure. (Hamburg, 23. Oktober.) Die festere Stimmung in diesem Artikel hat bereits nachgelassen, und greifbare Ware ist wiederum zu 9 M für 1 kg käuflich.

Düngemittel. (Magdeburg, 25. Oktober.) Die Stimmung für Düngemittel war während der verflossenen vier Wochen im allgemeinen fest. Aus der zunehmenden Erzeugung von schwefelsaurem Ammoniak geht hervor, daß die Versorgung der einheimischen Landwirtschaft für die nächste Zeit und erst recht im Frühjahr sich ganz befriedigend gestaltet, was im feindlichen und zum Teil auch im neutralen Auslande bekanntlich nicht der Fall ist. Bei Verbrauchern interessiert man sich begreiflicherweise auch schon für Geschäfte zur Lieferung während der Frühjahrsmonate, aber von Herstellern wie auch vom Zwischenhandel wird über Dezember hinaus im allgemeinen wenig angeboten. Für den Verbraucher liegt eigentlich recht wenig Veranlassung vor, jetzt schon der Deckung des Frühjahrsbedarfes näherzutreten, da sich in der Zwischenzeit sehr vieles ändern kann. Die im Markt befindliche Kauflust für künstliche Düngemittel konnte im großen und ganzen leicht befriedigt werden. Die Arbeiterverhältnisse haben sich in der Düngemittelindustrie durch Einstellung von Gefangenen gebessert. In den Wintermonaten werden die Fabriken sich naturgemäß bestreben, für möglichst große Vorräte zu sorgen, zumal sie ja im allgemeinen gute Preise erzielen. *Düngekalk* war während des Berichtabschnittes flott begehrt, die Lieferungsfähigkeit der Fabriken ist darin wohl unbegrenzt. Der Preis betrug 62,50—65 M die 1000 kg ab Fabrik. *Organischer Stickstoffdünger* mit 2—2½ Stickstoff stellte sich auf 310—320 M unter gleichen Bedingungen. *Fermentiertes Düngemehl* mit etwa 4 % Stickstoff wurde zu 9,50—10 M der Zentner mit Sack ab Fabrik angeboten. *Knochenmehle* fanden im allgemeinen gute Nachfrage, die Preise haben sich aber trotzdem nur wenig geändert. Verkäufer bedangen für unentleimtes Knochenmehl je nach Güte 9—10 M wie vordem. Einiges Angebot in Fleischknochenmehl stellte sich auf 10,25—10,75 M der Zentner mit Sack ab Fabrik. *Hornmehl* kostete mit 14—15% Stickstoff 1,25—1,35 M das Prozent Stickstoff in 50 kg netto ohne Sack frei Versandstation. Für einzelne Säcke wurde auch wohl ein geringer Aufschlag berechnet. Imitierter Peru Guano war mit 10—10,50 M der Zentner einschließlich Säcke ab Fabrik im Markt. Der Preis für *Ledermehl* beträgt jetzt etwa 0,90 M und für *Blutmehl* 1,30 bis 1,35 M das Prozent Stickstoff in 50 kg mit Sack ab Fabrik. Hat die Erzeugung von *schwefelsaurem Ammoniak* während des Berichtsabschnittes gut zugenommen, so wird dies in nächsten Monaten infolge der großen Anforderungen, welche an die Lieferung von Koks gestellt werden, erst recht der Fall sein.

Eisen. Das Eisen- und Stahlwerk Hoesch erbaut auf der Zeche Kaiserstuhl eine Benzolfabrik. Ferner soll die Koksofenanlage der Gesellschaft auf 400 Öfen erweitert werden.

— Rheinische Stahlwerke zu Duisburg-Meiderich. Von den der Gesellschaft nahestehenden Unternehmungen ist bei der Firma Balcke, Tellering & Cie. wieder mit einem Verlustabschluß zu rechnen, die G. Kuntze A.-G. wird wohl ohne nennenswerten Verlust abschließen, die Vereinigten Walz- und Röhrenwerke A.-G. in Hohenlimburg werden 5% Dividende verteilen. Bei einem Vortrage von 1024950 M beträgt der Betriebsgewinn 1914/15 6828697 M, nach Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 3830281 (5905213 i. V.), aus dem 6 (10)% Divdende verteilt und 1006859 M vorgetragen werden. Die Erzgrube »Ameise« wurde gekauft.

— Stahlwerke Rich. Lindenberg Akt.-Ges. zu Remscheid Hasten. Der Erweiterungsbau des Stahlwerkes wurde begonnen, die Inbetriebsetzung der neuen Elektrostahlöfen dürfte voraussichtlich bald erfolgen. Neue wichtige metallurgische Verfahren wurden ausgearbeitet und zum Patent angemeldet. Es ergab sich ein Fabrikationsertrag von 3120353 M (i. V. 1419037 M). Nach Abzug der Generalunkosten von 652005 M (747819 M), sowie der Abschreibungen von 1341149 M (251413 M) bleibt ein Reingewinn von 1164774 M (461054 M), aus dem auf die 3 Mill. M Aktienkapital 25 (i. V. 12)% Dividende bei einem Vortrag von 134448 (37576 M) verteilt werden sollen.

— Das Stahlwerk Friedrichshütte in Demmin (Demminer Stahlwerk) übernahm für 175000 M der Kaufmann Max Neumann in Berlin.

— *Chiles Eisenerz* weist gewöhnlich 60—70% Gehalt auf und ist phosphor- und schwefelarm. Analysen vom größten Vorkommen, dem Tofosfeld in der Provinz Coquimbo, ergaben 68% Fe, 0,20% Mn, 0,015 S, 0,057% P, 1,50% Si. Nordamerikanische und deutsche Stahlwerke haben Erzfelder erworben, Vorarbeiten begonnen und 1913 14100 t Probeladungen ausgeführt.

Erdöl. Die Uraler-Kaspische Erdöl-Ges. erhöht das Aktienkapital von 7 Mill. auf 10 Mill. Rbl. — Die Tschelekener-Osokeritower Erdöl-Industrie »Luborad« erzielte bei 2000000 Rbl. Aktienkapital 1914 174057 Rbl. Gewinn und verteilt 6% Dividende. — Die Erdölindustrie-A.-G. Melikow und Machmurow erzielte bei 4000000 Rbl. Akt.-Kap. 320317 Rbl. Gewinn, zahlte aber keine Dividende. — Die Moskau-Kaukaser Erdölindustrie und Handels-Ges. mit 6 Mill. Rbl. Aktienkapital, erzielte 1914 einen Gewinn von 2110468 Rbl. und zahlt 13% Dividende. — Die Moskauer Erdölindustrie, mit 1200000 Rbl. Akt.-Kap., verzeichnet für 1914 53578 Rbl. Verlust. — Die Erdölindustrie-Handels-Ges. I. E. Pitojew, mit 3000000 Rbl. Akt.-Kap., hatte 1914 84382 Rbl. Verlust. — Die Erdölindustrie u. Handels-Ges. Nachf. I. K. & A. W. Rilski, mit 12000000 Rbl. Akt.-Kap., erzielte 1914 1068215 Rbl. Gewinn, verteilt aber keine Dividende. — Die Erdölindustrie u. Handels-Ges. »Emba«, 6000000 Rbl. Akt.-Kap., erzielte 1914 1439886 Rbl. Gewinn und verteilt 12% Dividende. — Die Tereker Allgemeine Erdöl-Ges. wurde mit einem Aktienkapital von 500000 £ gegründet.

— Auf Curaçao, Holländisch-Westindien, ist die Anlage einer Ölraffinerie für über 1 Mill. Gall. Jahreserzeugung mit über 1000 Arbeitern geplant. Das Rohöl soll aus Venezuela und anderen Plätzen eingeführt werden.

— *Die Ausfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika* von Rohpetroleum und Erzeugnissen[1]) daraus hat im Jahre 1914 einen Gesamtwert von 139,9 Mill. Doll. gehabt, gegenüber 149,3 Mill. Doll. und 124,2 Mill Doll. in den vorhergehenden Jahren. Die Ausfuhr von *Rohöl* — die nachfolgenden Einzelangaben sind in 1000 Maß- und Werteinheiten gemacht —

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1915, S. 252.

hat im Jahre 1914 (1913) 124736 (194570) Gall. von 3,781 = 4959 (8448) Doll. betragen. Deutschland ist hieran nicht beteiligt, Frankreich, das Haupteinfuhrland in Europa, hat 10285 (35346) Gall. = 626 (2593) Doll. übernommen. Von *Raffinerieerzeugnissen* wurden insgesamt 2115 (1942) Mill. Gall. = 134,9 (140,9) Mill. Doll. ausgeführt und zwar: *Leuchtöl* 1010449 (1119441) Gall. = 64113 (72042) Doll., davon nach Deutschland 39358 (86118) Gall. = 2116 (4526) Doll. *Schmieröl und schweres Paraffinöl* 191648 (207639) Gall. = 26316 (29609) Doll., davon nach Deutschland 10733 (26481) Gall. = 1508 (3667) Doll. *Benzin* 162669 (117728) Gall. = 19898 (17419) Doll., davon nach Deutschland 3753 (4223) Gall. = 464 (394) Doll.; Belgien 2689 (2458) Gall. = 323 (276) Doll.; Frankreich 32367 (10634) Gall. = 3867 (1195) Doll.; Holland 5513 (6694) Gall. = 619 (906) Doll.; Italien 7165 (2288) Gall. = 738 (309) Doll.; England 36024 (14150) Gall. = 3814 (2023) Doll. *Naphtha und andere leichte Destillate* 47024 (70315) Gall. = 5391 (10673) Doll. *Gas- und Heizöl* 634297 (359009) Gall. = 18019 (9991) Doll., wobei die große Zunahme dem Verbrauch auf den deutschfeindlichen Kriegsfahrzeugen zuzusprechen ist. Rückstände 69210 (67864) Gall. = 1205 (1135) Doll. — Die Ausfuhr von *Paraffin und Paraffinwachs* hat 188823 (236046) Pfd. = 6435 (8177) Doll. betragen, wovon Deutschland 2919 (10130) Pfd. = 103 (356) Doll. übernommen hat; Großbritannien 88362 (95755) Pfd. = 2680 (3145) Doll.

Erdwachs. (Hamburg, 23. Oktober.) *Paraffin.* Markt in steigender Richtung. Dieses macht sich besonders bemerkbar für die weicheren Sorten, für die heute bereits (46/48) 235 M für 100 kg verlangt wird. I. Tafelware kostet 250 M für 100 kg.

Färberei. Die Kollektivgesellschaft unter der Firma Sulzer & Cie. in Aadorf hat sich infolge Ablebens des Gesellschafters Hugo Sulzer aufgelöst. Aktiven und Passiven gehen an die Kommanditgesellschaft »Sulzer & Cie.« über, die von Fritz Sulzer und Frau Witwe Anna Sulzer-Jaeck begründet ist.

Farben. Die Vereinigten Farbwerke A.-G. in Kassel, die sich 1913 die ihr seit vielen Jahren befreundeten Farbenwerke Wunsiedel G. m. b. H. in Oberfranken angegliedert und zu diesem Zwecke das Gesellschaftskapital auf 1 Mill. M erhöht hatte, schließt das am 31. März 1915 beendete Geschäftsjahr 1914/15 dividendenlos (1913/14 4% Dividende). Der Rohgewinn betrug 294264 M, der Reingewinn, der vorgetragen wird, 1932 (30566) M. Der ungünstige Geschäftsabschluß in 1914/15 war außer durch den Krieg durch den Preissturz der Kasselerbraun-Erzeugnisse, der mit der am 1. April 1915 vollzogenen Auflösung des Verbandes für Kasselerbraun-Produkte einsetzte, verschuldet.

— Schweizer Farbenfabriken suchen in den Vereinigten Staaten, wie Dr. Thomas F. Norton, Farbstoffsachverständiger des dortigen Handelsministeriums, mitteilt, gegen Bezahlung in fertigen Farbstoffen zu kaufen in Posten bis herab zu 10 t: 500 t *Anilinöl,* 100 t *Benzol,* 100 t *Toluol,* 200 t *Naphthalin.*

Fette und Öle. (Hamburg, 26. Oktober.) *Tran.* Die Marktlage für diesen Artikel ist recht fest bei größeren Umsätzen. Die Werte der verschiedenen Sorten sind heute wie folgt: für ersten, kältebeständigen Medizinaldampftran 335 M, ersten, naturhellen Bergertran 265 M, braunblanken Bergertran 285 M, Waltran 0/1 325 M, hellen Heringstran 330 M, alles für 100 kg. Im Vergleich mit den norwegischen Notierungen ist der Artikel in Hamburg zurzeit billiger käuflich als in Norwegen.

— Der Durchschnittspreis in London, loko, in Fässern, für 1 t betrug im September 1915 gegen August 1915 (und September 1914) für rohes Baumwollsamenöl 27 £ 2 s. 3 d. gegen 27 £ 17 s. 9 d. (31 £ 3 d.); Leinöl 26 £ 11 s. gegen 25 £ 6 s. 6 d. (26 £ 10 s.); Rüböl 34 £ 10 s. gegen 34 £ 19 s. 6 d. (32 £ 12 s.); Sojabohnenöl, Hull-Erzeugnis 24 £ 4 s. 3 d. gegen 23 £ 10 s. (26 £ 5 s.).

— *Stearin.* Die Newaer Stearin-Ges. erzielte bei 7500000 Rbl. Aktienkapital 1914/15 895568 Rbl. Gewinn und verteilte 6% Dividende.

Feuerfeste Produkte. Die Stolberger Akt.-Ges. für feuerfeste Produkte vorm. Rud. Keller in Stolberg, Rhld., verzeichnet einschließlich 43000 M Vortrag einen Überschuß von 56452 (99778) M, woraus eine Dividende von 6 (14) % verteilt wird und 33952 M vorgetragen werden.

Gas. Die 16 Norwegischen Gaswerke erzeugten im Jahre 1914/15 in 10 privaten und 6 kommunalen Betrieben 42,275 (1913/14: 36,811) Mill. cbm Gas. Die Zahl der Gasverbraucher war 68076 (i. V. 61704), der Kohlenverbrauch sämtlicher Gasanstalten rund 133000 (i. V. 120000) t.

Gerbstoffe. Die Gerberei Olten A.-G., Olten (Schweiz), erzielte einen Reingewinn von 660827 (i. V. 64069) Fr., woraus 11 (i. V. 5)% Dividende auf die 1,50 Mill. Fr. Akktien verteilt wurden.

Glas. Die Nördl. Glasindustrie-Ges. (Akt.-Kap. 4,7 Mill. Rbl.) verteilt für 1914 aus 607229 Rbl. Gewinn 5% Dividende.

Glimmer. Glimmerlager sind im Regierungsbezirk Archangel aufgefunden worden. Der Glimmer ist schwarz und durchsichtig. Die Lager sind nahe der Bahn und unweit des Wasserweges gelegen. Die Entdecker haben bereits die Erlaubnis zum Abbau erhalten.

Glycerin. Die britische Regierung übernahm die Aufsicht über sämtliches in Großbritannien hergestelltes [illegible] keine einzige Lieferung darf ohne ihre ausdrückliche Erlaubnis [illegible] ihren Bedarf zahlt sie den Herstellern für 80%iges *Rohglycer*[illegible] für *Saponifikat;* 87 £ für die *Dynamitqualität* für 1 t [illegible] Die Hersteller haben der Regierung ab 1. Oktober monatliche Listen über ihren Bestand in jeder Sorte einzusenden mit Angaben, was nach Lieferung auf Verträge für die Regierung verfügbar bleibt. In den Licenzgesuchen ist der Verwendungszweck genau anzugeben. — Von Januar-August 1915 wurden 94000 Cwt. rohes und 65600 Cwt. gereinigtes Glycerin ausgeführt. Die britischen Hersteller erhöhten den Preis am 1. Oktober 1915 um 10 £ für 1 t auf einen Grundpreis von 110 £ in 10 Cwt.-Trommeln und 114 £ für doppelt-destilliertes von 1,260 spezif. Gew. in Büchsen und Kisten auf 5 t-Verträge. In den Vereinigten Staaten entspricht der heutige Preis 125 £ für 1 t in Trommeln.

Gold. Die Russ. Goldindustrie-Ges. (Akt.-Kap. 11250000 Rbl.) hatte 1914 1187143 Rbl. Verlust.

— Goldhaltige Erze in *Alaska* werden hauptsächlich im Südosten, in den Bezirken Fairbanks, Kenai und Nome gebrochen und bearbeitet. Die 4 Treadwellgruben auf der Douglasinsel haben 900 Stempel mit einer Leistungskraft von 4500 t Erz täglich. In 3 von diesen Gruben wurden 1898—1911 7,288 Mill. t Erz bearbeitet; der Durchschnittswert von 1 t Erz war 2,35 Doll., die Kosten für Bruch und Bearbeitung 1,69 Doll. Die Alaska-Gastineau Co. bei Juneau wird in Kürze 1000 Stempel zur Bearbeitung von 6000 t täglich in Betrieb haben. Das 1913 in Alaska gewonnene Gold und Silber bewertet sich auf 15,67 Mill. Doll.

Graphit. Die Passauer Graphitwerke A.-G. in Passau erzielte bei 500000 M Aktienkapital einen Betriebsüberschuß von 99894 (i. V. 22382) M, der jedoch zu Abschreibungen verwendet wurde.

— Kaufmann Wilhelm Kolb in Nürnberg ist aus dem Aufsichtsrat der Ersten Bayerischen Graphitbergbau-A.-G. in Untergriesbach ausgeschieden und hat die Leitung der Gesellschaft übernommen.

Gummen. (Hamburg, 23. Oktober.) *Gummi arabicum.* Natureller Cordofan-Gummi wird heute auf 210 M und bessere Sorten werden je nach Ausfall auf 215—250 M für 100 kg gehalten.

Harze. (Hamburg, 23. Oktober.) *Harz* ist wiederum etwas fester. Gute Mittelware notiert heute 270 für 100 kg. — *Cumaronharz* ist unverändert fest mit wachsendem Interesse für spätere Lieferung. — *Schellack.* Die Marktlage für diesen Artikel blieb inzwischen unverändert fest. Es fanden einige Umsätze zu den letztgemeldeten Preisen statt. — *Stocklack.* Bei weiterer guter Nachfrage zog der Markt weiter an. Prima Siam Stocklack ist heute nicht mehr unter 225 M für 100 kg zu kaufen.

Kalisalze. In einer vor kurzem abgehalten Sitzung der Associazione Chimica Industriale Italiana in Turin wurde auf folgende einheimischen Kaliquellen hingewiesen: 1. Auf die Mutterlauge der Verdampfungsbassins bei den zahlreichen Salzwerken an der italienischen Küste; 2. auf die Melasse oder Rückstände der Zuckerfabriken; 3. auf die schwarze wässerige Flüssigkeit, die nach der Extraktion des Öls aus Olivenbeeren im Kuchen zurückbleibt und 3% rohe Kalisalze enthält.

Kautschuk. Die Russ.-französ. Fabriken für Gummi-, Guttapercha- u. Telegraphen-Industrie »Prowodnik«, mit 18000000 Rbl. Akt.-Kap. erzielten 1914 4114227 Rbl. Gewinn und verteilten 10% Dividende.

Kupfer. Auf Kupfererze in der Bayerischen Rheinpfalz und im Nahegebiet in Verbindung mit gewissen Gesteinen, besonders den sogenannten Malaphyrmandelsteinen, weist Prof. Oebbeke in München in den »Technischen Blättern«, 1915, Nr. 9—12, hin. Der Kupfergehalt dieser Erze ist im Durchschnitt zum Teil höher als z. B. in den Kupferbergwerken am Lake Superior, Michigan; diese beiden Vorkommen sind im übrigen einander ähnlich.

— Burliner Kupferwerke A.-G. (Kapital 4000000 Rbl.). Das Jahr 1914 brachte einen Verlust von 6778 Rbl.

— Die Spassky Copper Mine will aus dem Reingewinn von etwa 115000 £ (nach dem Kurswert vor dem Krieg) und 45000 £ Vortrag die Zahlung einer Dividende (deren Auszahlung von Rußland nach England heute etwa 40% Kursverlust ergäbe) aufschieben, bis eine Obligationsanleihe aufgenommen werden kann (was das britische Finanzamt jetzt nicht genehmigte), um die Werke in Atbasar und Spassky fertigzustellen.

— Um die reichen Kupfergruben im südöstlichen Alaska, Prince William Sound und an den Quellflüssen des Copper und des White River, zu bearbeiten, wartet man nur auf die Erschließung der riesigen Kohlengruben Alaskas, welche der Kongreß der Vereinigten Staaten erst durch Gesetzgebung regeln will, und auf die Eisenbahnlinien. In der Kupfergrube Bonanza am Kennicott-Creek bricht man Erz, das 65% reines Kupfer enthält, und schickt es 60 engl. Meilen mit der Bahn an die Küste von Cordova, von wo es Dampfer nach den Schmelzöfen der Vereinigten Staaten bringen. 1913 (1912) wurde in Alaska für 3,76 (4,82) Mill. Doll. Kupfer gewonnen.

— Von Seiten der Regierung Südaustraliens sind mit Unterstützung der metallurgischen Abteilung der Universität Adelaide Versuche aufgenommen worden, die niedriggrädigen Kupfererze des Landes zu verwerten. Zu diesem Zweck wurde in Südausstralien eine kleine Probeanlage in Betrieb gesetzt.

Lycopodium. (Hamburg, 23. Oktober.) Unbedeutende Umsätze fanden wiederholt statt. Sackware wurde mit 6,75 M und Kistenware mit 7 M für 1 kg bezahlt.

Metalle. Bisher gibt es *33 Metallberatungs- und -Verteilungsstellen,* unter ihnen die folgenden: für den Braunkohlenbergbau in Halle a. S., Schillerstr. [illegible] für den Kalibergbau in Berlin SW. 11, Anhaltstr. 7; für die landwirtschaft[illegible]

Maschinenindustrie in Berlin-Westend, Kaiserdamm 67; für die Metallindustrie, Berlin-Tempelhof, Hohenzollernkorso 1; für den Maschinenbau, Charlottenburg, Hardenbergstr. 3. Ferner kommen in Betracht die verschiedenen Verbände und Syndikate wie der Verein deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf 74, Breitestr. 27; Deutsch-österreichisches Sprenghütchen-Syndikat, Vorsitzender: Dr. Müller von der Rheinisch-Westfälischen Sprengstoff-Akt.-Ges., Köln; Verein deutscher Zellstoffabrikanten, Berlin W., Potsdamer Straße 122 a/b; Verein der deutschen Zuckerindustrie Berlin W. 62, Kleiststr. 32; Verband deutscher Elektrotechniker, Berlin SW., Königgrätzerstr. 106; angeführt seien ferner die Metallvermittlungsstelle deutscher Gasmesserfabrikanten und Zentrale für Gasverwertung für die deutschen Gaskocherfabrikanten, Berlin N. 4, Chausseestr. 13; Metallverteilungsstellen der Schneidbrenner-Industrie, Mannheim O. 3, 3; die Metallberatungs- und Verteilungsstelle für die oberschlesische Berg- und Eisenindustrie, Kattowitz; die Metallberatungs- und Verteilungsstelle für Mechanik und Optik, Köln, Brüderstr. 7; Metallvermittlungsstelle für das graphische Gewerbe, Leipzig, Deutsches Buchgewerbehaus; Metallvermittlungsstelle der Autogenindustrie, Prof. Dr. Vogel, Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 18; die Zentrale für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, Neubabelsberg; Institut für Gärungsgewerbe, Berlin N. 65.

Sabadillsaat. (Hamburg, 23. Oktober.) Markt ruhig bei kleinen Umsätzen. Der Artikel hat heute einen Wert von 165—170 M für 100 kg.

Salz. Die Bachmuter Zentralsalzlager (1800000 Rbl. Akt.-Kap.) hatten 1914 298 Rbl. Gewinn.

Spiritus. (22. Oktober.) Der Preis für Brennspiritus in verleihbaren Literflaschen wurde von der Spirituszentrale neuerdings auf 45 Pf für das Liter 95%ige und auf 42 Pf für das Liter 90%ige Ware festgesetzt. Es bedeutet dies eine Ermäßigung um 15 Pf gegen den bisherigen Preis. Sollten nach dem 10. November noch höhere Preise beim Verkauf von Brennspiritus in Literflaschen auftreten, so wird sich die Regierung gezwungen sehen, gesetzliche Höchstpreise festzusetzen. Nicht unerwähnt soll auch bleiben, daß man von einem bald kommenden Spiritusmonopol in gewöhnlich gut unterrichteten Kreisen immer bestimmter spricht.

Sprengstoffe. Die Pfälzische Pulverfabriken A.-G. in St. Ingbert erzielte 1914/15 einen Reingewinn von 248846 (235644) M, woraus 8 (i. V. 6)% Dividende verteilt werden.

Süßholz. Große Mengen Süßholzwurzel (Radix liquiritiae, Radix glycyrrhizae) werden in Spanien in den Provinzen Alicante, Sevilla, Toledo und besonders in Zaragoza produziert. Das spanische Produkt von Glycyrrhiza glabra schmeckt süß, aber auch etwas kratzend. Die Wurzel geht in Ballen von 35—50 kg meistens nach Frankreich, aber auch nach New York. Die nach Frankreich gesandte Ware dient besonders für die Fabrikation des Extrakts. Süd-Frankreich selbst produziert auch etwas Süßholzwurzel, aber in gar keinem Verhältnis zu Spanien. Mit der Kultur der Wurzel befassen sich in und bei Zaragoza u. a. folgende Firmen: Baron de Areyzoga, Coso 33, u. Florencio Benedicto, Calle Manifestacion 40. Süßholzwurzelextrakt stellen in Zaragoza die folgenden Firmen her: Carenou y Tour, Fabrica de regaliz, Callo del Asalto 17, die ihre Produktion aber nach Frankreich an Carenou et Tur in Moussac, Gard, sendet, und La Flor del Ebro, Fabrica de regaliz, Arrabal 268. Diese letztere exportiert gegenwärtig große Mengen geschnittener Süßholzwurzel, besitzt aber auch eigene gute Werke für die Bereitung von Süßholzextrakt, die von der Firma Meyer aus Hannover errichtet sind, jedoch gegenwärtig nicht arbeiten. Die Preise für Süßholzwurzel aus Spanien steigen, da Produkte aus Südrußland, Armenien und Persien nur schwer nach Westeuropa gelangen und die Süßholzproduktion Italiens aus Arbeitermangel infolge des Krieges zurückgeht. Das spanische Produkt hat so eine ganz besondere Bedeutung erlangt. — *Süßholzextrakt* ist ungefähr 2,50 Pesetas für 1 kg[1]) wert, Süßholzwurzel in rohem Zustande 65 Pesetas für 100 kg; wenn sie in fingerdicke Stäbe von regelmäßiger Länge geschnitten ist, beträgt der Preis 95 Pesetas (gewisse Sorten werden zu 85 verkauft). Der Preis für grobes Pulver ist 100 Pesetas, für allerfeinste Wurzel ohne Rinde 120 Pesetas für 100 kg.

Teer. Drammens Gaswerk in Drammen, Norwegen, will versuchsweise seinen Teer, der wegen des Ausfuhrverbots nicht, wie sonst, an deutsche Farbenfabriken ausgeführt werden kann, sodaß der Preis stark gefallen ist, zur Feuerung an Stelle von Koks verwenden.

— Die Cresol Chemicals Ltd. in London W., Regent Street 62, bildete sich mit 10000 £ Aktienkapital. Den Vorstand bilden Auguste Oddenino, H. Terrisse und Walter Budd.

Thymol. (Hamburg, 23. Oktbr.) Der Preis hierfür ist unverändert 75 M für 1 kg.

Vanillin. (Hamburg, 23. Oktober.) Die Fabriken haben ihre Grundpreise um 16 M für 1 kg erhöht. Immerhin ist der Artikel aus zweiter Hand noch mit 95 M für 1 kg käuflich.

Wachse. (Hamburg, 23. Oktober.) *Carnaubawachs.* Der Artikel notiert in loko Ware heute 570 M für fettgrau und 580 M für sandgrau ab Lager. — *Japanwachs* ist eine Kleinigkeit schwächer. — *Bienenwachs* ist nur in ganz kleinen Mengen zu erhöhten Preisen anzuschaffen. — *Montanwachs* wurde während der letzten Woche wieder stärker begehrt. Clauselfreie Ware ist nicht mehr unter 257,50—260 M für 100 kg, hier greifbar, anzuschaffen.

[1]) Gegenwärtig sind 100 M = 106—108 Pesetas.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 23. Oktober.) Markt fest, aber ruhig bei beschränkten Umsätzen. Krystallisierte Ware wird mit 6,50 M und pulverisierte Ware mit 7 M für 1 kg angeboten.

Zement. Die Zentral-A.-G. für Zementfabrikation (3000000 Rbl. Akt.-Kap.) erzielte 1914 319973 Rbl. Gewinn, zahlt aber keine Dividende. — Die Portland-Zement-A.-G. in Konstantinowka (1888888 Rbl. Akt.-Kap.) erzielte 1914 146414 Rbl. Gewinn, zahlt aber keine Dividende. — Die Tschudawer Zementfabrik, mit 2000000 Rbl. Akt.-Kap., zahlt für 1914 6% Dividende. — Die Zementfabrik »Asserin« A.-G. erzielte einen Reingewinn von 72919 Rbl.

Zinn. Zinn in abbauwürdiger Menge kommt in Alaska im nordwestlichen Teile der Seward-Halbinsel, am Cape Prince of Wales und Umgegend, vor; 1913 (1912) wurde für 72734 (90831) Doll. gewonnen. Ein wirklicher Grubenbetrieb besteht bisher nur am Buck Creek. Am Loss River derselben Gegend wurde 1913 49 t Erz 5000 lbs. Zinnkonzentrat von 62,5% Zinn und 11,1% Wolfram gewonnen. Waschzinn ist in zahlreichen Creeks und Flüssen enthalten. Es kommt ebenso wie das Erz gewöhnlich als Cassiterit (Zinndioxyd) vor, und beide Formen weisen stets einen hohen Zinngehalt auf. Am Sullivan Creek nahe bei den heißen Quellen des unteren Tanana gewann man 1913 2 t Waschzinn.

Zucker. Die Trachenberger Zuckersiederei, die im Vorjahre ihren Reservefonds zur Deckung eines Verlustes in Höhe von 218335 M heranziehen mußte, schlägt für 1914/15 eine Dividende von 4% bei Abschreibungen von 81000 (100091) M vor. Der Reservefonds I erhält 68000 M und erreicht damit wieder die gesetzliche Höhe von 150000 M. — Die Zuckerfabrik Jülich Alex. Schoeller & Co. Akt.-Ges. in Jülich hatte einen Rohertrag von 1045569 (1229392) M und einen Gewinn von 131361 M (gegen vorjährige 45480 M Verlust). Es wird eine Dividende von 6½% verteilt. — Die Zuckerfabrik Union in Pakosch erzielte 1914/15 einen Reingewinn von 217017 M bei 1266000 M Aktienkapital. — Die Zuckerfabrik Alt-Jauer (Schlesien) schlägt 7½ (4)% Dividende vor.

— Die Befürchtungen, welche hinsichtlich einer geringen Rübenernte in Böhmen anfangs gehegt wurden, haben sich nicht bestätigt. Die zu erwartende Rübenernte schätzt man in Böhmen auf 297—299 dz auf 1 ha. Dieses Erträgnis dürfte das gleiche wie im Vorjahre sein. Der mittelböhmische Zuckerindustrie-Verein gibt den diesjährigen Minderanbau mit 25,6%, der ostböhmische Zuckerindustrie-Verein mit 30% bekannt. Ein Mangel an Zucker wird nicht eintreten, weil man die gesamte Zuckererzeugung in Österreich auf 10½ Mill. dz schätzt. Da die vorhandenen Vorräte im September gegen 7¾ Mill. dz Zucker betragen haben, so sind während der kommenden Kampagne 18¼ Mill. dz Zucker zur Verfügung. Der Verbrauch beträgt jedoch nur 11 Mill. dz — Nach der Mitteilung des ungarischen Ackerbauministeriums, schätzte es im September den Ertrag an Zuckerrüben auf 25,51 Mill. dz gegen 40,14 Mill. dz im Vorjahre, wobei die Anbaufläche in diesem Jahre nur 60,5% der vorjährigen betrug.

— Die Nowotawolschaner Zuckerfabrik mit 2400000 Rbl. Aktienkapital erzielte 1914/15 einen Gewinn von 417249 Rbl. und verteilt 8% Dividende. — Die Pawlo-Olginer Zuckerfabrik erzielte 1914/15 bei 3 Mill. Rbl. Aktienkapital 352250 Rbl. Gewinn und zahlte 4% Dividende.

— Das Ergebnis der Zuckerernte Javas betrug nach Angaben der Firma Gyselman & Steub in Batavia 1910: 12447572, 1911: 14233581, 1912: 13882546, 1913: 14475925, 1924: 14081142 dz. Diese Ziffern umfassen in den beiden letzten Jahren die Melassezuckererzeugung mit, die von Gyselman & Steub für 1913 auf rund 1400000 Pikul veranschlagt wurde und 1914 vermutlich höher gewesen ist. Der Zuckerertrag wird also beständig niedriger trotz ständiger Ausbreitung des mit Zuckerrohr bepflanzten Gebiets. Ganz außergewöhnlich gestaltete sich 1914 infolge des europäischen Krieges die Handelsbewegung in Javazucker. Die Aussichten dafür waren zu Beginn des Jahres wenig günstig. Anfang des Jahres 1914 wurden 8½ fl. für das Pikul Superior Hauptzucker und 7 fl. für das Pikul Muskovados bezahlt. Nach kurzem Aufstieg auf 8⅞ fl. und 7½ fl. fielen die Preise schnell, ihren Tiefstand hatten sie bei Kriegsausbruch mit 7⅜, 6½ und 6¼ fl. erreicht, stiegen dann aber außerordentlich infolge des starken Bedarfs Großbritanniens, das sich fast ausschließlich auf Java angewiesen sah. Es kaufte hier in kurzer Zeit etwa 600000 t, was die Preise auf 13¾ fl. für das Pikul Superior Hauptzucker, 12¼ fl. für das Pikul Hauptzucker Nr. 16 und höher, 12 fl. für das Pikul Muskovados steigen ließ. Auch die Preise des vor allem nach China gehenden Syrupzuckers stiegen erheblich, auf 12 fl. das Pikul für Superior Syrupzucker und 8½ fl. das Pikul für Melassezucker, konnten sich aber in dieser Höhe nicht lange behaupten. Von dem Zucker der neuen Ernte, 1915, waren Ende Dezember 1914 schon 3640000 Pikul zu 8—10 fl. das Pikul verkauft. Ende Juni 1915 waren die Preise bis auf 14¼ und 12¼ fl. für das Pikul Superior- und Hauptzucker Nr. 16 und höher getrieben. Nach wohl etwas hoch gegriffenen Zahlen betrug die Gesamtausfuhr 1912: 1457281, 1913: 1471423, 1914: 1484868 t.

Zündhölzer. Der Zündhölzerpreis in Schweden, der vor 1½ Jahren 25 Kr. cif Stockholm für die Kiste bei Kauf von 5 Kisten betrug, ist gegenwärtig 51,25 Kr. ab Fabrik; der Umsatz ist lebhaft, und gleichzeitig die Ausfuhr nach England und Frankreich bedeutend.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Nach dem Geschäftsbericht der Chem. Fabrik Hönningen und vorm. Messingwerk Reinickendorf R. Seidel A.-G.[1]) waren bei dem Hönninger Werk Störungen nicht zu vermeiden. Dagegen fanden die Fabrikate des Reinickendorfer Werkes reichlichen Absatz, so daß die Erzeugung nach und nach mehr als verdoppelt werden mußte. Die *Chemische Fabrik Carl Raspe G. m. b. H.*, an der die Gesellschaft mit 100000 M beteiligt ist, war gezwungen, den erst kurz vor Ausbruch des Krieges begonnenen Betrieb wieder einzustellen. Bei der *Hönninger Sprudel G. m. b. H.* und der *Chemischen Farbenfabrik Aschaffenburg Dr. Groß G. m. b. H.* verblieben angemessene Ergebnisse. Für die *Farbwerke G. m. b. H.* (Lithopone-Fabriken) wurden die Bauten, soweit es die Kriegsverhältnisse gestatteten, fortgesetzt.

Der Wülfing, Dahl & Co. A.-G. in Barmen verbleibt bei 815254 (700683) M Fabrikationsgewinn nach 338575 (329960) M Handlungsunkosten und 169920 (137006) M Abschreibungen einschl. 100548 (21831) M Vortrag ein Reingewinn von 407306 (255548) M, aus dem 8 (5½)% Dividende verteilt und 107306 M vorgetragen werden. 175000 M werden einer Neubaureserve mit Rücksicht auf den Ausbau des Neußer Werkes überwiesen.

Wilhelm Kathe in Halle a. S., Drogengroßhandlung, Fabrik chem. pharm. Präparate. Die bisherigen Kommanditisten sind mit dem 10. September d. J. aus der Firma ausgeschieden. Der bisherige persönlich haftende Gesellschafter *F. Kathe* wird das Geschäft weiterführen. z

Die Schilling G. m. b. H. in Berlin-Lichterfelde bezweckt mit 40000 M Stammkapital den Vertrieb technischer Artikel und die Verwertung der *Schilling*schen Patente sowie die Gewinnung und Verarbeitung von Fetten und Ölen. Geschäftsführer sind Fabrikbesitzer *W. Lüring* in Hannover und Kaufmann *R. Schilling* in Berlin-Lichterfelde.

Die Firma Chemische Fabrik Ludwig Polborn Nachf. H. Fischer in Eberswalde mit Zweigniederlassung in Berlin ist begründet worden. Inhaber ist Kaufmann *P. Frost* in Berlin; Kaufmann *H. Frost* ebenda ist Prokura erteilt.

Die A.-G. Gontard & Henny in Leipzig-Plagwitz mit 200000 M Grundkapital bezweckt Herstellung und Vertrieb von Seife und anderen chemischen und technischen Erzeugnissen, insbesondere die Übernahme der bisher unter der Firma *Gontard & Henny* in Leipzig-Plagwitz betriebenen Seifenfabrik. Den Vorstand bilden *R. Steinhagen* und *R. Luhn*, beide Kaufleute in Leipzig. Prokura ist dem Kaufmann *O. Döring* in Leipzig erteilt.

Die Firma Dr. H. Zehrlaut G. m. b. H. in Mainz mit 20000 M Stammkapital bezweckt Handel, Herstellung und Verarbeitung von Metallen, Mineralien und chemischen Produkten. Geschäftsführer ist *Dr. H. Zehrlaut* in Mainz.

Der Hauptsitz der Chemische Fabriken von Thann und Mülhausen A.-G. wurde von Thann nach Mülhausen i. Els. verlegt und mit der Zweigniederlassung daselbst vereinigt. Die bisherigen Vorstandsmitglieder Chemiker *Dr. G. Freyß* in Nancy und Kaufmann *P. Kullmann* in Thann sind aus dem Vorstande ausgeschieden.

Die Hamburger Metallisator-G. m. b. H. in Hamburg bezweckt mit 60000 M Stammkapital die Ausnutzung des von der Metallisator-G. m. b. H. in Berlin an die Gesellschafter *Hopfeld* und *Ruppin* übertragenen Rechtes, in Hamburg und Umgebung eine Lohnspritzerei zu betreiben. Geschäftsführer sind Ingenieur *R. Hopfelt* und Kaufmann *K. F. B. E. Ruppin*, beide zu Hamburg.

Bergwerks- und Aufbereitungsanlagen der Gewerkschaft Zinnwald sind von dem *Stahlwerk Becker A.-G.* in Willich übernommen worden und werden unter der Firma *Stahlwerk Becker A.-G. Abteilung Grubenbetrieb* in Zinnwald i. Sa. als selbständige Zweigniederlassung weitergeführt werden. Generaldirektor *R. Becker* in Willich, Direktor *E. Kunick* und Direktor *H. M. Röhling* in Zinnwald sind zur Vertretung der Zweigniederlassung bevollmächtigt.

Die Ver. Königs- und Laurahütte in Berlin verzeichnet einen Rohgewinn von 8704086 (10073729) M und nach Abschreibungen einen Reingewinn von 2442158 (3553828) M, aus dem 4% (wie i.V.) Dividende verteilt werden sollen. Die polnischen Hüttenwerke *Katharinahütte* und *Blachownia* verursachten nur Ausgaben.

Der Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation erzielte nach 3436214 (2943810) M ordentlichen und 1 Mill. M besonderen Abschreibungen einen Reingewinn von 7413269 (4360142) M, aus dem 14 (10)% Dividende verteilt werden sollen.

Die Akt.-Ges. Charlottenhütte in Niederschelden, Kr. Siegen, schlägt für 1914/15 eine Dividende von 8 (10)% vor und verzeichnete einen Rohgewinn von 1206600 (i. V. 1442535) M und nach 629088 (441234) M Abschreibungen einen Reingewinn, einschließlich 1398015 (1037883) M Vortrag, von 1975526 (2039184) M.

Akt.-Ges. Bremerhütte in Weidenau a. d. S. Der Reingewinn beträgt 607198 (359643) M.

Die Max Kohl A.-G., Chemnitz, physikalische Apparate, erzielte für 1914/15 einen Betriebsgewinn von 255282 M (i. V. 709223 M) und einen Reingewinn nach 14059 M (48457 M) Abschreibungen von 33912 M (332288 M), wozu 69583 (i. V. 60913) M Vortrag [illegible] Es werden 4% (7% i. V.) Dividende verteilt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915,

Die Firma P. C. Winterhoff, Hannibal-Pumpen, Düsseldorf, hat den Betrieb vergrößert und die Geschäftsräume und Werkstätten nach Düsseldorf 50, Fürstenplatz 14, verlegt. z

Josef Lasnausky & Co. in Wiener-Neustadt, Betrieb einer Harzraffinerie-, Teerprodukten- und Fettwarenfabrik, ist durch Eintritt von *J. Lasnausky* jun. offene Handelsgesellschaft geworden.

Die die Einfuhr aus den Vierverbandsländern vermittelnde Schweizerische Importgesellschaft (Société Suisse Surveillance économique) wählte zum Präsidenten den Nationalrat *Hirter* in Bern, zum Vizepräsidenten Staatsrat *Chuard* in Lausanne, zum dritten Vorstandsmitglied den Ständerat *v. Arx* in Olten und zum Direktor den Kaufmann *Grobet Roussy* in Vallorbe.

Bei der Firma Th. La Roche in Basel, Handel mit chemischen Produkten, ist die an *O. Aenishenslin* erteilte Prokura erloschen.

Aus der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel, ist der bisherige Vizedirektor *Dr. E. Thon* ausgeschieden.

Lonza-Werke, elektrochemische Fabriken in Waldshut, G. m. b. H. Ingenieur *C. Tommasi* in Basel ist als Geschäftsführer ausgeschieden.

Die Gesellschaft für elektrochemische Industrie Turgi in Turgi hat das Aktienkapital auf 500000 Fr. erhöht.

Die Firma Ludw. Peschel & Cie. in Zürich 1, chemische Produkte, geht infolge Hinscheidens von *L. Peschel* an die Kollektiv-Gesellschaft *Peschel & Cie.* in Zürich 1, Oetenbachgasse 26, über, die von Witwe *M. Peschel*, geb. *Blatter*, und *Dr. E. Blatter*, beide in Zürich 8, gegründet ist. W. Reinboldt erhält Prokura.

Die Firma Tauber & Co. in Zürich, chemische Produkte, wird gelöscht.

Die Compagnie des Produits chimiques d'Alais et de la Carmague in Paris, rue Roquépine 12, zahlt für 1914, bei 10,5 Mill. Fr. Aktienkapital, 20 (i. V. 50) Fr. auf die Aktie.

Die Capital Chemical Co. Ltd. bildete sich in London W.C., 4 Clements Inn, Strand, für Herstellung von und Kleinhandel in Apothekerwaren und Drogen mit 5000 £ Aktienkapital. Vorstand sind *T. Parker*, *E. Chapman*, *S. Lingwood*.

Die Electric Furnace Products Co. in Kanada, mit 2,5 Mill. Doll. Aktienkapital, errichtet eine norwegische Zweiggesellschaft mit Kontor in Saude, Ryfylke, deren Vorstand Direktor *G. Henriksen*, Bygdö, und die Advokaten *H. Christiansen* und *S. Fougner*, Kristiania, bilden.

Teknokemiallinen Tehdas „Helios" O.-Y., chemisch-technische Fabrik, wurde in der Gemeinde Hausjärvi, Finnland, mit 150000 finn. M eingezahltem Aktienkapital gebildet. Vorstand sind *F. Niemelä* (Direktor), *K. Reunanen*, *H. Perttunen* u. a.

Die A.-G. Chem. Fabriken Friedr. Bayer & Co. in Moskau erzielte bei 3 Mill. Rbl. Aktienkapital 1914 271930 Rbl. Gewinn, zahlt aber keine Dividende.

Boliviens Außenhandel in Chemikalien usw. Der Ausfuhrhandel Boliviens im Jahre 1913 hat insgesamt 93721513 Bls. (1 Boliviano = 1,60 M) gewertet. Davon entfallen u. a. auf gesalzene Häute 359790, Kautschuk 14651648, Kupfererz 2773546, Zinnerz 67784378, Wismuterz 1991726, unkonzentriertes Wismut 101200, Wolframerz 415417, unkonzentriertes Kupfer 513168, Gold in Barren 163900, Silbererz 2784355. Die wichtigste Ausfuhrware ist Zinnerz, das im Jahre 1913 in einer Menge von 44595 t im Werte von 67784378 Bls. gegen 38614 t und 60238197 Bls. im Jahre 1912 das Land verließ. Der Preis des Zinnerzes in Europa schwankte zwischen 229 £ 10 sh und 170 £, was einen Durchschnitt von 202 £ 18 sh 11 d ergab. Nach Ländern verteilt sich die Zinnausfuhr — Menge in kg — wie folgt (Wert in Boliv.): Großbritannien 42282858 (64270305), Deutschland 2007667 (3051652), Frankreich 265574 (403673), Belgien 33150 (50388), Chile 5500 (8360). Die Ausfuhr von Kupfer belief sich im Jahre 1912 auf 4707 t i. W. von 3389175 Bls., 1913 auf 4019 t i. W. von 2773546 Bls. Es wurden an Kupfer ausgeführt:

nach	1912 kg	1912 Bls.	1913 kg	1913 Bls.
Frankreich	4 597 386	3 310 118	1 518 257	1 047 597
Großbritannien	68 259	49 147	2 466 618	1 701 967
Deutschland	31 210	22 471	24 976	17 233
Belgien	10 333	7 439	9 784	6 749
	4 707 188	3 389 175	4 019 635	2 773 546

Die Ausfuhr von Silber ist sehr zurückgegangen; es haben das Land verlassen:

in den Jahren	kg fein	Wert Bls.	in den Jahren	kg fein	Wert Bls.
1910 . .	142 977	5 476 597	1912 . .	123 939	4 308 329
1911 . .	127 900	4 587 745	1913 . .	81 289	2 784 354

Der Ausfall des letzten Jahres wird im wesentlichen auf die Störung zurückzuführen sein, der der Betrieb der Mine Huanchaca ausgesetzt war. Die Ausfuhr von Kautschuk ist zwar nicht in der Menge, wohl aber im Werte zurückgegangen; es wurden ausgeführt:

in den Jahren	kg	Bls.	in den Jahren	kg	Bls.
1911 . .	3 645 551	18 921 192	1913 . .	5 143 214	14 651 647
1912 . .	4 079 828	15 508 721			

Die Wareneinfuhr Boliviens belief sich 1913 auf 54762833 Bls. gegen 49508900 im Jahre 1912. Sie verteilte sich auf die einzelnen Länder wie folgt: Deutschland 20091363, Großbritannien 11101269, Chile 5559473, Vereinigte Staaten von Amerika 4044103, Argentinien 3299318, Peru 3025757, Belgien 2259302, Frankreich 2058112 und übrige Länder 3260545 Bolivianos.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 130/131, S. 829—836. **Cöthen, den 30. Oktober 1915.** **39. Jahrgang.**

Zu Adolf von Baeyers achtzigstem Geburtstag.

Von **H. Wieland**, München.

Am 31. Oktober tritt ADOLF VON BAEYER in das biblische Alter ein. Wenn dieses hohe Lebensjahr sonst bei einem Gelehrten gefeiert wird, so hat sich der Jubilar meist seit langem schon vom Schauplatz der wissenschaftlichen Tätigkeit zurückgezogen. Anders bei BAEYER. Bis vor einem Jahr hat der unermüdliche Meister noch ohne Unterlaß im Laboratorium gearbeitet, hat er noch alltäglich und regelmäßig seine Vorlesungen abgehalten, und erst mit dem Krieg, der ihm den Assistenten entführte, sind die Besuche des gemütlichen Privatlaboratoriums seltener geworden. Es ist noch gar nicht lange her, daß BAEYER einmal sagte, das Arbeiten im Laboratorium bereite ihm jetzt, nach mehr als 50 Jahren, noch ebensoviel Freude als wie die ganze Zeit her, und auch heute noch verfolgt er mit ungebrochenem Interesse alles, was sich auf dem weiten Gebiet der Naturwissenschaft ereignet.

Einen gewaltigen Zeitraum füllt die Tätigkeit des nun achtzigjährigen Gelehrten aus. 1857 erschien seine erste Abhandlung aus BUNSENS Laboratorium in Heidelberg, und seine zuletzt veröffentlichte ist im Januar dieses Jahres herausgekommen. In diesen 57 Jahren steckt die riesige Entwicklung der organischen Chemie, von der Typentheorie bis zur modernen Strukturlehre, mit dem gewaltigen Ausbau der Systematik und mit den zahlreichen Brücken, die von der chemischen Wissenschaft hinüber zur Physik und zu allen Zweigen der Biologie geschlagen worden sind. In diesem Sinne umfaßt das Lebenswerk BAEYERS beinahe die ganze Geschichte der wissenschaftlichen organischen Chemie. Ehe wir von dem Anteil sprechen, den BAEYER selbst an dieser Entwicklung genommen hat, soll ein kurzer Überblick über den Lebensgang des Gefeierten gegeben werden. Als klarste Quelle dient mir die kurze Skizze, die BAEYER unter dem Titel *„Erinnerungen aus meinem Leben"* seinen gesammelten Werken [1]) vorangesetzt hat.

Äusserer Lebensgang. JOHANN FRIEDRICH WILHELM ADOLF BAEYER wurde am 31. Oktober 1835 als Sohn des Hauptmanns im Generalstab JOHANN JAKOB BAEYER, des späteren Generals und Begründers der europäischen Gradmessung, in Berlin geboren. Ungeachtet der literarischen Atmosphäre, die im Hause der Eltern herrschte, — GEIBEL, HEYSE, FONTANE und andere Dichter verkehrten dort — wandte sich das Interesse des jungen BAEYER ausschließlich dem zu, was die Natur ihm darbot, auf Pflanzen, Tiere und später, als der Vater dem Neunjährigen zur Ablenkung von gefährlichen Experimenten mit Lampen, Feuerzangen und brennbaren Stoffen STÖCKHARDTS »Schule der Chemie« schenkte, auf Chemikalien und Reagensgläser. Bekanntlich hat schon damals BAEYER die erste neue Verbindung entdeckt, das Doppelsalz $CuCO_3 + Na_2CO_3 + 3\,H_2O$. Die literarische Atmosphäre setzte sich gegen die chemische, in die der junge BAEYER das Haus einhüllte, zur Wehr in den Versen des jugendlichen PAUL HEYSE:

»Es stinkt in diesem Haus gar sehr
Das kommt vom Adolf Baeyer her.«

Merkwürdiger Weise flaute der Hang zur Chemie bei BAEYER mit den Studentenjahren ab. Physik und Mathematik wurden die Lieblingswissenschaften, und erst nach einigen Semestern, die mit ihrem Studium verbracht waren, tauchte das Interesse des Knaben wieder an die Oberfläche. 1856 trat BAEYER in das Laboratorium von BUNSEN in Heidelberg ein und erlernte dort in unerhört kurzer Zeit, zumeist an einer wissenschaftlichen Untersuchung über die Chlorknallgasreaktion die Elemente der analytischen Handfertigkeit. Aber schon bald, im Frühjahr 1857, tritt er, angezogen von der Persönlichkeit und von dem Interessengebiet AUGUST KEKULÉS, des um 6 Jahre älteren Privatdozenten, in dessen Laboratorium über. KEKULÉ wurde BAEYERS eigentlicher Lehrer. Ihm folgt er im Winter 1858 nach Gent, nachdem er sich im gleichen Jahre mit einer ausgezeichneten, von der Fakultät aber nicht recht gewürdigten Arbeit über Arsenmethylverbindungen in Berlin den Doktorhut erworben hatte. Im Frühjahr 1860 kehrte BAEYER in seine Vaterstadt zurück und habilitierte sich dort. Von der venia legendi konnte der junge Privatdozent lange keinen Gebrauch machen, denn als er im Sommer 1864 eine Vorlesung über moderne unorganische Chemie an der Universität angekündigt und aus eigenen Mitteln dazu einen Assistenten geworben und Unterrichtsmaterial angeschafft hatte, fand er zur Stunde des feierlichen Beginns den Hörsaal leer. Für diese kleine Enttäuschung war er indessen schon längst entschädigt nach der Seite hin, die für das spätere Vorwärtskommen viel wichtiger war. Denn schon im Oktober 1860 wurde BAEYER am sogen. Gewerbe-Institut, aus dem sich die jetzige Berliner Technische Hochschule entwickelt hat, als Lehrer für organische Chemie angestellt und fand dort alles, was sich ein blutjunger Privatdozent nur immer wünschen kann, eine fast selbständige Stellung, ein geräumiges Laboratorium, den zwar nicht fürstlichen, aber für jene Zeit ganz befriedigenden Gehalt von 600 Talern und mit der Zeit auch tüchtige Mitarbeiter. Zwölf Jahre hat BAEYER am Gewerbe-Institut verbracht. Seine Arbeiten über die *Harnsäuregruppe,* über *Mellithsäure,* über die *Hydrierung der Benzolcarbonsäuren,* über *Aldehydkondensat*[illegible] und über *Isatin* sind dort teils begonnen, teils zu Ende geführ[illegible] GRAEBE, LIEBERMANN, NENCKI und VIKTOR MEYER, um [illegible]llsten Namen zu nennen, hatten sich im Laboratoriu[illegible] Instituts um BAEYER geschart. In die Berliner Zeit [illegible]tige Ereignis von BAEYERS Verehelichung. Im

[1]) Herausgegeben zur Feier des siebzigsten Geburtstags von seinen

Jahr 1868 hat er sich mit der Tochter des Geheimrats BENDEMANN vermählt, einer ausgezeichneten Frau, die wohl bei allen, die mit ihr bekannt werden durften, einen tiefen und bleibenden Eindruck hinterlassen hat. Frau VON BAEYER ist nach 42jähriger Ehe im Jahre 1910 ihrer Familie durch den Tod entrissen worden.

1872 wurde BAEYER als Ordinarius für Chemie an die neubegründete Universität nach Straßburg berufen. Den Lehrstuhl in Königsberg hatte er zwei Jahre vorher abgelehnt. Das Leben im frisch gewonnenen Straßburg und das Treiben und die Stimmung im Laboratorium dort hat EMIL FISCHER, der mit seinem Vetter OTTO FISCHER zu jener Zeit in den Schülerkreis BAEYERS eintrat, so reizvoll geschildert, daß ich hier auf seine Beschreibung in den oben erwähnten gesammelten Werken verweisen möchte. Für BAEYER selbst war der kurze Aufenthalt in Straßburg nur eine Übergangszeit, die im wesentlichen mit Erweiterungsbauten, mit der Organisation des Unterrichts und mit der Fortsetzung der in Berlin unterbrochenen wissenschaftlichen Arbeiten ausgefüllt war. Als wichtigstes Ereignis darf man wohl die Tatsache bezeichnen, daß er dort in EMIL FISCHER seinen größten Schüler fand.

Schon im Jahre 1875 kam die Berufung nach München zum Nachfolger LIEBIGS. Hier in München hat BAEYER den Hauptteil seines Lebenswerks geschaffen. Was er vorfand, war so gut wie nichts. LIEBIG hatte bekanntlich in seinen späteren Jahren das Interesse für die wissenschaftliche Chemie fast ganz verloren, vom Laboratoriumsunterricht hatte er sich schon bei seiner Berufung 1852 ganz befreien lassen, und so war von der berühmten Gießener Schule nichts übriggeblieben. Laboratoriumsverhältnisse und Unterricht lagen im Argen, und BAEYER stand daher vor der Aufgabe, die Chemie als Unterrichtsfach von allen Seiten her neu einzurichten. Das erste Erfordernis war der Neubau des Instituts. Er war im Jahre 1877 vollendet. Bis heute hat das nunmehr alt gewordene BAEYERsche Laboratorium in seiner zweckmäßigen Anlage und Ausstattung beinahe allen Bedürfnissen genügt, wenn man absieht von dem mit dem steigenden Besuch mehr und mehr fühlbar werdenden Raummangel.

Die 40 Münchener Jahre verliefen für BAEYER im allgemeinen ohne wichtige äußere Ereignisse, die hier zu verzeichnen wären. BAEYERS Berufstätigkeit war im Wechsel der Semester eine äußerst regelmäßige. Dem angestrengten Betrieb der Arbeitsmonate folgte stets die wohltuende Entspannung der Ferien, die im Frühjahr zumeist im Süden, im Sommer in dem behaglichen Landhaus am Starnberger See oder im Gebirge, in den letzten 15 Jahren gegen den Herbst zu gewöhnlich in Gries bei Bozen verbracht wurden. Dieser zweckmäßigen Ordnung in der Hygiene der Arbeit hat wohl BAEYER seine lange Rüstigkeit und Schaffenskraft mit zu verdanken.

Nach dem Neubau des Laboratoriums war es BAEYERS wichtigste Aufgabe, ihm seinen Geist einzuhauchen, und das hat der Münchner Ordinarius durch die Regelung des Chemieunterrichts in glänzender, man kann wohl sagen vorbildlicher Weise getan. Wie wenig Wert zu jener Zeit auf deutschen Hochschulen der experimentellen Ausbildung des Organikers beigelegt wurde, das erfährt man am besten aus der schon erwähnten Schilderung der Straßburger Verhältnisse durch EMIL FISCHER. Wie ganz anders ist der heutige Studiengang des organischen Chemikers, der nicht nur im Laboratorium auf Schritt und Tritt Proben und Beweise seiner Fertigkeit ablegen, der vielmehr vor Beginn einer wissenschaftlichen Arbeit noch zeigen muß, daß ihm von der gesamten Chemie nichts Wesentliches fremd ist. Mit dem Doktorandum, das diesem Nachweis dient, hat BAEYER eine trefflich bewährte Etappe in den Studiengang des Chemikers gelegt. Der Wert dieses Examens besteht darin, daß der Student wenigstens einen gewissen Überblick über die Tatsachen seiner Wissenschaft besitzt in dem Augenblick, wo er selbständig zu arbeiten, zu entdecken beginnen soll. Es wird dadurch der Erfahrung nach der beschämende Fall vermieden, daß der mit der Bearbeitung seiner Dissertation beschäftigte Student bloß als blinder Handlanger seines Lehrers und ohne jede Kenntnis von Sinn und Zweck seiner Untersuchung dahin vegetiert.

BAEYER hat sich, abgesehen von dem Zusammenarbeiten mit seinen engeren Schülern, im allgemeinen mit dem Laboratoriumsunterricht nicht mehr persönlich befaßt von der Zeit an, wo ihn in jeder der drei Abteilungen des Instituts, der anorganischen, der analytischen und der organischen ein Abteilungsvorstand entlastete. Aber gleichwohl stand er durch Prüfungen, denen er von jeher gerade aus diesem Grund die größte Bedeutung beigelegt hat, mit dem Unterricht dauernd in engster Fühlung. So unterlag der Student, obwohl er zumeist erst beim Examen mit dem Laboratoriumsvorstand in die erste persönliche Berührung kam, seinem mittelbaren Einfluß schon von allem Anfang an. Und dieser Einfluß und die Anregung, die von BAEYER nach Art einer Induktionswirkung ausgingen, wurden stärker und eindringlicher in dem Maße, als dem Studenten sich der Einblick [illegible] issenschaftliche Welt des Meisters auftat.

Arbeiten und We[illegible] drängten Übersicht über die wissenschaftlich-schöpferisch[illegible] BAEYERS soll der nachstehende Abschnitt dienen. Es ist nicht möglich, dem Riesenwerk, das in den gesammelten Originalabhandlungen einen Umfang von mehr als 2100 Druckseiten einnimmt, und zu dem seither noch neue Abhandlungen hinzugekommen sind, hier auch nur einigermaßen gerecht zu werden. Wir müssen uns damit begnügen, die Hauptgebiete in großen Umrissen zu zeichnen. Dabei ist der Ausdruck Hauptgebiet ungenau gewählt, denn wenn wir durch BAEYERS Schaffen hindurchgezogen sind, so nehmen wir wahr, daß wir mit ihm fast alle Teile der organischen Chemie durchwandert haben. Nur einige Stoffgebiete, die der Physiologie naheliegen, hat BAEYER experimentell wenig berührt. Es sind gerade die, auf denen EMIL FISCHER seine mächtigen Domänen errichtet hat, die der Kohlehydrate und Eiweißkörper. Auch die Diazoverbindungen sind fast ganz auf der Seite geblieben, aber noch vor einigen Jahren war BAEYER nahe daran, sich auch mit ihnen zu beschäftigen, nachdem sich ihm in den Triphenylcarboniumsalzen und in den Diazoniumsalzen ein gleichartiger positivierender Einfluß des Benzolkerns zu äußern schien.

Was an BAEYERS so weithin gebreitetem Schaffen außer den großen Resultaten besonders fesselt, das ist der innere Zusammenhang, der auch die scheinbar weit auseinanderliegenden Stoffe miteinander verbindet. Ein Thema entwickelt sich aus dem andern. Die Spannungstheorie wird bei der Bearbeitung der Polyacetylenverbindungen aufgestellt, sie bringt Verständnis für die Natur der doppelten Bindung und lehrt die Ringschlüsse, die für die Indigogruppe so wichtig sind, verstehen. Gleichzeitig wirft sie Licht auf das Benzolproblem, das durch die Hydrierungsarbeiten BAEYERS die größte Förderung seit KEKULÉ erfahren hat. Oder denken wir an das große Kapitel der Kondensationen, für die BAEYER nicht nur den Namen, sondern die ganzen experimentellen und theoretischen Grundlagen geschaffen hat. Mit der Aufklärung der Konstitution des Mesityloxyds und mit der Entdeckung des Phorons setzt dieser wichtige Abschnitt ein. Mit unvergleichlicher Schärfe und staunenswerter Intuition werden die vielfältigen Kondensationsreaktionen aus jener vorbildlichen Reaktion abgeleitet. Es wird ein großer Teil der Entwicklung der organischen Chemie über 40 Jahre hin im Bild vorgezeichnet, und das alles zu einer Zeit (1867), in der die meisten Chemiker erst anfingen, in Strukturformeln zu denken. Es empfiehlt sich die Lektüre der Abhandlung über Kondensation und Polymerie in «Liebigs Annalen», damit man die Sicherheit bewundere, mit der BAEYER schon damals die dynamische Seite von Reaktionen behandelte, wie ihm der Begriff der relativen Beweglichkeit von Atomen durchaus geläufig war. In der erwähnten Abhandlung steckt schon der Hauptinhalt der späteren Chemie der Kondensationen, wie in einer Samenkapsel, die in der Folge aufsprang und weiten Landstrecken reiches Erntegut gab. Für BAEYER selbst waren die wichtigen Arbeiten über die Paarung von Aldehyden mit Phenolen und aromatischen Kohlenwasserstoffen, ferner die Entdeckung der Phthaleine die wertvollen experimentellen Folgerungen. Und wie der chemische Gedanke bei BAEYER von jeher aus dem Bereich der einzelnen Reaktionen ins Große und Allgemeine strebte, so hat er auch hier die gewonnenen Tatsachen erfolgreich auf die Deutung wichtiger Lebensvorgänge übertragen. Die berühmte Assimilationstheorie und die nicht minder bedeutungsvolle Hypothese über den Chemismus der Gärung entstammen jenen Untersuchungen. Kühn wird die richtige Konstitutionsformel des Traubenzuckers aufgestellt und folgerichtig wird gezeigt, wie sein Molekül durch sechsfache Zusammenreihung je eines Moleküls Formaldehyd in der Zelle entsteht. Und der Formaldehyd sollte das erste Produkt sein, das unter der Wirkung von Licht und Chlorophyll bei der Reduktion des Kohlendioxyds in der Pflanzenzelle zustandekommt (1870). Diese Auffassung war vollständig neu. Man hatte bis dahin geglaubt, daß die Pflanzensäuren die Durchgangsprodukte bei der Zucker- und Stärkesynthese seien. BAEYERS Theorie ist zwar bis heute noch nicht streng bewiesen, steht aber nach manchem Hin- und Herschwanken in der Anerkennung der Zeitgenossen fester denn je, als der wahrscheinlichste und verständlichste chemische Ausdruck für die Kohlensäureassimilation. Das Gleiche gilt für die Auffassung der Gärungsreaktion. Hier sieht BAEYER die Lockerung des Zuckermoleküls aus der Verteilung des Sauerstoffs, die durch intramolekulare Wasserabspaltung verursacht wird, hervorgehen. Die Ansicht, daß der Ort der »Sauerstoffakkumulation zur Bruchstelle werde, gehört noch durchaus zu dem Bestand unserer heutigen Deutungsversuche.

Die Beschäftigung mit diesen grundlegenden biologischen Prozessen zeigt, wie sehr BAEYER das Band zwischen Chemie und Physiologie am Herzen gelegen ist. Auch zu seinen frühesten eigenen Arbeiten, in denen er die Synthese der Harnsäure anstrebte, wurde er durch diese Neigung geführt. Wir wissen, daß das Ziel dieser Versuche erst dreißig Jahre später von EMIL FISCHER erreicht worden ist, dem es gelang, aus der BAEYERschen Pseudoharnsäure Wasser abzuspalten (1897). Aber dennoch hat BAEYER das große Verdienst, auf dem strukturell noch wenig erforschten Gebiet die ersten festen Fundamente gelegt zu haben

Auch in diesen Arbeiten staunt man über die Sicherheit, mit der BAEYER die Systematik der Ureide durchführt. Es ist hauptsächlich die wichtigste Gruppe, die der Barbitursäure, die experimentell aufgebaut und zum Harnstoff wie zur Harnsäure in richtige Beziehungen gebracht wird (1861—1866).

Wie ein hellstrahlender Stern zog vor allen andern das *Problem des Benzols* über der Forscherlaufbahn BAEYERS her. Dieser Stern ist ihm schon in der frühen Arbeit über die Mellithsäure aufgegangen. Er hat ihn begleitet in den wundervollen Untersuchungen über die Hydrierung, und in seinem geheimnisvollem Glanz stehen die von kühnen, temperamentvollen Spekulationen bewegten Untersuchungen über die durch den Benzolkern wachgerufene Basizität des Kohlenstoffs, die unter dem Titel »Dibenzalaceton und Triphenylmethan« zusammengefaßt sind (1902—1909). Die Bearbeitung der Mellithsäure stellt alsbald ihre Konstitution fest und schafft die fast lückenlose Systematik der Benzolcarbonsäuren. Ihrer Hydrierung folgen die klassischen Untersuchungen über die hydrierten Phthalsäuren und über die hydrierten aromatischen Kohlenwasserstoffe, durch welche die Formeln von CLAUS und LADENBURG zu Fall gebracht werden. Der merkwürdige »Sprung«, den die partielle Hydrierung in den Eigenschaften der Di- und Tetrahydroderivate hervorruft, die Umwandlung der aromatischen in die echte Äthylendoppelbindung trägt Zweifel auch in die Gültigkeit von KEKULÉS Benzolformel. Der geistvolle Ausdruck mit der zentralen Absättigung der vierten Valenzen wird von BAEYER in Anlehnung an ARMSTRONG als bestes Symbol für die Rätsel des Benzolkerns aufgestellt. Schlag auf Schlag drängen sich glänzende Experimentalarbeiten, von denen hier nur die Synthese der hydrierten Benzolkohlenwasserstoffe vom Succinylobernsteinsäureester aus ins Gedächtnis zurückgerufen werden möge.

Haben alle diese Arbeiten die Sättigungsverhältnisse im Innern des Benzolkerns zum Gegenstand gehabt und der Klärung nähergeführt, so befassen sich die oben berührten späteren Untersuchungen über die farbigen salzartigen Derivate des Triphenylcarbinols mit dem Einfluß, den Benzolkerne auf die Affinitätsbetätigung des benachbarten Methankohlenstoffatoms ausüben. GOMBERG hatte 1900 die folgenreiche Entdeckung gemacht, daß das dreifach phenylierte Methyl in seiner vierten Valenz nicht die ausreichende chemische Energie aufzubringen vermag, um einen gleichartigen Rest fest an sich zu ketten. Das Molekül des Hexaphenyläthans zerbricht schon in Lösung in die freien Radikale des Triphenylmethyls. Dieses abnorme Verhalten der vierten Valenz schien sich auch zu äußern in der Existenz der eigentümlichen farbigen Verbindungen, die aus Triphenylcarbinol mit Mineralsäuren oder aus Triphenylchlormethan bei Addition von Metallchloriden hervorgehen. Ihr Auftreten ist von NORRIS und SANDERS, sowie von KEHRMANN und WENTZEL im Jahre 1901 zuerst beobachtet worden. Während die genannten Chemiker und später auch GOMBERG der Meinung waren, daß diese Erscheinungen von Halochromie — mit diesem Ausdruck bezeichnet BAEYER die Fähigkeit einer farblosen Substanz, farbige Salze zu bilden — auf eine chinoide Umlagerung zurückzuführen seien, entsprechend der beistehenden Formel

$$\begin{matrix} H \\ HO_3SO \end{matrix} > C_6H_4 = C < \begin{matrix} C_6H_5 \\ C_6H_5 \end{matrix}$$

für das Triphenylcarbinolsulfat, verfocht BAEYER mit glänzenden Waffen des Experiments und der Überlegung die Auffassung, es handle sich dabei nicht um chinoide Ester, sondern um benzoide Carboniumsalze. Der salzartige Charakter wurde von BAEYER ausführlich sichergestellt, das sog. Potenzengesetz gab sogar bei substituierten Triarylcarbinolen zahlenmäßige Vergleichswerte für die Abhängigkeit der Basizität des Kohlenstoffs von Anzahl und Stellung der Substituenten. BAEYER stellte sich die Verhältnisse etwa so vor, daß die stark geschwächte vierte Valenz dem Triarylmethylrest nicht mehr gestattet, einen Säurerest wie $-OSO_3H$ oder $-OClO_3$ komplex nach Art eines Esters zu binden. Es tritt vielmehr die labilere Bindung ein, wie sie für Salze charakteristisch ist. Damit gewinnt der Methankohlenstoff basische Natur und die ganze Gruppe $(C_6H_5)_3C-$ in geeigneten Lösungsmitteln die Fähigkeit, sich elektrisch aufzuladen, in den Ionenzustand überzugehen. BAEYER vergleicht jene Gruppe mit einem einwertigen Metallatom. Der Schwierigkeiten, die Färbung der Triarylcarboniumsalze zu verstehen, sucht BAEYER dadurch Herr zu werden, daß er für den Zusammenhalt des Säurerestes mit dem organischen Radikal eine neuartige Bindungsform, die ionogene Bindung, annimmt, die er durch eine gewundene Linie zum Ausdruck bringt. Auf diese Hilfshypothese hat ihr Autor später keinen besonderen Wert mehr gelegt, da die Färbung seiner Meinung nach allein aus der Verschiebung der Affinitätskräfte, aus dem Auftreten der »Carboniumvalenz«, hinreichend verständlich wird. Es ist interessant, daß BAEYER, stets frei von jeder Starrheit theoretischer Prinzipien, eine Zeit lang die längst vergessene ROSENSTIEHLsche Formel für die Triphenylmethanfarbstoffe wieder auf den Schild erhoben hat. So reizvoll es ist, das bunte Getriebe der Theorien in diesen Untersuchungen zu verfolgen, als wichtigstes Ergebnis bleibt doch auch hier das im Experiment Erreichte. Und da kann man sich der Tatsache nicht verschließen, daß es BAEYER gelungen ist, auf dem ganzen Kampffeld des umstrittenen Gebiets seinen Standpunkt fest und unerschüttert zu behaupten.

Die Arbeiten über den Indigo, die BAEYER auch über den Kreis der Fachleute hinaus berühmt gemacht haben, finden ihre Ursprungsstätte im Gemüt des dreizehnjährigen Knaben, der für alles Schöne und Farbenprächtige, was aus der Natur kam, empfänglich war. »Nie werde ich vergessen, mit welchem Entzücken ich ein Stück Indigo in der Hand hielt, das ich mir für ein zum 13. Geburtstag geschenktes Zweitalerstück kaufte«, sagt BAEYER in dem Vortrag zur Geschichte der Indigosynthese, den er in der Festsitzung zur Eröffnung des Hofmannhauses am 20. Oktober 1900 in Berlin gehalten hat. Zum Gegenstand der Forschung ward der blaue Farbstoff, vorerst zwar nur in seinen Derivaten, im Jahr 1865. Die Ähnlichkeit mit dem damals bearbeiteten Alloxan, die das Isatin bei der ersten experimentellen Bekanntschaft zeigte, veranlaßte seine nähere Untersuchung. Durch Reduktion wurden Dioxindol und Oxindol erhalten. Die Zinkstaubmethode, deren Anwendung bald darauf GRAEBE und LIEBERMANN die Geheimnisse des Alizarins enthüllte, schälte im folgenden Jahr die Grundsubstanz, das Indol, aus den sauerstoffhaltigen Abkömmlingen heraus. Die *erste Indigosynthese*, die durch Reduktion von Isatinchlorid, gelang gemeinsam mit EMMERLING schon im Jahre 1870. Jetzt ließ BAEYER das mit so großem Erfolg in Angriff genommene Thema acht Jahre lang liegen mit Rücksicht auf KEKULÉ, der in einer im Jahre 1869 erschienenen Publikation Versuche zur Synthese des Isatins anzeigte. In München nahm dann BAEYER die Indigoarbeiten wieder auf; sie waren in der Reichhaltigkeit der Probleme unversehrt geblieben. In den Jahren bis 1884 wurde dann durch völligen Aufbau das Strukturbild des mit dem Namen BAEYER unzertrennlich verbundenen Farbstoffs schattenlos hingestellt in den bekannten prachtvollen Synthesen, die immer zu den schönsten der ganzen organischen Chemie gehören werden.

Die Indigoarbeiten tragen ausgeprägt, wie kaum ein anderer Abschnitt, die charakteristischen Züge und Merkmale von BAEYERS Forschungsweise. BAEYER ist auch in seinen analytischen, aufklärenden Arbeiten ausgesprochener Synthetiker. Ihm liegt vor allem das Schöpferische, das Neuartige der Reaktionen, die Wesensart neuer Verbindungen fesselt vornehmlich sein Interesse und befriedigt ein gewisses künstlerisches Bedürfnis seiner Phantasie. Mit dem ihm eigenen Ahnungsvermögen für Zusammenhänge löst er im Aufbau die Aufgaben des Analytikers. So hat er mit der Konstitution des Indigos gleichzeitig der vielgestaltigen Welt der ganzen Indolgruppe das Dasein geschenkt.

Wer BAEYER bei der Arbeit im Laboratorium gesehen hat, dem wird es begreiflich, daß der überragende Experimentator den Stoff zu dieser Fülle neuer Äußerungen zwingen konnte. Zu einem endlosen Heer wird Versuch an Versuch gereiht, die einfachsten Mittel, Reagensglas und Glasstab, genügen zumeist dem scharfen Beobachter, dem auch nicht die leiseste Veränderung unbemerkt entschlüpfen konnte. Eine reizende Geschichte, die BAEYER in einem Brief aus der Jugendzeit wieder gefunden hat, zeigt so unverkennbar schon in dem Knaben die Veranlagung zum Versuch und zur Beobachtung, daß sie hier wiedergegeben sei. Der achtjährige ADOLF BAEYER überträgt von einer kleinen Reise aus, auf die er seinen dienstlich beschäftigten Vater begleiten durfte, seiner Gouvernante die Obhut über acht Dattelkerne, die er in verschiedene Töpfe eingepflanzt hat. Er bittet sie, den einen mit Wasser, den andern mit Milch, den dritten mit Wein, den vierten mit Tinte usw. zu begießen, damit er später die Wirkung dieser verschiedenen Flüssigkeiten feststellen könne.

Eine Frucht, die im Verlauf der Indigoarbeiten nebenbei abfiel, war die Erkenntnis neuartiger Isomerieverhältnisse bei Isatinderivaten. Aus ihr und ihrer weiteren Verfolgung beim Phloroglucin hat sich bei BAEYER zuerst der Begriff der *Tautomerie* klar gebildet. Auch die *Synthese des Chinolins* als Gegenstück zu der des Indols soll hier noch Erwähnung finden.

Wenn BAEYER in seiner kurzen Selbstbiographie angibt, er habe im Jahre 1884 die Indigochemie aus Überdruß liegen lassen, so darf man dieses Gefühl des Mißbehagens wohl auf den Umstand zurückführen, daß die fast völlige Erschöpfung des Gegenstandes ihm den Anreiz zur weiteren Beschäftigung damit entzogen hat. Es waren aber sicherlich Erinnerungen aus dem Indigogebiet, die ihn auf das neue Arbeitsfeld, auf die *Acetylengruppe*, hinüberleiteten, und zudem spannten sich Fäden über zwanzig Jahre zurück in die Berliner Zeit, wo BEREND und LIEBERMANN sich mit einfachen Acetylenverbindungen beschäftigt hatten. Das hauptsächlichste Ziel, das BAEYER jetzt erreichen wollte, war die Entdeckung einer neuen Modifikation des elementaren Kohlenstoffs, deren Entstehung er aus dem Zerfall von Acetylenketten erhoffte. Diese »explosiven Diamanten« zeigten sich aber so vergänglich, da[illegible] nur in der Form des gewöhnlichen schwarzen Kohlenstoffs aus setzung der von BAEYER neu dargestellten Polyacetylene und Pol

carbonsäuren herausgeholt werden konnten. Der unbeständige Charakter der Acetylenkörper hat dafür einen wichtigen theoretischen Fortschritt gebracht, die *Spannungstheorie* (1885). Die rein stereometrische Behandlung der Bindungsverhältnisse erlaubt die Beständigkeit von Ringsystemen — zu denen auch die Doppelbindung und die dreifache Bindung zählen — aus der Ablenkung abzuleiten, welche die normale Richtung der Valenzkräfte am Tetraeder durch Einfügung des Kohlenstoffs in ein regelmäßiges Vieleck erfährt. Das Prinzip der Spannungstheorie hat sich bis heute als gültig erwiesen. Und es ist sicher kein Zufall, daß gerade nach ihrer Aufstellung die Bearbeitung der Ringschlüsse, der homocyclischen und heterocyclischen, mit Macht eingesetzt hat.

Unter dem Titel „*Ortsbestimmungen in der Terpenreihe*" wurden vom Jahre 1893—1899 25 Abhandlungen veröffentlicht, die ihren Stoff fast allen Teilen dieses weitgedehnten Gebietes entnehmen. Die Synthese des ersten Terpens des Dihydro-p-cymols, ein Stück der Ernte aus den Hydrierungsarbeiten, gab den ersten Anstoß zum Übergang auf das neue Arbeitsfeld. Die wichtigsten Erfolge sind hier die Aufklärung der Konstitution des *Terpinolens*, des *Carvestrens* und *Sylvestrens* und namentlich des *Pinens*, das auf dem Weg der Oxydation abgebaut wird. Aber auch in diesen Untersuchungen, die so ausgesprochen die Tätigkeit des Abbaus verlangen, feiert der Synthetiker BAEYER Triumphe, indem er den bicyclischen Systemen des Pinens und Camphers das neuartige, in der Natur nicht vorkommende des *Carons* an die Seite stellt.

Es hat der beweglichen und phantasievollen Arbeitsweise BAEYERS nie entsprochen, ein von ihm behandeltes Thema in seinem substanziellen Inhalt gänzlich auszuschöpfen, das Weiterspinnen einer Entdeckung in endlose Analogiefälle hinein war nicht seine Sache, und diese Abneigung ist der Grund dafür, daß er von jedem Baum immer nur die schönsten Früchte pflückte. An viele von ihnen können wir hier nur erinnern, an die Arbeiten über *Furan* und *Pyrrol*, für die schon in den siebziger Jahren die noch heute gültige Strukturformel aufgestellt wurde, an die Entdeckung der *Nitrosoverbindungen* (Nitrosobenzol, Nitrosonaphthalin, Nitrosodimethylanilin, die beiden Nitrosophenole), an die *Anthrachinonsynthesen* aus Phthalsäureanhydrid und Phenolen, schließlich an die *Hydrierung der Muconsäure*, auf deren Ergebnis THIELE seine bekannte Theorie aufgebaut hat.

Noch in späten Jahren hat BAEYER immer wieder neue Gebiete aufgesucht. 1899 wird die Klasse der *Peroxyde* in Angriff genommen, die Konstitution der CAROschen Säure wird in einer vortrefflichen, auch durch die analytische Methodik hervorragenden Arbeit aufgeklärt. Die präparative Anwendung der neuen Säure liefert ein Verfahren zur Gewinnung der Ketonsuperoxyde, bei den cyclischen Ketonen wird der Kohlenstoffring unter Lactonbildung aufgespalten. Die Entdeckung der *Benzopersäure* bei der hydrolytischen Spaltung von Benzoylsuperoxyd führt zur endgültigen Klärung der so lange ihrem Mechanismus nach ins Dunkel gehüllten *Autoxydation des Bittermandelöls*, als deren erstes Produkt jene Persäure erkannt wird. Außerdem werden Äthyl- und Diäthylperoxyd, die einfachen Alkylderivate des Wasserstoffsuperoxyds, entdeckt und näher untersucht.

Den sauerstoffhaltigen Verbindungen, denen dieses Element ihre Anziehungskraft verleiht, ist BAEYER bis in die letzte Zeit treu geblieben. In die Beschäftigung mit den Peroxyden mischte sich das Interesse für die *Oxoniumverbindungen*. BAEYER hat nicht nur den Nachweis geführt, daß der Sauerstoff in fast allen organischen Kombinationen seine basische Natur äußern kann, sondern er hat vor wenigen Jahren in den einfachen tertiären Oxoniumsalzen der Pyronreihe einen Typus hingestellt, der dem der quartären Ammoniumsalze fast aufs Haar gleicht, und der die Analogie zwischen Sauerstoff und Stickstoff hinsichtlich des Salzbildungsvermögens zu einer vollkommenen macht. Die letzte Abhandlung, die BAEYER zu Anfang dieses Jahres veröffentlicht hat, befaßt sich mit der Reduktion der Pyrone. Sie enthält die Beschreibung der einfachsten *Oxoniumfarbstoffe*, die man wohl als die Grundsubstanzen der von WILLSTÄTTER so erfolgreich untersuchten Blüten- und Fruchtfarbstoffe betrachten darf.

Der kurze Überblick zeigt die Ausdehnung und Reichhaltigkeit von BAEYERS Forschungsfeld. Wer so vieles brachte, der konnte jedem etwas bringen, und es ist wohl zu verstehen, daß die gewaltige Anregung, die BAEYERS wissenschaftliche Persönlichkeit ausübte, zur starken magnetischen Anziehung für viele wurde. Wie sein Vorgänger LIEBIG in Gießen, so hat BAEYER in Berlin, Straßburg und München in zahllosen Schülern, die nicht nur aus Deutschland, sondern aus aller Herren Ländern zu ihm strömten, sein Schaffen in seiner Schule fortgesetzt. Und nicht wenige, die schon die Sporen der chemischen Ritterschaft trugen, fühlten sich von BAEYERS Sphäre angezogen. Es ist vielleicht nicht ohne Interesse, aus der fast endlosen Reihe der Chemiker und Schüler BAEYERS die hier anzuführen, die in der Industrie oder in der Wissenschaft hervorgetreten sind: O. ASCHAN, E. BAMBERGER, H. BASSETT, E. BAUR, M. BEREND, E. BESEMFELDER, E. BESTHORN, M. BÖSLER, C. BÖTTINGER, G. v. BRÜNING, K. BUCHKA, E. BUCHNER, H. CARO, F. CHATTAWAY, L. CLAISEN, W. COMSTOCK, TH. CURTIUS, W. DIECKMANN, O. DIMROTH, W. A. VAN DORP, C. DUISBERG, M. DÜNSCHMANN, A. EMMERLING, R. ESCALES, R. FABINYI, E. S. FAUST, E. FISCHER, O. FISCHER, E. FOURNEAU, P. FRIEDLÄNDER, P. FRITSCH, R. GEIGY, E. VON GERICHTEN, G. GOLDSCHMIEDT, M. GOMBERG, C. GRAEBE, O. HAUSER, W. HEMILIAN, F. HENRICH, E. HEPP, K. A. HOFMANN, A. F. HOLLEMAN, B. HOMOLKA, L. JACKSON, ST. JAHN, W. IPATIEW, L. KALB, A. KLIEGL, L. KNORR, W. KOENIGS, V. KOHLSCHÜTTER, G. KRÜSS, A. LACHMAN, H. LANDSBERG, LASSAR-COHN, H. LECHER, A. LEHNE, C. LIEBERMANN, H. v. LIEBIG, O. LIEBREICH, R. LOCQUIN, J. M. LOVÉN, N. LUBAVIN, E. LUDWIG, O. MANASSE, W. MANCHOT, E. TER MEER, J. MEISENHEIMER, C. METTLER, K. H. MEYER, V. MEYER, H. MÜLLER, W. MUTHMANN, J. U. NEF, M. NENCKI, A. NIEME, H. v. PECHMANN, W. H. PERKIN JUN., J. PICCARD, O. PILOTY, W. PRANDTL, R. PUMMERER, B. RASSOW, C. RIEDEL, H. RUPE, J. SAND, R. SCHIFF, A. SCHILLINGER, W. SCHLENK, K. SCHLEUSSNER, J. SCHMIDLIN, C. SCHRAUBE, B. GRAF SCHWERIN, L. SEMPER, A. SPIEGEL, F. STOLZ, F. STRAUS, W. SUIDA, J. THIELE, P. TÖNNIES, L. VANINO, V. VILLIGER, E. WEDEKIND, H. WEIL, A. WEINBERG, J. WEILER, O. WIDMAN, R. WILLSTÄTTER, C. WURSTER, CL. ZIMMERMANN.

Sie alle wohl und mit ihnen die vielen Tausende, die in BAEYERS Vorlesungen und im Laboratorium in die Mysterien der chemischen Wissenschaft eingeführt worden sind, wünschen heute zum achtzigsten Geburtstag dem allverehrten Lehrer und Meister, daß das Ausruhen von schier unermeßlich reichem Schaffen, das er so spät erst sich gönnt, nichts destoweniger ein noch langes und gesegnetes sein möge.

Über die Lichtempfindlichkeit der Petrolasphalte.

Von **Dr. Paul Gödrich.**

(Mitteilung aus dem photochemischen Laboratorium der K. K. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien.)

Die Eigenschaft der natürlichen Asphalte, unter dem Einflusse des Lichtes eine gewisse Schwerlöslichkeit in Lösungsmitteln anzunehmen, in denen sie vor der Belichtung löslich waren, ist bekannt. Da die bei der Petroleumdestillation verbleibenden Rückstände, das soganannte »Petrolpech« oder der »Petrolasphalt«, eine den Asphalten sehr ähnliche Zusammensetzung zeigen und sich auch Petroleum und Asphalt in genetischer Beziehung nahestehen, war es interessant, zu untersuchen, ob auch die photochemischen Eigenschaften eine Ähnlichkeit aufweisen.

Zu diesen Versuchen wurden Rückstände aus galizischem Rohpetroleum von verschiedenartiger Konsistenz, paraffinhaltige und -freie, sowohl normale Destillationsprodukte als auch solche vom Crakingprozeß herstammend, verwendet, die von der FLORIDSDORFER MINERALÖLFABRIK A.-G. in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt wurden. Zwecks Prüfung auf Lichtempfindlichkeit wurden von den verschiedenen Pechen zuerst etwa 8%ige Lösungen in Benzol hergestellt, dann die in den Petrolpechen immer vorhandene Kohle abfiltriert, mit der Lösung Zinkplatten begossen und dieselben nach Verdunsten des Lösungsmittels unter einem Strichnegativ belichtet. Nebenbei sei bemerkt, daß man auf diese Weise nur feste oder »stark halbfeste« Peche prüfen kann, denn bei weicheren Produkten ist auch nach längerer Zeit keine feste Schicht zu erzielen, so daß dieselbe beim Kopieren am Negativ kleben bleibt; solche Produkte prüft man am besten durch Belichten ohne Negativ.

Die Versuche ergaben: 1. daß einige Petrolrückstände, sowohl braune als schwarze, lichtempfindlich sind. Es konnten nach der Entwicklung im Neustädter Terpentinöl deutliche, allerdings nicht sehr festhaftende Bilder erhalten werden; 2. zeigte sich, daß die Lichtempfindlichkeit nur den paraffinfreien Produkten zukommt, während paraffinhaltige Peche auch nach mehrstündiger Belichtung keine Veränderung aufweisen; 3. wurde gefunden, daß weiche und halbfeste Rückstände belichtet kein Bild geben.

Es wurde nun versucht, den Petrolpechen in analoger Weise wie den Naturasphalten durch Sulfierung[1]) mit S_2Cl_2 Schwefel einzuverleiben, was in der Tat gelang. Ich konnte den Rückständen bis zu 12% Schwefel inkorporieren und erzielte dadurch auch gleichzeitig eine Härtung der betreffenden Produkte. Bei den darauf folgenden Kopierversuchen ergab sich die interessante Erscheinung, daß die Petrolpeche, im Gegensatz zu den Naturasphalten, bei denen durch die Sulfierung eine erhebliche Steigerung der Lichtempfindlichkeit bewirkt wird, diese Eigenschaft nach der Sulfierung vollkommen verloren haben.

Durch die Feststellung der Lichtempfindlichkeit der Petrolasphalte erfährt die Reihe der lichtempfindlichen Substanzen jedenfalls eine in[illegible]nte Bereicherung, wenn ihnen auch derzeit noch keine Be[illegible] der Reproduktionstechnik zukommt.

[1]) [illegible]a in *Eders* Jahrbuch 1892 und 1910.

Zuschriften an die Redaktion.

Über die vermeintliche Zinn-Schwefel-Verbindung Sn_2S.

In der »Chemiker-Zeitung« veröffentlichte *Gottlieb Epprecht*[1]) die Untersuchung eines im Zinnofen einer Seidenfärberei beobachteten krystallisierten, grauen, metallisch glänzenden Sublimates, dessen spez. Gewicht zwischen dem des Stannosulfids und dem des Zinns lag, und das er auf Grund seiner Analysen als »Dizinnsulfid Sn_2S« betrachtet. Ich erhielt kürzlich die erwünschte Gelegenheit, eine prachtvolle Stufe eines derartigen Sublimates aus dem Zinnofen einer hiesigen Seidenfärberei zu untersuchen. Zur Analyse wurde das Material fein gepulvert und gesiebt; die Bestimmungen sind von Fräulein *M. L. Herren* in sorgfältiger Weise ausgeführt worden.

I. Zur Ermittlung des Schwefelgehaltes wurde die Substanz im Wasserstoffstrom mit Salzsäure zersetzt, der entweichende H_2S in amoniakalischem Wasserstoffsuperoxyd aufgefangen, und nach beendeter Oxydation als $BaSO_4$ gefällt. (Vergl. *Treadwell*, II. Bd., 5. Aufl., S. 290). 0,5066 g Substanz gaben 0,7436 g $BaSO_4$ entsprechend 20,16% S.

II. Die Bestimmung des Zinns erfolgte nach *H. Zschokke*[2]) durch Titration mit Kaliumbromatlösung. 1,4451 g Substanz wurden in Salzsäure gelöst, zu 250 ccm aufgefüllt, und davon je 20 ccm titriert. Verbraucht wurden im Mittel 15,17 ccm $KBrO_3$-Lösung vom Titer 0,09975, bezw. 15,13 ccm 0,1-norm. $KBrO_3$-Lösung, entsprechend 0,09002 g Sn, was nach Umrechnung 77,87% Sn. ausmacht.

III. Bei der Auflösung von 0,5450 g Substanz in Salzsäure blieben ungelöst 0,0016 g Silicat; aus dem Filtrat wurde das Sn durch H_2S entfernt und dann nach Oxydation die vorhandenen Eisenverbindungen mit NH_3 gefällt, was 0,0022 g Fe_2O_3 ergab.

	Berechnet für SnS.	Gefunden	Berechnet für Sn_2S
Sn	78,77	77,87	88,13%
S	21,23	20,16	11,87%
Unlösliches	—	0,29	—
Fe_2O_3	—	0,40	—
Verhältnis S:Sn	1:3,711	1:3,862	1:7,421

Das im Zinnofen entstandene Sublimat erwies sich demnach als ziemlich reines Stannosulfid mit einem Verhältnis zwischen Sn und S, das fast genau dem theoretischen Wert entspricht. Zweifellos bestand auch das von *Epprecht* beschriebene Material aus Stannosulfid; daß er durchweg einen zu hohen Gehalt an Zinn fand, erklärt sich durch die Eigenschaften des Stannosulfids in sehr einfacher Weise. Schon *Schneider*[3]) gibt an, daß das bei der Darstellung von Stannosulfid durch Zufügen von Schwefel zu geschmolzenem Zinn erhaltene erste Produkt noch freies Zinn enthält und deshalb gepulvert und bei Luftabschluß nochmals mit frischem Schwefel erhitzt werden muß. Eingehender sind diese Verhältnisse untersucht worden von *H. Pélabon*,[4]) von *W. Biltz*,[5]) von *W. Biltz* und *W. Mecklenburg*;[6]) die von den letzteren Autoren ausgeführten physikochemischen Messungen beweisen die vollkommene Mischbarkeit von geschmolzenem Stannosulfid und geschmolzenem Zinn, wobei während des Erstarrens Saigerungserscheinungen auftreten, so daß namentlich bei der Untersuchung kleinerer Proben von Schmelzen offenbar alle Mischungsverhältnisse zwischen reinem Stannosulfid und reinem Zinn beobachtet werden können. Auch von anderen Metallsulfiden ist übrigens ähnliches bekannt, z. B. von Ferrosulfidschmelzen, die zwar mit Eisen nicht in allen Verhältnissen mischbar sind, wobei aber die große Zähigkeit der Schmelze keine deutliche Schichtenbildung aufkommen läßt.[7])

G. Epprecht erhielt sein Zinnsulfid als Nebenprodukt bei der Reduktion von Zinndioxyd zu Zinn, also unter Umständen, die eine Vermischung mit überschüssigem Zinn geradezu herausfordern. Er gibt selbst an, daß in den Höhlungen der beschädigten Ofensohle, aus denen er seine Krystalle gewann, auch größere Klumpen metallischen Zinns lagen. Er bezeichnet seine Krystalle als Sublimat; da der Siedepunkt des Stannosulfids mit 1230° C.[8]) bedeutend niedriger liegt als der des reinen Zinns, von *H. C. Greenwood*[9]) zu 2275° C. angegeben (die Verflüchtigung beginnt bereits bei niedrigerer Temperatur),[10]) so könnte durch den Vorgang der Sublimation das Stannosulfid rein erhalten werden. Bei *Epprechts* Ofen ist dies durch die Lage des Präparates unter der Ofensohle offenbar erschwert worden, während das hier erhaltene Produkt durch einen günstigen Zufall rein sublimierte.

Es besteht also keine Veranlassung, eine neue Verbindung von Zinn und Schwefel anzunehmen: der Befund *Epprechts* läßt sich mit den bekannten Eigenschaften des Stannosulfids vollkommen vereinigen.

Basel, September 1915, Anorganische Abteilung der Chemischen Anstalt der Universität. **F. Fichter.**

1) Chem.-Ztg. 1915, S. 341.
2) Vergl. *Fr. Fichter* und *E. Müller*, Chem.-Ztg. 1913, S. 309.
3) Pogg. Ann. 1855, Bd. 95, S. 169.
4) Compt. rend. 1906, Bd. 142, S. 1147.
5) Ztschr. anorg. Chem. 1908, Bd. 59, S. 281.
6) Ebenda 1909, Bd. 64, S. 226.
7) *W. Treischke* und *G. Tammann*, Ebenda 1906, Bd. 49, S. 320.
8) *W. Biltz* und *W. Mecklenburg*, Ebenda 1909, Bd. 64, S. 226.
9) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 319.
10) *E. Tiede* und *E. Birnbräuer*, Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 87, S. 145 ff.

Die Härtung der Fette.

In meinem, vor einiger Zeit erschienenen Buche: Die Härtung der Fette[1]) finden sich einige Stellen, mit welchen die *Bremen-Besigheimer Ölfabriken* in Bremen nicht ganz einverstanden sind, und um deren Berichtigung sie mich gebeten haben.

Seite 41 steht, das Härtungsverfahren von *Wilbuschewitsch* sei von obiger Firma erworben und in Deutschland ohne Erfolg zum Patent angemeldet worden. Dies entspricht, wie mir die genannten Ölfabriken mitteilen, insofern nicht den Tatsachen, als ihnen auf den wichtigsten Teil des *Wilbuschewitsch*-Verfahrens, den Katalysator (Anmeldung W 37440), das D. R. P. Nr. 286789 erteilt wurde und die Anmeldung W 36294, welche mehr die Apparatur betrifft, bei der Beschwerde-Abteilung des Patentamts noch schwebt. Aber auf Seite 96 meines Buches habe ich bemerkt, daß die Literatur bis Ende 1914 berücksichtigt ist, ich konnte daher das obige Patent, welches erst am 28. August 1915 erteilt wurde, nicht erwähnen.

Seite 41 steht weiter, die eigentliche Inhaberin der *Wilbuschewitsch*-Patente solle die englische Firma *Lever Brothers* in Port Sunlight sein. Dazu bemerken die *Bremen-Besigheimer Ölfabriken*, daß sie nur einige ausländische Patente an die oben genannte Firma verkauft haben, nicht aber die deutschen Anmeldungen bezw. das jetzige Patent Nr. 286789.

Seite 42 steht: »Gegen die deutschen Patentanmeldungen wurde von Seiten der *Naamlooze Venootschap Anton Jurgens* Einspruch erhoben, doch kam eine Einigung zwischen ihr und den *Bremen-Besigheimer Ölfabriken* in der Art zu Stande, daß die letzteren das Verfahren in Deutschland ausüben, aber nur gehärtete Öle für Speisezwecke herstellen. In der Tat scheinen ihre Produkte, gehärtetes Baumwollsamen-, Sesam-, Erdnußöl usw., in den Margarinefabriken bereits Eingang gefunden zu haben.« Hieraus könnte man, wie die genannten Ölfabriken bemerken, schließen, daß die Ausübung des *Wilbuschewitsch*-Verfahrens an sich in Deutschland in Folge der Einsprüche eingeschränkt worden wäre. Dieser Schluß wäre aber nicht richtig, denn die Einsprüche haben bisher keinen Erfolg gehabt, und die *Bremen-Besigheimer Ölfabriken* haben sich mit der holländischen Firma, als der Besitzerin des deutschen *Normann*-Patentes Nr. 141029, in freundschaftlicher Weise dahin verständigt, daß die erstere nur gehärtete Speiseöle herstellt, wie sie allgemein nur Speiseöle fabriziert, während die letztere nur Fette für technische Zwecke vertreibt. Die Ölfabriken betonen noch besonders, daß ihre gehärteten Öle nicht nur in den Margarinefabriken Eingang gefunden zu haben »scheinen«, sondern daß deren Verwendung zur Herstellung von Margarine in Deutschland bereits einen großen Umfang angenommen hat.

Seite 49 steht bezüglich der norwegischen Fabrik *De-No-Fa* in Frederikstad: »Im Jahre 1913 las man einerseits, das Kapital sei auf 4 Mill. Kr. erhöht worden, anderseits, die Fabrik solle nicht befriedigend arbeiten und zeitweilig stillstehen, weil die verwendeten Trane nicht rein genug seien und der Nickelkatalysator leicht vergiftet werde«. Die letzte Behauptung ist aber laut Mitteilung der *Bremen-Besigheimer Ölfabriken* durchaus unrichtig, vielmehr hat sich auch in der norwegischen Fabrik das *Wilbuschewitsch*-Verfahren vom ersten Augenblick an bewährt, die in Aussicht genommene Leistungsfähigkeit wurde schon beim ersten Probebetrieb überschritten, und der Betrieb ist inzwischen beträchtlich erweitert worden. Das Unternehmen steht pekuniär glänzend da, die Aktien wurden sofort über pari gehandelt und notieren heute 235%. Aber selbstverständlich stammt die obige abfällige Behauptung nicht von mir, da ich der Fetthärtungsfrage durchaus unparteiisch gegenüberstehe. Ich hatte sie, lediglich referierend, einer Zeitschrift entnommen, und sie stand unwidersprochen schon in meinem Jahresbericht für 1913.[2])

Feuerbach-Stuttgart, im September 1915. **Dr. W. Fahrion.**

Die Verwendung von Rohrzucker in den österreichischen Brauereien.

In dem Zeitraum von der Einsendung bis zur Veröffentlichung meines Aufsatzes in der »Chemiker-Zeitung«[3]) haben sich durch zwei Erlasse des österreichischen Finanzministeriums Änderungen ergeben: 1. Bei den einzelnen Gebräuen dürfen nur bis 30% der normaler Weise verwendeten Malzmenge durch abgabefreien Zucker ersetzt werden. 2. Bei Berechnungen des Prozentsatzes, in welchem Malz durch abgabefreien Zucker ersetzt wird, ist nicht das Gewicht des Malzes schlechtweg, sondern die Extraktausbeute in Rechnung zu stellen. Sie ist im Durchschnitt mit 70% anzunehmen. Nach dem höchstzulässigen Malzersatz durch Zucker dürfen daher anstatt einer Schüttung von 100 kg 70 kg Malz und nur 30 mal 0,7 kg = 21 kg Zucker verwendet werden.

Brünn, den 20. August 1915. **Prof. E. Weinwurm.**

Chemische Zusammensetzung u. Wertbestimmung v. Schwefelkalkbrühe.[4])

In diesem Aufsatz muß es Seite 716, rechte Spalte, Zeile 26 von oben, anstatt: »Das Silbersulfid berechnet man aus der Hälfte der Sulfid- und Thiosulfatschwefelmenge«, richtig heißen: »Das Silbersulfid berechnet man aus der Sulfid- und der Hälfte der Thiosulfatschwefelmenge«.

J. Bodnár.

1) Verlag von Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1915.
2) Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27 (I), S. 284.
3) Chem.-Ztg. 1915, S. 601.
4) Ebenda 1915, S. 715—716.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Hütteningenieur Paul Emming aus Aachen, Leutnant d. Res.

Färbereibesitzer Theodor Hoheisel aus Kreuzburg, Oberschlesien.

Stud. mont. et cand. ing. Fritz Nelken aus Sprockhövel, Leutnant d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, im Alter von 25 Jahren.

Rittergutsbesitzer Dr. Albert Kraaz, ehedem Mitinhaber der früheren Firma KRAAZsche ZUCKERFABRIK OSMARSLEBEN, Hauptmann d. L., Ritter des Eisernen Kreuzes,[1]) am 1. Oktober.

Dr. Leopold Scheinberger, Betriebsleiter der POMOSIN-WERKE, G. m. b. H., Frankfurt a. M.-Osthafen, Oberleutnant und Kompagnieführer in einem k. u. k. Inf.-Regt., am 25. August bei einem Sturmangriff.

Hanz Hoerenz in Berlin.

Dr. W. Treppmann aus Marburg.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) Erster Klasse: Dr. Kurt Hoffmann, früherer Besitzer der Hofapotheke in Baden-Baden, Hauptmann d. R.; Gustav Weilandt, Oberingenieur und Prokurist der Ilse-Bergbau-A.-G., Senftenberg i. L., Hauptmann d. R.; b) Zweiter Klasse: stud. chem. Franz Eisele von der Technischen Hochschule München, Unteroffizier in einem Res. Feld-Art.-Reg.; Hütteningenieur Carl Goosses, Leutnant d. R.; Papierchemiker Franz Köhler, Leutnant d. R.; Dr.-Ing. Paul Neubert, vom Gaswerk Barmbeck-Hamburg, Leutnant d. L.; cand. chem. Rudolf Wietzel aus Charlottenburg, Kriegsfreiwilliger Unteroffizier.

Direktor Paul Kliewer in Danzig, Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Riesenburg, der Rote Adlerorden 4. Klasse.

Dr. Theodor Bruger, Prokurist und Leiter der physikalischen Abteilung der Hartmann & Braun Akt.-Ges., Frankfurt a. M., ist daselbst nach kurzem Leiden am 22. Oktober gestorben.

Dr. Hugo Fischer, bisher wissenschaftlich-technischer Hilfsarbeiter, ist zum Vorsteherstellvertreter der agrikulturchemisch-bakteriologischen Abteilung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg ernannt worden.

Dr. Haberland, der bis vor kurzem Direktor der Mitteldeutschen Gummiwarenfabrik Peter in Frankfurt a. M. war und vorher bei der Metzeler Gesellschaft in München und dann bei der Prowodnik-Gesellschaft in Riga tätig gewesen, ist in einem Berliner Krankenhause dieser Tage gestorben.

Dipl.-Ing. und Chemiker Karl Koch, Inhaber der chirurgischen Hofinstrumentenfabrik Herm. Katsch, ist am 24. Oktober in München gestorben.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 738.

Sir Andrew Noble, der bekannte Fabrikant von Sprengstoffen, ist in London am 22. Oktober gestorben.

Franz Pawlowski, zehn Jahre lang Chemiker an der Lehr- und Versuchsanstalt für Brauer von Dr. Doemens und Dr. Heller in München, ist am 19. Oktober nach langem schweren Leiden in Neustadt a. d. Haardt im Alter von 43 Jahren verschieden.

Oscar Bruno Tropitzsch, Teilhaber der Chemische Fabrik W. C. Fikentscher, Kommanditgesellschaft, Marktredwitz, verschied am 12. Oktober im Alter von 62 Jahren.

Zur Erinnerung an das 25jährige Bestehen der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft findet am 6. November im Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin zu Berlin-Dahlem, Königin Luisestr. 2/4, eine Festsitzung statt, bei der Geh.-Rat Prof. Dr. R. Willstätter, Berlin-Dahlem, *„Über Anthocyane"* sprechen wird.

Der Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker hält seine diesjährige Hauptversammlung in Berlin, Papierhaus, am 27. November ab. Auf der Tagesordnung stehen außer dem Bericht des Vorstandes über das abgelaufene Geschäftsjahr und den vorzunehmenden Wahlen Berichte des Fachausschusses über Preisarbeiten und Vereinsaufgaben, Berichterstatter Prof. Dr. Carl G. Schwalbe, über die Tätigkeit des österr.-ungar. Zweigvereins, sowie Beantwortung und Besprechung eingelaufener Fragen, u. a. der Frage *„Welche Erfahrungen sind mit dem neuen, aus Holz bereiteten ‚NG-Stoff' gemacht worden?"*

Der Arbeitsausschuß des akademischen Hilfsbundes[1]) tagte unter dem Vorsitz des Reichstagsabgeordneten Dr. Böttger am 24. Oktober in Berlin im Reichtagsgebäude. Vorträge hielten Dr. Karstedt über *Anstalts- und Bäderfürsorge für heeresentlassene Akademiker* und Dr. G. Niedermeyer über *Fürsorge für kriegsgefangene Akademiker.*

Grundsätze über die „Verwendungsmöglichkeiten der Kriegsinvaliden in der Industrie" hat der Deutsche Industrieschutzverband, Sitz Dresden (Geschäftsführer Grützner), zusammengestellt. Auf Veranlassung des Königl. Sächsischen Ministeriums des Innern wird diese Zusammenstellung allen an der Kriegsinvalidenfürsorge beteiligten Stellen durch die »Heimatdank«-Nachrichten bekanntgegeben.

Die Beamten und Arbeiter der Georg Schicht A.-G., Seifen-, Kerzen-, Parfümerie- und Olwerke, Aussig, widmen seit Kriegsbeginn 1% ihres Gehalts, bezw. ihres Lohnes *Kriegsfürsorgezwecken.* Die bis Ende September d. J. aufgebrachten Beträge belaufen sich auf zusammen 28000 K.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 257.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zur mechanischen Klärung von —n. Dtsch. Anm. K. 60007. Kl. 85. M. Kusch, Berlin-Friedenau. 1. 12. 1914.

Filter, bei welchem die —elemente in einem, aus dem —behälter ausfahrbaren Rahmen vereinigt sind. Dtsch. Anm. S. 41778. Kl. 12. Seitz-Werke Teo & Geo Seitz, Kreuznach, Rhld. 24. 3. 1914.

Heizgase, Reinigung von rohen Leucht- und —n von Schwefelwasserstoff und Ammoniak und Gewinnung dieser Verunreinigungen in Form von Schwefel und Ammonsulfat. Dtsch. Anm. B. 68687. Kl. 26. L. Bergfeld, Durlach. 2. 9. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Natriumperborat, Entwässern von —. Dtsch. Anm. O. 9357. Kl. 12. Osterr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 8. 2. 1915.

Portlandzement, Schachtofen zum Brennen von zusammensinterndem Gut, wie —, mit durchbrochenem Drehrost. Osterr. P. 70293. Beocsiner Zementfabriken Union A.-G., Budapest. 1. 1. 1914.

Zirkon, keramische, — enthaltende Gegenstände. Dtsch. Anm. D. 31040. Kl. 80. Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft), Berlin. 17. 6. 1914.

Organische Großindustrie.

Ammoniak, Ofen zur Herst. von — durch Schwelen bituminöser Stoffe, bei niedriger Schweltemperatur. Dtsch. Anm. T. 19870. Kl. 12. Torfentgasung Stauber G. m. b. H., Berlin. 10. 6. 1914.

Fettstoffe, Abscheidung von —n aus wässrigen Emulsionen, die unlösliches Erdalkali-Carbonat oder -Sulfit in fester, fein verteilter Form enthalten. Dtsch. Anm. B. 78513. Kl. 23. G. Bottaro, Genua. 6. 11. 1914.

Leinöl- und Firnisersatz. Dtsch. Anm. B. 78543. Kl. 22. De Bataafsche Petroleum Maatschappij, Haag, Holland. 14. 11. 1914.

Öl, Erhöhung der Viscosität und Schmierfähigkeit von —en. Dtsch. Anm. W. 46075. Kl. 23. M. Wendriner, Hindenburg, O.-S. 6. 1. 1915.

Papier, Leimen und Imprägnieren von —, Pappe, Gewebe und ähnlichen Stoffen mittels Tierleim, Gelatine und ähnlichen Stoffen. Dtsch. Anm. L. 43303. Kl. 55. — Leimen und Imprägnieren von —, Pappe, Gewebe und ähnlichen Stoffen mit Hilfe von Tierleim, Casein und dergl. Dtsch. Anm. L. 43304. Kl. 55. A. Lutz, Seehof, Post Teltow. 2. 7. 1915.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Disazofarbstoffe, Darst. von walkechten —n für Wolle. D R P. 288838. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 25. 11. 1913. — Darst. von sekundären —n. D R P. 288876. Kl. 22. Leo[illegible] [illegible]assella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 28. 11. 1913. - [illegible] Anm. F. 36290. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 4. 1913. — Dtsch. Anm. F. 39160. Kl. 22. Zus. z. P. 253286. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 7. 1914.

Fußbodenanstrich, Herst. eines staubbindenden —s. Dtsch. Anm. C. 25458. Kl. 30. Dresel & Co., Hamburg. 29. 1. 1915.

Phthaleinreihe, Darst. von Farbstoffen der —. Dtsch. Anm. G. 42990. Kl. 22. J. R. Geigy, Basel. 11. 6. 1915.

Polyazofarbstoffe, Darst. von substantiven —n. Dtsch. Anm. F. 38702. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 4. 1914.

Metalle.

Erze, horizontaler Ofen zum Rösten von —n, in welchem die — durch eine über die Länge des Ofens entgegengesetzt zum Vorschub der — bewegte rotierende Rührwalze mechanisch bearbeitet werden. Dtsch. Anm. S. 40437. Kl. 40. P. Sarrasin, Dijon, Frankreich. 30. 10. 1913.

Metall, Verfahren und Vorrichtung, flüssiges — unter dem Druck einer Explosion in Formen zu gießen. Schwz. P. 71084. Präzisionsgusswerke System Schmidt-Reichhardt G. m. b. H., Frankfurt a. M. 22. 5. 1915.

Schwefelkies, mechanischer Ofen zum Rösten von — und dergl. mit Kiesabfallschächten in der Ofenwand und Kiesschurren bei der Hohlwelle, bei dem Gas und Erz auf getrennten Wegen durch den Ofen geführt werden. Dtsch. Anm. M. 57141. Kl. 40. Maschinenfabrik A.-G. vorm. Wagner & Co., Cöthen i. Anh. 24. 9. 1914.

Stahllegierungen, Desoxydation von Eisen- und — aller Art unter Verwendung von Ferrosilicium, Siliciumcarbid oder dergl. Dtsch. Anm. T. 20429. Kl. 18. L. Treuheit, Elberfeld-Varresbeck. 26. 7. 1915.

Winderhitzer, bessere Ausnutzung einer Gruppe von vier steinernen — unter Vorwärmung der Verbrennungsluft für die — durch deren Abhitze. Dtsch. Anm. S. 42911. Kl. 18. H. Salau und C. Schnackenberg, Essen Ruhr. 1. 8. 1914.

Zink, elektrischer Ofen zur Darst. von — und anderen ähnlich sich verhaltenden Metallen. Dtsch. Anm. S. 43106. Kl. 40. Zus. z. P. 283965. H. Specketer, Griesheim a. M. 16. 10. 1914.

Zinkerze, Verfahren und Vorrichtung zum Auslaugen von —n oder Zinkverbindungen enthaltenden Produkten durch verdünnte gelöste schweflige Säure in einem Kreisprozeß. Dtsch. Anm. M. 56309. Kl. 40. The Metals Extraction Corporation Limited, London. 25. 5. 1914.

Zinkreduktion, Vorbereitung des Reduktionsgemisches für die — unter Anwendung eines an sich bekannten Kohlenerzgemisches und eines durch die Beschickung geleiteten Heißgases. Dtsch. Anm. B. 76904. Kl. 40. Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp., Bunzlau. 23. 4. 1914.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 132, S. 837—844. Cöthen, den 3. November 1915. 39. Jahrgang.

Ludwig Medicus. †

1. Dezember 1847 — 11. Oktober 1915.
Von **Fritz Reitzenstein.**

Wie viele junge blühende Menschenleben raubte uns der wütende Krieg. Schmerzliche Lücken riß er in unseren stolzen, chemischen Bau, um den die Welt uns beneidet, — durch das Hinraffen junger vielversprechender Kräfte. Nicht genug damit; grausam verschont er auch nicht den Gereiften zu Hause, der uns, wie in den vorangegangenen reichen Erntejahren seiner Wissenschaft, noch viel Gutes und Unvergängliches als Frucht seines Strebens zu schenken befähigt war. Es ist nicht zu viel gesagt: »Der Krieg hat uns unseren Ludwig Medicus entrissen.« Das Leid um den einzigen Sohn, der im September 1914 als Leutnant in einem bayr. Regiment auf Frankreichs Erde fiel, zehrte an seinem Lebensmark. Der sonst so gesunde, frische Mann alterte zusehends, und was auch der Mund hehlte, das Antlitz vermochte es nicht zu verbergen, — der Kummer nagte an seinem Herzen, bis es zu schlagen aufhörte. — Mit Medicus schied ein trefflicher Gelehrter, ein kerniger, deutschgesinnter Mann, der sich der Liebe seiner zahlreichen Schüler erfreute, wie ihn die Kollegen ob seiner Geradheit und Schlichtheit hochverehrten.

Ludwig Medicus ward am 1. Dezember 1847 in Kaiserslautern geboren und wandte sich nach Absolvierung des humanistischen Gymnasiums (1865) dem Chemiestudium zu. Fresenius in Wiesbaden war sein erster Lehrer, dann bezog er die Universitäten Tübingen und München und promovierte (1870) in Tübingen bei Strecker. Seine Doktorarbeit handelte von der Einwirkung der Aldehyde auf die Amide. Der deutsch-französische Krieg unterbrach seine chemischen Arbeiten, da er als Mitkämpfer in's Feld zog. Nach der Beendigung des Krieges siedelte der junge Doktor, der bei Coulmiers verwundet worden war, nach Würzburg über, um bei seinem dorthin berufenen Lehrer Strecker eine Assistentenstelle zu bekleiden. Nur kurze Schaffenszeit war seinem, von ihm hochverehrten Lehrer Strecker in Würzburg vergönnt. Der Tod raffte ihn im Jahre 1871 hinweg; sein Nachfolger auf dem Lehrstuhl der Chemie ward 1872 Johannes Wislicenus, mit welchem Medicus zeitlebens eine herzliche Freundschaft verband. Zwei Jahre nach Wislicenus Berufung habilitierte sich Medicus auf Grund seiner Arbeit: *„Zur Konstitution der Harnsäuregruppe."* Von all den Strukturformeln, die für die Harnsäure aufgestellt waren, und es waren ihrer nicht wenig, entsprach keine recht den chemischen Tatsachen. Mit dem Feingefühl des echten Forschers stellte Medicus die noch heute gültige Konstitutionsformel der Harnsäure auf, die er als Diureid eines Tricarbonidkernes auffaßte. Ihre wuchtige experimentelle Begründung und schöne Anerkennung fand seine Formel durch Emil Fischer.

Ganz kurz nach seiner Habilitation erging an Medicus ein Ruf nach Florenz, den er jedoch ablehnte. Als Nachfolger des 1880 verschiedenen berühmten Technologen R. von Wagner wurde Medicus 1881 unter gleichzeitiger Beförderung zum außerordentlichen Professor ernannt. Drei Jahre nachher wurde er Direktor der königl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel. Seine Arbeiten gingen von nun ab von der reinen Chemie zur angewandten und auf das Gebiet der Pharmazie über. Von seinen wissenschaftlichen Veröffentlichungen seien folgende verzeichnet: Spaltung der Uroxansäure (1876[1]); Spaltung des Glyoxalylharnstoffs (1877[2]); Quantitative Bestimmung von Stärkemehl in Würsten (1879, mit C. Schwab[3]); Über den Salicylsäurenachweis im Weine (1890[4]); Zur Frage der Vergärbarkeit von Dextrinen (1891, mit Immerheiser[5]); Quantitative Bestimmung des Bleis (1892[6]); Methoden der Untersuchung und der Beurteilung der Kaffeesurrogate; Die künstliche Färbung der Liköre und der Zusatz von Zucker zu Spirituosen (1894[7]); Zur Bestimmung des Aldehyds im Weingeist (1895, mit Paul[8]); Die Erkennung von Unkrautsamen, besonders von Kornrade, im Mehl (1902, mit Kober[9]); Über die Veränderung des Bienenwachses durch die chemische Bleiche (1902, mit Wellenstein[10]); Bestimmung von Metallspuren in Nahrungs- und Genußmitteln durch Elektrolyse (1902, mit Mebold[11]).

Diesen Publikationen schließen sich eine Reihe von Dissertationen an, die unter Leitung von Prof. Medicus ausgeführt wurden, aber meist nicht veröffentlicht worden sind: Paul Strauss, Beitrag zur Kenntnis der Kupfer- und Mangancyanide (1894); Anton Kreichgauer, Zur quantitativen Bestimmung des Bleis (1895); Josef Paul, Zum Nachweis von Aldehyd in Alkohol (1896); Theodor Harth, Über Quecksilber-Halogen-Doppelverbindungen (1896); Anton Scheuer, Über übervanadinsaure Salze (1897); Franz Fessel, Über jodometrische Säurebestimmung (1898); Hans Schuhmann, Über die Einwirkungsprodukte von Schwefeldioxyd auf Ammoniak (1898); Karl G. Zwick, Über den Farbstoff des Orleans (1899); Karl Wimmenauer, Zur quantitativen Bestimmung des Wismuts durch Elektrolyse (1900); Karl Ad. Wellenstein, Über die Veränderungen des Bienenwachses durch die chemische Bleiche (1901); Arturo Jacchia, Über trisubstituierte Derivate des Naphthalins (1901); Christoph Mebold, Bestimmung von Metallspuren in Nahrungs- und Genußmitteln durch Elektrolyse (1901); Herm. Kober, Über Unkrautsamen im Mehl (1903); Aug. Pfaff, Zur qualitativen und quantitativen Bestimmung des Formaldehyds (1903); Asanosuke Muto, Chemische Untersuchung des japanischen Rüböls und des chinesischen Sojabohnenöls (1904); Adalbert Segin, Über den Nachweis von Cocosfett in Butter (1904); Joh. Prescher, Borsäure in Nahrungsmitteln (1904); Hans Thoma, Ein Beitrag zur Frage der Bestandteile des Kino (1905); Michael Siber, Das Prozentverhältnis von Kali und Natron in der

[1] Ber. d. chem. Ges. 1876, Bd. 9, S. 1162. [3] Ebenda 1879, Bd. 12, S. 1285.
[2] Ebenda 1877, Bd. 10, S. 544. [4] Pharm. Zentralh. 1890, S. 322.
[5] Ztschr. anal. Chem. 1891, Bd. 30, S. 665.
[6] Ber. d. chem. Ges. 1892, S. 2490.
[7] Forschungsber. über Lebensmittel 1894. [8] Pharm. Ztschr. 1895, S. 565
[9] Ztschr. Nahrungs- u. Genußm. 1902, Bd. 5, S. 1077.
[10] Ebenda 1902, Bd. 5, S. 1092.
[11] Ztschr. Elektrochem. 1902, Bd. 8, S. 600.

Bierasche und der Nachweis einer Neutralisation des Bieres (1906); FRITZ DECKER, Beiträge zur Kenntnis des Crocetins (1908); AUG. GROHMANN, Beitrag zur Frage des Nachweises von Neutralisationsmitteln im Bier (1908); AUG. GOMPF, Über Citronensäure und einige Methoden zur quantitativen Bestimmung derselben (1908) und ADOLF RÜDIGER, Beiträge zur Kenntnis des Lokao-Farbstoffes (1914).

Die Lehrbücher von MEDICUS erlebten zahlreiche Auflagen und sind mit Recht von Lehrenden und Lernenden hochgewertet, da Klarheit und Kürze ihre hervorstechendsten Vorzüge bilden. MEDICUS schrieb: Kurze Anleitung zur qualitativen Analyse, (13 Aufl.); Kurze Anleitung zur Maßanalyse (10 Aufl.); Kurze Anleitung zur Gewichtsanalyse (6 Aufl.); Kurze Anleitung zur technischen Analyse (2 Aufl.); Praktikum für Pharmazeuten (3 Aufl.); Kurzes Lehrbuch der Chemischen Technologie.

Ein Leben reich an Mühen, aber auch reich an Erfolgen und äußeren Ehren ist abgeschlossen. In seiner schlichten, einfachen Art hatte sich der Heimgegangene letztwillig Grabreden verbeten. Jetzt, nachdem der Grabhügel seine irdischen Reste birgt, lassen sich die Äußerungen der Liebe und aufrichtigen Verehrung nicht unterdrücken. Wo immer seine zahlreichen Schüler sich finden, seine Kollegen und Freunde, immer wird LUDWIG MEDICUS in der Erinnerung gepriesen sein als ein trefflicher Lehrer und Forscher, als ein warmherziger, guter, edler Mensch, bei welchem nach LAGARDES schönem Wort — sich zum Wissen die Persönlichkeit gesellte!

Die Fortschritte der Mikrochemie in den Jahren 1913 und 1914.*)

Von F. Emich.

II. Spezielle Mikrochemie und mikrochemische Analyse. Unter den Arbeiten, welche auf das ganze Gebiet Bezug haben, erwähnen wir zunächst eine unter W. BÖTTGERS Leitung ausgeführte Untersuchung von M. GORSKY über die Empfindlichkeit chemischer Reaktionen.[85]) Verf. führt an Stelle der von mir vorgeschlagenen »Äquivalentempfindlichkeit« die »Atomempfindlichkeit« ein und versteht darunter dasjenige größte Volumen in Litern, in welchem wenigstens ein Atom- oder Formelgewicht des Stoffes enthalten sein muß, damit eine unter bestimmten Bedingungen noch erkennbare Reaktion eintritt. An Neuerungen, die uns interessieren, wird in der Arbeit ein Apparat zur Beurteilung feiner Trübungen[86]) angegeben, der aus einem schwarz ausgekleideten Kasten und einer Bogenlampe mit Sammellinse besteht. H. FRIEDENTHALS Arbeit über die Zentrifuge[87]) sei wegen der Wichtigkeit erwähnt, die diesem Gerät für unsere Zwecke zukommt. Über eine einfache Methode zur Untersuchung von Zentrifugaten berichtet G. C. VAN WALSEM.[88]) Nachdem man die bekannten (Aluminium-) Schutzhülsen mit Wasser gefüllt hat, bringt man die zu zentrifugierende Flüssigkeit in eine »Zentrifugierpipette« (ausgezogene Glasröhre), verschließt oben mit einem Kork, unten (wenn nötig) mit einem Stück Filtrierpapier und zentrifugiert. Hernach ist das Sediment leicht auf den Objektträger zu bringen. C. STRZYZOWSKI gibt ein neues Verfahren der Mikrofiltration an,[89]) das empfohlen zu werden verdient. Der zu filtrierende Tropfen von z. B. 0,005 ccm kommt in ein Trichterchen von z. B. 6 mm oberem Durchmesser, von beiläufig derselben Tiefe und von etwa 20 mm Gesamtlänge,[90]) in dessen Spitze sich etwas Asbest befindet. Die Filtration selbst wird mittels der Zentrifuge besorgt. Besondere Vorteile des Verfahrens sind: geringe Verluste und die Möglichkeit, auch sehr feine Niederschläge — STRZYZOWSKI hat unter anderen Bakteriensuspensionen filtriert — abtrennen zu können. R. ZSIGMONDY verbesserte seinen Ultrafiltrationsapparat[91]) (vergl. den letzten Bericht) durch Einführung eines Papierfilters als Unterlage für das empfindliche Kollodiumhäutchen. — Über die Herstellung von Dünnschliffen und Dauerpräparaten aus Salzschmelzen vergl. E. KORRENG,[92]) über eine Kanne, aus welcher man den zum Deckglasverschluß dienenden venetianischen Terpentin bequem entnehmen kann, siehe M. PLANT.[93]) — A. NOLL benutzt Verdauungsversuche zur Trennung von Fett und Eiweiß.[94]) — Schließlich sei noch auf eine bemerkenswerte Anwendung der H. BEHRENS schen Methoden aufmerksam gemacht: W. GRAY konnte mittels der Tripelnitritreaktion[95]) in einer Röhre, welche ursprünglich reine Emanation enthielt, und die später RaD und RaG enthalten mußte, Blei nachweisen, welche drei Elemente sich ja chemisch nicht unterscheiden lassen.[96]) — Die von den Mineralogen ausgearbeiteten Färbungsmethoden sind vielfach weiter studiert worden; bei dem vorwiegend mineralogischen Interesse dürfen wir uns mit der Aufzählung einiger Arbeiten begnügen.[96a])

A. Qualitativer Teil. 1. Anorganische Stoffe. Wir müssen uns unter Vernachlässigung der Reaktionen auf »Spuren« wesentlich mit solchen Mikroreaktionen beschäftigen, welche mit oder ohne Benutzung des Mikroskops etwa im Tropfen ausgeführt werden können. — Zum Nachweis von Jod (im Harn) benutzt ERDMANN[97]) Quecksilberchlorür, welches in der am Objektträger befindlichen Probe nach LOSSER eine intensive Gelbfärbung hervorruft; Grenze etwa 0,01%. Für die Erkennung von Arsen bei Gegenwart von viel Chlorid empfiehlt DENIGÈS[98]) Zusatz von ammoniakalischer Magnesiamischung, wobei Arsenate einzelne Prismen liefern, während Phosphate Konglomerate erzeugen sollen. Bei der Wichtigkeit, welche dem Quarzglas für mikrochemische Zwecke zukommt, sei auf die Studien aufmerksam gemacht, welche R. RIEKE und K. ENDELL,[99]) K. ENDELL[100]) und FEUNER[101]) unternahmen; es werden hierbei namentlich die Kornvergrößerung und Sinterung, sowie die Christobalitbildung berücksichtigt. Um Borsäure in Silicaten aufzufinden, schließt CANAVAL[102]) durch Schmelzen mit Kieselsäure und Bleioxyd (vergl. den vorigen Bericht) auf, behandelt mit Schwefelsäure und prüft mittels Flammenfärbung. Einen weiteren Beitrag zum Borsäurenachweis lieferte L. ROBIN,[103]) der seine Mimosablütenreaktion so verfeinerte, daß nunmehr 0,02 γ Bor in 1 ccm erkennbar sind. M. WAGENAAR[104]) benutzt Cäsiumchlorid als Reagens auf Sb, Sn, Bi, Cu, Cd, Co, Al, Cr, Zn; Rubidiumchlorid für Sb, Sn, Bi, Cu, Cd, Al, Cr. JUL. PETERSON[105]) oxydiert Antimonsulfid mittels Natriumsuperoxyds, das man der Probe bei gewöhnlicher Temperatur zusetzt; man erwärmt hierauf bis zum Sieden und erhält nach dem Abkühlen die bekannten Krystalle von Natriumantimonat. Im Filtrat kann mittels BETTENDORFF's Reagens auf Arsen gesucht werden; als Makroreaktion beschrieben, aber sicher für unsere Zwecke brauchbar. Zur Erkennung von Magnesiumsulfat (in Safran) verwendet NESTLER[106]) die Bildung feiner Nadeln, welche sich auf Zusatz von Chloralhydrat einstellen; natürlich sollen sie noch weiter geprüft werden. Von GINO GALLO[107]) rührt eine ausführliche Untersuchung über den Gips her, welcher wir entnehmen, daß der Abbindungsvorgang unter dem Mikroskop beim reinen Halbhydrat gut beobachtet werden kann, wenn man das Pulver am Objektträger mit einem Deckglas bedeckt, welches mit etwas Wasser benetzt ist; die Krystalle des Halbhyrats gehen in Lösung, und das Dihydrat erscheint als dichter Nadelfilz. Beim gewöhnlichen Gips sieht man zum kleinen Teil stärker doppelbrechende Krystalle, die an Halbhydrat erinnern, zum größten Teil faserige, doppelbrechende Massen, die dem Produkt gleichen, das durch Erhitzen des Dihydrats auf 145° und Stehenlassen an der Luft gebildet wird. Man beobachtet beträchtliche Kontraktion, und die Krystalle des Dihydrats erscheinen in wassergefüllten Hohlräumen; nach und nach durchsetzen jene die ganze Masse. Anhydrit scheint sich zuerst in die Nadeln des Halbhydrats zu verwandeln, dieses geht in Lösung, und an seiner Stelle entsteht schließlich das Dihydrat. Aus einer gleichfalls inhaltreichen Arbeit von R. GRENGG[107a]) über den Gips sei Nachstehendes hervorgehoben: Halbhydrat, das leichter löslich ist, bildet den Hauptbestandteil des Stuckgipses; es zeigt kleine rhombische Kryställchen von hexagonalem Habitus. Beim Erhitzen unter Paraffinöl am Objektträger bei aufgelegtem Deckglas (empfehlenswerte Untersuchungsmethode für die verschiedenen Gipssorten!) erhält man zunächst löslichen Anhydrit, der mit dem Halbhydrat isomorph mischbar ist, später unlöslichen Anhydrit. Auch diese beiden werden optisch charakterisiert. Bei nicht zu kurzem Erhitzen auf Rotglut entsteht zuerst eine glasige Masse, wobei bereits SO_3 abgegeben wird (Estrichgips). Noch länger erhitzt werden die isotropen Massen wieder doppelbrechend. Das freie CaO kann unter anderem mikrochemisch mittels Glycerin nachgewiesen werden (Lösung, Bildung, charaktristischer Kryställchen). Totgebrannter Gips ist hauptsächlich unlöslicher Anhydrit. Das (langsame) Erhärten des Estrichgipses geht wesentlich so vor sich

*) Schluß von Seite 789.
[85]) Ztschr. anorgan. Chem. 1913, Bd. 81, S. 315.
[86]) Vergl. auch *Böttgers* qualitative Analyse, 3. Aufl., S. 158. Einen ähnlichen Apparat empfiehlt auch *H. Becker* als Fluoroskop nach *Schardt*. Chem. Zentralbl. 1913, II, S. 1265.
[87]) Kolloid. Ztschr., Bd. 15, S. 75.
[88]) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop., Bd. 31, S. 40.
[89]) Österr. Chem.-Ztg. 1913, S. 123; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 405.
[90]) Bezugsquelle: *Fr. Hugershoff*, Leipzig.
[91]) Ztschr. angew. Chem., Bd. 26, I, S. 447. Vergl. auch *Bechhold*, daselbst S. 472, *Kirschbaum*, Biochem. Ztschr., Bd. 64, S. 495 und *Friedenthal*, [Chem.-Ztg. 1913, S. 441.
[92]) Chem. Zentralbl. 1913, II, S. 614.
[93]) Ztschr. wissensch. Mikroskop., Bd. 30, S. 476.
[94]) Chem. Zentralbl. 1913, II, 381; vergl. mein Lehrbuch S. 200.
[95]) Lehrbuch S. 80.
[96]) S. z. B. *Großmanns* Fortschritte Bd. 9, S. 133.
[96a]) *St. J. Thugutt*, Chem. Zentralbl. 1913, II, S. 1077, 1080, 1081, 1821; 1914, II, S. 111[illegible] [illegible]schr. Krystallop., Bd. 53, S. 80; *H Michel*, Koll.-Ztschr., [illegible] Bd. 14, S. 146; *K. Spangenberg*, Chem. Zentralbl. 19[illegible] [illegible] *Grünberg*, Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 80, S. 3[illegible]

[97]) Chem. Zentralbl. 1914, I, S. 1221.
[98]) Ztschr. analyt. Chem., Bd. 53, S. 405.
[99]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 504.
[100]) Ztschr. anorg. Chem., Bd. 79, S. 239.
[101]) Ztschr. anorg. Chem., Bd. 85, S. 133.
[102]) Ztschr. Krystallogr., Bd. 51, S. 627.
[103]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 5[illegible]
[104]) Chem. Zentralbl. 1913, I, 1[illegible]
[105]) Ztschr. anorg. Chem., Bd. 88, S. [illegible]
[106]) Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. [illegible]
[107]) Chem. Zentralbl. 1914, II, S. 10[illegible]
[107a]) Ztschr. anorg. Chem., Bd. 90, S. 3[illegible]

daß das Wasser zunächst die Abgabe von CaO veranlaßt; das in außerordentlich feiner Verteilung übrig bleibende $CaSO_4$ vermag sich danach zu hydratisieren. Vergleiche auch noch die Arbeit von CAVAZZI,[107b]) nach welchem beim Erhärten auch gelatinöses $CaSO_4$ eine Rolle spielt. Eine neue Reaktion auf Aluminium beschreibt FR. RATHGEN[110]): Das feingepulverte Mineral wird in einem etwa 1 cm hohen Platintiegel mit $^1/_8$—$^1/_4$ ccm krystallisiertem Fluorammonium und mit 4—5 Tropfen konz. Schwefelsäure verrührt. Man erwärmt zuerst 10 cm über dem Zündflämmchen, nach dem Ruhigwerden des Tiegelinhalts vertreibt man die Schwefelsäure und erhitzt schließlich einen Augenblick auf Rotglut. Nach dem Erkalten wird auf den Objektträger gespült und bei 3—400 facher Vergrößerung geprüft, wobei regelmäßige Sechsecke wahrgenommen werden, die optisch wesentlich mit Korund übereinstimmen. E. KRATZMANN benutzt (für botanisch-mikrochemische Zwecke[111]) eine Mischung von 2 Mol. CsCl und 8 Mol. H_2SO_4 und findet, daß das Aluminium in der Pflanze zu den verbreitetsten Elementen zählt. H. MICHEL stellt interessante Unterschiede zwischen Birma- und Siamrubinen[112]) fest, welche Unterschiede sich leicht unter dem Mikroskop beobachten lassen. Eine ausführliche Untersuchung von E. T. ALLEN, J. L. CRENSHAW und H. E. MERWIN betrifft die Sulfide von Zink, Cadmium, Eisen und Quecksilber,[113]) aus der nur einige wenige Resultate herausgegriffen werden können. Unter anderem wird beim Schwefelquecksilber eine neue Modifikation entdeckt (»β'Hg S«). Nach den mikroskopischen Befunden (ausgeführt von H. E. MERWIN) fällt ZnS zuerst flüssig aus; das Material hat unter allen Modifikationen dieser Substanz den kleinsten Brechungsindex; durch Erhitzen entsteht (unter sehr verschiedenen Bedingungen, auch z. B. im Schmelzfluß) Sphalerit (tesseral) mit dem Brechungsindex 2,34. Auch Wurtzit kann sich z. B. aus sauren Lösungen oder durch Sublimation bilden. Die Umwandlung Sphalerit ⟶ Wurtzit läßt sich am Eintreten der Doppelbrechung feststellen. Schwefelcadmium fällt gleichfalls zuerst flüssig aus, verwandelt sich aber bald in die (einzige) krystallinische Modifikation. Besonders schöne Krystalle liefert die Einwirkung von H_2S auf Cd-Dampf. β'Hg S erhält man nur in kleinen hexagonalen Krystallen, sie sind sternförmig gruppiert, in der Farbe dem Zinnober gleich, doch im Brechungsindex verschieden. Die dritte Form (α'Hg S) dürfte mit dem natürlichen Metacinnabarit identisch sein; schwarze Kryställchen, spindelförmige Strahlen, die sich in rechten Winkeln treffen. Zinnober (die stabilste Form) entsteht stets aus alkalischen Lösungen. Auf die Fortsetzung der Untersuchung[113a]) können wir nur kurz verweisen, da sie in mikrochemischer Hinsicht weniger Neues enthält. — Wenn wir am Schlusse dieses Abschnittes noch auf die Untersuchungen von A. GUTBIER[114]) und seinen Mitarbeitern aufmerksam machen, so geschieht dies, um die sicher recht mannigfaltige Anwendungsmöglichkeit vieler hier zum ersten Male beschriebenen, gut krystallisierenden Stoffe auf mikrochemischem Gebiet zu betonen.

2. Organische Stoffe. D. VORLÄNDER und O. NOLTE[115]) fanden mittels des Polarisationsmikroskops zwei isomere Formen des Natriumacetats, von welchen die eine wahrscheinlich monoklin, die andere rhombisch ist. Umwandlungspunkt etwa 198°; keine krystallinisch-flüssige Form. L. MARTINOTTI[116]) schlägt zum Nachweis von Fett vor, das Präparat zuerst mit Chrysoidin, darnach mit Bichromat zu behandeln. FR. FLADE[117]) untersuchte die Gallerten aus malonsaurem Barium, welche entstehen, wenn man äquivalente Mengen von Ätzbaryt und Malonsäure in Methylalkohol mit Glycerin versetzt. Die Gallerten bestehen aus einem Aggregat feinster Nadeln. E. LESCHKE[118]) benutzt Mercurinitrat zum histochemischen Harnstoffnachweis (in der Leber); die bekannte Doppelverbindung wird mittels Schwefelwasserstoff in Quecksilbersulfid verwandelt. Die schöne Reaktion von FOSSE, Harnstoff mittels Xanthydrol in essigsaurer Lösung in die Nadeln des Dixanthylharnstoffs überzuführen,[119]) gelingt nach A. GRUTTERINK (Privatmitteilung) nach dem H. BEHRENSschen Verfahren, d. h. durch Einlegen des festen Reagenses in die zu untersuchende Lösung. Die Reaktion ist übrigens auch zu quantitativen Bestimmungen verwendet worden. M. WAGENAAR empfiehlt[120]) Sublimat als Reagens auf Caffein, Theobromin und Theophyllin; für den Nachweis der erstgenannten Stoffe gibt auch O. TUNMANN[121]) Vorschriften, namentlich empfiehlt er die Krystallisation aus einer konz. wässerigen Lösung von Chloralhydrat. Eine ultramikroskopische Untersuchung über die Pseudokrystalle der Stärke und über die Krystalle der Glucose führten MALFITANO sowie MALFITANO und MESCHKOFF aus.[122]) Danach sind die sogenannten Stärkekrystalle durchsichtige Teilchen einer erstarrten Gallerte, welche mit heißem Wasser in deutlich wahrnehmbare Fragmente zerfallen. H. AMBRONN verdanken wir eine Untersuchung über das Verhalten der nitrierten Cellulosen im Polarisationsmikroskop.[123]) Während die reine Baumwolle in Bezug auf die Längsrichtung positiv doppelbrechend ist, nimmt die Anisotropie beim Übergang in die Kollodiumwolle zwar ab, doch bleibt der Charakter der Doppelbrechung erhalten. Werden weitere Nitrogruppen eingeführt, so schlägt das Vorzeichen in das entgegengesetzte um. Bei dem Stickstoffgehalt von 11,8 % ist keine Doppelbrechung vorhanden. Man kann also auf optischem Wege feststellen, ob eine Faser gleichmäßig nitriert ist. Bei der Ramiefaser, konnte AMBRONN die fortschreitende Nitrierung unter dem Mikroskop gleichfalls verfolgen. Reduktionsmittel machen den Prozeß auch in optischer Beziehung rückgängig. Bei Färbeversuchen hat sich das interessante Resultat ergeben, daß durch die Nitrierung keine Umlagerung der Achsen des Absorptionsellipsoids bewirkt wird. Im UV-Licht senden die Fasern, gleichgiltig ob nitriert oder nicht, Lumineszenzstrahlung aus, deren Intensität mit steigendem Stickstoffgehalt abnimmt. Der Polarisationszustand des ausgestrahlten Lichtes ändert sich dabei nicht. Im Sinne der Mineralogie kann man den Nitrierungsprozeß als eine Art von Pseudomorphose auffassen. — TUNMANN weist Zimtsäure durch Mikrosublimation[124]) nach. Räuchert man das Sublimat mit Brom, so erhält man das schön aus Schwefelkohlenstoff krystallisierende und kräftig polarisierende Dibromid.[125]) Eine Arbeit von H. LOEWEN behandelt das Problem der Vulkanisation des Kautschuks.[126]) Mengt man Para mit 10 % Schwefel, preßt bei 80° C. ein Deckglas auf und erhitzt im Trockenschrank auf 130—140° C., so kann man bei zeitweiser mikroskopischer Verfolgung des Prozesses das Verschwinden des Schwefels feststellen. In den ersten Stadien krystallisiert der Schwefel beim Erkalten noch aus, später tritt keine Abscheidung mehr ein. Über die Mikrochemie einer Reihe von Pflanzenstoffen liegt eine erhebliche Zahl von Abhandlungen vor; bei dem vorwiegend botanischen oder pharmazeutischen Interesse desselben genüge ein knapper Hinweis auf die Autoren; es sind dies etwa DENIGÈS,[127]) G. HEYL und P. KNEIP,[128]) K. PECHE,[129]) REICHARD[130]) und SENFT.[131]) Aus den Arbeiten O. TUNMANNS heben wir eine über den Nachweis des Cantharidins,[132]) eine über Quercetin[133]) und eine über Santonin[134]) hervor. Über die Anwendung der Pikrolonsäure als Reagens auf Hydrastin und Berberin berichtete AD. MAYRHOFER in einer Arbeit,[135]) in der auch das Fluoreszenzmikroskop zur Erkennung der beiden Stoffe herangezogen wird. Gleichfalls wesentlich vom Standpunkt der angewandten Mikrochemie erwähnenswert sind die Arbeiten von E. COVELLI über TEICHMANN-Krystalle,[136]) sowie verschiedene Abeiten über die bekannte Ninhydrinreaktion;[137]) ich glaube, daß diese Reaktion aber noch weiter mikrochemisch studiert werden sollte.

B. Quantitativer Teil. Über die FR. PREGLschen Methoden veröffentlichte bekanntlich DUBSKY vor einiger Zeit einen Bericht,[138]) welcher den Lesern der »Chemiker-Zeitung« bekannt ist. Da die Grundzüge der Methoden schon im letzten Referat auseinandergesetzt worden sind, und da DUBSKYS Bericht durch neuere Erfahrungen PREGL's schon teilweise überholt ist, dürfte dieser Hinweis genügen. Vielleicht ist eine Bemerkung über die wirtschaftliche Seite der Methoden am Platz. Nach einer ganz beiläufigen Schätzung wurden im Jahre 1913 in den deutschen Zeitschriften rund 6000 Elementaranalysen veröffentlicht. Rechnet man für die nicht deutschen Zeitschriften ebensoviel und nimmt man weiter an, daß von den in den Instituten ausgeführten Analysen etwa die Hälfte publiziert wird, so ergibt sich eine Zahl von mehr als 20000 Elementaranalysen, in welchen jährlich mehrere kg kostbarsten Analysenmaterials verbrannt werden. Diese Menge könnte durch

[107b]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 398.
[110]) Ztschr. analyt. Chem. 1914, Bd. 53, S. 33; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 114.
[111]) Chem. Zentralbl. 1914, Bd. 1, S. 1459.
[112]) Ztschr. Krystallogr., Bd. 53, S. 533.
[113]) Ztschr. anorgan. Chem. 1912, Bd. 79, S. 125; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 295.
[113a]) Ztschr. anorg. Chem., Bd. 90, S. 107.
[114]) Ztschr. anorgan. Chem., Bd. 85, S. 353; Bd. 86, S. 169.
[115]) Ber. d. chem. Gesellsch., Bd. 46, S. 3199; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 661.
[116]) Chem. Zentralbl. 1914, Bd. 2, S. 576.
[117]) Ztschr. anorgan. Chem., Bd. 82, S. 173; Chem.-Ztg. 1913, S. 976; Vergl. auch *E. Deiß*, Über Manganoarsenatgallerten; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 175; Kolloid.-Ztschr., Bd. 14, S. 139.
[118]) Chem.-Zentralbl. 1914, Bd. 2, S. 1278.
[119]) Compt. rend. 1913, Bd. 147, S. 948; Chem.-Ztg. 1914, S. 49, 944, 1196.
[120]) Chem. Zentralbl. 1914, Bd. 1, S. 1026.
[121]) Pharm. Zentralh. 1913, S. 1065.
[122]) Chem. Zentralbl. 1913, Bd. 2, S. 492, 493.
[123]) Kolloid. Ztschr. 1913, Bd. 13, S. 200.
[124]) Pharm. Zentralh. 1913, S. 134. Vergl. den vorigen Bericht.
[125]) Vergl. Lehrbuch, S. 170.
[126]) Chem. Zentralbl. 1913, Bd. 2, S. 918.
[127]) Mikrochem. Cocainnachweis, Zeitschr. anal. Chem., Bd. 53, S. 407.
[128]) Embelisäure, Chem. Zentralbl. 1913, Bd. 2, S. 1342.
[129]) Myrosin, Chem. Zentralbl. 1914, Bd. 2, S. 270.
[130]) Digitonin, Pharm. Zentralh., Bd. 54, S. 217.
[131]) Über Antrachinone u. über Hydrastin u. Berberin, Chem. Zentralbl. 1914, Bd. 1, S. 80; Bd. 2, S. 82.
[132]) *Gehes* Bericht 1914, S. 177.
[134]) Apoth.-Ztg. 1913, Nr. 28.
[133]) Pharm. Zentralh. 1914, S. 619.
[135]) Chem. Zentralbl. 1914, Bd. 2, S. 736.
[136]) Chem. Zentralbl. 1914, Bd. 1, S. 1377.
[137]) Biochem. Ztschr., Bd. 55, S. 357; Bd. 59, S. 249; Chem. Zentralbl. 1913, Bd. 2, S. 384; Biochem. Ztschr. Bd. 67, S. 56, 298.
[138]) Chem.-Ztg. 1914, S. 505, 510, 767.

eine allgemeine Einführung der PREGLschen Methoden auf nahezu den hundersten Teil herabgesetzt werden![138a]) Erfahrungen über Mikro-KJELDAHL-Bestimmungen und Verbesserungen an der PILCHschen Apparatur teilt A. V. SAHLSTEDT[139]) mit. Vergleiche hierzu auch HOTTINGER.[140]) Eine größere Reihe von Autoren beschäftigte sich mit der Bestimmung von Harnstoff und von Aminostickstoff; da das FOSSEsche Verfahren schon berührt worden ist, könnte folgende Gruppierung gemacht werden: a) Bestimmungen nach dem Hypobromitverfahren wurden ausgeführt von HEYNINX (s. oben), von A. GUILLAUMIN[141]) und von W. LÖB und A. PROROK;[142]) in letzterer Arbeit kann auch über die einschlägige Literatur nachgesehen werden. b) DONALD D. VAN SLYKE modifizierte seine Methode derart, daß Mikrobestimmungen mit 1,5 mg Aminostickstoff mit einer Genauigkeit von 1% möglich sind. Das Verfahren[143]) benutzt eine in $^1/_{50}$ ccm geteilte Bürette, es gestattet bei günstiger Zimmertemperatur 10 Analysen in der Stunde auszuführen.[144]) c) Vielfach werden kleine Stickstoffmengen durch eine Kombination des KJELDAHL-Verfahrens mit der NESSLER-Methode ermittelt; vergleiche hierüber STANFORD[145]) oder die ältere Arbeit von FOLIN und FARMER.[146]) Mit dem Gegenstand befassen sich ferner die Untersuchungen von E. K. MARSHALL JR.,[147]) C. BOCK[148]) und L. KRISTELLER,[149]) letzterer arbeitet z. B. mit bloß 0,1 ccm Serum. Endlich sei hier das KOBERsche Mikroverfahren[150]) erwähnt, nach welchem Aminosäuren, Polypeptide und Pepton in neutraler oder schwach alkalischer Lösung in komplexe Kupferverbindungen übergeführt werden, die man danach mit Jodlösung bezw. Thiosulfat titriert; dabei ist Zusatz einer sogen. Pufferlösung (Borat) erforderlich. Über die Einzelheiten vergleiche das Original.

Auf dem Gebiete der Ermittlung von Blutbestandteilen veröffentlichte IVAR BANG eine Reihe von Abhandlungen,[151]) zu welchen sich auch andere Autoren geäußert haben. BANG geht von dem Gedanken aus, daß von Serienuntersuchungen des Blutes wichtige Aufschlüsse zu erwarten sind; solche Untersuchungen müssen mittels Mikromethoden ausgeführt werden, da alle anderen Methoden den kleineren Versuchstieren eine solche Blutmenge entziehen, daß sie nicht mehr als physiologisch funktionierend angesehen werden können. Zuerst lehrte BANG die Bestimmung von Blutzucker und Kochsalz (Chlorion). Das Verfahren besteht darin, daß man das Blut von einem Stückchen besonders gereinigten, dicken Filtrierpapier aufsaugen läßt, dessen Gewichtszunahme auf einer Torsionswage von HARTMANN und BRAUN (vergl. den vorigen Bericht) bestimmt wird, die einen Wägungsbereich von 600 mg besitzt. 2—3 Blutstropfen im Gewichte von rund 100 mg genügen; die Wägung dauert nur einige Sekunden. Für die Zuckerbestimmung wird das Papier mit heißem Salzwasser ausgezogen und die Titration mittels Kupfer und Jodlösung besorgt. Die letztere ist n/100 bezw. n/200, die Büretten von 2 ccm Inhalt sind in $^1/_{50}$ ccm geteilt. Die Bestimmungen erfordern eine besondere, aber einfache Apparatur,[152]) sie fallen auf 0,01 mg genau aus, wenn BANGS Vorschriften sorgfältig eingehalten werden. Für die Kochsalzbestimmung koaguliert man mit heißer salpetersaurer Magnesiumsulfatlösung, fällt mit $^1/_{100}$ n-Silberlösung, setzt Kieselgur zu, um das Chlorsilber zu ballen, filtriert und fügt zunächst eine Jodid-Jodatlösung hinzu, welche dem ursprünglich angewandten Silber entspricht. Hierauf folgt ein Zusatz von Stärke und Titrieren mit Silber bis zum Verschwinden der Blaufärbung. Die Wasserbestimmung im Blut erfolgt durch Trocknen der Papierstückchen; weitere Arbeiten berichten über die Bestimmung von Gesamtstickstoff und von Extraktivstickstoff. ROGÉE und FRITZSCH[153]) bestimmen das Chlor in etwa 1 ccm Blut durch Verdünnung mit Wasser, Zusatz von Eisenoxydhydrat und Magnesiumsulfat, Filtrieren und Titrieren eines aliquoten Teils des Filtrats nach MOHR mittels $^1/_{25}$ n-$AgNO_3$ (Bürette in $^1/_{20}$ ccm geteilt). — Über Bestimmung kleiner Fluormengen geben GAUTIER und CLAUSMANN bemerkenswerte Winke.[154]) Eine Methode zur Ermittlung kleinster Kohlensäuremengen beschreibt SHIRO TASHIRO: Man stellt zuerst fest, welche kleinste Menge Kohlensäure an einem Tropfen von bekanntem Barytgehalt eben noch eine deutliche Trübung hervorruft, und bestimmt hierauf die kleinste Menge Gas, welche die identische Trübung erzeugt. Der Apparat besteht aus zwei Kammern, welche durch eine capillare Leitung miteinander verbunden sind; in der einen Kammer befindet sich der Tropfen der Barytlauge, in der anderen das kohlensäurehaltige Gas. Über Quecksilberbestimmung in Harn arbeiteten u. a. LOMHOLT und CHRISTIANSEN[156]) sowie H. BUCHTALA;[157]) in beiden Abhandlungen werden elektrolytische Methoden beschrieben, auf die wir nur verweisen können, da es sich kaum um eigentliche Mikromethoden handelt.[158])

Am Schlusse des Berichtes angelangt, will ich noch einem Gedanken FELIX EHRLICHS[159]) Raum geben: es mögen die chemischen Reaktionen der Mikroorganismen mehr als bisher zur Erforschung organisch-chemischer Probleme herangezogen werden, da man unter Umständen mit sehr geringen Substanzmengen experimentieren kann.

[138a]) Es soll damit selbstverständlich nicht der Wunsch nach einer Verminderung des Aufwandes für die chemische Forschung ausgedrückt werden; ich möchte nur betonen, *daß wir mit dem gegebenen Aufwand mehr erreichen könnten.*

[139]) Skand. Archiv Physiol., Bd. 31, S. 367.

[140]) Biochem. Ztschr., Bd. 60, S. 345. Über Mikro-Kjeldahlbestimmungen vergl. u. a. auch *Abderhalden*, Fermentforschung I, S. 20.

[141]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 70.

[142]) Biochem. Zeitschr., Bd. 65, S. 273.

[143]) Über die Prinzipien vgl. Ber. d. chem. Gesellsch., Bd. 43, S. 3170.

[144]) Journ. Biolog. Chem. Oct. 1913, S. 121. Vergl. auch Biochem. Ztschr. Bd. 62, S. 157.

[145]) Ztschr. physiol. Chem., Bd. 86, S. 219.

[146]) Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 760.

[147]) Ebenda 1913, Bd. 1, S. 2069; Bd. 2, S. 1827.

[148]) Ebenda 1913, Bd. 1, S. 2068.

[149]) Ebenda 1914, Bd. 2, S. 1288.

[150]) *Ph. A. Kober* u. *K. Sugiura*, Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, S. 1546; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 306.

[151]) Biochem. Zeitschr., Bd. 49, S. 1, 19, 40, 81; Bd. 51, S. 193; Bd. 57, S. 300. Vergl. auch *Bang*, Blutzucker, Wiesbaden 1913; ferner etwa noch: Biochem. Ztschr., Bd. 52, S. 1; Bd. 54, S. 252; Bd. 56, S. 159; Bd. 59, S. 166; Bd. 60, S. 346; Bd. 63, S. 477; Chem. Zentralbl. 1913, Bd. II, S. 1521; 1914, Bd. 1, S. 46.

[152]) Bezugsquelle: *Warmbrunn, Quilitz & Co.*, Berlin.

[153]) Biochem. Ztschr., Bd. 54, S. 53.

[154]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1002, 1060, 1088; 1913, S. 795, 848, 1090; 1914, S. 1101, 1205.

[155]) Chem. Zentralbl. 1913, Bd. 2, 978; 1914, Bd. 1, 1134.

[156]) Biochem. Zeitschr., Bd. 55, S. 216.

[157]) Ztschr. physiolog. Chem., Bd. 83, S. 249.

[158]) Über Platinuntersuchung vergl. *Mylius* und *Mazzucchelli*, Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 89, S. 1.

[159]) Die Naturwissenschaften, Bd. 1, S. 982.

Ein sicherer automatischer Gasverschluß zum Konservieren von reduzierten Lösungen.

Von Dr.-Ing. **Paul Verbeek.**

Automatische Gasverschlüsse, die darauf beruhen, daß die über der reduzierten Lösung oxydierend wirkende Luft durch ein indifferentes Gas, z. B. Kohlendioxyd oder Wasserstoff usw., verdrängt wird, sind schon längst bekannt. Dabei wird aber oft nicht berücksichtigt, daß das Gas Säuredämpfe oder -bläschen mitführt, oder daß die Entwicklerbezw. Waschflüssigkeit überspritzen kann, wodurch die reduzierte Lösung verunreinigt wird, also unter Umständen Analysenfehler entstehen können.

Bei dem CONTAT-GÖCKELschen Aufsatz erfolgt die Kohlendioxyd-Entwicklung sogar dadurch, daß Natriumbicarbonatlösung, die nicht unbedingt zur Analyse notwendig ist, also besser nicht zugesetzt werden soll, in die reduzierte Lösung gebracht wird. Abgesehen hiervon aber kann es bei schwach sauren Lösungen vorkommen, daß überschüssiges Bicarbonat irgend eine störende Fällung hervorruft und zu Fehlern Veranlassung gibt. An Stelle eines Gasverschlusses wird vielfach auch das allgemein bekannte BUNSENsche Schlitzventil benutzt. Dies ist zwar einfacher, besitzt aber den Nachteil, daß das Reduktionsgefäß oft durch den Atmosphärendruck zertrümmert wird, besonders dann, wenn die Reduktion in größeren dünnwandigen Kochflaschen oder ERLENMEYER-Kolben vorgenommen werden muß.

Der kleine hier abgebildete Apparat, den man sich aus leicht zu beschaffendem Laboratoriumsgerät selbst herstellen kann, bietet nun einen sicheren Schutz gegen mitgerissene Säure, Überspritzen von Flüssigkeit und Zertrümmerung des Kolbens. Er besteht in der Haupt-

sache aus dem Tropftrichter *1* mit dem Glashahn *2*, den Kölbchen *3*, *4* und *6* und dem Tropfenfänger *7*, die in der aus der Abbildung ersichtlichen Weise mit einander verbunden werden. Der Inhalt des Tropftrichters beträgt für kleinere Gasmengen 100 bis 150 ccm und derjenige der Kölbchen je 50 bis 75 ccm. Für größere Gasmengen können beliebig größere Dimensionen gewählt werden. Der Stiel des Tropftrichters ist ein (nicht zu enges) Capillarrohr, damit die Säure nicht zu schnell in das Kölbchen *3* eintritt. Der Gasstrom wird durch einen HOFMANNschen Schraubenquetschhahn *10* reguliert bezw. ganz abgestellt. Ungefähr in der angegebenen Höhe wird der Tropftrichter mit verd. Chlorwasserstoffsäure 1:1, das Kölbchen *3*, ebenso *6* mit Marmor oder Kalkstein, und das Kölbchen *4* mit Wasser beschickt. Sobald die Reduktion beendet ist, wird der Apparat bei geschlossenen Hähnen *2* und *10* mit dem Kolben *9* verbunden, wobei das Rohr *8* natürlich nicht in die Lösung tauchen darf. Dann wird der Hahn *2* und darauf der Hahn *10* geöffnet, letzterer aber nur soweit, daß eine mäßige Gasentwicklung stattfindet. Nachdem die Kolbenluft durch Kohlendioxyd verdrängt ist, wird der Hahn *10* geschlossen und der ganze Apparat sich selbst überlassen. Der Hahn *2* bleibt dabei geöffnet. Man sieht, daß der Heber *5* dann die reduzierte Lösung von der Außenluft absperrt, ganz gleich ob das Waschwasser sich in dem Kölbchen *4* oder *6* befindet, trotzdem aber ein Nachströmen von Kohlendioxyd gestattet, sobald der Inhalt des Kolbens *9* sich abkühlt, und daß die mitgerissene Säure in dem Kölbchen *6* nicht nur zurückbleibt, sondern dort auch abgesättigt wird. Der Tropfenfänger 7 verhindert, daß Waschflüssigkeit in den Reduktionskolben gelangt. Auf diese Weise wird eine Oxydation und Verunreinigung der reduzierten Lösung, sowie eine Zertrümmerung des Kolbens sicher vermieden. Die Lösung ist dann Tage und Wochen lang haltbar.

Will man mit Wasserstoff konservieren, so wird der Tropftrichter mit verd. Schwefelsäure, das Kölbchen *3* mit Zink und das Kölbchen *4* mit Kaliumpermanganatlösung beschickt. Das Kölbchen *6* bleibt leer und dient hier nur zur Aufnahme der aus *4* verdrängten Permanganatlösung. Für andere Gase muß der Apparat den erforderlichen Reagenzien, den Reaktionsbedingungen und der mehr oder weniger unreinen Beschaffenheit des Gases angepaßt werden.

Der Apparat kann auch benutzt werden, um eine Substanz oder Flüssigkeit mit irgend einem Gase zu sättigen. Dann muß aber eine Trockenvorrichtung zwischen dem Kolben *9* und dem Tropfenfänger eingeschaltet werden.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Bergbaubeflissener Hermann Borchers, Kriegsfreiwilliger, im Alter von 20 Jahren, Ende Oktober 1914.

Ernst Kriege, Betriebsassistent der CONTINENTAL-CAOUTCHOUC- UND GUTTAPERCHA-Co., Hannover, am 4. Oktober.

Alfred Möller, cand. chem. an der Universität Leipzig, Vizefeldwebel d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, in Nordfrankreich.

Dr. Friedrich Quoos, Assistent am anorganischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, aus Oberbrockendorf bei Haynau i. Schl., Leutn. d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 22. Oktober im Alter von 29 Jahren.

Bergbaubeflissener Wolfgang Schräder, Kriegsfr. Unteroffizier in einem Feldartillerie-Regt., am 25. September im Alter von 19 Jahren.

cand. chem. Gerhard Trögler aus Neuminster, Leutnant d. Res.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Prof. Giemsa, Vorsteher der chemischen Abteilung am Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg, Oberleutnant; stud. chem. Alexander Passow, Leutnant d. R.; Zuckerfabriksdirektor Heinrich Röver, Unteroffizier, Teutschenthal; Bergwerksdirektor Sapper aus Blumenroda, Leutnant d. R.; Bergwerksdirektor Wahls von den Stockheimer Kohlenwerken zu Stockheim bei Leipzig.

Dr. Herbert W. Bolam wurde zum Dozenten der Chemie an der Universität Glasgow ernannt.

Dr. James Douglas, ehemaligem Vorsitzenden und Ehrenmitglied des American Institute of Mining Engineers, sollte bei der Eröffnung des Internationalen Ingenieurkongresses in San Francisko die John Fritz-Medaille am 2. September überreicht werden, doch mußte infolge Krankheit von Douglas es vorläufig unterbleiben.

Andrew Gordon French, der sich um die Verarbeitung komplexer Erze Verdienste erworben und zu der Broken Hill Mining Co. in Beziehungen stand, ist im Alter von 78 Jahren am 16. August in Glasgow gestorben.

R. R. Goodrich ist zum Nachfolger von R. S. McCaffery[1]) in der Abteilung für Bergbau und Metallurgie an der Moscow University, Idaho, ernannt worden.

Etatsrat Holger Hammerich, der in Diensten von De Danske Sukkerfabrikker gestanden, ist im Alter von 69 Jahren am 4. Oktober gestorben.

William C. van Horne, Vorsitzender der Laurentide Paper Co. in Montreal, Quebec, Kanada, verschied vor kurzem im Alter von 72 Jahren.

Dr. Theodor Kroeber,[2]) der seit Oktober v. J. in England interniert war, ist vor kurzem aus der Kriegsgefangenschaft entlassen worden und wohnt jetzt in Bielefeld, Victoriastraße 49.

Brauereidirektor Anton Kuchler verschied in München nach langem schweren Leiden am 19. Oktober.

Chemikeradjunkt Sigismund Lahocinski in Drohobycz wurde zum Chemiker ernannt.

Kammerherr Fredrik Löwenadler, Inhaber der bedeutenden Zündhölzer-Großhandlung Trummer & Co. success. in London, mit Zweiggeschäft in Hamburg, ein Schwede von Geburt, ist am 8. Oktober auf seinem Landgut Badgemore bei Henley, 61 Jahre alt, verstorben. Er war bis 1914 Präsident der Schwedischen Handelskammer in London. Als seine Zündhölzerfabriken in Jönköping, Annebergs in Solberga und Västervik vom schwedischen Ring übernommen wurden, erhielt seine Firma die Generalvertretung fürs Ausland.

Dr. Mahlow, bisher Hilfsarbeiter bei der Kaiserlichen Technischen Prüfungsstelle in Berlin ist zum ständigen Mitarbeiter ernannt.

Siegmund Oppenheim, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Vereinigten Schmirgel- und Maschinenfabrikation Akt.-Ges. vorm. S. Oppenheim & Co. und Schlesinger & Co., Hannover-Hainholz, Mitbegründer des Hainholzer Werkes, ist im Alter von 76 Jahren am 26. Oktober in Berlin gestorben.

Dr. Otakar Baron Pražák, Präsident der Aktiengesellschaft der Tischnowitzer Zuckerfabrik, ist im Alter von 57 Jahren am 18. Oktober in Brünn gestorben.

Markus Sachs, ein bekannter russischer Zuckerindustrieller, ist in Moskau am 21. September gestorben.

Graf Emil von Seth, Leiter der ältesten schwedischen Zündhölzerfabrik in Jönköping, starb am 18. Oktober, 57 Jahre alt.

Elwyn E. Snyder jr. wurde zum Assistenten für technische Chemie am Massachusetts Institute of Technology ernannt.

Dr.-Ing. Alois Weiskopf, erster Direktor der Hannoverschen Waggonfabrik A.-G., der am 29. September plötzlich infolge Herzschlag verschieden ist, war aus Mähren gebürtig. Er studierte und promovierte an der Technischen Hochschule in Brünn, war dann einige Zeit im Witkowitzer Eisenwerke tätig und wandte sich darauf dem Erzbergbau zu. Er war eine in technischen Kreisen Deutschlands und Österreichs sehr bekannte Persönlicheit.

Zum Rektor der Universität Warschau wurde ausersehen Dr. med. Josef Brudzinski, zum Dekan der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät Johann Lewinski. Für die Technische Hochschule Warschau wurden gewählt als Rektor Dipl.-Ing. Siegmund Straszewicz, zum Dekan der Fakultät für Chemie der Ingenieur Patschke. Die Lehrsprache ist in allen Fakultäten die polnische. Zum Kurator der beiden Hochschulen wurde Oberstleutnant Graf Hutten-Czapski, Schloßhauptmann in Posen, ernannt.

Die diesjährige Tagung des Deutschen Museums in Berlin begann mit einem Begrüßungsabend am 26. Oktober im Hotel Adlon, bei dem Geh. Baurat Max Krause, Berlin, die erschienenen Mitglieder und Gäste willkommen hieß und Prof. Matschoss, Berlin, einen Vortrag über *Die Technik im Kriege einst und jetzt* hielt. Tags darauf erstatteten in der Vorstandssitzung im Reichstag unter dem Vorsitz des Bayerischen Kultusministers Dr. v. Knilling Geh.-Rat Prof. Dr. Duisberg und Reichsrat Dr. O. v. Miller den Geschäftsbericht. Danach beziffern sich die laufenden Einnahmen und Ausgaben des Museums für das Jahr 1915 auf rund 250000 M. Für Kriegsunterstützungen sind 65000 M vorgesehen. Für den Neubau des Museums wurden bisher 8 Mill. M gestiftet; hiervon sind 4 Mill. M bereits verwendet. Das Gesamtvermögen des Museums beträgt 13 Mill. M. Es wurde die Ausführung von Büsten des Physikers Ohm und des Erfinders des Telephons, Philipp Reis, für den Ehrensaal des Museums beschlossen. Am Abend fand ein Festessen auf Einladung des neuen Vorsitzenden Prof. von Harnack im Hotel Adlon statt, bei dem dieser über die deutsche Wissenschaft und die gleichartigen und ersprießlichen Bestrebungen des Deutschen Museums und der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft sprach.

Ein dritter Nachtrag ist zu der Deutschen Arzneitaxe 1914 im Verlag der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. 68, Zimmerstraße 94, erschienen und zum Ladenpreis von 40 Pf für ein Stück im Buchhandel zu beziehen.

Einen Nachtrag zum Verzeichnis der deutschen Aus- und Durchfuhrverbote hat die Berliner Handelskammer herausgegeben. Er kann zum Preise von 10 Pf und 5 Pf Porto von dem Verkehrsbüro der Handelskammer zu Berlin, Universitätsstraße 3b, bezogen werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 277. [2]) Ebenda 1915, S. 474.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Acetylenlaterne. V St A P. 1152991. W. Tenbusch, Pana, Ill. 14. 5. 1914.
Bogenlampe. V St A P. 1152731. Ch. Henrichsen, Pittsfield, Mass. 11. 10. 12.
Briketts, Herst. V St A P. 1152468/69. E. B. A. u. R. A. Zwoyer, Perth Amboy, N. J. 26. 10. 1908.
Dampferzeuger. V St A P. 1152898. W. E. Mc Kee, Warren, Ariz. 11. 8. 11.
Extraktor. V St A P. 1153070. Ch. C. R. Hammar, New Duluth, Minn. 27. 3. 1914.
Filterpresse mit Einrichtung zum Abdichten der Filterrahmen gegen den Deckel von der Deckelseite aus. D. G. M. 637246. Kl. 12. Th. L. Genter, Berlin. 6. 9. 1915.
Filtrierapparat. V St A P. 1152875. Ch. J. Brockbank, Niagara Falls, Ontario, Can. 7. 1. 1914.
Flasche für Sauerstoff- und Kohlensäurebestimmung. D. G. M. 637316. Kl. 42. G. Bruhns, Charlottenburg. 4. 10. 1915.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Sterilisieren von — mittels Ozon. D. G. M. 637385. Kl. 53. E. Kirstein, Berlin. 5. 10. 1915. — Vermischen und Emulgieren von zwei oder mehreren —. V St A P. 1152456. J. B. Vogelsang, Webster Groves, Mo. 8. 6. 1914. — Konzentrieren von —. V St A P. 1152977. Ugo Rossi, Mailand. 3. 6. 1911.
Gasbrenner. V St A P. 1153013. B. C. Bartlebaugh, Wheeling, W. Va. 29. 4. 1915.
Gaserzeuger. V St A P. 1152514. E. A. W. Jefferies, Worcester, Mass. 20. 1. 11.
Katalysator. V St A P. 1152591. R. F. Bacon u. B. H. Nicolet, Pittsburgh, Pa. 4. 11. 1914.
Kathode für elektrolytische Zellen. V St A P. 1152772. F. G. Wheeler, Appleton, Wis. 25. 1. 1915.
Kesselstein, Vermeidung von — bildenden Niederschlägen in Wasserverdampfern. Dtsch. Anm. S. 42204. Kl. 13. Société d'Exploidation de Procédés Evaporatoires Système Prache & Bouillon, Paris. 14. 5. 1914.
Kohlenoxyd, Absorption von — aus Gasgemischen, die frei von Sauerstoff sind, mittels ammoniakalischer Kupferoxydullösungen. D R P. 288843. Kl. 26. Zus. z. P. 288450. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 7. 1914.
Lösungen, Behandeln von feste Bestandteile enthaltenden —. V St A P. 1152769. L. C. Trent, Los Angeles, Cal. 12. 6. 1912.
Plastische Massen, Behandeln. V St A P. 1152834/35/36/37. R. B. Price, Mishawaka, Ind. bezw. New York. 30. 12. 1911, 9. 1, 1912 bezw. 8. 3. 1913.
Salzlösungen, Krystallisation von heißen —. D R P. 288817. Kl. 12. Zus. z. P. 271102. Häberlein, Berlin-Grunewald. 13. 6. 1913.
Sicherheitslampe. V St A P. 1153003. M. Albrecht, Frankfurt a. M. 24. 11. 13.
Taschenfilter. D. G. M. 637343. Kl. 12. V. Utech, Berlin. 1. 9. 1915.
Trockenanlagen, beweglicher Trockenboden für —. D R P. 288897. Kl. 82. C. Walter, Malchow i. M. 3. 10. 1912.
Trockentrommel mit Zelleneinteilung. D R P. 288896. Kl. 82. Schmidt & Blecher, Hamburg. 28. 4. 1914.
Wassertank und Filter. V St A P. 1152998. Ch. J. Wilkerson, Leonard, Tex. 2. 9. 1914.
X-Strahlenröhre. V St A P. 1152578. R. H. Wappler, New York. 13. 12. 12.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. V St A P. 1152930. C. Bosch, A. Mittasch, H. Wolf und G. Stern, Ludwigshafen a. Rh. 24. 12. 1910.
Kaustische Soda, Herst. V St A P. 1152949. J. Hector Hirt, El Paso, Tex. 11. 2. 1913.
Kunststeine. V St A P. 1153032. R. Conn und O. H. Schultz, Vernon, Britisch Columbien, Can. 3. 7. 1914.
Phosphorsulfid, Herst. V St A P. 1153054. Fr. C. Frary, Minneapolis, Minn. 3. 2. 1915.
Portlandzementklinker, Brennen. V St A P. 1152613. Th. A. Edison, Llewellyn Park, Orange, N. J. 5. 12. 1902.
Säure, verstellbarer Kegel zur Verteilung von —. D. G. M. 637344. Kl. 42. Stellawerk A.-G. vorm. Wilisch & Co., B.-Gladbach. 22. 9. 1915.
Salz, Gewinnen von — aus Seewasser und dergl. V St A P. 1152777. Fr. J. Wood, New York. 26. 12. 1912.
Schwefel, Gewinnung. V St A P. 1152499. H. Frasch, New York. 3. 5. 12.
Wasserstoff, Vorrichtung zum Arbeiten mit — oder — haltigen Gasgemischen unter Druck und erhöhter Temperatur, insbesondere zur synthetischen Herst. von Ammoniak. Dtsch. Anm. C. 24069. Kl. 12. Zus. z. P. 286853. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 12. 11. 1913.

Organische Großindustrie.

Bakterienhäute, Herstellung von durch Unterlagen verstärkten —n zwecks Gewinnung von Kunstleder oder dergl. Dtsch. Anm. D. 30714. Kl. 28. Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft), Berlin. 16. 4. 1914.
Erdöl, Raffinieren. V St A P. 1152478. J. C. Black, Point Richmond, Cal. 5. 3. 1909. — Verwandeln von —en und anderen schweren Kohlenwasserstoffen in flüchtige. V St A P. 1152765. P. Sabatier und A. Mailhe, Toulouse. 11. 7. 1914.
Kautschuk, Herst. von vulkanisiertem —. V St A P. 1152838. R. B. Price, New York. 18. 3. 1914. — Herst. von Verbindungen aus — und Stahlwolle. V St A P. 1152935. J. P. Crane, Chicago, Ill. 18. 3. 1911. — Reinigen. V St A P. 1153040. H. Debauge, Paris. 6. 4. 1915.
Kohlenwasserstoffe, Oxydation bezw. Destillation von —n, z. B. Teer mit Luft. Dtsch. Anm. S. 38954. Kl. 22. Soc. an. des Combustibles Industriels, Haine St. Paul, Belgien. 3. 5. 1913. — Entschwefelung von —n, wie Erdöl oder dergl. Dtsch. Anm. B. 74910. Kl. 23. F. Bergius, Hannover, A.-G. f. Petroleum-Industrie, Nürnberg. 29. 11. 1913.
Marmoriertes Papier, Herst. V St A P. 1152467. B. Zarnowiecki, Groß Lichterfelde. 13. 2. 1913.
Rohkautschuk, Vorrichtung zum Koagulieren von —. Dtsch. Anm. R. 39563. Kl. 39. Th. L. A. Runge, Hannover. 27. 12. 1913.
Spirituslacke, Herst. von —n, [illegible] Lederkonservierungsmitteln, Isolier- und Imprägnierungsmitteln, [illegible] [illegible]vertilgungsmitteln. Dtsch. Anm.

C. 25403. Kl. 22. Chem. Fabr. Flörsheim, Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 16. 7. 1914.
Vulkanisator. V St A P. 1152993. P. D. Thropp, Trenton, N. J. 24. 2. 1914. — V St A P. 1153059. J. M. Ginter, Wooster, Ohio. 29. 1. 1915.
Wassergas, Herst. V St A P. 1152869. Ch. Fr. Zeek, Pensacola, Fla. 21. 3. 14.
Zuckerrohrsaft, Bleichen. V St A P. 1152458. W. H. Waggoner, Jeanerette, La. 19. 2. 1915.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Acridinreihe, Darst. von Farbstoffen der —. D R P. 288841. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 24. 5. 1914.
Aminoanthrachinonsulfo- und -carbonsäure, Darst. Dtsch. Anm. A. 26052. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 2. 6. 1914.
Anthrachinonderivate, Darst. D R P. 288824. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 1. 1914.
Anthrachinonreihe, Darst. von wasserlöslichen grünstichig blauen Farbstoffen der —. D R P. 288877. Kl. 22. Zus. z. P. 280646. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 23. 6. 1914.
Arylidoanthrachinonderivate, Darst. D R P. 288842. Kl. 22. Zus. z. P. 284181. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 12. 1913.
Benzoylaminoanthrachinone, Darst. von Kernsubstitutionsprodukten der —. Dtsch. Anm. W. 45980. Kl. 22. Zus. z. Anm. W. 44696. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 3. 12. 1914.
Bleiweiß, Herst. V St A P. 1152693. L. V. Barton u. W. Ph. Thompson, Liverpool. 3. 1. 1914.
Farbstoffe, in Wasser unlösliche — in feine Verteilung zu bringen. D R P. 288899. Kl. 8. Zus. z. P. 222191. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 11. 13.
Fasern, Herst. von als Ersatzstoff für Flachs, Hanf und Jute brauchbaren — aus Cyperus Papyrus L. Dtsch. Anm. H. 66913. Kl. 29. Zus. z. Anm. H. 65116. P. Hoering, Berlin. 29. 6. 1914.
Küpenfarbstoffe, Darst. D R P. 288823. Kl. 22. Zus. z. P. 263382. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 1. 1914.
Methylaminoanthrachinonderivate, Darstellung von —n. D R P. 288825. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 3. 1914.
Monoazofarbstoffe, Darst. D R P. 288839. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 6. 2. 1914. — Darst. von —n für Wolle. D R P. 288840. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 10. 1913.
Tiefdruckfarben, Herst. D R P. 288879. Kl. 22. C. Grüne, Oranienburg. 9. 7. 1914.
Trisazofarbstoffe, Darstellg. grüner substantiver —. D R P. 288837. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 20. 6. 1914.
Wollfarbstoffe, Darst. sauerfärbender — der Anthrachinonreihe. D R P. 288878. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 5. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Carbaminsaures Ammoniak, Darst. von — oder dessen Gemischen mit Ammoniumcarbonaten. Dtsch. Anm. B. 77511. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 75639. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 6. 1914.
2,3-Diketodihydrothionaphthene, Darst. Dtsch. Anm. St. 19368. Kl. 12. Zus. z. Anm. St. 19072. R. Stollé, Heidelberg. 16. 1. 1914.
Insektenvertilgungsmittel, Herst. eines —. Dtsch. Anm. R. 39445. Kl. 45. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 11. 12. 1913.
Isatin, Darst. eines Kondensationsproduktes aus — und Resorcin. Dtsch. Anm. F. 39377. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 9. 14.
3-Nitro-2-aminoanthrachinon, Darst. von —. Dtsch. Anm. C. 25096. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 20. 6. 1914.
Oxytriarylmethancarbonsäure, Darst. von —n. Dtsch. Anm. F. 39533. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 39128. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 11. 14.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von Aminoderivaten der —. D R P. 288865. Kl. 12. Zus. z. P. 287804. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 7. 1914.
Physiologisch wirksame Stoffe, Darst. von —n aus Ovarien, Corpus luteum oder Placenta. Dtsch. Anm. F. 37989. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 37034. S. Fränkel und E. Herrmann, Wien. 12. 1. 1914.
Salzartige Doppelverbindungen, Darstellung von — der ω-Methylsulfosäuren von Aminen mit Purinderivaten. Dtsch. Anm. A. 26627. Kl. 12. Zus. z. P. 285579. I. Abelin, E. Bürgi und M. Perelstein, Bern. 11. 12. 1914.
o-Sulfamidobenzoyl-p-phenetidin, Herst. V St A P. 1153121. J. Laguth, Basel. 7. 7. 1915.

Metalle.

Alkalimetalle, elektrolytische Herst. von —n aus geschmolzenen Halogensalzen. Dtsch. Anm. B. 78028. Kl. 40. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 15. 7. 14.
Eisen, Scheiden von — und Nickel von Kupfer in Erzen. V St A P. 115260[illegible]. W. Borchers und E. Thilges, Aachen. 25. 5. 1914.
Hochöfen, gegossene Windform für —. D R P. 288822. Kl. 18. G. & J. Jaeger G. m. b. H., Elberfeld. 2. 6. 1915.
Magnetischer Erzwascher. V St A P. 1153037. E. W. Davis, Minneapolis, Minn. 4. 3. 1915.
Metalle, Wiedergewinnen. V St A P. 1152867. G. E. Wisener, Steubenville, Ohio. 25. 6. 1914.
Stahlgewinnungsverfahren, basisches —, bei dem Martinofen und Konverter in der Weise zusammen arbeiten, daß die einen Teile der Charge im Martinofen und die anderen Teile der Charge im Konverter einer oxydierenden Vorbehandlung unterworfen werden. Dtsch. Anm. T. 20252. Kl. 18. [illegible] Thiel, Landstuhl, Rheinpfalz. 23. 2. 1915.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Gasgemische, mehr oder weniger vollständige Trennung von —n von gewöhnlichem oder höherem Drucke in ihre Bestandteile. F. 38919. Kl. 12. 4. 2. 1[illegible]

Versagungen deutscher Patente.

Aluminiumnitrid, Darst. A. 23162. Kl. 12. 2. 3. 1914. — Erzeugung von — aus Tonerde, Kohle und Stickstoff. C. 22957. Kl. 12. 23. 2. 1914.
Bromdiäthylacetamid, Darst. M. 51056. Kl. 12. 24. 11. 1913.
o-Dioxyphenylalkamine, Darst. von —n. F. 37128. Kl. 12. 7. 5. 1914

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 30. Oktober.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl.* Einzelne Kisten werden je nach Aldehydgehalt mit 9—10 M angeboten. — In *Citronellöl* Ceylonsorte besteht zur Zeit keine Nachfrage, zu 6,50 M ist noch anzukommen. — *Citronenöl.* Die billigen Angebote zu 18 M liegen noch weiter vor. — *Eucalyptusöl,* globulus. Der Preis von 5,25 M ist unverändert. — *Fichtennadelöl,* sibirisches. Der Preis ist auf 4,20 M stehen geblieben, doch liegt weiter rege Nachfrage vor. — *Nelkenöl* kann man heute noch zu 18 M kaufen. — *Menthol.* Recht bedeutende Umsätze infolge vorliegender Aufträge fanden statt. Erste Marken sind mit fester Bestellung in Hand noch mit 31 M käuflich. Bei anhaltender Nachfrage dürfte wohl mit einem weiteren Anziehen der Preise zu rechnen sein. — *Pfefferminzöl.* Für Japan-Pfefferminzöl werden Forderungen von 13—13,25 M gestellt. Amerikanisches Pfefferminzöl blieb soweit unverändert. — *Steranisöl.* An den Preisen von 14 M hat sich nichts geändert. — *Petitgrainöl,* Paraguay. Die Ware zu 29 M besteht noch.

Albumin. (Hamburg, 30. Oktober.) In letzter Zeit trat recht starke Kauflust hierfür auf, und größere Mengen wurden zu stetig steigenden Preisen, bis zu $12^1/_2$ M für 1 kg, aus dem Markt genommen. Bei weiter anhaltender Nachfrage dürften die Preise wohl weiter anziehen, um so mehr als auch die Notierungen aus neutralen Ländern wesentlich höher lauten. — *Hühnereigelb.* Dieser Artikel ist ebenfalls sehr gesucht. I. trocknes Hühnereigelb, greifbare Ware, wurde mit $11^3/_4$ M für 1 kg bezahlt. Flüssiges Hühnereigelb, mit Bor oder Salz präpariert, ist ebenfalls fester und notiert heute 225 M für 100 kg.

Balsame. (Hamburg, 30. Oktober.) *Tolubalsam.* Der Artikel ist nach wie vor vernachlässigt und hat einen nominellen Wert von 6,50 M für 1 kg.

Casein (Hamburg, 30. Oktober) ist in guter Frage. Man konnte verschiedene Verkäufe registrieren zu Preisen von 270--320 M für 100 kg je nach Gattung und Beschaffenheit.

Chloralhydrat. Ein Gesetzvorschlag in Großbritannien schlägt die Aufhebung der Einfuhrzölle auf *Chloralhydrat* (wofür der Zoll 1913/14, mit 1 s. 9 d. für 1 lb., 19121 £ ergab), *Chloroform, Kollodium* und aus *Äthylalkohol* gemachte Artikel (Äther) vor. Chloralhydrat, das früher aus Deutschland bezogen wurde, wird jetzt aus den Vereinigten Staaten eingeführt.

Citronensäure. (Hamburg, 30. Oktober.) Etwas mehr Nachfrage für diesen Artikel trat wieder auf und inzwischen wurde wieder 9,25 M für 1 kg bezahlt.

Cocablätter. Auf Ceylon haben alle Cocapflanzer auf Befehl der Regierung gemäß der neuen Verordnung über Ganja und Cocain die Pflanze zu zerstören. Systematischer Anbau bestand in Male, aber infolge des unbedeutenden Verkaufsgewinns gaben die Pflanzer ihn 1912 auf. Seit dem Kriegsausbruch fand keine Ausfuhr statt. Die Versuchsstation von Peradeniya ist jetzt der einzige Platz, wo Coca auf Ceylon gebaut werden darf. Auf den Markt für Java- und südamerikanische Cocablätter dürfte dies Aufhören der Erzeugung keinen Einfluß ausüben; gegenwärtig ist Rohmaterial fast unverkäuflich.

Codein, *phosphorsaures,* englische Marke (Evans), wird in Helsingfors, Finnland, in Originalpackungen von 100 g zu 175 finn. M für 100 g angeboten.

Düngemittel. Die Centrale Guano-Fabrieken in Rotterdam erzielten 1914/15 einen Bruttogewinn von 983192 (366058) fl. Nach Abzug von Unkosten usw. bleiben 469000 (2400) fl. verfügbar, wovon 125000 fl. zurückgestellt, 100000 fl. auf Kriegsreserve verbucht und 64000 fl. vorgetragen werden, während 140000 fl. zur Zahlung einer Dividende von 20 (0)% verwendet werden. Die Verwaltung stellt nähere Mitteilungen in Aussicht über das geplante Zusammenarbeiten mehrerer holländischer chemischer Fabriken.

Eisen. Die Vareser Eisenindustrie A.-G. verteilt für das Jahr 1914 5% Dividende (9% i. V.) Der Reingewinnanteil ist auf 22 (i. V. 208000) K gesunken. Die Gesellschaft zahlt ihre Dividende gänzlich aus dem festen Pachtschilling von 231000 K, den sie von der bosnisch-herzegowinischen Landesregierung als Pächterin ihres Werkes erhält.

Erdöl. Die Steaua Romana Akt.-Ges. schlägt eine Dividende von 10 (6) % für 62,5 Mill. Lei Kapital vor. Der Bruttogewinn beträgt 19921358 (17901453) Lei, der Reinüberschuß 7503756 (7202626) Lei.

— (Hamburg, 30. Oktober.) *Paraffin* ist sehr fest. Sowohl in Tafeln wie in Schuppen fanden größere Umsätze in greifbarer Ware wie auch auf Lieferung statt.

Farben. Der Clayton Aniline Co. Ltd. in Manchester wurde die Bauerlaubnis für eine Naphtholfabrik, ein Trinitro-und Nitrotoluolhaus, der Anilinfarben- und chemischen Fabrik Claus & Co. Ltd. für Vergrößerung des Alkohollagers, und der Levinstein Ltd. für eine Erweiterung ihrer Anilinfarbenfabrik erteilt.

— Auf einer Versammlung von Textil- und Färbereifirmen in Manchester am 8. Oktober wurde betont, daß zwar, wenn zwischen den Bedürfnissen der Regierung für Sprengstoffe und denen der Farbstoffindustrie ein Streit bestehe, die Staatsinteressen vorgehen, daß aber zur Aufrechterhaltung des Umfangs der Textilwarenausfuhr Englands die Befriedigung der Farbstoffhersteller von größter Bedeutung sei. Ein Ausschuß soll mit den Fabrikanten Englands wie der Schweiz und den britischen Behörden in steter Fühlung bleiben, um die größtmöglichste Farbenlieferung zu erreichen. — An der Universität Leeds sollen die Untersuchungen unter Leitung von Prof. Arthur Green und Prof. A. G. Perkin jetzt zur Darstellung wichtiger, früher nur deutschen Fabriken bekannten Zwischenprodukte geführt haben, so u. a. besonders für »Indanthren« und »Stilbene«, aus denen sich verschiedene Arten von Gelb und Orange für Baumwolle bereiten lassen.

Fette und Öle. (Liverpool, 21. Oktober.) *Leinöl* ist fest, Liverpoolware für Ausfuhr 31 s. für 1 Cwt. ab Fabrik in Kisten. — *Palmkernöl* ist sehr fest, Liverpoolware 39 £ bis 39 £ 10 s. für 1 t ab Fabrik je nach Packung. — *Palmöl* bleibt sehr fest; November-Dezember, Benin zu 28 £ 15 s. verkauft; weiche Dezember-Januar 30 £ 15 s.; Lagos 31 £ bis 31 £ 5 s. für 1 t ab Kai. — *Ricinusöl* ist knapp; Kalkutta, loko 5 d. für 1 lb. ab Lager in Kisten.

— (Hull, 21. Oktober.) *Sojabohnenöl,* extrahiertes oder gepreßtes, loko, unverpackt 28 £ für 1 t.

— (London, 21. Oktober.) *Baumwollsamenöl* ist still, rohes, loko, in Pipen 31 £; gereinigtes bleiches in Pipen 33 £ 10 s., Speiseöl im Faß 37—39 £. — *Cocosnussöl* ist fest; Cochin 46—48 £, Ceylon 45 £, beides loko in hogsheads; London, gepreßtes sofort 35 £. — *Lardöl* ist teurer, Ia. englisches im Faß 56 £ 10 s. gegen 55 £ 10 s. am Tage vorher. — *Leinöl* ist sehr fest; loko in Pipen 29 £, November-Dezember 30 £, Januar-April 30 £ 10 s. — *Ricinusöl* ist sehr fest; loko, Hullware, fab. 45 £ 10 s., November 44 £ 10 s. — *Rüböl* ist fest; gewöhnliches, braunes, unverpackt, loko 36—37 £, gereinigtes englisches im Faß 39—40 £, Japan in Kisten cif. 34 £ 15 s. — *Sojabohnenöl* ist fest, japanisches, in Kisten, schwimmend und später 26 £, alles für 1 t.

Gummen. (Hamburg, 30. Oktober.) *Gummi arabicum.* Trotz der hohen Preise blieb die Nachfrage eine recht gute. Die Forderung für naturellen Cordofan-Gummi ist heute 220—225 M für 100 kg. Bessere Sorten sind im Verhältnis noch billiger zu 220—260 M für 100 kg käuflich.

Harze. (Hamburg, 30. Oktober.) *Schellack.* Die Marktlage hat sich inzwischen weiter befestigt und sämtliche billigen, im Hamburger Markt liegenden Partien wurden aus dem Markt genommen. Die Werte sind heute wie folgt: Tn. 270 M, 1. Orangeschellack 300—310 M, Lemonschellack 330—350 M. Für Rubinschellack AC wird 290 M für 100 kg verlangt. — *Stocklack.* Sehr fest bei anhaltender Nachfrage. Heutiger Wert 225 M für 100 kg. — *Batavia Damar.* Die Preise blieben recht hoch, und sortierte und unsortierte Ware A/E wird auf 300 M für 100 kg gehalten. E wird mit 265 M angeboten. — *Gummi Elemi.* Hierfür trat inzwischen etwas mehr Nachfrage auf, doch blieben die Preise soweit noch unverändert. 1. weiße Ware wird mit 120 M für 100 kg angeboten. — *Gummi Mastix.* Verstärkte Nachfrage setzte ein, und die noch vorhandenen Vorräte werden auf 9 M für 1 kg gehalten. — *Harz.* Markt stetig. Unvermischtes, also Original-Harz, ist in kleinen Mengen zu unveränderten Preisen anzuschaffen.

Ipecacuanha. Die Ausfuhr Kolumbiens 1914 sank wegen des teilweise geschlossenen deutschen Marktes und betrug nach den Vereinigten Staaten für 43660 (1913: 57150) Doll.

Kartoffelfabrikate. Schwedens Brennereien-Verein erwarb von Reymersholms Spritring deren stillgelegte Raffinerie in Tyringe und will darin im Dezember den Betrieb einer Kartoffeltrocknerei beginnen.

Kautschuk. Die Vereinigten Gummiwarenfabriken Harburg-Wien vorm. Menier-J. N. Reithoffer in Harburg erzielten einen Gewinn von 6325185 (5861405) M, nach Abschreibungen, die um 98210 auf 735582 M erhöht wurden, verbleibt ein Reingewinn von 862109 (763576) M, woraus 8 (6)% Dividende verteilt und 754043 (428145) M vorgetragen werden.

Kieselgur. Die Forbeser Kieselgur- und Tonwerke G. m. b. H. in Wien I, Schauflergasse 6, mit 500000 K Stammkapital bezweckt den Betrieb der von Baurat K. Stephan und Hauptmann A. Polansky betriebenen Kieselgur und Tonwerke in Forbes. Geschäftsführer ist A. Polansky, k. u. k. Hauptmann d. R. in Brünn.

Kupfer. A.-S. Det Norske Ekstraktionsverk wurde, nachdem die norwegische Regierung Konzessionen bewilligt hat, von den Kupferkiesgrubenfirmen Sulitelma Aktiebolag in Helsingborg (Gruben in Sulitelma) und Orkla Grube A.-B. in Lökkens Verk gemeinsam mit $1^1/_2$ Mill. Kr. Aktienkapital gebildet, um in Fredrikstad bis zum Herbst 1916 nach Plänen von Oberingenieur Ramén ein Kupferwerk zu bauen für Verarbeitung von jährlich 70000 t Kiesabbränden aus den norwegischen usw. Cellulosefabriken. Die Leitung wird Ingenieur L. J. Dorenfeldt in Kristiania übernehmen. Das Werk wird in technischer Hinsicht ein Gegenstück zu Helsingborg Kopparverks A.-B., dessen $1^1/_2$ Mill. Kr. Aktienkapital Sulitelma A.-B. jetzt vollständig besitzt; es wird auch mit Ramén-Beskows Röstöfen versehen. Eine Konzessionsbedingung ist, daß die norwegischen Cellulosefabriken ein Fünftel des Aktienkapitals zeichnen dür

Ein ähnliches Unternehmen soll auch in Schweden, in der Nähe Stockholms, angelegt werden, ebenfalls mit 1½ Mill. Kr. Kapital, unter Leitung von Ramén, und soll spätestens November n. J. fertig sein. Die genannten Werke sowie das geplante, dem weitere folgen sollen, beschränken sich nicht auf die Extraktion des Kupfers, sondern bezwecken auch nach den Raménschen Patenten die Gewinnung von Eisen und Zink aus den Aschenrückständen, die bei Schwefelkies verbleiben, wenn dieser in den Sulfit- und Schwefelsäurefabriken abgeröstet wird. Diese Schwefelkiesabfälle enthalten 55—64% Eisen und 2½% Kupfer.

Leim. Inhaber der Ernst Brauchli Leimfabrik in Erlen ist E. Brauchli-Häberli in Erlen. Das Geschäftslokal ist in Heimenhofen.

Schwefelsäure. Bei Verpen in Hurum in der Nähe der Engene Dynamitfabrik wird eine Schwefelsäurefabrik, die nach dem Verfahren der Tentelewschen Fabrik, Petersburg, arbeiten wird, von der Aktiengesellschaft Norsk Svovlsyrefabrik erbaut, die vor kurzem mit einem Aktienkapital von 500000 Kr. begründet worden ist. Leiter der Fabrik ist Ingenieur Hoel (früher in Notodden). Die neue Fabrik wird rauchende Schwefelsäure zur Sprengstoff-Fabrikation herstellen, soll 5000 t Jahresproduktion haben und in etwa 6 Monaten in Betrieb kommen.

Sprengstoffe. Die mit 2 Mill. K Aktienkapital neugegründete Hunia Ungarische Sprengstoff-Akt.-Ges. in Budapest übernimmt die in Liquidation befindliche Ungarische Sicherheitssprengstoffabrik Titanit.

Stickstoff. Die Société Générale des Nitrures erzielte einen Ertrag von 805303 (2037127) Fr. und nach Abzug von Unkosten im Betrage von 658479 (1231280) Fr. einen Gewinn von 146823 (805303) Fr. Die Arbeitsweise der Société Norvegienne des Nitrures hat den Erwartungen entsprochen und auch eine neue Fabrikationsmethode soll nach Versuchen im Laboratorium in Paris Erfolg versprechen.

Teerprodukte. Nachdem in Valby-Kopenhagen, nicht ohne Erfolg versucht worden ist,[1]) nach deutschen Mustern Anilin herzustellen, ist nunmehr ein größeres Unternehmen in Silkeborg begründet worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 683.

Thymol. (Hamburg, 30. Oktober.) Zurzeit ist noch zu 75 M für 1 kg zu haben.

Wachse. (Hamburg, 30. Oktober.) *Carnaubawachs.* Markt still und geschäftslos, zu unveränderten Preisen für hier greifbare Ware. — *Japanwachs* hat sich inzwischen wieder etwas befestigt und notiert heute 270—272 M für 100 kg. — *Bienenwachs.* Markt durchaus fest bei indessen nur kleinem Angebot gegenüber kleinem Begehr. — *Montanwachs* ist gegenwärtig wiederum stiller. Trotzdem sind die Eigner fester und fordern für ihre klauselfreie I. Ware heute 260—265 M für 100 kg ab Hamburger Lager.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 30. Oktober.) Markt fester infolge besserer Nachfrage. Krystallisierte Ware wird auf 6,75 M und pulvrisierte Ware auf 7,25 M für 1 kg gehalten.

Wolfram. Alle Vorräte von Molybdänit, Wolfram und Scheelit in Australien wurden von dem Kriegsministerium requiriert, welches für Wolfram 55 s., Molybdänit 105 s. für das Unit bezahlt. Für Wolfram und Scheelit gilt dieser Preis für reines Erz mit 65% oder mehr Wolframsäuregehalt.

Zink. Die Oberschlesische Zinkhütten A.-G. in Kattowitz erzielte 1914/15 einen Betriebsgewinn von 1117709 (1150769) M und nach Abschreibungen von 503155 (578384) M einschließlich 26144 (33511) M Vortrag einen Reingewinn von 350816 (336897) M, woraus wieder 7% Dividende verteilt und 30386 M vorgetragen werden sollen.

Zinn. Die Cornwall Tailings Co. Ltd. hatte für das letzte Geschäftsjahr einen Reingewinn von 3135 £. Sie behandelte 144460 t Abfälle mit durchschnittlich 3 s. 3 d. für 1 t Kosten. Die Wiedergewinnung von Zinn war im Durchschnitt nur 27,29 (i. V. 30,29)%.

Zucker. Die Zuckerfabrik Kruschwitz erzielte nach Abschreibungen von 117959 (179326) M einen Reingewinn von 566835 (169360) M, aus dem 15 (0)% Dividende verteilt werden.

Zündhölzer. Die japanische Kirin Match Company, von deren 4500 £ Aktienkapital die Kirin Trading Co. 2000 £ besitzt, ist im Begriff in Changchun, Mandschurei, wo eine andere Zündhölzerfabrik, die Changchun Match Co., schon besteht, eine Zweigfabrik anzulegen.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Branntweinsteuer-Befreiungsordnung.* Bis auf weiteres darf bei der unvollständigen Vergällung des zur Herstellung von festen Seifen bestimmten Branntweins statt des im § 4 unter m der Branntweinsteuer-Befreiungsordnung vorgesehenen 1 kg Rizinusöl die gleiche Menge Baumöl verwendet werden. Dieses soll ein gelbes fettes Öl sein. Ferner sollen sich 5 g Baumöl beim Erwärmen auf dem Wasserbad in 15 g Branntwein von 99,5 Gewichtsprozent klar lösen. Werden 5 g Baumöl in einem neutralen Gemische von 15 ccm Branntwein von mindestens 90 Gewichtsprozent und 15 ccm Äther gelöst und mit einigen Tropfen Phenolphthaleinlösung versetzt, so sollen zur Rotfärbung der Lösung nicht weniger als 5 und nicht mehr als 30 ccm n/10-Kalilauge nötig sein.

— Der *Ausnahmetarif für Schwefelkies* ist vom 18. Oktober 1915 ab auf *Gasreinigungsmasse*, gebrauchte, zur Herstellung von Schwefelsäure oder schwefliger Säure, und auf *Schwerspat*, bestimmt zur Darstellung von Schwefelsäure, schwefliger Säure oder Schwefel, ausgedehnt. Die Anwendung des Ausnahmetarifs wird von der Anbringung von Frachtbriefvermerken »zur Herstellung von Schwefelsäure usw.« abhängig gemacht. — Der *Ausnahmetarif für Stickstoff-Düngemehl usw.*, Tfv. 21 t, ist in dem bisherigen Bereich auf Natrium-Ammoniumsulfat, bei Verwendung als Düngemittel oder zur Kunstdüngererzeugung im Inlande ausgedehnt.

— Die *Ausfuhr und Durchfuhr* von 1. Kupfer, Zinn, Aluminium, Blei, Antimon, Nickel und Zink, auch als Altmetall, Abfälle und Rückstände, 2. Legierungen und Verbindungen der unter 1 genannten Metalle untereinander und mit anderen Stoffen, auch in Altmetall, Abfällen und Rückständen, 3. Waren jeder Art und in jedem Zustand der Bearbeitung, zu deren Herstellung die oben genannten Metalle oder deren Legierungen und Verbindungen verwendet worden sind, *ist verboten.* Ausgenommen von diesem Verbote sind Sendungen von Erzeugnissen der oben genannten Metalle oder ihrer Legierungen und Verbindungen, soweit sie ein Gewicht von 2 kg nicht übersteigen oder nicht mehr als 2 kg der oben genannten Metalle oder ihrer Legierungen und Verbindungen enthalten.

— *Zolltarifentscheidungen. Blatters Tee-Grog-Würfel.* Zollsatz 350 M für 1 dz. Tarifnr. 179. Die Untersuchung ergab: Weingeistgehalt 0,83, Zucker (Rohrzucker) 88,57, Säuregehalt (als Weinsäure) 0,16 v. H. Mikroskopischer Befund: Vereinzelte Pollenkörner. Die Ware besteht im wesentlichen aus Rübenzucker, der mit sehr geringen Mengen Rum und Teeauszug getränkt ist. Herstellungsland: Schweiz. — *Gebrauchte Bleicherde.* Bis auf weiteres zollfrei. Tarifnr. 250. Die Ware, die von der Verwendung zum Bleichen von raffiniertem Paraffin herrührt, enthielt: Hartparaffin 62,5, Mineralstoffe 29,5, Tierkohle und Feuchtigkeit 8 v. H. Die Mineralstoffe bestehen aus Schwefeleisen, metallischem Eisen, Verbindungen der Kieselsäure mit Kalium, Natrium, Eisen, Kalk und Aluminium, geringen Mengen von schwefelsaurem und phosphorsaurem Kalk, Tonerde und Eisen. Die Ware stellt eine Mischung von Hartparaffin mit einem Entfärbungspulver dar und ist nach dem in erheblicher Menge vorhandenen Hartparaffin wie dieses der Tarifnr. 250 zuzuweisen. Verwendungszweck: Vermutlich Gewinnung des darin enthaltenen Paraffins. Herstellungsland: Österreich-Ungarn. — *Abfall-Holzöl (flüssiges Harz).* Zollfrei. Tarifnr. 317. Das als Abfall-Holzöl (flüssiges Harz) bezeichnete, als Firnisersatz zum Anreiben von Ruß bei der Herstellung von Druckerschwärze bestimmte Erzeugnis besteht in einer schwarzbraunen zähen, harzig riechenden Flüssigkeit, der Dichte bei 15° C 1,029, die sich zusammensetzt aus Harzsäuren 69,71, Mineralstoffen (vorwiegend Kalk und Soda) 6,20, Wasser sowie geringen Mengen nicht näher zu bestimmender flüchtiger Bestandteile 24,09 v. H. Die Ware kennzeichnet sich als ein aus einem Abfallharze hergestellter Harzleim und ist nach Tarifnr. 317 zollfrei. Herstellungsland: Schweden. — *Bier's Anti-Asthmatische Cigaretten* und *Bier's Anti-Asthmatische Kegel.* Zollsatz 500 M für 1 dz. Tarifnr. 389. Sie enthalten Strammonium, Lobelia, Kal. nitric., Natr. nitric., Menthol, und sind tabakfrei. Sie sind als Geheimmittel nach Tarifnr. 389 zollpflichtig. (Vergl. auch DRP Nr. 115171.) Herstellungsland: Belgien.

Österreich-Ungarn. *Ausfuhrverbote.* Die *Aus- bezw. Durchfuhr* von *Glaubersalz, Bittersalz, Wasserstoffsuperoxyd, Chlorkalk* und *Lysoform*, von *ölhaltigen Samen aller Art, Linoleum, Lederabfällen, Ledermehl, Lederkuchen, Chlorschwefel, Chlorzink, Chlorzinklauge* sowie *Oxalsäure* ist verboten.

Niederlande. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Milch* und Erzeugnissen aller Art aus Milch, *Baumwollsamenöl, Cocosöl, Cocosfett, Sesamöl, Sojaöl, Erdnußöl* und allen genießbaren Fetten, mit Ausnahme von Margarine, ferner die Ausfuhr von *Stabstahl* und *Stabeisen* von mehr als 40 mm Durchmesser oder Höhe, von *Werkzeugstahl* sowie von *Zinn* ist verboten.

Schweden. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Ammoniumnitrat* ist verboten.

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Blei*, Bleilegierungen, Abfällen von Blei und Bleilegierungen, auch bearbeitet, und von Bleiweiß ist verboten.

Rußland. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *essigsaurem Calcium, Chlorzinn*, der Pflanze *Skumpia* (Xanthoxylon) und anderen Pflanzen, die Farb- und Gerbstoffe enthalten, ist verboten.

Finnland. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Fischlebertran* ist verboten.

Großbritannien. *Zolltariferhöhung.* Der Zoll für *Zucker* wird von 1 s. 10 d. auf 9 s. 4 d. für 1 Zentner (50,8 kg), für *Benzin* für Motoren von 3 d. auf 6 d für 1 Gall. und für *Arzneiwaren* von 1 s. des Verkaufspreises von 1,5 d. auf 3 d. erhöht.

Niederländisch-Ostindien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *künstlichen Farbstoffen aller Art* ist verboten. Desgleichen die Ausfuhr von *schwefelsaurem Ammoniak.*

Venezuela. *Neuer Zolltarif.* Der neue, nach Warengruppen geordnete Zolltarif weist 980 gegen 539 Nummern bisher auf. Erhöht ist der Zoll für *Edelmetalle, Papier* und *Riechmittel*, ermäßigt für *Eisen.*

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 133/134, S. 845—856. Cöthen, den 6. November 1915. 39. Jahrgang.

Zum 100jährigen Bestehen der K. k. Technischen Hochschule in Wien.

Von Hofrat Prof. Dr. **A. Bauer** in Wien.

Am 6. November 1815 wurden die Vorlesungen an dem damals neu gegründeten Polytechnikum in Wien durch den Direktor J. J. PRECHTL mit einer Rede eröffnet, in der er dieses Institut als eine wahre Universitas scientiarum für die technischen Wissenschaften bezeichnete, welches berufen war, für die Gewerbe und den Handel ebenso nutzbringend zu wirken, wie die Universitäten für Rechts- und Gesundheitspflege. Der *Chemie* hatte er eine hervorragende Rolle zugedacht, ja, dieselbe anfangs, allerdings nur durch mehrere Monate, selbst am Katheder vertreten, übrigens aber derselben zwei selbständige Lehrkanzeln gewidmet, eine für Chemie im Allgemeinen und eine andere unter dem Titel: spezielle technische Chemie »für jene Industrie- und Gewerbezweige, die zwar auf chemischen Grundsätzen beruhen, deren Schwerpunkt aber in empirischer Erfahrung liegt«. Daraus entwickelte sich die chemische Technologie, die heute an der Technischen Hochschule durch mehrere Lehrkanzeln vertreten ist.

Das neue Institut erwarb sich sofort nach seiner Gründung ein hohes Ansehen und allgemeine Anerkennung. Beispielsweise spricht der Oberstleutnant der Artillerie JOH. KONRAD FISCHER in seinem »Tagebuch einer Reise über Paris und London usw.« (Aarau 1826) davon, »daß einer seiner Söhne das Glück genoß, am polytechnischen Institut dem Studium der Chemie und Physik sich widmen zu können, um diese in Europa schwerlich ihresgleichen habende Anstalt und die Männer, unter deren Leitung sie steht, kennen zu lernen«, und über die von PRECHTL alljährlich von 1819 bis 1839 regelmäßig publizierten Jahrbücher des Instituts schreibt im Jahre 1832 ERDMANNS bekanntes Journal für technische und ökonomische Chemie wie folgt: »Mögen diese Jahrbücher noch lange unter der Leitung des hochverdienten Herausgebers fortfahren, von dem Flore einer Anstalt zu zeugen, welche durch mündliche und schriftliche wissenschaftliche Belehrung gründlich die Gebrechen der Industrie heilt.« PRECHTL errichtete auch chemische Laboratorien, die für jene Zeit mustergültig waren, und der oben genannte JOH. KONRAD FISCHER, der auf seinen Reisen das Laboratorium FARADAYS und das der École des Mines in Paris gesehen hatte, bezeichnet die damaligen Laboratorien des Wiener Institutes als der Größe und Ausrüstung nach »wahrhaft kaiserlich«. Ja, WÖHLER schildert dieselben noch im Jahre 1840 in einem an BERZELIUS gerichteten Brief als »prächtig«. Freilich waren die Anforderungen, die man an die Laboratorien stellte, damals noch sehr bescheiden, und namentlich hat man noch nicht daran gedacht, allgemein einen systematischen, regelmäßigen praktischen chemischen Unterricht für Schüler einzurichten.

Wie PRECHTL über diese zuletzt erwähnte Frage dachte, geht am besten aus folgender Äußerung desselben hervor: »Um solchen Zuhörern, welche sich in Details der praktischen chemischen Operationen gehörig unterrichten und einüben wollen, die nötige Gelegenheit zu verschaffen, können sie in einem eigenen Saal des chemischen Laboratoriums unter der Aufsicht des Assistenten der Chemie den chemischen Arbeiten beiwohnen und in demselben auch auf ihre Kosten selbst Operationen und Versuche vornehmen.« Wie aber bei den Arbeiten im Laboratorium der »speziellen technischen Chemie« diese Anordnungen durchgeführt werden sollten, erfährt man durch eine charakteristische Schilderung in der »Allgemeinen österreichischen Bau-Zeitung« (vom Jahre 1839). Daselbst wird gesagt: »Praktische Handgriffe erfährt der Lehrer bei dieser Einrichtung gar oft erst durch den Schüler, und jener überläßt diesem gerne und ungestört die Leitung solcher Arbeiten, welche nur durch gewandte Ausübung gewisser Handgriffe gelingen, überall stehen den Mitteilungen der Professionisten gründliche und populäre Erklärungen der Lehrer zur Seite.«

Im ersten Studienjahr 1815/16 hatten 37 und im darauffolgenden 49 Hörer das chemische Fach inskribiert. Med. Dr. BENJAMIN SCHOLZ, später Direktor der Ärarial Porzellan- und Spiegelfabrik, war es, der im Jahre 1816 den Lehrstuhl der allgemeinen Chemie bestieg, während der Unterricht in der sog. »speziellen technischen Chemie« dem Mag. Pharm. P. T. MEISSNER übertragen wurde, der durch sein »Neues System der Chemie« sich in Gegensatz zu seinen Fachgenossen setzte, was u. a. zu einer scharfen Fehde mit LIEBIG führte.

Die ganze Entwicklung des chemischen Unterrichts am Polytechnikum bezw. der k. k. Technischen Hochschule in Wien, von 1815 bis auf die heutige Zeit, wird in einem vom Professorenkollegium aus Anlaß des Beginns des heurigen, hundertsten Studienjahres, herausgegebenen inhaltsreichen und vornehm ausgestatteten Werke[1]) abgehandelt, auf welches hiermit verwiesen sei.

[1]) Die k. k. Technische Hochschule in Wien, 1815—1915. Gedenkschrift, herausgegeben vom Professorenkollegium, redigiert von Hofrat Prof. Dr. *Jos. Neuwirth*.

Zur Sauerstoffbestimmung nach L. W. Winkler. I.

Von **Dr. G. Bruhns**, Charlottenburg.

Nachdem 25 Jahre seit der ersten Veröffentlichung seiner Sauerstoffbestimmungsart verflossen sind, hat WINKLER im vorigen Jahre[1]) einige Abänderungen besprochen, die in der Tat erhebliche Verbesserungen dieses bewährten Verfahrens nach der Seite bequemerer Ausführung sowohl als auch bei gleichzeitiger Anwesenheit störender Stoffe (Nitrite, organische Stoffe) darstellen.

Ich möchte hier zunächst auf die bequemere Ausführung mit einigen Worten eingehen. WINKLER schlägt vor, bei gewöhnlichen Untersuchungen statt der ursprünglich empfohlenen Flaschen von 250 bis 300 ccm Fassungsvermögen solche von nur 100—125 ccm Inhalt zu verwenden und dann statt 1 ccm nur 0,5 ccm jodkaliumhaltiger Natronlauge und Manganochloridlösung zuzugeben. Hierin liegt eine nicht unwesentliche Verbesserung, namentlich wenn es sich um die Ausführung zahlreicher Untersuchungen handelt. Die kleineren Flaschen sind nicht allein handlicher, sondern sie nehmen auch weniger Raum ein und sind leichter, was namentlich bei Untersuchungen auf der Reise sehr ins Gewicht fällt. Derartige Reiseuntersuchungen sind aber für den Wasserchemiker in den letzten 10—15 Jahren von großer Bedeutung geworden, weil man den Sauerstoffgehalt natürlicher Wässer am Ursprungsort zu untersuchen, wenn auch nicht gerade gezwungen ist, so doch aus mancherlei Zweckmäßigkeitsgründen sich veranlaßt sieht, die hier wohl nicht näher auseinandergesetzt zu werden brauchen. Es wird daher auch wohl manchen Fachgenossen so wie mir gegangen sein, daß sie zu der Verwendung der kleineren Flaschen schon

[1]) Ztschr. anal. Chem. 1914, S. 665.

langem übergegangen sind. Ich überzeugte mich gleich zu Anfang, als ich die Sauerstoffbestimmung unter meine regelmäßig ausgeführten Proben aufnahm, durch oft wiederholte Doppeluntersuchungen davon, daß die zu erreichende Genauigkeit auch bei Verwendung der 120 g-Flaschen — die ja auch zu den meisten anderen Zwecken auf Reisen am passendsten sind — fast die gleiche ist, wie bei den größeren Flaschen, daß sie also auch weitgehenden Ansprüchen Genüge leistet. Deshalb kann ich aus 15-jähriger Erfahrung den Ausführungen WINKLERS vollkommen beistimmen.

Ich bin jedoch in der Vereinfachung noch etwas weiter gegangen. Zunächst ist die jodkaliumhaltige Natronlauge (die auch WINKLER nicht einmal in allen Fällen, sondern nur mit sehr ins Gewicht fallenden Ausnahmen benutzen will) ein Reagens, welches für viele anderweitige Zwecke nicht verwendet werden kann und deshalb als besondere Flüssigkeit herzustellen und mitzuführen ist. Um diese Erschwerung zu ersparen, verzichtete ich bald auf diese Flüssigkeit und fügte das Jodkalium vor der Ansäuerung mit Salzsäure in fester Form hinzu. Es genügen hierzu rechnungsmäßig sehr geringe Mengen, nämlich auf 100 ccm mit Sauerstoff gesättigtes Wasser etwa 21 mg, also ein kaum mehr als stecknadelkopfgroßes Kryställchen. Ich verwendete ein in gleichmäßigen kleinen Krystallen leicht zu beschaffendes Jodkalium und wußte nach wenigen Versuchen aus Erfahrung, ein wie großes Körnchen für eine Flasche unter allen Umständen ausreicht. Beim Nachwägen fand sich, daß es ungefähr 40 mg schwer war. Sollte übrigens diese Menge in Ausnahmefällen einmal nicht ausreichen, so ergibt sich das ganz von selbst, denn dann tritt keine klare Lösung des Niederschlages ein, es schwimmen braune Flöckchen von Manganoxydhydrat in der gelben Flüssigkeit, und diese Flöckchen sind gerade bei den kleinen Flaschen auf das leichteste wahrnehmbar, so daß bei nur einiger Aufmerksamkeit ein Versehen ausgeschlossen erscheint. Die WINKLERsche Natronlauge enthält in etwa 110 ccm 20 g, also in 0,5 ccm etwa 90 mg Jodkalium, mithin mehr als die doppelte Menge, ein Umstand, der bei dem hohen Preis des Salzes immerhin nicht ganz außer Betracht zu lassen ist, wenn man viele derartige Untersuchungen auszuführen hat. Die Auflösung des ausgeschiedenen Jods zu einer klaren Flüssigkeit tritt, wie schon angedeutet, auch mit der von mir verwendeten geringeren Menge Jodkalium ein, und von der Vollständigkeit der Umsetzung habe ich mich durch oftmals mit größeren Mengen Jodkalium ausgeführte Vergleichsbestimmungen auf das sorgfältigste überzeugt. Auch würde eine mangelhafte Umsetzung sich bei der Titrierung mit Thiosulfat alsbald von selbst vervollständigen oder durch die auftretenden Nachbläuungen der Stärke verraten, so daß man auch in dieser Beziehung durch den weiteren Verlauf der Untersuchung von selbst auf einen etwaigen Fehler des Vorgehens aufmerksam wird. Selbstverständlich ist die Vollständigkeit der Umsetzung des Jodkaliums mit dem Manganioxyd eine unerläßliche Bedingung für die Richtigkeit des Ergebnisses, denn höhere Manganoxyde setzen sich in saurer Lösung mit Thiosulfat unter Bildung von Schwefelsäure um, so daß also ein Minderverbrauch an Thiosulfat durch diese etwaige fehlerhafte Ausführung veranlaßt werden kann.

Es muß nun ferner berücksichtigt werden, daß wässrige Jodlösungen, die nur sehr wenig Jodkalium enthalten, an der Luft viel schneller Jod verdunsten lassen, als solche mit einem größeren Überschuß von Jodkalium; diese Tatsache macht sich schon durch den Geruch der Flüssigkeiten bemerkbar. Es erschien mir hiernach wünschenswert, die mit weniger Jodkalium und Salzsäure versetzte Flüssigkeit nicht aus dem Fläschchen zu entfernen, sondern in ihm selbst zu titrieren, und in diesem Punkte bin ich nun gleichzeitig zu einer weiteren Vereinfachung des WINKLERschen Verfahrens gekommen. Anstatt nämlich den Inhalt des Fläschchens in ein Titrierkölbchen auszugießen und mit destilliertem Wasser nachzuspülen, entnehme ich vielmehr dem gefüllten Fläschchen nach Abhebung des Stopfens mittels einer Pipette eine bestimmte Menge der Jodlösung, passend 25 oder 20 ccm. Da die Pipetten auf Auslauf geeicht zu sein pflegen, so kann man, um alle Genauigkeit zu wahren, sie vorher mit Wasser füllen, wieder auslaufen lassen und mit der so befeuchteten Pipette die Entnahme aus dem Fläschchen vornehmen. Der frei gewordene Raum genügt völlig, um Jodzinkstärkelösung und die zur Titrierung erforderliche Thiosulfatlösung aufzunehmen, selbst wenn man nach dem Vorschlage WINKLERS hierzu Hundertstelnormallösung verwendet. Ich bediene mich allerdings mit gutem Erfolge einer Zehntelnormallösung, die den Vorzug weit größerer Haltbarkeit und geringeren Gewichts besitzt und in den kleinen und leichten, nur 10 ccm fassenden Büretten mit Glashahn auch ohne GÖCKELsche Blende mit großer Genauigkeit gemessen werden kann. Die hohe Anfüllung der Sauerstoffflaschen habe ich nach kurzer Gewöhnung nicht als einen Nachteil, sondern geradezu als einen Vorzug dieses Verfahrens empfunden; man kann die letzten Teile eines Tropfens der Thiosulfatlösung an die Schlifffläche der Flasche absetzen und durch ganz leichtes Neigen und Schwenken mit d[illegible]keit vermischen. Zum Schluß setzt man den Glasstopfen wieder auf die Flasche, mischt durch Umwenden nochmals und lüftet den Stopfen noch ein- oder zweimal, um auf diese Art den Hals des Fläschchens mit der Flüssigkeit auszuspülen. Die Einhaltung der genauesten Endfärbung ist ohne besondere Mühe zu erreichen, und eine Verdunstung von Jod wird, soweit überhaupt erreichbar, hierbei vermieden. Die Ergebnisse mehrerer Fläschchen pflegen bis auf $^{1}/_{100}$ ccm Thiosulfatlösung übereinzustimmen.

Die Berechnung derartig ausgeführter Untersuchungen weicht natürlich von der bisherigen ab, sie ist etwas verwickelter, man kann sie sich aber dadurch erleichtern, daß man die für 100 ccm Wasser geltende Umrechnungszahl auf der Flasche selbst vermerkt. Man hat dabei folgendes zu berücksichtigen. Ist der Inhalt des Fläschchens x ccm, so gelangen nach der Hinzufügung von 0,5 ccm Natronlauge und 0,5 ccm Manganochlorid (x — 1) ccm zur Fällung. Nach Wiederauffüllung zu x ccm (bei der Lösung des Niederschlages durch Salzsäure) wird nunmehr die Titrierung mit (x — p) ccm ausgeführt, wenn man dem Fläschchen p ccm der Jodlösung mittels der Pipette entnommen hat. Verbraucht man dann t ccm Thiosulfat, so ergibt sich der Verbrauch für 100 ccm des untersuchten Wassers aus der Formel $\frac{100 \cdot x \cdot t}{(x-1) \cdot (x-p)}$. Man vermag also für jeden Flascheninhalt x die Größe der Umrechnungszahl $u = \frac{100 \cdot x}{(x-1)(x-p)}$ zu berechnen, wenn man ein- für allemal die gleiche Menge Jodlösung, z. B. 20 ccm, entnimmt.

Beispiele:

a) Flasche leer mit Stopfen .	125,15 g	114,3 g	122,7 g	117,3 g
b) Wasserinhalt	111,45 g	117,4 g	120,8 g	126,3 g
c) Flasche voll mit Stopfen .	236,60 g	231,7 g	243,5 g	243,6 g
d) Menge der Reagenzien 0,5 ccm Natronlauge und 0,5 ccm Manganochlorid				
e) Entnahme von Jodlösung		20 ccm		
f) Umrechnungszahl . u =	1,103	1,036	1,000	0,948.

Diese Umrechnungszahlen sind, wie man sieht, für den Gebrauch des Rechenschiebers von 25 cm Länge sehr bequem. Für die Reise kann man sich übrigens auch solche Fläschchen aussuchen, die besonders einfache Zahlen, wie 1,000, 1,100 (bei 120,8 oder 111,7 ccm Inhalt) aufweisen. Die Werte unter a, b, d, e und f bemerkt man zweckmäßig mit Diamantschrift auf den einzelnen Fläschchen, ferner müssen die Stopfen deutliche Flaschennummern tragen.

Es versteht sich, daß ein ähnliches Verfahren auch bei den größeren Flaschen mit Vorteil angewendet werden kann. Die Berechnung geschieht dann z. B. für 2 ccm der Reagenzien und 50 ccm Entnahme mittels der Umrechnungsgröße $u = \frac{100\,x}{3(x-2)(x-50)}$.[2])

Als weitere Vereinfachung, insbesondere für Untersuchungen auf der Reise, kann zugelassen werden, daß man die Reagensflüssigkeiten aus Tropffläschchen zusetzt, um auf diese Weise die besonders leicht zerbrechlichen, zu langen Spitzen ausgezogenen Pipetten von 0,5 ccm entbehrlich zu machen. Die Erfahrung hat mir gezeigt, daß selbst starke Natronlauge (1 + 2) recht gut in derartigen Fläschchen mitgeführt und aus ihnen tropfenweise entleert werden kann, wenn nur die Ausflüsse nicht allzu eng sind (nötigenfalls kann man sie mit einer spitzen Feile erweitern), und wenn man den Stopfen reichlich mit Lanolin einfettet. (Ich benutze derartige Tropfflaschen mit Vorteil überhaupt als Reagensflaschen im Laboratorium, besonders für starke Laugen, Säuren, Cyankalium und solche Stoffe, die nur in geringen Mengen zuzusetzen sind, z. B. Indicatoren, ferner, mit Wasser gefüllt, zum bequemen Auffüllen der Meßgefäße zur Marke.) Noch besser eignet sich Kalilauge für die Tropfflaschen, die ja für die Sauerstoffbestimmungen dasselbe leistet wie Natronlauge.[3]) Zehn Tropfen aus der Tropfflasche entsprechen fast genau einem halben ccm. Die beiden Flüssigkeiten sind so schwer, daß sie schnell in dem Wasser zu Boden sinken; man fügt zweckmäßig zuerst Manganochlorid und nach wenigen Sekunden Wartens Natronlauge hinzu. Bei einiger Geschicklichkeit bleibt das Wasser obenauf vollkommen klar; zweckmäßig hält man die Flasche während des Eintropfens etwas schräg.

Nach Einführung der geschilderten Abänderungen ist die Ausführung von Sauerstoffbestimmungen auch auf Reisen sehr bequem und handlich; sämtliche Geräte sind auch für anderweitige Wasseruntersuchungen verwendbar, die Wasserfläschchen insbesondere z. B. zur Bestimmung der freien Kohlensäure, der Alkalität, des Chlorgehalts, der Härte mit Seifenlösung. Am vorteilhaftesten ist ein Fläschchen von genau 120 ccm Fassungsraum, da es für die Sauerstoffbestimmung die Umrechnungszahl 1,00833 besitzt, die man unbedenklich auf 1,01 ab-

[2]) Die nach obigen Ausführungen eingerichteten Flaschen sind du[illegible] D. R. G. M. 637316 gesetzlich geschützt und können in jeder gewünschten Gr[illegible] von den bekanntesten Handlungen bezogen werden — besonders auch sol[illegible] ausgesuchten Flaschen, bei denen die Zahl u gleich oder nahezu gleich 1 is[illegible]

[3]) Neuerdings benutze ich für die Tropfflaschen eine Mischung gleich[illegible] Mengen Natronlauge (1 + 2) und Kalilauge (1 + 2). Diese Mischung verst[illegible] auch feine Durchgänge nicht und gibt größere Tropfen als z. B. Kalilau[illegible] (1 + 2) für sich allein.

runden kann, und da man durch Entnahme von 20 ccm mittels der Pipette einen Rest von genau 100 ccm behält, den man bequem darin mit Zehntelnormal-Alkali, -Säure oder Silberlösung titrieren kann.

WINKLER erwähnt ferner eine Abänderung seines Verfahrens, die bei Gegenwart mancher störenden Stoffe (Nitrite, gewisse organische Körper) angewendet werden soll und darin besteht, das überschüssige Manganooxydhydrat durch Einleiten von Kohlensäure in das entsprechende Carbonat umzuwandeln. Da die Unempfindlichkeit des Manganocarbonates gegen gasförmigen und im Wasser gelösten Sauerstoff altbekannt ist,[4]) so lag dieser Ausweg nahe, und ich benutzte ihn seit 1905, und zwar nicht bloß in den von WINKLER erwähnten Fällen, sondern auch dann, wenn in dem Untersuchungswasser Stoffe aufgelöst sind, die nach der Ansäuerung die Titrierung des Jodes ganz unmöglich machen. Ein solcher Fall lag mir damals z. B. bei der Bestimmung der Sauerstoffzehrung von $n/_{100}$-Natriumthiosulfatlösung vor und gab eigentlich zu der Verbesserung Anlaß. Der gegen Sauerstoff durch Kohlensäure unempfindlich gemachte Niederschlag wurde durch Abgießen und Auswaschen von dem störenden Stoff getrennt. Um Kohlensäure einleiten zu können, nahm ich, ähnlich wie oben geschildert, mit einer Pipette einen Teil der klaren, über dem Oxydniederschlage stehenden Flüssigkeit aus den Fläschchen heraus und erreichte damit in einfacherer Weise, was WINKLER mittels der kleinen Aufsatzzylinder erzielt. Die Filterung und das Auswaschen geschah anfangs auf Papierfiltern, von denen dann der Niederschlag in die Fläschchen zurückgespritzt wurde. Später diente mir zur weiteren Vereinfachung ein Scheidetrichter mit Glasstopfen, über dessen Ablaufhahn ein Bausch Asbest oder Watte festgestopft war. Die Fällung und Umwandlung in Carbonat geschah dann gleich im Scheidetrichter, der also die Stelle der Fläschchen vertrat.

Immerhin hatte diese Anordnung ihre Unbequemlichkeiten und war auch bezüglich der Genauigkeit nicht ganz einwandfrei. Wie man auf das einfachste gewöhnlich erst zuletzt kommt, so ging es mir auch hier. Es zeigte nämlich ein Versuch, daß man mit gleich gutem Erfolge statt der unbequemen gasförmigen Kohlensäure eine Lösung von Kaliumbicarbonat anwenden kann. Das bedeutete namentlich für Untersuchungen auf der Reise einen wichtigen Fortschritt — und doch konnte auch dieser noch leicht übertroffen werden. Statt der Lösung wendete ich nämlich bald einen wäßrigen Schlamm des Bicarbonates an (oder auch von Natriumbicarbonat), dann das gepulverte und schließlich das fein krystallisierte Kaliumbicarbonat als solches, wie man es kauft, höchstens unter Absiebung der gröberen Anteile. Ein kleines Glas mit 50 g des Salzes reicht dann für etwa 30 Untersuchungen aus, und das Verfahren ist denkbar einfach. Nachdem nämlich der Oxydniederschlag sich etwas gesenkt hat — länger zu warten ist für technische Untersuchungen nicht erforderlich — nimmt man den Flaschenstopfen ab, schüttet sofort etwa 1,5 g Kaliumbicarbonat in die Flasche (Luft wird von den Krystallen nicht mit hineingerissen), drückt den Stopfen unter Vermeidung von Luftblasen wieder hinein, was bei der weichen Beschaffenheit der feinen Krystalle keine Schwierigkeit bietet, und wendet das Fläschchen ein Dutzend mal langsam um. Das Salz löst sich sehr schnell, und es tritt dabei bald die von WINKLER treffend mit »Sandigwerden« bezeichnete Änderung der Beschaffenheit des Niederschlages ein; er setzt sich dann sehr leicht und glatt zu Boden und ist so schwer, daß man schon nach 5 Minuten die Flüssigkeit bis auf wenige ccm abzugießen vermag, ohne dazu besondere Geschicklichkeit entfalten zu müssen. Hierbei braucht man auf die noch schwebende, sehr feinkörnige weiße Trübung, die wohl aus Manganocarbonat und Calciumcarbonat besteht und kein Jodausscheidungsvermögen besitzt, nicht Rücksicht zu nehmen; sie setzt sich nur langsam ab.

Um nun die Auswaschung auch in dem Fläschchen vollziehen zu können, bediene ich mich seit 9 Jahren mit bestem Erfolge eines weiten, nur mit etwas Spielraum in den Flaschenhals einführbaren Glasrohres von etwa 30 cm Länge. In das untere, gerade abgeschnittene Ende wird ein etwa 15—20 mm langer Wattepfropfen nicht »drehend« (weil dabei leicht spiralige Durchgänge entstehen), sondern »stopfend« hineingebracht, und zwar so, daß noch etwas Watte, breit gedrückt, außen vor dem Rohre bleibt. Das obere Ende des Rohres wird zweckmäßig schräg abgeschnitten, es kann ferner auch im stumpfen Winkel abgebogen sein. Man saugt nun die Waschflüssigkeit durch die Watte hindurch schwach an, nachdem man das Fläschchen vorher kurze Zeit schräg gestellt hat, damit der Niederschlag sich in einer Ecke des Bodens sammelt, und indem man das Wattefilter fest auf die freie Seite des Bodens aufsetzt. Bei richtiger Ausführung füllt sich das Filterrohr in wenigen Sekunden mit einer höchstens noch weißlich getrübten, meistens aber ganz klaren Flüssigkeit; die Watte im Rohre muß weiß bleiben. Die jedesmalige Menge der Waschflüssigkeit, als welche man ohne Besorgnis lufthaltiges Leitungswasser benutzen kann (ein Zusatz von Bicarbonat ist unnötig), richtet man zweckmäßig so ein, daß sie völlig im Filterrohr Aufnahme findet; ist sie abgesaugt, so steht die Filterung von selbst still, da ein Durchdringen von Luft durch die Watte erst bei erheblich stärkerem Saugen eintritt. Man kippt nun Flasche und Rohr in Gemeinschaft so weit um, daß die Flüssigkeit aus dem oberen Ende des Rohres abläuft. Dann kann man durch neues Einfüllen von Wasser (nötigenfalls unter »Pumpen« mit dem Rohre), leichtes Umschwenken bei halb hochgezogenem Rohre usw. eine abermalige Waschung vornehmen. Zwei-, höchstens dreimaliges Waschen genügt bei allen, in nicht allzugroßer Menge vorhandenen störenden Stoffen,[5]) um sie bis auf unbeträchtliche Spuren zu entfernen. Das Verfahren von der Sauerstoff-Fällung bis zur Beendigung des dreimaligen Auswaschens nimmt bei einiger Übung kaum 15 Minuten in Anspruch, und es ist mit den einfachsten Mitteln auszuführen; auch kann man eine Mehrzahl von Untersuchungen gleichzeitig durchführen.

Der Wattepfropfen wird durch Blasen aus dem Rohr in das Fläschchen geschleudert, und nach dem Aus- und Abspritzen ist das Rohr durch Einbringung neuer Watte in einer Minute für die folgende gleiche Verwendung bereit. — Die Watte im Fläschchen muß nach Aufsetzung des Stopfens durch kräftiges Schütteln aufgelockert werden, da sich sonst beim Einbringen eines Körnchens Jodkalium und von 2 ccm verdünnter Salzsäure [6]) leicht Nester von Manganoxyd oder von Jodlösung in ihrem Innern bilden, welche die genaue Titrierung erschweren. Daß man reine Watte verwenden muß, die kein Jod aufnimmt oder aus angesäuerter Jodkaliumlösung Jod ausscheidet, versteht sich von selbst. Einen unnötigen Überschuß von Salzsäure vermeide man, spüle auch den Flaschenhals mit einigen Tropfen Wasser nach, weil sonst die Thiosulfatlösung bekanntlich leicht zersetzt wird. Im übrigen kann man eine mit Soda alkalisch gemachte $n/_{10}$-Thiosulfatlösung verwenden, die nach meinen über 10 Jahre ausgedehnten Prüfungen unbegrenzt haltbar ist.

Zahlreiche Vergleichungen der Carbonatfällung (mit oder ohne Auswaschung) mit der ursprünglichen Sauerstoff-Bestimmungsart, die im Laufe der Jahre von mir oder meinen Mitarbeitern angestellt wurden, ergaben stets die völlige Übereinstimmung beider. Zu beachten ist, daß bei dem Carbonatverfahren nicht die oben berechneten u-Zahlen gelten, sondern der um 2 bezw. 1 ccm verminderte Flascheninhalt in Betracht kommt. Folgende Zahlen mögen als Belege genügen.

I. (Juni 1905.) Frisches Leitungswasser. Bei der Carbonatfällung wurde in die Flasche 1 g kryst. $Na_2S_2O_3$ eingebracht, wofür 0,5 ccm Raum abgezogen sind.

Nr.	Flascheninhalt ccm	Zahl „u"	Verbrauch an $n/_{10}$ $Na_2S_2O_3$ ccm	100 ccm Wasser verbrauchen $n/_{10}$ $Na_2S_2O_3$ ccm	Verfahren
1.	304,0—2,0; — 50,0	1,189 (f. 300)	3,36	3,995 (f. 300)	ursprüngliches
2.	296,0—2,0; — 50,0	1,228 (f. 300)	3,25	3,990 (f. 300)	
3.	296,0—2,0	—	3,89	3,97 (f. 300)	Carbonatfällung, Abgießen (etwas Niederschlag mitgerissen)
4.	304,0—0,5 — 2,0	—	3,96	3,94 (f. 300)	1 g $Na_2S_2O_3$ in 300 ccm, Carbonatfällung, Papierfilter, Auswaschen, Abspritzen
	II. (Juli 1905.) Abgestandenes Leitungswasser.				
5.	108,5—1,0; — 20,0	1,141	1,06	1,210	ursprüngliches
6.	110,3—1,0	—	1,31	1,198	Carbonatfällung,
7.	109,9—1,0	—	1,305	1,200	Abgießen ohne
8.	108,9—1,0	—	1,305	1,210	Auswaschen
	III. (Juli 1906.) Frisches Leitungswasser.				
9.	109,9—1,0; — 20,0	1,123	1,21	1,36	ursprüngliches
10.	110,3—1,0; — 20,0	1,118	1,21	1,35	
11.	110,65—1,0	—	1,49	1,36	mit kryst. $KHCO_3$,
12.	112,2—1,0	—	1,50	1,35	Abgießen ohne
13.	107,5—1,0	—	1,45	1,35	Auswaschen
	IV. (August 1906.) Abgestandenes Leitungswasser. Bei der Hälfte der Fläschchen wurden zuerst je 2 ccm $NaNO_2$-Lösung (10 g in 1000 ccm) eingemessen, dann mit dem Wasser aufgefüllt.				
14.	108,2—1,0	—	1,195	1,114	ohne $NaNO_2$,
15.	110,3—1,0	—	1,205	1,101	Carbonatfällung,
16.	109,9—1,0	—	1,190	1,094	Abgießen ohne Auswaschen
17.	111,45—1,0	—	1,210	1,096	mit $NaNO_2$, Car-
18.	117,4—1,0	—	1,280	1,100	bonatfällung, Ab-
19.	108,9—1,0	—	1,200	1,112	gießen und zweimal auswaschen, Watterohr.

Schließlich möchte ich noch ein Wort über die *Berechnung des Sauerstoffgehaltes im Wasser* sagen. Ich war überrascht, in der WINKLER-

[4]) S. z. B. *Roses* Handb. d. anal. Chem. 1838, T. I, S. 63.

[5]) Es versteht sich, daß man z. B. bei geringen Mengen von salpetriger Säure in natürlichen Wässern überhaupt nicht zu waschen, sondern nur möglichst scharf abzugießen braucht.

[6]) Starke Salzsäure ist unangenehm im Gebrauch, ganz besonders aber auf der Reise zu vermeiden; es genügen auch 2 ccm der Verdünnung 1 + 1.

schen Abhandlung noch die Umrechnung auf ccm gasförmigen Sauerstoffs zu finden. Diese bietet keinerlei Vorteile, außer für einige wissenschaftliche Zwecke. Früher wurde der Sauerstoff häufig nach BUNSEN als Gas ausgetrieben und gemessen, weil man dieses Verfahren für das genaueste hielt. Da lag es natürlich am nächsten, die gefundene Gasmenge als solche, auf 760 mm Quecksilberdruck und Null Grad umgerechnet, anzugeben. Gerade das WINKLERsche Verfahren hat uns von dieser umständlichen (und wie sich erwies, nicht einmal den vollen Sauerstoffgehalt angebenden) Bestimmungsart erlöst. Nach WINKLER erhält man nun die Angabe über den Sauerstoffgehalt in ccm Normallösung, und es heißt doch wahrlich den darin liegenden Vorteil mutwillig aufgeben, wenn man jetzt noch eine Umrechnung auf den Gasraum vornimmt. Dieser Gasraum hat für uns keine praktische Bedeutung, wohl aber der chemische Wirkungswert des im Wasser gelösten Sauerstoffs, den die Menge Normallösung ohne weiteres angibt.

An diese allen Chemikern bekannte Tatsache habe ich vor einigen Jahren[7]) erinnert und gleichzeitig die Angabe der anderweitigen Untersuchungszahlen der Wässer in ccm Normallösung empfohlen, ein Vorgehen, welches geeignet ist, Unklarheiten und Geschmacksverschiedenheiten (z. B. bezüglich der verschiedenen Härtegrade, der Oxydierbarkeit usw.) in wissenschaftlicher Weise zu beseitigen, sowie große Übersichtlichkeit und leichteste Beurteilung der Untersuchungsergebnisse zu ermöglichen. Diese Aufstellungsart hat sich allmählich mehr und mehr eingeführt, und es kann nur befürwortet werden, sie ganz allgemein anzuwenden und insbesondere auch auf den Sauerstoffgehalt auszudehnen. Dem rein wissenschaftlich arbeitenden Chemiker mögen die darin liegenden Vorteile weniger bemerkbar werden, der Praktiker weiß sie zu schätzen, da sie ihm die Arbeit sehr erleichtern.

Als allgemeine Bezeichnung für die gefundenen Werte habe ich den Ausdruck *„Prozentnormal“* (%n) vorgeschlagen, so daß »x Prozentnormal« den Verbrauch von x ccm Normallösung für 100 ccm Wasser usw. bedeuten würde. Da die auf diese Weise im vorliegenden Falle sich ergebenden Zahlen etwas klein erscheinen (der Sättigungspunkt für reines Wasser unter atmosphärischer Luft bei 0° und 760 mm Druck liegt z. B. bei 0,182 %n Sauerstoff), so steht nichts im Wege, die Zahlen auf eine größere Einheit, z. B. ein Liter, zu beziehen und mit Liternormal (Ln)[8]) zu bezeichen. Diese Zahlen sind dann zehnmal so groß, wie die Prozentnormale. Da sie dem Verbrauch von n/10-Lösung auf 100 ccm, der gewöhnlichen Untersuchungsmenge, entsprechen, so ist überhaupt keine Umrechnung der gefundenen Zahlen erforderlich. Gesättigtes Wasser wie oben enthält also 1,82 Ln Sauerstoff, es verbraucht für 100 ccm 1,82 ccm n/10-Thiosulfatlösung. Verbrauchen ferner z. B. 100 ccm Wasser beim Titrieren mit Methylorange 3,5 ccm n/10-Salzsäure, so ist die Alkalität oder das Säurebindungsvermögen des Wassers 3,5 Ln; dies entspricht 5 x 3,5 = 17,5 französischen Härtegraden usw. Mir erscheint diese Bezeichnung zweckmäßiger, weil einheitlicher und zweifelfreier, als die vielfach für die wesensgleiche Angabe gewählten Ausdrucksweisen »Säuregrade«, »Alkalitätsgrade«, »Oxydierbarkeitsgrade« usw. Ich möchte sie daher nochmals in Erinnerung bringen. Die weiteren Ausgestaltungen der WINKLERschen Sauerstoffbestimmung, die sich im Laufe der Zeit bei meinen Arbeiten als zweckmäßig bezw. notwendig erwiesen, werde ich demnächst in einem weiteren Aufsatz besprechen.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1913 und 1914.*)

Von **Dr.-Ing. Bruno Wäser.**

Nitrate, Nitrite und Stickoxyde. — Über die schon vorher (S. 782) geschilderten Verhältnisse der Chilesalpeterindustrie vergl. ferner Chem.-Ztg. 1913, S. 1585; 1914, S. 52, 365, 920, 1125. Der Senator BULNES[640]) hatte in der chilenischen Kammer den Vorschlag gemacht, eine Prämie für Auffindung eines Verfahrens zur Ausnutzung niedrigprozentiger Salpeterlager auszusetzen. Der Antrag wurde nicht angenommen, wie auch die Pläne zur Nationalisierung der Salpeterindustrie vorläufig als ergebnislos aufgegeben sind. — Über die Ursachen der Blaufärbung des Chilesalpeters berichten F. HUNDESHAGEN[641]) und PARCHOW.[642]) S. M. DOOLITTLE empfiehlt im V. St. Amer. Pat. 1045130[643]) einen dem alten Salpeterplantagenverfahren ähnlichen Prozeß. M. R. LAMB und die ALLIS-CHALMERS COMP. behandeln im V. St. Amer. Pat. 1065053[644]) die Gewinnung von Natriumnitrat aus dem Rohmaterial. — Von Nalut, an der tripolitanisch-tunesischen Grenze wird von Salpeterausschwitzungen berichtet. Die großen Erwartungen, die man im Vorjahr übrigens auf die Entdeckung von Salpeterlagern in Südtunis setzte, haben sich in keiner Weise bestätigt.[645]) Die chilenische Regierung unternimmt im Valparaiso-Salpeterwerk der Provinz Antofagasta Versuche mit verbesserten Arbeitsmethoden.[646]) — H. L. SULMAN, H. F. K. PICARD und W. BROADBRIDGE haben sich im Engl. Pat. 23591/1912[647]) ein Verfahren zur Aufbereitung von Caliche schützen lassen. Dieselbe wird in *A* (vergl. beisteh. Abb.) vorgebrochen und in der konischen Mühle *B* naß vermahlen, wobei die gröbsten Teile durch *B'* entfernt werden. Die punktierten Linien geben die Flußrichtung der kaltgesättigten Lösungen an. *F* ist ein Absatzbassin, *G* ein Filter. Die Filterkuchen werden in der Mühle *H* mit der heißen Lauge gewaschen. *E* und *S* dienen zum Auffangen bezw. Waschen kleinerer Steine. Im Trog *J* mit der Schnecke J^3 wird das aus *H* kommende Gut weiter ausgelaugt, wobei die Dampfleitungen H^1 und J^2 zur Erwärmung dienen. *K* ist ein Filter, *L* ein Kondensator, *N* ein Krystallisiergefäß, *O* dient zum Auswaschen der Filterkuchen. Mutterlauge und Waschwässer kehren im Sinne der mit Pfeilen versehenen Linien in den Kreislauf zurück. Bei geeigneter Arbeitsweise bleibt die Hauptmenge des Kochsalzes ungelöst. Die Krystallisation liefert in der Kälte zunächst chlornatriumreiche Produkte; erst die zweite Phase des Krystallisierprozesses bringt reineres Nitrat. — Um bei der Konzentrierung der Calichelaugen Verluste an Jod zu vermeiden, setzt man nach dem Engl. Pat. 26056/1912[648]) von H. L. SULMAN, H. F. K. PICARD und der SALT EXTRACTION SYNDICATE LTD.-LONDON Natriumthiosulfat hinzu. Das Jod wird dabei zu Jodid reduziert. Die Metallteile der Apparatur werden durch Schaltung als Kathode vor Zerstörung bewahrt und die Oberfläche der Flüssigkeit wird, um die Luftkohlensäure auszuschließen, mit einer Schicht Öl bedeckt. Durch Zusatz von Schwefelsäure gewinnt man das Jod aus der konzentrierten Lauge. — Ablagerungen von Kaliumnitrat und -sulfat im Departement La Libertad mit 8,84 % verwertbaren Stoffen will eine Gruppe peruanischer Kapitalisten ausbeuten.[649]) Über indischen Kalisalpeter (Ausfuhrhafen Kalkutta) vergl. »Chemiker-Zeitung« 1914, S. 150. — O. BAUDISCH[650]) gibt Mitteilungen über Nitrat- und Nitrit-Assimilation und P. PIKOS[651]) über die allgemeinen Verhältnisse der Chilesalpeterindustrie; über die Marktlage usw. s. a. »Chem.-Ztg.« 1914, S. 1087, 1167.

Das D. R. P. 261027[652]) (vergl. auch Schweiz. Pat. 57534[653]) der ELEKTROCHEMISCHEN WERKE G. M. B. H. und von F. ROTHE betrifft die Gewinnung reiner Nitrite aus nitrosen, lufthaltigen Gasen und Alkalien. Die BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK beschreibt im Franz. Pat. 411674[654]) (vergl. D. R. P. 238369[655]) ein Verfahren, reine Nitrate aus Gemischen von Nitriten und Nitraten herzustellen. Die FARBWERKE VORM. MEISTER, LUCIUS & BRÜNING erzeugen (Engl. Pat. 10522[656]) reines Stickoxyd und Stickstoffperoxyd durch Elektrolyse von Salpetersäure. (Vergl. auch Schweiz. Pat. 57047[657]) und vorjährigen Bericht.) Ch. TORLEY und O. MATTER gewinnen durch Erhitzen von Ammoniumnitrat glatt Stickoxydul (Engl. Pat. 11828.[658])

Ammoniumnitrat kann man durch doppelte Umsetzung nach dem D. R. Pat. 271518 von F. A. FREETH und H. E. COCKSEDGE[659]) gewinnen, indem man 1 cbm (Mutterlauge) einer Lösung von 618 kg Ammoniumnitrat und 117 kg Natriumnitrat mit 358 kg Ammoniumbicarbonat und 408 kg Natriumnitrat bei 26—33° C. mit einander verrührt. Das Natriumbicarbonat kann bei 25° C. nahezu vollständig abfiltriert werden; das Filtrat gibt nach dem Verkochen überschüssigen Ammoniumcarbonats fast lediglich Ammoniumnitrat beim Krystallisieren. WÜLFING, DAHL & Co. (Franz. Pat. 465683) setzen Ammoniumsulfat

[7]) Ztschr. anal. Chem. 1906, S. 212.

[8]) Ein großes L ist zweckmäßiger als ein kleines l, da letzteres namentlich in der Schreibmaschinenschrift dem Zeichen für die Ziffer 1 sehr ähnlich oder ganz gleich ist. Die gleichen Zahlen ergeben übrigens die früher (a. a. O.) von mir als Promillenormal (‰-n) bezeichneten Größen.

*) Fortsetzung von Seite 741, 750 und 782. Sonderabdrucke dieses Jahresberichts sind vom Verlage der Chemiker-Zeitung zu beziehen.

[640]) Chem.-Ztg. 1913, S. 199; s. a. 1913, S. 982.
[641]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 272.
[642]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 420.
[643]) Ebenda 1913, S. 139.
[644]) Ebenda 1913, S. 503.
[645]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1231.
[646]) Ebenda 1914, S. 408.
[647]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 170.
[648]) Ebenda 1914, S. 230.
[649]) Chem.-Ztg. 1914, S. 96.
[650]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 2.
[651]) Chem.-Ztg. 1914, S. 626.
[652]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 358.
[653]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 2..
[654]) Ebenda 1910, S. 415.
[655]) Ebenda 1911, S. 529.
[656]) Ebenda 1911, S. 529.
[657]) Ebenda 1913, S. 110.
[658]) Ebenda 1913, S. 547.
[659]) Ebenda 1914, S. 177.

geringem Überschuß in Natriumnitrat um[660]). Aus Natriumnitrat und Chlorammoniumlösung stellen TOELLE & VOM HOFE sowie JOH. KRONEN (D. R. P. 273762[661]) unter Verwendung von Zinkstaub als Reduktionsmittel Hydroxylaminsalz dar. Zur Gewinnung von Stickstoffwasserstoffsäure (oder deren Salzen) bringt H. STAUDINGER (D. R. P. 273667[662]) z. B. Hydrazinhydrat (oder Salze des Hydrazins) mit Nitrosaminen von sekundären Aminen (wie Diphenylamin) in alkoholischer Lösung unter Alkalizusatz zur Reaktion.

A. H. LYMN (Engl. Pat. 3194[663]) erzeugt Stickoxyde aus Stickstoff und Sauerstoff bei der Verbrennung an porösem Material; s. a. C. KRAUSS und P. STAEHELIN, Franz. Pat. 465045[664]). C. ROSSI stellte fest (Franz. Pat. 463821[665]), daß die Oxyde des Eisens, Mangans, Zinns und Kupfers Stickoxyd katalytisch zerlegen; Aluminium- und Siliciumoxyd üben eine solche Wirkung nicht aus, sodaß sich diese Metalle, namentlich legiert mit Alkali-, Erdalkalimetallen oder mit Thorium, besonders gut als Elektroden eignen. Um aus sehr verdünnten Stickoxyden — Abgasen der Absorptionstürme — und nebelfein zerstäubtem Wasser konzentrierte Salpetersäure zu gewinnen, führt C. ROSSI (Franz. Pat. 463825[666]) dieselben zwischen zwei Aluminiumplatten hindurch, die einen Gleichstrom mit einer Potentialdifferenz von 20000/40000 V. erhalten. Die eine Aluminiumplatte ist glatt, die andere mit Vorsprüngen aus (z. B.) Asbest versehen. Der Wasserdunst und mit ihm die Stickoxyde werden elektrostatisch niedergeschlagen, und es kann direkt eine Säure von 36—42° Bé erhalten werden. Das Franz. Pat. 463830[667]) des gleichen Erfinders hat einen säurefesten Vakuumverdampfer für Konzentrierung der Salpetersäure auf 42° Bé zum Gegenstand. Das Franz. Pat. 462290 des VEREINS CHEMISCHER FABRIKEN MANNHEIM[668]) betrifft die Konzentrierung von HNO_3 mittels Schwefelsäure. — Unter Innehaltung besonderer Vorschriften vermögen TRAINE & HELLMERS, H. WEYER und FR. BRANDENBURG[669]) (D. R. P. 269656) Calciumnitrat in den gebräuchlichen Calcinieröfen in Kalk und Stickoxyde zu zerlegen. Vergl. ferner das Franz. Pat. 457800[670]) von CH. CASMAN.

Salpetersäure aus anderen Stickstoffverbindungen, besonders aus Ammoniak. Vergl. W. KOCHMANN: Deutscher Salpeter; die Erzeugung von Salpetersäure aus Ammoniak, Berlin[671]), und ED. DONATH und A. INDRA: Die Oxydation des Ammoniaks zu Salpetersäure und salpetriger Säure, Stuttgart.[672]) — Ein ungenannter Verf. berichtet eingehend über das OSTWALDsche Verfahren, Ammoniak in Salpetersäure[673]) überzuführen. Es wird eine Anlage beschrieben, die monatlich 25 t Ammoniakgas in 150 t Salpetersäure (36° Bé) verwandelt, und die seit sechs Jahren in Betrieb ist. Bei langsamem Überleiten über das Kontaktplatin erhält man nur wenige Prozent, bei raschem Hindurchdrücken fast theoretische Ausbeute. Man arbeitet bei 300° C., hält auf kurze Berührungszeiten, um einen Weiterzerfal in Stickstoff und Wasser zu verhüten ($^1/_{100}$ Sek.), und benutzt mehr Sauerstoff, als der Gleichung: $2\,NH_3 + 7\,O = 2\,NO_2 + 3\,H_2O$ entspricht. Das Ammoniakgas muß kohlensäure- und schwefelwasserstofffrei (Kalkmilch) sein; es wird mit Luft gemischt in die Kontaktapparate geleitet. Diese bestehen aus Gußeisen bezw., sobald sich Salpetersäure kondensiert, aus Steinzeug. Die Gase treten in fünf mit Steinmaterial ausgesetzte Kühltürme. Die abgezapfte verdünnte Säure wird kontinuierlich von neuem auf die Türme gepumpt; im zweiten Turm fließt sie unten schon mit 36° Bé. ab. 30 Kontaktelemente von 50 g Platin liefern täglich 200 kg 53%ige Säure; die Abnutzung beträgt 1,5 g für 1 Tag und Element. Nach 4—6 Wochen müssen die Elemente ausgewechselt und als Altmetall verkauft werden. Auf die Kostenberechnungen für die Anlage und den Betrieb (auch für Ammoniumnitratgewinnung) sei verwiesen. — D. MENEGHINI[674]) berichtete über die Wirksamkeit von Pyritabbränden, Eisenoxyd, Chromtrioxyd, Mangandioxyd und Oxyde einiger seltener Erden als Katalysatoren für die Verbrennung von Ammoniak zu Salpetersäure. Die Temperatur bei seinen Versuchen schwankte zwischen 300 und 650° C. Die Reaktionen sind immer exothermisch und entsprechen folgenden Gleichungen:

$$1)\ 4\,NH_3 + 5\,O_2 = 4\,NO + 6\,H_2O + 213{,}6\ \text{Cal},$$
$$2)\ 4\,NH_3 + 3\,O_2 = 2\,N_2 + 6\,H_2O + 300{,}0\ \text{Cal},$$
$$3)\ 4\,NH_3 + 6\,NO = 5\,N_2 + 6\,H_2O + 429{,}6\ \text{Cal}.$$

Für die günstigste Ausbeute an NO nach Gleichung 1 ist die Luft dem reinen Sauerstoff vorzuziehen; je höher die Temperatur ist, die die Katalysatoren erfordern, um so größer ist der N-Verlust. Interessant ist das V. St. Amer. Pat. 1037261[675]) von C. JONES, A. MORTON, N. TERZIER und der SEMET-SOLVAY CO. SYRACUSE, NEW-YORK, das Magnesiumplumbat bei 700—750° C. als Katalysator verwenden will.

Ein Volumteil Ammoniak soll mit 2—2,2 Teilen Sauerstoff praktisch vollkommen zu N_2O_3 verbrennen. Die FARBWERKE VORM. MEISTER, LUCIUS & BRÜNING leiten nach dem Franz. Pat. 453845[676]) 10—14,5%iges Ammoniakgas mit der gerade genügenden Luftmenge bei 550—650° C. über Platinasbest. Salpetersäure und Salpetersäure-Dämpfe lassen sich durch Kühlung verdichten, und reiner Stickstoff bleibt zurück. — Eine neugegründete NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE COMPANY LTD., London,[677]) erwarb übrigens zusammen mit den Werken zu Vilvorde in Belgien von der NITRATE PRODUCTS LTD. die Rechte zur Ausführung des katalytischen OSTWALD-Verfahrens. Der neuen Firma sind u. a. auch die Kalkstickstoffwerke ODDA und ALBY angegliedert.

Der OSTERREICHISCHE VEREIN FÜR CHEMISCHE UND METALLURGISCHE PRODUKTION, Außig a. E., findet,[678]) daß aus Kalkstickstoff hergestelltes Ammoniak sich trotz sehr sorgfältiger Staubfiltration zur katalytischen Oxydation mittels Platin schlecht eignet. Die Anwesenheit von Silicium-, Phosphorwasserstoff und Acetylen bewirkt nämlich, daß das Kontaktplatin brüchig wird und sich mit einer Schicht von Kieselsäure bedeckt. Das zur Verwendung gelangende Ammoniakgas muß vorher durch Behandlung mit kaustischen Alkalien oder Erdalkalien gereinigt werden (D. R. Pat. 276720). Vergl. auch die Osterr. Patentanmeld. 4937.[679]) Nach dem Franz. Pat. 464237[680]) der BADISCHEN ANILIN- UND SODAFABRIK darf als Rohrmaterial für die Ammoniakableitung zweckmäßig nur Nickel als reines Metall oder als Legierung verwendet werden. Benutzt man Kupfer- oder Eisenleitungen, so sind die Gase vor dem Eintritt in die Kontaktkammer zu filtrieren. — S. auch das D. R. P. 271517 von K. KAISER.[681]) — Eigenartig ist das Verfahren von A. L. C. NODON[682]) (D. R. P. 274346), der Salpetersäure unmittelbar aus Moorboden gewinnen will. In den festgestampften Moorboden werden poröse Behälter *a* (aus Ziegelton, dem beim Brennen etwas Kohlenstaub zugesetzt ist) (vergl. Abb. 10) eingebaut, die 2—3 m hoch, möglichst dünnwandig und etwa 40 cm weit sind. Diese Zellen werden mit grobstückigem Koks gefüllt, nachdem die Graphitanode *c* eingesetzt ist. Ein Glasrohr *d* ist bis auf den Boden geführt, ein anderes *e* reicht nur bis dicht unter die Oberfläche. In einigem Abstand von der Anodenzelle wird durch geteerte Pfähle *g* usw. ein Ringraum gebildet, der mit Kalkmilch gefüllt ist und so den umgebenden Moorboden immer alkalisch hält. Die gußeisernen Kathoden *h* werden direkt in den Boden eingelassen. Sie sind zum Schutze der Stromleitung, die mittels Blei-Antimonlegierung an den Kathoden befestigt ist, geteert. Der Abstand der Kathoden *h* (Stromleitung *k*) von einander beträgt 10 cm, der elektrische Widerstand des Torfmoores 3 Ohm für 1 cbm. Man verwendet Strom von 10 Volt, dessen JOULE'sche Wärme gleichzeitig die Wirkung der Salpetersäureerreger begünstigt. Aus den Rohren *e* tröpfelt Wasser in die Anodenzellen, das sich im Laufe der Elektrolyse mit Salpetersäure anreichert, um durch *d* mittels der Pumpe *n* dem Sammelbehälter *o* zugeführt und dort neutralisiert zu werden. An der Kathode entsteht Kalk.

Abb. 10.

O. DIEFFENBACH[683]) berichtet eingehend über die Wirtschaftlichkeit der Überführung von Ammoniak in Salpetersäure bezw. Ammoniumnitrat, indem er sich auf Mitteilungen der NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE COMPANY über das OSTWALD'sche Verfahren stützt. In einer sich anschließenden Kontroverse bringt Fr. UHDE[684]) Zahlen aus einer Ammoniakoxydationsanlage nach OSTWALD. Für eine Leistung von jährlich 10000 t 53%iger HNO_3 (entspr. praktisch 1625 t NH_3 = 1338 t Ammoniakstickstoff) kostet eine solche Anlage 450000 M; der Betrieb erfordert für Löhne, Betriebskosten, Reparaturen usw. ohne Abschreibungen 66000 M im Jahr. Fr. UHDE berechnet schon einen Nutzen bei Herstellung der schwachen 53%igen Säure. Er ist nicht der Ansicht, daß die Ammoniumnitratfabrikation ausschließlich etwa den Luftsalpetersäureproduzenten zufällt.

Die Wichtigkeit der katalytischen Oxydationsverfahren, für die Destillation und Synthese ein unerschöpfliches Rohmaterial liefern, zur Herstellung der unentbehrlichen Salpetersäure wird besonders bei der durch den Krieg geschaffenen Lage deutlich.[685]) (Fortsetzung folgt.)

[660]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 430.
[661]) Ebenda 1914, S. 298; s. a. *Vaubel*, Chem.-Ztg. 1913, S. 638.
[662]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 298.
[663]) Ebenda 1914, S. 230.
[664]) Ebenda 1914, S. 479.
[665]) Ebenda 1914, S. 344.
[666]) Ebenda 1914, S. 344.
[667]) Ebenda 1914, S. 344.
[668]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 230.
[669]) Ebenda 1914, S. 103.
[670]) Ebenda 1914, S. 103.
[671]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1024.
[672]) Ebenda 1913, S. 798.
[673]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 553.
[674]) Ebenda 1913, S. 378.
[675]) Ebenda 1913, S. 32.
[676]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 474.
[677]) Chem.-Ztg. 1913, S. 703; s. a. S. 645, 819.
[678]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 466.
[679]) Ebenda 1914, S. 445.
[680]) Ebenda 1914, S. 571.
[681]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 209.
[682]) Ebenda 1914, S. 323.
[683]) Ebenda 1914, S. 360.
[684]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1015.
[685]) Absatz von Ammoniak für solche Zwecke, s. z. B. Chem.-Ztg. 1914, S. 1236.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Franz Bauschke, Leiter der Bergbauabteilung der Firma OBERSCHLESISCHE BETON- UND TIEFBAUUNTERNEHMUNG G. M. B. H. aus Gleiwitz, Leutnant d. Landw., Ritter des Eisernen Kreuzes.

Direktor Dr. Hans Eggeling aus Breslau.

Dr. Konrad Delbrück, wie bereits kurz mitgeteilt,[1]) am 13. Oktober in Serbien. In Berlin 1884 geboren, studierte DELBRÜCK in Heidelberg, München und Berlin und promovierte 1907 auf Grund einer bei E. BUCHNER im Chemischen Laboratorium der Berliner Landwirtschaftlichen Hochschule ausgeführten Arbeit über Diazoessigester und *m*-Xylol. Er arbeitete dann im Privatlaboratorium EMIL FISCHERS und trat 1909 bei den FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDRICH BAYER & Co., Leverkusen, ein. Hier beschäftigte er sich mit dem Problem der Kautschuksynthese und führte auch Versuche, Aceton durch Gärung zu gewinnen, im großen durch. Diese Versuche, auf wissenschaftlichen Arbeiten des Instituts für Gärungsgewerbe aufgebaut, führten bekanntlich zu dem Erfolge, daß 1914 mit der Errichtung der ersten Acetonbrennerei auf dem Rittergute des Herrn v. BÖTTINGER in Arensdorf bei Frankfurt a. O. begonnen werden konnte. Im Februar 1915 zum Heeresdienst einberufen, wurde DELBRÜCK von diesem auf kurze Zeit befreit zwecks Instandsetzung der Acetonbrennerei. Nach gelungener Durchführung dieser Aufgabe kehrte er zu seinem Regiment zurück und rückte, zum Unteroffizier befördert, am 31. August ins Feld.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Georg Claus, Mitinhaber der Papierfabrik Clemens Claus in Thalheim; Georg Mann, stud. mont. der Bergakademie Freiberg i. S., Kriegsfr. Vizefeldwebel; Korpsstabsapotheker Dr. Eugen Reuchlin, Friedenau; Otto Waltz, Gesellschafter und Aufsichtsratsmitglied der Firma Norddeutsches Duroplattenwerk G. m. b. H., Berlin, Hauptmann d. Res.; Dr. Wassmuth, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen.

Daniel Bailey, langjähriger Vizepräsident der Grasselli Chemical Co., Cleveland, Ohio, ist am 24. August, 81 Jahre alt, gestorben.

Theodor Berliner, kaufmännischer Generaldirektor der Bergmann-Elektrizitätswerke A.-G., der auch dem Aufsichtsrate der Kriegsmetall-Aktiengesellschaft seit ihrer Begründung angehört hat, ist nach kurzem Krankenlager im Alter von 65 Jahren an einem Schlaganfall am 30. Oktober in Berlin gestorben.

Bergingenieur F. O. Carlin, seit 1879 am Sveriges Geologiska Undersökning in Stockholm tätig, feierte vor kurzem seinen 70. Geburtstag.

Dr. Ch. A. Crampton, früherer Chemiker des Washingtoner Ackerbaudepartements, seit 1911 Leiter der Abteilung für Nahrungsmittel- und Ackerbauchemie des Institute of Industrial Research, ist am 26. Juli, 57 Jahre alt, gestorben.

Richard Dirmoser, Oberingenieur der Skoda-Werke, Aktiengesellschaft, in Pilsen, wurde von der Deutschen Franz Joseph-Technischen Hochschule in Brünn in Hinblick auf seine hervorragenden Verdienste um die Schaffung der im gegenwärtigen Kriege mit außerordentlichem Erfolge verwendeten österreichischen Motormörser und Haubitzen ehrenhalber die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften verliehen.

Chemiker Friedrich Engwitz starb am 28. Oktober in Glogau im Alter von 71 Jahren.

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Karl Feußner, Mitarbeiter an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, ist am 24. Oktober in Charlottenburg verschieden.

Medizinalrat Dr. Hartmann, früherer Besitzer der Hofapotheke in Magdeburg, feierte daselbst am 29. Oktober seinen 80. Geburtstag. Er ist in weiten Fachkreisen bekannt als Verfasser einer Denkschrift über die Apothekenreform, einer Handverkaufstaxe und einer Apothekenbuchführung.

Prof. Dr. Otto Hönigschmid, a.-o. Professor an der Deutschen Technischen Hochschule zu Prag, und **Dr. Franz Wenzel,** a.-o. Professor an der Universität Wien, wurden zu ordentlichen Professoren für anorganische und analytische Chemie bezw. für allgemeine Experimentalchemie organischer Stoffe an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag ernannt.

Dr. Arnold Holste, Assistent am pharmakologischen Institut der Universität Jena, habilitierte sich daselbst mit einer Probevorlesung über *Physiologie der Herzbewegung.*

Geh. Oberbergrat Richard Hueck, Vortragender Rat im Handelsministerium, ist im Alter von 56 Jahren am 25. Oktober in Charlottenburg an einer Venenentzündung gestorben. Er stand seit 1875 im Staatsdienst und wurde 1899 an die Spitze der Bernsteinwerke in Königsberg gestellt, deren erster staatlicher Direktor er war. Sieben Jahre darauf kam er als Vortragender Rat in die I. Abteilung des Ministeriums für Handel und Gewerbe. Er hatte namentlich an der Kohlenversorgung des In- und Auslandes einen hervorragenden Anteil.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 893

Royal P. Jarvis wurde Chefchemiker der Cananea Consolidated Copper Co., Cananea, Sonora, Mexiko.

Dr. Karl Kjellbom aus Stockholm, seit einem Jahre Chemiker bei den Armstrong Cork Works in Beaver Falls, Pa., Amerika, ist, 39 Jahre alt, vor kurzem gestorben.

Heinrich Lück, Reisender und Prokurist der Firma Zipperling, Keßler & Co., Hamburg, konnte am 1. November d. J. auf eine 25-jährige Tätigkeit bei dieser Firma zurückblicken.

Karl Freiherr von Skoda, Generaldirektor der Skodawerke, ist zum Generalingenieur der Marineartillerie im Verhältnis außer Dienst ernannt worden.

Otto Tobiesen in Kristiania, Herausgeber des Papierfachblattes »Tidskrift für Papirindustri« vollendete am 11. September sein 70. Lebensjahr.

Der Großindustrielle Rudolf Inwald Edler von Waldtreu, Präsident des Verwaltungsrates der Glasfabriken und Raffinerien Josef Inwald A.-G., ist in Wien im Alter von 51 Jahren am 26. Oktober verschieden.

Hüttendirektor Richard Wintzek verschied am 25. Oktober in Gleiwitz.

Privatdozent Dr. Emil Zdarek, langjähriger Assistent des verstorbenen Hofrats Prof. Dr. E. Ludwig am pathologisch-chemischen Universitätsinstitute in Wien, ist daselbst im Alter von 41 Jahren am 17. Oktober gestorben.

Zum 80. Geburtstage von Prof. Dr. A. v. Baeyer liefen gegen 300 Glückwunschtelegramme bei ihm ein, darunter ein besonders herzliches vom König Ludwig von Bayern. Die Stadt München sandte ein Glückwunschschreiben mit einem Blumenkorb; außerdem gratulierten sämtliche Fakultäten der Universität, die Technische Hochschule zu München, das Kultusministerium, die Deutsche Chemische Gesellschaft mit einer kunstvollen Adresse, die von Baeyers Nachfolger, Geh.-Rat Prof. Dr. Willstätter überreicht wurde. Die Zeitschrift »Die Naturwissenschaften« hat zu Ehren Baeyers ihr Heft 44 vom 29. Oktober als Festschrift herausgegeben mit folgenden Aufsätzen: Geh. Rat Prof. Dr. R. Willstätter, Berlin-Dahlem: *Adolf von Baeyer.* — Dr. P. Karrer, Frankfurt a. M.: *Über die Rolle der organischen Arsenverbindungen in der modernen Medizin.* — Prof. Dr. W. Dieckmann, München: *Adolf von Baeyers Arbeiten über die Harnsäuregruppe.* — Prof. Dr. P. Friedländer, Darmstadt: *Die Bedeutung der Baeyerschen Indigoarbeiten.* — Geh. Rat Prof. Dr. Richard Meyer, Braunschweig: *Die Phthaleine.* — Prof. Dr. O. Dimroth, Greifswald: *Adolf von Baeyers Arbeiten über die Konstitution des Benzols.* — Geh. Rat Prof. Dr. C. Harries, Kiel: *Adolf von Baeyer und sein Einfluß auf die Entwicklung der Chemie der hydroaromatischen Verbindungen und Terpenkörper.* — Prof. Dr. H. Wieland, München: *Adolf von Baeyers Untersuchungen über Peroxyde und Oxonium-Verbindungen.* — Prof. Dr. W. Schlenk, Jena: *Adolf von Baeyers Stellung zum Problem der basischen Natur des Kohlenstoffs.*

Der Nobel-Preis für Medizin für 1914 wurde dem Privatdozenten für Ohrenheilkunde der Wiener Universität Prof. Robert Barany für seine Arbeiten über Physiologie und Pathologie des Ohrenlabyrinths verliehen. Er befindet sich in Merw in Transkaspien in russischer Gefangenschaft. Der medizinische Preis für 1915 wird satzungsgemäß für 1916 zurückgestellt. Ebenso ist die Verteilung der Nobelpreise für Physik und Chemie auf Antrag von Prof. Svante Arrhenius bis zum Jahre 1916 verschoben worden.

Ein Studentinnenheim, das zur Erinnerung an die Stifterin »Haus Ottilie von Hansemann« heißt, ist zu Beginn dieses Wintersemesters in Charlottenburg, Berlinerstraße, eröffnet worden.

Das Jahresverzeichnis der an den deutschen Universitäten und Technischen Hochschulen erschienenen Schriften, das von der Königlichen Bibliothek in Berlin unter Mitwirkung aller deutschen Hochschulen bearbeitet wird, verzeichnet für 1914 auf 993 Seiten 5017 Titel, 15 mehr als 1913. Ein Doppelheft 1/2 enthält die allgemeinen und vermischten Universitätsschriften sowie die der theologischen Fakultäten, Heft 3—5 bringt die rechts- und staatswissenschaftlichen, die medizinischen und philosophischen Fakultäten, Heft 6 die Schriften der Technischen Hochschulen, endlich Heft 7 ein sorgfältig gearbeitetes Sachregister in Schlagwörtern und das Personenregister. Jedes Heft ist auch einzeln zu beziehen. Bei den Dissertationen und Habilitationsschriften steht an der Spitze die philosophische Fakultät mit 1742 Nummern, es folgen die medizinische mit 1727, dann die rechts- und staatswissenschaftliche mit 1084, endlich die theologische mit 49. Die Technischen Hochschulen haben 229 solche Schriften geliefert.

Eine Zusammenstellung über die Führung von Zivilprozessen in Polen haben die Ältesten der Kaufmannschaft veröffentlicht. Sie ist als Sonderdruck von Interessenten kostenfrei vom Zentralbüro der Korporation der Kaufmannschaft von Berlin, C 2, Neue Friedrichstraße 51, I, zu beziehen.

Angebote für Heereslieferungen im Festungs- und Pionierwesen sind schriftlich — Mustersendungen kostenfrei — beim stellvertretenden Ingenieur-Komitee in Berlin, Kurfürstenstraße 63/69, einzureichen.

Die Fabrik der Nitrogenous Chemical Co. in Philadelphia wurde Mitte September durch Feuer zerstört. Der Schaden wird auf 75000 Dollar angegeben.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Holleman, Prof. Dr. A. F. Lehrbuch der organischen Chemie. Zwölfte, verbesserte Auflage. 492 S. Preis geb. 10 M. Verlag von Veit & Co., Leipzig. 1915.

Trotz des Krieges wurde doch die Erscheinung einer neuen Auflage dieses so beliebten Lehrbuchs notwendig. Wie der Herausgeber im Vorwort bemerkt, sind gegenüber der letzten Auflage wesentliche Änderungen vorgenommen worden. Berücksichtigt wurden u. a.: Das Härten der Ole; Willstätters Chlorophylluntersuchungenn; ferner wurde der Abschnitt über die technische Darstellung der Cyanide neu geschrieben und das Kapitel Alkaloide umgearbeitet. Die zwölfte Auflage des anorganischen Teiles des *„Holleman"* ist im Mai v. J. in ebenfalls verbesserter und ergänzter Form herausgekommen, so daß das Lehrbuch wieder vollständig in modernstem Gewande vorliegt.

Samter, Viktor †, Physikalische Chemie und Patentrecht. Aus dem Nachlaß herausgegeben und eingeleitet von Professor *H. Großmann.* Ahrens sche Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge, Bd. 21, Heft 12. 8⁰. 17 Seiten. Preis 1,50 M. Verlag von F. Enke, Stuttgart. 1915.

Das Heft enthält eine Abhandlung »Physikalische Chemie und Patentrecht«, welche *Samter* 1912 auf der Bunsengesellschaft vorgetragen hat, und einen kurzen Aufsatz »Energetik und Patentrecht«. In dem Vortrage zerpflückt *Samter* den Begriff des »Stoffpatentes«, erörtert die Frage, ob etwa neue Energiearten patentierbar wären, ob solche Legierungen, welche chemische Verbindungen sind, als chemische Stoffe nicht patentierbar wären, wie sich bei kolloiden Lösungen eines Metalles die Sache verhält, und gibt manche andere beachtenswerte Anregungen. In dem folgenden Aufsatz bespricht *Samter* ausführlicher die Frage, ob Energien patentfähig sind, und fordert, entsprechend dem Stoffpatente, daß nur bestimmte Verfahren zur Erzeugung neuer Energieformen geschützt werden dürfen. *K. Arndt.*

Cohn, Dr. Georg. Die organischen Geschmackstoffe. 936 S. 37,50 M Verlag von Franz Siemenroth, Berlin.

Von allen leicht feststellbaren Eigenschaften der organischen Verbindungen ist der Geschmack im großen und ganzen bisher wohl am stiefmütterlichsten behandelt worden. Der Zweck des vorliegenden Buches ist es, hierin nach Möglichkeit Wandel zu schaffen. Der allgemeine Teil (123 Seiten) enthält außer geschichtlichen Notizen ausführliche Betrachtungen über die Physiologie des Geschmacks, über die Beteiligung der Elemente am Bau der Geschmacks- und speziell der Süßstoffe und über den Zusammenhang von Geschmack und Konstitution. In dem sehr umfangreichen speziellen Teil (643 Seiten) sind aus der Literatur alle Notizen über den Geschmack organischer Verbindungen mit Angabe der Quelle zusammengestellt. Dieses Verzeichnis enthält die Ergebnisse zahlreicher, bisher noch nicht veröffentlichter Versuche des Autors. Den Schluß bildet ein Abschnitt (62 Seiten) über Saccharin, Dulcin und Glucin, da diese drei Süßstoffe die einzigen sind, die technische Bedeutung erlangt haben. Das Autoren- und Sachregister ist sehr vollständig (28 bezw. 80 Seiten). Das Buch enthält also viel mehr, als der Titel erwarten läßt; denn es berichtet nicht nur über die organischen Geschmacksstoffe, sondern ganz allgemein über den Geschmack der organischen Stoffe. Es mag auf den ersten Blick als eine etwas seltsame Folge der Spezialisierung innerhalb der organischen Chemie erscheinen, daß über eine einzige Eigenschaft der organischen Verbindungen ein Werk von fast 1000 Seiten geschrieben wird. Es ist auch zuzugeben, daß infolge der Gesetzgebung die Erforschung der Süßstoffe in Deutschland kaum noch praktisches Interesse hat. Trotz alledem wird man den Zweck dieses Buches als berechtigt anerkennen müssen. Bei der Untersuchung vieler Naturprodukte, bei der Darstellung synthetischer Heilmittel spielt die Frage nach dem Geschmack der zu untersuchenden Stoffe oft eine so große Rolle, daß man diesem Problem auch auf anderen Gebieten mehr Aufmerksamkeit, als bisher, wird widmen müssen. Dem *Cohn*schen Buch ist daher recht weite Verbreitung zu wünschen. *Ernst Mohr.*

Wehmer, Prof. Dr. C. Beiträge zur Kenntnis einheimischer Pilze. Heft 3: Experimentelle Hausschwammuntersuchungen. Verlag G. Fischer, Jena. 1915.

Es handelt sich in dem vorliegenden Heft um eine zeitraubende experimentelle Untersuchung über diesen gefürchteten Schädling. Dieselbe ergab, daß die Übertragung des Hausschwammes in der Praxis im wesentlichen durch vorerkranktes Holz erfolgt. Die Ausbreitung innerhalb desselben Bauwerkes geschieht auf rein vegetativem Wege. Keine sichere Tatsache läßt auf Mitwirkung der Sporen hierbei schließen. Einwurfsfreie Experimente hierüber sind in den Häusern selbst auszuführen. Nicht jede Holzart wird angegriffen. Gefährdet sind neben den Nadelhölzern nur bestimmte Laubhölzer. Fördernd sind Feuchtigkeit und Gehalt an löslichen Nährstoffen. *Dr. Th. Bokorny.*

Dieterich, Dr. Karl. Die Analyse und Wertbestimmung der Motoren-Benzine, -Benzole und des Motor-Spiritus des Handels. 67 S. Schriftenfolge Nr. 18 und Verlag des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, Berlin. 1915.

Der Inhalt des vorliegenden Werkes läßt erkennen, daß der Verf. ein ebenso erfahrener Kraftwagenführer wie gründlicher Chemiker ist, und so ist es ihm gelungen, für die Wertbestimmung der Automobil-Betriebsstoffe Grundlagen zu schaffen, welche bisher von allen beteiligten Kreisen vermißt wurden. Allein schon die umfassenden experimentellen Arbeiten und die Darstellungsweise der Ergebnisse in Wortlaut und Tabellen machen das Buch für den Chemiker lesenswert. Noch mehr gilt dies für die neugeschaffenen Normen der Untersuchungsmethoden, welche ebenso den praktischen Bedürfnissen wie den Anforderungen der experimentellen Durchführung angepaßt sind. Hervorzuheben sind besonders die Verdunstungsprobe, die Neuanordnung der Destillationsprobe und speziell die von dem Verf. ganz neu eingeführte Dracorubinprobe (Dracorubin ist Abkürzung für den Dracoresinotannolester des Palmendrachenbluts), welche ein vorzügliches Mittel darstellt, um Beimengungen von Benzol, Alkohol usw. in Benzin zu erkennen. Das Buch ist für alle Chemiker bestimmt, die mit der Untersuchung von Automobil-Treibmitteln zu tun haben; es ist ihm, ebenso wie den neuen Methoden des Verf., die weiteste Verbreitung zu wünschen. *Aufhäuser.*

Jahresbericht über die Leistungen der Chemischen Technologie für das Jahr 1914. 60. Jahrgang. Bearbeitet von *Prof. Dr. B. Rassow, Dr. Paul F. Schmidt* und *Dr. W. Everding.* 1. Abteilung: Anorganischer Teil. 678 S. 2. Abteilung: Organischer Teil. 530 S. Preis je 17 M, geb. je 18,50 M. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1915.

Trotz des Krieges hat auch der vorliegende Jahresbericht, ein Zeichen für Deutschlands ungeschwächte Produktionskraft, fortgeführt und herausgegeben werden können. Die Verf. weisen in dem Vorwort mit Recht voller Stolz darauf hin, daß im Gegensatz zum feindlichen Ausland kaum eine deutsche Fachzeitschrift ihr Erscheinen auf die Dauer eingestellt hat, daß Patente im Kriegsjahr in großer Zahl erteilt und angemeldet worden sind, und daß irgendeine Verminderung chemisch-technischer Veröffentlichungen sich kaum bemerkbar gemacht hat. Die Einteilung des Jahresberichts ist im übrigen die gleiche, wie in den früheren Bänden. Einer Empfehlung bedarf dieses bewährte Nachschlagewerk nicht.

Jacobs, Dr. Paul. Zuckerindustrie u. Zuckerhandel im Kriegsjahre 1914/15. Duncker & Humblot, München u. Leipzig. 1915.

Die vorliegende Arbeit (54 S.), der ein Aufsatz im 39. Bande des Schmollerschen Jahrbuches zu Grunde liegt, gibt eine kurze und übersichtliche Darstellung der einschlägigen Ereignisse, Maßregeln und Erfahrungen während des ersten Kriegsjahres. Von wenigen Einzelheiten abgesehen, trifft sie fast durchaus das Richtige, und ist mit genauer Kenntnis der sämtlichen, in Frage kommenden Verhältnisse (auch der wirtschaftlichen und kaufmännischen) geschrieben, zudem in ruhigem überlegtem Tone, und im sichtlichen Bestreben, Jedermann Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, und Licht und Schatten nach allen Seiten hin in gleichmäßiger Weise zu verteilen. Sie kann daher nur bestens empfohlen werden, und wird so Manches zur Aufklärung der behandelten schwierigen Fragen beizutragen vermögen.

Prof. Dr. Edmund von Lippmann.

Göttsche, Georg. Die Kältemaschinen und ihre Anlagen. Fünfte Auflage. 824 S. Verlag für Kälte-Industrie, Hamburg. 1915.

Der große Aufschwung, den die Kältetechnik in den letzten Jahren genommen, spiegelt sich auch in der neuen Auflage dieses Buches wieder, das fast ein neues Werk darstellt. Verf. steht als unabhängiger, beratender Ingenieur seit Jahren mit der Kälteindustrie in steter Berührung, und sein Buch gründet sich auf eigene praktische Erfahrungen. Gerade auch der Krieg hat uns gelehrt, daß die Kälteindustrie und -Technik noch nicht die genügende Beachtung, namentlich in den Gebieten der Lebens- und Nahrungsmittel, findet, die sie verdient, und die sie bei ihrem heutigen, hohen Stande beanspruchen kann. Das Buch, das zahlreiche gute Illustrationen aufweist und *Carl v. Linde*, dem Begründer der modernen Kältetechnik gewidmet ist, zerfällt in folgende Hauptkapitel: Kapitel I: Auszug aus der Wärmelehre und die physikalischen Grundlagen der Kältetechnik. — Kapitel II: Die wirtschaftliche Bedeutung der Kälteindustrie, Eishandel, Verbreitung der Kältemaschinen, Bierbrauereien, Brennereien, Schlachthöfe, Wurstfabriken und Schlachtereien, Gefrierfleischhandel, Wild- und Geflügelhandel, Fischhandel, Mietskühlhäuser, Eiergroßhandel, Konservierung von Butter, Molkereien, Käsehandel, Margarinefabriken, Schokoladenfabriken, Bäckereien und Konditoreien, Fett- und Olindustrie, Ätherische Ole und Parfüm, Gummi- und Gelatinefabrikation, Textilindustrie, Gerberei- und Lederindustrie, Pelzkonservierung, Seidenzucht, Leichenkühlung, Medizin, Chirurgie, Pharmazie, Gärtnerei, Champignonzucht, Tabakindustrie, Frucht- und Gemüsehandel, Zuckerfabriken, Weinkellereien, Mineralwasserfabriken, Restaurants und Cafés, Eistrinkbecher, Kunsteisbahnen, Bergbau, Hüttenwerke, Kühlung von Wohnräumen, Schiffe der Kriegs- und Handelsmarine, Sprengstoffindustrie, Zündholzfabrikation, Materialuntersuchungen, Salzsäurefabrikation, Chemische Fabriken, Eisenbahnkühlwaggons, Herstellung flüssiger Gase. — Kapitel III: Die historische Entwicklung der Kälteerzeugung und Beschreibung der Kältemaschinen. — Kapitel IV: Die Verwendung der Kältemaschinen. — Kapitel V: Die Betriebsführung und die Untersuchung von Kältemaschinenanlagen. — Kapitel VI: Die Bau- und Isoliertechnik in der Kälteindustrie.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Reinigen von bei der Herst. von Papiercellulose erhaltenen — und dergl. Holländ. Anm. 3577. E. Mann & Co., Ebertsheim. 16. 4. 1914.

Acetylenlötröhre. V St A P. 1152985. John W. und Elmer H. Smith, Minneapolis, Minn. 16. 6. 1913.

Brennstoffe, Brikettieren von flüssigen und festen —n. Holländ. Anm. 4527. N.V. »Briquet Company« (Briket-Maatschappij), Amsterdam. 16. 4. 14.

Flüssige Luft, Gefäß zum Aufbewahren und Befördern — und anderer niedrig siedender Flüssigkeiten. D. G. M. 637682. Kl. 12. Ges. f. Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 28. 9. 1915.

Filter. V St A P. 1153282. E. Zahm, Buffalo, N. Y. 22. 11. 1912. — V St A P. 1153437. H. B. Miller, Boston Corners, N. Y. 27. 7. 1914. — Reinigen. V St A P. 1153751. W. Fr. L. Beth, Lübeck. 1. 12. 1911. — Vorrichtung zum Reinigen von —n während des Betriebes mittels beweglicher —elemente. D R P. 288991. Kl. 50. F. A. Bühler, Berlin-Lichterfelde. 27. 9. 1913.

Filtereinrichtung mit kontinuierlicher oder periodischer Entfernung der Filterkuchen. Dtsch. Anm. Sch. 45877. Kl. 12. G. A. Schütz u. A. F. Schütz, Wurzen. 13. 1. 1914.

Filterpresse, Vorrichtung zur Teilbenutzung von —n. D. G. M. 637467. Kl. 12. P. J. Kaffenberger, Eberstadt bei Darmstadt. 7. 10. 1915.

Gasbehälter mit scheibenförmigem Verschluß. Holländ. Anm. 4981. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Nürnberg. 7. 7. 1914.

Glühstrümpfe ohne Naht für hängendes Gasglühlicht. Holländ. Anm. 4288. Westf. Gasglühlichtfabrik F. W. u. Dr. C. Killing, Hagen-Delstern. 11. 3. 1914.

Isoliermasse. Holländ. P. 880. Beindorff & Co., s'Gravenhage, Holland. 29. 9. 1915.

Pflanzliche Stoffe, Entwässern von tierischen, mineralischen oder —n durch Elektro-Osmose unter Druck. Holländ. Anm. 4057. Ges. f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 29. 1. 1914.

Säurepumpe. D R P. 288933. Kl. 59. A. Ferraris, Turin. 15. 7. 1914.

Salzlösungen, Krystallisation von heißen —. D R P. 288901. Kl. 12. Zus. z. P. 288817. W. Häberlein, Berlin-Grunewald. 14. 8. 1914.

Staubsammler, Entleerungsvorrichtung für — an senkrecht oder steilschräg aufsteigenden Gasleitungen. D R P. 288927. Kl. 12. A. Müller, Leipzig-Schleußig. 1. 12. 1914.

Torf, Benutzen. Holländ. Anm. 4052. Wetcarbonizing Limited, London. 27. 1. 1914. — Mechanisches Entziehen von Wasser aus — oder Roh—. Holländ. Anm. 5467. Naßpreß-G. m. b. H., Wiesbaden. 2. 1. 1915.

Anorganische Großindustrie.

Chlorammonium, Darst. Dtsch. Anm. B. 77670. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 6. 1914.

Email, Herstellung von —opaker. V St A P. 1153748. C. Baezner, Seelze b. Hannover. 10. 12. 1913.

Imprägnierung, Herst. eines zur — von Mörtelmaterialien und Kunststein geeigneten Produktes. Dtsch. Anm. F. 36832. Kl. 22. A. S. Flexer, Wien. 3. 7. 1913.

Magnesiumcarbonat, Herst. von — aus kalkhaltigen —en und Magnesiumsilicaten. Holländ. Anm. 4994. Dr. A. Hambloch, Andernach a. Rh., und S. Gelléri, Budapest. 9. 7. 1914.

Sauerstoff, Herst. V St A P. 1153502. H. Kriegsheim, New York. 17. 11. 14.

Superphosphat, Bodenverschluß für Aufschlußkammern für —. D R P. 288981. Kl. 16. H. Hilbert und Chem. Werke »Podniak« A.-G., Neuß a. Rh. 7. 6. 1913.

Wolframoxyd, Herst. von homogenen Wolframkörpern von jeder Form aus —. Holländ. Anm. 2289. O. Voigtländer, Essen, Ruhr. 17. 4. 1913.

Zement, Herst. von hydraulischem Kalk und — aus Rückständen der Müllverbrennung und dergl. Holländ. P. 891. J. Elsner, Berlin-Friedenau. 7. 10. 15.

Zirkonverbindungen, Gewinnung der in — enthaltenen weltvollen Bestandteile. D R P. 288969. Kl. 40. Dr. North Kommandit-Gesellschaft, Hannover. 29. 7. 1914.

Organische Großindustrie.

Erdöl. Destillieren von — und dergl. Holländ. Anm. 3133. M. J. Trumble, Los Angeles. 12. 8. 1913.

Fettsäure, Desodorisieren von —n aus Tranen oder Fischölen. Holländ. P. 869. W. H. Hofmann, Hamburg. 19. 9. 1915.

Geruchs- und Geschmackstoffe, Lösungs- und Fixierungsmittel für —. D R P. 288952. Kl. 23. E. Sachse & Co., Leipzig. 30. 3. 1915.

Holzöl, Verhüten des Gerinnens von —. Holländ. P. 879. Reichhold, Flügger & Boecking, Hamburg. 29. 9. 1915.

Kautschukersatzstoff, Herst. eines —es. D R P. 288968. Kl. 39. H. Bayer, Wien. 3. 6. 1914.

Lacke aus Polymerisationsprodukten organischer Vinylester. Dtsch. Anm. C. 25621. Kl. 22. Zus. z. Anm. C. 24824. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 7. 5. 1915.

Lackleder, Trocknen. Holländ. Anm. 5667. Cornelius Heyl, Worms a. Rh. 4. 3. 1915.

Pergamentpapier, Beseitigen des Salzgeschmackes bei mit Kochsalz behandeltem —. Holländ. Anm. 5117. M. Schmidt, Magdeburg. 29. 7. 1914.

Schwefelkohlenstoff, Beseitigen von — aus Gasen. Holländ. P. 851. Athion-G. m. b. H., Mannheim-Waldhof. 4. 9. 1915.

Sprengstoffe, Stabilisieren. Holländ. P. 854/55/56. Nobels Explosives Company Limited, Glasgow. 9. 9. 1915.

Ungesättigte Verbindungen, Hydrierung. Dtsch. Anm. S. 37790. Kl. 12. Zus. z. Anm. S. 37782. A. Skita, Karlsruhe. 7. 12. 1912.

Zündholzmasse. V St A P. 1153525. Mike Shadid, Peoria, Ill. 13. 6. 1914.

Zündsätze, Herst. von —n für Perkussions- und Friktionszünder, Sprengkapseln, Detonatoren, Knallpatronen und Zündplättchen. D R P. 289016. Kl. 78. E. Ritter von Herz, Charlottenburg. 25. 7. 1913. — Darst. von —n für die Zündhütchen und Handfeuerwaffen, Geschützen und Geschossen und ähnlichen Perkussions- und Friktionszündern. D R P. 289017. Kl. 78. E. Ritter von Herz, Charlottenburg. 30. 7. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe. V St A P. 1153555. H. Levinstein und J. Baddiley, Manchester. 20. 1. 1915.

Färbungen, Erzeugung von — auf der pflanzlichen Faser. D R P. 288963. Kl. 8. Zus. z. P. 283742. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 8. 1914.

Faserstoffe, kontinuierliches Bleichen von —n für Papierfabrikation. Holländ. Anm. 4162. A. Lannoye, Genval b. Brüssel. 17. 2. 1914.

Ruß, Darst. D R P. 288990. Kl. 22. F. K. Meiser, Nürnberg. 10. 3. 1914.

Viscose, Kunstseide aus —. Holländ. P. 843. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 27. 8. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

β-Aminoanthrachinone, Darst. D R P. 288996. Kl. 12. Zus. z. P. 269660. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 2. 1913.

Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, Herst. von in Wasser leicht mit fast neutraler Reaktion löslichen Derivaten kernsubstituierter —e. Dtsch. Anm. B. 77688. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 19. 6. 1914.

Chlorcalciumverbindungen, Herst. nicht zerfließlicher, wasserlöslicher —. D R P. 288966. Kl. 12. E. Ritsert, Frankfurt a. M. 7. 8. 1914.

Dibrombismethylaminotetraminoarsenobenzol, Herst. von Dichlor- bzw. —. Holländ. Anm. 4947. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 30. 6. 14.

Diketopyrrolidinderivate, Darst. Dtsch. Anm. C. 25274. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 22. 8. 1914.

Formaldehydschweflige Säure, Herstellg. von Salzen der —. Dtsch. Anm. B. 74448. Kl. 12. L. Bleckwenn, Hannover. 25. 10. 1913.

Futter, trocknes — aus den Abfällen der Kartoffelstärkefabrikation. Holländ. Anm. 3351. N. V. Voeder en Meelfabriek »De Gaasp«, Weesper Karspel, Holland. 20. 9. 1913.

Harnstoffderivate, Herst. von —n der Naphthalinreihe. Holländ. Anm. 4455. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 4. 1914.

Harnstoffe, Darstellg. von —n und Thioharnstoffen der aromatischen Reihe. Dtsch. Anm. F. 39004. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 6. 1914.

Kaffee-Extrakt. Holländ. P. 839. Dr. K. Baron von Vietinghoff, Berlin. 20. 8. 1915. — Herst. eines trockenen —s. Dtsch. Anm. E. 20179. Kl. 53. L. Etaix und G. A. Gain, Paris. 3. 3. 1914.

Kartoffelstärke. Holländ. Anm. 3349. N. V. Voeder en Meelfabriek »De Gaasp«, Weesper Karspel, Holland. 20. 9. 1913.

Kohlensäure, Entwicklung von — für Bäder unter Verwendung von Bicarbonat und Säure. D R P. 288944. Kl. 30. G. Fendler, Berlin-Schöneberg. 18. 2. 13.

Malzextrakt. V St A P. 1153641. I. Pollak, Wien. 11. 5. 1914.

Mehl, zur Brotbereitung geeignetes — aus Erdnüssen. Holländ. Anm. 5328. O. Hartl, Frankfurt a. M. 3. 11. 1914. — Verbessertes —. Holländ. Anm. 5564. Th. Th. Vernon, Chester, England. 6. 2. 1915.

Milch, Herst. von keimfreier kondensierter —. Holländ. Anm. 5711. Dr. S. S. Cohen, Rotterdam. 23. 4. 1915.

Organische Säureanhydride, Herst. von — oder Gemischen von — mit ihren Säuren. V St A P. 1153402. R. Müller, Eilenburg. 4. 3. 1914.

Quecksilberjodidpräparat, Darst. eines therapeutisch wertvollen —es. D R P. 288965. Kl. 12. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 5. 2. 1914.

Speisesalz, Herst. von gekörntem —. Holländ. P. 861. International Salt Company Limited, London. 12. 9. 1915.

Tetrachlorkohlenstoff, Konservieren von organischen Produkten mittels —. Holländ. Anm. 30 Ind. Dr. W. M. Ottow, Weltevreden, Batavia. 30. 1. 15.

Trichlorbutylalkohol, Darst. von Estern des —s. D R P. 289001. Kl. 12. R. Wolffenstein, Berlin. 22. 11. 1913.

Metalle.

Eisen, Gewinnung von titanfreiem — aus titanhaltigen —sanden durch Mischen derselben mit Kohle und Erhitzen bis zur Verflüssigung des unreduziert gebliebenen Titans in Form eines Titanats ohne Schmelzen des reduzierten —s. Dtsch. Anm. L. 40702. Kl. 18. Zus. z. P. 264018. P. H. Ledeboer, Brüssel. 30. 10. 1913.

Elektrischer Ofen für Zinkreduktion. V St A P. 1152505. W. H. Hampton, New York. 28. 2. 1913. — V St A P. 1152586. P. Wright, Seattle, Wash. 13. 9. 1913.

Erze, Entschwefeln von —n unter Gewinnung des Schwefels in elementarer Form. Holländ. Anm. 3017. W. A. Hall, New York. 22. 7. 1913. — Behandeln. V St A P. 1153203. L. C. Drefahl, Cleveland, Ohio. 15. 4. 1914.

Kupfer, Auflösen von —, Nickel, Zink und Zinn, welche sich auf der Oberfläche von Eisenabfällen befinden. Holländ. Anm. 3570. E. Ellenberger, Neuß. 1. 11. 1913.

Metalloxyde, Reduktion. V St A P. 1153786. F. W. Highfield, Caversham, Engl. 15. 3. 1915.

Muffelöfen, Beheizung von — zur Gewinnung von Zink und anderen flüchtiger Metallen. Dtsch. Anm. G. 41207. Kl. 40. E. Gellbach, Hohenlohehütte, O.-S. 4. 3. 1914.

Silber, Gewinnen von — und Blei aus gemischten Erzen. Holländ. Anm. 3670. E. Langguth, Neerpelt, Belgien. 21. 11. 1913.

Wolframerze, Behandeln. V St A P. 1153594. Fr. M. Becket, Niagara Falls, N. Y. 8. 4. 1914.

Zink, Vermeiden von Rauchbildung beim Gewinnen von — in stehenden Muffeln. Holländ. P. 850. A. Roitzheim, Duisburg-Ruhrort. 3. 9. 1915. — Muffelofen für —. Holländ. Anm. 5206. Celludin Co. m. b. H., Ber... 4. 9. 1914. — Verfahren und elektrischer Ofen zur Gewinnung von —. D R P. 288955. Kl. 40. Imbert Proceß Company, New York. 28. 10. 1911. — Abscheiden. Holländ. Anm. 3439. F. C. W. Timm, Hamburg. 8. 10. 1915.

Zinn, Herst. von — aus Rohblei. Holländ. P. 858. B. C. Besley, Howe..., Neu-Südwales. 10. 9. 1915.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Acetylcellulose, Herst. haltbarer —. D. 23837. Kl. 12. 15. 5. 1913.

Desinfektionsmittel, Darst. wasserlöslicher —. Sch. 40089. Kl. 30. Zus. z. Anm. Sch. 38269. 1. 7. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Asphalte (Hamburg, 1. November) kamen aus Antwerpener Beständen noch wiederholt in den Markt und fanden glatte Aufnahme. Für amerikanische Sorten wurden je nach Güte 105—125 M bei Sackpackung und bis 150 M für Faßware bezahlt. Cubasorten sind zu 108—120 M angeboten. Asphaltpitch kann man mit 45 M in feinster Qualität haben und ist auch einiges gehandelt worden.

Brennstoffe. Von den in Südbrasilien vorhandenen Steinkohlenlagern ist das in Thomasina am Rio das Cinzas im Staate Paranà gelegene Lager das bedeutendste. Seine Ausbeutung ist bis jetzt unterblieben teils infolge der Transportschwierigkeiten, teils weil die Kohle in ihrer Qualität nicht mit der ausländischen in Wettbewerb treten konnte. Infolge des europäischen Krieges ist jedoch in Brasilien eine solche Kohlennot entstanden, daß man seit kurzem neuerlich mit der Kohlengewinnung bei Thomasina begonnen hat. Die Zentralbahn soll mit der Kohle jetzt zufriedenstellende Ergebnisse erzielt haben. Auch ist die Companhia Paulista de Minas de Carvão e Petroleo, in Bildung begriffen, die mit einem Kapital von 200 Contos de Reis die sämtlichen im Munizipium Thomasina befindlichen Steinkohlen- und Petroleumlager ausbeuten will.

Chinin. (New York, Ende September.) Die amerikanischen Fabrikanten von Chininsulfat haben den Preis auf 36 Cts. für 1 Unze (= 28,34 g) in 100-Unzenbüchsen und 41 Cts. in 1-Unzenbüchsen bei gleichzeitiger Abnahme von 100 Unzen erhöht. Die Gründe dafür sind in der Störung der Rindenausfuhr aus Java nach Europa und Amerika, dem Ausbleiben von europäischem Sulfat, das unter gewöhnlichen Verhältnissen 55% des Inlandverbrauchs deckt, und weiter der zunehmenden europäischen Nachfrage für das amerikanische Salz zu suchen. Die Händler verlangen für die geringen Mengen in ihren Händen befindlicher Amsterdamer und Javasalze bis 38 Cts. Aufträge für 25000—30000 Unzen haben sie ablehnen müssen. Die sonstigen Notierungen lauten bei Abnahme von 100 Unzen folgendermaßen: Alkaloid 55 Cts., Acetat 59 Cts., Arsenat und Arsenit 52 Cts., benzoesaures und salzsaures Chinin 53 Cts., salzsaures Chinin mit Harnstoff 59 Cts., Bitartrat 44 Cts., Borat 47 Cts., Citrat 49 Cts., Ferrocyanid 53 Cts., Hydrobromid und Hydrochlorid 49 Cts., Hydrochlorosulfat 59 Cts.; Cinchoninsulfat hält sich noch auf 7 Cts., Cinchonidinsulfat ist auf 22 Cts. gestiegen, beides in 100-Unzenbüchsen bei Abnahme von 100 Unzen. — Daß der Krieg zu einer bleibenden Störung der zwischen den europäischen Fabrikanten und den Rindenerzeugern auf Java bestehenden Vereinbarung führen und den amerikanischen Fabriken Vorteil bringen wird, wird nicht erwartet.

Eisen. Die Erweiterungen des Kaiserlichen Stahlwerks (Imperial Steel Works) in Wakamatsu, Japan, sollen Ende des laufenden Finanzjahres beendet sein und, um das von den Han Yeh Ping Gruben in Nordchina zu liefernde Erz zu behandeln, ist eine weitere Vergrößerung mit 3,5 Mill. £ Kosten für die nächsten 6 Jahre geplant. Die schon begonnenen Erweiterungen umfassen: eine Fabrik mit 4 Herden und einem Mischer, 10 Gaserzeugern usw. sowie ein Rohluppen- und Stabeisenwerk, die von einer deutschen Firma vor dem Krieg geliefert sind; ein Blechwalzwerk, das, ursprünglich an eine deutsche Firma vergeben, jetzt von einer amerikanischen ausgeführt wird; eine Benzolfabrik für 2400 t aus den Koksofengasen, welche eine britische Firma bauen soll; eine kleine Zinkraffinerie für 180 t zu eigenem Bedarf. Die gegenwärtige Erzeugung, 230239 t Stahl im beendeten Finanzjahr 1914/15, soll damit auf 350000 t gebracht werden. Die gegenwärtige Jahreserzeugung in Nebenprodukten ist: 5000 t schwefelsaurer Ammoniak, 16000 t Kohlenteerpech, 7000 t Kohlenteeröl. Die Britischen Lieferungsangebote für die Anlagen waren gegenüber amerikanischen zu teuer.

— Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag in Falun, deren kürzlich im Eisenwerk Söderfors in Betrieb gebrachter Ofen (System der A.-B. Elektrometal) für Elektro-Roheisen sehr gut arbeitet, beschloß, ein gleiches Schmelzwerk, ebenfalls für 10000 elektrische P.S., für 25000 t Jahreserzeugung, im Eisenwerk Domnarfvet anzulegen.

Erdöl. Der zwischen dem Washingtoner Departement des Innern und der Aetna Explosives Co. abgeschlossene Vertrag, durch den letztere die Berechtigung zur Ausnutzung des Rittmanschen Verfahrens,[1]) Benzol, Toluol und Benzin aus Petroleum herzustellen, erhalten und dafür die Verpflichtung übernommen hatte, 200000 Doll. für die weitere Ausarbeitung des Verfahrens auszugeben, ist aufgehoben worden. An seine Stelle ist ein anderer Vertrag getreten, in welchem die Verpflichtung einer Geldaufwendung seitens der Gesellschaft fehlt. Sie ist nur gehalten, alle von ihr ausgearbeiteten Verbesserungen des Verfahrens dem Departement mitzuteilen und alle Rechte darauf für das Gebiet der Vereinigten Staaten dem Departement, für andere Länder Dr. W. F. Rittman zu übertragen. Die in den Vereinigten Staaten erteilten Patente werden von dem Departement zur allgemeinen Benutzung freigegeben werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 334, 530.

— Auf Grund eines gleichlautenden Vertrages hat das Departement jeder anderen Gesellschaft die Benutzung des Rittmanprozesses freigestellt, indessen hat sich bisher noch keine dazu bereit erklärt. — Über die Einzelheiten des Verfahrens, insbesondere über die in der Anlage der Aetna Explosives Co. in Pittsburgh unter persönlicher Leitung von Dr. Rittman ausgeführten Arbeiten bereitet dieser einen genauen Bericht vor, der jedoch kaum vor Mitte November veröffentlicht werden wird. Über die bei dem Washingtoner Patentamt eingereichten Patentgesuche ist noch nicht entschieden worden; ihrer Bewilligung stehen offenbar anderweitige Prioritätsansprüche entgegen. — Präsident Moxham von der Aetna Explosives Co. hat über die in Pittsburgh erzielten Ergebnisse eine längere Erklärung abgegeben, in der es u. a. heißt: »Unsere Anwendung des Rittmanprozesses hat sich auf die Spaltung (cracking) von rohem Petroleum mittels fraktionierter Destillation gerichtet. Wir haben gefunden, daß, nachdem das Benzin, Benzol und Toluol übergegangen sind, ungefähr 40% »Rittman«-Rohöl zurückbleiben, das einer erneuten Behandlung unterworfen wird und ungefähr eine doppelt so große Menge aromatischer Kohlenwasserstoffe liefert als die vorhergehende Arbeit. Diese bedeutende Zunahme der Ausbeute dieser Stoffe ist auf die Abscheidung des Kohlenstoffs bei der anfänglichen Behandlung zurückzuführen. Ein entschiedener, sehr empfehlenswerter Vorzug des Rittmanprozesses besteht darin, daß er in gewissem Grade den besonderen Erfordernissen der einzelnen Fabrik angepaßt werden kann. Dieselbe Apparatur kann gleichzeitig für die Abdestillation von Benzin und den aromatischen Kohlenwasserstoffen benutzt und das Verhältnis der Ausbeute der einzelnen Destillate kann durch Regelung des Druckes bestimmt werden. Mittels dieser Regelung kann das Verfahren auch ausschließlich für die Gewinnung von Benzin oder von Benzol oder Toluol benutzt werden«. — Dementsprechend hat denn auch die Aetna Explosives Co., der es auf die Gewinnung von Rohstoffen für ihre Sprengstoffabrikation ankommt, sich hauptsächlich auf die Erzeugung von Benzol und Toluol beschränkt. Mitte November erwartet sie, so ihren ganzen Bedarf erzeugen zu können. Auf den Markt soll nichts gebracht werden. Der Benzingewinnung hat sie zwar auch Aufmerksamkeit geschenkt, »aus geziemender Rücksicht auf das Minenamt« und weil sie selbst eine gewisse Menge davon für den eigenen Betrieb benötigt. Nach Präsident Moxhams Angabe hat sie bereits mehr als 200000 Doll. für das Verfahren ausgegeben, betrachtet dies aber auf Grund der 2-monatlichen Ergebnisse als eine gewinnversprechende Geldanlage. (Ist letztere Angabe richtig, so sucht man vergeblich nach einem Grund für die Aufhebung des früheren Vertrages.)

Erdöl. Die Rex-Mineralölgesellschaft m. b. H. hat sich in Essen mit 20000 M Stammkapital gebildet zwecks Verarbeitung sowie Handel mit Ölen, Fetten, chemischen Erzeugnissen aller Art. Geschäftsführer sind: Direktor Ernst Book zu Unterbarmen und Kaufmann Paul Ziegler zu Essen.

— Die Groß- und Einfuhrhandlung Krooks Petroleum och Oljeaktiebolag in Stockholm erhöhte ihr Aktienkapital von 1,5 auf 2 Mill. Kr. Ihr Direktor Napoleon Krook, dessen Vater die Firma gründete, ist Anfang September, 52 Jahre alt, gestorben.

Farben. Infolge der Unmöglichkeit, die nötigen Farbstoffe zu erhalten, ist bereits eine ganze Anzahl Tuchfabriken und Färbereien in den Vereinigten Staaten zur Schließung ihres Betriebes gezwungen worden. So haben die Fort Wayne Knitting Mills, Indiana, Ende August ihre Tätigkeit eingestellt. Die Amoskeagfabrik, eine der größten ihrer Art in den Neuenglandstaaten, hat im September 3 Wochen geruht. Die Verbände der Tuchfabrikanten und Färbereien sind wiederholt in Washington vorstellig geworden, Mittel und Wege zu finden, um durch Einfuhren aus Deutschland Abhilfe zu schaffen. Die ihnen von dem Staatsdepartement erteilte Antwort beschränkt sich aber auf die Auskunft, daß die deutsche Regierung ihre Zustimmung zur Ausfuhr von Farbstoffen nach den Vereinigten Staaten nur unter der Bedingung zu geben bereit ist, daß eine gleichwertige Menge von Nahrungsmitteln oder Baumwolle aus Amerika nach Deutschland eingeführt wird. Die in Holland und anderen neutralen Ländern gelagerten, für die Vereinigten Staaten bestimmten deutschen Farbstoffe haben, wie die dortigen Konsuln berichten, nur geringen Umfang, so daß, auch wenn England ihrer Herüberschaffung nichts in den Weg legt, sie den Mangel nicht zu beseitigen vermögen. Die inländische Erzeugung von Farbstoffen reicht trotz ihrer unzweifelhaft seit dem Ausbruch des Krieges eingetretenen Vergrößerung bei weitem nicht für die Befriedigung der Nachfrage hin. Sie wird außerdem durch die Schwierigkeit, die nötigen Rohstoffe zu beschaffen, gehemmt, da der größte Teil der letzteren in der Sprengstoffindustrie Verwendung findet. Dazu kommt, daß für die geringen Mengen Farbstoffe, die noch im Markt erhältlich sind, außerordentlich hohe Preise verlangt werden.[1])

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 775 »Die Bedeutung Deutschlands für den amerikanischen Chemikalien-Markt.«

Fette und Öle. (Kristiania, 22. Oktober.) *Leinöl.* Der Großpreis stieg um 2 Ore auf 0,80 Kr. für rohes, 0,81 Kr. für gekochtes.

— Die R. Silcock & Sons Ltd. bildete sich mit 250000 £ Aktienkapital durch Übernahme der gleichnamigen Fabrik für Ölkuchen, Raffinerie und Extraktion von Ölen in Liverpool, Great Howardstreet 56, und Plymouth.

Fleischextrakt. Die Berner Eierteigwarenfabrik Wenger & Hug A.-G. in Gümligen (Bern), hat die »Teston«, Schweiz. Fleischextrakt-Comp., bisher in Lotzwil, Sitz der A.-G. in Bern[1]) käuflich erworben, und Fabrikation und Vertrieb nach Gümligen verlegt.

Gerbstoffe. Russische Lederfabriken errichten im westlichen Kaukasus mit einem vollgezeichneten Kapital von 1,5 Mill. £ eine große Fabrik für Eichen- und Kastanienrinden-Extrakt.

Glycerin. (New York, Ende September.) Der Markt hat infolge des Ausbleibens ausländischer Zufuhren von Rohglycerin und der gewaltigen inländischen und ausländischen Nachfrage für Dynamitglycerin eine stark steigende Stimmung erhalten. Chemisch reines Glycerin wird gegenwärtig zu 26—27 Cts. für 1 Pfd. in Trommeln und 27—28 Cts. in Kannen notiert. Dynamitglycerin wird zu 25—26 Cts. angeboten. Rohglycerin ist nahezu unerhältlich. Der für Laugenglycerin notierte Preis von 17—18 Cts. hat daher nur nominellen Wert.

Gummen. (Hamburg, 1. November.) *Gummi Traganth.* Die Preise liegen hoch. Naturelle Ware, geringe, zu 3 M, bessere zu 5,50—7 M, blonde Sachen 8—10 M für 1 kg sind noch zu haben. — *Gummi Guttae* ist unverändert bei kleiner Frage; feinst hell in Röhren wurde zu 630 M, Ia hell zu 600—590 M und abfallende Ware zu 560 M gehandelt.

Harze. (Hamburg, 1. November.) Die allgemeine Geschäftslage kann als befriedigend bezeichnet werden. Teilweise war die Beteiligung sehr lebhaft. Kleine Stockungen ließen sich als Begleiterscheinung der immerhin anormalen Zeit nicht vermeiden. So umfangreich sich auch die Beschränkungen des Handels nach vielen Seiten immer mehr gestalten, wird denselben doch eine zähe Überwindungskraft entgegengesetzt. Harze amerikanischer und anderer Herkunft kommen spärlich in den offenen Markt und blieben dann nicht frei von Preistreibereien. Man zahlte je nach Güte Preise von 195—265 M für 100 kg. — *Cumaronharz* findet weitere Aufnahme und ist für spätere Lieferung bereits mit 150—160 M für springharte Ware notiert. Für zähflüssige Ware wurden 25—35 M gefordert. — *Kopale.* Harte Sorten und von diesen besondere Kongosachen der billigeren Lagen waren fortlaufend gut in Aufnahme. Es wurden große Posten davon zu 90—105 M gehandelt; für gut blonde harte Sachen wurden Preise von 130—140 M erzielt. Gegen Monatsende fanden Preiserhöhungen statt, die wieder einmal von Holland ausgingen. Manillakopale wurden in hart-halbharten Sachen für besondere Zwecke mit 135—160 M gut bezahlt, und davon besteht noch Angebot. Für spritlösliche Manillasachen erlahmte mit den immer weiter heraufgeschraubten Preisen das Interesse und solche werden auch vorerst nicht weiter in Frage kommen. Gesucht waren extraharte Zanzibarsachen, wovon noch einiger Vorrat je nach Güte von 125—900 M; auch andere harte Sachen in der Preislage um 100 M herum fanden glatt Nehmer und sind weiter gesucht. Brasilkopal sowie Angola- und Benguelasachen befanden sich noch im Markte und sind zu unveränderten Werten zu haben. — *Dammarharz.* Hierin war das Geschäft noch lebhafter als im vorigen Monat und zwar in allen Sorten. Größere Partien helle Padangsplitter und -staub wurden von 98—145 M gehandelt, für Indragieri III wurden 152 M bezahlt. Zweite Padangsorten waren unverändert zwischen 145—205 M zu haben. Ia Padang wurde etwas höher mit 260—315 M notiert und teilweise bezahlt, doch beschränken sich die Käufe bei solchen Preisen auf das allernotwendigste. Man sucht auch jetzt wieder zu animieren, Vorkäufe für Lieferung bei Kriegsschluß aus Beständen vorzunehmen, die augenblicklich, weil unter N.O.T.-Konditionen stehend, nicht nach Deutschland ausgeführt werden dürfen. Es kann hiervon nur dringend abgeraten werden, und eine zeitige Verständigung aller Interessenten darüber, wie die Einkäufe in der ersten Zeit nach dem Kriege am vorteilhaftesten zu organisieren sind, wäre unbedingt notwendig. Braune Sumatra Dammare waren im Oktober fast nicht mehr angeboten und hatten auch bei den gestiegenen Notierungen das Interesse verloren. — Für *Stearine Pitsch* war nur geringes Angebot, aber auch eine ebensolche Frage und die Preise liegen unverändert. Archangel Pech Ia hart ist mit 40 M gehandelt worden, geringere Sorten sind mit 28—30 M käuflich. — *Sandarak* war mehr gefragt und erzielte Preise von 240 M für feinst hell bis 225 M für gut hell und glasig. Mittelware war von 195 bis 175 M zu haben. Für ein Pöstchen Staub bestand bei 50—52 M Interesse. — *Gummi Olibanum* ist in allen Preislagen noch genügend zu haben. Naturelle Siftings 52 M, naturelle Erbsen 58—60 M, Garblings 68—70 M, hell-naturelle Tränen 85—95 M, gut bis fein helle Tränen 115—120 M gefordert. Für feinst electe ausgesuchte Erbsen wurden 185 M bezahlt. *Gummi Benzoe* war besser gefragt und von Siam-Ware lag eine neue Zufuhr vor, die sich auf 3—4 Mandelsorten verteilte und trotz hoher Preise Zuspruch fand. Ganz große Mandeln notierten 20,50—19,50 M, mittlere Mandeln 16,75—15,50 M, kleinere Mandeln 13—14 M für 1 kg. Masse wird nach wie vor mit 4—4,50 M für 1 kg angeboten. Sumatra-Ware ist noch in guter Qualität zu 310 M erhältlich, aber weniger gefragt. Palembang-Sorten verzeichneten einigen Absatz in einer Ware zu 200 M, zu 190 M und 135 M. Einiges Angebot ist dazu noch vorhanden. *Schellack* lag Anfang des Monats ruhiger bei letzten festgehaltenen Preisen und hatte dazu nur einiges Interesse in Spekulationskreisen. Gegen Monatsende regte sich aber wieder das Bedarfsgeschäft, und verschiedene Posten wurden aus dem Markte genommen. Man spricht von einer demnächst bevorstehenden Bestandsaufnahme, was manche Inhaber verkaufslustiger stimmt, sonst wäre wohl schon eine weitere Aufwärtsbewegung der Preise eingetreten. Für II a orange fordert man 255—270 M, bessere orange 280—295 M, lemon bis feinst lemon 300—340 M. Stocklack wurde lebhaft gehandelt, und die Preise zogen für Siamware von 200 M auf 215 M an, wozu jetzt kaum noch etwas zu haben ist. Tonkin-Lose werden um etwa 10—15 M billiger gehalten. — Körnerlack war in feinst heller Ware zu 300—320 M angeboten, für ff kirschfarbige Ware von gutem Gehalt sind 265 M bezahlt worden. — Rubin, Schellack ist ebenfalls begehrt und gegen Monatsende für AC von 265 M auf 285 M heraufgegangen. Deutsche Ware ist noch von 230—260 M ausreichend angeboten.

Jod. Im Amte Lister bei Mandal, Norwegen, wurden dies Jahr bisher etwa 400 t *Tangasche* verbrannt. Im Mai-Juli war das Wetter günstig, im August ungünstig, was zusammen mit dem Mitte Juli erlassenen Ausfuhrverbot eine kleinere Ausbeute, als i. V., bewirkte. Absatz und Nachfrage waren gut, der Preis stieg von sonst 8—9 auf 11 Ore für 1 kg. Von Mai bis Mitte Juli wurde viel nach Schottland verschifft über Loshavn und Stavanger; seitdem wird die Tangasche an die norwegischen Jodfabriken abgesetzt und, was sie nicht abnehmen können, gelagert.

Jute. Die Jutespinnerei und Weberei Hamburg-Harburg Akt.-Ges. in Harburg a. d. Elbe erzielte 1914/15 einen Fabrikationsgewinn von 1644829 (2152922) M. Der Reingewinn beträgt 497023 (276772) M, aus dem 6% Dividende (wie i. V.) verteilt und 281172 M vorgetragen werden sollen.

Leim. Das bisher unter der Firma Oberzimmer & Stahl betriebene Geschäft geht an Hermann Stahl als Alleininhaber über, der es unter der Firma Hermann Stahl, Leim-Export, München, Paul Heysestraße 28, unverändert fortführt. z.

Lysol. Die neue O.-Y. Erists A.-B. in Finnland brachte das in Apotheken und Drogengeschäften erhältliche Desinfektionsmittel »Suomi Lysol« auf den Markt, welches billiger als gewöhnliches Lysol und ohne dessen unangenehmen Geruch sein soll. Den alleinigen Großverkauf übernahm Varia Drogaffär in Helsingfors, Alexandersgatan 50.

Malzextrakt. Die Malzextraktfabrik Paine & Co., Ltd., in London E. C., deren Umsatz beträchtlich stieg, verteilt für das Jahr 1914/15 wieder 10% Dividende.

Milchprodukte. Die Svenska Aktiebolaget Grädde bildete sich in Linköping, Schweden, mit 40000 Kr. Aktienkapital für *Milch-* und *Sahnekonservierung.* Verwaltungsdirektor ist Meiereikonsulent Carl Sik.

Opium. (New York, Ende September.) Der Markt hat steigende Stimmung erhalten. Der Drogistenartikel ist auf 7,40 Doll. in Kistenmengen gestiegen, der bedeutendste Importeur verlangt sogar 7,50 Doll. Der gekörnte Artikel wird zu 8,40—8,50 Doll., Pulver zu 8,50—8,60 Doll. notiert. — Morphium hält sich auf 5 Doll. für 1 Unze bei Abnahme von 50 Unzen, Codein ist auf 6,45 Doll. gestiegen. Seitens Europa ist zunehmende Nachfrage vorhanden, so daß ein weiteres Anziehen der Preise zu erwarten ist, trotz der matten Inlandnachfrage.

Salpeter. Die Elektro-Salpeterwerke A.-G. sind in Zschornewitz, Kreis Bitterfeld, mit einem Grundkapital von 3 Mill. M von Kaufmann Max Knoll in Berlin, Direktor Alwin Lincke in Berlin, Direktor Oskar Lüddekens in Berlin-Dahlem, Direktor Eduard Neumann in Berlin-Wilmersdorf, Direktor Karl Wilkens in Niederschönhausen begründet worden. Der Vorstand besteht aus Dr. Fritz Rothe zu Leipzig und Dr. Werner Siebert in Laufenburg, Schweiz, der Aufsichtsrat aus Dr. Walter Rathenau in Berlin, Generaldirektor Theodor Plieninger in Frankfurt a. M., Direktor Dr. Otto Baither in Griesheim a. M., Direktor Dr. Arnold Wiens in Bitterfeld, Geh. Kommerzienrat Felix Deutsch in Berlin, Kommerzienrat Paul Mamroth in Berlin, Direktor Dr. Egon von Rieben in Berlin, Direktor Karl Zander in Zürich.

Schwefelkies. Die Skorovas Grube-Aktieselskab in Kristiania erhielt von der norwegischen Regierung Erlaubnis, ab 1916 jährlich aus ihren Gruben Skorovas in Grong 30000 t Schwefelkies über Schweden (durch Ströms vattudal) auszuführen. Aus den im Sommer mit 50 Mann betriebenen Gruben sind gegen 400 t Kies zu Versuchen an schwedische Sulfitcellulosefabriken geliefert worden, bei denen jetzt Mangel an Schwefel eintritt.

Spiritus. Mit dem 28. Oktober ist die Menge des zur Versteuerung freigegebenen Spiritus von 4 auf 5% für den Monat oder 15% für das Vierteljahr derjenigen Menge erhöht worden, die im Betriebsjahr 1913/14 in den freien Verkehr übergeführt wurde. Darin darf man doch wohl auch ein Zeichen dafür erblicken, daß die Spirituserzeugung sich in aufsteigender Linie bewegt.

Sprengstoffe. Der schwedische Ingenieur Wulff Normelli, der früher in Diensten der Eydeschen Salpeterfabriken gestanden, hat nach »Aftontidning« Stockholm, ein neues wirksames Sprengmittel erfunden, einen Ammon-

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 787.

nitrat-Sprengstoff, der nach den längere Zeit bei Kristiania angestellten Proben eine 25% größere Sprengwirkung haben soll als die bisher für Granatenfüllung benutzten Sprengstoffe. *Normellit* soll von der Ranfoss Pulver- und Patronenfabrik des norwegischen Staates offiziell geprüft werden.

Superphosphat. Die erste norwegische Superphosphatfabrik soll mit billiger Kraft in der Nähe von Bergen mit $1^1/_2$ Mill. Kr. Kosten durch holländische und schwedische Fachleute, deren Methoden eine in Bildung begriffene Aktiengesellschaft erwarb, angelegt werden. Norwegens Einfuhr von Phosphorsäuredünger beträgt etwa 45000 t jährlich. Die neue, auch für Ausfuhr und bis Ende 1916 betriebsfertig berechnete Fabrik soll für den Inlandbedarf auch *Schwefelsäure, Salzsäure, Sulfat* und *Glaubersalz* herstellen. Einen großen Teil des Rohstoffs kann sie im Inlande bekommen, so Schwefelkies, Apatit und Salpetersäure, und die Einfuhr von Phosphat liegt günstig.

Teerprodukte. Sadler & Co. Ltd., Chemische Fabrik für Teerprodukte usw., in Middlesbrough verteilt für das am 30. Juni beendete Jahr aus 6600 (23900) £ Reingewinn keine (i. V. 3%) Dividende, der Übertrag verringert sich von 6700 auf 4800 £.

— (New York.) Die von einer Anzahl chemischer Interessenten gebildete Middlesex Chemical Co. Inc. mit Hauptgeschäftssitz in New York hat von P. C. Magnus, Teilhaber des Geschäftshauses Magnus, Mabee Reynard, New York, eine Fabrik in Chester, Connecticut, übernommen und vergrößert, um Phenol und andere Teererzeugnisse herzustellen, insbesondere salicylsaure Salze. Die gegenwärtige Tagesproduktion wird mit 2 t Phenol angegeben und soll auf 4 t gebracht werden. Das Aktienkapital ist auf 1 Mill. Doll. festgesetzt und zerfällt in $^1/_4$ Mill. Doll. Vorzugs- und $^3/_4$ Mill. Doll. Stammaktien. Präsident ist F. M. Davison, Sekr. F. A. Palen. — U. S. Steel Co. erwartete Mitte September ihre 3 Benzolfabriken in Betrieb zu haben. Die Fabrik in Farrell wurde bereits Ende Juli eröffnet, die beiden anderen befinden sich in Gary, Indiana und Birmingham, Alabama. Die gesamte Jahreserzeugung der 3 Fabriken ist auf $9^1/_2$ Mill. Gall. (von 3,78 l) Benzol berechnet. — Die von der Lackawanna Steel Co. in Lebanon, Penns., zu errichtende Benzolfabrik soll täglich 1000 Gall. erzeugen. Die nächstjährige Erzeugung ist angeblich bereits kontraktlich vergeben. — Auch die Amerikanische Coal Products Co., ein Zweig der Barrett Mfg. Co., hat ihre Erzeugnisse bis zum Ende 1916 verkauft.

Torfgas. Die Gasanstalt von Akkrum im holländischen Friesland verwendet Torf in großer Menge zur Gaserzeugung. Die Retorten werden mit $^2/_3$ Gewicht Kohle und $^1/_3$ Torf gefüllt und so eine wesentliche Kohlenersparnis erreicht.

Torfstreu. Die Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte G. m. b. H. in Berlin gibt bekannt, daß sie, um eine gleichmäßige Verteilung von Torfstreu und Torfmull vornehmen zu können, sich genötigt sieht, vom 1. November d. J. ab bei sämtlichen Torfstreuwerken Deutschlands das Überlassungsverlangen auf alle vorhandenen und noch herzustellenden Mengen Torfstreu und -mull auszusprechen. Seitens der Werke dürfen daher keinerlei direkten Verkäufe oder Ablieferungen erfolgen, da alle seither bestehenden Verträge aufgehoben sind. Torfstreu kann nur noch durch die Kommunalverbände, Torfmull nur direkt bei der Bezugsvereinigung angefordert werden.

Wachs. (Hamburg, 1. November.) *Carnaubawachs* blieb fest; fettgrau notiert 560—565 M, fein gelbe Ware ist noch von 610—650 M, je nach Güte, zu haben. Carnaubawachsrückstände sind für prompt und baldige Lieferung mit 320 bis 360 M, je nach Güte, erhältlich. — *Japanwachs* wurde mit 260—272 M für greifbare Ware bezahlt. November-Ankunft wird mit 258—255 M angeboten. — *Montanwachs* machte eine erneute Steigerung durch, und es wurden größere Posten greifbarer Ware zwischen 240—260 M bezahlt, zwischen welchen Preisen heute noch einiges zu haben ist. Für Verarbeiter mit Militärschein ist um etwa 20 M für 100 kg billiger anzukommen.

Weinstein. Anfragen, betreffend die Ausfuhr von *Weinsteinsäure* aus Italien, sind schriftlich an das italienische Finanzministerium zu richten.

Zucker. Die Central-Raffinerie und Landzuckerfabriks-A.-G. ist mit 1 Mill. Rubl. Aktienkapital in St. Petersburg gegründet worden, zwecks Bau und Betrieb einer Zuckerraffinerie und einer oder mehrerer Zuckerfabriken, sowie einer Jutesäckefabrik in den Bezirken Kursk und Charkow.

— Die Schebekiner Zuckerfabrik und Raffinerie A.-G. (2 Mill. Rbl. Aktienkapital) erzielte 1914/15 474158 Rbl. Gewinn und zahlte $21^1/_2$% Dividende.

— Bryant & May Ltd., Zündhölzerfabrik in London E., Fairfield Works, und Liverpool, verteilt für das am 30. September beendete Halbjahr 5 (i. V. 6)% Interimsdividende.

Zündhölzer. Die Landhändler in Finnland beschlossen ihren Plan zur Anlage einer eigenen Zündhölzerfabrik wegen der hohen Rohwaren- und Maschinenpreise während des Krieges nicht zu verwirklichen.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen Industrie Deutschlands im September 1915.[1]) Am günstigsten ist nach wie vor die Lage im *Bergbau*, auch die *Eisen-* und *Metall-* sowie die *Maschinenindustrie* und *Gerbstofffabrikation* sind überwiegend rege beschäftigt. Im *Ruhrkohlenbergbau* hat die sehr lebhafte Beschäftigung auch im September nicht nachgelassen. Die Lage war günstiger als im gleichen Vorjahrsmonat. Es wurden Lohnerhöhungen gewährt und Überschichten geleistet. Im Aachener Kohlenbergbau war die Nachfrage nach Brennstoffen aller Art sehr lebhaft. Die Förderung der staatlichen Saarkohlengruben hat sich nicht geändert. Die oberschlesischen Steinkohlengruben sind nach wie vor sehr stark in Anspruch genommen. In Niederschlesien war der Absatz von Kohlen und Koks unverändert befriedigend. Die Beschäftigung glich der des Vorjahrs. Die Teuerungszulagen wurden erhöht, ferner wurde Überarbeit geleistet. Der Zwickauer Bergbau war befriedigend und etwas besser beschäftigt als im Vormonat und Vorjahr. In Bayern war die Beschäftigung der Kohlengruben unverändert gut und besser als im Vorjahr, doch wurde infolge der Einberufungen nur etwa 70% der normalen Menge gefördert. Auf allen fiskalischen Gruben wurden die Löhne der Schicht- und Akkordarbeiter um 20—30 Pf für die Schicht aufgebessert; ferner war überall Überarbeit nötig. Im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau war die Beschäftigung durchweg gut; sie war der des Vormonats meist gleich und vielfach besser als im gleichen Monat des Vorjahrs. Im Braunkohlenbergbau und der Brikettindustrie der Niederlausitz war die Beschäftigung während des Berichtsmonats gut, doch war infolge Wagenmangels der Versand geringer als im Vormonat und infolge Fehlens der Stapelverladung auch geringer als im Vorjahr. In dem rheinischen Braunkohlenbergbau war die Beschäftigung während des abgelaufenen Vierteljahrs ebenfalls weiterhin gut. Die Förderziffern waren unter Berücksichtigung der außergewöhnlichen Verhältnisse verhältnismäßig zufriedenstellend; sie behielten während der einzelnen Monate vielfach ihre steigende Tendenz bei. Gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahrs zeigt das Ergebnis des vergangenen Vierteljahrs eine wesentliche Besserung. Die Nachfrage nach Braunkohlenbriketts überstieg unausgesetzt die Lieferungsmöglichkeit in beträchtlichem Maße. Ungefähr 40% der vorjährigen Mengen an Braunkohlenbriketts wurden in der Berichtszeit nach der Schweiz ausgeführt. Im übrigen zeigte die Ausfuhr nach der Schweiz, Holland und Belgien während der einzelnen Monate eine fallende Tendenz. — Aus der *chemischen Großindustrie* wird keine wesentliche Änderung berichtet. Aus der Industrie der *chemisch-pharmazeutischen Präparate* wird nur vereinzelt lebhaftere Beschäftigung gemeldet. Im allgemeinen ist das Geschäft in dieser Industrie still. Gegenüber dem Vormonat hat sich nichts Wesentliches geändert. Aus der *Kali- und Cyanindustrie* wird unveränderte Lage, aus der Fabrikation von Soda, Natronsulfat, Schwefelsäure und Salzsäure wird teils reichliche Beschäftigung, teils für Schwefelsäure und Superphosphat eingeschränkte Produktion gemeldet. Die bayerische Potée- und Vitriolfabrikation war nur schwach beschäftigt. — Die Lage des *Kalibergbaues* war nach der Mehrzahl der vorliegenden Berichte zufriedenstellend, nur eine Minderzahl klagt über Mangel an Beschäftigung. Gegenüber dem Vormonat ist meist eine Besserung eingetreten, die auf die Herbstdüngung zurückgeführt wird. Stellenweise wurden Lohnerhöhungen und Kriegszulagen gewährt sowie Überschichten verfahren. In den fiskalischen Salzbergwerken und Salinenbetrieben Bayerns war der Geschäftsgang normal. — Aus der *Jenaer Glasindustrie* wird berichtet, daß der Absatz von Beleuchtungsgläsern angesichts des Kriegszustandes befriedigend und um etwa 20% höher als im Vormonat, um etwa 100% höher als zur gleichen Vorjahrszeit war. Es wird zum Teil mit Überstunden gearbeitet. Die Nachfrage nach optischen Gläsern war sehr groß. Der Umsatz war etwas niedriger als im Vormonat, aber etwa doppelt so hoch als im Vorjahre. In Laboratoriums- und Röhrengläsern war die Beschäftigung gering. Sie blieb um etwa 30% hinter dem Vorjahre und bei Laboratoriumsgläsern um 20% hinter dem Vormonat zurück. Bei Röhrengläsern ist gegenüber dem Vormonat keine Veränderung eingetreten. In der Tafelglasindustrie war der Auftragseingang, soweit das Inland in Frage kommt, im September etwas besser als im August, dagegen waren Auslandsaufträge seltener. Aus der schlesischen Beleuchtungsglasindustrie wird eine Besserung des Geschäftsganges gegenüber dem Vormonat und dem Vorjahre gemeldet. Die Lage der Spiegelglasindustrie wird als ungünstig bezeichnet, in der Fabrikation von belegtem Schockglas war die Beschäftigung besser. — In der geringen Beschäftigung der *Zementindustrie* hat sich gegenüber dem Vormonat nichts geändert. Die Unternehmungen, welche *Wärme- und Kälteschutzmittel* herstellen, waren gut beschäftigt; gegenüber dem Vormonat ist eine geringe, gegenüber dem Vorjahr eine bedeutende Verbesserung eingetreten. — Die *Kokereien* waren ausreichend beschäftigt. — Auch aus der Herstellung von *gereinigtem Glycerin* wird eine Verbesserung gegenüber dem Vormonat und Vorjahre gemeldet. — Der Geschäftsgang in der *Lackfabrikation* wird teils als gut und besser als im Vorjahr bezeichnet, teils wird von einem Rückgang des Absatzes berichtet. — Aus der Herstellung von *Blei- und Zinkfarben* wird ein Rückgang des Absatzes gemeldet. — In der Fabrikation von *Teerprodukten* ist keine Änderung eingetreten. — Die Berichte über die Lage der *Anilin- und Teerfarbenfabrikation* geben kein einheitliches Bild. — Aus der Fabrikation von *Farben und Firnissen* für Buch- und Steindruck wird etwas besserer Geschäftsgang als im Vormonat gemeldet. — Die *Farbholz- und Gerbstofffabriken* waren stark beschäftigt, da für den Bedarf der Lederindustrie a[illegible]

[1]) Wegen des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 740.

Gerbstoff immer ausschließlicher inländische Rohstoffe herangezogen werden. — In der *Ceresinfabrikation* ist eine kleine Verbesserung eingetreten. — Aus dem *Bayerischen Braugewerbe* wird im allgemeinen zufriedenstellende Beschäftigung gemeldet. Eine Veränderung gegenüber dem Vormonat ist nicht eingetreten. — In der *Spritfabrikation* ist keine wesentliche Änderung gegenüber dem Vormonat eingetreten. Die Verwendung von vergälltem Branntwein hat sich infolge der Knappheit an Petroleum etwas gehoben; der Bedarf an Sprit für technische Zwecke war weiter gut. — In der *Zellstoffindustrie* waren die Verhältnisse ungefähr die gleichen wie im Vormonat. Im Vergleich mit dem September 1914 war die Beschäftigung besser. Das gilt insbesondere auch für die Holzzellstoffindustrie. Es mußten vielfach Teuerungszulagen bewilligt werden. Die Papierfabriken waren im Verhältnis zu der verringerten Arbeiterzahl lebhaft beschäftigt; die Lage dieser Industrie wies gegenüber dem Vormonat keine Veränderung auf und war besser als zur gleichen Zeit des Vorjahres. In der Druckpapierfabrikation hat sich nichts Wesentliches geändert. — In der *Lothringischen Eisenerzgewinnung* war der Geschäftsgang befriedigend und besser als im Vorjahre. Über die Inanspruchnahme der Eisenhütten liegen aus Westfalen und Mitteldeutschland befriedigende Berichte vor. Die Beschäftigung war besser als im Vorjahr, gegenüber dem Vormonat war sie teils besser, teils schlechter. Die Löhne verfolgen weiter steigende Richtung. In Süddeutschland war die Lage wiederum weniger befriedigend. Nach der Übersicht des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller betrug die Erzeugung der Hochofenwerke im Deutschen Reich und in Luxemburg im September mit 30 Arbeitstagen 1033078 t (gegen 1050610 t im August mit 31 Arbeitstagen, gegen 580087 t im September 1914 und gegen 1590849 t im September 1913). Die arbeitstägliche Förderung ist mithin von 33890 auf 34436 t gestiegen. Die Berichte über die Beschäftigung der Eisengießereien lauten aus Westdeutschland, Schlesien und Süddeutschland fast durchweg günstig; die Berichte aus Mitteldeutschland und aus Sachsen gehen auseinander, doch lauten sie gleichfalls überwiegend günstig. Gegenüber dem Vormonat ist meist keine Veränderung eingetreten. Gegenüber dem Vorjahr hat sich im großen und ganzen eine Besserung vollzogen. Die Stahl- und Walzwerke waren in der Mehrzahl sehr stark in Anspruch genommen. Die Beschäftigung war im allgemeinen der des Vormonats gleich und besser als im Vorjahr. Die Nickelwalzwerke waren befriedigend beschäftigt. Die Blechwalzwerke waren ebenso wie im Vormonat sehr gut und besser als im Vorjahr beschäftigt. Auch die Lage der Emaillierwerke war unverändert gut und gleichfalls besser als im Vorjahre. — Die Beschäftigung der *rheinischen Blei- und Zinkerzgruben und Zinkhütten* war gut. Von den westdeutschen Blei- und Silberhütten wird lebhafter Versand von Blei gemeldet. Auch aus Oberschlesien wird berichtet, daß die Beschäftigung der Zinkhütten in Anbetracht der verminderten Arbeiterzahl gut zu nennen sei. — In der Lage der *westdeutschen Kupferhütten* hat sich nichts geändert. Vereinzelt wurden Teuerungszulagen gegeben. — In der *Weißblechentzinnung* hat sich nichts geändert.

Bei der Kriegschemikalien-A.-G. in Berlin sind zu Mitgliedern des Aufsichtsrats ernannt worden: Dr. *Fritz Baum* (in Fa. *Wülfing, Dahl & Co.* Barmen); Dr. *Rudolf Frank*, Mannheim (*Verein chemischer Fabriken)*; Kommerzienrat Dr. *Karl Goldschmidt*, Essen *(Th. Goldschmidt A.-G.)* und Generaldirektor *Freiherr von Schrötter*, Berlin *(Oberschlesische A.-G. zur Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Heer und Marine*, Kruppamühle).

Die Chemischen Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin-Oranienburg, erzielten 1914/15 einen Betriebsgewinn von 440321 M (i. V. 503788), dazu kommt der Gewinnvortrag aus 1913/14 mit 128611 M (i. V. 59529). Nach Unkosten und Abschreibungen, letztere im Betrage von 120388 M (i. V. 126159), verbleibt ein Reingewinn von 202964 M (i. V. 135380), welcher mit 150000 M zu außerordentlichen Abschreibungen und mit 42759 M zum neuen Gewinnvortrage Verwendung findet. Eine Dividende gelangt somit wieder nicht zur Verteilung.

Die Chemischen Fabriken Harburg-Staßfurt vorm. Thörl & Heidtmann Akt.-Ges.[1]) erzielten zuzüglich 39888 M (i. V. 11870) Vortrag 521367 M (i. V. 732702) Rohertrag. Dem stehen von 577874 auf 370032 M verminderte Unkosten und wieder 30000 M Abschreibungen gegenüber, so daß ein verteilbarer Gewinn von 121333 M (i. V. 124827) verbleibt. Hiervon erfordert die wieder 8%ige Dividende 64800 M und Tantieme 36784 M (i. V. 60417), so daß als neuer Vortrag 44272 M verbleiben. Den Einfluß des in Aussicht stehenden Stickstoffhandelsmonopols auf die Kalisalpeterindustrie, die vorwiegend auf Export angewiesen ist, kennzeichnet die Verwaltung dahin, daß sie gar keine oder nur eine geringe Beeinträchtigung erwartet, sofern ihr seitens der Reichsregierung die nötige Rücksichtnahme und Unterstützung zuteil wird.

Die Guldenwerke, Chemische Fabrik, Aktiengesellschaft in Piesteritz bei Wittenberg, Bez. Halle, hat im Geschäftsjahr vom 1. Juli 1914 bis 30. Juni 1915 den Hauptteil der Betriebe, die Darstellung von Gerbextrakten, im Gang erhalten. Vom Anfang 1915 an wurde der Betrieb zum größten Teil im Lohne für die Kriegsleder-Aktiengesellschaft geführt. Im Dezember v. Js. hatten die Guldenwerke die *Gesellschaft für Fettverwertung m. b. H.* zu Leipzig erworben. Die ebenfalls im Dezember v. Js. beschlossene Erhöhung des Kapitals von 600000 M auf 1000000 M ist inzwischen durchgeführt worden; ebenso die Umwandlung der bisherigen Firma Farb- und Gerbstoffwerke Paul Gulden & Co. in »Guldenwerke Chemische Fabrik Aktiengesellschaft«. Die neuen 400000 M Aktien sind erst vom 1. Juli 1915 ab dividendenberechtigt. Nach Abschreibungen von im ganzen 290898,90 M (i. V. 36676), worunter 150000 M auf Beteiligungskonto entfallen, sodaß diese nur noch mit 50000 M (vorher mit 200000 M) zu Buch stehen, verbleibt ein Reingewinn von 164548,53 M (i. V. 152749), aus dem 10% Dividende (i. V. 14%) auf 600000 M Aktien verteilt werden. z.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 800.

Chemische Fabrik Rosenberg & Co., Karlsruhe. Persönlich haftende Gesellschafter: *Max Rosenberg*, Kaufmann, Karlsruhe, und dessen Ehefrau, *Melanie geb. Gutmann*, Karlsruhe. Dem Chemiker *Dr. Walter von Seemen*, Karlsruhe, ist Prokura erteilt.

Die Fabriken elektrischer Koch- und Heizapparate erheben für alle ab 1. November 1915 bei ihnen eingehenden Aufträge einen erhöhten Materialzuschlag von 25%.

Die Holländisch-Deutsche Agavengesellschaft m. b. H. mit 400000 M Stammkapital und dem Sitze in Berlin, Zweigniederlassung Daressalam, bezweckt den Betrieb von Plantagenwirtschaft in Deutsch-Ostafrika. Geschäftsführer ist *Dr. Johannes Nikolaus Lehmkuhl* in Berlin.

Die Firma Gronewald & Co. in Charlottenburg, Herstellung und Vertrieb von pharmazeutischen, kosmetischen und Veterinär-Präparaten, hat in Aussig eine Zweigniederlassung errichtet. Inhaber ist Chemiker und Apotheker *Johannes Brill* in Charlottenburg.

Unter der Firma „Aromatica" Chemische Werke A.-G. wurde in Budapest mit 26000 Kronen Stammkapital eine Aktiengesellschaft begründet und zu ihrem Direktor *Julius Baros* ernannt.

Die Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel, mit 10 Mill. Fr. Stammkapital erzielte 1914/15 einen Bruttogewinn von 6841870 Fr. (i. V. 2888511), worin der Saldovortrag aus dem Vorjahre mit 85942 Fr. (i. V. 41638) inbegriffen ist. Die Dividende beträgt nach großen Abschreibungen im Betrage von etwa 3 Mill. Fr. und Zuweisung von 1 Mill. Fr. für einen zu gründenden Pensionsfonds 16% (i. V. 6%) und die Reserve unverändert 2,50 Mill. Fr. Die *Pabianicer Akt.-Ges. für Chemische Industrie* in Pabianice bei Lodz, deren Fabrik bei den kriegerischen Ereignissen nur geringfügige Beschädigungen erlitt, mußte jedoch ihre Betriebe während des größeren Teiles des Berichtsjahres einstellen. Die *Clayton Aniline Company Ltd.* in Manchester war dagegen gut beschäftigt. Neu hinzugetreten ist die Beteiligung bei der *Schweizerischen Sodafabrik in Zurzach*.

Die Kollektiv-Gesellschaft Dr. Schott & Dr. Lahrmann, Chemische Produkte, Zürich 5, wird infolge Hinscheidens von *Dr. F. Schott*, der bei Arras am 21. Juni d. Js. gefallen ist, gelöscht. Aktiven und Passiven gehen an die Firma *Dr. H. Lahrmann*, Chemische Produkte, Zürich 5, über, Herstellung und Handel pharmazeutischer, chemischer und diätischer Präparate und Produkte. Stille Teilhaberin bleibt Frau Dr. *M. Schott-Uldry* in Lausanne. z.

Inhaber der Firma Dr. med. S. Bollag, pr. Arzt, Fabrikation pharmazeutischer Präparate, in Stein (Schweiz), ist *Dr. med. S. Bollag*.

Die Firma A. F. Spoerri, Rich. Staigers Nachf. in Kreuzlingen besteht unter der Firma *A. F. Spoerri*, Fabrik chem.-techn. Produkte, techn. Öle und Fette, weiter fort.

Electrode Company of Sheffield, Ltd., bildete sich in Sheffield mit 40000 £ Aktienkapital zur Herstellung von Elektroden für elektrische Öfen und anderm Zubehör für die Herstellung von Stahl und Legierungen.

Die Drogengroßhandlung F. Carlite & Co. in Belfast, Irland, 13 Howard Street, ging an eine A.-G. mit 25000 £-Aktienkapital über.

Die Großhandlung Chas. Zimmermann & Co. in London E. C. übertrug ihr Lysolgeschäft der Fabrik *Lysol Ltd.* in London E., Warton Road, Stratfort.

Die New Brunswick Gas and Oilfields Ltd. bildete sich in Edinburgh, 46 Charlotte Square, mit 200000 £ Aktienkapital, davon 120000 £ Vorzugsaktien.

Die Kemiska Fabriken Rhea, J. u. H. Setterwall in Stockholm, chemisch-technische Fabrik, wurde von *Jacob G.* und *Henrik A. Setterwall* gegründet. Prokura erhielten *Einar J.* sowie *H. Christoffer Setterwall*. Die 3 erstgenannten sind Inhaber der alten Ein- und Ausfuhr- und Reederfirma *Lowen & Co.*

Die Ural-Kaukaser A.-G. mit 8000000 Rbl. Aktienkapital erzielte 1914 1062382 Rbl. Überschuß und verteilte 12% Dividende.

Die Uraler Bergindustrie Ges., Aktienkapital 4500000 Rbl., hatte 1914 46434 Rbl. Verlust.

Die Nowianer Bergwerks A.-G. mit 6500000 Rbl. Aktienkapital verzeichnet für 1914 einen Gewinn von 9268 Rbl.

Die Sociedat Quimica Española wurde in Barcelona zur Herstellung von Chemikalien, besonders Anilin und seinen Derivaten, mit 20000 Pesetas gegründet.

Der Außenhandel der Verbündeten Malayen-Staaten im Jahre 1914 belief sich auf 22762009 £ gegen 27104620 £ im Jahre 1913. Folgende Waren seien besonders erwähnt (in £):

Einfuhr:	1913	1914	*Ausfuhr:*	1913	1914
Benzin und Erdöl	306 701	304 243	Zinn und Zinnerze	9 758 422	7 087 4[illegible]
Spirituosen	200 073	154 369	Kopra	211 039	[illegible]

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 135, S. 857–864. **Cöthen, den 10. November 1915.** **39. Jahrgang.**

Ernst Ludwig †.

19. Januar 1842 — 14. Oktober 1915.

Von **Theodor Panzer.**

Am 14. Oktober 1915 ist ERNST LUDWIG im Alter von 73 Jahren von uns gegangen. Ein Leben voll uneigennütziger Arbeit hat damit seinen Abschluß gefunden. Mit ihm ist eine Persönlichkeit verschieden, welche aus ihrem Wesen heraus jeden anzog, der mit ihr in Berührung kam, nicht nur durch die Eigenschaften des Geistes, sondern auch durch ihren Charakter, ein Meister, der dem Schüler zum Freunde wurde, ein Lehrer, der von der Studentenschaft in jeder Hinsicht verehrt und geliebt wurde, ein Kollege, dessen Aufrichtigkeit man von vornherein versichert sein konnte.

Aus der Pharmazie hervorgegangen, studierte LUDWIG bei REDTENBACHER in Wien, BUNSEN in Heidelberg und BAEYER, damals in Berlin, und wurde im Jahre 1874 an die Wiener medizinische Fakultät auf den neugegründeten Lehrstuhl für medizinische Chemie berufen.

Bei der Gründung dieses Lehrstuhles verfolgte man den Zweck, das, was an Chemie für die Medizin notwendig ist, auf dem eigenen Boden der Medizin zu pflegen. Bei der damals schon fühlbar werdenden Ausdehnung der Chemie und der späterhin sich entwickelnden Spezialisierung dieser Wissenschaft schien es bereits zu jener Zeit weit ausblickenden Geistern, an ihrer Spitze ROKITANSKY, nicht zweckmäßig, die ohnehin genugsam in Anspruch genommenen chemischen Lehrkanzeln der philosophischen Fakultäten noch weiter mit den Bedürfnissen der Medizin zu belasten. Andererseits sollten die Studierenden der Medizin von allen denjenigen Details befreit werden, welche in den chemischen Vorlesungen und Übungen an den philosophischen Fakultäten behandelt werden müssen, weil sie für Studierende anderer Richtungen von Bedeutung sind, die Mediziner sollten aber auch in jenen Kapiteln der Chemie gründlicher ausgebildet werden, welche für ihr weiteres Studium und für ihren künftigen Beruf notwendig sind. Gleichzeitig erwuchs der neuen Lehrkanzel die Aufgabe der wissenschaftlichen Bearbeitung der für die Medizin wichtigen chemischen Fragen, aber auch die Möglichkeit, auf diese Fragen die Arbeitskraft zu konzentrieren.

Vor diese Aufgabe wurde damals der aus einer tüchtigen analytischen Schule hervorgegangene junge Professor LUDWIG gestellt, und er hat diese Aufgabe bis an sein spätes Lebensende getreulich und unverrückt festgehalten. Der Umfang der chemischen Materie, deren die Heilwissenschaft und darin auch die Hygiene benötigt, hat im Laufe der Jahre außerordentlich zugenommen, sie hat sich weitgehend spezialisiert, einzelne Zweige (Nahrungsmittelchemie, pharmazeutische Chemie, gerichtliche Chemie) haben sich dem ärztlichen Wirkungskreise mehr oder minder entfremdet, andere wieder konnten sich einer bevorzugten Pflege von ärztlicher Seite erfreuen (physiologische Chemie). LUDWIG ist der Chemiker geblieben, der allen Bedürfnissen der Medizin stets gleiche Beachtung schenkte und in seiner Arbeitstätigkeit keines in den Hintergrund drängen ließ. Er ist aber auch, trotzdem er die Bedürfnisse der Medizin und Hygiene gründlichst und richtig erfaßte, in seinen Anschauungen stets Chemiker geblieben und hat sich nie durch vorübergehende Strömungen zu anderen Standpunkten hinreißen lassen. Aus der übernommenen Aufgabe zog LUDWIG die äußersten Konsequenzen, indem er seine Arbeitskraft als Chemiker in den Dienst der Öffentlichkeit stellte, wo und wie die öffentliche Gesundheitspflege sie brauchen konnte.

LUDWIG hat mit dem steten Anwachsen der übernommenen Lebensaufgabe immer gleichen Schritt gehalten und ist so zu einer Universalität gelangt, die man bei dem heutigen Umfange der Wissenschaften kaum mehr für möglich halten würde, zu einer Universalität, die trotzdem nirgends in irgend einer Weise oberflächlich wurde, indem gerade peinlichste Gründlichkeit ein Grundzug seines Wesens war.

Wollte man LUDWIGS wissenschaftliche Forschungsarbeit nur nach der Anzahl und dem Umfange der von ihm publizierten Abhandlungen bemessen, so würde man einen argen Fehler begehen. LUDWIG liebte es, wissenschaftliche Arbeiten, die er durchdacht und in den wichtigsten experimentellen Versuchen im Gerippe vollendet hatte, einem seiner Schüler zur Ausarbeitung und Veröffentlichung unter dessen Namen zu überlassen, so zwar, daß in der Publikation der Name LUDWIG in keiner Weise genannt werden durfte. Eine Unmasse wissenschaftlicher Forschungsarbeit steckt in seinen zahlreichen, so verschiedenartigen Gutachten, die er im Verlaufe langer Jahre an verschiedene Behörden abgegeben hat, und deren Inhalt nicht weiter veröffentlicht wurde, in seinem »Lehrbuche der medizinischen Chemie«, in welchem kein Satz steht, den er nicht durch eigene Versuche belegen könnte, und in dem chemischen Teile der 8. Auflage der Oesterreichischen Pharmakopoe. Ein ansehnlicher Teil der Ergebnisse seiner wissenschaftlichen Forschungsarbeit ist überhaupt nirgends niedergelegt, zum Teil deshalb, weil er keine Zeit dazu fand, zum Teil auch deshalb, weil ihm die »papierene Arbeit«, wie er es nannte, nicht zusagte.

In seiner wissenschaftlichen Arbeit bevorzugte LUDWIG exakte analytische Tätigkeit. Es lag ein Stück Künstlertum darin, wie er elegante und dabei doch in jeder Hinsicht exakte analytische Methoden zur Isolierung und quantitativen Bestimmung von Bestandteilen erfand, welche nur in geringer Menge in komplizierten Gemischen enthalten waren. Und gerade solche Aufgaben stellte ihm die physiologische und gerichtliche Chemie in reicher Auswahl.

LUDWIG verfügte über ein ganz hervorragendes Lehrtalent. Ein fesselnder und dabei doch klarer Vortrag, belegt mit leichtfaßlichen, instruktiven Experimenten, machte seine Vorlesungen dem Hörer zum Vergnügen. Beim Laboratoriumsunterrichte wieder wußte er durch gütiges, stets freundliches Wesen, durch eine große Erfahrung im Laboratoriumsunterrichte und dadurch, daß er stets für jeden Praktikanten zu haben war, das Interesse seiner Schüler an der Laboratoriumsarbeit zu heben und den Laboratoriumsunterricht nutzbringend zu gestalten.

Einen breiten Raum nahm in LUDWIGS Tätigkeit die Mitarbeit an der Förderung der öffentlichen Wohlfahrt ein, wobei er oft führend oder wenigstens tonangebend voranging. Die vielen wohldurchdachten Gutachten zuerst im niederösterreichischen Landessanitätsrate, später im Obersten Sanitätsrate, dessen Präsident er in den letzten Jahren war, sowie im Lebensmittelbeirate, seine hervorragende Mitarbeit an der Schaffung von Gesetzen zur Förderung der Sanitätspflege im österreichischen Herrenhause, seine Tätigkeit im Patentgerichtshofe sicherten ihm den Dank der Öffentlichkeit. Es war geradezu bewunderungswürdig, wie er bei der Erstattung von Gutachten einer scheinbar ganz unzugänglichen Materie beizukommen verstand und den richtigen Angriffspunkt herauszufinden wußte, aus dem das Gutachten in einfacher und klarer Weise zu konstruieren war.

LUDWIG galt mit Recht als ein ganz hervorragender Gerichtschemiker. Seine Universalität und seine Gründlichkeit drückt sich in seinen Gutachten aus, welche immer einfach und klar waren und jeden Zweifel ausschlossen. Eine ganze Reihe von Methoden der gerichtlich-chemischen Analyse verdankt ihm ihren Ursprung.

Zur genauen Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Wässer der Mineralquellen, über welche Oesterreich in so reichlicher

Anzahl verfügt, hat LUDWIG außerordentlich viel beigetragen. Am wenigsten bekannt dürfte seine genaue Analyse zahlreicher wertvoller Mineralwässer aus Bosnien sein. Auch um die Mineralchemie, die zwar seinem Pflichtenkreise ferner, seiner Lieblingsbeschäftigung, der Analytik, aber umso näher lag, hat er sich viele Verdienste erworben.

Die Pharmazie, mit welcher LUDWIG seine Laufbahn begonnen hatte, blieb ihm bis an sein Lebensende immer ein Gegenstand von besonderem Interesse, mit welchem er auch zeitlebens Berührungspunkte fand, u. a. auch durch die regelmäßigen Visitationen der Apotheken. Es war nicht nur die Sache, der er seine Arbeitskraft zuwandte, auch der Stand der Apotheker Österreichs verliert mit ihm einen warmen Gönner und Förderer.

Das Bild ERNST LUDWIGS wäre unvollständig, würde man nicht auch der Charaktereigenschaften gedenken. Offenheit und Ehrlichkeit, Gründlichkeit, durchaus noble Denkweise, beinahe exzessiver Altruismus, gepaart mit Güte und Wohlwollen waren die Grundzüge seines Charakters. So kommt es, daß ein großer Kreis von Personen verschiedener Stände, in mehrfacher Beziehung sogar die gesamte Öffentlichkeit Österreichs in seinem Hinscheiden nicht nur den Verlust eines Gelehrten, sondern auch eines edlen Menschen betrauert.

Über Mennige.

Von **Prof. Dr. Jaroslav Milbauer.***)

Aus dem chemisch reinen Bleioxyd, dessen Bereitung von mir in der »Chemiker-Zeitung« vor einiger Zeit[1]) beschrieben wurde, entsteht Mennige durch Oxydation im Sauerstoff mit meßbarer Geschwindigkeit bei 260 ⁰ C. Zur Bestimmung des superoxydischen Sauerstoffes wurde die jodometrische Methode von TOPF-DIEHL zweckmäßig abgeändert.[2]) Die Absorption geht bei dem krystallisierten Präparate sehr langsam vor sich, und es wurde nicht einmal nach drei Stunden das Gleichgewicht erreicht. (Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 950.) Mit steigender Temperatur wächst die Menge des absorbierten Sauerstoffes, um 360⁰ C. herum wird ein brauner Stoff gebildet (vergl. die Kurve Chem.-Ztg. 1909, S. 523), die rote Farbe der Mennige erscheint in der angeführten Zeit von 3 Stunden bei Temperaturen über 460⁰. Die Reaktion: $3PbO + O = Pb_3O_4$ ist nicht nur von der Temperatur, sondern auch von dem Partialdrucke des Sauerstoffs abhängig und wächst bei 480⁰ C. nach einer, dem Anscheine nach, exponentiellen Kurve.[3]) Die Feuchtigkeit hat dabei keinen Einfluß auf die Absorption des Sauerstoffes im Bleioxyd (a. a. O. S. 523). Für die Praxis ist von großer Wichtigkeit, daß ein genügender Zutritt des Sauerstoffs zur reagierenden Masse das Mischen erspart.[4]) Das Verdünnen des Rohstoffs mit indifferenten Stoffen beeinträchtigt die Absorption des Sauerstoffs;[5]) es handelt sich hier wahrscheinlich um eine Verschmierung der Oberfläche. Mennige, die aus Bleioxyd hergestellt wurde, das mit verschiedenen Salzen durchtränkt war, enthielt weniger superoxydischen Sauerstoff und auch die Farbe war dadurch beeinträchtigt. Auf diese Weise wurde kein positiver Katalysator gefunden. Da aber die Versuche nicht ganz der in der Technik üblichen Praxis entsprachen, in der gewöhnlich technisches Bleioxyd benützt wird, welches auch andere, beim Rösten des Rohbleies entstandene Metalloxyde enthält, wurden die Versuche mit Rücksicht auf die Praxis wiederholt. Im technischen Blei ist gewöhnlich Silber, Wismut, Zink, Eisen, Antimon und Kupfer zu finden.

Versuche über den Einfluß des Silbers. Aus einer Lösung von salpetersaurem Blei und einer Lösung, die außer Bleinitrat auch Silbernitrat enthielt, wurden die betreffenden Carbonate mit Soda gefällt, gewaschen und bei 300⁰ C. zersetzt. Die Mischung des Bleioxyds und Silberoxyds enthielt 3,2% von diesem und ergab bei einer niedrigeren Temperatur (300⁰ C.) einen braunen Stoff, der 27% Pb_3O_4 gegenüber 9% Pb_3O_4 bei reinem Bleioxyd enthielt. Um beim Entstehen der beiden Präparate womöglich gleiche Bedingungen einzuhalten, wurden beide Reaktionsröhren mit Bleioxyd und seiner Mischung mit Silberoxyd dicht nebeneinander in das große Reaktionsrohr geschoben, so daß die geringen Schwankungen der Temperatur und des Druckes auf beide gleichzeitig einwirkten und nur die »Verunreinigung« — in diesem Falle Silberoxyd — in Betracht kam. Bei höheren Temperaturen wurde kein günstiger Einfluß des Silberoxyds beobachtet. Es entstand bei einem mit gleicher Menge von Silberoxyd beschwerten Präparate die gleiche Menge von Pb_3O_4 wie bei reinem Bleioxyd. Bei kleineren Mengen des Silberoxyds (0,6 und 0,1%) wurde überhaupt kein Unterschied beobachtet. Man kann die günstige Wirkung des Silberoxyds bei niedrigen Temperaturen durch seine rasche Zersetzung bei 250⁰ C. erklären. Die Anwesenheit des Silberoxyds wirkt nicht ungünstig auf den Ton der Farbe.

Über den Einfluß des Wismuts. Die Versuche wurden ähnlich angestellt, wie die eben beschriebenen. Die Präparate wurden in diesem Fall mit Kalilauge gefällt, gewaschen, getrocknet und im elektrischen Ofen von HERAEUS bei gleicher Temperatur geglüht. Es zeigte sich, daß Wismutoxyd in Mengen von 2,4%, 1,2% und 0,02% die Menge an Pb_3O_4 nicht beträchtlich herabsetzte. Die Farbe der Mennige wurde dagegen durch einen Ton ins Braune verunreinigt.

Über den Einfluß des Zinks. Eine reine Lösung von Bleinitrat und eine andere, die eine Mischung davon mit Zinknitrat enthielt, wurden mit Kaliumcarbonat gefällt, die Carbonate gewaschen, bei gleicher Temperatur im Luftstrome zersetzt und dann gleichzeitig bei höherer Temperatur im Sauerstoff erhitzt. Bei gleichen Bedingungen entstand:

aus reinem PbO	94,9% Pb_3O_4,	aus PbO mit	1,3% ZnO 80,4% Pb_3O_4,
	62,5% Pb_3O_4,		0,5% ZnO 60,6% Pb_3O_4,
	19,6% Pb_3O_4,		0,1% ZnO 19,3% Pb_3O_4.

Die Ergebnisse sind also immer niedriger. Diese Erscheinung scheint mit der Umhüllung und Verschmierung der reagierenden Oberfläche des Bleioxyds zusammenzuhängen. Eine Beeinflussung der Farbe wurde nicht beobachtet.

Über den Einfluß des Antimons. Die Lösungen wurden in diesem Falle mit gleicher Menge Salpetersäure angesäuert, um eine Hydrolyse zu vermeiden. Es wurde gefunden, daß Antimonoxyd sich ähnlich wie Zinkoxyd verhält. Der Prozentgehalt an Mennige wurde kleiner, und in kleinen Konzentrationen war die Farbe nicht beeinflußt.

Über den Einfluß des Eisens und Kupfers. Versuche unter ähnlichen Bedingungen zeigten, daß die beiden Metalle nicht beschleunigend wirken, und daß sie bei höheren Konzentrationen die Farbe ungünstig beeinflussen.

Aus meinen früheren Studien über Mennige,[6]) ist zu ersehen, daß man dies Produkt weit eher bereiten kann, wenn man anstatt von chemisch reinem, krystallisiertem Bleioxyd, von ganz amorphem, technischen Präparate ausgeht. Am leichtesten wird feines Bleioxyd, das aus Bleiweiß oder normalem Bleicarbonat bereitet ist, oxydiert. Man bekommt in diesem Falle in 3 Stunden ein Präparat mit fast 90% Mennige. Wird nun der Sauerstoffdruck nur ganz wenig vergrößert oder das Glühen auf die in der Praxis üblich lange Zeit, 30—48 Stunden bei der optimalen Temperatur von 470⁰ C.[7]) ausgedehnt, so kommt man zu chemisch-reinem orthobleisaurem Blei (100%igem Pb_3O_4). Sehr interessant ist, daß man bei dieser Temperatur entweder braune oder feurig-rote Präparate bekommt, die aber trotzdem den gleichen superoxydischen Gehalt haben. Dies hängt von der Temperatur und der Zeit des Glühens ab. Unter 460⁰ C. bilden sich Präparate mit einem Stich ins Braune, über dieser Temperatur rötlichere Töne. Mit steigender Temperatur wird diese Farbe lebhafter, aber der Gehalt an Mennige wird geringer, da sich das Gleichgewicht in entgegengesetztem Sinne verschiebt. Über 500⁰ C. schwindet die Farbe der Mennige.[8]) Ihre Zersetzung ist bei 600⁰ C. im Sauerstoff praktisch beendet, an der Luft schon bei 565⁰ C., in Kohlensäure bei 550⁰ C, im Vakuum bei 530⁰ C.

In der Praxis ist die Nitritglätte (Abfälle bei Erzeugung von Nitrit) vor der gewöhnlichen Glätte zu bevorzugen, da bei jener der kleine Gehalt an superoxydischem Sauerstoff die Aufnahme des Sauerstoffs beschleunigt und das Produkt lebhaftere Farben liefert. Man erspart hier auch viel Brennstoff.[9]) Diese Tatsachen scheinen nicht, wie die Versuche zeigten,[10]) mit der Anwesenheit von kleinen Mengen von Nitrat und Nitrit zusammenzuhängen, sondern vielmehr mit der Gegenwart von Alkali. Für diese Vermutung sprechen die früheren Versuche, die von mir wiederholt wurden. Gegenüber gewöhnlichem, nicht präpariertem Bleioxyd ergab ein Präparat mit 0,1% KOH bei gleichen Bedingungen um 2% Sauerstoff, bezogen auf Mennige, mehr und war immer lebhafter gefärbt.

Für die Praxis sind zwei Röstmethoden für die Fabrikation der Mennige vorteilhaft. Nach der ersten Methode wird die Reaktion bei einer höheren als optimalen Temperatur eingeleitet und das weitere Erhitzen und Beenden der Reaktion bei 470⁰ C. durchgeführt.[11]) Nach der zweiten wird der Partialdruck des Sauerstoffs, durch Anwendung von komprimierter Luft oder ihrer Mischung mit Sauerstoff, erhöht. Diese Methode ist durch ein Patent von mir geschützt, das von der Firma RHEINISCHE MASCHINENFABRIK NEUSS AM RHEIN, ausgeführt wird.[12]) Noch schneller als in komprimierter Luft verläuft die Reaktion in komprimiertem Sauerstoff, insbesondere wenn das Bleioxyd fein zerstäubt ist.[13]) Weiter wurde gefunden, daß ein Druck bis 12 at das Gleichgewicht nicht beeinflußt, sondern nur die Reaktionsgeschwindigkeit vermehrt.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium für anorganisch-chemische Technologie an der k. k. böhm. Technischen Hochschule in Prag.

1) Chem.-Ztg. 1909, S. 513, 522, sowie Chem.-Ztg. 1909, S. 950, 960; 1910, S. 138, 1341; 1912, S. 1436, 1484; 1913, S. 235; 1914, S. 477, 559, 566, 587.

2) Zeitschr. f. anal. Chem. 1913, S. 355.

3) Chem.-Ztg. 1909, S. 523.

4) Ebenda 1909, S. 950.

5) Ebenda 1909, S. 951.

6) Chem.-Ztg. 1909, S. [illegible]

7) Ebenda 1914, S. 477

8) Ebenda 1910, S. 13[illegible]

9) Ebenda 1910, S. 1[illegible]

[illegible]m.-Ztg. 1909, S. 951; 1914, S. 477 u. [illegible]

[illegible]da 1913, S. 97.

[illegible]r. Patent, Nr. 58167.

[illegible].-Ztg. 1912, S. 1484.

Die Bereitung von Mennige durch Schmelzen von Bleioxyd mit Salpeter führt nicht zu 100%igen Präparaten, weil die Reaktion reversibel ist: $3PbO + KNO_3 \rightleftarrows Pb_3O_4 + KNO_2$[14]). Die Extraktion des Bleioxyds aus der technischen Mennige, die immer ein Gemenge von orthobleisaurem Blei mit einem Überschusse an Bleioxyd und gewöhnlich auch anderen Verunreinigungen ist, führt nach der DUMASschen Methode mit essigsaurem Blei nur dann zum reinen Pb_3O_4, wenn der Ausgangsstoff reines Bleioxyd war.[15]) Dasselbe gilt für die Methode von LÖWE. Die Lösung von Bleinitrat extrahiert langsam, und beim Waschen wird außerdem basisches Bleinitrat in die Mennige gebracht. Gegenüber dem essigsauren Blei hat Kaliumhydrat die Vorteile, daß es Bleicarbonat und auch einige andere Verunreinigungen größtenteils aufnimmt.

In der Arbeit über die Bereitung des reinen orthobleisauren Bleis[16]) beschrieb ich eine neue Methode, nach welcher man unter gewissen Bedingungen Kaliumnitrat mit Bleisuperoxyd schmilzt. Die Oxydation von Bleioxyd durch Schmelzen mit Kaliumchlorat führt nicht direkt zu 100%igem Pb_3O_4; sie gelingt auch nicht beim Erhitzen mit Bleinitrat nach dem Patent von ALSBURG.[17]) Die Methode von LEVOL ist unbrauchbar, da nach seiner Vorschrift immer Bleioxalat mitgefällt wird.[18]) Die Bereitung von Mennige durch gegenseitige Einwirkung von Kaliumplumbat und Kaliumplumbit gelingt nur bei Erhitzung mit konzentrierter Kalilauge. Diese von FREMY empfohlene Methode ist aber sehr langwierig und unbequem.[19]) In der letztgenannten Arbeit wurden auch die Bedingungen zur Bereitung des BRAUNERschen Superoxydhydrats und die vorteilhafteste Konzentration der Kalilauge zu seiner Umwandlung in Mennige bestimmt.[20]) Es wurde hier auch ein neuer Vorschlag zur Bereitung von Mennige auf nassem Wege gemacht. Dieser beruht im Kochen eines Gemenges von $PbO_2 : PbO$, im Verhältnisse von 3 Mol. zu 2 Mol., in siedender Kalilauge (150 t KOH auf 100 t Wasser). Die so erzeugten Präparate sind bei einer etwas niedrigeren Konzentration der Kalilauge purpurrot, bei etwas größerer Konzentration zinnoberrot und weiter feurig-rot, wie die auf trockenem Wege bereitete Mennige. Ihr Titer entsprach 100% Pb_3O_4. Da aber der Preis des PbO_2 sehr hoch ist, ist heute die praktische Verwertung dieser Methode nicht möglich. Ähnliche Versuche mit Natronlauge hatten keinen Erfolg. In derselben Arbeit (a. a. O.) wurden einige Versuche über die Einwirkung von Ozon auf Bleiverbindungen durchgeführt. Dabei zeigte sich, daß in Gegenwart von Alkali Mennige entsteht.

Reduktionen mit Schwefel-Schwefelalkali-Lösung.

Von **A. Cobenzl.**

Bei der Herstellung von Nitraminen aus Dinitrokohlenwasserstoffen wurde als geeignetes Reduktionsmittel eine Lösung von Schwefel in Schwefelalkali[1]) empfohlen. Dasselbe Verfahren kann allgemein auch zur Reduktion von Azofarbstoffsulfosäuren in wässriger Lösung verwertet werden, wobei die ursprünglich diazotierte Sulfosäure in Lösung bleibt und das entsprechende Diamin als Base sich entweder unlöslich abscheidet oder seiner Lösung durch Behandlung mit Äther oder dergl. entzogen wird. Zweckmäßigerweise kuppelt man Diazobenzol-*p*-sulfosäure (aus Sulfanilsäure) mit der betreffenden Base, von welcher man das entsprechende Diamin zu erhalten wünscht, und reduziert den gereinigten Azofarbstoff in wässriger Lösung, gegebenenfalls unter Anwendung von Druck, mittels der Schwefel-Schwefelalkalilösung. Die nachstehenden Beispiele sollen die Ausführung des Verfahren für die angeführten und für ähnliche Zwecke dartun.

p-Amidodiphenylamin. Während die Reduktion bezw. Spaltung des Azofarbstoffes Diphenylaminazobenzo-*p*-sulfosäure in alkalischer Lösung mit Zinkstaub etwas träge verläuft und sich die Arbeitsweise umständlich gestaltet, geht sie im obigen Sinne technisch glatt vor sich. Vergleichsweise sollen auch die Reduktionen mit Zinkstaub angeführt werden. 400 g Natronsalz — Orange IV — und 50 g Ätznatron werden in 8000 ccm Wasser kochend gelöst und hierzu langsam 800 g Zinkstaub, mit Wasser angerührt, unter Kochen und lebhaftem Rühren eingetragen, bis die Lösung auf Zusatz von Säure keine Violettfärbung mehr zeigt. Nach dem Erkalten wird die überstehende Lösung, da die *p*-Amidodiphenylaminbase in Wasser unlöslich ist, vom Rückstande getrennt und letzterer mit Äther ausgezogen, die Ätherlösung und die zurückbleibende Base destilliert oder die Base in das salzsaure Salz übergeführt. Man erhält so annähernd 90% der berechneten Menge an reinem Präparate. Nach weiteren Versuchen konnte die Menge des Zinkstaubes so weit verringert werden, daß bei einem großen Ansatze infolge günstigerer Massenwirkung nur 1/7 mehr an Gewicht Zinkstaub als Farbstoff gebraucht wurde. In eine kochende, lebhaft gerührte Lösung von 40 kg Ätznatron in 700 l Wasser wurden 70 kg Orange IV und 70 kg Zinkstaub, beide mit Wasser aufs feinste angerieben, eingetragen. Anfangs war die Wirkung eine sehr lebhafte. Als aber nach 8stündigem Kochen die Reduktion noch nicht voll erfolgt war, mußten noch weitere 10 kg Zinkstaub in gleicher Weise hinzugegeben werden. Nach dem Erkalten wurde der abgesogene und ausgewaschene Rückstand mit verdünnter Salzsäure ausgekocht und das beim Erkalten ausgeschiedene salzsaure Salz abgesogen, mit Salzsäure nachgewaschen und das grauweiße Krystallpulver bei nicht zu hoher Wärme getrocknet.

Nach verschiedenen Vorarbeiten erwies sich die nachstehende Arbeitsweise für die Reduktion mit Schwefel-Schwefelalkali als die vorteilhafteste: In einen eisernen Montejus mit Rührwerk kamen 600 l Wasser und unter Kochen 125 kg Orange IV als feuchte Preßkuchen, enthaltend 62% reinen Farbstoff, hierauf eine kochende Lösung von 12 kg Schwefelblumen und 70 kg krystallisiertes Schwefelnatrium nebst 5 kg Ätznatron in 120 l Wasser. Nach 6stündigem Rühren und Kochen unter zwei Atmosphären Druck wurde das Ganze durch eine vorher angeheizte Filterpresse gejagt, mit heißem Wasser nachgewaschen und das in einem ausgebleiten Bottiche befindliche Filtrat erkalten gelassen. Nach dem Absaugen und Nachwaschen blieb die *p*-Amidodiphenylaminbase als pulvrige Masse zurück, welche nach gutem Nachwaschen unter Wasser zu einem Kuchen zusammengeschmolzen wurde. Die getrocknete Base siedet unter einem Drucke von ungefähr 30 mm bei annähernd 270° C. und ist in diesem Zustande sehr haltbar. Der Schmelzpunkt ist 67—68° C., die Ausbeute durchschnittlich 90% der Berechnung. Die Base ist in Wasser nahezu unlöslich, in Alkohol und Äther sehr leicht löslich. Die wässrige Lösung des salzsauren Salzes gibt mit Eisenchlorid eine erst grünblaue Färbung, dann einen gleichfarbigen Niederschlag, Chloranil desgleichen, mit Nitrosonaphtholen und verdünnter Salzsäure einen grünblauen, in Essigsäure wenig löslichen Niederschlag, mit Salpetersäure erst einen blaugrünen Niederschlag, beim Kochen eine gelbe Lösung, welche auf Zusatz von Alkali braun wird. Das salzsaure Salz ist in Wasser leicht löslich, wird aber auf Zusatz von Salzsäure, Chlorzink oder Kochsalzlösung oder dergl. nahezu vollständig ausgeschieden. Das schwefelsaure Salz ist in Wasser äußerst schwer löslich. Durch 5- bis 6stündiges Erhitzen von *p*-Amidodiphenylaminbase mit drei Teilen Oxalsäure auf 130° C. entsteht eine tiefblaue Schmelze, welche durch Auskochen mit verdünnter Salzsäure von Oxalsäure und unveränderter Base befreit wurde. Der getrocknete Rückstand, ein dem Berlinerblau ähnliches Pulver, gab, in der fünffachen Menge Schwefelsäure mit 20% Anhydridgehalt gelöst, 1 Stunde auf dem Wasserbade erwärmt und hierauf in die 6fache Menge Wasser gegossen, beim Erkalten eine krystallisierte, in reinem Wasser leicht lösliche Farbstoffsulfosäure, welche abgesogen wurde. Das Natronsalz davon färbt in saurem Bade Seide prächtig blau, das auch bei künstlichem Lichte schön grünstichig und klar bleibt. Die *p*-Amidodiphenylaminbase gibt, mit der doppelten Menge Eisessig 5 Stunden lang am Rückflußkühler gekocht, beim Erkalten einen festen krystallinischen Kuchen und dieser, mit Alkohol zweimal fein angerieben und abgesogen, das gleiche Gewicht vom Ausgangsmateriale an Acet-*p*-amidodiphenylamin als etwas grauweißes Krystallpulver.

4-Phenylamidochinolin entsteht bei 10stündigem Erhitzen eines Gemisches von 38 g *p*-Amidodiphenylamin, 60 g Glycerin, 12 g Nitrobenzol und 50 g konz. Schwefelsäure, wobei das Nitrobenzol vollständig verschwindet als eine zähe gelbbraune Masse, welche, in kochendem Wasser gelöst und filtriert, beim Erkalten ein krystallinisches gelbliches Pulver abscheidet. Letzteres abgesogen, in heißem Wasser gelöst, mit Ammoniak gefällt, abgesogen und gewaschen gab mit verdünnter Salzsäure eine klare gelbe Lösung. Aus dieser wird durch Zusatz von konzentrierter Salzsäure das in reinem Wasser leicht lösliche gelbe salzsaure Salz ausgeschieden. Es wog trocken 23 g.

p-Amidodiphenylaminsulfosäuren wurden auf dreierlei Art erhalten.

a) In 250 g konzentrierte Schwefelsäure werden 50 g *p*-Amidodiphenylaminsulfat langsam eingetragen, wobei eine schwache Erwärmung stattfindet. Eine besondere Färbung trat hierbei nicht ein. Nach mehrstündigem Erwärmen auf dem Wasserbade wird die Lösung auf Eis gegossen, der unlösliche Niederschlag mit Wasser gut nachgewaschen, dann in verdünntem Ammoniak gelöst, von geringen Verunreinigungen abfiltriert und die Sulfosäure durch Zusatz von Salzsäure abgeschieden, gewaschen und getrocknet. Das ganz hellgraue Pulver zeigt die Neigung an Licht und Luft sich dunkler — graugrünlich — zu färben. Die Lösung in Ammoniak ist dann trübviolett.

b) Dieselbe Sulfosäure wird erhalten, wenn das Diazosalz des *p*-Amidodiphenylamins in alkalischer Lösung mit schwefligsaurem Natron gekocht wird. 4 kg Diazodiphenylaminchlorid, 25%iger Teig, werden in 35 l Wasser unter Zusatz von 2 kg Ätznatron gelöst, nach Hinzufügen von 10 kg schwefligsaurem Natron längere Zeit gekocht, etwas abkühlen lassen und nach schwachem Ansäuern filtriert. Das stark mit Salzsäure angesäuerte Filtrat scheidet nach längerem Kochen die Sulfosäure ab, und diese wird durch Filtrieren und Nachwaschen von der Lauge befreit. Die Reinigung der Sulfosäure erfolgt durch Lösen derselben in verdünnter Sodalösung, Filtrieren und abermaliges Fällen mit Salzsäure, Absaugen und gutes Auswaschen mit Wasser. Die Ausbeute beträgt 1 kg trockner Sulfosäure.

[14]) Chem.-Ztg. 1914, S. 477.
[15]) Ebenda S. 478.
[16]) Ebenda S. 559.
[17]) Ebenda 1914, S. 477.
[18]) Chem.-Ztg. 1914, S. 560.
[19]) Ebenda 1914, S. 566.
[20]) Ebenda 1914, S. 567.
[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 299.

Die nach beiden Angaben erhaltene *p*-Amidodiphenylaminsulfosäure gab, mit der 5fachen Menge Oxalsäure feinst verrieben und im Ölbade unter Rühren 4 Stunden bei 160—170° C. gehalten, eine blaue Schmelze, welche, mit wässriger kohlensaurer Natronlösung gekocht, die Oxalsäure in Lösung gehen ließ, während das farbstoffsulfosaure Natron zurückblieb. Abfiltriert, mit wenig Wasser nachgewaschen, in heißem Wasser gelöst, filtriert, das Filtrat mit etwas Kochsalz ausgesalzen, abgesogen, getrocknet gab es auf Seide die gleiche Färbung wie der oben beschriebene Farbstoff aus *p*-Amidodiphenylamin mit Oxalsäure und nachfolgendem Sulfurieren.

c) Eine von der obigen verschiedene Sulfosäure wurde erhalten, als die Diazoverbindung aus diazotierter Sulfanilsäure gekuppelt, mit Diphenylaminmonosulfosäure mit Schwefel-Schwefelalkali reduziert wurde. Die Sulfosäure, silberglänzende Blättchen, in Wasser ganz unlöslich, gibt mit Ammoniak eine farblos bleibende Lösung und ist auch selbst an Luft und Licht ungefärbt haltbar.

o-Nitro-p-amidodiphenylamin wird erhalten durch Lösen von Acet-*p*-amidodiphenylamin in 8 Teilen Schwefelsäure mit 1% Anhydridgehalt bei nicht über 10° C., tropfenweises Eintragen unter Rühren und Halten auf 0° C. eines Gemisches von 88%iger Salpetersäure (1 Mol.) mit 5 Teilen 101% Schwefelsäure. Dasselbe bot allerdings keinen weiteren Vorteil, da solches leichter durch die Einwirkung von 1, 3, 4-Dinitrochlorbenzol auf Anilin und teilweise Reduktion zu erhalten war.

p-Amidomethyldiphenylamin. 6,6 kg Azofarbstoff, Preßkuchen, (10 g Moleküle), erhalten aus diazotierter Sulfanilsäure und Methyldiphenylamin, 50,0 l Wasser, 1,2 kg Natronlauge 33%ig., werden kochend gelöst und eine kochende Lösung von 3,0 kg Schwefelnatrium-Krystalle, 0,96 kg Schwefelblumen in 5,0 l Wasser eingetragen. Nach 16stündigem Kochen war die Reduktion erfolgt. Nach dem Erkalten wurde vom sandigen Rückstand abgesogen, dieser gewaschen, mit 6,0 l Wasser, 0,5 l Salzsäure heiß gelöst und filtriert. Die erkaltete Lösung wurde alkalisch gemacht, die Base abfiltriert, getrocknet und im Vakuum destilliert. Der Siedepunkt war bei 35 mm Druck 235° C. Bernsteingelbe krystallinische harte Masse. Die Ausbeute betrug 80% der berechneten. In gleicher Weise wie von *p*-Amidodiphenylamin wurde auch aus *p*-Amidomethyldiphenylamin das Chinolinderivat hergestellt. Ausbeute 10 g salzsaures Salz von sonst gleichen Eigenschaften, nur etwas brauner von Farbe.

1,4-Naphthylendiamin. 960 g sulfanilsaures Natron werden in 4000 ccm Wasser gelöst, 4000 g Eis und 1200 ccm konzentrierte Salzsäure zugesetzt und mit einer Lösung von 288 g Natriumnitrit in 1200 ccm Wasser unter Rühren diazotiert und zu 720 g α-Naphthylaminchlorhydrat, gelöst in 5500 ccm Wasser und 2000 g Eis, eingerührt, nach 3 Stunden der Farbstoff abgepreßt, in kochendem Wasser unter Zusatz von Ammoniak gelöst und die nach dem Erkalten abgeschiedenen Krystalle von α-naphthalinazobenzol-*p*-sulfosaurem Ammon in 3 l kochendem Wasser gelöst, mit einer kochenden Lösung von 1500 g kryst. Schwefelnatrium, 500 g Schwefelblumen in 2000 ccm Wasser versetzt und noch 3 Stunden gekocht. Nach dem Erkalten der entfärbten Lösung wurde der körnige Rückstand abgesogen, mit heißer Salzsäure behandelt, nochmals abgesogen, die Krystalle in kochendem Wasser gelöst, filtriert, das Filtrat mit der gleichen Menge konzentrierter Salzsäure gefällt, nach Erkalten das salzsaure α-Naphthylendiamin abgesogen, mit Salzsäure gewaschen und getrocknet. Mit Rücksicht auf die leichte Zersetzlichkeit der Base ist die Ausbeute sehr gut.

1,4 Dimethyl-α-naphthylendiamin. 2500 g Preßkuchen gleich 5 g Molek. Azofarbstoff aus diazotierter Sulfanilsäure und Dimethyl-α-naphthylamin werden in 11 l Wasser unter Zusatz von 200 g Ätznatron kochend gelöst und mit einer Lösung von 1900 g Schwefelnatrium, Krystalle, 500 g Schwefelblumen in 5500 ccm Wasser 3 Stunden gekocht. Der durch Schütteln der entfärbten Lösung mit Äther erhaltene Auszug wird mit Salzsäure ausgezogen, die salzsaure Lösung mit Natronlauge gefällt, das abgeschiedene Öl mit Äther aufgenommen und destilliert. Der Siedepunkt ist über 360° C. Das gelbliche Öl erstarrt nach längerem Stehen hart krystallinisch. Ausbeute ungefähr 80% der berechneten.

Zur Herstellung des Azofarbstoffes werden 750 g sulfanilsaures Natron zunächst in Wasser gelöst und mit Eis auf zusammen 7 l versetzt, 800 ccm gewöhnliche Salzsäure zugegeben und mit einer Lösung von 260 g Natriumnitrit in 600 ccm Wasser diazotiert, mit 3000 ccm Sprit versetzt und zu einer Lösung von 520 g Dimethyl-α-naphthylamin in 3000 ccm Sprit unter Rühren langsam zulaufen gelassen. Nach 24stündigem Rühren wird scharf abgepreßt. Die Masse löst sich leicht in verdünnter kochender Natronlauge, und daraus wird die Farbstoffsäure durch Zusatz von Salzsäure rötlichbraun gefällt. Ausbeute ungefähr 90% der berechneten. Nach erfolgter Reduktion mit Schwefel-Schwefelalkali kann der erkaltete harte und getrocknete Rückstand auch mit Ligroin ausgezogen werden. Die Base krystallisiert daraus in grünlichen harten Krystallen, welche in Wasser nahezu unlöslich sind.

1,4-Phenyl-α-naphthylendiamin. Werden im vorhergehenden Ansatze das Dimethyl-α-naphthylamin durch 6 [illegible] enyl-α-naphthylamin in 4000 ccm Sprit gelöst ersetzt, so erhält man schließlich die berechnete Ausbeute an Farbstoffsäure als grüne Krystalle. Der Azofarbstoff reduziert sich etwas langsamer und schwerer als der vorhergehende. In der erkalteten wässrigen Lösung war nichts an Base enthalten. Der Rückstand, neben Schwefel aus krystallinischen Blättchen bestehend, wurde mehrmals mit heißer verdünnter Salzsäure ausgezogen und das beim Erkalten der filtrierten Lösung ausgeschiedene schwerlösliche salzsaure Salz abfiltriert, mit Salzsäure nachgewaschen und getrocknet.

Amido-α-dinaphthylamin wird nach obigen Angaben durch Reduktion des Azofarbstoffes aus Diazobenzol-*p*-sulfosäure und α-Dinaphthylamin mit Schwefel-Schwefelalkali-Lösung erhalten. Das salzsaure wie das schwefelsaure Salz krystallisieren gut und sind in Wasser schwerlöslich.

p-Anisidin. 600 g *p*-Nitranisol, in 1200 ccm Sprit heiß gelöst, werden mit einer kochenden Lösung von 1200 g kryst. Schwefelnatrium, 250 g Schwefelblumen in 1000 ccm Wasser langsam vereinigt, wobei lebhafte Reaktion stattfindet, dann wird noch 25 Stunden am Rückflußkühler gekocht und hierauf der Spiritus abdestilliert. Die nach dem Erkalten abgeschiedenen Krystalle werden in heißer Salzsäure gelöst, vom Schwefel abfiltriert, das farblose Filtrat mit Salzsäure gefällt, abgesogen, mit Salzsäure und Wasser 1 : 1 verdünnt, mit Alkohol, zuletzt mit Äther gewaschen.

m-Phenetidin. 1000 g *m*-Nitrophenetol werden in 4500 ccm kochendem Spiritus gelöst und hierzu am Rückflußkühler langsam eine kochende Lösung von 1800 g kryst. Schwefelnatrium und 400 g Schwefelblumen in 1200 ccm Wasser eingetragen. Nach der erst sehr lebhaften Reaktion wird noch 3 Stunden gekocht, der Spiritus abdestilliert, der Rückstand mit Äther ausgezogen, dem Äther mit Salzsäure die Base entzogen, die Lösung mit Tierkohle behandelt, alkalisiert und der Ätherauszug davon entwässert, abdestilliert und schließlich das Phenetidin im Vakuum destilliert. Der Siedepunkt beträgt bei 35 mm Druck 170—175° C.

Extraktions-Apparat.

Von **Dr. A. A. Besson**, Basel.

Trotzdem es eine Reihe von neueren, mehr oder weniger einfachen Extraktionsapparaten gibt, gehe ich wohl nicht fehl in der Annahme, daß in der Mehrzahl der Laboratorien Fettbestimmungen auch heute noch mit Hilfe des Soxhletschen Extraktionsapparates ausgeführt werden. Die Nachteile des Soxhlet bestehen bekanntlich in der Hauptsache darin, daß 1. die Apparatur sehr hoch ist, 2. infolge der beim Ablaufen des Äthers entstehenden Saugwirkung bei der Untersuchung von feinpulverigen Substanzen, z. B. von Kakao, ein Durchreißen feinster Teilchen durch die Extraktionshülse vorkommt, 3. eine größere Menge Extraktionsflüssigkeit benötigt wird, 4. die Extraktion beträchtliche Zeit in Anspruch nimmt. Dem letzteren Übelstand haben KARDOS und SCHILLER[1]) durch Konstruktion ihres Trichterrohres abgeholfen. CLACHER,[2]) HOLDE und MEYERHEIM,[3]) FORD,[4]) KALUSKY[5]) u. a. beschreiben Apparate, welche gegenüber dem Soxhlet allerdings gewisse Vorteile besitzen, aber noch in diesem oder jenem Punkte zu wünschen übrig lassen.

Ich suchte bei möglichst niedriger Konstruktion eine Apparatur zusammenzustellen, bei welcher sowohl jede Korkverbindung, als auch jede Schliffstelle, sowie sämtliche dem Soxhlet anhaftenden Fehler vermieden werden. Ich verwende den nebenstehend abgebildeten Kolben (B), dessen Dimensionen so gewählt sind, daß er noch auf den analytischen Wagen abgewogen werden kann. Der Kühler (A) ist ein etwas modifizierter Storchscher Kühler mit gleichzeitiger Innenkühlung. Selbst bei lebhaftestem Kochen tritt, wenn überhaupt, so doch nur ein so geringer Ätherverlust ein, daß die anfänglich zugesetzten 50 ccm bis zum Ende der Extraktion vollauf genügen. Ein Nachfüllen von Äther, wie dies vor allem beim Soxhlet, aber auch bei anderen Apparaten häufig unvermeidlich ist, muß unter normalen Umständen niemals erfolgen. Bei Einwagen von 10 g verwende ich als Extraktionshülsen (C) diejenigen von SCHLEICHER & SCHÜLL Nr. 603, 33 auf 80 mm, und kürze sie auf 50 mm. Bei geringerer Einwage lassen sich aber auch Hülsen in den Dimensionen 34 30 verwenden. Diese Größe ist dann zu wählen, wenn der im ersteren Falle 15—16 cm hohe Kolben auf der analytischen Wage nicht Platz haben sollte; es ist dann möglich, ihn um 2 cm zu kürzen.

Mit dem Alleinvertrieb dieses Apparates für die Schweiz ist die Firma WERTHEMANN, BOTTY & CIE. in Basel, für Deutschland die Firma DR. H. GÖCKEL in Berlin NW 6, Luisenstr. 21 betraut worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 920.
[2]) Ebenda Rep. 1910, S. 497.
[3]) Chem.-Ztg. 1911, S. 369.
[4]) Ebenda Rep. 1912, S. 349.
[5]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 623.

Sitzungsberichte.

Kungl. Vetenskapsakademien.

Stockholm, Sitzung vom 13. Januar 1915. — Vors.: K. Linroth.

In die Mitteilungen des Nobelinstituts wurde beschlossen aufzunehmen: W. Bonsdorff: *Über die Einwirkung der Temperatur auf die Lösungsgeschwindigkeit des Magnesiums in Salzsäure;* Eva Ramstedt: *Die Aktivität der undissoziierten Moleküle bei Ester-Katalysen;* und B. de Szyskowski: 1. *Der Einfluß der Temperatur auf die Assoziation und Hydration von Säuren in Benzol,* 2. *Komplexe Moleküle in nichtassoziierten Lösungsmitteln.*

Stockholm, Sitzung vom 28. April 1915. — Vors.: Jakob Eriksson.

H. G. Söderbaum: *Bericht über das 1. Heft des 2. Bandes von Berzelius' Briefsammlung.*[1])

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 3. Juni 1915. — Vors.: Dr. E. Briner.

Dr. Frédéric Reverdin wurde zum Präsidenten gewählt. — A. Pictet: *Bildung von Pyridin und Isochinolinbasen aus Casein.* Vom Vortr. wurde vor einigen Jahren die Ansicht ausgesprochen, daß manche Alkaloide in der Pflanze dadurch entstehen, daß die primären Zerfallsprodukte der Eiweißstoffe eine Kondensation mit dem in den grünen Teilen fortwährend gebildeten Formaldehyd erleiden; so entständen die sechsgliedrigen Pyridin- bezw. Chinolin- und Isochinolinringe der Alkaloide, welche im Eiweiß nicht vorhanden sind. Um diese Hypothese experimentell zu prüfen, hat T. Q. Chou auf Veranlassung des Vortr. folgenden Versuch ausgeführt: Casein wurde durch Erwärmen mit konzentrierter Salzsäure hydrolysiert und während der Operation Methylal $CH_2(OCH_3)_2$ fortwährend tropfenweise zugegeben. Da Methylal bekanntlich durch Säuren in Methylalkohol und Formaldehyd gespalten wird, so erfolgte die Zersetzung des Caseins unter denselben Bedingungen, wie man sie in der lebenden Pflanze annehmen darf. Das Reaktionsprodukt erwies sich als ein sehr kompliziertes Gemisch. Da es vorläufig bloß darauf ankam, die Bildung neuer Ringe festzustellen, so wurde die erkaltete Masse mit Kalk gemischt und aus einer kupfernen Blase destilliert. Aus 3 kg Casein wurden so 250 g Destillat erhalten. Dieses ist fast ausschließlich basischer Natur und enthält primäre, sekundäre und tertiäre Basen. Erstere wurden durch Natriumnitrit entfernt und die verbleibenden tertiären Basen durch Destillation und fraktionierte Krystallisation ihrer Pikrate zu trennen gesucht. Es gelang so bisher, folgende Basen zu isolieren und zu charakterisieren: 1. N-Methylpyrrolidin; 2. Pyridin; 3. xx'-Dimethylpyridin; 4. Eine Base C_7H_9N, die mit keiner der 9 möglichen und bekannten Aethyl- oder Dimethylpyridine identisch ist. Da sie sich von diesen durch die viel höheren Schmelzpunkte ihrer prachtvollen krystallisierenden Salze sowie durch ihre Fähigkeit, Kaliumpermangat in der Kälte zu entfärben, unterscheidet, so scheint die Vermutung berechtigt, daß sie die Konstitution eines Chinuclideins besitzt. 5. Isochinolin (in überwiegender Menge); 6. 4-Methylisochinolin; 7. Eine Base $C_{11}H_{11}N$ (Aethyl- oder Dimethylisochinolin). Dagegen konnte im Basengemisch weder Chinolin noch Homologe desselben aufgefunden werden. Selbstverständlich wurde durch einen blinden Versuch (Hydrolyse des Caseins ohne Zusatz von Methylal und Destillation des Produktes mit Kalk) nachgewiesen, daß in diesem Falle keine der genannten Basen entsteht. — Albert Brun: *Einwirkung von Wasserdampf bei höherer Temperatur auf die Laven.* Untersuchungen des Vortr. zeigen, daß der Gehalt an Wasserdampf in den vulkanischen Exhalationen ungefähr 0% beträgt. — Dr. Siegmund Reich: *Über die m-Azoxyphenylpropiolsäure.* Der durch Einwirkung von alkoholischem Kali auf die niedriger schmelzende Form der m-Nitro-α-bromzimtsäuren erhaltene Körper hat die Zusammensetzung $C_{18}H_{10}O_5N_2$ und ist als eine m-Azoxy-phenylpropiolsäure (I) aufzufassen. Dies folgt aus der Oxydation zu der schon bekannten m-Azoxybenzoesäure (II) und aus der Überführung in m-Azoxyphenylacetylen (III) durch Abspaltung von Kohlendioxyd. Die neue Säure addiert 8 Bromatome und löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit dunkelroter Farbe unter Isomerisierung. Man erhält dieselbe Säure mit einer ausgezeichneten Ausbeute, wenn man überschüssiges alkoholisches Kali auf die m-Nitrophenyl-α-β-dibrompropionsäure einwirken läßt. — E. Moles: *Über die Löslichkeit des Selens in Schwefelkohlenstoff.* Bekanntlich ist amorphes Selen in Schwefelkohlenstoff merklich löslich. Wird die Löslichkeit quantitativ bestimmt, so findet nach einem Zeitraum von etwa 24 Stunden eine Abnahme statt. Danach kommt eine Gleichgewichtsperiode von 6—7 Tagen, worauf die Löslichkeit wieder sinkt. Das Selen wird inzwischen krystallinisch und dunkelrotbraun. Sättigt man CS_2 mit Selen im Dunkeln und bringt die Lösung ans Tageslicht oder vor eine elektrische Bogenlampe, so wird die Löslichkeit 5—10 mal größer. Die Lösung von Selen in siedendem CS_2 bei 25° erkalten gelassen, scheidet kleine hellrote Krystallblättchen ab. Die Löslichkeit ist in diesem Fall höher als bei den braunen Krystallen, und für beide Krystallsorten ist sie niedriger als für amorphes Selen.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 531.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 8. Juli 1915. — Vors.: v. Lang.

J. Plattner: *Über Verseifungsprodukte des dimolekularen Isovalerylcyanids und eine neue Darstellungsweise der Isobutyltartronsäure.* Durch die Einwirkung von Isovaleriansäureanhydrid auf Kaliumcyanid erhielt Vortr. ein ölig flüssiges Reaktionsprodukt, das neben unverändertem Anhydrid dimolekulares Isovalerylcyanid enthielt. Dies Cyanid ließ sich in dimolekulares Isovalerylformamid und Isobutyltartronsäure überführen, von der neue Salze beschrieben werden. Ferner hat Vortr. das bisher nicht bekannte monomolekulare Isovalerylformamid gewonnen und daraus die noch nicht beschriebene Isopropylbrenztraubensäure — eine Ketocapronsäure — erhalten, deren Hydrazon und Silbersalz dargestellt wurde. — J. M. Eder: *Das Bogenspektrum des Cassiopeums, Aldebaraniums, Erbiums und des in weitere Elemente gespaltenen Thuliums.* — L. Flamm: *Theoretische Untersuchungen über Ursache und Größe der Reichweiteschwankungen bei den einzelnen α-Strahlen eines homogenen Bündels.* — Kirpal und Bühn: *Methoxylbestimmung schwefelhaltiger Verbindungen.* Die kürzlich beschriebene Methode wurde verbessert und bei schwefelhaltigen Verbindungen angewandt. Die von Benedikt und Bamberger bei Analysen schwefelhaltiger Verbindungen beobachtete Mercaptanbildung beruht in der Einwirkung von Halogenalkyl auf Schwefelcadmium und nimmt mit steigender Temperatur der Cadmiumlösung zu. Verwendet man eine Metallsalzlösung, Cadmiumsulfat ist besonders geeignet, welche die halogenalkylhaltigen Dämpfe bei Zimmertemperatur von Schwefelwasserstoff völlig befreit, so lassen sich Alkoxylbestimmungen schwefelhaltiger Verbindungen auch nach der Methode von Zeisel gravimetrisch durchführen. — Gertrud Kornfeld: *Zur Frage der Geschwindigkeit der Ionenreaktionen; Über Hydrate in Lösung.*

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Gesamtsitzung vom 21. Oktober 1915. — Vors. Sekretar: Waldeyer.

Helmert: *Neue Formeln für den Verlauf der Schwerkraft im Meeresniveau beim Festlande.* Die Beschleunigung der Schwerkraft nimmt bekanntlich vom Äquator nach den beiden Polen hin etwas zu, eine Abhängigkeit von der geographischen Länge tritt nicht auffällig hervor. Dank dem in den letzten Jahrzehnten infolge der Tätigkeit der internationalen Erdmessung stark angewachsenen Material konnte kürzlich im Zentralbüro derselben ein in der Schwerkraft vorhandenes kleines periodisches Glied, das von der doppelten Länge abhängt, ziemlich sicher nachgewiesen werden. Danach würde der Erdäquator von der Kreisform ein wenig abweichen und im Radiusvektor Schwankungen von etwas über 100 m besitzen. — Haberlandt und N. Zuntz: *Über die Verdaulichkeit der Zellwände des Holzes.* Um festzustellen, ob und in welchem Ausmaße die Zellwände des Holzes vom Wiederkäuer verdaut und verwertet werden, wurde Birkenholz, dessen Zellwände im allgemeinen nur schwach verholzt sind, in sehr fein verteiltem Zustande als »Holzschliff« zu einem Fütterungs- und Stoffwechselversuch verwendet. Infolge des nassen Mahlverfahrens waren die Zellinhalte, Stärke und Fett, vollständig herausgeschwemmt, nur die zerrissenen Zellwände kamen in Betracht. Der Versuch wurde am Schaf angestellt und hatte das Ergebnis, daß von der Rohfaser des Holzes, die 32,3% des lufttrockenen Holzschliffes betrug, 50,06%, von den stickstoffreien Extraktstoffen, die 61,56% des Holzschliffes ausmachten, 55,78% verdaut wurden. Der Stärkewert des verfütterten Holzschliffes beträgt 35,8% und kommt demnach dem Stärkewert sehr guten Wiesenheues gleich. Die mikroskopische Untersuchung der Exkremente ergab ausgiebige Korrosionen der verdickten Zellwände des Holzes. Es hat somit eine weitgehende Verdauung des Birkenholzschliffes stattgefunden. — Rubner: *Über die Verdaulichkeit des Birkenholzes.* Die Untersuchung wurde veranlaßt durch die Mitteilung Haberlandts über den Stärke- und Fettgehalt des Birkenholzes im Frühjahr. Das von seiten der Behörden zur Verfügung gestellte Material hat nennenswerte Nährstoffe nicht enthalten, gab aber doch Veranlassung, die Verdaulichkeit des Holzes überhaupt zu prüfen. Das Ergebnis der an Hunden in größerer Zahl angestellten Experimente läßt dartun, daß etwa bis zu 27% der täglichen Kost an Birkenmehl als Zusatz ertragen wurden. Von dem Birkenholzmehl wurde stets ein erheblicher Teil verdaut, das Optimum lag bei 22% Gehalt der Kost, dabei war die Resorption 44,16% des gefütterten Holzes, 39,22% der Cellulose und 44,6% der reichlich vorhandenen Pentosen. Eine Beeinträchtigung der Verdauung des gleichzeitig gefütterten Fleisches war nicht nachzuweisen. Die Pentosen werden reichlicher resorbiert als die Holzfaser. Nach den Bestimmungen der Verbrennungswärme ist der optimale Nutzeffekt durch gefüttertes Birkenholz etwa 9% des täglichen Energieumsatzes, der für den Stoffwechsel verwendbare Anteil der Energie ist aber jedenfalls erheblich geringer. — Die physikalisch-mathematische Klasse der Akademie hat für die von den kartellierten deutschen Akademien unternommene Expedition nach Teneriffa zum Zweck von lichtelektrischen Spektraluntersuchungen als zweite Rate 500 Mark bewilligt.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Wilhelm Delhaes aus Hannover, Leutnant d. R., am 26. September.

Joseph Gabel, Direktor des PORTLAND-ZEMENTWERKES „JESARBRUCH“, Nienburg a. S., Leutnant d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 8. Oktober.

Max Herz, Direktor des Bürgerlichen Brauhauses Memmingen, Leutnant d. L., Ritter des Eisernen Kreuzes.

Bergreferendar Alfred Kroeschell, Unteroffizier d. R., am 28. September.

Dr. Wilhelm Manthey, Direktor im Eisenbahnzentralamt, Hauptmann d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes erster Klasse.

Otto Radloff, technischer Direktor der Gas- und Elektrizitätswerke in Calbe a. S., Offizier-Stellvertreter, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 14. August im Osten.

Dr. Hermann Schubert, Chemiker der DYNAMIT-A.-G. VORM. ALFRED NOBEL & Co. aus Saarwellingen, Leutnant d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 23. September.

Dr. W. Treppmann aus Marburg.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** haben erhalten a) zweiter Klasse: Dipl.-Bergingenieur Conrad Aue aus Freiberg i. Sa., Leutnant d. Reserve; Kommerzienrat Carl Dyckerhoff und Otto Dyckerhoff von der Portlandzementfabrik Dyckerhoff & Söhne G. m. b. H., Amöneburg bei Biebrich a. Rh.; Dr. Heydenreich, Rittmeister; Dr. Max Kerschbaum, Chemiker von Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Vizewachtmeister bei einer Munitionskolonne; Emil Lommatzsch, Betriebsleiter der Firma J. G. Enge, Papierfabrik in Petersdorf im Riesengebirge; Dr. Robert Reindl, Chemiker an der Kgl. Fachschule für Porzellanindustrie in Selb; Kriegsfreiwilliger stud. chem. Rudolph Wertheim, Unteroffizier, aus Meerane i. S.; b) am schwarz-weißen Bande: Exzellenz Prof. Dr. E. v. Behring in Marburg. — Wilhelm Kirchner, technischer Leiter der Aluminium- und Magnesium-Fabrik in Hemelingen bei Bremen die Rote Kreuz-Medaille III. Klasse.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Fritz Haber sowie der technische Direktor der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen, **Dr. Karl Bosch,** wurden von der Technischen Hochschule in Karlsruhe zu Doktor-Ingenieuren ehrenhalber ernannt. Prof. Haber hat bekanntlich vor seiner Berufung an das Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie in Berlin-Dahlem von 1896 bis 1911 an der Technischen Hochschule in Karlsruhe als Professor für Elektrochemie gewirkt. Hier entstanden auch seine bahnbrechenden Arbeiten über die Synthese des Ammoniaks.

Dr. G. Hagen, Abteilungsvorstand an der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Harleshausen, wurde als Nachfolger des in den Ruhestand getretenen Dr. O. Fassbender zum Vorstande der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Kempen berufen.

Kaiserl. Rat Ph. Mr. Johann N. Harna in Kremsier, Ehrenmitglied der Tschechischen Pharmazeutischen Gesellschaft in Prag, ist im 70. Lebensjahr nach langem schwerem Leiden am 23. Oktober in Prag gestorben.

Moritz Kind, Chef der Firma Kind & Landmann, Gelatine-Werke in Camden, N. J., ist in Atlantic City vor kurzem im Alter von 56 Jahren gestorben.

Ed. Löflund, Gründer und Inhaber der Malzextraktfabrik Ed. Löflund & Co. in Grunbach-Stuttgart, beging am 30. Oktober seinen 80. Geburtstag.

Dr. Paul Nathanson, Teilhaber der Firma Klein & Comp., Pappenfabrik, Grimlinghausen-Berlin, verschied in Lille am 22. Oktober im Alter von 43 Jahren.

Der Botaniker Geh. Hofrat Dr. Ludwig Radlkofer, Senior der philosophischen Fakultät der Universität München, beging am 8. November sein 60jähriges Doktorjubiläum. Er steht im 86. Lebensjahre.

Das Öffentliche Chemische Laboratorium Dr. F. Schott, Zürich 5, Konradstraße 55, geht infolge Hinscheidens des Inhabers, der bei Arras am 21. Juni 1915 gefallen ist, an die Witwe über und wird unter der Firma: Dr. F. Schott Wwe., Öffentliches Chemisches Laboratorium, Zürich 5, weitergeführt. Leitender Chemiker ist Dr. H. Lahrmann, Eidg. dipl. Lebensmittel-Chemiker, dem Prokura erteilt wird.

Bei der Fünfundzwanzigjahrfeier der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft am 6. November in Berlin-Dahlem entwarf der Vorsitzende Geh. Rat Prof. Dr. Thoms, ein Mitbegründer der Gesellschaft, ein Bild ihrer Geschichte. Der inzwischen verstorbene Geh. Rat Prof. Dr. Ehrlich in Frankfurt a. M. und Exzellenz Prof. Dr. Emil Fischer wurden zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft ernannt.

Die Gemeinde Velten, mit Berlin durch Vorort- und Fernverkehr verbunden, erschließt ein umfangreiches Gelände für industrielle Niederlassungen, das Beachtung der interessierten Kreise verdient.

Eine Erleichterung der Ausfuhrbewilligungen ist auf Vorschlag des Handelsvertragsvereins von der Regierung dadurch geschaffen worden, daß der Antrag auf Ausfuhrbewilligung von der ausführenden Firma bereits dann gestellt werden kann, wenn sie die ausländische Bestellung angenommen hat, statt, wie bisher, erst dann, wenn die betreffende Ware versandfertig vorliegt.

Ein Verzeichnis der Ausfuhrverbote der Schweiz, das bis auf den 13. Oktober 1915 ergänzt worden ist, kann von der schweizerischen Oberzolldirektion sowie von den Zollkreisdirektionen in Basel, Schaffhausen, Chur, Lugano, Lausanne und Genf zum Preise von 30 Rappen bezogen werden.

Behufs Einziehung deutscher Forderungen in Belgien empfiehlt der dortige Kaiserliche Generalkommissar für die Banken, sich an den Zivilpräsidenten zu wenden, der für den Wohnsitz des Schuldners zuständig ist, bezw. im Etappen- und Okkupationsgebiet, d. h. hauptsächlich in den Provinzen Ost- und Westflandern, an die Ortskommandanturen. Zur Einklagung der Forderung werden in Brüssel folgende Anwälte empfohlen: Dr. Fritz Norden, Rue aux Laines 40, Dr. W. Thelen, Rue de Wynants 31, Dr. Bogaerts, Rue de Ruysbroek 61.

Eine amtliche Handelsstelle deutscher Handelskammern ist am 14. Oktober in Warschau durch die vornehmlich am Handel mit Russisch-Polen beteiligten amtlichen Handelsvertretungen begründet worden. Vorsitzender der Vereinigung ist der Geh. Kommerzienrat Aronsohn, Stellvertretende Vorsitzende sind Michalski, Mitglied der Handelskammer zu Berlin, und Dr. Freymarkt, Syndikus der Handelskammer Breslau. Generaldirektor ist Kommerzienrat Wieler aus Danzig, weiteres Direktionsmitglied der Syndikus der Handelskammer in Berlin, Meyerstein. Die Geschäftsräume befinden sich in Warschau, Rymarska 5. Handelsagenturen werden zunächst in Lodz, Sosnowice, Czenstochau, Wloclawec und Mlawa eingerichtet werden.

Ein ständiges Handelsmuseum in Indien beschloß die Regierung zur Förderung der indischen Industrie in Kalkutta, vorläufig im Handels- und Industrie-Ministerium, Council-House-street 1, zu errichten.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrolytischer Apparat. V St A P. 1153168. I. H. Levin, Newark, N. J. 9. 5. 1913.

Elektrolytische Zelle. V St A P. 1153438. E. E. Norquist, Kansas City, Mo. 1. 5. 1914.

Flaschenverschluß. V St A P. 153236. J. F. Mc Indoe, Philadelphia, Pa. 26. 6. 1914. — V St A P. 1153240. A. E. Matt, Stillwell, Ind. 17. 10. 1914. V St A P. 1153518. A. D. Ray, Cleveland, Ohio. 11. 1. 1915.

Gaserzeuger. V St A P. 1153417. G. H. Bentley, Westminster, London. 23. 3. 15. — V St A P. 1153506. O. D. Lucas, Westminster, London. 27. 3. 1915. — V St A P. 1153623. E. A. W. Jefferies, Worcester, Mass. 1. 4. 1909.

Gasmischer. V St A P. 1153766. G. Dalén, Stockholm. 28. 12. 1910.

Katalytische Verfahren, Ausführung. Dtsch. Anm. B. 78340. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 76545. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 6. 1914

Kohle, Reinigen. V St A P. 1153182. F. W. C. Schniewind, Englewood, N. J. 19. 12. 1912.

Koks, Ausnutzung der Wärme von —. V St A P. 1153453. C. Semmler, Wiesbaden. 9. 12. 1913.

Kühlapparat. V St A P. 1153712. E. Ruud, Pittsburgh, Pa. 6. 5. 1912.

Lufttrockner. V St A P. 1153181. G. F. Steedman, St. Louis, Mo. 18. 6. 14.

Plastische Masse. V St A P. 1152625. B. B. Goldsmith, New York. 3. 8. 12.

Schmelzofen mit Ölfeuerung. V St A P. 1153561. O. P. Moore, Spocane, Wash. 21. 5. 1915.

Wasserdichte Masse. V St A P. 1153427. J. M. Ferry, Baltimore, Md. 8. 9. 14

Organische Großindustrie.

Cellulose, Herst. V St A P. 1153834. B. M. E. L. Possanner von Ehrenthal, Cöthen, Anhalt. 19. 1. 1914.

Kunstleder, Herst. von —, Dichtungsmaterial und ähnlichen Erzeugnissen. Dtsch. Anm. K. 58712. Kl. 55. J. Klaesi, Basel. 29. 4. 1914.

Linoleum, Herst. Engl. P. 22666/1914. Scott.

Naturgas, Gewinnen. V St A P. 1153253. J. S. L. Purdy, Le Roy, N. Y. 19. 6. 1912.

Ölhaltige Stoffe, Kocher für —. V St A P. 1153212. A. W. French, Piqua, Ohio. 16. 2. 1912.

Papier, Durchsichtig-, Luft- und Wasserdichtmachen von — unter Benutzung von Öl, Harz, Wachs und Alkohol. Dtsch. Anm. O. 9500. Kl. 55. Zus. z. P. 285978. H. Oeser, Berlin-Schöneberg. 1. 9. 1915.

Schieferöle, Verarbeitung von —n oder der daraus entstehenden Zwischenprodukte. Dtsch. Anm. K. 59876. Kl. 12. K. Kubierschky, Eisenach. 23. 10. 14.

Seife mit aktivem Sauerstoff. V St A P. 1153167. E. Kochendoerfer, Frankfurt a. M. 24. 6. 1915.

Seifenpulver. V St A P. 1153625. E. C. Kayser, Beau Sejour, Island of Jersey. 14. 11. 1912.

Sprengstoff, insbesondere zu Initialzündungen. Dtsch. Anm. St. 20253. Kl. 78. A. Stähler, Berlin-Steglitz. 16. 1. 1915.

Wassergaserzeuger, insbesondere für Kleinbetrieb. Dtsch. Anm. D. 315[illegible] Kl. 24. Dellwik-Fleischer Wassergas-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 1. 1915.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Blitzlichtpulver. N. 15089. Kl. 78. 28. 1. 1915.

Elektrische Widerstände, Überziehen von —n mit einer Edelmetallsch[illegible] [illegible]. Kl. 21. 29. 3. 1915.

[illegible]ern, Aufschließen von — für die Textil- und Papierindustrie [illegible] Kl. 29. 19. 4. 1915.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 6. November.) Preise für 1 kg. *Cassia-Öl.* Der Preis von 9—10 M je nach Aldehydgehalt besteht noch. *Citronellöl*, Ceylon. Es ist noch zu 6,50 M anzukommen. *Citronenöl* wird jetzt sehr viel angeboten. Man kann heute schon zu 17 M erhalten. *Eucalyptusöl*, globulus, ist noch zu 5,25 M erhältlich. Für *sibir. Fichtennadelöl* liegt reges Interesse vor. Man kann heute zu 4,25 M kaufen. Für *Nelkenöl* muß heute 19 M bezahlt werden, *Petitgrainöl*, Paraguay. Die Angebote zu 29 M werden noch aufrecht erhalten. *Menthol.* Infolge weiterer anhaltender Nachfrage konnten sich die Werte weiter aufbessern, und Ia-Marken werden auf 34—35 M gehalten. *Pfefferminzöl.* Für Japan-Pfefferminzöl wurde inzwischen 13,75—14 M bezahlt. Die Forderung lautet bereits 15 M. *Sternanisöl* fand wieder etwas Interesse. Unter 14,50 M wird nichts zu bekommen sein.

— Infolge der 1913 vorherrschenden übertrieben hohen Preise für echtes *Rosenöl* sind manche Verbraucher in Europa und Amerika zu wohlfeilen synthetischen Ersatzmitteln übergegangen. Von der Ernte von 1913 blieben etwa 350000 Miskal (1 Miskal oder Metikal = 4,811 g) in Bulgarien und etwa 30000 Miskal in Anatolien unverkauft. Außerdem dürften sich noch frühere Vorräte in den Händen von Spekulanten und Händlern befunden haben. Das Erträgnis der Rosenernte von 1914 hat in Bulgarien schätzungsweise 750000 und in Kleinasien 130000 Miskal betragen. Da in Bulgarien die Verfälschung des Rosenöls schon durch die Bauern einen nie dagewesenen Umfang erreicht hat, so wurden schon 1913 anatolische Öle höher geschätzt und besser bezahlt als bulgarische, nämlich bis zu 3000 M für 1 kg gegen 1000—2500 M. Infolge des Kriegsausbruchs kam es nicht zu einer einigermaßen einheitlichen Preisnotierung auf dem Konstantinopler Markte. Die hohen Preise von 1913 jedoch, die auf Preistreibereien der Spekulanten beruhten, konnten nicht gehalten werden. Der Durchnittspreis ging nach und nach bis auf 1200 M für 1 kg zurück. Es fehlt nicht an Bestrebungen, die alte bulgarische Rosenölindustrie in immer größerem Maße nach Kleinasien hinüber zu ziehen, und die erreichten Erfolge sind an und für sich vielversprechend. Ein großes Hindernis liegt aber in dem äußerst konservativen Sinne der Gemeindevorstände und der Landbevölkerung, auch läßt es die Regierung an der nötigen Förderung und Überwachung der Industrie fehlen, so daß bedauerlicherweise Händler den Bauern Fälschungsmittel zugänglich machen sollen. Infolge der gegenwärtigen wirtschaftlichen Zustände kann an eine auch nur annähernd richtige Angabe der Erzeugung von Rosenöl im Jahre 1915 nicht gedacht werden. Interessenten nehmen an, daß sie um 20—30% hinter der des Vorjahrs zurücksteht. Der Rückgang dürfte aber kaum eine Steigerung des Preises herbeiführen, da noch alte Vorräte vorhanden sind und das Geschäft, wie nicht anders zu erwarten, sehr still ist. Preise sind bis jetzt noch nicht festgesetzt worden. Als heutige, allerdings nur nominelle Notierung für reine echte Ware wurde Ende September in Konstantinopel 1500 M für 1 kg angegeben.

Albumin (Hamburg, 6. November) bleibt weiter stark gesucht selbst zu höheren Preisen. Für I. Hühner-Albumin wurde inzwischen 13 M für 1 kg bezahlt, und es dürfte, da auch die Forderungen vom neutralen Ausland höher lauten, mit einer weiteren Preissteigerung wohl zu rechnen sein. — *Hühner-Eigelb.* Greifbare Ware wurde inzwischen mit 12½ M für 1 kg bezahlt. Kurz erwartete Ware wird auf 13 M für 1 kg gehalten. Flüssiges Eigelb mit 2% Bor ist ebenfalls fester und wurde mit 225 M für 100 kg bezahlt.

Balsame. *Copaiva-* und *Tolubalsam* werden aus Columbien in steigender Menge ausgeführt, hauptsächlich nach den Vereinigten Staaten, die 1914 für 16994 (1913: 12052) Doll. erhielten.

Borax. (Hamburg, 6. November.) Greifbare Ware ist zur Zeit billiger als Lieferungsware beschaffbar. Angebote in krystallisierter Ware fehlen. Pulverisierte Ware Nr. I ist mit 155 M für 100 kg ab Lager Hamburg, allerdings nur in beschränkten Mengen käuflich, auf Lieferung dagegen werden teilweise Forderungen von 175—180 M für 100 kg gestellt.

Carragheenmoos. (Hamburg, 6. November.) Über neutrale Länder kam inzwischen eine Partie herein, welche jedoch schlank aus dem Markt genommen wurde. Die Forderungen für gutes helles Moos lauten heute zwischen 120 bis 130 M für 100 kg.

Citronensäure. (Hamburg, 6. November.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt an, und greifbare Ware wird auf 9,50 M für 1 kg gehalten.

Erdöl. Die Deutsche Mineralöl-Industrie A.-G. in Wietze erzielte bei 8 Mill. M Aktienkapital 1914/15 nach Abschreibungen von 1514643 (1508844) M einen Reingewinn von 615928 (247417) M, woraus eine Dividende von 6 (0)% gezahlt wird. Die Aktien befinden sich im Besitze der Deutschen Erdöl A.-G.

— Die Firma Dr. Maximilian Riegel in Berlin, Potsdamerstr. 97, bezweckt Herstellung und Vertrieb von Petroleumprodukten. Inhaber ist Dr. Maximilian Riegel, Chemiker, Berlin-Schöneberg.

— (Hamburg, 6. November.) *Paraffin.* Der Markt ist wiederum etwas fester. Für weiße Tafeln 50/52 wird heute 250 M für 100 kg verlangt.

Fette und Öle. (Brünn, 28. Oktober.) Die Futtermittelzentrale des k. k. Ackerbauministeriums in Wien kauft *ölhaltige Samen* zu nachstehenden Preisen: Kürbiskerne 80, Sonnenblumensamen 50, Buchenkerne ausgelöst 100, Gurkenkerne 35 K für 100 kg ab Bahnstation. Ferner die Samen der Linde, Föhre, Fichte, Tanne, Lärche sowie Nüsse in Qualität, die zum menschlichen Genuß nicht geeignet sind, zu Preisen, welche dem Ölgehalte und dem Futtermittelwerte entsprechen. Die Futtermittelzentrale übergibt die angekauften ölhaltigen Samen der unter Aegide des k. k. Handelsministeriums gegründeten und unter Mitwirkung von Vertretern der Regierung arbeitenden österreichischen Öl- und Fettzentrale A.-G., Wien, zur Verarbeitung auf Fettstoffe und Ölkuchen.

Futtermittel. Ein Kriegsausschuß für Ersatzfutter ist als G. m. b. H. mit einem Stammkapital von 250000 M in Berlin begründet worden. Er bezweckt u. a. Herstellung und Absatz von *Futterhefe* nach dem im Gärungsgewerbe in Berlin ausgearbeiteten Verfahren, von aufgeschlossenem *Stroh* nach den Verfahren von Dr. Oexmann, von Minck und von Prof. Franz Lehmann, aufgeschlossenem *Holz* nach dem Verfahren von Windesheim, *Futtermehl*, hergestellt durch Vermahlen von Heidekraut, sowie sonstigen Futterstoffen nach etwa noch bekannt werdenden Verfahren. Geschäftsführer sind: Bankdirektor Max Schröder, Wirkl. Geheimer Oberregierungsrat Dr. Traugott Müller, beide in Berlin.

Glucose. Zur Herstellung und Ausfuhr von Glucose bildete sich in Barcelona, Spanien, mit 200000 Pesetas Aktienkapital die Anónima Borrás.

Harze. (Hamburg, 6. November.) *Schellack.* Die Marktlage blieb unverändert fest bei gutem Abzug. Lemon-Lacke sind etwas vernachlässigt. Die Werte für die verschiedenen Sorten sind wie folgt: T.N.-Schellack 270 M, I. Orange-Schellack 295—305 M, Lemon-Schellack 320—340 M für 100 kg. Die Nachfrage nach Stocklack hat etwas nachgelassen. Immerhin bleibt die Marktlage in unveränderter Wertlage. — *Gummi-Elemi.* Der Abzug war in letzter Zeit ein guter. Die Forderungen hierfür sind jedoch unverändert wie zuletzt gemeldet. — *Harz.* Die Haltung für Originalware ist unverändert fest. Ware mit 5% Kalk vermischt ist auf Lieferung zu 225 M für 100 kg angeboten.

Hydrastis-Wurzeln. (Hamburg, 6. November.) Es werden hierfür Forderungen von 75—80 M für ein kg netto Kasse gestellt.

Jalapen-Wurzeln. (Hamburg, 6. November.) Inzwischen trat etwas mehr Nachfrage für hochprozentige Ware auf, doch fanden Umsätze infolge der hohen Forderung nicht statt. Drogisten-Ware ist noch reichlich vorhanden und wird vergeblich je nach Ausfall mit 130—180 M für 100 kg angeboten.

Kalisalze. Die Buffalo Potash and Cement Co. in New York hat sich neben Bergbau aller Art und der Herstellung von Zement, Kalk und dergl. auch die Gewinnung und Verarbeitung von Kalisalzen zur Aufgabe gestellt; sie darf für 900000 Doll. Aktien ausgeben. Gründer sind W. F. White, Liberty Str. 55, und J. D. Mooney, 318 West 57th Str., New York, sowie L. P. Durstine, Brouxville. N. Y.

Kaolin. Die Dobrzaner Kaolin- und Schamottewerke A.-G. in Prag weisen für 1914 299638 (58126) K Verlust auf.

Kartoffelmehl. Frühere Versuche, in Dänemark Kartoffelmehl herzustellen, von einer Fabrik in Holstebro, später in Silkeborg, Jütland, verliefen ungünstig, da der gebotene Kartoffelpreis 3 Kr. für 1 t nicht überschritt und darum den Landwirten nicht genügte. Nach Ausführungen des dänischen Staatskonsulents für Pflanzenbau A. P. Jacobsen liegen gegenwärtig die Verhältnisse anders, und daher wurde die Begründung einer Genossenschaftsfabrik in Vendsyssel, Nordjütland, geplant. Man würde so weniger abhängig von Holland sein, das während des Krieges den dänischen Kartoffelmehl-Verbrauch gedeckt hat. Vorteilhafter wäre es aber, eine der beiden älteren Fabriken wieder in Betrieb zu bringen, statt eine neue zu bauen.

Kartoffelstärke. (Brünn, 28. Oktober.) Höchstpreise beim Verkaufe durch den Erzeuger: I. trockene Kartoffelstärke und I. Kartoffelstärkemehl für 100 kg in ganzen Waggonladungen ab Bahn- oder Schiffstation der Erzeugungsstätte ohne Sack gegen Barzahlung ohne Skonto 74 K. Bei Beistellung der Säcke darf der Verkäufer nicht mehr als 3 K für 100 kg anrechnen. Einmaliger Zuschlag im Großhandel nebst Fracht- und Zufuhrspesen beträgt 1½% vom Höchstpreise. Bei geringeren Mengen als in ganzen Waggonladungen ist der Zuschlag 2 K für 100 kg. Holländisches Kartoffelstärkemehl superior ab Wien einschließlich Sack 90 M, I. ab inländischen Stationen ohne Sack 70 K.

Kupfer. *Kupfererzeugung im Ural.* In der Zeit vom 1. Januar bis 31. Juli d. J. wurden in den Kupferschmelzwerken des Ural 573203 Pud Kupfer erzeugt, 49000 Pud weniger als in der entsprechenden Zeit des Vorjahres.

Magnesit. Die neu begründete Porterville Magnesite Co., Hauptgeschäftssitz San Francisco, erzeugt bei Porterville, Kalif., Magnesit; sie ist zur Verausgabung von Aktien für 100000 Doll. ermächtigt; Gründer sind Woody, H. M. Hardy und H. C. Allen.

Opium. Das Ergebnis der Opiumernte in der Türkei war 1913 etwa 9600 Kisten; eine Kiste enthält etwa 60 Okka (eine Okka = 1,233 kg). Die Ernte litt unter schweren Regengüssen, so daß ein Teil des Opiums verdarb und ein Teil schwarz ausfiel, während das zum Rauchen und zum Essen bestimmte Opium vom Handel in hellbrauner oder braungelber Farbe verlangt wird. Zur Ausfuhr gelangten etwa 7600 Kisten. Die Preise für Drogistenware betrugen 200—230 Goldpiaster für 1 Okka, für Soft Shippings 240—262 Golpiaster (1 Goldpiaster rund = 18,5 Pf). Die Ernte von 1914 litt bereits unter der Einwirkung des Krieges und ging auf etwa 6500 Kisten zurück. Die Witterung war günstig und die Qualität zufriedenstellend. Es wurden etwa 3200 Kisten ausgeführt. Die Preise stellten sich auf 200—230 Goldpiaster für Drogistenware und 250—270 Goldpiaster für Soft Shippings. Die diesjährige Ernte wird auf etwa 6000 Kisten geschätzt. Die Witterung war im allgemeinen günstig, und die Qualität ist befriedigend, wenn auch etwas geringer als im Vorjahr. Die Zufuhren gehen gegenwärtig langsam und fast nur in Postpaketen vor sich, da der Güterverkehr auf der Anatolischen Bahn stockt. Es sind aber, wie aus obigen Zahlen ersichtlich, noch Vorräte von früheren Ernten sowohl in Konstantinopel wie an anderen Küstenplätzen. Die Preise waren in letzter Zeit außerordentlich schwankend und hingen auch von der Verladungsmöglichkeit nach dem Ausland ab. I. Drogistenopium notierte 200—285 Goldpiaster für 1 Okka. Für neue und noch feuchte Ware sind kürzlich 155 Goldpiaster gezahlt worden. Soft Shippings neuer Ernte sind noch nicht auf den Konstantinopler Markt gekommen.

Sauerstoff. Die Boston Electrolytic Oxygen Co. in Boston ist eine neue Gesellschaft, die Sauerstoff und andere komprimierte Gase erzeugt; sie darf für 150000 Doll. Aktien ausgeben.

Senega-Wurzeln. (Hamburg, 6. November.) Mehr Nachfrage für diesen Artikel setzte ein, und es fanden einige Umsätze hierin statt. Der Wert des Artikels ist heute 675—700 M für 100 kg, je nach Ausfall.

Sprengstoffe. In den Vereinigten Staaten von Amerika sind folgende neue Gesellschaften gebildet worden, um Schießpulver, Sprengstoffe und dergl. herzustellen (die Klammern geben den Betrag der Aktien an, zu deren Vorausgabung sie ermächtigt sind): Walco Mfg. Co., Schenectady, N. Y. (1/4 Mill. Doll.); Gründer N. O. Lester, G. A. Critchlow und H. M. Dwining, alle Clay Avenue 1043, New York. — Bunjon Mfg. Co., Jersey, City, N. J. (100000 Doll.) — Atlas Nitrated Products Co. Inc., New York (50000 Doll.); Gründer A. P. Anderson, H. O. Coughlan und T. H. Joyce, Nassau St. 34 und 36. — International Chemical & Munition Co., Thomaston, Maine (2 Mill. Doll.). — Ball Grain Powder Co., Wilmington, Del. (nur für bergbauliche und andere Ingenieurzwecke); Präsident ist E. du Pont.

Tamarinden. (Hamburg, 6. November.) Von diesem Artikel kamen inzwischen einige Zufuhren herein, welche in Qualität recht gut ausfielen. Der Wert des Artikels liegt heute zwischen 175—180 M für 100 kg.

Thymol. (Hamburg, 6. November.) Der Preis ist heute noch 75 M für 1 kg.

Vanillin. (Hamburg, 6. November.) Es sind noch billigere Angebote aus der zweiten Hand zu 95 M für 1 kg vorhanden.

Wachse. (Hamburg, 6. November.) *Carnaubawachs.* Der Wert für hier greifbare Ware befindet sich noch auf alter Höhe. Auf Lieferung hingegen ist sowohl fettgrau wie sandgrau zu billigen Preisen angeboten, ohne, wie es scheint, Interesse zu erwecken. *Japanwachs* ist in lebhafterer Nachfrage. Für greifbare Ware wird heute 275 M für 100 kg ab Lager verlangt. *Bienenwachs* ist ruhig und preishaltend. Nur vereinzelt kommen kleine Partien an den Markt. *Montanwachs* ist stetig bei nur kleinen Umsätzen.

Weinsteinsäure (Hamburg, 6. November) ist fest bei gutem Abzug. Krystall. Ware wird auf 700 M und pulverisierte Ware auf 750 M für 100 kg gehalten.

Zucker. Die Zuckerfabrik Klein-Wanzleben vormals Rabbethge & Giesecke A.-G. verteilt für 1914/15 eine Dividende von 10%, die Zuckerraffinerie Braunschweig von 20 (i. V. 10)%, die Zuckerraffinerie Halle 25 (10)%, die Zuckerraffinerie Magdeburg A.-G. 10 (8)%, der Rheinische Aktien-Verein für Zuckerfabrikation in Köln 20 (7)% die, Zuckerfabrik Heilbronn von 4 (i. V. 0)% und die Erste Böhmische Zuckerraffinerie A.-G in Prag 10% Dividende.

— Die Rohrbacher Zuckerraffinerie A.-G. beantragt eine Kapitalserhöhung von 4 auf 6 Mill. K.

— Die Chropiner Zuckerfabriks A.-G. in Luzan in der Bukowina verteilt für 1914/15 wieder 5% Dividende.

— Die Zuckerfabrik Unislaw erzielte 1914/15 nach 56801 M Abschreibungen einen Reingewinn von 357961 M bei einem Aktienkapital von 429600 M.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Großbritannien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Magnesit* und *Magnesitziegeln* ist nach allen Bestimmungsländern, von *Chromverbindungen*, ausgenommen essigsaures Chrom und chlorsaures Chrom (deren Ausfuhr schon nach allen Bestimmungsländern verboten ist) und *doppeltchromsauren Natrium* (dessen Ausfuhr nach allen fremden Ländern in Europa und am Mittelländischen und Schwarzen Meere, mit Ausnahme von Frankreich, Rußland (ausgenommen die Baltischen Häfen), Italien, Spanien und Portugal, verboten ist), und von *Ameisensäure, kohlensaurem Natrium* (einschließlich calcinierte *Soda, Sodakrystalle* und *doppeltkohlensaurem Natrium*), von *Knochen* für Düngezwecke, aufgelösten Knochen, Knochenmehl, feinem und grobem, und Knochenasche, von *Schwefelchloriden, echtem Gelbholz* (Abschnitte und Auszüge), *Blauholz* (Abschnitte und Auszüge, einschließlich Hämatinkrystalle und andere Blauholzzubereitungen), von *Walfischmehl, Bier-* und *Branntweintrebern*, getrockneter *Brauereihefe*, von *Cocosnuß-* und Cocosnußölkuchen, von *Aluminiumsalzen* (mit Ausnahme von Alaunstein und Aluminiumnitrat), von *Calciumsulfid, Kaolin* (einschließlich chinesischem *Glasurkalk* und *Töpferton*), *Gaskohle, Kapokhanffasern, Borax, Borsäure* und anderen *Borverbindungen* nach allen fremden Ländern in Europa und am Mittelländischen und Schwarzen Meere, mit Ausnahme von Frankreich, Rußland (ausgenommen die Baltischen Häfen), Italien, Spanien und Portugal, sowie von *Eisenerz* (Cumberland Hämatit) nach allen ausländischen Bestimmungsländern, außer nach den britischen Besitzungen und Schutzgebieten, verboten.

Schweden. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Seife, Schmierseife, Waschmitteln*, hergestellt aus Seife, Fett oder Öl mit Zusatz von anderen Stoffen, *Harzseife* oder *Harzleim*, fest oder flüssig, auch *Gerbleim*, ist vom 27. Oktober ab verboten.

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Ferrovanadin* ist verboten.

Niederlande. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Kakaobutter, Flachs* und *Leinöl* ist verboten.

Frankreich. *Ausfuhrverbote.* Die Aus- und Wiederausfuhr von *kohlensaurem Natron* und *essigsaurem* oder *holzessigsaurem Kalk* ist verboten. — Die Ausfuhr des *Glycerins* aus den französischen Kolonien und Schutzgebieten ist verboten.

Italien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Bergamottöl* ist nach allen Ländern, mit Ausnahme von Deutschland und Österreich-Ungarn, unter der Bedingung gestattet, daß als Ausgleich bei der Ausfuhr der Kupferbehälter des Öles eine entsprechende Menge Rohkupfer nach Italien eingeführt wird.

Spanien. *Gerechtigkeiten für Ablagerungen von Kalisalzen* oder Kali liefernden Mineralien sind laut Kgl. Verfügung in ununterbrochener Weise auszunutzen durch Schurfbohrungen oder wirklichen Abbau. Letzterer ist nur erforderlich, wenn die Gewinnungskosten d[illegible] Erzeugungswert gedeckt werden. Von den abgebauten Salzen ist eine von der Regierung festzusetzende Menge für inländischen Verbrauch beiseite zu setzen. Ein entsprechendes Gesetz wird den Cortes vorgelegt werden.

Spanien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von Anilinfarben, Oxalsäure, Ameisensäure, oxalsauren Salzen, kohlensaurem und schwefelsaurem Kali, Kalimetabisulfit, hydroschwefligsaurem Natrium und dessen Ableitungen, Schwefelkohlenstoff, Indigo, Alizarinfarben, β-Naphthol, Aristol, Diuretin, Protargol, Regulin, Thiocol, Xeroform und Zusammensetzungen, die Citarin, Heroin, Styptol, Jodipin, Ovarin, Protargol enthalten, ist verboten.

Bulgarien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Talg* und *Knochenfett* ist vom 25. September ab verboten.

Griechenland. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Valonea* und von *Fichtenrinde* ist verboten.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen* der Generalabschätzungsbehörde: *Schwärze* oder *Wichse* ist auch in Aufmachungen von 2 1/2 Pfd. und darunter nach § 11 mit 15% vom Wert zu verzollen. — *Präparatenglaskästen* mit Deckel sind als nicht besonders erwähnte Glasfabrikate nach § 95 mit 30% zu besteuern. — *Präparatengläser*, bestehend in einem hohlen Behälter mit eingeschliffenem Stopfen, als nicht besonders erwähnte geblasene Glasfabrikate, nach § 84 mit 45%. — *Arecanüsse* bleiben nicht als rohe Drogen zollfrei, sondern sind als Nüsse nach § 226 mit 1 Ct. für 1 Pfd. zu verzollen, obwohl sie in den Vereinigten Staaten hauptsächlich medizinischen Zwecken dienen. — *Metallputzpulver* (»Amor«) ist keine chmische Verbindung, sondern als nicht besonders erwähntes Fabrikat nach § 385 mit 15% zu verzollen. — *Getrocknete Lavendelblüten* sind natürliche Riechstoffe, die zur Herstellung von Parfüm usw. verwandt werden, aber nicht als solches verkäuflich sind, und unterliegen nach § 49 einem Wertzoll von 20%. — *Gepulverte Holzkohle*, nicht als Farbstoff geeignet, sondern zum Klären von Zucker benutzt, bezahlt nach § 21 15%. — *Victoriablaubasis* für Schreibmaschinenbänder und Kopierpapiere ist nach § 21 mit 15% zu verzollen. — Der Schatzamtssekretär hat verfügt, daß *Kresylsäure* und *Xylenol* unter § 452 von der Verzollung frei bleiben. Ferner ist gegen die Entscheidung, daß *Metallbehälter*, die *Bariumoxyd* oder *Schwefelnatrium* enthalten, zollfrei zugelassen sind, Appellation eingelegt.

Guatemala. *Pharmazeutische Präparate* unbekannter Zusammensetzung dürfen vom 25. September ab nur nach Prüfung durch die »Fakultät für Arzneimittel und Pharmazie« verkauft werden. Ausländische Präparate ohne Angabe der Zusammensetzung unterliegen der Beschlagnahme.

Chile. *Zolltarifierung. Pappe*, durchlochte, ist mit 2 Pesos Gold für 1 kg Reingewicht zu bewerten und, falls sie nachweisbar Webstuhlzubehör ist, als Maschinenteil mit 10, andernfalls mit 30% des Wertes und *Elektroden*, gußeiserne, sind mit 60 Centavos Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 10% des Wertes zu verzollen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 136/137, S. 865—872. **Cöthen, den 13. November 1915.** **39. Jahrgang.**

Die belgische Zuckerindustrie vor dem Kriege und während desselben.*)

I. Die belgische Zuckerindustrie vor dem Kriege. Schon zur Zeit der Kontinentalsperre unter Napoleon I. hatte man in Belgien versucht, Rüben zu bauen und daraus Zucker zu produzieren. Im Jahre 1843 gab es in Belgien 31 kleine Zuckerfabriken, die zusammen ungefähr 3000 t Zucker gewannen; dazu kam eine Einfuhr von 18600 t Zucker, so daß im ganzen 21600 t Zucker verzehrt wurden; also bei einer Einwohnerzahl von 4200000 ungefähr 5 kg pro Kopf. Später nahm die Zahl der Fabriken zu, und im Jahre 1872 gab es in Belgien 174 Zuckerfabriken, die zusammen etwas über 70000 t Zucker produzierten. Dazu kam eine Einfuhr von 24000 t und eine Ausfuhr von 72000 t Zucker, bei einer Bevölkerungszahl von 5100000, so daß der Zuckerverbrauch nicht wesentlich zugenommen hatte. Das lag wohl hauptsächlich an der hohen Steuer, welche 51,13 Fr. pro 100 kg Raffinade und 45 Fr. pro 100 kg Rohzucker betrug. — Zucker, der exportiert wurde, war natürlich steuerfrei. Es wurde allerdings nicht aller Zucker versteuert. Man begnügte sich damit, das Volumen des aus den Rüben gewonnenen Rohsaftes abzumessen und dessen spezifisches Gewicht zu bestimmen. Dabei wurde angenommen, daß man aus 1 hl Rohsaft von 1,01 spezif. Gewicht 1500 g Rohzucker erhalten könne, also z. B. bei einem spezif. Gewicht von 1,05—5 × 1500 = 7500 g Rohzucker. Man nannte dies die »Prise en charge«. Der mehr erhaltene Zucker war steuerfrei und wurde bei der offiziellen Statistik nicht mitgerechnet. Mit der Zeit erhöhte sich die Ausbeute aus dem Rohsafte immermehr, indem die Rüben, durch Anwendung guter deutscher Samen, wesentlich besser wurden und auch im Betriebe der Fabriken Fortschritte gemacht wurden. Es wurde schließlich fast aller steuerpflichtiger Zucker exportiert und im Inlande nur steuefreier Zucker verkauft. Infolgedessen wurde die »Prise en charge« im Jahre 1889 von 1500 auf 1600 g erhöht, dann im Jahre 1890 auf 1700 g, 1896 auf 1900 g und 1899 auf 2000 g. Schließlich wurde im Jahre 1903 das ganze Steuersystem aufgehoben und seitdem wird (ebenso wie in Deutschland), gemäß der Brüsseler Zuckerkonvention, sämtlicher produzierter Zucker gewogen und in der Regel mit 20 Fr. pro 100 kg versteuert.[1]) Für den zur Inversion bestimmten Zucker wird die Steuer auf 15 Fr. pro 100 kg ermäßigt, und der zur Fabrikation von Marmeladen und einiger anderer Produkte verwendete Zucker bleibt ganz steuerfrei, ebenso der für das Vieh und die Bienenzucht bestimmte vergällte Zucker.

Die Entwicklung der belgischen Zuckerindustrie in den 10 Jahren vor Einführung der Brüsseler Konvention (1893—1903) und nach dieser Einführung ersieht man aus den nebenstehenden Tabellen (die Zuckerproduktion der Jahre 1893—1903 ist dabei nur geschätzt). Man sieht, daß die Zuckerausbeute aus den Rüben in den letzten Jahren wesentlich größer geworden ist, während die Rübenernte für 1 ha etwas zurückging. Zum Vergleiche sei bemerkt, daß die Zuckerausbeute aus 100 kg Rüben von 1903 bis 1913 in Deutschland 16,13 kg betrug, also bedeutend mehr als in Belgien, während die Rübenernte für 1 ha ungefähr dieselbe war (28645 kg). Es wurde daher auch in Deutschland weit mehr Zucker von 1 ha erhalten, nämlich im Mittel 4613 kg gegen 4149 kg in Belgien. Die wirkliche Rübenanbaufläche war übrigens um etwa 10000 ha kleiner als in der Tabelle angegeben wird, weil jedes Jahr eine große Menge Rüben aus Holland eingeführt wurden. Dagegen wurden allerdings auch etwas Rüben nach Frankreich und Holland exportiert. Die Rübenausfuhr aus Holland nach Belgien betrug z. B. 378 Mill. kg im Jahre 1912 und 281 Mill. kg im Jahre 1913.

Campagne	Zahl der Fabriken	Rüben-anbau ha	Rübenernte (Mill. kg)	Rübenernte pro Hektar (kg)	Produktion in Rohzucker t	Zuckerproduktion (kg) Auf 100 kg Rüben	Zuckerproduktion (kg) Auf 1 ha
1893—94	109	57 000	2,000	35 000	222 000	11,10	3 895
1894—95	111	70 790	2,278	32 200	244 000	10,71	3 446
1895—96	111	58 590	1,758	30 000	218 000	12,40	3 721
1896—97	111	71 370	2,339	32 800	277 000	11,41	3 881
1897—98	111	55 180	1,778	32 220	230 000	12,93	4 168
1898—99	110	53 460	1,496	27 980	204 000	13,64	3 916
1899—00	109	59 990	1,979	32 980	260 000	13,14	4 333
1900—01	107	71 710	2,463	34 850	320 000	12,99	4 462
1901—02	107	69 600	2,506	36 000	325 000	12,97	4 669
1902—03	100	52 300	1,441	27 550	200 000	13,88	3,824
Mittel (1893—1903)	109	62 000	2,004	32 160	250 000	12,52	4 030
1903—04	100	59 100	1,550	26 230	202 850	13,09	3 433
1904—05	90	45 770	1,195	26 100	170 810	14,29	3 730
1905—06	91	71 390	2,355	32 990	327 800	13,92	4 591
1906—07	83	60 300	1,844	30 580	281 760	15,28	4 673
1907—08	82	59 200	1,597	26 970	231 500	14,50	3 910
1908—09	81	57 250	1,712	29 900	257 300	15,03	4 494
1909—10	79	64 600	1,778	27 520	248 403	13,97	3 845
1910—11	77	66 100	1,980	29 960	283 222	14,30	4 284
1911—12	73	61 050	1,619	26 520	244 908	15,13	4 011
1912—13	72	66 000	1,990	30 150	298 584	15,00	4 524
Mittel (1903—1913)	83	61 076	1,762	28 692	254 718	14,45	4 149
1913—14	68	55 300	1,529	27 650	229 049	14,98	4 142

Trotzdem gewöhnlich über die Hälfte des in Belgien produzierten Zuckers ausgeführt wurde, wurde doch auch etwas Rohrzucker als Kassonade und für die Kandisfabrikation importiert. Merkwürdigerweise ließen sich auch einige Brüsseler Hotels etwas Raffinade aus Paris kommen. Die Zucker-Einfuhr und -Ausfuhr in Belgien betrug in den letzten drei Jahren (in Tonnen zu 1000 kg[2])

	1911	1912	1913
I. Zuckereinfuhr			
Rohzucker	6178	5105	4556
Raffinade	58	41	46
Kassonade	319	371	409
Gesamtmenge (in Rohzucker)	6563	5526	5025
II. Zuckerausfuhr			
Rübenrohzucker	67802	49160	15546
Rohrzucker	1182	20	—
Kandis	8571	8480	9717
Raffinade (Würfel, Brode usw.)	38510	41651	39563
Weißer Sandzucker	46305	57044	48103
Gesamtmenge (in Rohzucker)	172761	169777	125097

Der Zucker wurde meist nach England und den Niederlanden (von da wohl ebenfalls meist nach England) ausgeführt. Doch ging auch etwas Brodzucker nach Persien, Marokko und der Türkei und etwas Kandis nach China, Dänemark und Norwegen; Sandzucker auch nach Uruguay. Im allgemeinen hat die Zuckerausfuhr aus Belgien seit dem Abschluß der Brüsseler Konvention wesentlich abgenommen. Da indes der Zuckerverbrauch im Inlande sich seitdem erhöht hat, so ist die Zuckerproduktion Belgiens im Mittel ungefähr gleich geblieben.

In den Jahren 1913 und 1914 hat aber auch die Rübenanbaufläche in Belgien wesentlich abgenommen, wobei noch mehrere Zuckerfabriken den Betrieb einstellen mußten. Ein Hauptgrund dieses Niederganges ist, daß die meisten belgischen Zuckerfabriken sehr klein sind und daher verhältnismäßig hohe Fabrikkosten haben; außerdem muß man den Landwirten hohe Preise für die Rüben bezahlen. Allerdings haben die belgischen Fabriken den Vorteil, daß sie nicht weit vom

*) Vergl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 460, 489, 505, 526, 545, 561, 582, 633 713, 733, 761 und 769.

[1]) Für die Zuckereinfuhr findet außerdem ein Zollzuschlag von 5,50 Fr. pro 100 kg jeder Zuckerart statt.

[2]) Die Einfuhr von Zuckerkonserven im Jahre 1913 betrug 3913 t und Ausfuhr 2426 t, die Einfuhr von Schokolade 1015 t und die Ausfuhr

Ausfuhrhafen Antwerpen liegen, aber infolge der Herabsetzung der Frachten und der Benutzung von Wasserwegen in den konkurrierenden Ländern wird dieser Vorteil zum Teil ausgeglichen.

Es gibt in Belgien zwei größere und drei kleinere Raffinerien, außerdem mehrere kleine Kandisfabriken. Ferner bestehen auch einige Fabriken, die ungereinigten Rübensirup produzieren und eine Fabrik von Rübenmehl. Bemerkt sei noch, daß die Produktion von weißem Sandzucker in den Zuckerfabriken stetig zunimmt. Während im Jahre 1907/08 noch 70 % der Produktion aus Rohzucker bestand, wurden im Jahre 1913/14 nur noch 55 % Rohzucker produziert.

Zum Schlusse seien noch einige Angaben betr. den Zuckerverbrauch Belgiens angeführt. Er beträgt (in t)

	1911/12	1912/13	1913/14[8])
Rohzucker	1342	2026	1654
Weißer Sandzucker	32074	35673	34074
Kandis	5550	5543	5139
Würfelzucker, Brodzucker usw.	38051	44693	45214
Kassonade	12924	14695	13368
Gesamtmenge Zucker zu 20 Fr. Steuer	89941	102630	99449
Zucker zum Invertieren (15 Fr. Steuer)	5719	6402	6749
Zucker für Marmeladen usw. (steuerfrei)	3023	2864	2789
Vergällter Zucker als Viehfutter	111	365	344
Gesamtverbrauch an Zucker	98794	112260	109333
Gesamtverbrauch auf den Einwohner, Rohzucker kg	14,4	16,1	15,6

II. Die belgische Zuckerindustrie während des Krieges. Bekanntlich erklärte Deutschland am 4. August 1914 den Krieg an Belgien, am 13. August waren die Forts von Lüttich erobert und am 20. August zogen deutsche Truppen in Brüssel ein. Am 9. Oktober fiel schließlich Antwerpen, und seitdem ist fast ganz Belgien (mit Ausnahme von kleinen Bezirken bei Ypern) und ein großer Teil von Nord-Frankreich von deutschen Truppen besetzt. Bei ihrem Rückzuge hatte die belgische Armee die Eisenbahnen unbrauchbar gemacht und die Waggons und Lokomotiven nach Frankreich weggeführt. Dem Bahnpersonale wurde streng untersagt, in deutsche Dienste zu treten. Auch Post und Telegraph wurden durch den Krieg vollständig desorganisiert. Außerdem wurden die meisten Pferde und Wagen von der belgischen und deutschen Heeresleitung requiriert, und endlich waren natürlich viele Arbeiter und Fabrikbeamte zum Militärdienste eingezogen worden. Unter diesen Umständen schien es sehr unwahrscheinlich, daß die belgischen Zuckerfabriken in der Kampagne 1914/15 hätten den Betrieb aufnehmen können. Die deutsche Zivilverwaltung, die aber schon Anfang September 1914 in Brüssel eingesetzt wurde, beschäftigte sich sofort mit dieser wichtigen Frage und trat in Verhandlung, einerseits mit den belgischen Zuckerfabrikanten und anderseits mit den in Belgien gebliebenen Steuerbeamten, die sich bereit erklärten, auch unter deutscher Verwaltung, die Aufsicht über die Zuckerfabriken zu führen. Da der notdürftig hergestellte Eisenbahnbetrieb kaum den Anforderungen der Heeresleitung genügte, so war nicht daran zu denken, dieselben für den Transport der Rüben, Hülfsstoffe und Produkte der Zuckerfabrikation zu benutzen, man fand aber einen gewissen Ersatz in den zahlreichen Kleinbahnen (chemins de fer vicinaux). Trotz großer Schwierigkeiten und vieler Unterbrechungen und Verspätungen, gelang es schließlich, von den 68 Zuckerfabriken Belgiens 62 in Betrieb zu setzen. Nur 2 Fabriken (WARNETON und SNAESKERKE), die nicht weit von Ypern liegen, wurden direkt durch den Krieg am Arbeiten verhindert, und einige kleine Fabriken zogen es vor, ihre Rüben an Nachbarfabriken zu verkaufen. Schließlich sind während der Kampagne 1914/15 in Belgien 109762 t Rohzucker und 84984 t weißer Zucker, also im Ganzen 204177 t in Rohzucker gerechnet, produziert worden, d. h. nicht viel weniger als in der vorhergehenden Kampagne (1913/14). Gewiß ein schönes Resultat, mitten im Kriege, welches sowohl der deutschen Verwaltung Belgiens, als den belgischen Zuckerfabrikanten zur Ehre gereicht.

Am 1. September 1914 hatten die Zuckervorräte in Belgien 58813 t (in Rohzucker gerechnet) betragen, so daß während des Betriebsjahres 1914/15 für den Verbrauch im ganzen 262990 t verfügbar waren. Am 1. September 1915 betrugen die Vorräte nur noch 52870 t (in Rohzucker gerechnet), so daß über 200000 t verbraucht worden waren, also weit mehr als in normalen Zeiten. Dies kam daher, daß einerseits die deutsche Heeresverwaltung 20000 t Rohzucker als Pferdefutter requiriert hatte und anderseits Zucker nach den von den deutschen Truppen besetzten Provinzen Nordfrankreichs ausgeführt wurde. Außerdem verbrauchte man auch in Belgien selbst mehr weißen Sandzucker für Marmelade, als Ersatz für Butter und Fett. Endlich wurden auch bedeutende Mengen Zucker als Viehfutter und für Brennereien verwendet. Die Steuereinnahme für Zucker betrug über 27 Mill. Fr. Sie wurde größtenteils den belgischen Gemeinden zur Bestreitung ihrer Ausgaben überwiesen, und es wurde dadurch besonders möglich, die allgemeine Schulpflicht einzuführen. Natürlich wurden damit auch die Gehälter der Steuerbeamten usw. bestritten.

[8]) Das Betriebsjahr wird vom 1. September [illegible] 31. August gerechnet. Der letzte Monat des Betriebsjahres 1913 [illegible] schon ein Kriegsmonat.

Für die nächste Kampagne (1915/16) sind aber die Aussichten für den Verkehr mit Zucker in Belgien viel schlechter. Ähnlich wie in Deutschland selbst hatte die deutsche Verwaltung in Belgien ihr Hauptaugenmerk darauf gerichtet, den Getreidebau so viel als möglich auszudehnen, und dies geschah zum Teil auf Kosten des Rübenbaus. Auch fehlte es an künstlichem Dünger. Unter diesen Umständen haben die Landwirte in Belgien den Rübenbau wesentlich eingeschränkt. Dazu kommt noch, daß die holländische Regierung die Ausfuhr von Rüben nach Belgien verboten hat oder doch nur unter der Bedingung gestattet, daß $^2/_8$ der erhaltenen Zuckerproduktion und die gewonnene Melasse nach Holland wieder ausgeführt werden muß. Infolgedessen ist ein starkes Steigen der Zuckerpreise zu befürchten. Um dies zu verhindern, hat das deutsche Generalgouvernement folgende Höchstpreise festgesetzt: (Verordnung vom 24. September 1914.[4])

Für 100 kg Rohzucker 88° Rendement, frei Fabrik, ohne Sack . . . 36 Fr.
" " " Krystallzucker (Sandzucker) " " " " . . . 40 "
" " " Raffinade (Würfelzucker) frei Raffinerie, ohne Verpackung, ausschließlich Steuer . . . . 54 "

Diese Preise erhöhen sich nach dem 31. Dezember 1915 vom ersten jeden folgenden Monats um 0,25 Fr., bis um höchstens 1,25 Fr. Für Kassonade, Kandis und andere Arten Verbrauchszucker können noch andere Höchstpreise festgesetzt werden. Erfolgt der Verkauf von Krystallzucker und Raffinade nicht durch eine Fabrik, die derartigen Zucker herstellt, so dürfen obige Preise noch um 5 % erhöht werden. Auch kann dieser Zuschlag noch weiter durch den Verwaltungschef erhöht werden. Außerdem können die Bürgermeister und Schöffen innerhalb des Bezirkes ihrer Gemeinde Höchstpreise für Zucker im Kleinhandel bestimmen.

Die neuere Entwicklung der Arzneimittellehre und der § 1 Abs. 2 des Deutschen Patentgesetzes.[1])

Von **Prof. Dr. I. Traube**, Berlin-Charlottenburg, Technische Hochschule.

Seit einer Reihe von Jahren wurde von mir der Standpunkt vertreten, daß die Arzneimittellehre keineswegs in dem Maße als eine chemische Wissenschaft anzusehen ist, wie man bisher annahm. Ich habe darauf hingewiesen, daß sich mehr und mehr auch *physikalische* Gesichtspunkte geltend machen, daß Vorstellungen der Physik, insbesondere der Kolloide vielfach Vorstellungen der reinen Chemie verdrängen, und daß man in manchen Fällen, wo man bisher von chemotherapeutischen Erfolgen sprach, mit größerem Recht von einer Physikotherapie der Wirkungen sprechen könnte. Ich möchte hierbei, damit meine Auffassung nicht irrtümlich gedeutet wird, darauf hinweisen, daß ich selbstverständlich die chemische Konstitution eines Stoffes als wesentlich ansehe, insofern ja die physikalischen Eigenschaften naturgemäß von der chemischen Konstitution und Konfiguration abhängen, aber im Gegensatz zu der Auffassung zahlreicher Chemiker wirkt nach meinen Anschauungen in vielen Fällen die chemische Zusammensetzung der Stoffe nur insoweit, als sie die physikalischen Eigenschaften der betr. Verbindungen beeinflußt. Es können also Stoffe von sehr verschiedenartiger Zusammensetzung die gleichen oder annähernd gleichen pharmakologischen Wirkungen ausüben, wenn gewisse physikalische Eigenschaften, welche die pharmakologischen Wirkungen besonders beeinflussen, übereinstimmen, anderseits werden Stoffe von sehr verwandter chemischer Konstitution ganz verschiedene Wirkungen auslösen, wenn die maßgebenden physikalischen Eigenschaften sehr verschieden sind.

Wir wissen seit langem, daß ein großer Teil gerade der wirksamsten Arzneimittel — ich brauche nur an die Klasse der Alkaloide zu erinnern — unverändert den Organismus wieder verläßt; wir wissen ferner, daß oft unendlich kleine, überaus homöopathische Dosen bestimmter natürlicher Gifte und Toxine die gewaltigsten Wirkungen ausüben, und wir wissen endlich, daß zuweilen Zusätze oder Beimengungen von Stoffen, welche auf den wirksamen Arzneistoff keinerlei chemische Wirkung ausüben, oft die größte Beeinflussung der arzneilichen Wirkungen in potenzierter oder antagonistischer Hinsicht bewirken. In allen diesen Fällen läßt uns die Chemie mit ihren Erklärungsversuchen völlig im Stich, während uns die Physik eine oft klare und unzweideutige Antwort erteilt.

In einem vorausgegangenen Vortrage über die Kataphorese von Arzneimitteln[1]) habe ich dargetan, daß bei den Alkaloiden und ebenso bei Glucosiden sowie in den verschiedensten anderen Körperklassen Toxicität, Dispersität und Oberflächenaktivität in einfachster Beziehung stehen. Wir haben mit Hülfe von Ultramikroskop und Stalagmometer feststellen können, wie in chemischen kolloidalen wässerigen Lösungen

[4]) Außerdem wurden noch folgende Höchstpreise bestimmt: Rübensirup 30 Fr. für 100 kg, Melasse zu 46° Clerget 12 Fr. für 100 kg, feuchte Schnitzel 7 Fr. für 1000 kg, gepreßte Sirupschnitzel 22 Fr. für 1000 kg.

[1]) Vortrag in der D. Pharmazeut. Gesellschaft in Berlin am 15. Okt. 1915. Dieser Vortrag wurde in Anschluß an einen vorausgehenden Vortrag: »Über Kataphorese von Arzneimitteln« gehalten. Vergl. Ber. d. pharm. Ges., November 1915; ferner *Traube* und *Berczeller*, Internat. Ztschr. physikal. chem. Biol. 1915, Bd. 2, S. 107.

von freiem Atropin, Chinin usw. sich allmählich die Amikronen und Submikronen zu größeren gelöst bleibenden Teilchen zusammenballen, wie hiermit eine Zunahme der Oberfächenspannung und Abnahme der Giftigkeit verbunden ist.[2]) Wir konnten die entgifteten klaren Alkaloidlösungen wieder reaktivieren durch Alkalizusatz oder Kataphorese und konnten anderseits die Entgiftung beispielsweise einer frischen Atropinlösung auf physikalischem Wege beschleunigen durch Pilocarpin wie auch Muscarin. Stets führten Tierversuche sowie ultramikroskopische und stalagmometrische Untersuchung zu den gleichen Ergebnissen. Pilocarpin und Muscarin wirken antagonistisch auf Atropin durch Verminderung der Disperstität und entgegengesetzte Beeinflussung physikalischer und chemischer Vorgänge (Quellung, Verseifung usw.[3]).

Bei einem großen Teile der verschiedenartigsten pharmakologischen und toxischen Wirkungen auf dem Gebiete von Alkaloiden handelte es sich fast ausschließlich um Vorgänge physikalischer Art. Wenn wir ferner einmal die verschiedenen Alkaloide inbezug auf ihre flockenden Wirkungen untersuchen, so zeigt sich, daß von allen Alkaloiden die größten flockenden Wirkungen auf die verschiedensten kolloiden Systeme das Chinin[4]) ausübt. Ich glaube, die Annahme liegt nahe genug, daß diese flockenden Fähigkeiten des Chinins es in erster Linie sind, welche zum mindesten einen großen Teil der Wirkungen bedingen. Das Chinin wirkt flockend u. a. auf Fermente, und dieser Umstand ist es, welcher beispielsweise bei biologischen Vorgängen auch bewirkt, daß Chinin in minimalsten Mengen noch hemmend wirkt auf die verschiedensten Oxydationsvorgänge[5]). Sollten damit nicht die bekannten Antifieberwirkungen des Chinins mit einer Herabdrückung von Oxydationen und anderen chemischen Vorgängen aufs engste in Zusammenhang stehen?

Sehen wir uns einmal nur die hauptsächlichsten Klassen von Arzneimitteln und ihre Wirkungsart näher an. Wir nehmen zuerst die große Gruppe der *Narkotika* und *Anaesthetika.* In einer Reihe von Aufsätzen[6]) habe ich mich mit der Theorie der Narkose eingehend beschäftigt. Ich habe zunächst hingewiesen auf die engen Beziehungen von Oberflächenaktivität und narkotischer Wirkung, Narkotika sind Stoffe, welche die Oberflächenspannung stark erniedrigen. Je mehr aber ein Stoff die Oberflächenspannung erniedrigt, umsomehr hat er die Fähigkeit, nach einem bekannten Prinzip von GIBBS-THOMSON aus dem Innern der Lösung in die Oberfläche, an die Grenzfläche der Zelle zu wandern, und je mehr dies geschieht, umso größer ist im allgemeinen seine Chance und seine Tendenz, in das Innere der Zellen weiter einzudringen. Derartige Stoffe haben also in erster Linie die Möglichkeit, bis zu den Zellen, wo sie wirken sollen, sich schnell Bahn zu verschaffen. Aber weiter sind es nach meinen bisherigen Untersuchungen gerade die Narkotika, welche ganz entsprechend ihren narkotischen Eigenschaften auch die Fähigkeit haben, die Reibung des Protoplasmas zu vermindern[7]) und die Gelwände der Zellen, welche ihrem Vordringen Hindernisse bereiten, zu quellen und zu lösen, also selbst die Reibungshindernisse fortzuschaffen. Die nahen Beziehungen, welche sich SCHRYVER und mir[8]) ergeben haben zwischen narkotischer Wirkung, Quellbarkeit und Gellösung, ist geradezu auffallend. Die bekannten Narkotika Chloroform, Äther, Sulfonal, Trional, Chloraethyl usw. sind alles Stoffe, welche stark gellösend wirken, und ein Stoff wie z. B. das Phenanthren, von dem sich ein Teil noch in 300000 Wasser löst, hat sowohl narkotische Eigenschaften wie dementsprechend auch quellende Eigenschaften. Aber die große Oberflächenaktivität und die gellösende Wirkung der Narkotika, beides physikalische Wirkungen, sind nur die Bedingungen für die Möglichkeit der Wirkung der Narkotika, indem diese Eigenschaften den Narkoticis den Weg ebnen, um an den Ort ihrer Wirksamkeit zu gelangen. Weitere physikalische Vorgänge sind es alsdann, welche die Narkotika herbeiführen. Hierher gehören in erster Linie die Parallelität der flockenden Wirkungen der Narkotika auf Nucleoproteide und andere Eiweißstoffe usw. nach BATTELLI und STERN, WARBURG und WIESEL, MOORE, ROAF[9]) usw. Diese Beziehungen sind deshalb so bedeutungsvoll, weil auch in gleicher Weise eine Flockung der Fermente beispw. der Oxydationsfermente angenommen werden darf, und es wird alsdann verständlich, daß, wie von WARBURG und seinen Schülern, ferner VERNON u. a.[10]) gezeigt wurde, sich auch eine überraschende Parallelität von narkotischer Wirkung und Hemmung der verschiedensten Oxydationsvorgänge wie auch anderer Erscheinungen zeigt, so daß wir nicht fehl gehen, die Narkotika in erster Linie als negative Katalysatoren anzusprechen, welche durch Schädigung von Fermenten usw. die physikalischen und chemischen wie auch vor allem die elektrischen Vorgänge in den maßgebenden Zellen verlangsamen und hemmen und hierdurch jenen Zustand herbeiführen, welchen wir als Narkose zu bezeichnen pflegen. Wir sehen somit, wie bei dieser Körperklasse eine Reihe physikalischer Vorgänge — auch die Lipoidlöslichkeit ist zu erwähnen — das Verhalten bedingt.

Gehen wir über zu einer wichtigen anderen Klasse von Arzneimitteln, den sogenannten *Desinfizientien.* Wir sehen ab von denjenigen Desinfizientien, welche wie etwa Wasserstoffsuperoxyd, Kaliumpermanganat usw. eine rein chemische Wirkung ausüben. Dann aber zeigt sich, daß eine überaus große Anzahl der wirksamsten Desinfizientien rein physikalisch wirken, indem sie die Oberfläche der Bakterienzellen dadurch schädigen, daß sie die darin enthaltenen Kolloide entweder in irreversibler Weise flocken oder aber durch Quellung und Lösung von Gelen schädigen und zerstören. Zu den flockenden Desinfizientien gehört in erster Linie eine große Reihe der giftig wirkenden Schwermetallsalze. An der Spitze der Desinfizientien in dieser Hinsicht steht nach den neuesten Forschungen verschiedenster Art das Kupfer, und es darf vielleicht im Zusammenhang hiermit erwähnt werden, daß von mir gemeinsam mit meinem Schüler MARUSAWA eine große Reihe von noch nicht veröffentlichten Flockungsbeobachtungen unter dem Einfluß von Schwermetallsalzen in äquivalenten Lösungen ausgeführt wurde, sowohl gegenüber zahlreichen Suspensionen von Bakterien und anderen Aufschwemmungen wie auch anderen kolloiden Systemen. In fast allen Fällen konnte festgestellt werden, daß inbezug auf die Fähigkeit und die Geschwindigkeit der Flockung das Kupfer an der Spitze marschiert. Anderseits ist der größte Teil der bekannten organisch-chemischen Desinfizientien ausgezeichnet durch seine quellenden und gellösenden Wirkungen. Man kann in zahlreichen Fällen mit Sicherheit erkennen, daß eine Erhöhung der gellösenden Wirkung auch hier parallel geht mit der Wirkung in desinfizierender Hinsicht. Die Steigerung des einen Faktors bedeutet auch eine Steigerung des anderen, und wenn wir erkennen, daß bei zahlreichen Mischungen von Desinfizientien sich vielfach Optima der Wirkungen zeigen, so gehen wir gewiß nicht fehl, wenn wir vermuten, daß diese Optima der desinfizierenden Wirkung vielfach mit Optimis der Quellung zusammenfallen.[11]) Wenn wir erkennen, daß vielfach die Stoffwechselprodukte der Bakterien imstande sind, die Nährgelatine zu lösen, anderseits die Bakterien in ihren eigenen Stoffwechselprodukten zugrunde gehen, so ist darauf hinzuweisen, daß die Stoffwechselprodukte, welche z. B. durch Fäulnis von Eiweißstoffen entstehen, gerade solche sind, welche in minimalsten Mengen stark quellend wirken und dadurch den Bakterienleib zur Auflösung bringen.

Nur wenige Worte seien einer anderen Klasse von Arzneistoffen gewidmet: den sogenannten Excitantien, auch Diureticis usw. Wenn ein minimales Teilchen Campher an irgend einer Stelle des Körpers sich festsetzt, so findet eine ganz außerordentliche Herabdrückung der Oberflächenspannung statt. Die hierbei entstehenden Oberflächenspannungsdifferenzen bewirken aber — es sei hier an die ähnlichen Ursachen bei den amöboiden Bewegungen (Leukocyten) usw. erinnert — stark osmotische Strömungen, die zuweilen sogar zu einer Umkehrung des normalen Säftestromes führen müssen. Es wird somit die Wirkung der Excitantien leicht auf physikalischem Wege verständlich. Maßgebend sind hier die von mir in verschiedensten Arbeiten[13]) besprochenen Beziehungen zwischen Oberflächenaktivität (Haftdruck) und osmotischem Druck.

Wir gehen über zu dem Gebiete der *Toxine.* Hier hatte namentlich bei uns in Deutschland lange Jahre jene chemische Theorie des jüngst verstorbenen genialen Forschers EHRLICH die Herrschaft, welche wir als Seitenkettentheorie zu bezeichnen pflegen. Nachdem ich selbst einer der Ersten war, welche sich gegen diese chemische Erklärungsweise der diesem Gebiete angehörenden zahlreichen Vorgänge wandten,[14]) kann man wohl gegenwärtig behaupten, daß die Seitenkettentheorie zwar eine wertvolle Arbeitshypothese gewesen sein mag, aber doch heute als überwundener Standpunkt beiseite geschoben werden kann. Kein auf dem Gebiete der Kolloidchemie erfahrener Physikochemiker

[2]) *Traube* und *Onodera,* Über den Kolloidalzustand von Alkaloiden usw., Internat. Ztschr. phys. chem. Biol. 1914, Bd. 1, S. 35.

[3]) *Traube* und *Onodera,* Über die Katalytwirkungen von Alkaloiden auf physikalische und chemische Vorgänge, Ebenda 1914, Bd. 1, S. 148.

[4]) *Traube,* Über Oberflächenspannung und Flockung kolloider Systeme Kolloidchem. Beihefte 1912, Bd. 3, S. 305.

[5]) *Traube,* Über Katalyse, Pflügers Arch. ges. Physiol. 1913, Bd. 153, S. 316.

[6]) *Traube* u. a., Theorie der Narkose, Pflügers Arch. Physiol. 1913, Bd. 153, S. 276, und Wesen der Narkose, Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 14.

[7]) *Traube,* Über den Einfluß der Reibung und Oberflächenspannung bei biologischen Vorgängen, Internat. Ztschr. phys. chem. Biol. 1914, Bd. 1, S. 275.

[8]) *Traube* und *Köhler,* Über die Bildungs- und Lösungsgeschwindigkeit sowie Quellung von Gelen, Ebenda 1915, Bd. 2, S. 42; siehe daselbst die weitere Literatur.

[9]) Siehe die Literatur meiner Arbeit über die Narkose, Pflügers Arch. Physiol. 1913, Bd. 153, S. 276.

[10]) Pflügers Arch. ges. Physiol. 1913, Bd. 153, S. 289.

[11]) *Frei* und *Krupski,* Über die Wirkung von Giftkombinationen auf Bakterien, Internat. Ztschr. phys. chem. Biol. 1915, Bd. 2, S. 118.

[12]) *Traube* und *Köhler,* Ebenda 1915, Bd. 2, S. 80.

[13]) Vergl. u. a. *Traube,* Theorie des Haftdrucks und Lipoidtheorie, Biochem. Ztschr. 1913, Bd. 54, S. 307; siehe auch Chem.-Ztg. 1910, S. 217.

[14]) *Traube,* Zur Spezifitätsfrage, Biochem. Ztschr. 1908, Bd. 10, S. 308, und die Resonanztheorie einer physikalischen Theorie der Immunitätserscheinungen Ztschr. Immun. u. exp. Therap. 1911, Bd. 9, S. 246.

wird sich mit derartigen allzu schematischen und zuweilen naiv anmutenden Erklärungen, wie jene Theorie sie uns gegeben hat, einverstanden erklären können.

Wenn wir erkennen, wie die minimalsten Mengen eines fremden Blutes in ein Tier injiziert, dort im Laufe der Zeit die größten Veränderungen herbeiführen, so werden wir am ehesten erinnert an das Bild, welches sich uns bietet, wenn etwa ein kleines Magnetteilchen durch die Sphäre zahlreicher Eisenteilchen sich hindurchschlängelt. Unter diesem Bilde können wir annehmen, daß das komplizierte Gleichgewichtssystem, welches im Blute und den übrigen Körpersäften vorhanden ist, durch den fremden Störenfried gestört wird. Überall, wohin derselbe gelangt, bilden sich neue Kombinationen von Aggregaten der Kolloidteilchen usw., welche ihrerseits aus noch unaufgeklärten Gründen gleichsam resonatorisch abgestimmt sind auf das Teilchen[15]), welches die Änderungen herbeigeführt hat, und wenn nun mit diesem physikalisch veränderten Gleichgewichtssystem dasjenige System zusammengebracht wird, welches diese Änderungen ausgelöst hat, so finden Wirkungen statt, welche etwa der Wirkung einer Stimmgabel auf eine andere Stimmgabel zu vergleichen sind, Wirkungen, welche, zunächst aus physikalischen Ursachen hervorgehend, auch sekundär wie bei der Anaphylaxie, große chemische Wirkungen auslösen können. Wir erkennen aber jedenfalls, daß hier physikalische Ursachen weit ausschlaggebender sind als chemische Ursachen im Sinne der EHRLICHschen Theorie. Auf meine sonstigen abweichenden Auffassungen von EHRLICH inbezug auf die katalytische Wirkung von Antitoxinen auf die Toxine und die Entgiftung von Toxinteilchen durch zunehmende Aggregation usw. wurde bereits in dem erwähnten Vortrage von mir hingewiesen[16]).

Bei früheren Gelegenheiten habe ich auch hervorgehoben, daß vor allem der bisher so gut wie vernachlässigte elektrochemische Gegensatz der Arzneimittelwirkung Beachtung verdient[17]). In Wirklichkeit handelt es sich allerdings mehr um einen elektro-physikalischen als elektro-chemischen Gegensatz, insofern, als sich zeigt, daß kationische Arzneimittel (beispielsweise Pyramidon) im allgemeinen flockend auf Kolloide anionischer Natur wirken, während anionische Arzneimittel (z. B. Acetylsalicylsäure) auf kationische Kolloide usw. flockend wirken. Erinnert sei hier in erster Linie an die Wirkung der Anionen und Kationen in der bekannten Reihe von HOFMEISTER und SPIRO, welche von mir als Haftdruckreihe[18]) bezeichnet worden ist. Hier zeigt sich u. a., daß bei den verschiedensten Wirkungen auf Desinfizientien und andere Arzneistoffe die Anionen immer angenähert in der Reihenfolge Rhodan, Jod, Nitrat, Bromid, Chlorid, Sulfat, Carbonat, verstärkend bezw. schwächend wirken. Stets haben wir es hier mit physikalischen und nicht mit chemischen Wirkungen zu tun.

Die *Lokalisation der Wirkung von Arzneimitteln* und deren Ursache ist eine der wichtigsten Fragen der Arzneimittellehre. Weshalb ein bestimmtes Arzneimittel sich an der und der Stelle des Körpers ansetzt, weshalb es dort und nicht an anderer Stelle seine Wirkung entfaltet, ist eine Frage, die vielleicht in den meisten Fällen noch nicht beantwortet wurde, aber ich habe darauf hingewiesen, daß in zahlreichen Fällen doch der Weg sich zeigt, welcher hier beschritten werden muß. Die EHRLICHsche Anschauung, daß hier — haptophore — Gruppen an den betr. Stellen vorhanden sind, welche die Verankerung der Arzneistoffe herbeiführen, ist in zahlreichen Fällen nicht haltbar. In einer Arbeit über Farbstoffe[19]) zeigte sich, daß die Färbung von Kolloiden durch Farbstoffe im allgemeinen ein Vorgang ist, der einerseits durch den elektrophysikalischen Gegensatz, anderseits durch die Quellungsfähigkeit der Farbstoffe, dann aber vor allen Dingen durch den Grad ihrer Dispersität bedingt ist. Was für die Farbstoffe zutrifft, gilt nicht minder für zahlreiche Arzneistoffe.[20])

Wir könnten diese Erörterungen noch weiter ausdehnen, aber ich meine, daß diese Betrachtungen bereits genügen, um zu zeigen, in welchem Maße die Pharmakologie als eine physikalische Wissenschaft anzusehen ist. Wir wollen vor allem noch darauf hinweisen, daß in neuester Zeit die Pharmakologie auch insofern in andere Bahnen gelenkt wird, als sie immer mehr zurückkehrt zu dem als überwunden betrachteten Zeitalter, wo die Rezepturen von Mischungen und gemischten Arzneimitteln eine größere Rolle spielen als die Herstellung reiner einheitlicher Medikamente. Es hat sich herausgestellt, daß weit wirksamer als vielfach reine Arzneistoffe diese Stoffe werden, wenn man gewisse Zusätze hinzufügt, die in chemischer Hinsicht keinerlei Wirkungen ausüben. Es sei erinnert an die Zufügungen von Salzen und anderen Zusätzen zu zahlreichen Desinfizientien, an die gemischten Narkotika, Mischungen von Alkaloiden usw. Eine ganze große Reihe von Arbeiten namhafter Forscher[21]) liegt in neuerer Zeit vor, welche beweisen, daß häufig durch in chemischer Beziehung indifferente Zusätze eine außerordentliche, zuweilen noch unerklärte Potenzierung, zuweilen auch eine antagonistische Wirkung herbeigeführt wird. Auch in dieser Beziehung ist die Physik, nicht aber die Chemie von ausschlaggebender Bedeutung. Gerade im Hinblick auf diesen zuletzt berührten Punkt, die Wirkung von Zusatzstoffen und die neue Bahn, in welche nach dieser Richtung die Arzneilehre einlenkt, möchte ich aber darauf hinweisen, daß sich dieser Entwicklung ein gewisser Hemmschuh entgegenstellt in Form des bekannten Paragraphen des Deutschen Patentgesetzes, welcher für die Erteilung von Patenten auf dem Arzneimittelgebiet ja bekanntlich von ausschlaggebender Bedeutung ist. Dieser Paragraph lautet: »Ausgenommen von der Patenterteilung sind: Erfindungen von Nahrungs-, Genuß- und Arzneimitteln, sowie von Stoffen, welche auf chemischem Wege hergestellt werden, soweit die Erfindungen nicht ein bestimmtes Verfahren zur Herstellung der Gegenstände betreffen.« Es lag in der Absicht des Gesetzgebers, kein Patent auf die Arzneimittel usw. selbst zu gewähren, sondern nur das *Verfahren* zu ihrer Herstellung sollte geschützt werden. Nun aber hat die neuere Entwicklung der Pharmakologie dazu geführt, daß *Mischungen* von Arzneistoffen usw. wegen ihrer oft außerordentlich potenzierten Wirkung von größerer Bedeutung werden, als die Herstellung gewisser neuer homogener Arzneimittel. Derjenige, welcher fand, daß eine kleine Beimengung von Skopolamin die Wirkung des Morphins in außerordentlichem Maße steigerte, hat sicherlich Bedeutsameres geschaffen, als manche von denjenigen, welche etwa eine Verbindung einer arzneilich wirksamen Säure mit einer arzneilich wirksamen Base herbeiführten.

Wie stellt sich nun aber das Kaiserliche Patentamt zu der Herstellung neuer Mischungen? In der Abteilung 53k (Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln) ist man prinzipiell bereit, auf die Herstellung von Mischungen ein Patent zu gewähren. Wer sich hiervon überzeugen will, lese nur die Akten zu der Patenteinreichung Aktenzeichen C. 22443 IV/53k. Hier sind eine ganze Reihe von Patentschriften erwähnt, in denen die betreffende Abteilung trotz erfolgten Widerspruches sich auf den durchaus rationellen Standpunkt gestellt hat, daß der Herstellung einer neuen Mischung ein Patent gebühre. Ganz denselben Standpunkt nimmt die Klasse 12 des Kaiserlichen Patentamts ein. Es können mehr als ein Dutzend Patentschriften dieser Klasse genannt werden, bei denen ein Patent für einen — nach dem »üblichen« Verfahren — hergestellten neuen Stoff gewährt wurde, lediglich weil derselbe neue therapeutische Wirkungen aufwies. Einen ganz anderen Standpunkt aber findet man in der Klasse 30 h! Hier kann man sich prinzipiell nicht dazu verstehen, auf die Herstellung einer neuen Mischung ein Patent zu gewähren, wenn hierdurch nur neuartige therapeutische Wirkungen erzielt werden. Lediglich wenn neue technische Wirkungen herbeigeführt werden — und das wird höchst selten der Fall sein — zeigt man sich zu einem Entgegenkommen bereit. Die Folge des Vorgehens der betreffenden den Abteilung ist u. a. diejenige, daß sie die betreffenden Erfinder zu einer gewissen Unaufrichtigkeit erzieht, indem dieselben, wenn sie eine wertvolle Mischung hergestellt haben, sich bemühen, die Bestandteile, sofern es angeht, chemisch miteinander zu verkuppeln, obgleich die wirkliche Erfindung natürlich die Herstellung der Mischung ist. Man denke bespielsweise an die Kombination von Morphin und Narkotin, die gewiß an therapeutischem Werte einer Verbindung aus Mekonsäure mit den beiden Alkaloiden nicht nachsteht.

Es scheint mir, daß ein solches widerspruchsvolles Verhalten des Kaiserlichen Patentamts in den verschiedenen Abteilungen auf die Dauer unhaltbar ist. Eine Änderung der Rechtsprechung liegt im Interesse jener hohen Behörde selbst, und es dürfte sich dringend empfehlen, daß bei der geplanten Änderung des Deutschen Patentgesetzes der § 1 Abs. 2 eine solche Fassung erhält, daß unzweideutig auch die Herstellung arzneilicher Mischungen als patentfähig angesehen wird, wenn durch die Herstellung der Mischungen ein starker potenzierter Erfolg in derjenigen Richtung, auf welche es ankommt, d. h. in therapeutischer Beziehung, erzielt wird. Vor allem ist doch das Patentgesetz dazu da, um der neueren Entwicklung einer Wissenschaft, wie es die Pharmakologie ist, Rechnung zu tragen, nicht aber dieselbe in ihrer Entwicklung zu hemmen. Daß es gewisse Schwierigkeiten bereiten mag, zu entscheiden, ob in einem gewissen Falle die Wirkung potenziert genug ist, um ein Patent zu rechtfertigen, und im andern Falle nicht, soll zugegeben werden. Aber: Wo ein Wille, da ist auch ein Weg.

---

15) Man wird an die Abstimmung im — isoelektrischen — Punkte erinnert.
16) *Traube*, Über Arzneimittel und Gifte, D. med. Wochenschr. 1912, Nr. 31.
17) Ebenda 1912, Nr. 31.
18) *Traube*, Die Theorie des Haftdrucks, Pflügers Arch. Physiol. 1910, Bd. 132, S. 512; auch Chem.-Ztg. 1910, S. 217.
19) Internat. Ztschr. phys. chem. Biol. 1915, [illegible] S. 197.
20) Über Lokalwirkungen der Alkaloide [illegible] Ztschr. 1912, Bd. 42, [S. 490.
21) *Traube* und *Onodera*, Über Synergismus und Antagonismus von Arzneimitteln, Internat. Ztschr. phys. chem. Biol. 1914, Bd. 1, S. 133; *Traube* und *Onodera*, Über die katalytischen Wirkungen von Alkaloiden usw., Ebenda 1914, Bd. 1, S. 148; *Frei* und *Krupski*, Ebenda 1915, Bd. 2, S. 118; *Bürgi*, Wirkung von Narkotikakombinationen, D. med. Wochenschr. 1910, Nr. 1 u. 2; *H. Fühner*, Über Mischnarkose, Münchener mediz. Wochenschr. 1911, Nr. 4 u. Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 887; *E. Zunz*, Sur les synergies et les associations médicamenteuses, Journ. méd. Brüssel 1913; *Eisenberg*, Zentralbl. Bakteriol. 1913, S. [illegible]

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Ernst Försterling, cand. chem. der Universität Leipzig, am 8. Oktober im Westen.

Gustav Hartmann, technischer Adjunkt der AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ZUCKERINDUSTRIE in Göding.

Oberingenieur Ludwig Heß von Hessenthal, von den KÖNIGSBERGER KOHLEN- UND BRIKETTWERKEN, Königsberg a. d. Eger, k. k. Hauptmann d. R. im 4. Tiroler Kaiserjäger-Regiment, am 22. Oktober.

Dipl.-Ing. Herbert Kolb, Betriebsleiter der Berg- und Hüttendirektion der MITTERBERGER KUPFER-AKTIENGESELLSCHAFT in Mühlbach, im Westen.

Dipl. Bergingenieur Lindecke, Betriebsassistent der RIEBECKSCHEN MONTANWERKE zu Halle a. S.

Dr. Erich Osterburg aus Charlottenburg.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Fabrikbesitzer Hugo Böhm, Mitinhaber der Firma Gipswerke Eiseleben A.-G., Erfurt, Vizefeldwebel; Gerichtlich vereideter Chemiker und Sachverständiger am Land- und Amtsgericht Breslau Hauptmann Lüders, Flieger-Ers.-Abt., zurzeit infolge eines Absturzes verwundet in Dresden (zugleich das Ritterkreuz I. Klasse vom Kgl. Sächsischen Albrechtsorden mit Schwertern); cand. chem. Friedrich Striegtor, Dresden, Unteroffizier d. R.

Saillard, Direktor des Laboratoriums des Syndikats der Zuckerfabrikanten in Paris, zum Ritter der Ehrenlegion.

Julius Barta, Herausgeber und Schriftleiter des ungarischen Papierfachblattes »Papir«, ist vor kurzem in Budapest gestorben.

Fabrikdirektor Franz Buhre, der mehr als 15 Jahre die Dingelber Zuckerfabrik G. m. b. H. in Dingelbe geleitet hat, ist nach längerem Leiden am 6. November verschieden.

Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rat Dr. Elster, seit 1897 Dezernent für Hochschulangelegenheiten im Preußischen Kultusministerium, beabsichtigt zurückzutreten, um sich wieder mehr wissenschaftlicher Arbeit zu widmen.

Emil Günzburger, lange Jahre Vorstand und Direktor der Vereinigten Strohstoffabriken in Coswig, ist am 30. Oktober plötzlich am Herzschlag in Niederlössnitz gestorben.

Ingenieur Hjalmar Heimbürger wurde Direktor der neuen Fabrik für gehärtete Fette Aktiebolaget Henriksborgs Fabriker in Stockholm.

Generaldirektor Dr.-Ing h. c. Emil Holz, Vorstand der Salanger Bergwerks-Gesellschaft, der dem Aufsichtsrate der Donersmarckhütte, der Westfälischen Stahlwerke, des Eisenhüttenwerkes Marienhütte bei Kotzenau, der Zinkhütte Hamburg, der Chemischen Fabrik Hönningen und vorm. Messingwerk Reinickendorf R. Seidel Akt.-Ges. angehörte, ist am 4. November in Charlottenburg gestorben. Er war früher Generaldirektor der Witkowitzer Eisenwerke und galt als Autorität auf montantechnischen Gebiete.

Dr. Carl Kipp in Berlin verschied am 31. Oktober im Alter von 63 Jahren.

Otto Schiering, Chef der Lackfabrik Otto Schiering in Magdeburg, starb vor kurzem im Alter von 60 Jahren.

Alfred Schott, bis zum Jahre 1910 Vorstandsmitglied der Deutschen Gold- und Silberscheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M., ist daselbst im Alter von 70 Jahren am 4. November gestorben. Er gehörte bis zuletzt u. a. dem Aufsichtsrate der Holzverkohlungs-Industrie A.-G. in Konstanz, der Chemischen Fabrik Wesseling Aktiengesellschaft an.

Hofapotheker Carl Vilhelm Sebardt feierte am 3. November sein fünfzigjähriges Jubiläum als Inhaber der Apoteket Lejonet in Stockholm, Regeringsgatan. Er war 1878—1905 Vorsteher in der Direktion der Apotekaresocietet und ist Vorstandsmitglied des Farmaceutiska Institutet.

Prof. Dr. Jakob Wolff in Berlin ist der in diesem Jahr zum ersten Male verteilte Preis der Martin Brunner-Stiftung in Nürnberg in Höhe von 1800 M für seine Arbeiten über den *Krebs* zuerkannt worden.

Als fachtechnische Mitglieder des k. k. Patentamts sind erneut berufen worden Prof. Dr. Abel, Dr. H. Artzberger, Hofrat Dr. Franz Dafert, Hofrat Prof. Eder, Franz Freyer, Dr. Gelmo, Reg.-Rat Dr. T. F. Hanausek, Dr. Hazura, Prof. Dr. Hönig, Dr. Illing, Prof. Jüptner von Jonstorff, Prof. Klaudy, Prof. Lafar, Dr. Lausch, Prof. Dr. Moser, Dr. Nydrle, Prof. Paweck, Prof. Pribram, Reg.-Rat Dr. Gustav Schacherl, Prof. Skrabal, Prof. Stift, Hofrat Prof. Stoklasa, Prof. Storch, Prof. Strache, Prof. Suida, Prof. Ulrich, Prof. Ulzer, Prof. Valenta, Prof. Vambera, Prof. Votocek, Prof. Dr. R. Wegscheider, Dr. Wogrinz und Prof. Zaloziecki. Neu ernannt wurden Direktor Ferd. Breinl, Reichenberg, Prof. Dr. R. Fanto, Wien, und Prof. Dr. O. Kallauner, Brünn.

Der Anteil der Ausländer an den Technischen Hochschulen des Deutschen Reiches betrug im Sommer 1914 20,47 % (der ausländische Anteil am Universitätsstudium nur 7,75 %). Insgesamt waren es 1914 2505 fremde Studierende, die in Deutschland technische Wissenschaften studierten. Im ersten Kriegssemester ging ihre Zahl auf 895 und ihr verhältnismäßiger Anteil auf 8,9 % zurück, und im vergangenen Sommersemester waren es nur noch 860 Ausländer, also 8,6 %. Österreich-Ungarn war mit 174 vertreten gegen 481, Bulgarien mit 186 (322), die Schweiz mit 99 (166), Schweden und Norwegen mit 92 (160), Rumänien mit 55 (201), Holland mit 31 (51), Griechenland mit 33 (53), Türkei mit 21 (33), Spanien mit 3 (19), Dänemark mit 4 (7), Luxemburg mit 96 (90), Amerika mit 42 (65), Asien mit 13 (33). Angehörige feindlicher Staaten waren noch 11 (7 Russen, 2 Belgier und je ein Engländer und Italiener), denen, weil sie deutscher Herkunft sind oder aus den russischen Ostseeprovinzen stammen, das Weiterstudium ausnahmsweise gestattet wurde. — Vor dem Kriege wurde von den Ausländern Maschinen-Ingenieurwesen am meisten studiert. Ihm widmeten sich im Sommer 1914 757 oder 30,2 % der Gesamtzahl, 1915 176 oder 20,3 %. Schiffsbau und Schiffsmaschinenbau studierten im Sommersemester 1915 nur 8 Ausländer gegen 34. Auf Architektur entfallen 1915 162 (18,9 %) gegen 392 (15,6 %), auf Bauingenieurwesen 210 (24,4 %) gegen 521 (20 %) und auf Bergbau und Hüttenwesen 73 (8,4 %) gegen 99 (4 %); Elektrotechniker waren es diesen Sommer 94 gegen 286 und Chemiker 126 gegen 372. Der Besuch der einzelnen Hochschulen durch die fremden Techniker hat sich folgendermaßen gestaltet: München 197, Dresden 172, Berlin 149, Karlsruhe 120, Aachen 96, Darmstadt 64, Hannover 20, Stuttgart 31, Danzig 12, Braunschweig 9 und Breslau 8.

Der Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts hat die Frist für das Preisausschreiben über die Frage: *Welche Forderungen sind nach dem Kriege an die Erziehung unserer Jugend zu stellen, und was kann der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht zur Erfüllung dieser Forderungen beitragen?* bis zum 30. Juni 1916 verlängert.

Der Senat der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften hielt Ende Oktober unter dem Vorsitze von Professor v. Harnack eine Sitzung ab, in der dieser der verstorbenen Senatoren Graf v. Carmer und Professor Ehrlich sowie des auf dem Felde der Ehre gefallenen Assistenten am Kaiser-Wilhelm-Institut für experimentelle Therapie Dr. Welde gedachte.

Die Eröffnung der Deutschen Bibliothekar- und Museumsbeamtenschule des Deutschen Buchgewerbevereins in Leipzig erfolgte am 1. November abends im Gutenberghause mit einer schlichten Feier. Nach einer Begrüßung der Erschienenen durch den ersten Vorsitzenden des Deutschen Buchgewerbevereins, Geh. Hofrat Dr. Volkmann, verbreitete sich der Erste Vorsitzende des Dozentenkollegiums der neuen Schule, Prof. Dr. Boysen, über die Entwicklung des Bibliothek- und Museumsdienstes, und Museumsdirektor Dr. Schramm, der Leiter der Bibliothekarschule, über die Aufgaben der neuen Schule. Der Studiengang der Schule, an der 19 Dozenten lehren, dauert 2 Jahre.

Eine Schweizerische Gesellschaft für chemische Industrie hat sich gebildet, welche unter Ausschluß eines direkten Geschäftsgewinnes die Förderung und Wahrung der Interessen der chemischen Industrie der Schweiz bezweckt. Mitglieder sind ohne weiteres die bisherigen Mitglieder der Schweizer. Gesellschaft für chemische Industrie. Präsident ist Dr. Alexis Landolt in Zofingen; Vizepräsident Dr. Henry Schaeppi in Mitlödi (Glarus); Quästor Oskar Neher in Sargans; Aktuar Dr. Kurt Siegfried in Zofingen; Beisitzer sind: Dr. Frédéric Reverdin in Genf; Dr. Emil Boßhard in Zürich; Dr. Melchior Böniger in Basel; Dr. Eduard Ziegler in Basel, und Paul Schnorf-Hausammann in Uetikon.

Auf der Herbstversammlung des Iron and Steele Institute in London am 23. und 24. September unter dem Vorsitz von Arthur Cooper aus Middlesbrough wurde dem bereits in der diesjährigen Frühjahrsversammlung empfohlenen Ausschluß der Mitglieder[1] im feindlichen Ausland zugestimmt. Die erforderlichen Satzungsänderungen sollen der Versammlung im Mai 1916 zur endgültigen Annahme vorgelegt werden. Als Vorsitzender für das nächste Jahr wurde Sir William Beardmore in Aussicht genommen.

Die Steuer für Patentarzneien wird in England nach einem Vorschlag des Finanzministers im Kriegsbudget ab 29. September 1915, vorläufig bis zum 1. August 1916, verdoppelt. Sie beträgt danach für Artikel zum Verkaufspreise von bis zu 1 s.: 3 d.; über 1 bis 2 s. 6 d.: 6 d.; über 2 s. 6 d. bis 4 s.: 1 s.; über 4 bis 10 s.: 2 s. usw. Die Mehreinnahme des Staats hierdurch wird für ein volles Jahr auf 250000 £ geschätzt.

Angebote auf Lieferung von Stoffen für Sandsäcke und fertigen Sandsäcken sind zu richten: a) für Ersatzstoffe an die Kriegs-Rohstoff-Abteilung Sekt. W. III des Kriegsministeriums Berlin, Verlängerte Hedemannstraße 9; b) für Baumwollstoffe an den Kriegsausschuß der Deutschen Baumwollindustrie, Berlin, Charlottenstraße 37; c) für Leinenstoffe an den Leinen-Kriegsausschuß, Berlin, Schinkelplatz 1; d) für Jutestoffe an den Jute-Kriegsausschuß, Berlin, Unter den Linden 35.

Die Errichtung eines Weltkriegsmuseums ist von der Stadt Breslau geplant.

Die Wiedereinstellung von Kriegsteilnehmern hat das Großberliner Braugewerbe beschlossen und einen gemeinsamen »Kriegsfürsorgeausschuß für das Braugewerbe in Großberlin« (Meldestelle in Berlin C 54, Mulackstraße 10) begründet.

Die Nickelhütte von Ädelfors Bruks Aktiebolag in Ädelfors, Schweden, wurde teilweise durch Feuer zerstört. Der Betrieb ist unterbrochen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 679.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Auslaugungen, Ausführungen von — aller Art. D R P. 289026. Kl. 12. G. Hanning, Hamburg. 5. 2. 1914.
Basenaustauschende Stoffe, Herst. Engl. P. 20145/1914. Permutit A.-G.
Brikettierung, Gewinnung von Staub und zur — mit Staub aus organischen schmelzbaren Stoffen, wie Pech und Asphalt, durch Zerstäuben und genügend langes Inderschwebehalten der geschmolzenen Stoffe. D R P. 289069. Kl. 10. K. Fohr, München, und E. Kleinschmidt, Frankfurt a. M. 15. 4. 1914.
Chemische Lösungen, selbsttätig wirkender Meßapparat für die Zuführung von —, wie Kalkmilch, Sodalösung oder dergl., zu von einer automatischen Wägevorrichtung verwogenen Massengütern. Osterr. Anm. 6639/14. K. Gelinek, Wien. 31. 7. 1914.
Dampfkondensator. Schwz. P. 71249. D. B. Morison, Hartlepool, Durham, England. 8. 2. 1915.
Elektrolyt für alkalische Trockenelemente. Schwz. P. 71251. E. Achenbach, Hamburg. 15. 5. 1914.
Flüssigkeitsgemische, Apparat zur Zerlegung von —n in zwei Komponenten. D R P. 289126. Kl. 12. K. Kubierschky, Eisenach. 14. 5. 1913.
Gas, Verfahren und Vorrichtung zum Mischen mehrerer —e oder Luft und — sowie zur gleichzeitigen Regelung des Gemischdruckes, bei dem die zu mischenden —e vor dem Mischen und Regeln des Betriebsdruckes der Mischung in einzelnen Fördervorrichtungen getrennt komprimiert werden. Osterr. Anm. 6364/12. W. Osthoff, Barmen. 25. 7. 1912. — Absorption von —en durch Flüssigkeiten unter Druck mit nachfolgender Regenerierung der Absorptionsflüssigkeit durch Druckentlastung. D R P. 289106. Kl. 12. Ges. f. Lindes Eismaschinen A.-G., Höllriegelskreuth b. München. 29. 3. 14.
Gasfeuerung, Ol- oder —. Engl. P. 22909/1914. Higginson & Blamish.
Glühofen mit Kühlkammer. Schwz. P. 71229. H. Hillebrand jun., Werdohl, Westfalen. 23. 5. 1914.
Heizkörper, Herstellung elektrischer — vermittels des Metallspritzverfahrens. Schwz. P. 71159. M. U. Schoop, Höngg b. Zürich. 17. 7. 1915.
Kork, Behandlung von — in der Hitze. Osterr. Anm. 7182/09. 2. Zus. z. P. 67672. A.-G. f. pat. Korksteinfabrikation u. Korksteinbauten vorm. Kleiner & Bokmayer, Wien. 18. 3. 1909.
Neon, leuchtende Röhren mit —. Schwz. P. 71260. G. Claude, Bologne a. d. Seine. 1. 2. 1915.
Plastische Massen, Herst. von elastischen oder —. Osterr. P. 70592. Zus. z. P. 57422. J. Stockhausen, Crefeld. 1. 7. 1915. — Herst. fester —. Osterr. P. 70598. K. Hagendorf, Baufelde b. Fredersdorf, u. A. Breslauer, Berlin-Halensee. 1. 7. 1915.
Schmelzofen, Glüh- und — zum Beheizen mit einem Teer-Luft-Gemisch. Schwz. P. 71163. F. Morlet, Zürich. 24. 6. 1915.
Torfbrasenstaub, Brikettierung von Braunkohlen- oder —. D R P. 289070. Kl. 10. Zus. z. P. 287157. E. Schimansky, Berlin. 22. 11. 1914.
Wasser, Enthärtung und Reinigung von — durch basenaustauschende Stoffe. Osterr. Anm. 7236/13. P. de Brünn, Düsseldorf. 22. 8. 1913. — Klärung von —. Osterr. P. 70582. R. Meditsch, Wien. 15. 6. 1915.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. Schwz. P. 71190. E. Wassmer, Genf, u. R. W. Wallace, London. 9. 12. 1913.
Anorganische Stoffe, Enteisenung von festen —n. Osterr. Anm. 881/14. Zus. z. P. 55402. Fritz Schulz jun., A.-G., Leipzig, u. H. Gruber, Leipzig-Plagwitz. 29. 1. 1914.
Calciumcarbid, Darstellg. von — aus Kalk und Kohle im elektrischen Ofen. Osterr. Anm. 10743/13. Bosnische Elektrizitäts-A.-G., Wien. 16. 12. 13.
Chlor, Herstellung von — und Sulfat aus Natriumchlorid. Schwz. P. 71188. Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr. 2. 11. 1914.
Glaubersalz, Apparat zur Herst. von —. Engl. P. 13479/1914. Chem. Fabr. Rhenania, Thelen & Wolf.
Kalköfen, Zement- und —. Engl. P. 20972/1914. Walker.
Kalksalpeter, Verfahren und Vorrichtung zum gleichzeitigen Abschaben und Zerkleinern von Stoffen, insbesondere von — und dergl., welche an Trommeln erstarrt oder getrocknet sind. Osterr. P. 70596. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 1. 7. 1915.
Portlandzement, Herstellung. Schwz. P. 71161. J. F. Goddard, Holloway, London. 3. 5. 1915.
Salpetersäure, Darstellg. hochkonzentrierter —. Schwz. P. 71189. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 3. 1915.
Sauerstofferzeuger. Osterr. P. 70591. O. Neupert Nachfolger, Wien. 1. 7. 1915.
Sticktoff, Binden von — mittels Ferroaluminium. Schwz. P. 71281. Zus. z. P. 67106. Soc. gén. des Nitrures. Paris. 3. 5. 1915.
Stickstoffverbindungen, gleichzeitige Gewinnung von — und brennbarem Gas aus stickstoffhaltigem Brennstoff. Osterr. P. 70612. K. F. Maule, Brödrehöj Gentofte, Dänemark. 1. 7. 1915.
Tang, Gewinnung der wertvollen Produkte aus —. Osterr. P. 70595. Norsk Tangsyndikat, Kristiania. 1. 7. 1915.

Organische Großindustrie.

Äthylalkohol, Darst. Schwz. P. 71192. R. Benkö u. S. Baneth, Budapest. 4. 5. 1915.
Anthrachinon, Darst. Schwz. P. 71194. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. 3. 1915.
Essigsäure, Entfernen von Ameisensäure und anderen Verunreinigungen aus —. Schwz. P. 71193. Holzverkohlungs-Industrie A.-G., Konstanz. 26. 4. 15.
Gärung, Bekämpfung der Schaumbildung bei der —, insbesondere bei der Lufthefefabrikation. Osterr. P. 70615. R. Reik, Wien. 1. 7. 1915.
Holz, Imprägnieren von —. Schwz. P. 71231. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H., Berlin. 12. 2. 1915.
Karton-Papiere, Herstellg. wasserdichter — Schwz. P. 71196. E. Harder, Herisau, Schweiz. 11. 12. 1914.
Kohlenhaltige Stoffe, Scheiden der flüchtigen Stoffe aus festen —. Engl. P. 15368/1914. Oil & Carbon Produkts, Ltd.
Papierbriketts, Herst. Schwz. P. 71160. L. Ramsauer u. J. Peter, Zürich. 17. 7. 1915.
Politur. Dtsch. Anm. V. 12838. Kl. 22. Verein für chemische Industrie in Mainz, Frankfurt a. M. 28. 9. 1914.
Stärke, Gewinnung von —, bezw. anderen komplexen Kohlehydraten aus stärkehaltigen Rohstoffen, wie insbesondere Kartoffel, Pülpe und dergl. Osterr. P. 70583. Zus. z. P. 67185. K. Peche, Wien. 15. 6. 1915.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe, Darst. Osterr. Anm. 7536/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 11. 1914.
Färbeapparat. Engl. P. 21452/1914. Burnell & Patnode.
Farben, Wiedergewinnen zerstäubter —, Lacke und dergl. Osterr. P. 70616. P. Heinrich, Leipzig-Lindenau. 1. 7. 1915.
Farbzerstäuber mit über der Farbdüse sitzender Luftdüse. Osterr. P. 70617. P. Heinrich, Leipzig-Lindenau. 15. 4. 1915.
Monoazofarbstoff, Darst. eines blauen —es. Schwz. P. 71284. Zus. z. P. 70441. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 4. 1915.
Orthooxydisazofarbstoff, Darst. eines chromierbaren —es. Schwz. P. 71283. Zus. z. P. 48347. J. R. Geigy A.-C., Basel. 17. 3. 1915.
Photographische Bilder, Herst. Schwz. P. 71202. R. Breyer und M. U. Schoop, Zürich. 20. 5. 1915.
Photographische Silberbilder, Tonung von —n mit Tellurverbindungen. Osterr. P. 70581. Dr. A. Spitzer & L. Wilhelm, Vösendorf bei Wien. 15. 12. 1914.
Tellur-Tonbad für photographische Silberbilder. Dtsch. Anm. C. 25486. Kl. 57. Zus. z. P. 271041. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 16. 2. 1915.
Wollfarbstoff, Darst. eines gelben —es. Schwz. P. 71285. Zus. z. P. 70442. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 2. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Celluloidähnliche Masse, Herst. unentflammbarer —. V St A P. 1153596. E. Bronnert, Nieder-Morschweiler. 25. 10. 1911.
Cholin, Herst. eines gut krystallisierenden, nicht hygroskopischen Salzes des —s. Dtsch. Anm. V. 12735. Kl. 12. Verein. Chem. Werke A.-G., Charlottenburg. 3. 7. 1914.
Diastase, Herst. V St A P. 1153640. I. Pollak, Wien. 11. 5. 1914.
ω-Dihalogen-*p*-toluyl-*o*-benzoesäure, Darst. Dtsch. Anm. C. 25191. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. 7. 1914.
Eiweiß, Darstellg. von — aus Preßrückständen der Olfabrikation. Osterr. P. 70565. V. Grafe und K. Peche, Wien. 15. 5. 1915.
Eiweißreiche Ausgangsmaterialien, Darst. von — für die Nahrungsmittelindustrie und von Eiweißstoffen aus Rückständen der Olfabrikation. Osterr. P. 70566/67. Zus. z. P. 70565. V. Grafe und K. Peche, Wien. 15. 5. 1915.
Gelatine, Reinigen von — und Leim. Engl. P. 21483/1914. Ges. f. Elektro-Osmose.
Joddioxypropan, Darst. Dtsch. Anm. L. 42325. Kl. 12. R. Lüders, Berlin-Steglitz. 25. 6. 1914.
Kondensationsprodukte, Darstellg. von —n aus Terpenen und aromatischen Aminen oder deren Substitutionsprodukten. Dtsch. Anm. C. 24400. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 3. 2. 1914.
Magnesiumperborat, Herst. Osterr. P. 70593. Henkel & Cie., Düsseldorf. 1. 7. 1915.
Methylchlorid, Herst. Schwz. P. 71191. B. S. Lacy, Perth Amboy, Middlesex, N. J. 3. 7. 1914.
Molkenlimonade, Herst. Schwz. P. 71280. Zus. z. P. 60107. Wwe. B. Schaller-Stöckli u. E. Stierli, Basel. 21. 5. 1915.
Pflanzenschädlinge, Vertilgen von —n unter Verwendung von fein verteiltem Schwefel. Dtsch. Anm. L. 43110. Kl. 45. M. Bruck, Berlin, und G. H. Lénárt, Berlin-Wilmersdorf. 9. 4. 1915.
Salbenkörper, Darst. Osterr. Anm. 6327/14. Zus. z. Anm. 3337/13. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 20. 7. 1914.
Tetraäthyldiaminothiobenzophenon, Darst. Schwz. P. 71282. Zus. z. P. 70155. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 9. 1914.
Zinkperborat, Darst. Osterr. P. 79594. Zus. z. P. 70593. Henkel & Cie., Düsseldorf. 1. 7. 1915.

Metalle.

Eisen, Verbesserung von elektrisch betriebenen Schmelzöfen für Stahl und —. Schwz. P. 71258. C. Brackelsberg, Milspe i. W. 18. 6. 1914.
Erz, mechanisches Umwenden von —en beim Rösten. Dtsch. Anm. H. 66690. Kl. 40. K. Hildebrandt, Lipin, O.-S. 8. 6. 1914.
Metall, Fixieren von Überzügen aus legierten —en auf —gegenständen. Schwz. P. 71195. M. U. Schoop, Höngg b. Zürich. 3. 9. 1915.
Verbundkörper, Herst. von —n aus Eisen oder Stahl und einem Überzugsmetall. Schwz. P. 71225. H. Seidler, Berlin-Dahlem. 25. 1. 1915.
Zinkdämpfe, Verfahren und Vorrichtung zum Verdichten von —n durch Hindurchleiten der letzteren durch eine Anzahl enger Schlitze oder Öffnungen. Dtsch. Anm. T. 19848. Kl. 40. Ch. V. u. J. M. J. Thierry, Paris. 6. 6. 14.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Luft, Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens zum Verdichten von — M. 50345. Kl. 27. Zus. z. Anm. M. 50044. 28. 5. 1914.
Schweißen, Verfahren und Vorrichtung zum elektrischen —. A. 24556. Kl. 21. 11. 5. 1914.
Steinsalz, mechanisches Umformen von —. D. 30390. Kl. 12. 19. 8. 1913.
Streudüsengaswascher mit mehreren übereinander liegenden Kammern, in denen die Waschflüssigkeit zerstäubt wird. B. 78657. Kl. 26. Zus. z. Anm. B. 75873. 17. 5. 1915.

Versagungen deutscher Patente.

Ammoniak, Herst. von — aus den Elementen. F. 34903. Kl. 12. 16. 4. 1914.
Chinolin-4-carbonsäure, Darst. von in 2-Stellung arylierten —n. C. 23715. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 20870. 11. 5. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. *Pfirsichkernöl, Süß-* und *Bittermandelöl* werden, seitdem ihre Einfuhr in die Vereinigten Staaten durch den Krieg erschwert ist, in zunehmender Menge von der California Nut Products Co. in Berkeley, Kalifornien, erzeugt.

Ammoniak (London, 28. Oktober), *schwefelsaures*, ist fest. London 25% 14 £ 2 s. 6 d. bis 14 £ 5 s., netto, unverpackt. Hull 24% 14 £ 17 s. 6 d., Liverpool 15 £, Leith 15 £ 2 s. 6 d. mit 3½%, in bags fab.

Chemikalien, *anorganische.* (New York, Mitte Oktober.) Preise für 100 Pfd. in Doll. Alaun in Stücken 3,50—5, gepulvert 5—6; Ammoniak, kohlensaures, amerikanisches 8,50—9,50, schwefelsaures 3,40; Salmiak, grau 6—6,25, weiß, gekörnt 7,75—8,50, Salmiakgeist 20° 3,25—3,50; Bariumchlorat 16—16,25; Bariumchlorid 85—100 für 1 t; Bariumnitrat 15—16; Bariumsuperoxyd 22 (nominell); Borsäure, raffiniert, gepulvert 9,75—10,25, krystallisiert 9,50—10; Borax, raffiniert, gepulvert 550—5,75, krystallisiert 5,25—5,50; Brom, technisches 1,50—1,75, Bromammonium 3—3,01, Bromkalium 2,50—2,51, Bromnatrium 2,50—2,51, alles für 1 Pfd.; Chlorzink 8—8,50; Chlorzinn, 50° 10 bis 10,50; Eisenvitriol 55—60 Cts. fab. Fabrik; Jod, resubl. 4,25—4,30, Jodkalium 3,79—3,75, Jodnatrium 3,50—3,55 alles für 1 Pfd.; Kali, chlorsaures 35,50—36, gelbblausaures 82,50—85, rothblausaures 270, übermang. krystallisiertes 112,50 bis 125; Cyankalium, gemischt 25—29; Kalihydrat, kaust., 90% 39—41; Kaliumbichromat 21—22, Kaliumnitrat, raffiniert 18—19, Kaliumcarbonat, calcin., 80—85% 23—24, 96—98% 28—30; Chlorkalk, über 35% 3,50; Chlorcalcium, 73—75%, Stücke 11,78 für 1 t; Kupfervitriol 6,75—7; Magnesia, gebrannte 30 bis 35 für 1 t, kohlensaure 4,25—5,50, schwefels., Epsoms. 4,50—6; Natrium, chlorsaures 14—16 ab Fabrik, gelbblausaures 42—44, kieselsaures (Wasserglas), krystallisiert 2—2,50; Natriumbicarbonat, amerik. 1—1,10 ab Fabrik, englisches 3,50—3,75, Natriumbichromat 16, Natriumhydrat, kaust. 74—76% 5,25—5,50, Natriumnitrat, 95% 2,65—2,77, Natriumsulfat 60—75 Cts.; Schwefelnatrium, 60% 3—3,50; Soda, calcin., 48%, raffiniert 75—80 Cts. ab Fabrik, krystallisiert, amerik. 60—80 Cts.; Phosphor 35—100; Phosphorsäure, 1,710 25,50—28; Salpetersäure, roh, 36° 6,25—7, 42° 8,50—9,50; Salzsäure, rohe, 18° 1,75—2, 22° 2,25—2,50; Schwefel, roh 22—22,50 für 1 l t, raffiniert 200—240, Schwefelblumen 220—260; Schwefelsäure 66% 1,75—2,50, 60% 1—1,25; Schwefelkohlenstoff 6,50—7,50; Silber, salpeters. 31½—33½ Cts.; Strontiumnitrat 22—23; Sublimat, krystallisiert 135; Wasserstoffperoxyd, rein 6,75—20 für 1 Groß.

— (Oktober 1915.) In Rußland ist *Chilesalpeter*, der infolge Beschlagnahme dem Privatbedarf in nur ganz geringen Mengen zur Verfügung steht, bis über das Fünffache im Preise gestiegen. So kostete er vor dem Kriege 1,85 Rbl. das Pud, kurz nach Aufnahme der Feindseligkeiten stieg der Preis auf 3,65 Rbl und in der Folgezeit bis heute auf 11,50 Rbl. — *Weinsäure* kostete vor dem Kriege 25 Rbl., zu Kriegsbeginn bereits 50 Rbl., sie stieg in der ersten Hälfte dieses Jahres auf 77 Rbl. und erreichte in der letzten Zeit einen Preis von 97 Rbl. — In demselben Verhältnis stieg der Preis von *Chlorammonium* (Salmiak), nämlich von 7,20 auf 28,50 Rbl.; russischer Salmiak in Stücken stieg von 9,75 auf 14,25 Rbl. — *Citronensäure* hielt sich Mitte 1914 auf 48 Rbl., ging bis April 1915 auf 95—97 Rbl. und notiert jetzt 115 Rbl. — *Bleiweiß* ist während der Kriegszeit von 4,80 auf 8,80 Rbl. im August 1914, 13 Rbl. im April 1915 und zuletzt auf 15,50 Rbl., *Zinkweiß* entsprechend von 5,60 auf 18 Rbl. gestiegen. — *Ferrocyankalium* stieg von 13 Rbl. bis Anfang 1915 auf 26 Rbl., bis Juli auf 31 Rbl. und notiert jetzt 33 Rbl. — *Ferricyankalium* ist in den ersten drei Monaten 1915 im Preise um das doppelte gestiegen und zur Zeit gar nicht mehr angeboten. — Nicht minder ungünstig war die Lage für heimische Erzeugnisse, vor allem für *Schwefel, Schwefelkies, Pottasche, Chlorkalk* usw. *Schwefel* wurde trotz bedeutender Läger im Inlande vor dem Kriege hauptsächlich eingeführt und kostete damals 1,05 Rbl. das Pud, um die Mitte 1915 9 Rbl. infolge Beschlagnahme und nach erfolgter Freigabe gegenwärtig 7—8 Rbl.; raffinierter Schwefel stieg von 1,45 auf 17,50 Rbl., ein Preis, der noch heute Geltung hat. *Pottasche*, sonst mit 2 Rbl. bewertet, kostet jetzt 5 Rbl. *Chlorkalk* wird überhaupt nicht angeboten. — *Chlorsaures Kali* hat im Preise fortwährend geschwankt, gleich zu Kriegsbeginn ging er von 9 auf 25 Rbl. und in der Folge auf 75 Rbl., mit zunehmenden Zufuhren und Hebung der Erzeugung in Finnland, schließlich bis auf 48 Rbl. zurück.

Fette und Öle. Nach einer Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 8. November d. J. ist, wer Ole und Fette mit Beginn des 11. November 1915 in Gewahrsam hat, verpflichtet, die vorhandenen Mengen getrennt nach Arten und Eigentümern unter Bezeichnung der Eigentümer und des Lagerungsorts dem Kriegsausschusse für pflanzliche und tierische Ole und Fette G. m. b. H. in Berlin bis zum 15. November 1915 anzuzeigen. Die Anzeigepflicht erstreckt sich nicht auf Mengen, die insgesamt (sämtliche Ole und Fette zusammengerechnet) weniger als 10 dz betragen. Ole und Fette, gehärtet und ungehärtet, Mischungen und Abfallerzeugnisse daraus, sowie die aus diesen Olen und Fetten gewonnenen Fettsäuren dürfen nur durch den Kriegsausschuß abgesetzt werden. Der Kriegsausschuß hat für die von ihm übernommenen Ole und Fette einen angemessenen Übernahmepreis zu zahlen. Dieser Preis darf für den Doppelzentner nicht übersteigen bei Leinöl, Rapsöl, Rüböl, Sojabohnenöl, Baumwollsamenöl, Erdnußöl, Sesamöl, Mohnöl, Sonnenblumenöl, Hanföl, Dotteröl, Hederichöl, Bohnenöl, Nußöl 250 M; denselben raffiniert 260 M; Olsäuren aus diesen 225 M; Holzöl 260 M: Maisöl, roh raffinierbar 250 M, extrahiert 225 M; Maisölfettsäure 225 M; Olivenöl, raffiniert 275 M, extrahiert (Sulfuröl) 220 M, für Speisezwecke raffinierbar 250 M; Ricinusöl erster Pressung 280 M, zweiter Pressung 270 M; Klauenöl, roh 275 M, raffiniert 300 M; Olein 225 M; Cocosöl, Palmkernöl roh 300 M; Cocosbutter, Cocosfett, Palmkernöl, raffiniert 330 M; Cocosölsäure, Palmkernölsäure 270 M; Palmöl 260 M; Illipeöl, Schiöl und -butter, Mauraöl und Nigeröl 250 M; Illipe-, Schi- und Maurafettsäure 225 M; Talg für Genußzwecke, raffiniert 300 M, technisch 260 M, Talgfettsäure 235 M; Premier jus, Oleomargarin 330 M; Tran, gehärtet 275 M; Pflanzenöle, gehärtet, und sonst nicht genannter Pflanzentalg 275 M; Wasserknochenfett 225 M; Extraktionsknochenfett 200 M; Stearin 300 M; Fischöl, Fischfett 230 M; Fischölsäure 205 M; Waltranöl 250 M; Medizinaltran, auch Dampfmedizinaltran 275 M; anderen Tranen 230 M; Transäure 205 M; Compound lard 250 M; Walkfett und Wollfett und -öl 225 M. Verboten ist die Verarbeitung von Leinöl, Talg und Dampfmedizinaltran zur Herstellung von Seifen sowie die Spaltung dieser Stoffe. Die Vorschriften der Verordnung beziehen sich nicht auf Ole und Fette, die nachweislich nach dem 11. November 1915 aus dem Ausland eingeführt sind.

Fette und Öle. (Sandefjord, Norwegen, 4. November.) Die Börse notiert heute für *Walöl* Nr. 0—4: 0,75 bezw. 0,74, 0,72, 0,70 und 0,67 Kr. für 1 kg fab. Norwegen.

Glas. Die Actien-Glashütte St. Ingbert hatte 1914/15 bei 1,05 Mill. M Aktienkapital nach 48486 (51366) M Abschreibungen ein Defizit von 44942 M. 24030 M werden davon durch den letztjährigen Gewinnvortrag gedeckt, der Verlustrest wird vorgetragen, eine Dividende, wie im Vorjahr, nicht verteilt.

— Die Dorstener Glashütten-A.-G. mit 2 Mill. M Kapital weist 1914/15 nach 47850 M Abschreibungen einen neuen Verlust von 203353 M aus, um den die Unterbilanz auf 323733 M ansteigt.

Glycerin. (London, 28. Oktober) Neue Käufe von Bedeutung, ausgenommen in chemisch reinem Glycerin, kamen nicht vor. Die französische Regierung scheint durchaus abgeneigt, Verschiffungen aus Frankreich zu gestatten. Die amerikanischen Preise gingen sehr in die Höhe; für Dynamitglycerin werden 45 Cts. für 1 lb. gefordert, für andere Sorten entsprechend.

Nährmittel. Die Reichsfuttermittelstelle in Berlin setzt die Menge von Hafer fest, welche Nährmittelfabriken verarbeiten dürfen. Die erforderlichen Erlaubnisscheine für die Erwerbung von Hafer werden den einzelnen Fabriken durch Vermittlung der Hafereinkaufs-Gesellschaft in Berlin ausgehändigt. Diese schreibt den Nährmittelfabriken die Haferpreise vor, welche nicht überschritten werden dürfen, und wird ihnen die Verpflichtung, die Nährmittel zu Höchstpreisen abzugeben, auferlegen.

Nickel. Die Vereinigten deutschen Nickel-Werke Akt.-Ges. vorm. Westfälische Nickelwalzwerke Fleitmann, Witte & Co., Schwerte (Ruhr), haben eine große Glüherei errichtet, die noch in diesem Herbst in Betrieb genommen werden soll; auch wurde das Messingwerk um die Hälfte vergrößert.

Reiskleie. Das k. k. Ackerbauministeriums hat die k. k. Bezirkshauptmannschaften aufgefordert, Interessenten vor Ankauf dieser Ware als Futtermittel zu warnen, da dieses Abfallprodukt lediglich gemahlene Reisschalen darstellt, die vollkommen wertlos sind.

Teerprodukte. (London, 28. Oktober.) *Benzol*, 90% 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d., 50% 1 s. 4 d. unverpackt. — *Carbolsäure*, rohe, 60%, Ost- und Westküste 3 s. 5 d. bis 3 s. 6 d., krystallisiert 39—40% 1 s. 4 d. bis 1 s. 6 d. — *Rohteer* 19 s. 9 d. bis 23 s. 9 d. für 1 t ab Werk. — *Pech* 21—22 s. fab; Ostküste 19—20 s. fab., Westküste 18 s. 6 d. — 19 s. 6 d. f. a. s. — *Solventnaphtha* in Fässern, 90 bis 190%, 1 s. 5 d. — 1 s. 6 d.; 90—160% 2 s. 2 d. — 2 s. 3 d. — *Rohnaphtha*, unverpackt, 30% 7 d. — *Naphthalin*, gereinigtes, 20—25 £, Salze 90—100 s. — *Toluol*, unverpackt, 2 s. 2 d. — 2 s. 4 d., rein 3 s. 4½ d., einschließlich Fässer. — *Kreosot*, unverpackt 3¾—4 d. — *Schweröl* 3⅞—4 d. — *Anthracen*, 40—45%, A, 2—2½ d. — *Kresylsäure*, 95% 2 s. 6 d., 97—99% 2 s. 9 d. ab Werk.

— Ingenieur G. H. Bölling beginnt im November in seiner vor zwei Jahren errichteten, jetzt infolge des Krieges stillgelegten Glucosefabrik die Fabrikation von *Toluol* (für Sprengstoffe), *Benzol* und *Teerölen* (Kreosot zur Imprägnierung) in Alnabru, Gemeinde Aker bei Kristiania, wozu er Lieferungsverträge mit dem Kriegsministerium, der Eisenbahn- und Telegraphenverwaltung Norwegens abschloß. Für die neue Anlage sind Apparate nach Zeichnungen seines Sohnes, Ingenieurchemikers W. H. Bölling, der Betriebsleiter wird, in Norwegen hergestellt.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Akt.-Ges. Fried. Krupp in Essen hat für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr einen Betriebsüberschuß von 113229821 M (i. V. 54004571 M) erzielt, dazu andere Einnahmen, Guthaben usw., was zusammen 118877814 M (58339788) gibt. Hiervon gehen ab für: Steuern 10717965 M (9858249), Angestellten- und Arbeiterversicherung 5802283 M (5703984), Wohlfahrtsausgaben einschl. Kriegsbeihilfen 15691955 M (8873331), zusammen 32412203 M (24435564). Nach Abzug dieser Ausgaben ergibt sich für das Geschäftsjahr 1914/15 ein Reingewinn von 86465611 M (33904224); hierzu tritt der Übertrag aus dem Vorjahr mit 9385347 M (6926334), sodaß insgesamt 95850958 M (i. V. 40830558) zur Verteilung verfügbar sind. Hiervon fallen 5% = 4323281 M (i. V. 1695211) der gesetzlichen Rücklage zu. Die Sonderrücklage wird um 3 Mill. M (i. V. 2 Mill.) verstärkt und für besondere Abschreibungen werden weitere 5 Mill. M (i. V. 0) bereitgestellt. Ferner werden aus dem Gewinn von 1914/15 zur Bestreitung der Kriegsbeihilfen im laufenden Jahre 5 Mill. M und zum Bau von Arbeiterwohnungen ebenfalls 5 Mill. M zur Verfügung gestellt, sowie an außerordentlichen Zuwendungen für Zwecke der Pensionskassen und der Invalidenstiftung je 3 Mill. M, zusammen also 6 Mill. M, bewilligt; endlich werden für etwaige aus dem Kriege sich ergebende Anforderungen und Schäden 10 Mill. M zurückgestellt. Nach Abzug dieser Beträge, der Bezüge des Aufsichtsrats und bei Einstellung eines der vorjährigen Höhe etwa gleichkommenden Vortrags auf neue Rechnung verbleibt ein Gewinnbetrag von 47,4 Mill. M, der die Verteilung einer Dividende von 24 % gestattet. Da aber die Familie Krupp die Absicht hat, in diesem Kriegsjahre keine höhere Dividende als vor dem Kriege zu beziehen und den die vorjährige Dividende übersteigenden Betrag der Kriegsfürsorge für die Allgemeinheit zuzuführen, so ist vorgeschlagen: wie im vorigen Jahre eine Dividende von 12 % zu beschließen, und aus dem überschießenden Betrag von 23,7 Mill. M im Anschluß an die »Nationalstiftung für die Hinterbliebenen der im Kriege Gefallenen« eine der Allgemeinheit dienende Krupp-Stiftung zu errichten, die insbesondere zugunsten von kinderreichen Familien gefallener oder schwerbeschädigter Krieger dienen und mit einem Kapital von 20 Mill. M ausgestattet werden soll, und den Restbetrag von 3,7 Mill. M sonstigen Zwecken der allgemeinen Kriegsfürsorge, namentlich der Förderung der deutschen Ostmark, zuzuwenden. Ferner ist für besondere Zuwendungen an Beamte und Arbeiter aus laufenden Mitteln des Geschäftsjahres 1915/16 ein außerordentlicher Betrag von 12 Mill. M bestimmt worden.

Nach Mitteilungen der Akt.-Ges. Vereinigte Chemische Fabriken S. T. Morosow, Krell, Ottmann, Berlin, deren Fabriken in Rußland liegen, wurde durch die deutschen Erfolge zuerst die Fabrik *Srodula* frei. Sie habe durch feindliche Zerstörung nicht gelitten, umsomehr aber durch den gewaltsamen Stillstand des Werkes; die Schwefelsäureabteilung sei aus diesem Grunde nicht mehr betriebsfähig und müsse erneuert werden. Die Einrichtung der Fabrik *Grodzisk* ist unbrauchbar geworden. Eine Inbetriebsetzung der Fabrik ist auf absehbare Zeit ausgeschlossen.

Die Elektrochemischen Werke in Bitterfeld, die zum Konzern der A. E. G. gehören, haben ihr Gesellschaftskapital von $5^{1}/_{3}$ auf 7 Mill. M erhöht, behufs Vergrößerung der Fabrikationsanlagen.

Die Julius Sichel & Co. Kommanditgesellschaft auf Aktien in Mainz, Luxemburg und Esch a. d. Alz, Metall- und Calciumcarbidhandel, bleibt 1914/15 dividendenlos wie im Vorjahre. Die Unterbilanz ermäßigt sich von 180568 auf 170800 M. bei einem Grundkapital von 1,25 Mill. M. Über die Beteiligung bei der Société d'Electricité du Chablais in Thonen-les-Bains, Frankreich (Elektrizitäts- und Carbidwerke), können noch keine Aufschlüsse gegeben werden. Durch den Krieg sei der Verbrauch von Calcium-Carbid ganz bedeutend gestiegen, und die jetzigen Absatzmöglichkeiten würden sich größtenteils auch nach Friedensschluß als dauernd erweisen. Die Firmabezeichnung der »Stern & Co., G. m. b. H. in Mainz«, deren Anteile sich vollständig im Besitz der Gesellschaft befinden, wurde am 1. Juni 1915 in »Sichel & Co., G. m. b. H.«, geändert. Nach 13065 M (15613 M) Abschreibungen (i. V. außerdem 120000 M Rückstellung auf Debitoren) und Absetzung von 12000 M statutenmäßiger Tantieme für den Aufsichtsrat, sowie von 30000 M Gehalt der Geschäftsinhaber (beide Posten wie i. V.) beschränkt sich der Reinertrag auf 9759 M. Die am 30. Oktober abgehaltene Generalversammlung wurde auf Grund des § 264 des H. G. B. vertagt.

Über das Vermögen der Chemischen Werke Rhenania G. m. b. H. in Andernach wurde das Konkursverfahren eröffnet.

Die Concordia, chemische Fabrik auf Aktien in Leopoldshall schlägt eine Dividende von 6% (wie i. V.) vor.

Die Badische Maschinenfabrik und Eisengießerei vorm. G. Sebold, und Sebold & Neff, Durlach, hatte in ihrem 30., am 30. Juni d. J. abgelaufenen Geschäftsjahr 1914/15 nach Erledigung der Gesamtunkosten, sowie der Ausgaben für Erneuerungen an Fabrikations-Einrichtungen, Zinsen usw., einschließlich Vortrag aus dem Vorjahre einen Überschuß von 313690,52 M; nach Absetzung der Abschreibungen mit 136533,62 M verbleibt neben dem Vortrag aus dem Vorjahre von 76013,31 M ein Reingewinn von 101143,59 M, aus dem 4% Dividende auf das 2 Mill. M betragende Aktienkapital verteilt und 75382,44 M vorgetragen werden sollen. Die Generalversammlung findet am 27. d. M. in Durlach statt. z

Rombacher Hüttenwerke. Der Überschuß für 1914/15 beträgt nach Abschreibungen von 3869679 M (i. V. 3969323 M) und unter Hinzuziehung von 1000000 M aus der im Vorjahre mit 3000000 M geschaffenen internen Rückstellung 3183389 M (i. V. 7693838 M), ferner wird 5% Dividende vorgeschlagen. Der verbleibende Rest von 357603 M (i. V. 531204 M) soll auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Die Firma Kahn & Heilpern in Wien XIV, Pfeiffergasse 3, Fabriksmäßige Erzeugung von Waschpulver. Inhaberin *Therese Heilpern*, ist an die Gesellschafter *Joachim Payens*, Kaufmann in Klosterneuburg, und *George Würtz*, Privater in Wien, übergegangen.

„Socius" Gesellschaft m. b. H. für österreichische und ungarische Nahrungsmittel-Industrie in Wien XIII, Linzer Str. 428. *Carl Franck*, Fabrikant in Linz, ist als selbständig vertretungsbefugter Geschäftsführer eingetragen.

Die Elektrochemie Aktiengesellschaft mit Sitz in Zürich, Theaterstr. 20, und 200000 Fr. Kapital, bezweckt, sich an Unternehmungen auf dem Gebiete der angewandten Chemie, Elektrochemie und Physik zu beteiligen, bezw. sie zu begründen. Verwaltungsratsmitglieder sind: *Dr. Paul Gubser*, Rechtsanwalt, Präsident, und *Dr. Michael Altschul*, beide in Zürich.

Unter der Firma American Swiss Perfuming Company H. Krattiger & Co., ist in Basel, Innere Margarethenstraße 18, eine Kommanditgesellschaft begründet worden. *H. Krattiger jun.* ist unbeschränkt haftender Gesellschafter, *W. Schmidt-Lanz* ist Kommanditär mit der Summe von 5 0 Fr. Bezweckt wird der Handel in aromatischen Chemikalien und pharmazeutischen Produkten sowie die Herstellung synthetischer Riechstoffe.

Die Harding Chemical Co., Ltd. in Pendleton, England, betreibt mit 1000 £ Aktienkapital Herstellung von und Handel in Chemikalien für die Textilindustrie.

Die British Salicylates, Ltd., bildete sich mit 2100 £ Aktienkapital nach einem Abkommen mit *M. T. Callimachi.* Gründer sind *F. J. Say* in Surray und *C. T. Woosnam* in London SE., Honor Oak Park.

Thomas Morson & Son, Chemische Fabrik in Enfield, 14 Elm street und Ponders End, ging an eine Aktien-Gesellschaft mit 50000 £ Aktienkapital über.

Die Bett's British Foil Factories, Ltd., wurde mit 75000 £ Aktienkapital zur Herstellung von Zinnfolie, Blattsilber und anderem Blattmetall, Zinnbüchsen und -kanistern samt Übernahme der Blattmetallfabrik *Betts & Co., Ltd.*, gegründet.

Die Taylors Drug Co. in Leeds hatte für das am 30. Juni 1915 beendete Jahr 14524 £ (i. V. 14222) Reingewinn.

Die International Plasmon Ltd. verteilt für das am 30. Juni abgeschlossene Jahr aus 9254 £ (i. V. 10839) Reingewinn $12^{1}/_{2}$% (15) Dividende.

Die British Phenoloids Co., Ltd. in Edinburgh wurde durch Übernahme der bisherigen Firma *Standard Chemical Product Co. Ltd.* mit 12000 £ gegründet. Vorstand sind *W. H. Coleman, Q. Moore, F. Ramsay, W. N. Drew, J. Godber.*

Die United Drug Co., Chemische Fabrik in Boston, mit Zweiggeschäften in Toronto und Liverpool, welche auch die *Louis K. Liggett Co.* in Kanada und den Vereinigten Staaten beherrscht, plant eine Verschmelzung mit der *Riker-Hegeman Co.*, welche auch die *Jaynes Drug Co.* in Massachusetts besitzt. Die *United Drug Co.* hat 20 Mill. Doll. Aktienkapital (davon die Hälfte 7%ige Vorzugsaktien), die *Hegeman Co.* ein herausgegebenes Aktienkapital von 7 Mill. Doll. Stamm- und 2,15 Mill. Doll. Vorzugsaktien.

Die American Agricultural Chemical Co. in New York hatte 1914/15 eine Gesamteinnahme von 6225121 (4959895) Doll. und einen Reingewinn von 3675154 (3065715) Doll. Nach Abzug der Dividenden für Vorzugsaktien verbleibt ein Überschuß von 2020969 (1407457) Doll., entsprechend 11,02 (7,8)% der Stammaktien. Der Gesamtvortrag erhöht sich um 1283733 Doll. auf 9776700 Doll.

Der Außenhandel der Straits Settlements zeigte im Jahre 1914 eine Abnahme von 9155000 (43856000) £) gegen das Vorjahr. Im einzelnen seien hier folgende Einfuhrprodukte erwähnt (dem Werte nach in £):

	1913	1914
Drogen und Heilmittel	356 880	296 680
Eisen u. Stahl usw.	407 630	283 380
Papier usw.	334 480	221 [illegible]
Zement	248 150	194 [illegible]
Zinn und Zinnerze	12 666 400	9 467 [illegible]

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. Lieferung von *10000 kg Steinkohlenteeröl* und *3000 kg Gasöl*, beide Ole garantiert zum Betriebe für Dieselmotoren brauchbar, in Eisenleihfässern, für das Steinkohlenteeröl auch Kesselwagen, frachtfrei Station Soltau, bis spätestens 18. November, ferner Angebot in *Ölfiltrierapparaten* in verschiedenen Größen an die Königl. Garnisonverwaltung Soltau i. H.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 138, S. 873—884. **Cöthen, den 17. November 1915.** **39. Jahrgang.**

Fortschritte auf dem Gebiete der Tabakchemie.

Von Dr. Richard Kissling.

Tabakbau. Umfangreiche Kulturversuche hat K. Diem angestellt zur Beantwortung zahlreicher, die Behandlung der Tabaksaatbeete betreffenden Fragen, so über den vorteilhaftesten Abstand der Pflänzlinge, über die Bedeckung der Beete, über die Wasserzufuhr, über die Düngung, und zwar kamen zum Vergleiche die Düngemittel Nitratstickstoff und Ammoniakstickstoff, Doppelsuperphosphat und Thomasphosphat, Kaliumsulfat und Kaliumnitrat[1]). H. Lang bespricht die Gewinnung des Tabaksaatgutes[2]). Versuche über die Behandlung der Saatbeete mit Chemikalien (Kaliumpermanganat, Formaldehyd, Schwefelkohlenstoff) zur Vernichtung von Pflanzenschädlingen hat J. A. Honing[3]) angestellt. Züchtungsversuche mit Deli-Tabak in Töpfen und größeren Behältnissen (Petroleumkanistern) haben K. Diem zu der Ansicht geführt, daß sich auf diese Weise manche Fragen der Tabakkultur besser lösen lassen als durch Versuche im freien Felde[4]).

Eingehende Düngungsversuche mit wässerigen Lösungen der gebräuchlichen Düngemittel lassen nach E. W. Remmert erkennen, daß für Tabakzüchtung die »nasse Düngung« der trockenen vorzuziehen ist[5]). Interessante Versuche über die Vererblichkeit bestimmter Eigenschaften der Tabakpflanze hat J. A. Lodewijks angestellt[6]). J. A. Honing berichtet über umfangreiche Bastardierungs- und Selektionsversuche, die auf Java mit zahlreichen Tabaksorten angestellt worden sind[7]). Ferner hat er durch ausgedehnte Beobachtungen den Nachweis geführt, daß die als Deli-Tabak bezeichnete Sorte ein Gemenge verschiedener Rassen ist, die sich durch Blattbreite und Blattzahl von einander unterscheiden[8]). Über Burma-Tabak, seinen Anbau und seine Behandlungsweise teilt P. A. von Meeteren Brouwer einiges mit[9]). Die Übersetzung eines von J. A. Lodewijks hinterlassenen Manuskriptes, das Bruchstück aus einem großangelegten Werke über die Selektion des Tabaks, hat K. Preissecker[10]) veröffentlicht. Es handelt sich hier um die Klarlegung der Untersuchungsziele und die Schilderung des Untersuchungsverfahrens. Der Forscher Honing hat auch eingehende Versuche über die als Schleimkrankheit bezeichnete Erkrankung der Tabakpflanze und über die Mittel zur Bekämpfung dieser verheerenden, durch den Bacillus solanacearum hervorgerufenen Seuche angestellt. Er berichtet über das Verhalten von Fäulnisbakterien gegenüber dem Bacillus solanacearum, der jenen ihm feindlich gesinnten Bakterien durch seine Eigenschaft, lebende Pflanzenzellen angreifen zu können, überlegen ist[11]). Ferner gibt er eine genaue Beschreibung der Morphologie und der Eigenschaften des aus Deli-Tabak gezüchteten Bacillus solanacearum[12]). Eine andere Arbeit beschäftigt sich mit einem Fall, in dem Tabakpflanzen alle Anzeichen der Erkrankung an Schleimseuche zeigten, ohne daß sich der oben genannte Bacillus nachweisen ließ, sodaß man hier von einer Pseudo-Schleimseuche sprechen kann[13]). Endlich wirft er die Frage auf, ob es aussichtsvoll sei, Versuche zur Züchtung einer gegen den Erreger der Schleimseuche immunen Tabakrasse anzustellen; diese Frage wird bejaht[14]). Die Ansicht, daß die als Nicotiana rustica bezeichnete Tabakvarietät immun gegen den Schleimseuchen-Erreger sei, ist irrtümlich[15]). Übrigens sind die von Honing angestellten Versuche über die Widerstandsfähigkeit verschiedener Tabaksorten und -varietäten gegen den Bacillus ziemlich ergebnislos verlaufen, haben indessen erkennen lassen, daß im allgemeinen die ausländischen Tabakvarietäten keine größere Widerstandsfähigkeit zeigen als die Varietäten des Deli-Tabaks[16]). Auf eine kurze Arbeit J. A. Honings über die als schwarzer Rost bezeichnete Blattkrankheit des Deli-Tabaks, deren bakterieller Erreger eingehend beschrieben wird, sei ebenfalls aufmerksam gemacht[17]). L. P. de Bussy berichtet über einen tierischen Schädling der Tabakpflanze, den zu den Tenebrioniden gehörenden Käfer Opatrum, zu dessen Bekämpfung er Naphthalin, und zwar die beim Aussetzen der Pflänzlinge erfolgende Zugabe einer Mischung von 90 % Erde und 10 % Naphthalin in die Pflanzlöcher empfiehlt[18]). J. G. C. Vriens hat die Zusammensetzung der von der Firma E. Merck in Darmstadt bezogenen Raupen- bezw. Insekten-Vernichtungspräparate (Schweinfurter Grün und Bleiarsenat) untersucht[19]).

Über die zweckmäßigste Arbeitsweise zur Bereitung von Tabakasche äußert sich C. H. G. Meijlink unter Hinweis auf ein umfangreiches zeichnerisches Material[20]). Noch weit reichhaltiger ist der durch beigefügte konstruktive Zeichnungen erläuterte Bilderschmuck, den K. Preissecker einer Abhandlung über Tabaktrockenschuppen kühler Gebiete Europas mit auf den Weg gegeben hat[21]).

Eine Reihe mehr oder minder ausführlich gehaltener, mit experimentellem Material versehener Abhandlungen über die Tabakfermentation hat J. G. C. Vriens und S. Tijmstra zu Verfassern. Sie besprechen eingehend die bakteriologische, die enzymatische und die chemische Fermentationstheorie, die Isolierung der Peroxydase aus grünem Tabak, die Umwandlung der α- in β-Katalase, die als irrtümlich erkannte Annahme, daß beim Kochen einer wässerigen Lösung roher Peroxydase eine die Oxydation von Guajacharzemulsion verhindernde, als »Antioxydine« bezeichnete Substanz entstünde, ferner die zerstörende Einwirkung einer Reihe von organischen Säuren auf Peroxydase bei verschiedenen Temperaturen, endlich die Temperaturverhältnisse in fermentierenden Tabakstapeln verschiedene Anordnung[22]). Zum Abschluß ist diese Arbeit noch nicht gelangt. Bei der experimentellen Bearbeitung der enzymatischen Theorie ist eine gewisse Vorsicht und Zurückhaltung geboten, da die Farbenreaktionen, auf denen sich die Beweisführung gründet, leicht irrtümliche Annahmen hervorrufen.

Auch die Brennbarkeit des Tabaks hat S. Tijmstra zum Gegenstande eingehender Untersuchungen gemacht. Er findet, daß die verschiedenen Teile eines Tabakblattes häufig ungleiche Glimmfähigkeit besitzen, und daß man bei vergleichenden Untersuchungen verschiedener Blätter nur korrespondierende Blatteile in Vergleich stellen darf; ferner, daß ein hoher Chlorgehalt nicht immer die Glimmfähigkeit beeinträchtigt. Im Übrigen tritt auch wieder die Schwierigkeit solcher vergleichenden Glimmfähigkeitsbestimmungen deutlich hervor, sodaß die Aussicht, allgemein gültige, eindeutige Ergebnisse zu erzielen, hier recht gering ist[23]). Tijmstra will zwischen Brennbarkeit und Glimmfähigkeit scharf unterschieden haben; er versteht unter der Brennbarkeit eines Deckblattes die Leichtigkeit, mit der es sich beim Verglimmen einer Zigarre hinsichtlich der Glimmfähigkeit mit dem Umblatte und der Einlage gleich verhält. Die Logik scheint bei dieser Unterscheidungsweise nicht ganz zu ihrem Rechte zu kommen, denn bei annähernd gleicher Glimmfähigkeit werden Einlage, Umblatt und Decker ebenmäßig verbrennen, während im anderen Falle Störungen vorkommen können.

---

1) Mededeelingen van het Deli-Proefstation VII, S. 443.
2) Deutsche landwirtschaftl. Presse, 1912, Bd. 39, Nr. 33, S. 1020.
3) Med. v. h. Deli-Proefst. VII, S. 1.
4) Ebenda VIII, S. 4.
5) Ebenda VII, S. 469 u. 499.
6) Ztschr. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre V, S. 139 u. 285.
7) Med. v. h. Deli-Proefst. VIII, S. 135.
8) Med. v. h. Deli-Proefst. VIII, S. 155.
9) Ebenda VIII, S. 268.
10) Fachl. Mitteil. d. k. k. österr. Tabakregie 1914, Doppelh. 3 u. 4.
11) Med. v. h. Deli-Proefst. VII, S. 223.
12) Ebenda VI, S. 219.
13) Ebenda VII, S. 465.
14) Ebenda VIII, S. 12.
15) Ebenda VII, S. 95.
16) Bull. v. h. Deli-Proefst. v. 2. Oktober 1914.
17) Med. v. h. Deli-Proefst. VIII, S. 107; vergl. auch Bull. v. h. Deli-Proefst. v. 1. Jan. 1914.
18) Ebenda VII, S. 317.
19) Ebenda VI, S. 289.
20) Ebenda VIII, S. 88.
21) Fachl. Mittlg. d. österr. Tabakregie 1912, Heft 4.
22) Med. v. h. Deli-Proefst. VI, S. 301, VII, S. 16, 89, 174, 254, 285.
23) Ebenda V, S. 25; VI, S. 25[illegible] ferner Bull. v. h. Deli-Pro[illegible] 3. Dezbr. 1914.

Ein Deckblatt von guter Glimmfähigkeit wird, wie TIJMSTRA selbst einräumt, niemals hinsichtlich seiner Brennbarkeit zu Klagen Anlaß geben, ein solches von mäßiger Glimmfähigkeit kann allerdings noch ebenmäßig mit Einlage und Umlage verglimmen, doch läßt sich aus diesem Sachverhalt nicht die Forderung ableiten, statt der Glimmfähigkeit die sogen. Brennbarkeit zu bestimmen. N. H. COHEN hat, wie A. JAKOB mitteilt, den Nachweis geführt, daß sich durch die Einführung einer Lösung von Kaliumcitrat in die lebende Tabakpflanze die Glimmfähigkeit selbst bei schon kalireichem, gutglimmendem Tabak noch steigern läßt[24].

Die Deli-Proefstation in Medan auf Sumatra hat ihren Jahresbericht für die Zeit Juli 1913 bis Juli 1914 veröffentlicht[25].

Einem Berichte K. PREISSECKERS über die Kgl. ungarische Tabakbau-Versuchsanstalt in Debrezin ist zu entnehmen, daß hier umfangreiche Versuche angestellt werden über die Düngung und landwirtschaftliche Behandlung des Tabaks, ferner über die Aufnahme des Kalis durch das Blatt (Bespritzung mit Kaliumsulfatlösung), über verschiedene Blattkrankheiten und ihre Vererbbarkeit, über die Verholzung der Tabakstengel und die Verlaubung der Stöcke usw.[26]. Auch des Berichtes über die Schaustellung der Österr. Tabakregie auf der Adria-Ausstellung in Wien 1913 sei hier gedacht. Von besonderem Interesse sind die Wandtafeln, auf denen Abbildungen der wichtigeren Blattkrankheiten des Tabaks und der in Dalmatien auftretenden pflanzlichen und tierischen Tabakschädlinge zu sehen waren.

Untersuchung von Tabakbestandteilen. Die lange vernachlässigten Tabakharze hat J. v. DEGRAZIA zum Gegenstande einer eingehenden Untersuchung gemacht. Er bediente sich zur Trennung der Harzkomponenten zunächst der von A. TSCHIRCH ausgebildeten Methode, doch erwies es sich als erforderlich, dies für die Untersuchung von Koniferenharzen bestimmte Verfahren wesentlich zu modifizieren. Ob die isolierten Harzsäuren (α-, β- und γ-Tabaksäure), das Tabaks-Resinol und -Resen sämtlich als chemische Individuen zu betrachten sind, scheint einstweilen noch zweifelhaft zu sein. Als einheitlicher Stoff ist in erster Linie das Tabaks-Resen anzusprechen, dem die Formel $C_{35}H_{64}O_2$ zukommt. Es wurde als rotbraune, nach Honig riechende dickflüssige Substanz erhalten. Über die chemische Konstitution der fünf Harzkomponenten ist bis jetzt nichts bekannt. In sehr kleiner Menge wurde auch ein ätherisches Öl erhalten, das aber nicht näher untersucht werden konnte. Die interessante Frage, inwieweit Beziehungen bestehen zwischen der Qualität einer Tabaksorte und ihrem Gehalt an Harz, bezw. dem Vorwalten dieser oder jener Harzkomponente harrt nach wie vor der Beantwortung[27]. Übrigens hat DEGRAZIA neuerdings ein dahin zielendes Verfahren zur qantitativen Bestimmung der Tabakharze bekannt gegeben und sich über dessen Verwendbarkeit zur Charakterisierung einiger Tabaksorten geäußert. Er hat den Gehalt von Havana-, Brasil-, Java-, Virginia-Tabak und einigen europäischen Tabaksorten an Wachs, Gesamtharz und den obengenannten Harzkomponenten bestimmt und aus den Ergebnissen den Schluß gezogen, daß die Unterschiede in der Zusammensetzung des Harzes genügend groß sind, um Anhaltspunkte zur Beantwortung der Frage nach der Herkunft verschiedener Tabaksorten zu liefern[28]. Hierzu sei bemerkt, daß es zur Klarlegung der in Rede stehenden Beziehungen doch wohl eines umfangreicheren analytischen Materials bedarf; vor allem ist zu untersuchen, wie groß die Unterschiede in der Zusammensetzung des Tabakharzes sind, die bei den aus verschiedenen Distrikten und Jahrgängen stammenden Proben der nämlichen Tabaksorte auftreten. W. HALLE und E. PRIBRAM haben in dem von ihnen in größerer Menge gewonnenen ätherischen Tabaköle Isovaleriansäure, Terephthalsäure und Isobutylessigsäure aufgefunden[29]. Über die Beziehungen zwischen Absorptionsspektren und der Konstitution des Nikotins und anderer Alkaloide haben J. J. DOBBIN und J. J. FOX gearbeitet[30].

Tabakanalyse. Vergleichende Nicotinbestimmungen nach den Methoden von SCHLÖSING, KISSLING, TÓTH und BERTRAND hat K. NORD vorgenommen; er empfiehlt die TÓTHsche Methode als genau und leicht ausführbar. Die gewichtsanalytische Bestimmung unter Benutzung von Kieselwolframsäure als Fällungsmittel nach BERTRAND erwies sich als unzuverlässig[31]. Mit ähnlichen Untersuchungen hat sich auch H. BAGGESGAARD-RASMUSSEN beschäftigt; er prüfte besonders die Brauchbarkeit des BERTRANDschen Verfahrens (Extrahieren des Tabaks mit einer 20%igen NaOH-Lösung und Äther-Petroläther-Mischung, Ausschütteln mit verdünnter Salzsäure und Fällung mit Kieselwolframsäure) und zwar im Gegensatze zu NORD, aber in Übereinstimmung mit TÓTH (siehe unten) mit günstigem Erfolge. Ferner bespricht er die Trennung von Nikotin und Pyridin[32].

F. PORCHET und P. TONDUZ haben gefunden, daß bei der Bestimmung des Nicotingehaltes von Tabaksäften die Methode von TÓTH viel niedrigere Ergebnisse liefert als die ULEXsche, während solches bei der Analyse von Nicotinlösungen nicht der Fall ist. Sie hoffen die Ursache dieses ungleichen Verhaltens durch weitere Untersuchungen aufklären zu können[33]. Die Ursache liegt doch auf der Hand; die Tabaksäfte enthalten Ammoniak, vielleicht auch Pyridinbasen, die Nicotinlösungen nicht. Ammoniak und Pyridinbasen werden aber bei Ausführung des ULEXschen Verfahrens als Nicotin in Rechnung gestellt, beim TÓTHschen Verfahren nicht. J. TÓTH hat ebenfalls vergleichende Untersuchungen über die Bestimmung des Nicotingehaltes von Tabak und Tabaksäften angestellt; er kommt zu dem Ergebnis, daß die von M. CHAPIN[34] empfohlene BERTRAND-JAVILLIERsche Methode (vergl. oben) brauchbar ist, glaubt jedoch sein eigenes Verfahren vorziehen zu sollen[35]. N. CONTA empfiehlt zur Fällung des Nicotins ebenfalls eine 10—20%ige Lösung von silicowolframsaurem Kali, Isolierung des Nicotins aus dem mit Magnesia versetzten Niederschlag durch Destillation im Wasserdampfstrom und Titrierung, also eine Abänderung des BERTRAND-JAVILLIERschen Verfahrens[36].

E. CHUARD und R. MELLET haben die Änderungen des Nicotingehaltes in den verschiedenen Organen der Tabakpflanze im Laufe des Wachstumes studiert. Der Nicotinverlust beim Trocknen des Tabaks kann bis zu 30% betragen. Aus den Abfallprodukten, die beim Abernten des Tabaks hinterbleiben, lassen sich große Mengen Nicotin gewinnen, das ja zur Vernichtung pflanzlicher und tierischer Schädlinge massenweise verbraucht wird[37]. S. PAWLOWSKY hat, wie vor 3½ Jahrzehnten R. KISSLING, gefunden, daß auch bei der nämlichen Tabaksorte der Nicotingehalt beträchtlichen Schwankungen unterliegt[38].

Über schwefelhaltigen Zigarettentabak, der von Rauchern beanstandet wurde, berichtet P. BOHRISCH. Vermutlich ist der Schwefel zur Vernichtung von Pflanzenschädlingen in Pulverform auf die Tabakblätter gestäubt worden[39]. Sehr zahlreiche Analysen von Tabakasche, also der Asche des bei der Ernte als Abfallprodukt geltenden Anteiles der Tabakpflanze, hat E. W. REMMERT veröffentlicht. Der Gehalt an Kali (K_2O), dem wichtigsten Aschenbestandteile, schwankt zwischen 3,4 und 37,7%, das Mittel beträgt etwa 20%[40]. Mit der Mikroskopie des Schnupftabaks hat sich T. F. HANAUSEK beschäftigt; er teilt die zur Erkennung der Blätter von Weichsel- oder Sauerkirsche dienenden Merkmale mit[41].

J. TÓTH hat den Gehalt des Rauches ungarischer Tabake an Schwefelwasserstoff bestimmt; er fand übereinstimmend mit anderen Forschern einen durchschnittlichen Gehalt von 0,02 bis 0,03%, bezogen auf das Gewicht des zum Verglimmen gebrachten Tabaks[42]. Die Frage, welchem Bestandteile des Tabakrauches seine wiederholt nachgewiesene Giftwirkung auf Pflanzen zuzuschreiben sei, hat Th. BOKORNY zu beantworten gesucht; er kommt zu dem Ergebnis, daß nicht das Kohlenoxyd, der Schwefelwasserstoff oder das Nicotin, sondern das Ammoniak verantwortlich zu machen sei[43].

Chemisch-technische Mitteilungen aus der Tabakindustrie. J. LANDIN will nicotinfreien oder nicotinarmen Tabak in der Weise herstellen, daß er die mit Alkalilösung getränkten Tabakblätter einem Luftstrome aussetzt und dann das Alkali mit Kohlensäure (?) oder Salpetersäure neutralisiert (Schwed. Pat. 32070); jedenfalls ein wenig aussichtsvolles Verfahren[44]. Die CHEMISCHEN WERKE KIRCHHOFF & NEIRATH empfehlen dem Raucher zur Unschädlichmachung des Tabakrauches ihre aus Magnesiumsuperoxyd und Gerbsäure bestehenden »Nicomors« genannten Tabletten, bei deren Zergehen im Munde eine Oxydation des mit dem Rauch eingesogenen Nicotins stattfinden soll. Ob diese gewünschte Oxydation wirklich stattfindet? LORENZ glaubt es aus seinen therapeutischen Versuchsergebnissen schließen zu müssen[45]. J. SARTIG und KENTUKY TOBACCO PRODUCT CO. wollen den Tabak dadurch entnicotinisieren, daß sie überhitzten Dampf von etwa 140° C. unter Luftabschluß auf ihn einwirken lassen. Der mit Nicotin beladene Dampf soll kondensiert werden (Ver. St. Amer. Pat. 1055360). Anscheinend handelt es sich hier nicht um Herstellung von entnicotinisiertem Tabak, sondern um Gewinnung von Nicotin. Übrigens ist die Austreibung des Nicotins aus der Pflanzenzelle nicht so leicht zu bewerkstelligen, wie die Erfinder annehmen[46]. Ein Verfahren zur Verminderung des Nicotingehaltes gebrauchsfertiger Tabakfabrikate hat W. EBERT ausgearbeitet[47].

Die Tabakverbesserung oder -veredlung schwebt noch immer manchen Erfindernaturen als erstrebenswertes Ziel vor, obzwar die zah-

24) Ztschr. angew. Chem. 1915, S. 142.
25) Med. v. h. Deli-Proefst. VIII, S. 185.
26) Fachl. Mittlg. d. österr. Tabakregie 1911, Heft 4.
27) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 189.
28) Fachl. Mittlg. d. österr. Tabakregie 1914, Doppelh. 3 u. 4.
29) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 342.
30) [illegible]-Ztg. 1913, S. 1273.
[illegible] 1912, S. 748.
[illegible] 1915, S. 25.

33) Chem.-Ztg. 1912, S. 843.
34) Chem. Zentralbl. 1911, II, S. 799.
35) Chem.-Ztg. 1912, S. 937.
36) Ebenda 1912, S. 1363.
37) Ebenda 1912, S. 1385.
38) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 19.
39) Chem.-Ztg. 1914, S. 821.
40) Med. v. h. Deli-Proefst. VIII, S. 22.
41) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 481.
42) Chem.-Ztg. 1913, S. 897.
43) Ebenda 1912, S. 1050.
44) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 25[illegible]
45) Klin.-therapeut. Wochenschr. 1909, Nr. 50; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 258.
46) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 20[illegible]
47) D. R. P. Anm. E. 20241; Ztschr. angew. Chem. 1915, Nr. 6/7.

reichen fehlgeschlagenen Versuche allmählich zu der Ansicht bekehren sollten, daß auf diesem Gebiete keine Lorbeeren winken. W. KÖNIG will Tabakblätter oder Tabakrippen durch Behandlung mit den eiweißlösenden Enzymen Pepsin, Trypsin oder Papain verbessern[48]). Eine Veredelung des Tabaks durch Einwirkung der Radiumemanation hat sich O. C. GRÄFF patentieren lassen (D. R. Pat. 265715). WILCONS & SONS bringen bereits »radiumhaltige gesundheitsfördernde« Kentucky-Zigarren in den Handel; der betreffende Tabak soll in der Nähe einer radiumhaltigen Quelle wachsen[49]). Einen 11 Drogen und Chemikalien enthaltenden Absud empfiehlt C. CHRISTENSEN-GRÖN zur Erhöhung des Wohlgeschmacks von minderwertigem Tabak[50]). A. A. v. D. MEULEN und NAAML. VENNOOTSCHAP HOLLANDSCHE TABAKMAATSCHAPPIJ wollen Tabak veredeln oder Tabaksurrogate herstellen durch Imprägnierung der Tabak- oder Surrogatblätter mit einem aus gutem Tabak gewonnenen Extrakte[51]). Eine Bleichung der Tabakdeckblätter mit bekannten Bleichmitteln, aber mit neuartiger Vorbehandlung (Abbrühen mit siedendem Wasser) hat sich Th. OELENHEINZ patentieren lassen[52]). A. KRAUSE empfiehlt zur Konservierung von Tabak die Bestäubung der angefeuchteten Blätter mit Magnesiumsuperoxyd[53]). Einen nennenswerten technischen Wert wird der Fachmann in diesen Erfindungen schlechterdings nicht zu entdecken vermögen Ein Verfahren zum Bleichen von Tabakblättern unter Verwendung von Wasserstoffsuperoxyd hat sich A. DELLING patentieren lassen (D. R. Pat. 284458). Die Neuheit soll hauptsächlich darin zu suchen sein, daß nicht eine vorübergehende, sondern eine bleibende Bleichung erzielt wird[54]).

F. C. FRESENIUS will dem Tabak die beim Verglimmen Kohlenoxyd liefernde Oxalsäure durch Behandlung mit einer Citronensäurelösung unter Kohlensäuredruck entziehen[55]). Das im Tabakrauch enthaltene Kohlenoxyd hat wohl noch keinem Raucher geschadet, und überdies kann auch der Rauch des verglimmenden oxalsäurefreien Tabaks kohlenoxydhaltig sein.

Künstliche Tabakblätter stellt die k. k. Österr. Tabakregie in der Weise her, daß sie Tabakabfälle der Zigarren- und Zigarettenfabrikation durch Behandlung mit konzentrierter Alkalilösung und Quetschwirkung in einen viscosen Brei überführt, aus dem dann mittels Papiermaschinen Blätter vom Aussehen der Tabakblätter geformt werden[56]).

Mit der Gewinnung von Nicotin aus Tabakabfällen beschäftigen sich folgende Verfahren: J. C. ESSNER hat sich die Herstellung von Nicotinsalzen aus nicotinhaltigen Säften oder aus Abfällen von der Behandlung der Tabakblätter patentieren lassen[57]). W. HALLE hat zwei Patente auf die Darstellung von Nicotin aus Tabakabfällen erhalten[58]). C. F. GLOYSTEIN mischt zur Gewinnung von Nicotin Tabakabfälle mit Sodalösung, verdampft die Lösung im Vakuumtrockner, kondensiert die Dämpfe und verwendet die getrockneten entnicotinisierten Abfälle als Düngemittel (Ver. St. Am. Pat. 1078427, Patentschrift v. 11. Novbr. 1913). W. H. SWETT und W. H. STENGER lassen Tabak auf einem Rost verglimmen und leiten den Rauch zur Gewinnung des Nicotins durch Wasser[59]). Auch das schon oben skizzierte Verfahren von J. SARTIG und der KENTUCKY TOBACCO PRODUCT Co. ist hier zu erwähnen. H. F. HÖVELER hat eine Vorrichtung zum Destillieren nicotinhaltiger Flüssigkeiten konstruiert[60]).

Die im Vorstehenden aufgeführten Erfindungen machen, soweit man ihre Eigenart beurteilen kann, auf den Fachmann gerade nicht den Eindruck genialer Inspirationen.

Die physiologischen Wirkungen der seltenen Erden.

Von **Dr. C. Richard Böhm.**

Seit der Erfindung des Gasglühlichts ist die Bezeichnung »seltene Erden« allgemein geworden. Aber selbst heute, nach 25 Jahren, wissen die wenigsten Laien, was man darunter zu verstehen hat. Günstigsten Falls ist ihnen bekannt, daß mit dieser Bezeichnung Thorerde und Cererde, aus welchen der Gasglühkörper besteht, gemeint sind. Die Wissenschaft jedoch zählt zu dieser interessanten Gruppe von Körpern etwa 20 Repräsentanten, von denen allerdings die zwei genannten wohl die technisch wichtigsten sind. Wenn heute dieses Gebiet, besonders was die Ceriterden betrifft, wissenschaftlich sehr geklärt worden ist, so muß man mit Recht diesen Erfolg hauptsächlich dem Umstande zuschreiben, daß die Thorium-Industrie genötigt war, eine gewaltige Menge von wertlosen Abfallprodukten auf die Halden ihrer Fabriken zu werfen und in ihrem eigensten Interesse diese wertlosen Ceriterden in jedem Quantum der Wissenschaft zur Verfügung stellen konnte. So bestand denn die Aussicht, eines Tages praktische Verwertung für die Abfallprodukte zu finden und den Thoriumbetrieb rationell zu gestalten.

Während früher der Name »seltene Erden« durchaus berechtigt war, weil man sie nur vereinzelt und in ganz geringen Mengen im Mineralreich fand, hat diese Bezeichnung bald nach der Erfindung des Gasglühlichts ihre Berechtigung verloren, ja, die Gasglühlicht-Industrie wäre undenkbar, wenn es den Pionieren AUERS nicht gelungen wäre, in den schier unerschöpflichen Monazitsandlagern Brasiliens ein brauchbares Rohmaterial für die Thorium-Industrie zu finden. Infolge der AUERschen Erfindung suchte man überall nach Mineralien seltener Erden und hat die seltenen Erden heute in fast jedem Mineral, sogar in der Ackerkrume und in der Pflanzen- und Knochenasche nachgewiesen. In letzter Zeit ist durch die Entdeckung des Mesothoriums und des Thorium X das Interesse für die seltenen Erden in ein neues Stadium getreten.

Die physiologische Wirkung der verschiedensten Metallsalze studierte man anfangs des 19. Jahrhunderts und untersuchte daher bald nach der Entdeckung des alten Ceriums (Ceriterdengemisch des Minerals Cerit) auch dessen Einfluß auf den menschlichen Körper. So z. B. berichtet im Jahre 1825 GMELIN über physiologische Versuche mit Barium, Strontium, Chrom, Molybdän, Wolfram, Tellur, Titan, Osmium, Platin, Iridium, Rhodium, Palladium, Nickel, Kobalt, Uran usw. und findet, daß das Cerium infolge seiner oxydierenden Eigenschaften ähnliche Wirkungen wie Mangan und Vanadin hervorbringe. Nur in großen Dosen wirke es schädlich und könne daher als »nicht sehr giftig« bezeichnet werden. Etwa 60 Jahre vergingen, ehe von neuem die Aufmerksamkeit auf die physiologische Wirkung der seltenen Erden gelenkt wurde, und erst, nachdem die Erfindung des Gasglühlichts das Interesse für die seltenen Erden mehr als je geweckt hatte, war es der Neuzeit vorbehalten, über diese interessante Gruppe von Körpern Klarheit zu verschaffen.

In erster Reihe wendete man sich begreiflicherweise dem Studium der *Ceriterden* zu, die keine Verwertung fanden und in ganz enormen Mengen als Abfallprodukte der Thoriumindustrie auf den Halden der Fabriken lagerten. WASSILIEFF studierte 1883 den Einfluß der Cersalze auf Tiere und stellte fest, daß bei subcutaner bezw. intravenöser Applikation zur Herbeiführung von Herzlähmung für einen Frosch 15—20 mg Cersalze (auf Metall berechnet) und für ein Kaninchen 20—25 mg genügen. KOBERT (1893) gibt als Sektionsbefund bei sofortiger makroskopischer und mikroskopischer Untersuchung Hyperämie, Echymosen des Darms sowie Nephritis und Hyperämie der Niere an. Die Resorbierbarkeit durch den Magendarmkanal soll schwer sein.

Nach intraperitonaler Injektion von Cersulfat (bis zu 1%igen Lösungen) sah LÖWENTHAL bei Meerschweinchen körnige Degeneration der roten Blutkörperchen. Daß das Auftreten dieser Blutkörperchen allein auf die Vergiftung zurückzuführen sei, läßt sich aber nicht mit Sicherheit behaupten. Denn Meerschweinchen sind zu derartigen Vergiftungsversuchen in gewissem Sinne ungeeignet, weil sie sehr zur Bildung gekörnter roter Blutkörperchen neigen. Aufenthalt und Witterung beeinflussen beim Meerschweinchen die körnige Degeneration. Im Keller treten gekörnte rote Blutkörperchen auf, die aber verschwinden nach Überführung der Tiere ins Freie, um bei erneutem Kellerleben wieder zu erscheinen.

Systematische Untersuchungen über die physiologische Wirkung reiner Salze seltener Erden auf Tiere und Pflanzen wurden 1905 im Laboratorium der medizinischen Fakultät der Universitäten Cornell und Columbia ausgeführt. DRYFUSS und WOLFF fanden, daß die Chloride des Neodyms, des Praseodyms und des Lanthans Hühnereiweiß und Blutserum koagulieren und auf Sporen nicht besonders giftig einwirken, hingegen willkürliche und unwillkürliche Muskeln ebenso wie einzellige Organismen außer Tätigkeit setzen. Diese Wirkung mag aber auf die stark saure Lösung der Salze zurückzuführen sein. CHASE und GIES beobachteten an Hunden, denen per os und per rectum Thoriumchlorid appliziert worden war, eine fortschreitende Schwäche in der Betätigung der unwillkürlichen Muskeln. BRAUN und SOLLMANN konstatierten, daß das stark adstringierende Thornitrat Eiweißstoffe fällt, und, durch den Mund verabreicht, im Kot, aber nicht im Urin erscheint.

Cerisalze von der Formel $Ce\,X_4$ verwandeln sich in Gegenwart organischer Substanzen sehr schnell in die Ceroform $Ce\,X_3$. Besonders rasch geht dieser Prozeß in Lösungen der Cerisalze vor sich. Dagegen sind diese im festen Zustande sowie bei Ausschluß des Lichtes und der Feuchtigkeit unbegrenzt haltbar, so daß ihr aktiver Sauerstoff nicht vermindert wird. Es muß sich also, je nachdem man schwerlösliche oder leichtlösliche Cersalze anwendet, ein Unterschied in der Wirkung auf den menschlichen oder tierischen Körper ergeben. Die Italiener ALBERTONI, GARELLI und BARBIERI empfahlen 1906 als antiseptische

48) D. R. P. 252121; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 593.
49) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 610.
50) Norw. Pat. 23643; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 652.
51) D. R. P. 281890; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 61.
52) D. R. P. 274470; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 334.
53) D. R. P. 256949; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 135.
54) Chem.-Ztg. 1915, S. 303.
55) D. R. P. 271098; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 141.
56) D. R. P. 272328; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 220.
57) Belg. Pat. 246269; Chem.-Ztg. 1912, S. 975.
58) D. R. P. 268453, Zus. z. D. R. P. 262463; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 40.
59) V. St. Amer. Pat. 1018996; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 254.
60) D. R. P. Anm. H. 63607 u. H. 64794; Chem.-Ztg. 1915, S. 172.

Pulver an Stelle von Jodoform, Xeroform usw. ein Ceridoppelsulfat, für das sie den Namen »*Ceriform*« wählten. Weil dasselbe beinahe unlöslich ist, zeigt es, wie ähnliche Präparate, nur schwach bakterizide Wirkungen. Auf dem Nährsubstrat Agar wurden Staphylokokken, Bacterium coli, Typhusbazillen usw. an der Oberfläche, die man mit »Ceriform« bestreut hatte, in ihrer Entwicklung gehemmt. Dieses Ceridoppelsulfat soll im Gegensatz zu den wasserlöslichen Cersalzen völlig unschädlich und ohne giftige Wirkung sein, ganz gleichgültig, ob es per os verabreicht oder in das Bauchfell oder zwischen die Muskeln eingeführt wurde. Man kann einem Hunde Dosen von 1 g »Ceriform« mit Fleisch zusammen geben, ohne daß sich Störungen bemerkbar machen. Ein Student nahm verschiedene Tage hindurch drei Ceriformdosen von je 0,2 g ein, und auch hier beobachtete man keine Folgeerscheinung. Wenn man »Ceriform« in das Bauchfell des Kaninchens einführt, so zeigt das Tier selbst nach einem Monat nicht die geringste Veränderung, und auch im Bauchfell konnten weder Irritationen noch Verletzungen festgestellt werden. Ebensowenig zeigte bei dem erwähnten Studenten der Urin, der die ganze Schwefelsäure des Ceridoppelsulfates enthält, irgendwelche Veränderung. Diese Angaben würden sich mit den mit Ceroxalat in der Therapie gemachten Erfahrungen decken. Denn auch 0,2—0,3 g Cerium oxalicum medicinale pro dosi, mehrmals am Tage genommen, erzeugen keine schädlichen Nebenerscheinungen, trotzdem es sich hier doch um die verhältnismäßig giftige Kombination mit Oxalsäure handelt.

Bokornys frühere Versuche, die sich auf niedere Tiere und Pflanzen erstreckten, hatten die relative Giftigkeit des Cers bewiesen. Chemisch reines Cersulfat-Octohydrat wurde in 0,1—0,2%igen Lösungen angewendet. In den ersten zwei Tagen zeigte sich kaum eine Schädigung der Spirogyren. Erst nach drei Tagen kränkelten die in 0,2%ige Lösungen gebrachten Algen. Aber nach fünf Tagen starben selbst in 0,1%igen Lösungen Spirogyren, Konferven, Diatomeen, Pediastren, Infusorien usw. Da die Versuchslösungen vollständig neutral waren, so ist hierbei der Einfluß überschüssiger Säure ausgeschlossen. Nach Bokorny ist Cer ein schwächeres Gift als Blei, während Thorsalze gänzlich ungiftig sein sollen. Denn in einer 0,1%igen Lösung von Thorsulfat blieben Spirogyren, Oscillarien, Diatomeen, Palmellazeen, Schwärmsporen, Infusorien, Amöben und auch Phanerogamen (Vicia cracca) über eine Woche ganz unbeeinträchtigt. Im allgemeinen kann man das Verhalten der Cersalze in physiologischer Beziehung demjenigen der Aluminium- und Wismutsalze gleichstellen.

W. v. Bolton berichtet über interessante physiologische Wirkungen des metallischen *Thoriums* auf Tier- und Pflanzenorganismen. Thoriummetall soll sowohl auf niedere (Bakterien und Algen) als auch auf höhere Pflanzen (Timotheumgras und Phleum pratense) zuerst belebend und dann abtötend wirken. Hingegen belehrte ein Versuch mit dem Lanzettfischchen (Amphioxus lanceolatus), daß animalisches Leben wahrscheinlich infolge radioaktiver Strahlung durch die Gegenwart von Thoriummetall im günstigsten Sinne beeinflußt wird, so daß v. Bolton hieraus die Nutzanwendung zieht, durch Applikation von Thoriummetall bakterielle Wucherungen im Tierkörper zu töten, ohne letzteren zu schädigen. Lösliche Thoriumsalze besitzen nach Kobert nur geringe Giftigkeit, und C. Kaestle schließt sich diesem Urteil an. Denn subcutan verabreichte, nicht ätzende und leicht lösliche Thoriumsalze wurden im Vergleich zu der für Kaninchen letalen Wismutmenge von diesem in 8—10facher Menge ertragen. Wenn Czerny gefunden hat, daß Kaninchen nach intravenöser Injektion von 0,1 g Thornitrat innerhalb einiger Sekunden unter Krämpfen starben, so dürfte dies zweifellos auf die überschüssige, freie Salpetersäure des käuflichen Thornitrats zurückzuführen sein. Eine größere Anzahl von Versuchen, die an Hunden und Kaninchen vorgenommen wurden, ergab, daß die Thorerde, also das geglühte Oxyd und nicht die löslichen Salze, den Magendarmkanal als reiner Ballast passiert, ohne irgendwelche Einflüsse auf den Organismus auszuüben. Die eingegebene Thormenge konnte quantitativ aus dem Kote wiedergewonnen werden. Für röntgenologische Untersuchungen konnte Thorerde dem menschlichen Organismus ohne jede subjektive Beschwerde und objektive Schädigung entweder per os oder als Klysma zugeführt werden. Brechreiz, Übelkeit usw. unterblieben vollständig bei der Verabreichung per os, auch Verstopfung machte sich nicht bemerkbar bei Zuführung des Mittels durch Klysma. Die Verfolgung der Vorgänge im Magendarmkanal auf dem Lichtschirm zeigte die von Wismutpräparaten her bekannten Bilder und die entsprechende Fortbewegung der Masse des Intestinis.

Über das Verhalten des *Zirkons* im tierischen Organismus ist außer den Untersuchungen von C. Kaestle nichts bekannt geworden. Wasserlösliche, nicht ätzende Zirkonsalze zeigten, daß 0,4 g pro kg Tier subcutan einverleibte Zirkonerde bei Kaninchen und Hunden keinerlei Wirkungen ausübten. Nach Tötung der Tiere mit Chloroform ergab die Obduktion bei makroskopischer und mikroskopischer Untersuchung, daß die Drüsenorgane und der Darm [illegible] geblieben waren. Mit der Schlundsonde wurde Kaninchen wiederholt pro kg Tier 1 g Zirkon in Lösungen seiner Salze eingegeben, einem Hunde von 5350 g Schwere sogar bis zu 10 g Zirkonoxychlorid (mit 51% Zirkonerde) mit Wurstbrei zusammen verabreicht, ohne daß bei den Tieren irgendwelcher Einfluß festgestellt werden konnte. Einem Kaninchen wurde, um das Verhalten des Zirkonoxyds gegenüber Wundflächen beobachten zu können, geglühte Zirkonerde in Mengen von mehreren Gramm in die Glutäen eingespritzt. Nach acht Monaten war das Pulver reaktionslos eingeheilt, was man mit Hilfe der Röntgenstrahlen zu erkennen vermochte. Die Versuchstiere blieben völlig normal und nahmen regelmäßig an Gewicht zu. Im Urin waren nie Zylinder oder Eiweiß nachzuweisen. Mithin ist Zirkon selbst nach der Resorption großer Dosen ein ungiftiger, wirkungsloser Körper und z. B. als Oxyd für röntgenologische Zwecke ein ideales Ersatzmittel der Wismutpräparate, worauf wir noch zurückkommen werden.

Alexandre Hébert hat über den Einfluß einiger seltener Erden auf verschiedene Gärungen Versuche angestellt und sich hierbei der Sulfate des Ceriums, Lanthans, Thoriums und Zirkoniums bedient. Während subcutane Injektionen von Quecksilberchlorid beim Meerschweinchen in Dosen von 8 mg pro kg Tier und bei Fröschen erst in Dosen von 40 mg nach 24 Stunden den Tod herbeiführten, riefen die erwähnten Salze seltener Erden selbst bei Dosen von 80—160 mg keine besondere Wirkung hervor. Für Fische (Ellritzen) sind bereits $^1/_{10000}$ g Quecksilberchlorid giftig, hingegen zeigen Lösungen der Erdsalze in weit größeren Dosen je nach dem Charakter der seltenen Erde schädliche Wirkungen. Auf höhere Pflanzen, wie Erbsen, Korn, Raps, wirkt Quecksilberchlorid giftig, wenn die Lösungen, in denen sie wachsen, 0,1 g im Liter enthalten. Die genannten Salze seltener Erden zeigen diese Wirkung aber erst bei einer Konzentration von 3 g im Liter, und zwar scheint sich hier ihre Giftigkeift, wie für die Fische, in der Reihenfolge: Zirkonium, Thorium, Cerium, Lanthan absteigend zu bewegen. Für niedere Organismen, wie Aspergillus niger, Bierhefe-Diastase und Emulsin, ist die Giftigkeit von Zirkon- und Thorsulfat mit derjenigen von Quecksilberchlorid zu vergleichen. Cer- und Lanthansulfat scheinen selbst bei Konzentrationen von 5—10 g im Liter keine Wirkung auszuüben.

Den Einfluß von Thor- und Cersalzen auf Kulturpflanzen untersuchte auch der Japaner Aso. In einer 1%igen Thornitratlösung wurden junge, 12—15 cm hohe Gerstenpflanzen schon nach einem Tage und zwar angeblich auf Grund der stark sauren Reaktion des käuflichen Thornitrats getötet; erst in zehnfacher Verdünnung (also 1 pro Mille Thornitrat) konnte man selbst nach acht Tagen nichts Nachteiliges bemerken. Bodenkulturversuche ergaben, daß Thorsalze auf das Längenwachstum nicht anregend, sondern vielmehr hemmend wirken. Das Gras Panicum frumentaceum entwickelte sich bei 100 mg nicht so gut wie bei 10 mg Thornitrat auf 1 kg Erde. Im allgemeinen waren die Unterschiede nicht groß. Bei Panicum konnte man einen günstigen Einfluß auf das Wachstum beobachten, während sich das Thornitrat beim Weizen indifferent verhielt. Entsprechende Versuche mit Cerisulfat ließen beim sog. Hochlandreis anfangs schädliche Wirkungen vermuten, aber nach längerer Zeit übertrafen die Pflanzen im Versuchstopf mit 10 mg Cerisulfat auf 1 kg Erde die anderen an Höhe. Aso führt diese Erscheinung auf die oxydierende Wirkung des Cerisalzes zurück, das später durch die organische Substanz des Bodens in Cerosulfat umgewandelt wurde. Die Differenzen bei der Ernte waren aber nur unbedeutend, so daß man bezweifeln muß, ob dem Cer irgendwelche, das Wachstum der Pflanzen anregende Eigenschaften zuzuschreiben sind.

Nachdem G. P. Drossbach zur Desinfektion von Aborten und Senkgruben eine Anreicherung des *Didyms* als Chlorid empfohlen hatte, hielt Böttcher eine Prüfung des Einflusses dieses Präparates in Verbindung mit Fäkalien auf das Wachstum der Kulturpflanzen für angezeigt. Die von Drossbach in den Handel gebrachte 25—30%ige Lösung (= 25—28° Bé.) wurde um das zehnfache verdünnt, und hiervon gab Böttcher 3 l zu 200 l Fäkallauge. Sofort bildete sich ein weißlich grauer, flockiger Niederschlag, der sich mit allen festen Bestandteilen zu Boden setzte, so daß nach kurzer Zeit eine gelblich gefärbte, klare Flüssigkeit darüberstand. Der üble Geruch der Fäkalien verschwand fast vollständig. Wenn das Didymchlorid auch in stärkeren Verdünnungen und zwar noch bis 1 : 30 sedimentierend auf die Fäkalien wirkte, so war doch seine desodorierende Wirkung nicht so stark wie bei der erwähnten zehnfachen Verdünnung. Deshalb empfiehlt sich ein Arbeiten mit stärkeren Verdünnungen bei der Desinfektion von Fäkalien nicht, zumal das technische Didymchlorid sehr preiswert hergestellt werden kann. Keimversuche mit Hafer ergaben eine absolute Wirkungslosigkeit der 0,02—0,1%igen Didymchloridlösungen auf die Keimfähigkeit und Keimungsenergie. Bei einer 0,2%igen Lösung machte sich allerdings am zweiten Tage eine Hemmung des Wachstums bemerkbar. Dagegen entwickelten sich die Blattkeime hierbei ebenso kräftig wie in reinem Wasser. Erst vom achten Tage an blieben auch

diese etwas in der Entwicklung zurück, bewahrten aber bis zum Schluß des Experimentes ein gesundes Aussehen. Die wegen ihrer starken Konzentration für die Praxis nicht in Betracht kommenden 0,5—1%igen Didymchloridlösungen hatten jedoch bereits am siebenten Tage krankhafte Erscheinungen der Pflanzen zur Folge. Fäkalien, die mit Didymchlorid desinfiziert und zur Düngung von humosem Lehmboden verwendet worden waren, lieferten bei Parallelversuchen, z. B. mit Senfpflanzen, die allergünstigsten Resultate, so daß BÖTTCHER mit einer anstandslosen Empfehlung des technischen Didymchlorids zur Desinfektion von Fäkalien nicht zurückhält. Denn er konnte bei den zu berücksichtigenden Verdünnungen nicht den geringsten schädlichen Einfluß auf das Wachstum der Kulturpflanzen konstatieren.

Über einen schädlichen Einfluß der seltenen Erden in großen Verdünnungen auf die höheren Pflanzen müßte man sich ja auch wundern; denn durch die Arbeiten des italienischen Physiologen COSSA wissen wir, daß die Pflanzenasche, z. B. diejenige des Tabaks, der Gerste und der Weinrebe Ceriterden enthält. Mit den Pflanzen gelangen die seltenen Erden in die Tiere, und so kann es nicht überraschen, wenn COSSA diese Erden im Harn und in den Knochen der Tiere nachzuweisen imstande war.

Der sog. »Mineralhunger« spielt im Leben der Pflanze eine sehr wichtige Rolle, obgleich sie keine besonderen Ansprüche an die Abstammung der in der Ackerkrume befindlichen Mineralien stellt. Ob sie denselben mit Kalk, Tonerde oder Eisen stillt, soll ihr nach WITT ziemlich gleichgültig sein. Letzterer hält es nicht für unwahrscheinlich, daß die Pflanzen diesen Hunger mit dem denkbar geringsten Aufwand an Arbeit zu befriedigen suchen, d. h. unter den ihr dargereichten mineralischen Nährstoffen denjenigen mit dem höchsten Molekulargewicht den Vorzug geben, weil sie mit ihnen durch gleichen Arbeitsverbrauch ihrem Skelett die größte Menge an Material einverleiben. Dieser Bedingung würden die seltenen Erden im höchsten Maße genügen, denn es verhalten sich z. B. die Äquivalentgewichte der Ceriterden und des Kalks wie ungefähr 328 : 168. Mit anderen Worten, eine Pflanze vermag dem Erdboden bei dem gleichen Aufwand an chemischer Arbeit fast genau doppelt so viel Ceriterden wie Kalk zu entziehen. Da es ihr nun, so weit es sich um die bloße Befriedigung ihres »Mineralhungers« handelt, ganz gleichgültig ist, ob sie Ceriterden oder Kalk verzehrt, so ist sie, wie WITT meint, gar nicht dumm, wenn sie nach Deckung ihres Bedarfs an Kalk als wirklichem Nährstoff — denn er kommt auch, wie wir gleich sehen werden, als solcher in Betracht — nunmehr diesen verschmäht und zunächst einmal soviel seltene Erden genießt, als sie im Bereich ihrer Wurzeln zu finden vermag. Freilich wird dies keinesfalls viel sein, aber wir verstehen jetzt, wie sich die seltenen Erden unter solchen Umständen reichlicher in den Pflanzenaschen als im Erdboden finden, wenngleich wir nicht die geringste Veranlassung haben, irgendwelche Bedeutung den seltenen Erden als eigentliche Nährstoffe der Pflanzen zuzuschreiben.

Bekanntlich stammt der Aschengehalt sämtlicher Pflanzen aus dem Boden und zwar deshalb, weil die Mineralien der Ackerkrume in Wasser gelöst und als wichtige Nährstoffe durch die Wurzeln aufgenommen werden. Wenn z. B. Gräser 10% mineralische Aschebestandteile enthalten und auf einer Wiese von 1 ha eine Grasmenge von 2500 kg geerntet wurde, so sind dem Boden in einem Jahre 250 kg mineralische Bestandteile entzogen worden. Wenn die Ackererde nicht so außerordentlich wenige, meistens chemisch gar nicht nachweisbare Spuren von seltenen Erden enthielte, so würden die Pflanzen im Verhältnis zu ihren mineralischen Nährstoffen voraussichtlich auch weit mehr seltene Erden aufnehmen. Versuche nach dieser Richtung hin sind noch nicht gemacht worden, und die Untersuchung, ob durch entsprechende Zufuhr von seltenen Erden dieselben im Aschegehalt der Pflanzen auch in erhöhterem Maße zu finden sind, würde eine dankenswerte Aufgabe sein. Vielleicht kommt es auch auf die Art der Verbindung an, in der man die seltenen Erden den Pflanzen als Nährstoffe vorsetzt. Denn aus zwei Patentschriften der BADISCHEN ANILIN- UND SODAFABRIK könnte man schließen, daß den Stickstoffverbindungen der seltenen Erden, besonders der Zirkonerde, ebensolche Bedeutung wie den Nitriden des Calciums, Siliciums und des Aluminiums als Düngungsmittel zukommt. Rohes Stickstoffzirkon, aus Zirkonerde, Kohle und Stickstoff dargestellt, wird einige Stunden mit einer Eisenchloridlösung in der Wärme digeriert. Das Produkt soll nicht wie die rohen Nitride des Siliciums, Aluminiums usw. beim Erwärmen mit Salzsäure schädliche übelriechende Gase entwickeln. Ja, ein Zusatz von 5—10% der Oxyde des Zirkons oder des Cers bei der Fabrikation der rohen Nitride des Siliciums und Aluminiums in Gegenwart von Kohlenstoff und Stickstoff soll nicht wie sonst in elektrischen Öfen, sondern schon bei gewöhnlichen Feuerungsöfen gestatten, in verhältnismäßig kurzer Zeit hochprozentige Stickstoffverbindungen (für Ammoniakgewinnung) herzustellen.

Nachdem wir heute rohe Zirkonerde in fast unbegrenzten Mengen zu einem sehr wohlfeilen Preise kaufen können, und nachdem das Cer mindestens ebenso billig, wenn nicht sogar noch billiger aus den Nebenprodukten der Thoriumfabrikation hergestellt werden kann, macht die Beschaffung dieser Rohmaterialien nicht die geringsten Schwierigkeiten. Die seltenen Erden sind heute nichts weniger als »selten«. Ganz abgesehen davon, daß es eine Anzahl von Mineralien gibt, die zum größten Teil seltene Erden enthalten, kann man nach den Untersuchungen G. EBERHARDS behaupten, daß in allen Mineralien mit wenigen Ausnahmen die seltenen Erden in ganz geringen Beimengen vorkommen. Wie könnte man sich doch sonst erklären, daß die Pflanzenasche seltene Erden enthält?

Wo sich seltene Erden führende Mineralien primär finden, ist das Muttergestein stets Urgestein oder altes Eruptivgestein, insbesondere Granit. Nun hat man schon früher nicht allein in diesen, sondern auch in vielen anderen gesteinbildenden Mineralien seltene Erden, wenn auch nur in geringen Mengen, nachweisen können, so z. B. in folgenden: Biotitgranit, Nephelinsyenit, Phonolit, Gneis, Serpentin, Feldspat, Flußspat, Marmor, Muschelkalk, Cölestin, Strontianit, Braunstein, Mangan, Manganmulm, Epidot, Wismutspat, Titanit, Eisenerz, Scheelit, Pyromorphit, Apatit, Vanadinerz, Staffelit, Magnesit (und in gebrannter Magnesia). In seiner klassischen Arbeit über die weite Verbreitung des *Scandiums* hat G. EBERHARD nachgewiesen, daß die Scandinerde entweder allein oder in Gemeinschaft mit anderen seltenen Erden in etwa 700 Mineralien, hauptsächlich aber in allen die Erdkruste bildenden Gesteinen anzutreffen ist. Besonders reich an Scandium sind eigentümlicherweise Wolframite und Zinnsteine, so daß R. I. MEYER mit Hilfe neuer Trennungsmethoden ein größeres Quantum dieser bisher eine viel bewunderte Rarität vorstellenden Erde in chemisch reinem Zustande herstellen konnte.

Da die Pflanzen seltene Erden enthalten, so konnte man auch in Steinkohlen und von Tieren herrührenden Rückständen diese Gruppe von eigenartigen Körpern vermuten. Und in der Tat hat man in eisenhaltigen Gesteinen von Kohlendistrikten, im Graphit, im Meerwasser, in Korallen, Osteoliten und Koproliten, im Guarinit und Humulit, ja sogar im Schlamm und in der Ackererde von Capri seltene Erden einwandfrei nachweisen können. In den kalkhaltigen Ansätzen der römischen Aquädukte, durch welche enorme Wassermengen hindurchgelaufen sind, kommen hiernach begreiflicherweise ebenfalls seltene Erden vor. Der Apatit von Snarum und Kragerö enthält etwa 1% phosphorsaure Ceriterden, in welcher Form nach den Mitteilungen NORDENSKJÖLDS jährlich 500 bis 1000 Zentner Ceritoxyde aus Norwegen für Düngungszwecke exportiert werden sollen. Die Menge, in welcher die seltenen Erden vorkommen, beträgt nach einer Schätzung WITTS noch nicht ein Millionstel Prozent der gesamten Erdmasse. Zu einer Zeit, als letztere noch ein gleichmäßiges, feuerflüssiges Gemisch aller Elemente vorstellte, werden sich die Atome zu denjenigen Körpern vereinigt haben, die wir heute als die hauptsächlichsten Bausteine unsrer Erdrinde kennen. In dem feurigen Flusse begann die Bildung der Gesteine, und es schieden sich Krystalle der allgemein verbreiteten Mineralien aus, die Quarze, Feldspate, Glimmer, Augite entstanden. Indem diese Krystallisationen immer dichter wurden und sich ineinander schoben, türmten sie Gebirge von Gneisen, Graniten und anderen Urgesteinen auf. Mit diesem Werdeprozeß der gewöhnlichen und größten Gesteinsarten unserer Erde konnten die in geringerer und geringster Menge vorhandenen Bestandteile des feurigen Flusses nicht gleichen Schritt halten. Sie mußten, wenn ich mich an die Ausführungen WITTS halten will, »zu lange suchen, ehe Gleichartiges zu Gleichartigem kam.« Ebenso wie AUER bei seinen Krystallisationsversuchen mit Thorsalzen eine Anreicherung der in seinem Thorium enthalten gewesenen Spuren von Cer in den Mutterlaugen konstatieren konnte, ebenso reicherten sich die in geringerer und geringster Menge vorhandenen Bestandteile in feuerflüssigem Magma, den Mutterlaugen der krystallinischen Bildungen, an. Jetzt begann ein neuer Prozeß der ausgewählten Krystallisation, bei dem sich die selteneren Erze und Mineralien, nach welchen wir heute die Urgesteine durchwühlen, bildeten. So gelangten die schimmernden Flitter des Goldes in den Quarz, so durchsetzten den Granit unscheinbare dunkle Kryställchen von Monaziten, Orthiten, Thoriten, Gadoliniten, Euxeniten und anderen Abkömmlingen der seltenen Erden. Aber so unendlich ihre Verteilung gewesen war, es hatte sich doch Gleiches zu Gleichem gefunden, und die seltenen Erden, eine kleine Sippe, schlummerten sicher unter dem Schutze des gewaltigen Riesen Granit. Dann kam ein anderer, jüngerer und noch viel gewaltigerer Riese, der mit dem Granit einen über Millionen Jahre sich erstreckenden Kampf begann. Dieser junge Gigant war das Wasser. Ruh- und rastlos, flüchtig und beweglich und doch von unermüdlicher Ausdauer, erneuerte er immer wieder seine Angriffe auf das alte Granitreich, und wenn er auch nur langsam in dasselbe eindrang, so blieb er doch immer Sieger, und jahraus, jahrein führten seine Heere, die Bäche und Ströme, die gefangenen Angehörigen des Granits mit sich hinab in die Täler. Da mußten hier und dort auch die Mineralien der seltenen Erden daran glauben. Auch von ihnen sagte eines um das andere der alten Heim-

ade und wanderte mit den Quarzen und Feldspaten, deren Zahl so groß war, daß der kleine Fremdling ganz unter ihnen verschwand. Aber wenn man die langen, langen Zeiten bedenkt, während welcher sich diese Entführungen wiederholten, so müssen allmählich Mengen von seltenen Erden in die Sedimentärgesteine hinabgespült worden sein, welche für unsere menschlichen Begriffe sehr groß sind. Was aber wollen diese Mengen sagen gegen die Milliarden von Tonnen fester Substanz, die nun schon aufs feinste zermahlen als Sedimentärgesteine die plutonische Erdkruste bedecken! In diesem neu entstandenen Chaos waren die seltenen Erden wieder so fein verteilt wie je zuvor, und jede Möglichkeit ihrer erneuten Auffindung und ihres Nachweises scheint ausgeschlossen. »Und doch gelang es«, wie WITT weiter fortfährt, »die Verschollenen wiederzufinden, da die organische Welt der Pflanzen das Kunststück vollbracht hatte, die unbeschreiblich kleinen Spuren der seltenen Erden bis zur Möglichkeit ihres Nachweises in der Ackerkrume anzureichern«, ebenso wie die Tange die nicht nachweisbaren Jodmengen des Meerwassers aufzuspeichern vermögen. Ferner sei daran erinnert, daß sich das oft besprochene Vorkommen des Cäsiums in den Pflanzenaschen genau in der gleichen Weise erklären läßt. Jetzt wissen wir auch, wie die seltenen Erden, die in den meisten gesteinsbildenden Mineralien enthalten sind, in die durch Verwitterung der letzteren entstandene Ackerkrume gelangen. Und nun ist auch erklärlich, weshalb wir in dem gewöhnlichen Boden die seltenen Erden nicht auffinden können, nämlich deshalb, weil eben ihre Verteilung das unseren chemischen Untersuchungsmethoden als Grenze gesetzte Maß weit überschreitet. Die interessante biologische Eigenschaft der Pflanzen, die selbst in größten Verdünnungen vorkommenden Stoffe an sich zu reißen und in sich zu konzentrieren, hat uns auf indirektem Wege die außerordentlich weite Verbreitung der seltenen Erden gezeigt.

(Schluß folgt.)

Sitzungsberichte.

Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 18. Dezember 1914. — Vors.: G. Bredig.

W. Steinkopf: *Über Thienylketone.* — M. Lembert: *Über die Verflüssigung des Kohlenstoffs und die Herstellung der Sonnentemperatur nach Arbeiten von O. Lummer* (Referat).

Sitzung vom 29. Januar 1915. — Vors.: G. Bredig.

A. König: *Über elektrische Spektralanalyse* (Referat). — P. Askenasy: *Zur Kenntnis der Chromatbildung.*

Sitzung vom 26. Februar 1915. — Vors.: G. Bredig.

O. Göhring: *Über den Widerstand der Metalle in der Nähe des absoluten Nullpunktes, nach Arbeiten von Kamerlingh-Onnes* (Referat). — H. Franzen[1]): *Über die Bromierung von Anilin.* (Nach Versuchen von Henglein).

Sitzung vom 4. Juni 1915. — Vors.: G. Bredig.

H. Franzen[2]): *Über Oxydationen mit Silberoxyd.* (Nach Versuchen von *Jung.*) — H. Franzen[3]): *Über Formaldehydsalze.* (Nach Versuchen von *Hauck.*)

Sitzung vom 25. Juni 1915. — Vors.: G. Bredig.

A. König: *Über die Einrichtung des Radium-Emanatoriums in Badenweiler.* — C. L. Lautenschläger: *Über eine neue Methode zur titrimetrischen Bestimmung von Aldehyden und Ketonen und die Gehaltsbestimmung pharmazeutischer Drogen und ätherischer Öle.*

Sitzung vom 23. Juli 1915. — Vors.: G. Bredig.

L. Ubbelohde und E. Koelliker: *Über die physikalischen Vorgänge im Innenkegel der Bunsenflamme.* Die physikalischen Vorgänge, die zur Ausbildung der eigentümlichen Kegelform des sogenannten Innenkegels der Bunsenflamme führen, wurden in grundlegender Weise behandelt im Anschluß an frühere Arbeiten aus dem chemisch-technischen Institut der Karlsruher Hochschule.[4]) Als Ausgangspunkt der Betrachtungen diente die parabolische Geschwindigkeitsverteilung des Frischgases im Brennerrohr. Mit ihrer Hilfe und der Michelsonschen Definition der Entzündungsgeschwindigkeit gelang es, die Kegelform mittels geometrischer Konstruktion abzuleiten. An der Basis, sowie an der Spitze des Kegels, treten anormale Verhältnisse auf, die bedingen, daß daselbst die wirkliche Kegelform von der in der oben erwähnten Weise konstruierten abweicht. Auch diese Abweichungen wurden jedoch erklärt. Durch die kühlende Wirkung des Brennerrandes wird nämlich die Kegellinie an der Kegelbasis infolge Verminderung der Entzündungsgeschwindigkeit stärker geschweift, während andererseits an der Kegelspitze die schnellere Vorwärmung des Frischgases die Entzündungsgeschwindigkeit steigert und die schwache Rundung der Kegelspitze bewirkt. Das Abblasen des Kegels ist als eine Folge der Vermischung des dem Brenner entströmenden Gases mit sekundär an der Basis hinzutretenden Gasen erkannt. Abgeleitet wurde auch, warum und in welcher Form die Brennfläche durch ein Rohr hindurchschlägt. Ferner wurde eine Erklärung dafür gegeben, warum verschiedene Forscher abweichende Werte der Entzündungsgeschwindigkeit gefunden haben. Dieselben benutzen nämlich teilweise zu große, die kritische übersteigende Strömungsgeschwindigkeiten, für welche, wie bewiesen wurde, anormale Kegelhöhen dadurch auftreten, daß die parabolische Geschwindigkeitsverteilung gestört und das Strömungsdiagramm infolgedessen flacher wird. Anschließend an diese Erörterung wurden frühere nicht befriedigende Ansichten anderer Forscher z. B. die »Theorie der polaren Explosionsgeschwindigkeit« von Mache besprochen und teilweise widerlegt. — G. Bredig: *Über das Potential der Ameisensäure.* Das Normalpotential des Elektrodenvorganges $HCO_2H \longrightarrow 2H^{\cdot} + CO_2^{Gas}$ beträgt — 0,122 Volt bei 20° C. Der Wert ist berechnet aus Gleichgewichtsbestimmungen von Bredig und Carter für die Reaktion $CO_2 + H_2 \rightleftarrows HCO_2H$ in wässriger Lösung unter Druck.

[1]) Journ. prakt. Chem. 1915, Bd. 91, S. 245.
[2]) Sitzungsber. Heidelb. Akad. d. Wissensch., math.-naturw. Kl., Abt. A, math.-phys. Wissensch. 1915, 5. Abh.
[3]) Journ. prakt. Chem. 1915, Bd. 91, S. 261.
[4]) Vergl. *Ubbelohde* in Ge[illegible]ft mit *De Castro, Hofsäß* und *Dommer* Journ. Gasbeleucht[illegible] 1913, S. 1225; 1914, S. 733, 757.

Det Kgl. danske Videnskabernes Selskab.

Kopenhagen, Sitzung vom 9. April 1915. — Vors.: Vilh. Thomsen.

C. Christiansen: *Experimentaluntersuchung über den Ursprung der Reibungselektrizität.* — J. L. Heiberg: *Leonardo da Vinci und Archimedes.* — A. Christensen: *Ein eigentümliches Verhalten bei Mercurisulfid.*

Kopenhagen, Sitzung vom 7. Mai 1915. — Vors.: Vilh. Thomsen.

M. Knudsen: *Die Verdampfungsgeschwindigkeit des Quecksilbers.* — Th. Madsen: *Über das Verhalten von Antigenen und Antistoffen zur Temperatur.*

Finska Kemistsamfundet.

Helsingfors, Mai-Sitzung 1915. — Vors.: Prof. O. Aschan.

E. Cedercreutz: *Herstellung von Ammoniumcarbonat.* Früher wurde dieses Salz hauptsächlich in besonderen Fabriken durch Umsetzen von Kreide oder Kalkstein mit Ammoniumsulfat unter Einmischen von Holzkohle erzeugt. Als man in einer Gasanstalt einfach Kohlensäure zu sublimieren versuchte, ergaben sich große Schwierigkeiten, das Salz zu kondensieren. Die städtische Gasanstalt von Helsingfors erzeugt aber jetzt Ammoniumcarbonat, wobei sie statt der für die Gasanstalt zu kostbaren riesigen Bleikammern, in denen die großen Werke das Salz kondensieren, Pergamentpapier geeignet fand. In kleine Zelte von 60 cm Höhe werden die Dämpfe eingeleitet und zu einem sehr reinen Salz kondensiert.

Fysiska Sällskapet.

Stockholm, Sitzung vom 22. Mai 1915. — Vors.: C. Benedicks.

C. Benedicks: *Über Elektrizitätsleitung in Metallen und Legierungen.* Die Darlegung über das Leitungsvermögen der Metalle im Verhältnis zum periodischen System zeigte, daß dasselbe ähnlich, wie Arrhenius es für die Elektrolyten nachgewiesen hat, in engem Zusammenhang mit dem elektrochemischen Charakter der Grundstoffe steht und ferner mit einer gewissen qualitativen Gesetzmäßigkeit von Atomabstand und Atomgewicht abhängt.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 5. Juli 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

M. Gard: *Eine neue cyanbildende Leguminosen-Papilionacee (Ornithopus L.-Art).* Von der Ornithopusart kommen in Südfrankreich vier Sorten vor. In allen konnte Vortr. cyanhaltige Verbindungen nachweisen mit Hilfe der von Denigès abgeänderten Liebigschen Methode. Der Cyangehalt schwankte in 100 Teilen frischer Pflanzen von 0,02—0,03. — Ed. Crouzel: *Behandlung offener Wunden mit auftragbarer Jodlösung.* — Billon-Daguerre: *Über ein Verfahren zur Bildung dünner Flüssigkeitsschichten beim Sterilisieren mit ultravioletten Strahlen.*

Paris, Sitzung vom 12. Juli 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

F. Bordas und S. Bruère: *Beitrag zum Studium der Fäulniserscheinungen.* Die Versuche zeigten, daß bei im frischen Mist vergrabenen Tierkadavern nach 456stündigem Lagern bereits 620 g organischer Substanz verflüssigt waren, allein durch die Wirkung der nicht dem vergrabenen Tierkörper angehörenden Keime. Diese 456 Stunden stellen zweifellos ein Maximum dar, denn aller Wahrscheinlichkeit nach war die Auflösung bereits nach 336—360 Stunden vollständig, und zwar im Augenblick des zwischen dem 14. und 15. Tage einsetzenden Temperaturabfalles. — M. Tiffeneau: *Vergleich verschiedener Adrenaline und ihrer Homologen hinsichtlich ihrer Wirkungen auf den Blutdruck beim atropinierten Hunde.* — P. Petit: *Einige Beobachtungen über Malzamylase.* — Em. Bourquelot, M. Bridel und A. Aubry: *Verzuckerung des Glycerins durch α-Glucosidase.*

Paris, Sitzung vom 19. Juli 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Georges Lemoine: *Katalyse des Wasserstoffsuperoxyds im homogenen Mittel mit Säuren und Alkalien.* Die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds wird durch Säuren aufgehalten, dagegen durch Alkalien beschleunigt. — E. Fleurent: *Über das für die Kriegsgefangenen bestimmte Brot.*

Vermischte Nachrichten.

Der Nobelpreis für Chemie ist für das Jahr 1914 Prof. THEODORE WILLIAM RICHARDS von der Harvard-Universität in Cambridge, Massachusetts, »für die genauen Bestimmungen von Atomgewichten einer großen Zahl von Elementen«, der Nobelchemiepreis für 1915 Geh.-Rat Prof. Dr. R. WILLSTÄTTER in Berlin-Dahlem für seine »Untersuchungen von Farbstoffen in Pflanzen, speziell für seine Studien über Chlorophyll« verliehen worden. Der *Nobelpreis für Physik* fällt für 1914 Prof. Dr. MAX V. LAUE von der Universität Frankfurt a. M. für seine Entdeckung der Diffraktion der Röntgenstrahlen in Krystallen und der für 1915 Prof. W. H. BRAGG in Leeds und seinem Sohne W. L. BRAGG in Cambridge für ihre Arbeiten über die Erforschung der Krystallstruktur durch Röntgenstrahlen zu.

Eugen Böhm, Ingenieur der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, starb am 7. September.

Dr. Julius v. Braun, a. o. Professor der Chemie an der Universität Breslau, erhielt einen Ruf an die Universität Warschau.

Ingenieur Bernhard Dropisch, Herausgeber des »Handbuches der gesamten Papierfabrikation« sowie des Fachblattes »Der Papiertechniker«, verschied in Weingarten, Baden, am 31. Oktober im Alter von 80 Jahren.

Chemiker Dr. Theobald Ernst, der mehrere Jahrzehnte als Fabrikdirektor tätig gewesen, ist Anfang November gestorben.

Otto Frese, Abteilungsdirektor und Prokurist der J. D. Riedel-A.-G., Berlin-Britz, Chemische Fabrik und Drogen-Großhandlung, feierte am 15. d. M. seinen 70. Geburtstag. Er ist 1862 bei der Firma als Lehrling eingetreten und heute noch in voller Frische bei ihr tätig.

Chemiker Dr. Georg Grübler in Dresden-Plauen, Inhaber der Firma Dr. G. Grübler, Physiologisch-chemisches Laboratorium, ist vor kurzem gestorben.

Prof. Dr. R. Istvanffy, Direktor der önologischen Zentralversuchsanstalt und des ampelologischen Instituts in Budapest, wurde zum ordentlichen Professor der Universität Budapest ernannt.

Ölfabrikant Ernst Janowitz ist in Prag im Alter von 69 Jahren gestorben.

Ernst Mattschak, Mitbegründer und Gesellschafter der Porzellanfabrik in Fa. Sommer & Mattschak in Schlaggenwald in Böhmen, ist am 26. September im Alter von 50 Jahren gestorben.

Bergingenieur Ivar Olsson, bisher Direktorialassistent bei Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag in Falun, wird ab 1. Januar 1916 Leiter des Eisenwerks Domnarfvet bei Borlänge derselben Firma.

Lowell M. Palmer, langjähriger Direktor der American Sugar Refining Co und Präsident der Brooklyn Cooperage Co., starb am 30. September.

Dr. Fritz Schlotterbeck, Privatdozent für Chemie an der Universität Würzburg, wurde auf sein Ansuchen von der Funktion enthoben, um die wissenschaftliche und technische Leitung der Chemischen Fabrik Stockhausen in Krefeld zu übernehmen.

Dr. Alfred Schmid-Nüesch, Chemiker der Escher Wyß & Co. in Zürich-Oberstraß, verschied am 3. November im Alter von 33 Jahren.

Prof. Dr. B. Schulze, Direktor der agrikulturchemischen Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien, beging am 1. November sein 25jähriges Jubiläum.

Der schwedische Bergingenieur J. O. Aug. Siljeström, vorher technischer Leiter bei Manc. de las Minas de Hierro de Cehegin, Calosparra, Prov. Murcia, wurde Grubeningenieur in Cartagena, Spanien.

Prof. Dr. St. Tolloczko, Ordinarius für Chemie an der Universität Lemberg, wurde zum Dekan der philosophischen Fakultät für das Wintersemester 1915/16 gewählt.

Über die Reifezeugnisse der Studierenden an den preußischen Universitäten im Sommersemester 1915 macht in der »Monatsschrift für Höhere Schulen« Geh. Reg.-Rat Tillmann Mitteilungen. Danach waren von den 2013 Studierenden der evangelischen Theologen nur 5, von den 1201 katholischen keiner Realgymnasiast. In der juristischen Fakultät, die 4563 Studierende umfaste, sind 877 Realgymnasiasten und 495 Oberrealschüler, noch stärker sind diese in der medizinischen Fakultät vertreten, wo von 6716 Studierenden 1589 Realgymnasiasten und 632 Oberrealschulabiturienten verzeichnet sind, und endlich gehörten der philosophischen Fakultät 10305 Studierende an, wovon 2875 Realgymnasiasten und 1961 Oberrealschüler sind. In allen einzelnen Fächern der philosophischen Fakultät stehen die Gymnasialabiturienten an der Spitze mit Ausnahme der neueren Philologie, wo sie um 44 im ganzen hinter den Realgymnasialabiturienten zurückstehen. Sogar die Mathematik und Naturwissenschaften haben mehr Gymnasialabiturienten als Angehörige der anderen Anstaltstypen. Fast das gleiche Resultat ergibt sich bei einer Übersicht über die im Sommer 1915 erst in die Universität eingetretenen Studenten, nur daß hier in der philosophischen Fakultät bereits die Realgymnasiasten um ein weniges an Zahl den Gymnasiasten überlegen sind, und zwar wieder bei deu Studenten der neueren Philologie, dann aber auch bei denen der Geschichte und Naturwissenschaften. Aus diesen Zahlen, die infolge des Krieges überhaupt nicht ohne Vorbehalt verwertbar sind, Schlüsse zu ziehen, ist vor allem deshalb nicht angängig, weil bekanntlich die Gymnasien die anderen Anstaltstypen an Zahl noch bedeutend übertreffen.

Die Sächsische Bergakademie feierte am 13. November ihr 150jähriges Bestehen. Sie ist die älteste Bergakademie und erste Hochschule für technische Wissenschaften überhaupt. Die Lehrtätigkeit an der Freiberger Bergakademie wurde Ostern 1766 eröffnet.

Eine zweite Auflage der 4. Ausgabe der Holländishen Pharmakopoe ist im Buchhandel erschienen.

Die Redaktion der „Chemischen Revue über die Fett- und Harz-Industrie" übernimmt vom 1. Januar 1916 an Dr. W. Fahrion in Feuerbach-Stuttgart. Die Zeitschrift erscheint fortan im Verlage von Holland & Josenhans, Stuttgart.

Eine Zeitschrift für Abfallverwertung, Ersatzstoffe und Nebenerzeugnisse, Organ für die technische Verwertung und wirtschaftliche Ausnutzung industrieller, landwirtschaftlicher und städtischer Abfallprodukte, wird unter der Redaktion von Prof. Dr. Rohland in Stuttgart im Verlage von Erich Krone in Berlin-Südende vom 1. Januar n. J. ab herausgegeben werden.

Technische Sachverständige mit in Deutschland erworbener Bildung und Erfahrung für das Ausland zu gewinnen, werden neuerdings wieder vielfach Versuche gemacht. Auch wird durch Inserate in deutschen Zeitschriften und Zeitungen vielfach versucht, für das Ausland Vertretungen in solchen technischen Erzeugnissen zu erhalten, die für die Herstellung von Waren, mit denen wir zu normalen Zeiten am Weltmarkt erfolgreich konkurrieren, von besonderer Wichtigkeit sind. Der Kriegsausschuß der deutschen Industrie sieht sich veranlaßt, angesichts dieser sich häufenden Bemühungen vor dem Eingehen auf solche Anerbieten nachdrücklichst zu warnen und im nationalen Interesse größte Vorsicht zu empfehlen.

Amtliche Vordrucke für Bedarfsnachweise und Gesuche um Zuweisung von Metallen für Kriegslieferungen sind bei der Firma H. S. Hermann, Berlin, Beuthstraße 8, zum Preise von 21 M für 1000 Stück, 6,50 M für 300, 3 M für 100 und 60 Pf. für 10 Stück zu beziehen.

Der technische Beirat der amerikanischen Kriegsmarine ist durch Ernennung der von 11 Ingenieur- und wissenschaftlichen Vereinigungen vorgeschlagenen je 2 Mitglieder und von Th. A. Edison als Vorsitzenden durch den Marinesekretär Daniels endgültig gebildet worden. Die Am. Chemical Society ist vertreten durch Dr. W. R. Whitney, Direktor des Versuchslaboratoriums der General Electric Co., Schenectady, N. Y., und Dr. L. H. Baekeland, Yonkers, N. Y.; die Am. Electrochemical Society durch ihren Vorsitzenden L. Addicks, metallurgischen Ingenieur, Chrome, N. Y., und Dr. Jos. W. Richards, Prof. der Metallurgie an der Lehighuniversität, South Bethlehem, Penns.; das Am. Institute of Mining Engineers durch W. L. Saunderson, Ingenier, und B. B. Thayer, Metallurg und Sachverständiger auf dem Gebiete des Sprengwesens, Präs. der Anaconda Copper Mining Co., beide in New York; das Am. Institute of Am. Engineers durch F. J. Sprague, früheren Assistenten von Edison, New York, und B. G. Lamme, Sachverständigen für alle Westinghouse-Erfindungen, Pittsburg; die Am. Aeronautical Society durch H. Maxim, Brooklyn, N. Y., und M. B. Sellers, Baltimore; die Inventors Guild durch Dr. P. C. Hewitt, New York, und Th. Robbins, Stamford, Conn. — In der am 7. Oktober in Washington abgehaltenen 1. Versammlung wurde die Bildung einer Anzahl Sonderkomitees zwecks Bearbeitung bestimmter Gebiete beschlossen, so für Chemie, Physik, Luftschiffahrtswesen, Elektrizität, Normalisierung, Torpedos, Minen und Unterseebote, Munition und Sprengstoffe, drahtlose Telegraphie, Transportwesen, Schiffbau, Dampfingenieurwesen, Lebensrettungswesen, Gesundheitswesen. Weiter wurde beschlossen, für die Arbeiten des Beirates die Errichtung eines großen Forschungs- und Versuchslaboratoriums zu empfehlen, dessen Anlagekosten auf 5 Mill. Doll. und jährliche Betriebskosten auf $2^1/_2$—$3^1/_2$ Mill. Doll. veranschlagt sind. Der Beirat wird alle 2 Monate Sitzungen abhalten.

Gesetzliche Maßnahmen, durch die unlauterer Wettbewerb seitens des Auslandes nach Beendigung des Krieges verhindert werden soll, empfiehlt der amerikanische Handelssekretär Redfield. Veranlassung dazu gibt die Befürchtung, daß nach dem Friedensschluß große Massen auswärtiger Erzeugnisse zu billigen Preisen auf den amerikanischen Markt geworfen werden und der Weiterbetrieb der während des Krieges neuerrichteten Fabriken gefährdet würde. Dies bezieht sich namentlich auf Fabriken von Farbstoffen und anderen Kohlenteererzeugnissen, Bariumsalzen, Oxalsäure u. a. m. Die chemischen Fabrikanten befürworten zu diesem Zweck auch eine Erhöhung der gegenwärtigen Zollsätze für diese Artikel. Wahrscheinlich wird dem Kongreß eine Vorlage zugehen, dem Tarifgesetz eine »anti-dumping«-Klausel einzufügen, ähnlich der in dem kanadischen Tarif enthaltenen.

Ein Zeichen für den Farbstoffmangel Englands ist, daß ein ' Methylenblau, das als herrenloses Gut von der Midland Railwa· versteigert wurde, $1^1/_2$ Ztr. wog und eigentlich einen Wert von 2 hat, schließlich für 6200 M verkauft wurde.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Reinigen. V St A P. 1154597. J. B. Baal, Chicago, Ill. 21. 7. 13.
Acetylenerzeuger. Engl. P. 20990/1914. Booth & Pearce.
Acetylenlampen. Engl. P. 1660/1915. Edwards.
Aluminium, Überziehen mit —. V St A P. 1154651. Erika Morf, Zürich. 12. 5. 1913.
Brennstoffe. Engl. P. 8183/1915. Duckham.
Dampferzeuger. V St A P. 1154910. H. L. Doherty, New York. 15. 11. 11.
Elektrische Flammenbogenöfen, Elektrodenanordnung für — mit drehbaren oder verschiebbaren Elektroden. Ung. Anm. N. 1593. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 19. 4. 1915.
Entfärbungskohle, Gewinnung und Wiederbelebung von — großer Entfärbungskraft. Dtsch. Anm. Z. 9005. Kl. 12. Osterr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 24. 4. 1914.
Fein verteilte Substanzen, Trennen — von groben oder fremden Beimischungen vermittels Schlämmen unter Anwendung von Zentrifugalkraft. Ung. Anm. E. 2424. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 15. 5. 1915.
Filter, tragbare. Engl. P. 21003/1914. Barr.
Filtersteine, Herstellung von — für Trinkwasser. D R P. 289061. Kl. 80. W. Schuler, Isny, Würtemberg. 4. 2. 1914
Gasanalyse, Vorrichtung zur —. Dtsch. Anm. T. 19550. Kl. 42. N. J. Traberg, Kopenhagen. 17. 3. 1914.
Gasanalysierapparat. V St A P. 1154792. O. Matzerath, Aachen. 9. 10. 14.
Gasbrenner. V St A P. 1155114. G. van Daam, Buffalo, N. Y. 27. 5. 1915. Dampf- und —. Engl. P. 20824/1914. United Shoe Machinerie Co.
Gase, Reinigen. V St A P. 1154858/59. J. C. Heckman, Avalonborough, Pa. 2. bezw. 9. 3. 1915.
Gaserzeuger. V St A P. 1154869. C. D. Mc Henry, Martins Ferry, Ohio. 9. 2. 1914.
Mineralien, Konzentrieren von — durch Schwimmen. Engl. P. 23626/1914. New Jersey Zink Co.
Perkolator. V St A P. 1155166. E. E. Rose, Pittsburgh, Pa. 5. 12. 1910.
Plastische gießbare Massen, Herst. — aus von Natur unplastischen Stoffen, wie den feuerfesten Oxyden, durch Kolloidanlagerungen. Dtsch. Anm. P. 31195. Kl. 80. Zus. z. Anm. P. 27643. E. Podszus, Neukölln. 12. 7. 1913.
Vakuumgefäße, Schutzkorb für —, verwendet zur Beförderung verflüssigter Gase. D. G. M. 637916. Kl. 12. L. Sieder, München. 4. 10. 1915.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumfluorid, Gewinnung von Doppelverbindungen des —s und Fluornatrium aus Kieselfluornatrium und Tonerde. D R P. 289064. Kl. 12. Humann & Teisler, Dohna, Dresden. 14. 12. 1912.
Alunit, Behandeln. Engl. P. 5563/1915. Minerals Products Co.
Ammoniak, Herstellung von — aus den Elementen unter Benutzung von auf Trägern niedergeschlagenen Katalysatoren. D R P. 289105. Kl. 12. Centralstelle f. wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 26. 9. 1913. — Gewinnung des in den Gas- und Waschfässern der Gasanstalten und Kokereien und dergl. enthaltenen gebundenen —s. Dtsch. Anm. D. 29999. Kl. 12. Deutsche Continental-Gas-Ges., Dessau, und K. Fritz, Darmstadt. 9. 12. 1913.
Bor, Herst. reiner Massen, insbesondere Pulver aus —, Titan, Zirkon. D R P. 289063. Kl. 12. Ehrich & Graetz und E. Podszus, Berlin. 12. 1. 1913.
Borate mit aktivem Sauerstoff. V St A P. 1155101/2/3/4. Fr. L. Schmidt, Charlottenburg. 25. 1. 1910 bezw. 9. 1. 1911.
Doppelnitride, Herst. V St A P. 1154800. S. Peacock, Chicago, Ill. 31. 5. 13.
Emaillen, Herst. weißer — unter Verwendung von Metalloxydhydrat als Trübungsmittel. D R P. 289102. Kl. 48. Verein. chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 3. 10. 1911.
Email-Glasur, Herst. von — auf Eisen unter Anwendung eines metallischen Bindegliedes. D R P. 289103. Kl. 48. Westf. Stanz- u. Emaillierwerke A.-G. vorm. J. u. H. Kerkmann, Ahlen i. W. 11. 9. 1913.
Glas, Herst. V St A P. 1155000. O. A. Mygatt, Paris. 1. 11. 1910.
Kaolinniederschläge, Erhöhung der Ausbeute und des Trockenheitsgrades von Ton- und —n. Ung. Anm. E. 2436. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 14. 7. 1915.
Magnesiazement. Engl. P. 23345/1914. Guise & Perry.
Molybdäncarbid, Herst. von beliebig großen Stücken beliebiger Form aus Wolfram-, — oder aus einer Mischung dieser Carbide für Werkzeuge und Gebrauchsgegenstände aller Art. D R P. 289066. Kl. 12. Voigtländer & Lohmann Metall-Fabrikations-G. m. b. H., Essen-Ruhr. 3. 1. 1914.
Salzsäure, Herst. Engl. P. 24024/1914. Soc. Italiana di Elettrochimica.
Sauerstoff, Herst. V St A P. 1155045. B. H. Cram, Baltimore, Md. 25. 5. 15.
Titanverbindungen, Herst. Engl. P. 23089/1914. Spence, Wrigley und Peter Spence & Sons, Ltd.
Wasserstoff, Herst. D R P. 289065. Kl. 12. Zus. z. P. 257715. R. P. Pictet, Berlin-Wilmersdorf. 7. 12. 1912.
Zement, Herst. Engl. P. 21987/1914. Denny & Anderson.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd. Herst. von — aus Acetylen. Ung. Anm. C. 2385. Zus. z. P. 63508. Consortium f. elektrochem. Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 19. 7. 13.
Asphalt, Herst. von — und Beton. Engl. P. 2196/1915. Crook.
Brauprozeß. V St A P. 1154989. B. Hehle, Kansas City, Mo. 19. 6. 1914.
Celluloseester, Herst. neuer —. Engl. P. 10822/1915. Soc. chimique des Usines du Rhône, Anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier.
Erdölderivate, Destillator für Teer, — und dergl. unter Vakuum. Engl. P. 20353/1914. Neumann.
Gerbverbindung, Herstellung von — aus Sulfitcelluloseablauge. V St A P. 1154762. J. J. Gross, Hamburg. 7. 11. 1913.
Holzschliff, Bleichen. V St A P. 1154851. E. P. Foley, Thorold, Ontario, Can. 19. 4. 1915.
Kohle, destruktive Destillation von — und anderen kohlehaltigen Stoffen. Engl. P. 20457/1914. Wellington.
Kohledestillation bei niedriger Temperatur. Engl. P. 15892/1914. Lamplough.
Kork, Behandeln. V St A P. 1155057. M. Grünzweig, Ludwigshafen a. Rh. 30. 6. 1915.
Mineralöle, Umwandlung von höher siedenden —n in niedriger siedende Produkte. Ung. Anm. C. 2496. Zus. z. P. 66213. Continental Caoutchouc- u. Guttapercha Compagnie, Hannover. 30. 1. 1914.
Papierröhren, Herstellung wasserdichter —. Engl. P. 6286/1915. Lindsay & Hibbard.
Petroleumkohlenwasserstoffe, Spaltung von hochsiedenden —n in niedrig siedende —. Dtsch. Anm. G. 39685. Kl. 23. G. W. Gray, Houston, V. St. A. 8. 8. 1913.
Schmiermittel. Dtsch. Anm. St. 20374. Kl. 23. H. Steffens, Zarkau bei Glogau. 10. 4. 1915.
Sprengstoffe. Engl. P. 1283/1915. Aubert & Nauckhoff.
Sulfatcellulosefabrikation, Gew. von Olen und von Stickstoffverbindungen aus den Ablaugen der Natron- und —. Dtsch. Anm. Sch. 47094. Kl. 12. W. Schacht, Weißenfels-Saale. 18. 5. 1914.
Vulkanisator. V St A P. 1154737. W. F. Stearns, Exeter, N. H. 12. 10. 14.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstrichmasse für Schmelz- und Gießgeräte für Metalle aus Erd- und Erdalkalimetalloxyden, besonders Tonerde oder Magnesia, neben geringen Mengen von Tonerdesilicaten (Ton) oder Kieselsäure. D R P. 289087. Kl. 31. W. Borchers, Aachen. 29. 1. 1915.
Anthrachinonreihe, Darst. von Sulfosäuren der —. D R P. 289112. Kl. 22. Zus. z. P. 287867. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 7. 1914.
Disazofarbstoffe, Herst. sekundärer —. D R P. 289030. Kl. 22. Zus. z. P. 286091. J. R. Geigy A.-G., Basel. 13. 4. 1913.
Faseriges Material, Unentflammbarmachen von —. V St A P. 1155130. S. R. Church, Brooklyn, N. Y. 16. 6. 1915.
Textilfasern, Behandeln von — mit Flüssigkeiten. V St A P. 1154631. J. Hirschberger, Jersey City, N. J. 10. 12. 1910.
Tinte, weiße. D R P. 289140. Kl. 22. Günther Wagner, Hannover. 12. 2. 1915.
Wollfarbstoff, Darst. gelber —e. D R P. 289111. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 4. 1914. — Roter —. V St A P. 1154826. O. Wulff, Höchst a. M. 17. 10. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Arylsulfaminoanthrachinonsulfosäure, Darstellg. von — und -carbonsäure. Ung. Anm. A. 2227. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 28. 5. 1915.
Blutgerinnung, Darst. eines die — befördernden Mittels aus Blut. Ung. Anm. C. 2615. Ges. f. chem. Industrie in Basel. 16. 7. 1915.
Desinfektionsmittel. V St A P. 1154925. A. S. Horovitz, Passaic, N. J. 14. 1. 1914.
4,4-Diaminodiarylketone, Darst. von —n und deren Derivaten. D R P. 289108. Kl. 12. Zus. z. P. 287994. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 2. 1914.
Dichloranthracenhexachlorid, Darst. von — und Dichloranthracenoctochlorid. D R P. 289133. Kl. 12. Zus. z. P. 284790. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 4. 1914.
Dioxydiaminoarsenobenzol, Herst. Engl. P. 24152/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Eiersatz, Herst. V St A P. 1154805. Bl. Ray, Citronelle, Ala. 11. 3. 1915.
Formaldehydkondensationsprodukte, Herst. Engl. P. 8818/1914. Deutsch-Koloniale Gerb- u. Farbstoff-Ges.
Getreidenährmittel. V St A P. 1155093. I. Pieser u. Ch. G. Livingston, Chicago, Ill. 11. 1. 1915.
Harnstoffe, Darstellung von —n der Naphthalinreihe. D R P. 289107. Kl. 12. Zus. z. P. 278122. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 4. 1914.
Kondensationsprodukte, Herst. Engl. P. 20977/1914. Pollak.
Milch, Herst. von zuckerfreier —. D R P. 289093. Kl. 53. W. Müller und G. Pathemann, Neuenahr. 7. 1. 1915.
Mineralwassersalze, Herstellung von radioaktiven —. Engl. P. 6671/1915. Maglekilde Brondanstalt Radium Aktieselskab.
Nährmittel, Herst. V St A P. 1145721. Van C. A. Parrott, Sumter, S. C. 6. 10. 1914.
Oxindol-*p*-sulfosaures Natrium, Darst. D R P. 289028. Kl. 12. J. Hausmann, Frankfurt a. M. 15. 10. 1913.
2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure, Darst. von Arylamiden der —. D R P. 289027. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 4. 1914.
Radioaktive Massen, Herst. von porösen —. Engl. P. 3277/1915. Radium Therapy Corporation.

Metalle.

Eisenschutz für Kupfer und Kupferlegierungen gegen die zerstörende Einwirkung des Seewassers. Dtsch. Anm. T. 19874. Kl. 48. C. G. Tietzens Eidam, Bautzen i. Sa. 13. 6. 1914.
Metalle, Darst. von aluminium- und aluminiumoxydfreien —n auf aluminothermischem Wege. Dtsch. Anm. L. 36616. Kl. 40. Voigtländer & Lohmann, Metall-Fabrikations-G. m. b. H., Essen-Ruhr. 7. 5. 1913.
Schnellarbeitsstahl. D R P. 289113. Kl. 49. M. Walser, Sampierdarena, Italien. 11. 6. 1914.
Vanadin, Verbindung aus — und Selen. V St A P. 1154949. F. v. Oefele, New York. 20. 5. 1913.
Wolframfäden, Herst. V St A P. 1154701. E. A. Krüger, Seehausen, Altmark. 25. 8. 1913.
Zink, Abscheiden von —. Holländ. Anm. 3439. F. C. W. Timm, Hamburg. 8. 10. 1914. — Extraktion und elektrolytische Fällung von —. V St A P. 1154601/602. O. Best, San Francisco, Cal. 16. 9. 1911 bezw. 26. 3. 19[illegible]. — Schmelzen von —. V St A P. 1154802. S. Peacock, Philadelphia, [illegible] 18. 4. 1914.
Zinn, Gewinnung von — aus pyritischen oder anderen —erzen, Konzentrat—abfällen, Schlacken und dergl. durch Schmelzen mit schwefelhaltigen Zuschlägen. D R P. 289077. Kl. 40. J. Rueb, Haag, Holland. 26. 11. 19[illegible].

Versagungen deutscher Patente.

Gerbeextrakt, Herst. von — aus Sulfitcelluloseablauge. G. 38003. Kl. 28. 30. 6. 1[illegible]

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. Auch die Industrie der ätherischen Ole, Riechstoffe usw. hat es laut dem jüngst erschienenem Oktoberbericht von Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig verstanden, sich den durch den Krieg geschaffenen Ausnahmeverhältnissen anzupassen, trotz mannigfacher Schwierigkeiten, die in erster Linie die Beschaffung der Rohstoffe bot. Mit großer Befriedigung war zu beobachten, daß sich das Fehlen der deutschen Lieferungen im feindlichen und im neutralen Ausland sehr nachteilig bemerkbar macht, und daß es trotz des Ausscheidens der deutschen Konkurrenz während der 14 monatigen Dauer des Krieges unseren ausländischen Wettbewerbern offenbar nicht gelungen ist, sich technisch so zu vervollkommnen, daß eine Verdrängung deutscher Fabrikate auf den uns gegenwärtig verschlossenen Absatzgebieten für die Zukunft zu befürchten wäre. Wir können hierfür zahlreiche Belege z. B. aus der englischen Fachpresse vorbringen und durch Gegenüberstellung der Preise deutscher und ausländischer Märkte seit Kriegsausbruch nachweisen, wie außer vielen ätherischen Olen insbesondere die künstlichen Riechstoffe und einzelne andere Präparate im Markte unsrer Feinde einen Preisstand erreicht haben, der alles bisher Dagewesene in den Schatten stellt. Natürlich versuchen unsre Gegner, insbesondere England, sich deutsche Fabrikate, die sie selbst nicht annähernd so vorteilhaft herstellen können, wie wir in Deutschland, durch Vermittlung des neutralen Auslands zu verschaffen, und man merkt klar und deutlich an den hohen Preisen, die bewilligt bezw. geboten werden, daß man sich in der Zwangslage befindet, selbst solche Angebote annehmen zu müssen, deren Preise zu den trotz des Krieges im deutschen Markte geltenden Werten in keinerlei Verhältnis steht. Die in der Presse unsrer Feinde so häufig zum Ausdruck gebrachte Drohung, Deutschland werde bis zum Eintritt friedlicher Zeiten vollkommen von seinen Absatzgebieten verdrängt sein, ist [illegible]ach, wenigstens insoweit die Industrie der ätherischen Ole in Betracht kommt, vorläufig nicht ernst zu nehmen. Bei aller Straußenpolitik werden unsre Gegner aus dem Verlauf des ersten Kriegsjahres zu der Erkenntnis gelangt sein, daß ein erfolgreicher Wirtschaftskrieg gegen Deutschland trotz aller Maßregeln, durch die sein Auslandsverkehr unterbunden worden ist, nicht geführt werden kann.

— (Hamburg, 13. November.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl.* Es hat sich nichts geändert gegen den letzten Bericht.[1]) — *Citronellöl,* Ceylon, kann man heute noch zu 6,25 M kaufen. Java-Citronellöl kostet 11 M. — *Citronenöl,* Messina, ist infolge vieler auswärtiger Offerten heute zu 16 M zu haben. — In *Eucalyptusöl,* globulus, wurde einiges zu 5,25 M umgesetzt. — *Fichtennadelöl,* sibirisches, kann man heute noch zu 4,25 M kaufen. — *Nelkenöl.* Dieser Artikel liegt fester, man kann aber heute noch zu 10 M bekommen. — *Petitgrainöl,* Paraguay, ist unverändert zu 29 M. — *Menthol.* Infolge wesentlich höherer Notierungen von den neutralen Ländern und weiter anhaltender Nachfrage von Seiten des Konsums besserten sich die Preise weiter auf. Ia-Marken sind nicht mehr unter 40 M zu kaufen. Tendenz steigend. — *Pfefferminzöl,* japanisches, wird auf 17 M gehalten. Da auch die Forderungen für amerikanische Ole wesentlich höher lauten, dürfte wohl mit einem weiteren Anziehen für Japan-Pfefferminzöle zu rechnen sein. H.G. Hotchkiss wird auf 30 M und Todd's Pfefferminzöl auf 28 M für 1 lb. gehalten. — *Sternanisöl.* Das Interesse hat vorgehalten. Man kann heute nicht unter 15 M Ware erhalten.

— (London, 30. Oktober.) *Sandelholzöl.* Für Lokoware fordern die zurückhaltenden Verkäufer 30—31 s., Januar-Lieferung notiert 35 s. Die Vereinigten Staaten haben viel Holz aus Indien gekauft, und eine große Olmenge wird dort destilliert werden.

— (New York, Mitte Oktober.) Preise für 1 Pfd. Anisöl 1,05—1,10 Doll.; Bergamottöl 3,10—3,50 Doll., synthetisches 2,50—2,75 Doll.; Cassiaöl, technisches 85—90 Cts.; Citronellöl, Ceylon 39½—42 Cts., Java 1—1,05 Doll., Citronenöl 1,05—1,15 Doll.; Linaloeöl 2,25—2,35 Doll.; Menthol, japan. 2,60 bis 2,75 Doll.; Nelkenöl 1,05—1,10 Doll.; Pfefferminzöl in Kannen 1,60 bis 1,65 Doll., in 1 Pfd.-Flaschen 2,45—2,50 Doll.; Terpentinöl, amerikan. 41 bis 41½ Cts. für 1 Gall.

— *Eucalyptusöl.* Von dem in Neusüdwales jetzt destillierten Ol dienen 75% für Hüttenzwecke; große Mengen werden nach Broken Hill und anderen Bergbaugegenden gesandt für die Erzscheidung. Ein sehr feines und begehrtes Ol wird aus dem Bezirk von Wyalong gewonnen. Ein feines wasserhelles Ol mit über 70% Eucalyptol liefert ferner der Reedy Creek-Bezirk. Von Bodalla bis Eden reichende Wälder von Eucalyptusbäumen geben bestes Medizinalöl. — In Südaustralien wird das Eucalyptusblatt hauptsächlich auf Kangaroo-Island und in geringerem Umfange am Murrayfluß destilliert, doch steht diese Industrie dort noch weit hinter der von Neusüdwales zurück, obwohl tausende von engl. Quadratmeilen von den Bäumen bedeckt sind.

Albumin. (Hamburg, 13. November.) Hierin fanden weitere Umsätze statt, und die im Hamburger Markt noch angebotenen Partien wurden mit 13 M für 1 kg aus den Markt genommen. Die Forderung lautet jetzt 14 M für 1 kg. — *Hühner-Eigelb, trocken.* Der nominelle Wert ist heute 13,50 bis 14 M für 1 kg.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 863.

Ammoniak (Hamburg, 13. November), *kohlensaures.* Größere Angebote traten wieder an den Markt, sodaß die Preise wesentlich abschwächten. Ia Hirschhornsalz in Stücken wird mit 290 M und pulverisierte Ware mit 300 M für 100 kg angeboten.

— Eine neue Fabrik für die Erzeugung von *Ammoniumsulfat* und Cyanamid wird an dem Bjolvawasserfall in Norwegen errichtet. Das Cyanamid ist angeblich bereits auf 5 Jahre verkauft. Die Erzeugung von Sulfat soll 6000 t im Jahre betragen.

Balsame. (Hamburg, 13. November.) *Tolubalsam* war vorübergehend recht begehrt. Es wurden mehrere kleinere Partien zu vollen Marktpreisen umgesetzt. Der heutige Preis ist ungefähr 6,50 M für 1 kg. — *Copaivabalsam.* Markt interesselos. Wert nominell 4—5 M für 1 kg nach Güte.

Cascara-Sagrada. (Hamburg, 13. November.) Der Markt ist fest bei schleppendem Abzug. Gute alte Ware wird je nach Menge mit 160—165 M für 100 kg angeboten.

Chemikalien, *anorganische.* (St. Petersburg, 9. Oktober.) Die Preise sind weiter in die Höhe gegangen. Es notieren: Borax, krystallisiert 18—18,25, Ferrocyankalium bis 33,50, Kupfer, schwefelsaures 20,25—20,50, Arsenik, glasig 16,75—17, pulverisiert 16,25—16,50, Salmiak, russischer in Stücken 15—15,50, Kali, kohlensaures 5—5,25, Chilesalpeter 11,50, Ammoniaksoda bis 1,35, Kali, chlorsaures 48—50, Antimon regulus bis 49, Antimonsulfid 29—30, Schwefel, raffiniert 17,50 Rbl. für je 1 Pud. Chlorkalk ist garnicht angeboten, doch hat inzwischen Schweden dessen Durchfuhr neben der einiger anderer Chemikalien gestattet.

— (Nischni-Nowgorod, 12. Oktober.) Chromalaun 10—12, Kalibichromat 18 bis 20, Eisen, schwefelsaures 3—3,50, Kupfer, schwefelsaures, russisches 22—24, Kali, kohlensaures 6, Soda, kaustische 4,20—4,25, calcin. 2,40, bicarbonat 3,20, Salmiakgeist 7,50, Ferrocyankali 48, Salmiak, pulverisiert 9,60, in Stücken 18, Borax, russischer 20, Schwefelsäure 10, Salpetersäure 45, Salzsäure 4,80—5 Rbl. für je 1 Pud.

—, *organische.* (St. Petersburg, 9. Oktober.) Es notieren: Wachs gelb 44—45, Japanwachs 28—28,50, Kolophonium 9—9,25, Campher 68—70, Paraffin 118—120° 25—25,50, Weinsäure 98—100, Citronensäure 114—116 Rubel für je 1 Pud.

— (Nischni-Nowgorod, 12. Oktober.) Kolophonium, amerikanischer 10,50, Stärke, kart. 3,80—4, Süßholz 6—6,50, Ricinusöl, technisch 36, Carbolsäure (ohne % Angabe) 8, Naphthalin 12, Citronensäure 120 Rbl. für 1 Pud.

— (New York, Mitte Oktober), *organische.* Preise für 1 Pfd. Aceton rein 30—32 Cts., Äther, gewaschen 18—27 Cts., Albumin, Blut- 35 Cts., gewöhnliches 30 Cts., Alkohol, vergällt 180 proof., 39—40 Cts. für 1 Gall., Amylacetat 3 Doll. für 1 Gall., Anilinöl, rein 95—1,50 Doll., Benzin, 59—62° 16,25 Cts. für 1 Gall. in 100 Gall.-Trommeln, Trommeln 8,50 Doll. extra, Benzoesäure aus Toluol 3,25 Doll., Brechweinstein 45—45½ Cts., Campher, raff., amerik. 42—45½ Cts., ausl. 42—45 Cts., Casein, techn. 13½—14 Cts., Citronensäure, bleifrei kryst. 55—55½ Cts., Cumarin, raff. 7,50—8 Doll., Dextrin, Kartoffel-, amerik. 8—10 Cts., Essigsäure, 28% 3—3,15 Cts.., Essigsaures Blei, braun 9¾—10 Cts., Essigsaurer Kalk, grau 4—4,05 Doll. für 100 Pfd., Essigsaures Natrium 5½—5¾ Cts., Essigsaures Kupfer, Grünsp. 38—40 Cts., Formaldehyd, 40% 9½—10 Cts., Gallussäure 85—90 Cts., Glycerin, chemisch rein 55 bis 55 Cts., —, techn. 40—50 Cts., Holzgeist (Methylalkohol), raff., 95% 45 bis 47 Cts. für 1 Gall., Hydrochinon 5 Doll., Oxalsäure 42½—45 Cts., Resorcin, kryst. 6—8 Doll., Salicylsäure, kryst. 3,35—3,50 Doll., Salicylsaures Natron 3,50—3,75 Doll., Stärke, Mais-, Perl- 1,95—2,06 Doll. für 100 Pfd., Tetrachlorkohlenstoff 18—20 Cts. in Trommeln, Vanillin 50—52 Cts. für 1 Unze, Weinsäure, bleifrei, kryst. 46½—47 Cts., Weinstein, cream, I., 99%, gepulvert 36—38 Cts.

Citronensäure. (Hamburg, 13. November.) Bei guter Nachfrage konnten sich die Preise weiter aufbessern und für greifbare Ware wird, je nach Menge, 9,75—10 M für 1 kg gefordert.

Cola-Nüsse. (Hamburg, 13. November.) Inzwischen kamen wieder einige Aufträge an den Markt, welche jedoch, infolge zu schlechter Limite, nicht gedeckt werden konnten. Die heutigen Forderungen für den Artikel sind für viertel afrikanische Nüsse 110—115 M und für halbe westindische Nüsse 120—125 M für 100 kg.

Condurango (Hamburg, 13. November) ist geschäftslos. Wertlage völlig unverändert.

Drogen. (New York, Mitte Oktober.) Preise für 1 Pfd. Aloe, Cap 8½—9 Cts., Curacao 13—14 Cts.; Anis, Levante 11—11½ Cts., Spanien 11½—12 Cts., Sternanis 25—26 Cts.; Balsame, Kanada 5—5,25 Doll. für 1 Gall., Copaiva, Para 32—33 Cts., Südamerika 36—37 Cts., Peru 4—4,25 Doll., Tolu naturell 39—41 Cts.; Brechnüsse 6—6¼ Cts.; Calabarbohnen 20—25 Cts.; Canthariden.

russ. 3,50—4 Doll., chinesische 1,25—1,35 Doll.; Cascara sagrada 7—7$^1/_2$ Cts.; Cassia fistula 18$^1/_2$—19 Cts.; Chinarinde 18 Cts.; Cocablätter, Trujillo 36 bis 40 Cts.; Condurangorinde 25—30 Cts.; Cumin 20$^1/_2$—21 Cts.; Curcuma, Bengal 5—5$^1/_2$ Cts., Madras Finger 4$^3/_8$—4$^5/_8$ Cts.; Galgantwurzel 9—10 Cts.; Gummi arabicum 28—35 Cts.; Gummi Traganth, Aleppo 1,40—2,10 Doll., Türkei 0,80 bis 1,80 Doll.; Hydrastiswurzel 4,25—4,35 Doll.; Ingwer, Cochin C 8—8$^1/_2$ Cts., D 7—7$^1/_4$ Cts., Afrika Nr. 1 7$^1/_4$—7$^3/_4$ Cts., Japan 6$^1/_2$—7 Cts.; Ipecacuanhawurzel, Rio, nominell 4 Doll., Cartagena, nominell 2,25—2,50 Doll., Jaborandiblätter 18—20 Doll.; Jalapenwurzel 9—10 Cts.: Kolanüsse 10—12 Cts.; Lycopodium 1,05—1,15 Doll; Manna, Gerace 90—95 Cts.; Maticoblätter 30 Cts.; Mutterkorn, russ. 75—80 Cts., span. 85—90 Cts.; Myrrhen, ausgewählt 19 bis 22 Cts.; Opium, Drog. Ware 8,25—8,30 Doll.; Ratanhiawurzel 32—35 Cts.; Rhabarberwurzel, Shenshi 80 Cts., High Dried 13$^1/_2$—14 Cts.; Sabadillsaat 19—21 Cts.; Safran aus Spanien 11,25—11,50 Doll.; Sarsaparilla, Mexiko 13 bis 14 Cts., Honduras 40—45 Cts.; Sennesblätter, Alexandria 45—50 Cts., Tinnevelly 25 Cts.; Süßholzwurzel, russische, in Ballen, nominell 12—13 Cts.; Tamarinden 2,25—2,50 Doll. für 1 Fäßchen; Vanille, Bourbon 2—2,50 Doll., mexikan. 3—5 Doll.; Zitwersaat, Levante 1,30—1,50 Doll., amerikan. 9—10 Cts.

Erdöl. (Hamburg, 13. November.) *Paraffin.* Der Markt ist äußerst fest, sowohl für Tafeln wie für Schuppenware.

— Die Binagadiner Erdölindustrie-Gesellschaft, 2 Mill. Rbl. Aktienkapital, erzielte 1914 501814 Rbl. Gewinn und zahlt 12% Dividende. — Die Erdölindustrie-Gesellschaft »Kaspische Gesellschaft« erzielte bei 10 Mill. Rbl. Aktienkapital 1914 2540495 Rbl. Gewinn. Die Dividende beträgt 11%. — Die Erdölindustrie »Kawkas« (4 Mill. Rbl. Aktienkapital) erzielte 1914 612524 Rbl. Gewinn, zahlt aber keine Dividende. — Die Erdölindustrie G. M. Lianosow Söhne (30 Mill. Rbl. Aktienkapital) erzielte 1914 2774032 Rbl. Gewinn, der abgeschrieben wird. — Die Apscheroner Erdöl-Gesellschaft, 2700000 Rbl. Aktienkapital, erzielte 1914 6759 Rbl. Gewinn. — Die Erdölindustrie A.-G. »Russ. Grosnier Standard« zahlt für 1914 7$^1/_3$%, die Russ.-Amerikan. Erdölindustrie 11% Dividende. — Die Kaspische Schwarzemeer Erdölindustrie (10 Mill. Rbl. Aktienkapital) erzielte 1914 1431418 Rbl. Gewinn nach 2167206 Rbl. Abschreibungen; die Dividende beträgt 8%. — Die Erdölindustrie »Petrol« (4 Mill. Rbl. Aktienkapital) erzielte 1914 376576 Rbl. Gewinn, zahlt aber keine Dividende (1913 8%). — Die Erdölindustrie »Surachany« (3 Mill. Rbl. Aktienkapital) erzielte 1914 74611 Rbl. Gewinn und zahlt keine Dividende. — Die Erdölindustrie »Emba-Kaspi« (14 Mill. Rbl. Aktienkapital) hatte 1914 1228 Rbl. Verlust (1913 222174 Rbl. Verlust).

Farbstoffe. Auf dem Dampfer St. Louis sind Mitte Oktober 50 t deutscher Farbstoffe in New York eingetroffen, die an den Handelssekretär der Vereinigten Staaten für Rechnung von W. A. Mitchell als Vertreter der Natl. Association of Cotton Mfrs. konsigniert waren. Nach einer von dem Handelssekretär abgegebenen Erklärung hat die britische Regierung die Einfuhr von 2 Schiffsladungen deutscher Farbstoffe gestattet unter der Bedingung, daß sie an den Handelssekretär konsigniert werden. Man erwartet das Eintreffen weiterer Zufuhren.

— (New York.) Die Erzeugung von *Anilinfarben* in den Vereinigten Staaten ist bekanntlich seit Beginn des Krieges sehr bedeutend vergrößert worden und wird nach sachverständiger Schätzung im nächsten Jahre das Drei- bis Vierfache ihres Umfanges vor dem Kriege erreichen. Sie beschränkt sich bis jetzt (Oktober) noch immer auf die 5 bereits vor dem Kriege vorhanden gewesenen Fabriken, die ihre Betriebe beständig vergrößern. Von den aufgezählten zahlreichen neuen Unternehmungen[1]) beteiligt sich noch keine davon. Daß die Erzeugung nicht eine noch bedeutendere Zunahme erfahren hat, schreibt man der Furcht vor dem auswärtigen Wettbewerb nach Beendigung des Krieges zu. Man hat daher die Erhöhung der Zollsätze oder die Einfügung einer »anti-dumping-«Klausel²) in den Tarif vorgeschlagen. Ein anderer Vorschlag geht dahin, daß die Regierung die Erzeugung der Zwischenprodukte in die Hand nehmen und sie den Farbstoffabriken zu den von den europäischen Fabriken dafür bezahlten Preisen abgeben soll. Dieser Vorschlag hat jedenfalls wenig Aussicht auf Verwirklichung. — An neueren Unternehmungen ist in Wilmington, Del., die Federal Dyestuff & Chemical Co. mit Geschäftssitz in New York inkorporiert worden, wobei ihr Aktienkapital auf 15 Mill. Doll. festgesetzt worden ist. Die Gründer B. Frazier, N. James und G. A. Harrington gehören dem New Yorker Bankhaus White & Co. an. Nach einer bei diesem eingezogenen Auskunft hat die neue Gesellschaft Vorbereitungen für die Erzeugung von Farbstoffen in großem Umfange getroffen, und die mit diesen Farbstoffen ausgeführten Proben sollen gezeigt haben, daß sie den ausländischen ebenbürtig sind. Genauere Angaben werden zurzeit noch verweigert. — Die auch in Delaware inkorporierte Pearsite Co. mit Geschäftssitz in Pittsburgh, die zur Ausgabe von Aktien für 2 Mill. Doll. ermächtigt ist, errichtet in Caney, Kentucky, eine Farbstofffabrik. Ihr Präsident ist H. P. Pope, Vizepräsident A. L. Pearse und Sekretär W. B. Horner, alle in Pittsburgh. — North Bergen Dye & Supply Co. in Town of Union, New Jersey, bezweckt ebenfalls die Erzeugung von Farbstoffen und anderen Chemikalien; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt.

Fette und Öle. Die Marktlage von Ölsa[illegible] Öl hat sich seit Anfang Oktober ganz wesentlich zu Ungunsten unserer Feinde verändert, obwohl die statistischen Verhältnisse mehr zu Gunsten der Verarbeiter von Ölsaaten und Ölfrüchten und der Verbraucher der Erzeugnisse hieraus sich gestaltet haben. Namentlich England ist seit einigen Wochen von wesentlichen Preiserhöhungen betroffen worden, welche in nächster Zeit jedenfalls fortgesetzt werden. Die Seefrachten sind seit Anfang Oktober ganz empfindlich gestiegen. In nächster Zeit werden sie weiter erhöht werden, da unsere Feinde ihre Bezüge an Brotgetreide zu steigern gezwungen sind, Frachtraum im allgemeinen aber sehr knapp ist. Die Verschiffungen von *Leinsaat* haben im Monat Oktober nicht weniger als 78000 t betragen. In Buenos Aires ist der Preis unter Einwirkung der hohen Frachten von 11,05 Pesos auf 12,45 Pesos inzwischen gestiegen. In argentinischen Häfen betrug der sichtbare Vorrat an Leinsaat 10000 t gegen nur 3000 t im Vorjahr. Seit langer Zeit sind die Verschiffungen wesentlich größer als im Vorjahr, aber trotzdem sind die Preise der Leinsaat in England von Anfang Oktober ab um 70—80 M für 1 t erhöht worden. Auch die Preise für Leinöl sind in England ganz erheblich gestiegen. Zu Anfang Oktober kostete Leinöl in London 27 £ 12 s. 6 d., jetzt aber 31 £ 5 s. für 1 t. Danach ist auch Leinöl etwa 70 M für 1 t teurer geworden. In Holland ist jetzt ein formelles Ausfuhrverbot für Leinöl erlassen worden. Die Ausfuhr war aber ohnehin in letzter Zeit kaum möglich. Die dortigen Fabriken hatten aber gehofft, daß die Ausfuhr freigegeben werden würde. Für vorrätiges Leinöl ist der Preis an der Amsterdamer Börse jetzt 39 fl. für 100 kg ohne Faß. Ähnliche Preissteigerungen, wie für Leinsaat in England eingetreten sind, haben sich auch für *Rübölsaaten* ergeben. Indien schickt fortgesetzt nur kleine Mengen, weil es an Frachtraum fehlt. Indische Rübölsaaten kosten in England jetzt 57—63 s. das Quarter. Rüböl findet in England kaum Absatz, aber auch der Vorrat ist dort ganz unbedeutend. Man sucht den Bedarf durch Bezüge von Japan zu decken. Rohes Rüböl englischer Herstellung kostet 39 £, raffiniertes 40 £ und japanisches bis Ende des Jahres 34 £ für 1 t cif London. An der Amsterdamer Börse betrug der höchste Preis im Laufe des Monats Oktober 70,75 fl., seit kurzem werden Notierungen nicht herausgegeben. Sehr ungünstig ist auch die Marktlage von *Sojabohnen* in England. Der schwimmende Vorrat ist mit 62000 t fast unverändert, aber trotzdem ziehen die Preise eher an, wie auch Japan seine Forderung für Bohnenöl ganz wesentlich erhöht hat. Auf Verschiffung bis Ende November fordert Japan heute 26 £ für 1 t cif London *Cocosöle* werden in England gegenwärtig nur wenig angeboten, die Preise sind nominell. Copranüsse bedangen wesentlich höhere Preise als vor Monatsfrist, so daß auch die Preise der Cocosöle in nächster Zeit weiter erhöht werden.

Fette und Öle. Der Durchschnittspreis in London, loko, in Fässern für 1 t betrug im Oktober 1915 (September 1915 bezw. Oktober 1914) für rohes *Baumwollsamenöl* 30 £ 2 s. (27 £ 2 s. 3 d. bezw. 25 £ 6 s. 9 d.); braunes *Rüböl* 36 £ 4 s. 3 d. (34 £ 10 s. bezw. 32 £ 3 s.); *Sojabohnenöl*, Hull-Fabrikat, 26 £ 18 s. (24 £ 4 s. 3 d. bezw. 24 £ 15 s.); *Leinöl* 29 £ 4 s. (26 £ 11 s. bezw. 22 £ 14 s. 3 d.

Harze. (Hamburg, 13. November.) *Schellack.* Markt fest, wenn auch die Nachfrage etwas nachgelassen hat. In der Preislage der verschiedenen Sorten hat sich nichts verändert, und dieselben sind wie im letzten Bericht angegeben. — *Stocklack* ist fest bei besserer Nachfrage. I. Siam-Stocklack, holzfrei, gesiebt, wird auf 225 M für 100 kg gehalten. — *Harz* ist sehr fest. Tendenz weiter steigend. Angebot klein.

— (New York, Mitte Oktober.) Preise für 1 Pfd. in Cts. Dammar Batavia 15$^1/_4$—15$^1/_2$; Fichtenharz, amerikan. 65—75; Mastix 48—50; Sandarac 22 bis 23; Schellack, orange Ia. 18—19, IIa. 16—16$^1/_2$.

Ipecacuanha (Hamburg, 13. November) wurde mehrfach zum vollen Marktpreise gehandelt. Diese Droge wertet heute 40—42 M für 1 kg für Rio und 38—39 M für 1 kg für Carthagena.

Kraftfuttermittel. Die Verordnung über den Verkehr mit Kraftfuttermitteln vom 28. Juni 1915 ist vom 8. November 1915 ab auf Eicheln, Roßkastanien (Früchte) und die daraus hergestellten Futtermittel ausgedehnt worden.

Lycopodium (Hamburg, 13. November) ist stark gesucht, so daß sich die Werte wiederum aufbessern konnten. Sackware wird auf 720 M und Kistenware auf 735 M für 100 kg gehalten.

Metalle. Für die Taschenlampenbatteriefabrikanten ist als Vertrauensmann für Metallverteilung und Metallfreigabe Dr. Michel, Berlin NW. 7, Handelskammergebäude, Zimmer 24, bestellt worden.

Mineralien, Hüttenprodukte. (New York, Mitte Oktober.) Preise für 1 Pfd. Arsenik, weiß 3$^1/_2$—4 Cts.; Asphalt, kalif. 22,50—30 Doll., Trinidad 25—30 Doll. für 1 t; Ceresin, gelb 10—14 Cts., weiß 14—16 Cts.; Blei, amerikanisch 4$^1/_2$ Cts.; Bleiglätte, amerik. 6 Cts., engl. 10—11 Cts.; Kobaltoxyd 1—1,05 Doll.; Kupfer, elektrolyt. 18,12—18,25 Cts.; Mangan 115 Doll. für 1 t; Mennige, amerik. 6$^1/_2$ Cts., ausländ. 9—10 Cts.; Quecksilber (Flasche 34 kg) 92 bis 95 Doll.; Silber (in Barren) 49$^1/_2$ Cts. für 1 Unze; Zink, nicht notiert, in St. Louis 13$^7/_8$—14 Cts.; Zinn 32$^1/_2$—32$^3/_4$ Cts.; Zinnoxyd 38—40 Cts.

Opium und Alkaloide. (Hamburg, 13. November.) Von Opium kamen inzwischen größere Partien herein. Der Konsum scheint jedoch für die nächste Zeit noch reichlich versorgt zu sein, sodaß der Abzug dieses Artikels sehr zu wünschen übrig läßt. Die Preise sind ungefähr wie folgt 10%ige Ware 37—38 M und 11—12%ige Ware 42—45 M für 1 kg.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 393, 503. [illegible]5, S. 879.

Pharmazeutische Präparate. (New York, Mitte Oktober.) Preise für 1 Pfd. Acetanilid, chemisch-rein 1—1,20 Doll.; Antipyrin 20—23 Doll.; Calomel, amerikan. 1,40—1,45 Doll., engl. 1,75—1,80 Doll.; Chininsulfat, amerikan. 1,35 Doll., Java 1,35 Doll., Amsterdam 1,35 Doll., alles für 1 Unze; Chloralhydrat, kryst. 2—2,10 Doll.; Chloroform, rein 35 Cts.; Cocain, salzsaures 3,50—3,75 Doll.; Codein, rein 6,45—6,75 Doll. für 1 Unze; Coffein 10,25—10,50 Doll.; Gelatine 50—60 Cts.; Guajacol 2,50 Doll.; Jodoform 4,60—4,65 Doll.; Kreosot, Buchenholz-, 3—4 Doll; Milchzucker 14 Cts.; Morphin, salzsaures 5—5,35 Doll. für 1 Unze; Phenacetin 8—8,50 Doll.; Pilocarpin, salzs. 4—5 Doll. für 1 Unze; Salol 2,25—2,35 Doll.; Santonin, kryst. 40—45 Doll.; Strychninsulfat 0,70 bis 1,01 Doll. für 1 Unze; Sulfonal 0,50—1,15 Doll.; Thymol, kryst. 12—14 Doll.; Wismut, subgallat. 2,65 Doll., subnitrat. 2,80 Doll.

— Über die gegenwärtigen Preise in Brasilien berichtet die Zuschrift eines dorthin verschlagenen deutschen Apothekers in der »Pharmazeutischen Zeitung« vom 10. November. Da es in Brasilien so gut wie gar keine chemische Industrie gibt und von pharmazeutischen Produkten nur Glycerin, Ricinusöl, Salzsäure usw. im Inlande hergestellt werden, wurden bis zum Kriege die brasilianischen Apotheken meist von deutschen chemischen Fabriken versorgt. Da jetzt die deutsche Konkurrenz fehlt, sind die Preise gewaltig in die Höhe gegangen. So muß der betr. Apotheker in Blumenau in Brasilien z. B. zahlen für je 1 kg in M: Bromoform 104, Ol. Menthae pip. 104, Ferrum lacticum 52, Natr. sulfur. sicc. 10,40, Sacch. lactis 9,10, Tartarus depurat. 6,50, Kal. jodat. 91, Ferrum reduct. 15,60, Ferrum pur. pulv. 6,50, Ammon. sulfoichthyol. 91, Phenacetin 130, Hexamethylentetramin 156, Tannalbin 208, Jodoform 96,20, Chinin. hydrochlor. 162,50, Acid. salicylicum 26. Die deutsche chemische Industrie braucht nicht zu fürchten, daß sie aus Brasilien verdrängt wird, vielmehr wartet alles sehnlichst darauf, daß die deutschen Produkte wieder an den Markt kommen. In Blumenau wird z. B. nach deutschem Arzneibuch gearbeitet, um so empfindlicher macht sich das Fehlen deutscher Produkte bemerkbar.

Platin hat gegenwärtig den Preis von 7900 Fr. das Kilo erreicht und damit einen Rekordpreis erzielt, da der vor einigen Jahren notierte Höchspreis 7500 Fr. betragen hatte.

Quillayarinde. (Hamburg, 13. November.) Der heutige Forderpreis für gute ganze Rinde ist 135 M für 100 kg, während geschnittene Rinde 140 M für 100 kg notiert.

Schwefelsäure. Der Kriegschemikalien-Aktiengesellschaft in Berlin wird eine *Verwaltungsstelle für private Schwefelwirtschaft* angegliedert, der es obliegt, die Versorgung des deutschen Wirtschaftslebens mit den für andere als Heeres- und Marinezwecke erforderlichen Mengen von Schwefelsäure und Oleum zu sichern, insbesondere deren Gewinnung aus heimischen Rohstoffen zu fördern. Die Mittel, deren die Verwaltungsstelle für Durchführung ihrer Aufgaben bedarf, werden im Wege einer Umlage auf Schwefelsäure und Oleum, einschließlich Abfallsäure, aufgebracht. Die zur Entrichtung der Umlage Verpflichteten haben nach näherer Bestimmung des Reichskanzlers über die zur Berechnung der Umlage erforderlichen Rechnungsgrößen Auskunft zu erteilen, und zwar die Eigentümer bis zum 15. Januar 1916, die Erzeuger bis zum 15. jeden Monats hinsichtlich der im Vormonat erzeugten Mengen, erstmalig bis zum 15. Januar 1916 hinsichtlich der in der Zeit vom 16. November 1915 bis zum 31. Dezember 1915 einschließlich erzeugten Mengen. Lieferungsverträge über Schwefelsäure und Oleum, einschließlich Abfallsäure, die im Handel erzeugt sind, traten mit dem 16. November 1915 außer Kraft, soweit die Lieferung nicht schon vor diesem Zeitpunkt erfolgt ist. Der Reichskanzler ist ermächtigt, für Schwefel sowie für schwefelhaltige Rohstoffe und Erzeugnisse Höchstpreise festzusetzen. Schwefelkies, Schwefelsäure und Oleum, die nach dem 15. November 1915 aus dem Ausland eingeführt wurden, sind an die Kriegschemikalien-Aktien-Gesellschaft, Verwaltungsstelle für private Schwefelwirtschaft, zu liefern. Der Reichskanzler kann die Vorschriften dieser Verordnungen auf schwefelhaltige Rohstoffe und Erzeugnisse jeder Art sowie auf Schwefel ausdehnen und Ausnahmen von den Vorschriften dieser Verordnung erlassen. Die Verordnung findet keine Anwendung auf Schwefelsäure und Oleum, die zur Befriedigung des Bedarfs des Heeres oder der Marine dienen.

Spiritus. (Brünn, 10. November.) Durch eine kaiserliche Verordnung wurde der Branntweinsteuerzuschlag um weitere 40 h für 1 l Alkohol erhöht, so daß sich die Steuerbelastung des Branntweins nunmehr auf insgesamt 2 K für 1 l Alkohol für den niederen Satz und 2 K 20 h für den höheren Satz (Exkontingent) stellt. Das Erträgnis aus dieser Steuererhöhung ist ausschließlich zur Überweisung an die Länder bestimmt. Im Kriege ist die Branntweinerzeugung und demgemäß auch der Branntweinverbrauch für Trinkzwecke sehr stark zurückgegangen, wodurch die einzelnen Kronländer nicht einmal jene Überweisungen erhalten, welche sie vor der Steuererhöhung des Jahres 1914 bezogen hätten. Gleichzeitig werden durch zwei Verordnungen eine Spirituszentrale in Wien, 9. Bez., Liechtensteinstr. 53, und Höchstpreise für vergällten Spiritus geschaffen. Um der Spirituszentrale die Verfügungsmöglichkeit über den gesamten Spiritus zu sichern, werden durch die Verordnung die gesamten Spiritusvorräte sowie die künftige Spirituserzeugung unter Sperre gelegt. Die Spirituszentrale schließt sich eng an das bestehende Spirituskartell an. Höchstpreise sind für *Trinkspiritus* nicht festgesetzt, weil die großen Qualitätsunterschiede der einzelnen Branntweinsorten und die verschiedenen lokalen Abgaben einheitliche Höchstpreise unmöglich machen. Eine Steigerung des Preises ist sowohl in Hinblick auf die erhebliche Erhöhung der Preise der Rohstoffe als auch ganz besonders auf die bedeutend verringerte Produktion unvermeidlich. Die Preisbildung wird durch die Spirituszentrale sehr beeinflußt werden. Auf dem Gebiete des *vergällten Spiritus* liegen die Verhältnisse einfacher, da diese Ware durch die Branntweinsteuervorschriften in einheitlicher Qualität auf den Markt gebracht wird. Allerdings trifft die vorhererwähnte Produktionskostensteigerung zum großen Teil auch für Brennspiritus zu, und es mußte bei Festsetzung der Höchstpreise diesem Umstande Rechnung getragen werden. Trotzdem stellen sich die nunmehr festgesetzten Höchstpreise nicht höher als vor dem 1. Juli 1915[1]).

Spiritus. Die Firma Emil Klipfel & Co. in Rheinfelden hat sich aufgelöst und an ihrer Stelle daselbst eine neue Kollektivgesellschaft unter der Bezeichnung E. Klipfel & Co. gebildet. Teilhaber sind Kaufmann Carl Klipfel, Chemiker Emil Klipfel und Betriebsleiter Walter Klipfel.

Teerprodukte. (New York, Mitte Oktober.) Die Erzeugung von *Benzol* in den Vereinigten Staaten, die vor dem Kriege 3 Mill. Gall. von je 3,781 im Jahre betragen hatte, ist gegenwärtig auf 15 Mill. Gall. gestiegen, trotzdem ist sie ungenügend, um die gewaltige Nachfrage für Sprengstoffe zu befriedigen. Der gegenwärtige Preis von 85—90 Cts. für 1 Gall. wasserweißes Benzol (90 oder 100%) schließt seine Verwendung für andere technische Zwecke nahezu aus, denen es aber jedenfalls nach dem Wiedereintritt gewöhnlicher Verhältnisse dienstbar gemacht werden wird. U. a. rechnet man auf seine Verwendung anstelle von Benzin für Kraftwagen, die bisher wegen des hohen Preises unmöglich gewesen ist. Die Gewinnungskosten in den neuerdings eingerichteten Großbetrieben der Stahlwerke stellen sich aber erheblich niedriger als früher, so daß es den Wettbewerb mit Benzin auszuhalten vermag, zumal wenn bei Beurteilung der Preislage die größere motorische Kraft des Benzols berücksichtigt wird. — *Anilinöl* wurde vor dem Kriege in den Vereinigten Staaten nur von einer Fabrik erzeugt. Seitdem haben mehrere neue Fabriken die Herstellung begonnen, und eine ganze Anzahl weiterer Fabriken ist geplant, doch wird wohl nur ein Teil dieser Pläne zur wirklichen Ausführung kommen. Der Jahresverbrauch der Union stellt sich unter gewöhnlichen Verhältnissen auf rund 4000 t und kann von den bereits bestehenden und in der Errichtung begriffenen Fabriken jedenfalls mehr als gedeckt werden. — Eine große Zunahme hat auch die Erzeugung von *Carbolsäure* erfahren, wovon vor dem Kriege so gut wie nichts in den Vereinigten Staaten selbst produziert worden ist, obwohl sie jährlich 8—10 Mill. Pfd. davon verbrauchen. Auch dieser Artikel findet indessen seinen Weg fast ausschließlich als Pikrinsäure in die Munitions- und Sprengstoffabriken. Die in der Fabrik von Thoms. A. Edison täglich erzeugten 12000 Pfd. werden nach seiner Angabe für die Herstellung von Schallplatten gebraucht.[2]) — Die jährliche Erzeugung von *Naphthalin* ist von $2^1/_2$ Mill. Pfd. vor dem Kriege auf 7 Mill. Pfd. gestiegen. Die Vereinigten Staaten verbrauchen davon regelmäßig 9 Mill. Pfd. und sind von Deutschland und England versorgt worden, die fortan mit einem starken amerikanischen Wettbewerb zu rechnen haben werden.

— Die Woodward Iron Co. hat ihre neue Benzolanlage in Birmingham, Alabama, in Betrieb gesetzt, sie erzeugt 3000 Gall. am Tage. Die Chattanooga Gas & Coal Products Co. errichtet in Chatannooga, Tennessee, eine Benzolanlage.

Thymol. (Hamburg, 13. November.) Hier wird 80 M für 1 kg gefordert.

Vanillin. (Hamburg, 13. November.) Aus der zweiten Hand wird 95—98 M je nach Menge gefordert.

Wachse. (Hamburg, 13. November.) *Carnaubawachs.* Markt stetig bei äußerst kleinem Begehr. Wertlage unverändert. — *Japanwache.* Veranlaßt durch die vom neutralen Ausland gemeldeten wesentlich höheren Forderungen war der Artikel in hier greifbarer Ware mehr gefragt und erzielte bis Parität von 280 M ab Hamburger Lager. Die jetzige Forderung lautet 285 M für 100 kg netto Kasse. — *Bienenwachs* ist unverändert still und interesselos. Nur vereinzelt werden Kleinigkeiten gehandelt. — *Montanwachs* ist ruhig und ohne Begehr.

— (New York, Mitte Oktober.) Preise für 1 Pfd. in Cts. Bienenwachs, gelbes, rohes 33—38, gerein. 36—39, weißes, rein 47—55; Carnaubawachs, flor 45—47, Nr. 1 38—40, Nr. 2 33—35, Nr. 3 22—26; Japanwachs $12^1/_2$—13.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 13. November.) In der Marktlage dieses Artikels hat sich nichts verändert. Die Preise sind für Krystalle 700 M und für Pulver 750 M für 100 kg.

Wurmsamen. (Hamburg, 13. November.) Die Marktlage für diesen Artikel konnte sich etwas befestigen, und Monopol-Ware wird auf 475 M für 100 kg gehalten.

Zement. Die Moskauer Akt.-Ges. für Zementfabrikation zahlte bei 3 Mill. Rbl. Aktienkapital für 1914 5 (i. V. 16)% Dividende.

Zucker. Die Spolaner Zuckerfabrik zahlt für 1913/14 10% Dividende. — Die Georgiewer Zuckerfabrik zahlt für 1913/14 $5^1/_3$% Dividende.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 523. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 775.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Aufhebung der internationalen Vereinigung zum Schutz des industriellen Eigentums. In einer Klagesache einer japanischen Gesellschaft gegen die japanischen Vertreter eines Geschäftshauses in Hannover betreffend die Streichung der Eintragung einer Handelsmarke des letzteren hat, nachdem das Patentamt den klägerischen Antrag abgewiesen hatte, der oberste Gerichtshof in Tokio ihm mit der Begründung stattgegeben, daß die internationale Vereinigung zum Schutz des industriellen Eigentums, soweit Deutschland und Japan in Betracht kommen, während der Dauer des Krieges zwischen beiden Ländern als nichtbestehend anzusehen ist, da dieser Vertrag das Bestehen friedlicher Verkehrsverhältnisse zwischen den vertragschließenden Ländern zur Grundlage hat. Wenngleich auch die Angehörigen einer feindlichen Macht, wie die japanische Regierung erklärt hat, in einer den Geboten der Gerechtigkeit und Menschlichkeit entsprechenden Weise zu behandeln sind, so haben sie doch auf keine günstigere oder rücksichtsvollere Behandlung Anspruch als Angehörige einer befreundeten, der Vereinigung aber nicht angehörenden Nation. — Es steht zu befürchten, daß auf Grund dieser Entscheidung deutsche Patente und Handelsmarken in Japan während der Dauer des Krieges in rücksichtslosester Weise ausgebeutet werden.

Eine Verwertung von Erfindungen, die militärischen Zwecken mittelbar oder unmittelbar dienen können, im Ausland, auch im neutralen, ist unter Umständen nach § 89 R.-Str.-G.-B. und § 1 des Gesetzes gegen den Verrat militärischer Geheimnisse vom 3. Juni 1914 (R.-G.-B. S. 195) als Landesverrat usw. zu bestrafen, da stets damit zu rechnen sein wird, daß durch die Bekanntgabe der Erfindungen einer feindlichen Macht Vorschub geleistet oder der Kriegsmacht des Deutschen Reiches oder seiner Bundesgenossen Nachteil zugefügt wird. Gegen eine Verwertung der für keinerlei militärische Zwecke im In- und Auslande brauchbaren Erfindungen wäre rechtlich nichts einzuwenden.[1]

Deutsches Reich. Bei Anmeldung des im Inlande befindlichen Vermögens von Angehörigen feindlicher Staaten sind nach einer Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 10. Oktober d. J. Urheberrechte und gewerbliche Schutzrechte (Patent- usw. Rechte) nicht anzumelden, unbeschadet der Anmeldung von vermögensrechtlichen Ansprüchen, die auf Grund solcher Rechte entstanden sind.

Luxemburg. *Patentgebühren.* Die Frist zur Zahlung der Jahresgebühren für Patente während des Krieges ist gesetzlich noch nicht bestimmt worden, doch wird in der Praxis so verfahren, daß die Erfindungspatente nicht verfallen, auch wenn die Jahresgebühren nicht innerhalb der bedingten Frist von drei Monaten bezahlt sind. Seit Anfang des Krieges sind nur die Patente für erloschen erklärt worden, für welche die Taxen vor dem 1. August 1914 hätten bezahlt sein müssen.

Schweden. *Patentgebühren.* Patentinhaber, die außerhalb des Reichs wohnhaft sind, genießen, wenn die Frist für die Entrichtung einer erhöhten Gebühr während der Zeit vom 1. Oktober bis zum 31. Dezember 1915 abläuft, Stundung der Entrichtung der Gebühr während dreier Kalendermonate, gerechnet von dem Tage ab, da die Gebühr hätte spätestens entrichtet sein sollen.

Dänemark. Auf Grund des Patent-Gesetzes vom 13. April 1894 sind eingehende Vorschriften über die Abfassung von Patentanmeldungen erlassen, welche an Stelle der Bekanntmachungen vom 25. Mai 1899 und 12. November 1902 getreten und vom 17. Juni 1915 ab gültig sind. Diese Vorschriften stimmen im wesentlichen mit den vom Deutschen Patentamt erlassenen Bestimmungen über die Anmeldung von Erfindungen überein. Ebenso sind am gleichen Tage Bestimmungen über die Anmeldung von Mustern erlassen. Das Nähere ist aus dem Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen 1915, S. 214 und 217, zu erfahren.

— Die durch Bekanntmachung vom 2. Juni 1915 festgesetzten Fristen in den *Gesetzen über Warenzeichen und Musterschutz sowie in dem Patentgesetz* sind bis zum 1. Juli 1916 verlängert worden.

Rußland. Die Verordnung vom 21. Februar / 6. März 1915 über die Einschränkung der Rechte der Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten, betreffend *Privilegien auf Erfindungen,*[2]) die am Tage der Bekanntmachung in der Sammlung der Gesetze, d. h. am 26. Februar / 11. März, in Kraft getreten ist, hat in Finnland keine Geltung.

Japan. Der Direktor des japanischen Patentamtes hat auf eine Anfrage geantwortet, daß die für die Zahlung der Gebühren und für die beim Patentamt zu erfüllenden Förmlichkeiten festgesetzten Fristen verlängert würden. Sollte die Notwendigkeit sich ergeben, die auf Grund der Internationalen Union zum Schutz der gewerblichen Urheberrechte in Betracht kommenden Prioritätsfristen zu verlängern, so würde entsprechende Vorsorge getroffen werden.

Auf das Sechswochengehalt eines gefallenen Angestellten hat nach einer Entscheidung des Berliner Kaufmannsgerichts die Kriegswitwe Anspruch. Der betr. Angestellte war $8^1/_2$ Jahr in der Fabrik tätig gewesen und hatte, wie die beklagte Firma zugeben mußte, bis zuletzt seine Pflicht erfüllt. Trotzdem weigerte sich die Firma, der Witwe das Gehalt für sechs Wochen nach Einberufung zu zahlen, weil der Betrieb angeblich keinen Nutzen abwerfe. Das Kaufmannsgericht sprach den Erben des gefallenen Klägers das Sechswochengehalt auf Grund des § 63 des Handelsgesetzbuches zu.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 780. [2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 536.

Die Bezeichnung „Industrie". Die ins Handelsregister der Stadt Be[rlin] mit einem Stammkapital von 20000 M eingetragene Firma *Rheinische X.-Industrie G. m. b. H.* hatte mit zwei anderen Betrieben dasselbe Geschäftslokal inne und beschäftigte mit jenen nur wenige Personen. Gegen die Firmenbezeichnung »Industrie« wandte sich daher die Handelskammer Berlin an das dortige Registergericht, indem sie betonte, die Bezeichnung »Industrie« auf den Gewerbebetrieb der Firma X angewandt, sei irreführend. Es sei ferner unzulässig, die Firma als »rheinische« zu bezeichnen, da hierdurch im Publikum die Überzeugung erweckt werde, es handle sich um einen Großbetrieb des Rheinlands. Die Tatsache, daß die Rohstoffe der Firma X dem Rheinland entstammten, berechtige diese nicht, sich als »rheinische« zu bezeichnen. Wenn demgegenüber eingewendet werde, daß die Firma unter weiterem Ausbau des Betriebs demnächst nach dem Rheinland verlegt werden solle, so sei daran festzuhalten, daß die momentane Betriebslage maßgebend sei. Das Amtsgericht beschloß auf Grund dieser Ausführungen die Löschung der Firma Rheinische X.-Industrie G. m. b. H. und begründete seine Verfügung etwa folgendermaßen: Es ist daran festzuhalten, daß das Wort »Industrie« in der Firma einen großzügigen Betrieb voraussetzt und daß es ebenso wie das Wort »Werk« das Vorhandensein einer großen Arbeiterzahl, ausgedehnter Fabrikationsräume, bedeutender maschineller Einrichtungen usw. verlangt. Diese Voraussetzungen sind bei einem Stammkapital von 20000 M nicht gegeben, die Firma ist daher als nichtig zu löschen.

Explosionsunfall bei der Besichtigung eines Bergwerks durch Gäste. Bei einer Besichtigung durch einen Verein in einem Kaliwerk 1912 war mit der Führung ein Steiger beauftragt, dem zur Unterstützung ein Fahrhäuer beigegeben war. Dieser leuchtete mit einer Magnesiumfackel, die er bei einem Durchhieb zur besseren Besichtigung der Decke besonders hoch hielt. In der Nähe stand eine zur Aufbewahrung von Sprengstoffen bestimmte hölzerne Kiste, in deren Deckel sich einige kleine Ritzen befanden. Von der Magnesiumfackel tropfte das schmelzende Metall ab. Einer dieser glühenden Tropfen ist dabei gerade in eine der Fugen im Deckel gefallen. Es erfolgte eine heftige Explosion, wobei außer dem Fahrhäuer auch einer der Besichtigungsteilnehmer getötet wurde. Dessen Witwe erhob nun gegen das Kaliwerk Klage auf Ersatz des ihr durch den Tod ihres Mannes entstandenen Schadens, indem sie geltend machte, die Leitung des Kaliwerks habe fahrlässig gehandelt, weil sie die Aufbewahrung des Sprengstoffes in der nicht genügend sicheren Holzkiste und das Betreten des Niederlagsraumes mit offenen Licht geduldet habe. Während das Landgericht Halle die Klage abwies, hat das Oberlandesgericht Naumburg die Beklagte verurteilt. Die Möglichkeit, daß durch Unvorsichtigkeit mit offenem Licht einer Sprengstoffkiste zu nahe gekommen wird, liege so nahe, daß damit auch die beklagte Grubenverwaltung rechnen mußte. Wenn eine Bergwerksverwaltung glaube, auf Magnesiumfackeln nicht verzichten zu können, so müsse sie strenge Anweisungen treffen, daß die Sprengstoffniederlage nicht mit offenen Fackeln betreten werde, oder sie müsse dafür sorgen, daß die Sprengstoffe nicht in hölzernen, sondern in metallenen, hermetisch abgeschlossenen Kisten aufbewahrt werden. Das Reichsgericht hat die von der Beklagten eingelegte Revision zurückgewiesen.

Schädigung der Seefischerei durch die Abwässer einer Zuckerfabrik. Ein Fischereipächter R. klagte gegen eine Zuckerfabrik auf Schadensersatz in Höhe von 5000 M, weil diese im Jahre 1905 ihre schädlichen Abwässer in seinen Fischereidistrikt geleitet und dadurch die Fische zum Absterben gebracht hatte. Das Landgericht Bromberg erkannte auch den Schadensersatzanspruch des Klägers dem Grunde nach für gerechtfertigt an, und das Oberlandesgericht Posen wies die hiergegen eingelegte Berufung als unbegründet mit folgender Begründung zurück: Es ist allerdings zwischen der beklagten Zuckerfabrik und der Fischereigenossenschaft ein Vergleich zustandegekommen, wonach die letztere eine größere Abfindungssumme erhielt, um den Ausfall an Pachteinnahmen auszugleichen. Allein der Vergleich berührt den selbständigen Schadensersatzanspruch des Klägers nicht. Nach § 43 des Fischereigesetzes vom Jahre 1874 ist es verboten, landwirtschaftliche oder gewerbliche Abfallstoffe in solche der Fischerei dienende Gewässer in einer Menge oder Beschaffenheit einfließen zu lassen, die die Fischerei schädigen kann. Das ist ein Schutzgesetz, und nach § 823 des BGB. ist derjenige zum Schadensersatz verpflichtet, der gegen ein solches verstößt. Die beklagte Zuckerfabrik ist für den Einlauf der schädlichen Abwässer verantwortlich, da sie das Gesetz zum mindesten fahrlässig verletzt hat. Die Fabrik durfte sich nicht auf die Unschädlichkeit der Abwässer verlassen. Unter diesem Gesichtspunkt ist es auch unerheblich, wenn die Fabrik fünf große Wasserreinigungswerke angelegt und dafür über 100000 M aufgewendet hat. Sie vermag sich damit nicht zu exkulpieren. Es mag richtig sein, daß andere Vorkommnisse für das Fischsterben ursächlich waren: Die Entwicklung von giftigen Gasen, begründet u. a. durch das fortgesetzte Einschwemmen von Schlamm aus dem Netzefluß und durch das Aufwühlen der unteren Wasserschichten infolge der Schiffahrt. Dies waren aber nur Nebenursachen, die Hauptsache war nach dem Gutachten der Sachverständigen die Verunreinigung durch die Fabrikabwässer. — Die beim Reichsgericht eingelegte Revision wurde verworfen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 139/140, S. 885—892. Cöthen, den 20. November 1915. 39. Jahrgang.

Über die Vorgänge beim Zusammenwirken von Gasen mit Blei und Silber.

Von Hüttendirektor a. D. **Dr. W. Stahl.**

Sauerstoff-Blei. Das Gleichgewicht der Reaktion $2\,PbO \rightleftarrows 2\,Pb + 2\,O$ unter Atmosphärendruck besteht bei etwa 2075° C.[1]) Die Dissoziationsspannung des Bleioxyds (PbO) ist demgemäß so gering, daß eine Zersetzung dieser Verbindung in den Hitzen der Flammöfen unmöglich ist, wenn reduzierende Stoffe ausgeschlossen sind. Daher muß der in Bleischmelzen gelangende Sauerstoff sich allemal mit Blei je nach Menge und Druck chemisch zu den bekannten Oxyden verbinden, wenn, wie bereits angegeben, reduzierende Stoffe ausgeschlossen sind, ohne daß nebenbei Sauerstoff im regulinischen Blei mechanisch gelöst wird, wofür auch alle Wahrnehmungen im Großbetrieb sprechen.

Schwefeldioxyd-Blei. Nach Versuchen von SCHIFF[2]) wird Schwefeldioxyd durch Blei bei hinreichender Temperatur und genügendem partiellem Gasdruck unter Bildung von Bleisulfid zerlegt. Dieses Ergebnis spricht dafür, daß die endothermen Reaktionen

$$PbS + PbSO_4 \rightleftarrows 2\,Pb + 2\,SO_2$$
$$PbS + 2\,PbO \rightleftarrows 3\,Pb + SO_2$$

welche dem Kärntener Flammofenprozeß zu Grunde liegen und nach DEMPWOLFF[3]) sich oberhalb 750° C. abwickeln, bei entsprechend hohem Schwefeldioxyddruck und niederer Temperatur umkehrbar sein müssen. JENKINS und SMITH[4]) fanden, daß geschmolzenes Blei in höheren Temperaturen Schwefeldioxyd absorbiert, und daß durch Wechselwirkung verschiedenartige Produkte — Oxyd, Sulfat und Sulfid — auftreten.

Vorstehende Reaktionen sind, wie Versuche ergeben haben, tatsächlich umkehrbar,[5]) wenn auch unter gewissen Verhältnissen im Verlauf derselben intermediär basisches Sulfat gebildet wird. Namentlich die erste Reaktion ($PbS + PbSO_4 \rightleftarrows 2\,Pb + 2\,SO_2$) führt schnell und exakt zur Einstellung der Gleichgewichtsdrucke, gleichgültig, von welcher Seite der Gleichung die Reaktion vor sich geht. Die zweite Reaktion ($PbS + 2\,PbO \rightleftarrows 3\,Pb + SO_2$) verläuft nicht so leicht wie die erste. Bei mäßiger Temperatursteigerung bis etwa zu 800° C. und allmählicher Temperaturabnahme zeigen sich Gleichgewichtsdrucke, die erheblich niedriger als diejenigen sind, welche sich einstellen, wenn die festen Anfangsstoffe sehr hoch erhitzt und dann schnell auf die betreffenden Temperaturen abgekühlt werden. Diese höheren Druckwerte sind auf die Reaktion des intermediär gebildeten basischen Sulfats $PbO \,.\, PbSO_4$ mit PbS im Sinne der umkehrbaren Reaktion — $2\,(PbO \,.\, PbSO_4) + 3\,PbS \rightleftarrows 7\,Pb + 5\,SO_2$ — zurückzuführen (a. a. O.).

Bei niederen Temperaturen und hohen Schwefeldioxyddrucken innerhalb der Gebiete von etwa 550°—900° C. und 0—850 mm Druck sind die folgenden Reaktionen[6]) möglich:

$$2\,Pb + 2\,SO_2 = PbSO_4 + PbS,$$
$$7\,Pb + 5\,SO_2 = 2\,(PbO \,.\, PbSO_4) + 3\,PbS,$$
$$3\,Pb + SO_2 = 2\,PbO + PbS,$$
$$4\,PbO + 4\,SO_2 = 3\,PbSO_4 + PbS, \text{ auch wohl}$$
$$4\,(PbO \,.\, PbSO_4) + 4\,SO_2 = 7\,PbSO_4 + PbS \text{ u. a.}$$

Selbstverständlich verlaufen bei hohen Temperaturen und niederen Dioxyddrucken diese Reaktionen umgekehrt.

[1]) Metallurgie 1907, Bd. 4, S. 686 u. 690.
[2]) Ann. Chem. u. Phys., 1861, Bd. 117, 95 u. a.
[3]) Metall u. Erz 1914, S. 623; 1915, S. 119; *H. O. Hofman*, The Metallurgy of Lead 1914, Eng. Min. Journ. 1915, 9. Januar; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 127 u. a.
[4]) *R. Schenck*, »Physikalische Chemie der Metalle«, Halle a. S., 1909, [S. 175 u. a.
[5]) Ebenda, S. 176 ff.
[6]) *R. Schenck*, »Physikalische Chemie der Metalle«, Halle a. S., 1909, S. 180 ff. u. a.

Es ist nicht der Zweck dieser Ausführungen, das gesamte diesbezügliche Reaktionsgebiet (a. a. O.) zu behandeln, sondern es soll nur erörtert werden, wie Schwefeldioxyd vom Blei unter den angedeuteten Temperatur- und Druckverhältnissen absorbiert, umgesetzt und chemisch gebunden wird. Ob Schwefeldioxyd auch in gewöhnlicher Temperatur selbst bei möglichst hohen Drucken vom Blei nachweisbar umgesetzt und gebunden wird, müßte noch untersucht werden. Eine physikalische Lösung von Schwefeldioxyd im geschmolzenen Blei scheint nicht zu bestehen.

Wasserstoff — Blei. Nach NEUMANN und STREINZ[7]) nimmt geschmolzenes Blei Wasserstoff auf, während SIEVERTS[8]) und KRUMBHAAR auf Grund ihrer Versuche annehmen, daß Wasserstoff im geschmolzenen Blei unlöslich ist. Die Erscheinungen im Hüttenbetriebe sprechen weder für eine chemische Bindung noch mechanische Lösung des Wasserstoffs im geschmolzenen Blei; doch dürften fernere Versuche wünschenswert sein, um festzustellen, ob nicht minimale Mengen dieses Gases vom flüssigen Blei gelöst werden.

Stickstoff — Blei. Nach Versuchen von SIEVERTS[9]) und KRUMBHAAR, die bei Temperaturen bis zu 600° C. ausgeführt wurden, wird Stickstoff vom geschmolzenen Blei nicht gelöst. Dafür sprechen auch die Erscheinungen im Hüttenbetrieb.

Kohlenoxyd, Kohlendioxyd, Kohlenwasserstoffe — Blei. Die Erscheinungen und Beobachtungen im Hüttenbetrieb sprechen für Nichtlösung dieser Gase im geschmolzenen Blei.

Sauerstoff — Silber. Es ist lange bekannt, daß Silber im feurigflüssigen Zustande Sauerstoff aus der Luft absorbiert und diesen beim Erstarren wieder abgibt. Der Sauerstoff entweicht dabei so heftig, daß die Oberfläche des Silbers gehoben wird, und Silberteilchen mit fortgerissen und umhergeschleudert werden, eine Erscheinung, die man das »Spratzen« des Silbers nennt. Nach GAY-LUSSAC[10]) vermag das Silber sein 20 faches Volumen Sauerstoff aufzunehmen. Luftabschluß, eine Decke von Kohlenstaub, Kochsalz und Pottasche, sowie ein geringer Gehalt des Silbers an Kupfer, Wismut und Zink sollen das Spratzen verhindern. Die Erfahrung im Großbetrieb lehrt jedoch, daß geringe Kupfermengen im Silberbad das Spratzen wohl vermindern, nicht aber gänzlich verhüten. Bezüglich der Frage, ob der absorbierte Sauerstoff im feurigflüssigen Silber nur gelöst oder chemisch gebunden ist, glaubt SCHENCK[11]) die Bildung und Auflösung von Silberoxyd im Silber annehmen zu sollen. Wie SIEVERTS,[12]) HAGENACKER[13]) und KRUMBHAAR[14]) durch Versuche fanden, löst geschmolzenes Silber reichliche Mengen Sauerstoff. Die Löslichkeit ist beim Schmelzpunkt des Silbers am größten und nimmt mit steigender Temperatur ab. Festes Silber nimmt nur sehr geringe Mengen des Gases auf; der Einfluß der Temperatur konnte hier aber noch nicht sicher festgestellt werden. Wahrscheinlich liegen hier keine einfachen Lösungsgleichgewichte, sondern komplizierte Verhältnisse vor, wie Versuche unter wechselndem Druck darauf hindeuteten. Alle die Versuchsergebnisse bezüglich der Löslichkeit des Sauerstoffs im Silber werden durch die Erscheinungen im Großbetrieb bestätigt.

Schwefeldioxyd — Silber. AD. SIEVERTS[15]) und E. BERGNER geben auf Grund ihrer Versuche an: »Wenn flüssiges Silber mit Schwefeldioxyd in Berührung kommt, so wird das Gas mit erheblicher Ge-

[7]) Monatsh. Chem. 1891, Bd. 12, S. 655.
[8]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 896; *Krumbhaar*, Dissert., Leipzig 1910, S. 43, 44, 56, 65 u. a.
[9]) Desgl., S. 894; desgl., S. 55 u. a.
[10]) *Graham-Ottos* Lehrbuch der Chemie, 1863, 2, Abt. 3, S. 820 u. a.
[11]) »Physikalische Chemie der Metalle« 1909, S. 91 u. 116.
[12]) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 68, S. 115 ff.; Ztschr. Elektrochem. 1910, S. 709; Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 895.
[13]) *Hagenacker*, Dissert., Leipzig, 1909.
[14]) *Krumbhaar*, Dissert., Leipzig, 1910, S. 41—43 u. 64 u. a.
[15]) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 82, S. 260.

schwindigkeit eingesogen, doch gelingt es nicht, es dem Silber wieder zu entziehen. Durch direkte Beobachtung des in SO_2 erstarrenden Silbers wurde festgestellt, daß das Metall in dem Gase nicht spratzt. Die in Schwefeldioxyd erhaltenen Reguli sind glatt und blank. Die Beobachtungen sprechen für die Unlöslichkeit dieses Gases im flüssigen Silber. Durch welchen Vorgang das Schwefeldioxyd verbraucht wird, ist noch nicht aufgeklärt«.

SCHNABEL[16]) vermutet, daß Schwefeldioxyd vom Silber absorbiert wird und Spratzen verursachen könne. Diese Vermutung ist wahrscheinlich aus dem Verhalten des aus Sulfatlösungen durch Eisen gefällten Silbers, welches beim Feinbrennprozeß spratzt, nach Zusatz von Salpeter aber nicht spratzt, gefolgert worden. Inwieweit diese Vermutung in gewissen Betriebsvorgängen zutrifft, ist noch durch Versuche nachzuweisen.

Silbersulfid ist in der Silberschmelzhitze beständig, wenn oxydierende Agentien nicht zugegen sind; Silberoxyd ist aber unbeständig und dessen Bildung in dieser Hitze unwahrscheinlich. BRADFORD[17]) hat den Erstarrungspunkt des Silbersulfates zu 655° C. und dessen Dissoziationstemperatur zu 1095° C. festgestellt; jedoch traten schon bei 900° C. an dem angewandten Silbersulfat Gewichtsverluste auf, welche mit der Temperatur anwuchsen. FRIEDRICH[18]) bestimmte den Schmelzpunkt des Silbersulfats zu 660° C. und dessen Dissoziationstemperatur zu 1085° C. H. O. HOFMAN[19]) und W. WANJUKOW fanden, daß das Silbersulfat bei 656° C. schmilzt, und dessen Dissoziation bereits bei 752° C. beginnt, bei 917° C. intensiver und bei 925° C. stark auftritt u. a. Alle diese Versuche sind in Luft ausgeführt worden. Der Schmelzpunkt des Silbers, ebenfalls in Luft bestimmt, liegt nach BECQUEREL[20]) bei 960° C. und nach RIEMSDYK bei 1040° C. oder im Mittel bei 1000° C. Wie man aus diesen Angaben ersieht, fällt die hier in Betracht kommende Zersetzungstemperatur des Silbersulfats mit dem Schmelzpunkt des Silbers nahezu zusammen. Das nur unter Schwefeldioxyddruck stehende Silbersulfat muß in den Schmelzhitzen naturgemäß beständiger sein, als wenn es in Luft behandelt wird. Auch ist es wahrscheinlich, daß geringe, in der Silberschmelze eingeschlossene Silbersulfatmengen noch in den mäßig gesteigerten Schmelzhitzen unzersetzt bleiben.

Nach diesen Darlegungen ist es unter den hier bestehenden Reaktionsverhältnissen nicht unwahrscheinlich, daß sich in den Silberschmelzflüssen selbst bei mäßig gesteigerten Hitzen die folgenden Reaktionen abspielen:

$$4\,Ag + 2\,SO_2 \rightleftarrows Ag_2SO_4 + Ag_2S$$ [21])

oder bei Mitwirkung von Luftsauerstoff —

$$4\,Ag + 2\,SO_2 + 4\,O \rightleftarrows 2\,Ag_2SO_4,$$

durch welche die Erscheinungen der oben angegebenen Versuchsarbeit erklärt werden können. Sicher sind aber diese Reaktionen in stark gesteigerten Schmelzhitzen umkehrbar, wie die Erscheinungen im Großbetrieb dafür sprechen. Ob in diesem Falle Schwefeldioxyd in den Silberschmelzflüssen mechanisch löslich ist, muß noch weiter untersucht werden. Daß festes Silber durch Schwefeldioxyd im Sinne der obigen Reaktionen, wenn auch sehr wenig, angegriffen wird, dürfte nicht zu bezweifeln sein.

Wasserstoff — Silber. Nach SIEVERTS,[22]) HAGENACKER und KRUMBHAAR löst Silber keinen Wasserstoff, wofür die Beobachtungen im Großbetrieb sprechen.

Stickstoff — Silber. Auch Stickstoff ist im Silber unlöslich (a. a. O.).

Kohlenoxyd, Kohlendioxyd, Kohlenwasserstoffe — Silber. Nach allen Beobachtungen im Großbetrieb sind diese Gase im Silber unlöslich.

Argon und Helium — Silber. Die von SIEVERTS[23]) und BERGNER ausgeführten Versuche haben eine sicher meßbare Löslichkeit dieser Gase in festen und flüssigen Metallen, unter denen sich auch Silber befand, nicht ergeben.

Anhangsweise sei noch bemerkt, daß nach SIEVERTS,[24]) MÜLLER[25]) und LOESSNER[26]) Silberdraht, der in Wasserstoff geglüht wurde, einen erhöhten elektrischen Widerstand zeigte, welcher auch bestehen blieb, wenn der Draht nachträglich im Vakuum oder in Sauerstoff erhitzt wurde. Da Silber aber keinen Wasserstoff löst, so kann eine Wasserstoffabsorption nicht die Ursache der Widerstandserhöhung sein. Nach der Annahme von LE CHATELIER nimmt Silber Silicium aus dem Porzellan auf, wodurch vielleicht der Widerstand verursacht wird.

16) Handbuch der Metallhüttenkunde, 2. Aufl., 1901, S. 767—769.
17) Transact. Americ. Inst. Min. Eng. 1902, Bd. 33, S. 50.
18) Metallurgie 1910, S. 330 ff.
19) Transact. Americ. Inst. Eng. 1912, S. 834—936 u. 942.
20) *Schnabel*, Handbuch der Metallhüttenkunde, 1894, S. 462 u. a.
21) Nach *Sackur* (Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 3356) schmelzen Ag_2SO_4 und Ag_2S bei tiefen Rösttemperaturen unter Ausstoßung von SO_2 zu einer braunen Flüssigkeit zusammen, die bei etwa 360° C. erstarrt.
22) Ztschr. physikal. Chem. 1907, Bd. 60; 1909, Bd. 68; Dissertat., Leipzig 1909, 1910 u. a.
23) Ber. d. chem. Ges., 1912, Bd. 45, S. 2580 ff. u. a.
24) Internationale Ztschr. Metallographie [illegible] Heft 1, S. 43—45, 56 u. a.
25) [illegible], Leipzig, 1911.
26) Dissert., Leipzig, 1911.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1913 und 1914.*)

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.

Kalkstickstoff. Vergl. die zusammenfassende Arbeit von E. O. SIEBNER, Trostberg.[686]) — Zum Zweck einer gleichmäßigen Verteilung des Stickstoffs beim Azotieren ordnen die STICKSTOFFWERKE G. M. B. H., Berlin, nach ihrem D. R. P. 258342[687]) eine poröse Schicht um das Carbid an. Um Carbide oder Phosphide, die Ursache zu Selbstentzündungen und Explosionen sein können und das Lagern erschweren, aus Kalkstickstoff zu entfernen, läßt die A. G. FÜR STICKSTOFFDÜNGER, Knapsack (Bez. Köln), dampfförmiges Wasser einwirken (D. R. P. 260469, Franz. Pat. 450435[688]). CH. J. GREENSTREET[689]) gewinnt nach dem V. St. Amer. Pat. 1052815 Stickstoffverbindungen aus rotglühendem Erdalkalihydrid, Stickstoff, Kohle und Chlornatrium (oder Eisenchlorid). Um dem Kalkstickstoff das Stäuben zu nehmen, fügt M. MÜLLER (D. R. Pat. 262473[690]) Sulfitcelluloseablauge bei; A. P. ZAMORE und O. F. CARLSON (V. St. Amer. Pat. 1042746[691]) behandeln mit Salpetersäure; ein gleiches Verfahren gibt letzterer im Norweg. Pat. 23064[692]) an, man mischt danach 3—25%ige Salpetersäure mit soviel Kalkstickstoff, daß die Säure 15—50 Gewichts-% desselben ausmacht, oder man mischt nach dem Norweg. Pat. 23063[692]) des gleichen Erfinders Wasser und nicht trocknendes Öl, oder Wasser (0,5—10%), Kohlensäure (5—50%) und gewisse Fettstoffe (1—5%) bei. — Vergl. A. KIRCHHOFF, Zur Analyse des Kalkstickstoffs[693]); ferner J. PRANKE[694]), E. BRINER[695]) und A. KÜHNE sowie G. BREDIG[696]).

Während die STOCKHOLMS SUPERPHOSPHATE-FABRIK A.-B. in ihren neuen Ljungawerken[697]) mit Flußspatzusatz arbeitet, hat man in Alby davon Abstand genommen[698]). Der größte Teil des in Alby und Odda erzeugten Kalkstickstoffs soll künftig in England in Ammoniak bezw. Salpetersäure oder Nitrat verwandelt werden.

Die Darstellung pulverförmigen Calciumcyanamids direkt im Ofen machen BARZANO und ZANARDO[699]) zum Gegenstand ihres Franz. Pat. 456826. F. W. MAC MAHON[700]) befreit das fertige Produkt durch Verrühren mit 30—40% Wasser unter Kühlung von Carbid (Franz. Pat. 456765). Die DETTIFOS POWER COMP. LTD. und J. H. LIDHOLM lassen allmählich geringe Mengen Calciumcarbid in die hocherhitzte und mit Stickstoff gefüllte Reaktionskammer eintreten, um Cyanamid darzustellen (Engl. Pat. 28524/1913, D. R. Pat. 274472[701]). Die stickstoffreichen Endgase der Schwefelsäurefabriken will V. ZELASKO (D. R. Pat. 273111[702]) in besonderer Weise zur Fabrikation von Kalkstickstoff ausnutzen. Über Herstellung von Cyanamid vergl. ferner M. WEAVER (Ver. St. Amer. Pat. 1093749[703]), über Dicyandiamid G. GRUBE und J. KRÜGER (D. R. Pat. 279133[704]); vergl. auch Engl. Pat. 25629/1912 von C. D. MC COURT und C. ELLIS[705]). — O. UNGNADE und E. NOLTE (D. P. P. 268882[706]) gewinnen nach folgender Formel z. B. aus Kalkstickstoff wertvolle Düngemittel: $5\,CaO + 2\,H_3PO_4 + 4\,H_2SO_4 = CaH_4P_2O_8 + 4\,CaSO_4 + 5\,H_2O$. Vergl. auch N. BRACKETT;[707]) ferner O. HÖNIGSCHMID, Carbide und Silicide[708]).

Die Preise für Kalkstickstoff gestalten sich März 1913[709]) wie folgt (Deutschland):

	Gehaltslage A (17/22%) für 1 kg % in M.	Gehaltslage B (15/16%) für 1 Ztr. in M.
Bei 200 Ztr. Ladungen	1,18	9,40
„ 100 „ „	1,20	9,60
„ 60 „ „	1,23	9,80
„ weniger Ztr. „	1,26	10,00

Über die Kalkstickstoffindustrie der Schweiz (Gesamtproduktion an Carbid 40000 t pro Jahr) ist mehrfach berichtet.[710]) Die beiden schwedischen Fabriken[711]) Alby und Trollhättan (zus. 5000 P.S.) fabrizierten (134 Arbeiter) 1911 3820 t Carbid, das durch das SVENSKA CARBIDKONTORET GÖTEBORG verkauft wird. Seit Oktober 1912 ist das Ljunga-Werk in Betrieb, das bald unter einem Streik zu leiden hatte (s. o.). Zu Bohus bei Göteburg errichtet die AKTIEBOLAGET KVÄFVEINDUSTRI mit einem Kapital von 2 Mill. Kr. Vorzugs- und 1 Mill. Kr. Stammaktien eine Fabrik zur Gewinnung von Ammoniumsulfat, Cyankalium[712]) usw.

*) Fortsetzung von Seite 741, 750, 782 und 848. Sonderabdrucke dieses Jahresberichts sind vom Verlage der »Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

686) Chem.-Ztg. 1913, S. 1057, 1073.
687) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 225.
688) Ebenda 1913, S. 282.
689) Ebenda 1913, S. 225.
690) Ebenda 1913, S. 438.
691) Ebenda 1913, S. 139.
692) Ebenda 1913, S. 378.
693) Chem.-Ztg. 1912, S. 1058.
694) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 333, 503.
695) Chem.-Ztg. 1913, S. 665.
696) Ebenda 1913, S. 831.
697) Ebenda 1912, S. 1297.
698) Ebenda 1913, S. 143.
699) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 103.
700) Ebenda 1914, S. 103.
701) Ebenda 1914, S. 230.
702) Ebenda 1914, S. 298.
703) Ebenda 1914, S. 518.
704) Ebenda 1914, S. 537; s. a. G. u. *Nitsche*, Repert. S. 518.
705) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 17[illegible]
706) Ebenda 1914, S. 63.
707) Ebenda 1914, S. 430.
708) Chem.-Ztg. 1914, S. 531.
709) Chem.-Ztg. 1913, S. 370; s. a. allgem. S. 515 u. 1563.
710) Ebenda 1913, S. 285, 1552
711) Chem.-Ztg. 1913, S. 1111.
712) Chem.-Ztg. 1912, S. 1176; [illegible] S. 787.

— Bei Besprechung der Kontaktverfahren zur Gewinnung von Salpetersäure aus Ammoniak war das Werk Vilvorde in Belgien erwähnt worden. Dieses gehört der Firma DUCHÉ[713]) und stellt seit einiger Zeit aus norwegischem Kalkstickstoff schwefel- und salpetersaures Ammoniak sowie Salpetersäure dar. — Eine in Mexiko bestehende Carbidfabrik hatte stark unter den politischen Unruhen zu leiden[714]), in Palmyra (Brasilien) wurde eine Neuanlage errichtet[715]). Die NITROGENE PRODUCTS AND CARBIDE COMP., London[716]) erhielt die Konzession zum Ausbau der Wasserfälle Merdola und Aura Romdalens in Westnorwegen für die Dauer von 65—80 Jahren. Es soll Cyanamid fabriziert werden; die Kosten werden mit 40 Mill. M eingesetzt.

Die mit 1 Mill. M Stammkapital neugegründete MITTELDEUTSCHE STICKSTOFFWERKE G. M. B. H., Großkayna, die von dem aus rheinischen Kapitalisten bestehenden Michelkonzern ins Leben gerufen wurde, erbaut bei Großkayna im Geiseltal eine große Kalkstickstoffabrik[717]). Die BAYRISCHEN STICKSTOFFWERKE A.-G.[718]) berichten günstig über das Geschäftsjahr 1912/13. Die technischen Einrichtungen bewährten sich trotz schwankender Wasserführung der Alz; der gewonnene Kalkstickstoff konnte durch die Verkaufsvereinigung für Stickstoffdünger glatt abgesetzt werden; ebenso war der Verkauf des Ammoniumsulfats im ganzen befriedigend. Das Kapital wurde auf 8 Mill. M erhöht. Die Gesellschaft hat vom bayrischen Staatsministerium eine Vorkonzession zum Ausbau der angrenzenden Kraftstufe Tacherding-Margarethenberg erhalten. Die Werke[719]) hoffen, den Betrieb trotz der Kriegszeit zur Deckung des inländischen Bedarfs erweitern zu können. In Österreich hat die LANDWIRTSCHAFTLICHE BERATUNGSSTELLE FÜR KALKSTICKSTOFF DER A. G. ZUR NUTZBARMACHUNG DER WASSERKRÄFTE DALMATIENS ihr Bureau nach Wien verlegt[720]). Betreffs der norwegischen Kalkstickstoffproduktion vergleiche die interessanten Ausführungen J. SEBELIENS;[721]) aus einem Bericht über die chemische Industrie Norwegens[722]) 1913 sei angeführt, daß die Fabrik zu Odda in Hardanger ihre Produktion sehr erweitert hat. Von den Tyssefällen mit insgesamt 125000 P.S. sind schon 83000 P.S. ausgebaut, die mittels einer 7 km langen Aluminiumleitung der Fabrik zugeführt werden. Zweidrittel der Carbidproduktion werden in Kalkstickstoff (1913: 45000 t) verwandelt. Stickstoffverbindungen erzeugt auch die NORSK AKTIESELSKAB FOR ELEKTROKEMISK INDUSTRI. Die AMERICAN CYANAMID CO.,[723]) die für Amerika das ausschließliche Recht zur Kalkstickstoffherstellung besitzt, vergrößert ihr Werk an den Niagarafällen auf 64000 t Jahresleistung. Die Gesellschaft begann ihren Betrieb 1910 mit 12000 t, der 1912 um 20000 t erhöht wurde. Der Stickstoff[724]) wird durch Überleiten von Luft über Kupferschwamm in kleinen, stehenden Retorten gewonnen. Die Gasanlage liefert täglich 1/2 Mill. Kubikfuß Gas zur Reduktion. Eine riesige Kalkbrennanlage System DOHERTY-ELDRED liefert den nötigen Kalk, der mittels Koks im elektrischen Ofen in Calciumcyanamid übergeführt wird. — Die VERKAUFSVEREINIGUNG FÜR STICKSTOFFDÜNGER G. M. B. H., Berlin SW., gibt ein Blatt unter dem Titel[725]) »Der Kalkstickstoff, Illustrierte Mitteilungen über Düngungsfragen« heraus. Die Kalkstickstoffpreise[726]) haben infolge der Kriegslage auch eine Erhöhung erfahren.[727])

Stickstoff und Sauerstoff. Ehe auf die eigentliche Industrie des Ammoniaks eingegangen werden soll, seien einige Angaben über Stickstoff eingefügt, der ja zur Kalkstickstoffabrikation und zur Ammoniaksynthese unentbehrlich geworden ist. Gleichzeitig mit Stickstoff wird auch viel Sauerstoff erzeugt. Eine ganze Reihe von Patenten betrifft wieder die fraktionierte Zerlegung der flüssigen Luft in Sauerstoff und Stickstoff, so BARSCHALL, D. R. P. 259877;[728]) INDUSTRIEGAS-GESELLSCHAFT FÜR SAUERSTOFF- UND STICKSTOFF-ANLAGEN M. B H. Berlin, D. Anm. I. 13630; Franz. P. 446569.[729]) A. C. MORRISON[730]) (Franz. P. 452834) will die Bestandteile der flüssigen Luft auf Grund ihrer verschiedenen magnetischen Eigenschaften trennen. Flüssiger Stickstoff ist weniger magnetisch als Sauerstoff. Eine Einrichtung zur Zerlegung der atmosphärischen Luft in Sauerstoff und Stickstoff durch Verflüssigung unter Druck, Entspannung und Rektifikation zeigt Abb. 11 nach dem D. R. P. 260758 von E. F. AUMONT.[731]) Es ist *a* der Luftverflüssiger, *b* Abflußrohr, *c* Drosselventil, *d* Leitungsrohr, *i* Kühler, *f* Rektifikationssäule, *k* Wasserstoffexpansionskältemaschine, *m* Wasserstoffverdichter, *n* Leitungsrohr, *o* Wasserkühler *p* Leitungsrohr, *q* Wärmeaustauscher, *r*, *s*, *t*, *u* Leitungsröhren. C. ZEISS-Jena (D. R. P. 259575[732]) gewinnt Sauerstoff aus einem Gemenge von Alkalichlorat oder -perchlorat. Auf 100 Teile Chlorat wird 1 Teil (z. B.) Bariumoxyd beigefügt, um den Chlorgehalt des Sauerstoffs von 0,2 auf 0,01% herabzudrücken. Die NITROGEN COMP. OSSINING, Amerika, isoliert Stickstoff aus Luft, indem sie diese bei 500° über geschmolzenes Alkalicyanid leitet. Das sich bildende Cyanat kann später durch Metalle oder Kohle reduziert werden (D. R. P. 258295; siehe auch V. St. Amer. Pat. 999003.[733]) CH. BLAGBORN (V. St. Amer. Pat. 1036788[734]) will Schwefel bei beschränktem Luftzutritt verbrennen und die Abgase mit Wasser (SO_2) und Natronlauge (CO_2) waschen, um Stickstoff in einer Reinheit von 99,6 bis 99,8% zu gewinnen. Zurückbleibender Sauerstoff kann mittels Eisenfeile entfernt werden. G. KASSNER[735]) gibt ein interessantes neues Verfahren zur Herstellung von Sauerstoff auf chemischem Wege an. Die beste Reaktionstemperatur ist 400° C. Die Einführung des Verfahrens in die Praxis liegt in den Händen der RHEIN. DAMPFKESSEL- UND MASCHINENFABRIK BÜTTNER G. M. B. H. Uerdingen a. Rh. R. W. WALLACE und E. WASSMER (Engl. Pat. 3147[736]) gewinnen Stickstoff durch Absorption des Luftsauerstoffs mit Phosphor. H. L. DOHERTY (V. St. Amer. Pat. 1049812[737]) behandelt Bariumoxyd bei erhöhtem Druck und 676—722° mit Luft; es bildet sich Superoxyd, das beim Reduzieren des Druckes sofort Sauerstoff abgibt. Aus Perverbindungen und Metallsuperoxyden oder -Oxyden stellt D. HELBIG (Engl. Pat. 28404[738]) Sauerstoff dar. Die Zersetzung von Stickoxyden zum Zwecke der Gewinnung sauerstoffhaltiger Explosionsgase für Kraftmaschinen von Unterseebooten bildet den Gegenstand des V. St. Amer. Pat. 1059584[739]) von P. WINAND. E. M. WILEY (V. St. Amer. Pat. 1056244[740]) gewinnt Stickstoff aus Luft durch systematisches Einpressen in Wasser. Vergl. T. CARLSON, über die Löslichkeit von Luftsauerstoff in Wasser.[741]) A. GUTENSOHN (Engl. Pat. 6888[742]) läßt Wasserstoffsuperoxyd auf geglühtes Permanganat einwirken. C. F. AUMONT und G. DE VILLE D'AVRAY (Franz. Pat. 451307[743]) verwenden Silber zur Trennung von Sauerstoff und Stickstoff. Bei 600° vermag Sauerstoff durch Silber hindurchzutreten, Stickstoff nicht. CH. E. ACKER (V. St. Amer. Pat. 1050902[744]) benutzt zur Bindung von Luftsauerstoff geschmolzenes Blei, das unter einer bleioxydlösenden Salzdecke ruht. Reiner Stickstoff entweicht. Ganz ähnlich ist das D. R. P. 260804[745]) der NITROGEN COMP. OSSINING. Nachzutragen sind noch das D. R. P. 262728[746]) von F. JAUBERT und das Engl. Pat. 12424[747]) von T. HEWITT, die beide die Zerlegung flüssiger Luft betreffen.

Abb. 11.

R. P. PICTET (D. R. Pat. 272675[748]) konstruierte einen neuen Kolonnenapparat zur Gewinnung von reinem Sauerstoff aus flüssiger Luft. Andere Patente betr. Fraktionierung verflüssigter Luft rühren her von L. SIMON (Franz. Pat. 466685[749]), von der COMP. INTERNATIONALE DE L'OXYGENE (Franz. Pat. 466315[750]), von R. MEWES (Franz. Pat. 456027[751]). Vergl. a. R. LEVY und A. HELBRONNER[752]) Über Luftverflüssigung und -Destillation; G. METTLER[753]), Die Trennung des Stickstoffs und seine Konzentrierung; O. KAUSCH[754]), Neuerungen auf dem Gebiete der Luftverflüssigung bezw. Trennung der Luft in ihre Bestandteile unter vorgängiger Verflüssigung der Luft.

THOMAS H. ARMSTRONG und S. PEARLMAN (Ver. St. Amer. Pat. 1079091[755]) geben eine Vorrichtung zur Herstellung karburierten

713) Chem.-Ztg. 1913, S. 819; s. a. S. 617.
714) Ebenda 1913, S. 1016.
715) Ebenda 1913, S. 1053.
716) Ebenda 1913, S. 999.
717) Ebenda 1913, S. 924, 1081, 1187.
718) Chem.-Ztg. 1913, S. 1444.
719) Ebenda 1914, S. 1260.
720) Ebenda 1914, S. 641.
721) Ebenda 1914, S. 1110.
722) Ebenda 1914, S. 519.
723) Chem.-Ztg. 1914, S. 621.
724) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 361.
725) Chem.-Ztg. 1914, S. 201.
726) Ebenda 1914, S. 408, 520, 778.
727) Ebenda 1914, S. 1071.
728) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 320.
729) Ebenda 1913, S. 96.
730) Ebenda 1913, S. 521.
731) Ebenda 1913, S. 372.
732) Ebenda 1913, S. 256.
733) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 470.
734) Ebenda 1913, S. 35.
735) Chem.-Ztg. 1912, S. 1107; 1913, S. 1101, 1210; Rep. 1913, S. 351; s. a. *G. Mettler*, Rep. 1913, S. 696.
736) Ebenda 1913, S. 476.
737) Ebenda 1913, S. 301.
738) Ebenda 1913, S. 301.
739) Ebenda 1913, S. 345.
740) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 464.
741) Ztschr. angew. Chem. 1913, I, 713; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 126.
742) Ebenda 1913, S. 528.
743) Ebenda 1913, S. 379.
744) Ebenda 1913, S. 379.
745) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 385.
746) Ebenda 1913, S. 476.
747) Ebenda 1911, S. 530.
748) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 231; s. a. Franz. Pat. 457031 u. Zus. Rep. S. 104, 312.
749) Ebenda 1914, S. 473.
750) Ebenda 1914, S. 572.
751) Ebenda 1913, S. 38, s. a. *K. W. Jurisch*, Rep. S. 287.
752) Chem.-Ztg. 1914, S. 248.
753) Chem-Ztg. Rept. 1914, S. 287; 1913, S. 476.
754) Ebenda 1914, S. 494.
755) Ebenda 1914, S. 39.

Sauerstoffs für Beleuchtungszwecke an; FR. MICHEL (D. R. P. 269852[756]) erzeugt Sauerstoff durch katalytische Zerlegung von Persalzen, indem er z. B. einer Perboratlösung 2 Teile wolframsaures Natrium und 1 Teil Jodkalium zusetzt; vergl. ferner F. SCHALENKAMP (D. R. P. 277339,[757]) Entwicklung von Sauerstoff aus sauerstoffabgebenden Körpern. Interessant ist das *Lavoisit*-Verfahren der CASTNER ELECTROLYTIC ALCALI Co.[758]) Besonders präpariertes Calciumhypochlorit, sog. Lavoisit, wird bei 90° C. mit einem Katalysator in Berührung gebracht, wobei sich außerordentlich reiner Sauerstoff entwickelt. Einen Sauerstofferzeuger betrifft das D. R. P. 279678[759]) der DEUTSCHEN LICHT-INDUSTRIE G. M. B. H. CL. WESTON (D. R. P. 279009, Franz. Pat. 464446[760]) schlägt einen besonders konstruierten Apparat zur Darstellung von Sauerstoff vor. L. BERGFELD (D. R. P. 276131[761]) scheidet Luftsauerstoff auf Grund folgender Reaktionen ab:

$$HNO_3 + H_2SO_4 = HNSO_5 + H_2O + O$$
$$2\,HNSO_5 + H_2O = 2\,H_2SO_4 + N_2O_3$$
$$N_2O_3 + \text{Luft} + H_2O = 2\,HNO_3 \text{ usw.}$$

Auf elektrolytischem Wege gewinnen THE KNOWLES OXYGEN CO. LTD. und R. W. GRANT (Franz. Pat. 463507,[762]) die MASCHINENFABRIK OERLIKON (D. R. P. 275515,[763]) die SOC. ANON. L'OXHYDRIQUE FRANÇAISE (Franz. Pat. 459967, D. R. P. 277434[764]) und E. BENKER (Franz. Pat. 461981[765]) Sauerstoff neben Wasserstoff.

Von den vielen Patenten, die die Bildung von *Ozon* durch dunkle elektrische Entladungen usw. behandeln, seien wenigstens einige mitgeteilt: F. HOMBACH (D. R. P. 259434[766]); J. STEYNIS (Franz. Pat. 451484, 451602[767]); SOC. ANONYME SANITAS OZONE[768]); ferner die Ver. St. Amer. Pat. 1064065[769]); 1060651[770]); 1062974, 1063167, 1059014[771]); Franz. Pat. 452725[772]); s. a. G. ERLWEIN.[773]) Vergl. die D. R. P. 261687[774]) und 249993[775]) der SOC. ANONYME CAVA: Härten von Kohlenwasserstoffen mittels Ozon; s. a. R. WILLSTÄTTER und E. SOMMERFELD,[776]) die mit Osmium und Sauerstoff arbeiten. Über Verwendung des Ozons bei der Lüftung hat sich im Anschluß an einen Vortrag von KONRICH[777]) ein Meinungsaustausch entwickelt; über die Verwendung des Ozons in der Brauereitechnik berichtet VON VETTER,[778]) s. ferner G. ERLWEIN, Neuere Ozonwasserwerke[779]). Ferner vergl. VOSMAER,[780]) BÜRGER, KIRN,[781]) SERGER,[782]) FRANKLIN.[783]) Apparate zur Erzeugung von Ozon betreffen folgende Patente: Ver. St. Amer. 1094618[784]) von T. WESTON; Ver. St. Amer. Pat. 1085598 von W. O. FREET[785]) und der STEYNIS OZONE COMP., Ver. St. Amer. Pat. 1085579[786]) von S. HELD und THE HELD COMP.; D. R. P. 277436[787]) von H. GRUNER. A. MAGITS[788]) hat sich ein Verfahren zum Sterilisieren von Milch usw. mittels Ozon schützen lassen (D. R. P. 269225); vergl. G. K. BERGMANN,[789]) Sterilisation von Wasser mittels Ozon; s. a. E. GMINDER,[790]) Behandeln von Faserstoffen mit Ozon (D. R. P. 272525) und allgemein W. KIND,[791]) Das Bleichen der Pflanzenfasern.

Stickstoff und Wasserstoff für Zwecke der Ammoniaksynthese gewinnen R. KOEPP & Co. durch Überleiten von Generatorgas über erhitztes Ätznatron unter Druck; es entsteht nebenbei Formiat bezw. Oxalat (Franz. Pat. 466679.[792]) Über das Füllen von Wolframlampen mit Stickstoff verbreiten sich J. LANGMUIR und J. A. ORANGE.[793]) Die Lebensdauer erreicht 1500 Brennstunden, die Energieausbeute übersteigt in größeren Einheiten 0,5 Watt/Kerze. Das Licht ist, da die Temperatur des Fadens 400—600° C. höher liegt, weißer als das der gewöhnlichen Lampen. Es zeigt sich ferner eine höhere Brillanz des Fadens und eine bemerkenswerte Konstanz des Verhältnisses Volt-Ampere/Kerzenstärke. Statt Stickstoff wird auch Argon empfohlen, s. z. B. Chem.-Ztg. 1914, S. 901, und H. REMANÉ, Die Osramhalbwattlampe.[794]) R. P. PICTET,[795]) Franz. Pat. 456057, beschäftigt sich mit dem Schutz leicht oxydierbarer Körper durch Stickstoff. — Vergl. allgemein G. CLAUDE,[796]) Die Rolle der tiefen Temperaturen in der Industrie der künstlichen Bindung des Stickstoffs. Verf. schlägt z. B. vor, aus den Abgasen der elektrischen Luftsalpetersäureöfen die Stickstoffverbindungen durch Abkühlung in fester Form neben verflüssigtem Sauerstoff und Stickstoff zu gewinnen.

Über das Füllen von Hochdruckflaschen vergl. R. MEWES[797]) (D. R. P. 278389); betr. autogene Schweißung usw. siehe ferner J. KNAPPICH,[798]) EIKAR-WERKZEUGE G. M. B. H.[799]) (D. R. P. 267825); R. HOEG-HANSEN;[800]) K. ILSE[801]) (D. R. P. 273756) und GAINSBERGER METALLWERKE G. M. B. H.[802]) (D. R. P. 273757). Über Ruthenium[803]) als Oxydationskatalysator s. D. R. P. 275518 der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK.

Die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON erwarb von der Stadt Stuttgart ein Gelände von 9000 qm zwecks Errichtung einer Sauerstoffabrik.[804]) Für Zwecke der autogenen Metallbearbeitung dürfte der Sauerstoffverbrauch Deutschlands schon jetzt 10,5 Mill. cbm im Jahre übersteigen. Die KNOWLES OXYGEN COMP. in Wolverhampton (Engl.), die für die Sunlight-Seifenfabrikation große Mengen Wasserstoff zur Fetthärtung auf elektrolytischem Wege gewinnt, sammelt den miterzeugten Sauerstoff und führt ihn in Druckleitungen direkt in angegliederte Fabriken, welche ihn für Schweißerei verbrauchen.[805]) Man spart Aufwendungen für Stahlflaschen und die hohen Kompressionskosten. Im Anschluß an Fabriken des Sunlight-Konzerns wurden solche Werke bisher errichtet in Wolverhampton, Sheffield, Osaka, Sydney (Austral.) und Brüssel. Betr. autogenes Schweißen von Kupfer, Aluminium usw. s. Chem.-Ztg. 1913, S. 226, 1467, von Nickel s. Repert. S. 510. Bei einem neuen *Oxybenz*-Verfahren wird Sauerstoff und Benzol (auch Benzin, Petroleum, Spiritus[806]) benutzt. Die erreichte Temperatur ist 3500° C., die Betriebskosten belaufen sich für 1000 Cal. auf 2 Pf, der Preis für die Schweißapparatur beträgt 250 M, für die Schneideinrichtung 350 M. Zum Schweißen von Gußeisen und zum Bleilöten soll das neue Verfahren besonders geeignet sein. Die MAATSCHAPPIJ OXYGENIUM hat in Soerabaya[807]) eine Zweigniederlassung gegründet, die für Leistung von 100000 cbm Sauerstoff und 50000 cbm Acetylen eingerichtet ist. Im allgemeinen macht sich in letzter Zeit am Sauerstoffmarkte übrigens eine Überproduktion geltend, so daß vielfach nach neuen Verwendungsmöglichkeiten gesucht wird.

Über die Verschmelzung der DEUTSCHEN OXHYDRIC-A.-G. in Düsseldorf mit der DEUTSCHEN INDUSTRIEGAS-A.-G. und mit der MASCHINENFABRIK SÜRTH vergl. die Notizen Chem.-Ztg. 1914, S. 338, 384, 642 und 1915, S. 779. Die HUNGARIA, OXYGENFABRIK A.-G., in Budapest hat 1914[808]) ihren Betrieb aufgenommen. Das ungarische Kartell[809]) der UNGARISCHEN SAUERSTOFF-VERWERTUNGS-GENOSSENSCHAFT umfaßt zurzeit 4 Firmen. Eine Übersicht über Sauerstofffabriken in Österreich bietet Chem.-Ztg. 1914, S. 1054. Neuanlagen errichtet die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON[810]) bei Dortmund, die OXHYDRIQUE FRANÇAISE (2),[811]) die SOC. L'AIR LIQUIDE (3),[811]) die Firma LEDOUX in Bordeaux und die OXYGEN GAS CO.[812]) in Dallas, Texas, mit einer Tagesleistung von 4000 Kubikfuß Sauerstoff täglich. Betr. Sauerstoffanlagen der UNGARISCHEN AUTOGEN- UND MASCHINENFABRIK A.-G. in Budapest, vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 839, betr. eines schwedischen Neubaues ebenda, S. 1270. Ferner vergl. R. MEWES, Über die Wirtschaftlichkeit moderner Luftverflüssigungs- und Gastrennungsanlagen,[813]) SCHALL und HILGENSTOCK, Verdichtete und verflüssigte Gase.[814]) Über Sauerstoffindustrie s. Chem.-Ztg. 1913, S. 1500, über Stickstoff auch Repert. S. 696. Die OZONGESELLSCHAFT M. B. H. in Berlin baut gegenwärtig für die Städte Brüx und Saaz in Böhmen eine Trinkwasser-Ozonisierungsanlage;[815]) den als Nebenprodukt abfallenden Sauerstoff (s. a. oben) will die Fabrik für gehärteten Waltran AKTIESELSKAB DE NORDISKE FABRIKER (DE-NO-FA) in Frederikstad, Norwegen, komprimiert auf den Markt bringen.[816]) Die Firma L'AIR LIQUIDE, SOC. ANONYME DES PPROCÉDÉS G. CLAUDE, empfiehlt einen wirksamen Sprengstoff (Franz. Pat. 450750.[817]) 150—600 g Aluminiumpulver werden z. B. mit Infusorienerde zu 1 l aufgefüllt, mit Zündern in Säcke verpackt und vor dem Gebrauch in flüssigen Sauerstoff getaucht.

Von allgemeinen Mitteilungen, die die *Technik der komprimierten Gase und flüssige Luft* betreffen, seien im Anschluß die wichtigsten angeführt. R. MEWES (D. R. P. 238690, 251584, 254191[818]) hat ein Verfahren zur Verflüssigung permanenter Gase angegeben. Das verdampfende flüssige Gas wird mit Unterdruck abgesaugt und gleichzeitig das zu verflüssigende mit höherem als atmosphärischen Druck

[756]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 100.
[757]) Ebenda 1914, S. 497.
[758]) Ebenda 1914, S. 549.
[759]) Ebenda 1914, S. 572.
[760]) Ebenda 1914, S. 529,
[761]) Ebenda 1914, S. 429.
[762]) Ebenda 1914, S. 312.
[763]) Ebenda 1914, S. 378.
[764]) Ebenda 1914, S. 431,
[765]) Ebenda 1914, S. 458.
[766]) Ebenda 1913, S. 301.
[767]) Ebenda 1913, S. 379, 385.
[768]) Ebenda 1913, S. 385.
[769]) Ebenda 1913, S. 449.
[770]) Ebenda 1913, S. 476.
[771]) Ebenda 1913, S. 477.
[772]) Ebenda 1913, S. 449.
[773]) Ebenda 1913, S. 449.
[774]) Ebenda 1913, S. 418.
[775]) Ebenda 1913, S. 370.
[776]) Ebenda 1913, S. 637; Ber. d. chem. Ges. 1913, S. 2952.
[777]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1360; 1913, S. 384, 604; s. a. S. 978.
[778]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1195.
[779]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 385.
[780]) Ebenda 1915, S. 95,
[781]) Ebenda 1914, S. 572.
[782]) Chem.-Ztg. 1914, S. 372.
[783]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 374.
[784]) Ebenda 1914, S. 511.
[785]) Ebenda 1914, S. 362.
[786]) Ebenda 1914, S. 362.
[787]) Ebenda 1914, S. 494.
[788]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 71; s. ferner D. R. P. 273935 (Repert. S. 348), Behandeln von Ölen mit naszierendem Ozon.
[789]) Chem.-Ztg. 1914, S. 392.
[790]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 301.
[791]) Chem.-Ztg. 1914, S. 735.
[792]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 571.
[793]) Ebenda 1914, S. 75.
[794]) Chem.-Ztg. 1914, S. 230.
[795]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 236.
[796]) Ebenda 1914, S. 457.
[797]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 529.
[798]) Ebenda 1914, S. 21.
[799]) Ebenda 1914, S. 62.
[800]) Ebenda 1914, S. 313.
[801]) Ebenda 1914, S. 351.
[802]) Ebenda 1914, S. 351.
[803]) Ebenda 1914, S. 438.
[804]) Ztschr. angew. Chem. 1913, III, 13.
[805]) Chem.-Ztg. 1913, S. 703.
[806]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 120.
[807]) Chem.-Ztg. 1913, S. 944.
[808]) Chem.-Ztg. 1914, S. 56.
[809]) Ebenda 1914, S. 70.
[810]) Ebenda 1914, S. 1167.
[811]) Ebenda 1914, S. 582.
[812]) Ebenda 1914, S. 708, 810.
[813]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 476.
[814]) Chem.-Ztg. 1913, S. 604.
[815]) Ebenda 1913, S. 1460.
[816]) Ebenda 1913, S. 1387.
[817]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 374.
[818]) Ebenda 1913, S. 524.

zugeführt. Bemerkenswert sind ferner folgende Patente: F. C. FADUM, D. R. P. 253977,[819]) Entlastete Stellvorrichtung für Abfüllvorrichtungen verflüssigter oder verdichteter Gase; J. E. LILIENFELD, D. R. P. 255488, 260948, Verfahren und Vorrichtung zum Trennen von Gasgemischen;[820]) H. HIRSCHLAFF, D. R. P. 267379,[821]) Herstellung flüssiger Kohlensäure; HEYLANDT G. M. B. H., Schulau b. Hamburg, D. R. P. 255860,[822]) Herstellung und Aufrechthaltung eines hohen Vakuums bei Metallgefäßen zur Aufbewahrung und zum Transport flüssiger Gase (100 g $MgCO_3$, die 729 ccm Gas absorbieren); R. H. CAMPELL, D. R. P. 259775,[823]) Behälter für komprimierte oder verflüssigte Gase; R. MEWES, D. R. P. 259825,[824]) dasselbe (Pappmaché, das innen und außen mit einem Kondensationsprodukt aus Formaldehyd und Phenol überzogen ist); vergl. auch Reichsgerichtsentscheidung vom 7. Dezember 1912 betr. des R. P. PICTETschen D. R. P. 169564 (s. Vorjahr); J. E. LILIENFELD, D. R. P. 253975, 253976,[825]) Herstellung von Hochvakuum im Mantelraum doppelwandiger Gefäße; A. C. MATHER, D. R. P. 261506,[826]) Behälter für unter Druck stehende Flüssigkeiten, ferner Maschinenfabrik OERLIKON, D. R. P. 255933,[827]) Vorrichtung zum Komprimieren von Gasen mittels eines Druckwasserstrahles. J. E. LILIENFELD gibt im D. R. P. 276933[828]) eine Vorrichtung zur Verflüssigung von Gasen unter Anwendung stufenweiser Expansion behufs Vermeidung starker Temperaturunterschiede an; vergl. ferner G. F. JAUBERT, D. R. P. 277717;[829]) F. KRAUSS, D. R. P. 275853;[830]) J. EPHRAIM, D. R. P. 276718[831]) und INDUSTRIEGAS-GESELLSCHAFT FÜR SAUERSTOFF- UND STICKSTOFF-ANLAGEN M. B. H., D. R. P. 276977 (198503).[832]) Siehe auch HEYLANDT Ges. m. b. H., D. R. P. 275122 (270383):[833]) Vorrichtung zur Abkühlung der Luft oder tiefsiedender Gase auf Temperaturen unter — 120° C. Vergl. im allgemeinen F. POLLITZER, Über tiefe Temperaturen und ihre industrielle Verwertung;[834]) G. CLAUDE, Die flüssige Luft und ihre Verwertungen; O. CRAMER, Elektrisches und autogenes Schweißen;[835]) C. v. LINDE, Technik der tiefen Temperaturen;[836]) siehe auch 3. INTERN. KÄLTEKONGRESS Washington[837]); Herstellung und Prüfung von Stahlflaschen für komprimierte Gase in Amerika.[838]) Wertvolle Angaben enthält der Aufsatz: Die wirtschaftliche Entwicklung der Industrie der schwer komprimierbaren Gase; Chem. Ind. 1913, 794. Vergl. ferner: L. KOLBE,[839]) Bestimmung der Verdampfungsmenge flüssiger Luft beim Übergange aus dem kritischen in den atmosphärischen Druck; R. MEWES,[840]) Wieviel flüssige Luft verdampft beim Ausströmen unter Druck in die Atmosphäre? Sachlich-wissenschaftliche Bemerkungen zum LINDE-Patentstreit; Die verschiedenen Kühlverfahren mittels der Kaltluftmaschine und Freiausströmung im Lichte der BRADLEYschen und MEWESschen Versuche;[841]) G. F. JAUBERT,[841]) Flüssige Luft und ihre Geschichte; C. LINDE,[842]) Die physikalischen und technischen Grundlagen der Verflüssigung; G. RICHERT,[843]) Die Entwicklung der kältetechnischen Industrie. Erwähnt sei noch: D. R. P. 266901,[844]) REINDER PIETERS VAN CALCAR, J. ELLERMANN und I. MARTIJN, Vorrichtung zum Trocknen und Sterilisieren von Luft; SPIELMANN-Breslau[845]) macht Mitteilungen über ein Verfahren von Ing. KOWACZS, das in Rüdersdorf mit Aussicht auf Erfolg ausprobiert wird. Kieselgur wird mit Petroleum getränkt und in ein Bohrloch gebracht, dann mit flüssiger Luft befeuchtet und nach 5 Min. abgeschossen. Sprengung mittels flüssiger Luft oder flüssigen Sauerstoffs behandeln, ferner die Patente: Franz. 451265,[846]) D. R. P. 268131,[847]) 273401,[848]) Franz. 463876.[849]) (Fortsetzung folgt.)

Über Kohlenwasserstoffe in Fischleberölen.

Von Dr. Hugo Mastbaum, Lissabon.

Vor einigen Monaten verkaufte ein hiesiges Handlungshaus eine kleine Partie Fischleberöl, die aus der portugiesischen Südprovinz Algarve stammte, nach London. Die Ware befand sich bereits in vierter Hand, als eine Beschwerde des englischen Agenten einging, der unter Berufung auf eine in London ausgeführte chemische Untersuchung mitteilte, daß das als reines Fischleberöl verkaufte Produkt sehr stark mit Mineralöl verfälscht sei. Es wurde ein Muster der noch im Dock liegenden Ware eingefordert und mir zur Untersuchung übergeben. Die Analyse ergab: Spez. Gew. 15/15°: 0,869, Verseifungszahl 24,15, Säurezahl 1,46. Nach diesen Ergebnissen konnte ich mich dem Gutachten des englischen Chemikers durchaus anschließen; ich schätzte nach der Verseifungszahl den Gehalt an unverseifbarem Öl auf etwa 87%, die direkte Bestimmung ergab 83%.

Als vor kurzem eine zweite, etwas größere Ladung von Fischleberöl, das in Lissabon selber hergestellt worden war, zur Verschiffung nach England bereit war, wurde der Sicherheit wegen gleich hier ein Durchschnittsmuster gezogen, das ich zur Untersuchung bekam. Sie ergab: Spez. Gew. 15/15° C.: 0,863, Verseifungszahl 18,1, Säurezahl 1,62. Das Öl schien also noch ärger mit Mineralöl verfälscht zu sein als das erste. Da der Verkäufer und Hersteller des Erzeugnisses mit aller Sicherheit behauptete, daß von einer Fälschung keine Rede sein könne, verlangte ich eine Fischleber zur Untersuchung und erhielt in einer weithalsigen Flasche Stücke von Fischleber, die in Öl schwammen. Die Untersuchung der freiwillig abgesonderten Flüssigkeit ergab: Spez. Gew. 24/15° C.: 0,856, Verseifungszahl 18,6, während das aus den Leberstücken abgepreßte Öl das spez. Gew. 24/15° C.: 0,857 und die Verseifungszahl 19,0 aufwies.

Da ich noch immer nicht überzeugt war, begab ich mich in Begleitung von Herrn KARL SCHUNCK, Abteilungsvorsteher in dem hiesigen Geschäftshause O. HEROLD & Co., nach dem Fischmarkt und ließ in meiner Gegenwart Fische öffnen. Es kommen hauptsächlich zwei Arten in Betracht, der Barroso, dessen jugendliche Exemplare Quelme genannt werden, und der Carocho, dessen Weibchen Paitona heißt. Nach Angabe des »Diccionario Contemporaneo« von CALDAS AULETE und SANTOS VALENTE ist der Barroso als Centrophorus granulosus und der Carocho als Scymnus lichia zu bezeichnen. Die Fische werden an der marokkanischen Küste von Fischdampfern gefangen und in portugiesischen Häfen verkauft und verarbeitet. Die Haut wird getrocknet und dient in der Tischlerei, aus der Leber bereitet man das Öl, das Fleisch wird in Salzlake konserviert und als Pichelim von der ärmeren Bevölkerung in ansehnlicher Menge verzehrt. Ich ließ je einen Barroso und einen Carocho öffnen. Die Exemplare waren über einen Meter lang und ganz frisch. In beiden Arten nahm die Leber so ziemlich die ganze Länge der Bauchhöhle ein und war eigentlich nur eine ölige, in dünne Membranen eingeschlossene Masse. Nach wenige Stunden hatten sich die mit dem Messer zerstochenen Lebern zum allergrößten Teile in ziemlich dünnflüssige, fast wasserhelle Öle verwandelt, die einen nur sehr wenig fischigen, aber eigentümlich aromatischen, etwa an Harzessenz erinnernden Geruch besaßen. Die filtrierten Öle ergaben bei der Untersuchung folgende Zahlen:

	Barroso	Carocho
Spez. Gew. 15/15° C.	0,8637	0,8711
Butterrefraktometer bei 25°	102	93
Polarisation im 200 mm-Rohr	— 0,3°	— 2,33°
Erstarrungspunkt	bei — 7° noch flüssig	fängt bei — 7° an sich zu trüben
Verseifungszahl	15,4	36,7
Säure als Ölsäure berechnet	0,097	0,165

Es kann hiernach keinem Zweifel unterliegen, daß die Lebern gewisser Fische Öle liefern, in denen 80—90% unverseifbares Öl von der Beschaffenheit von Mineralölen enthalten ist. Wie mir scheint, ist diese Tatsache bisher nicht bekannt; in dem klassischen Werke von LEWKOWITSCH sind in dem Kapitel über Fischleberöle nur Öle von höchstens 15% unverseifbarer Substanz aufgeführt, die aber cholesterinartigen Charakter hat. Das aus dem Öle des Carocho abgeschiedene unverseifbare Öl fing bei 205° an zu sieden und ergab bis 330° nahezu 70% Destillate, die anfangs wasserhell waren und zunehmend gelblicher wurden. Der Rückstand im Destillierkolben erstarrte zu einer dunklen, paraffinartigen Masse.

Mit dem weiteren Studium dieser Öle bin ich beschäftigt, und ich beabsichtige auch Leberöle von andern Großfischen, die an den Lissaboner Markt kommen, in den Kreis der Untersuchung zu ziehen. Diese Arbeit wird dadurch erschwert, daß ich nach 26jähriger Dienstzeit wegen des Verbrechens oder Fehlers, Deutscher zu sein, von der portugiesischen Regierung aus Amt und Laboratorium entlassen worden bin, weil der britische Gesandte in Lissabon der portugiesischen Regierung nicht gestattet, den Dienstvertrag mit einem deutschen Chemiker zu erneuern. Ich bin infolgedessen gezwungen, bei befreundeten portugiesischen Fachgenossen ein chemisches Obdach zu suchen, das mit wenigen Ausnahmen auch gern gewährt wird.

Es muß wundernehmen, daß das gelegentliche Vorhandensein so großer Mengen von unverseifbarem Öl in wirklichen Fischleberölen noch nicht beobachtet oder beschrieben worden ist. Jedenfalls ist das Vorkommen großer Mengen von flüssigen Kohlenwasserstoffen in Fischleberölen vom analytischen und technischen Standpunkt aus von beträchtlicher Wichtigkeit, es beansprucht aber auch wissenschaftliches Interesse, weil es, wie mir scheint, eine weitere starke Stütze für die Theorie der Erdölbildung aus Fischresten vorstellt. — Bei der Untersuchung der Fischleberöle bin ich in liebenswürdiger Weise von Herrn DIEGO D'OLIVEIRA JARDIM, Chemiker der Zollverwaltung, unterstützt worden, dem ich auch an dieser Stelle verbindlichst danke.

[819]) Ztschr. ang. Chem. 1913, II, S. 24.
[820]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 79, 385.
[821]) Ebenda 1913, S. 697.
[822]) Ebenda 1913, S. 79.
[823]) Ebenda 1913, S. 301.
[824]) Ebenda 1913, S. 320.
[825]) Ebenda 1913, S. 5.
[826]) Ebenda 1913, S. 418.
[827]) Ebenda 1913, S. 153.
[828]) Ebenda 1914, S. 494.
[829]) Ebenda 1914, S. 511.
[830]) Ebenda 1914, S. 494.
[831]) Ebenda 1914, S. 465.
[832]) Ebenda 1914, S. 458.
[833]) Ebenda 1914, S. 355. [1546.
[834]) Ztschr. d. Ver. d. Ing. 1912, S. 1540,
[835]) Chem.-Ztg. 1913, S. 965.
[836]) Ebenda 1913, S. 544.
[837]) Ebenda 1913, S. 1472.
[838]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 153.
[839]) Ebenda 1914, S. 572.
[840]) Ebenda 1914, S. 287, 572.
[841]) Ebenda 1914, S. 287, 481.
[842]) Ebenda 1914, S. 458.
[843]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1047.
[844]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 21.
[845]) Chem.-Ztg. 1913, S. 416.
[846]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 387.
[847]) Ebenda 1914, S. 23.
[848]) Ebenda 1914, S. 299.
[849]) Ebenda 1914, S. 407.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Heinrich Beck und **Dr. Hermann Vetters**, Assistenten der Geologischen Reichsanstalt in Wien, sind zu Adjunkten und der Praktikant **Dr. Bruno Sander** zum Assistenten an dieser Ansialt ernannt worden.

Prof. John Ferguson, seit 1874 Ordinarius für Chemie und ältestes Mitglied des Senats an der Universität Glasgow, tritt in den Ruhestand.

Prof. Dr. Adolf Franke ist bis zur Ernennung eines Nachfolgers von Prof. Dr. H. Goldschmiedt[1]) mit der Leitung des II. Chemischen Universitätsinstituts in Wien betraut worden.

Gutsbesitzer Gottlieb Griesemann aus Schnarsleben, langjähriges Vorstandsmitglied der Actien-Zuckerfabrik Niederndodeleben, entschlief am 11. November nach langem, schweren Leiden.

Wirkl. Geh. Rat Dr. Heinrich Küster, Unterstaatssekretär im Preußischen Landwirtschaftsministerium, der sich besondere Verdienste um das landwirtschaftliche Unterrichtswesen erworben hat, ist im Alter von 57 Jahren durch einen Unfall am 11. November umgekommen.

Vivian Byam Lewes, Professor der Chemie am Royal Naval College in Greenwich, ein bekannter Gasfachmann, Chef des Londoner Gaskontrollbureaus, ist am 23. Oktober, 63 Jahre alt, auf einer Vorlesungsreise bei Mold, Flintshire, gestorben. Seine Hauptwerke sind »Service Chemistry«, »Inorganic Chemistry«, »Acetylene« und »Carbonisation«.

A. B. Meller, Begründer und Seniorchef der Farben- und Lackfabrik Chitz & Meller in Prag-Vysocan, ist im Alter von 72 Jahren Ende Oktober gestorben.

Dr. W. Sorkau aus Zoppot, Professor für Chemie an der Universität La Plata, wurde als Privatdozent für anorganische Chemie in der philosophischen Fakultät der Nationaluniversität in Buenos Aires zugelassen.

David Wassermann, bis zum Jahre 1912 Seniorchef der Spritfabrik Max Wassermann, ist im 69. Lebensjahr in München am 11. November gestorben.

Die folgende Preisarbeit hat der Österreich-ungarische Verein der Zellstoff- und Papierchemiker ausgeschrieben: *„Gänzlicher oder teilweiser Ersatz des Harzes durch Tierleim bei der Papierleimung im Holländer.“* Die Arbeit ist bis zum 31. Januar 1916 an das Vereinsbureau in Wien I, Schwangasse 1, einzureichen. Für die beste Arbeit ist ein Preis von 1000 K ausgesetzt worden. Auskunft erteilt der Schriftführer des Vereins, Direktor Diamant, Frantschach, Post St. Gertraud, Kärnten (offene Briefe, da im Kriegsgebiet).

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 649.

Die feierliche Eröffnung der neuen polnischen Universität Warschau fand am 15. November in der Aula des Universitätsgebäudes statt. Der Rektor Dr. v. Brudzinski schilderte den Entwicklungsgang und die Bedeutung der neuen Universität, worauf der Generalgouverneur General von Beseler sie im Namen des Deutschen Kaisers für eröffnet erklärte. Daran schloß sich eine Feier in der Technischen Hochschule, bei der der Rektor Dr. Straszewicz die Festrede hielt und General von Beseler antwortete.

Bei der Jahrhundertfeier der Technischen Hochschule in Wien[1]) hielt der Rektor Prof. Dr. Gustav Jäger die Festrede. Er sprach auch in der Sitzung des Professorenkollegiums, in der Hofrat Prof. Czuber eine Begrüßungsfeier für die aus dem Felde zurückkehrenden Studenten beantragte, und Hofrat Prof. Dr. Bauer einen Rückblick auf die Geschichte der Hochschule warf.

Eine Uniform ist den bei der Heeresverwaltung auf Zivilvertrag beschäftigten Diplom-Ingenieuren gemäß einer Eingabe des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure in Berlin verliehen worden. Die Uniform entspricht derjenigen der auf Zivilvertrag bei der Heeresverwaltung beschäftigten Ärzte. Den Diplom-Ingenieuren gleichgestellt sind diejenigen Personen, die vor Schaffung des Instituts der Diplom-Ingenieure die Prüfung als Regierungsbaumeister abgelegt haben.

Eine amtliche Zeitschrift für das österreichische Berg- und Hüttenwesen »Bergbau und Hütte« wird unter Redaktion des Sektionschefs Homann Ritter von Herimberg im Verlage der Hof- und Staatsdruckerei in Wien erscheinen.

Eine Abteilung für Erfindungen hat der englische Munitionsminister eingerichtet. Die besonderen Komitees der Chemical Society und der Society of Chemical Industry erbieten sich zur Entgegennahme derartiger Erfindungen und zur Weiterbeförderung an den Minister.

Die zur Ausgabe gelangten eisernen Fünfpfennigstücke sind nach dem Sherardisierverfahren rostsicher gemacht, bei dem die Verzinkung vor dem Prägen und Rändeln vorgenommen wird. Die eisernen Plättchen werden in einem Gemisch von Zinkstaub und Sand in einer eisernen Trommel längere Zeit bei einer Temperatur, die unterhalb des Schmelzpunktes von Zink liegt, erhitzt und nehmen hierbei auf dem Wege der Zementation Zink in sich auf. Es findet daher beim nachfolgenden Prägen kein Zerreißen des Zinküberzuges statt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 845.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Brennstoffbriketts, Herst. von — unter Anwendung eines Lösemittels für die Bitumina. D R P. 289205. Kl. 10. Zus. z. P. 271785. C. B. Duran, Barcelona. 11. 12. 1913.

Kolloide, Trennung von Komponenten aus Gemischen, die Suspensions- oder Emulsions-—, echte —, Ionen oder gelöste Körper enthalten. Dtsch. Anm. G. 41239. Kl. 12. Elektro-Osmose-A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 2. 3. 1914.

Plastische Massen, Herst. — aus Faserstoffen und Bindemitteln, die durch Einwirkung von Schwefel, Chlorschwefel oder Salpetersäure auf Öle, Teere oder dergl. erhalten werden. Dtsch. Anm. R. 41845. Kl. 39. Zus. z. P. 288532. N. Reif, Hannover. 29. 3. 1915.

Vakua, Erzeugung und Erhaltung hoher —. D R P. 289161. Kl. 12. E. Rohlf, Kiel. 24. 3. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Wasserstoff, Herst. von — aus Wasserdampf und Eisenspänen. D R P. 289207. Kl. 12. W. Näher und M. Nöding, Pforzheim, Baden. 24. 1. 1915.

Wasserstofferzeugungsanlage. D R P. 289208. Kl. 12. K. Schäfer, Charlottenburg. 1. 4. 1914.

Organische Großindustrie.

Abfallschwefelsäure, Aufarbeiten der — bei der Benzolfabrikation unter Vermischung derselben mit ammoniakhaltigem Wasser. D R P. 289162. Kl. 12. Phoenix A.-G. f. Bergbau- u. Hüttenbetrieb, Gelsenkirchen. 12. 6. 14.

Aluminiumäthylat, Destillation von —. D R P. 289157. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 2. 1914.

Asphaltbasen, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung der — aus Rohöl oder Rohölanteilen, wobei das Öl unter Druck und Zerstäubung in eine mit Dampfmantel versehene Retorte eingeleitet wird. Dtsch. Anm. F. 38327. Kl. 80. Ch. B. Forward, Urbana, Ohio. 27. 2. 1914.

Lösungen, Darstellung von — bezw. Lacken aus Nitrocellulose. Dtsch. Anm. C. 22586. Kl. 22. Zus. z. Anm. C. 23460. Chem. Werke vorm. Dr. H. Byk, Oranienburg. 8. 11. 1912.

Ölgewinnung aus bituminösen Mineralien. D R P. 289249. Kl. 12. M. Ziegler, Berlin-Friedenau. 27. 10. 1914.

Teerdestillation, Verhütung der Koksbildung in der —. Dtsch. Anm. M. 55645. Kl. 12. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg i. Br. 26. 3. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anthrachinonreihe, Darst. von basischen Farbstoffen der —. Dtsch. Anm. F. 38043. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 1. 1914.

Bleichlösungen, Regelung der Sauerstoffabgabe bei erhöhten Temperaturen aus —, die Ansätze von pyrophosphorsauren Salzen enthalten. Dtsch. Anm. W. 44439. Kl. 8. V. Wintsch, Zürich. 17. 2. 1914.

Seide, Entbasten von —. Dtsch. Anm. R. 41853. Kl. 29. Zus. z. Anm. R. 41580 Röhm & Haas, Chem. Fabr., Darmstadt. 7. 4. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

N-Allylnorcodein, Darst. von — und N-Allyldihydronorcodein. D R P. 289274. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 11. 5. 1915.

Chinolinderivate, Herstellung von mercurierten —n. D R P. 289246. Kl. 12. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 13. 6. 1913.

Di-1-aryl-5-pyrazolone, Darst. von —. D R P. 289290. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 2. 1912.

Diketopyrrolidinderivate, Darst. D R P. 289247. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 23. 8. 1914.

Eiweißstoffe, Gewinnung von —n aus den Rückständen der Ölfabrikation. Dtsch. Anm. G. 42105. Kl. 53. V. Grafe und K. Peche, Wien. 13. 7. 14.

Getreidekeime, Herst. eines Extraktes aus —n. Dtsch. Anm. Z. 9215. Kl. 53. E. Ziegler, Berlin-Halensee. 17. 9. 1914.

Harnstoffe, Darst. von gemischten —n und Thio—n der aromatischen Reihe. D R P. 289163. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 6. 1914. — Darst. von —n der Naphthalinreihe. D R P. 289270 Kl. 12. Zus. z. P. 278122. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 5. 1914. — Darst. von —n und Thio—n der Naphthalinreihe. D R P. 289271/72. Kl. 12. Zus. z. P. 278122. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. bezw. 13. 5. 1914.

Morphinreihe, Darstellung von am Stickstoff entmethylierten Derivaten von Alkaloiden der — und deren Salzen. D R P. 289273. Kl. 12. Zus. z. P. 286743. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 9. 12. 1914.

Silberglykocholatverbindung, Darstellg. einer in Wasser leicht löslichen —. D R P. 289182. Kl. 12. Zus. z. P. 284998. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 7. 1914.

Trialkylhydantoine, Darst. D R P. 289248. Kl. 12. A. Einhorn, München. 10. 4. 1914.

Metalle.

Graphittiegelscherben, Aufbereitung von —. D R P. 289288. Kl. 1. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 23. 1. 1915.

Röstöfen, Krählarm für mechanische — mit zwei versetzt zueinander angeordneten Schaufelgruppen, die schräge, senkrecht zur Ofensohle stehende Arbeitsflächen aufweisen. Dtsch. Anm. H. 68100. Kl. 40. W. Hommel, Clausthal i. H. 8. 3. 1915. — Pendelrührwerk für mechanische — mit bogenförmig gestalteter Muffelsohle, dessen Rührzähne einen dreieckigen oder sich d[illegible] verjüngenden Querschnitt besitzen. D R P. 289258. Kl. 40. A.-G. f. Zink Industrie vorm. Wilhelm Grillo u. Wilhelm Schefczik, Hambo[illegible] 10. 6. 1913. — Vorrichtung zum Kühlen von Rührwelle und Armen mechanischer — mittels eines Gemisches aus Wasser und Luft. D R P. 289[illegible] Kl. 40. S. Barth, Düsseldorf-Oberkassel. 16. 5. 1913.

Vanadinreiche Niederschläge, Gewinnung. D R P. 289245. Kl. 12. O. Feste Breslau. 30. 7. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Blutlaugensalze. (New York, Mitte Oktober.) Infolge der bedeutenden Abnahme der auswärtigen Zufuhren hat die amerikanische Erzeugung dieser Salze eine Zunahme erfahren. Bei dem Mangel an Chlorkalium stellen die meisten Fabriken gegenwärtig fast ausschließlich gelbes Natriumsalz dar. Die Fabrikanten von Preussischblau sind mit Versuchen beschäftigt, das Natrium- statt des Kaliumsalzes zu gebrauchen, und sind angeblich auch bereits erfolgreich damit gewesen. Die Vorräte von ausländischem gelbblausauren Kali sind nur gering, und verschiedene inländische Fabrikanten haben ihre Produktion für längere Zeit hinaus verkauft. Greifbare Ware wird zu 82 bis 85 Cts. für 1 Pfd. angeboten. Das Natriumsalz ist in letzter Woche auf 42 bis 44 Cts. erhöht worden. Rotblausaures Kali, das nur in sehr geringer Menge erhältlich ist, wird zu 2,70 Doll. notiert.

Chinarinde und Alkaloide. (New York, Mitte Oktober.) Die amerikanischen Fabrikanten von *Chininsulfat* haben sich vom Markt zurückgezogen, um ihre Vorräte und laufende Produktion für die Erfüllung ihrer vertraglichen Verpflichtungen zurückzuhalten. Der Markt ist damit vollständig in die Gewalt der 2. Hand geraten, die nur über sehr geringe Mengen verfügt. Sie hat die Preise in den letzten Wochen beständig hinaufgetrieben, so daß er gegenwärtig auf 1,35 Doll. für 1 Unze steht. Die Nachricht aus Liverpool, daß die britische Regierung wahrscheinlich ein Ausfuhrverbot für Chinin erlassen wird, wirkt auch preiserhöhend.

Düngemittel. (Magdeburg, 16. November 1915.) Bei einem Vergleich der Marktlage für künstliche Düngemittel im Auslande mit der im Inlande sieht man, daß der inländische Markt doch verhältnismäßig günstiger abschneidet. Der Verbrauch für landwirtschaftliche Zwecke ruht um diese Jahreszeit im allgemeinen, so daß die Preise unter normalen Verhältnissen auch wohl etwas zurückgehen. Im Auslande aber sind die Preise im Laufe des Berichtsabschnittes eher gestiegen. Gewisse Sorten werden dort zur Herstellung von Sprengstoffen in großen Mengen verbraucht, so daß die Preise steigen, wodurch mittelbar auch die Entwicklung der Preise der anderen Düngemittel in gleicher Richtung beeinflußt wird. Die Preise werden aber wesentlich anziehen müssen, sobald sich lebhafte Nachfrage für landwirtschaftliche Zwecke in nächster Zeit einstellt. Im Inlande war für künstliche Düngemittel einige Nachfrage auf Lieferung bis Ende Februar vorhanden, die meisten Verbraucher verhalten sich jedoch mit Rücksicht auf die politische Lage abwartend. Von ihrer Entwicklung hängt die Gestaltung der Preise für künstliche Düngemittel jedenfalls zum großen Teil ab. Hersteller und Zwischenhandel suchen zu jetzigen Preisen nach Möglichkeit zu verkaufen, da es fraglich ist, ob sich die jetzigen Preise bei Veränderungen in der politischen Lage, wie sie ja nicht ausgeschlossen sind, behaupten werden. Soweit sich bis jetzt übersehen läßt, werden die Düngerfabriken in der Lage sein, die deutsche Landwirtschaft mit den erforderlichen Mengen Düngemitteln zu versorgen, auch wenn der Krieg während der Frühjahrsmonate noch anhalten sollte. Für die Verbraucher kann dies gewissermaßen als Richtschnur für ihre Einkäufe für die Frühjahrsbedarfszeit dienen. Die Preise für im Inlande hergestellte Düngemittel haben im Laufe des Berichtsabschnittes nur geringe Änderungen erfahren. Verkäufer verlangen für *Thomasmehl* 0,37—0,38 M das Kiloprozent Stickstoff ab süddeutschen Stationen. *Düngekalk* kostet 62,50 M, *organischer Stickstoffdünger* 300—315 M die 100 kg, lose verladen, ab Lieferstation. Imit. *Peruguano* wird zu 10,25—10,75 M, *Fleischknochenmehl* zu 10,15 bis 10,65 M, fermentiertes Düngemehl zu 9,35—10 M der Zentner ab Fabrik angeboten. *Ledermehl* kostet etwa 0,90 M, *Blutmehl* 1,35 M und *Hornmehl* 1,25—1,35 M das Prozent Stickstoff in 50 kg brutto mit Sack ab Fabrik. Die Ansammlung von Vorräten in schwefelsaurem Ammoniak, womit für die nächste Zeit gerechnet werden kann, da sich die Erzeugung in aufsteigender Bewegung befindet, dürfte die Marktlage für künstliche Düngemittel im allgemeinen zu Gunsten der Verbraucher zunächst gestalten.

Eisen. Die Hernadtaler Ungarische Eisen-Industrie A.-G. in Budapest erzielte für 1914/15 ohne den Vortrag von 807378 (316302) K einen Reingewinn von 1933077 (2366076) K, aus dem bei 12 Mill. K Grundkapital 7 (5)% Dividende zerteilt werden sollen.

— Die Bolckow, Vaughan & Co. Ltd., Eisen- und Stahlwerk in Middlesbrough und South Bank, England, zahlt für das am 30. Juni 1915 beendete Jahr 6% Dividende (wie i. V.).

Farben. (St. Petersburg, 9. Oktober.) Die Preise sind mit Ausnahme von Zinkweiß weiter gestiegen. Es notieren: Bleiweiß 15,25—15,50, Zinkweiß 17,50—18, Französischgrün 39—39,50, Silberglätte 16—16,25, Ocker russ. 3,10—3,50, franz. 4,75—4,90, Grünspan franz. 38—39, Eisenmennige 3,10 bis 3,30, Bleimennige 15—15,25 Rbl. für je 1 Pud.

— (Nischni-Nowgorod, 12. Oktober.) Die Preise sind weiter gestiegen, Ware ist nur gelegentlich angeboten. Es notieren: Zinkweiß bis 25, Bleiweiß 15—16, Indigo synth. 420—450, Mennige, russ. in Fässern 3,50—3,80, in Dosen 7,20, Ocker, gerieben 7—8,40, trocken 4,50, Zinnober 180, Kienruß, holl. 8, Blauholz 23—25, Cyanblau 37—40, Terpentin, russ. 5,50, Grünspan, franz. 44 Rbl. für je 1 Pud.

Farben und Farbstoffe. (New York, Mitte Oktober.) Preise für 1 Pfd. Bleiweiß, gepulvert, amerikanisch. 5$^3/_4$ Cts.; Chromgelb, chem. rein 12—16 Cts.; Cochenille, Teneriffa Black 65 Cts., graue 60—75 Cts.; Indigo, Bengal f. viol. 3—3,50 Doll., Guatemala 3—3,50 Doll., Madras 92—95 Cts., synthet. 60 Cts.; Lithopone 5$^3/_4$—6$^1/_4$ Cts.; Zinkoxyd (Zinkweiß), amerikan. 7$^3/_4$—8$^1/_4$ Cts.; Zinnober, engl. 1,40—1,50 Doll., chines. 0,95—1 Doll.

— Die Farbenfabrik F. Vatrème zahlte bei 4 Mill. Rbl. Aktienkapital für 1914/15 5 (i. V. 7)% Dividende.

— Die British Dyes Co. legt in Huddersfield große Fabriken zur Verfertigung von Farbstoffen an. Die Fabriken sollen 10000 Arbeitern Beschäftigung geben.

— Die Aktiengesellschaft für Farben und chemische Erzeugnisse in St. Denis erhöht ihr Betriebskapital von 4$^1/_4$ auf 7 Mill. Fr., in dem die Seidenwarenhersteller in Lyon sich mit größeren Geldmitteln an den bestehenden französischen Farbenfabriken beteiligen.

Fette und Öle. Der Kriegsausschuß für Öle und Fette G. m. b. H. in Berlin W. 8, Kanonierstraße 29/30, hat mit der Akt.-Ges. für chemische Produkte vorm. Scheidemandel in Berlin einen Vertrag geschlossen, wonach sie die allgemeine Spülwasser-Entfettung organisiert. Die wiedergewonnenen Fette werden an den Kriegsausschuß geliefert, die Einrichtungen in den Städten besorgt die Scheidemandel-Gesellschaft.

— Die Firma Brandeis & Bondy in Wien, II, Ausstellungstraße 51, bezweckt die Erzeugung von Riemenfett. Inhaber sind G. Max Brandeis und Hugo Bondy, beides Kaufleute in Wien.

— Ölfabrik Schwechat-Kledering-Ges. m. b. H. E. Stiaßny und O. Blumen sind als Geschäftsführer gelöscht. Vertretungsbefugt ist der Geschäftsführer A. Ebert allein.

— Die Leinölfabrik Aktieselskabet Lilleborg Fabriker in Kristiania beschloß, ihre Cocosnußölfabrik so zu erweitern, daß sie den ganzen norwegischen Bedarf decken kann, eine Erdnußölfabrik groß genug für den Inlandbedarf neuanzulegen, und ihre Seifenfabrik auf etwa das Doppelte zu vergrößern.

— Über die Möglichkeit, die *Palmkernöl*-Industrie nach Großbritannien überzuleiten, gab die Londoner Handelskammer einen Bericht heraus. Fast die ganze Ausfuhr Britisch-Westafrikas (hauptsächlich Nigerias) in Palmkernen, über $^1/_4$ Mill. t, ging bisher nach Deutschland, von wo Großbritannien das Öl dann einführte. In Liverpool bestehen jetzt 2 Fabriken für Pressen von zusammen etwa 70000 t jährlich, die erweitert werden sollen.

— Die Philippine Cocoanut Products Co. in Augusta, Maine, deren Aktienkapital auf 3 Mill. Doll. festgesetzt ist, verfolgt u. a. die Züchtung und Verarbeitung von Cocosnüßen in den Philippineninseln im großen Maßstabe.

Glycerin. (New York, Mitte Oktober.) Auf dem Markt herrscht Aufregung. Die amerikanischen Raffineure haben sich von ihm zurückgezogen und die 2. Hand verlangt und erhält für den chemisch reinen Artikel gegenwärtig bereits 50 Cts. für 1 Pfd. Dynamitglycerin hat sich angeschlossen und wird zum gleichen Preise verkauft. Laugenglycerin wird zu 37—40 Cts. notiert, ist aber kaum erhältlich. Man erwartet ein noch weiteres Anziehen der Preise, da Frankreich und England die Glycerinausfuhr so gut wie ganz verboten haben und die amerikanische Nachfrage seitens der Sprengstoffindustrie einen immer größeren Umfang annimmt.

Gold. Die Pamirer Goldindustrie A.-G. wurde in St. Petersburg mit 1,8 Mill. Rbl. Aktienkapital gegründet, zwecks Ausbeutung einiger Goldfundstellen und Bergbaues in Turkestan.

Graphit. Die in Krefeld mit 21000 M Stammkapital begründeten Deutschen Grafit-Ersatz-Werke G. m. b. H. bezwecken den Erwerb des von dem Gesellschafter Fressel erfundenen Verfahrens zur Herstellung von künstlichem Graphit sowie Herstellung und Vertrieb des künstlichen Graphits. Geschäftsführer ist Carl Devries, Kaufmann in Krefeld.

Klebstoffe. Die Cottoferin A.-G. in Horgen, Schweiz, beschloß die Erhöhung des Gesellschaftskapitals um 55000 auf 300000 Frcs.

Molybdän. Bedeutende Ablagerungen von Molybdänit sind in der Nähe von State Lake in Britischcolumbien entdeckt worden. Der Molybdängehalt des Minerals ist nur niedrig. Die Fundstätte befindet sich 38 engl. Meilen von der Bahn entfernt, 20 Meilen können aber zu Wasser und 7 Meilen auf einer Bahn der Western Canada Power Co. zurückgelegt werden. Die übrigen 11 Meilen führen durch sehr schwieriges Gebiet längs der Stump Creek und die steilen Bergabhänge hinauf zu der Ablagerung. Man hofft indessen, diese Schwierigkeit durch eine Luftseilbahn überwinden zu können, falls sich die Ablagerung als wertvoll genug erweist.

Nickel. Von der Weltproduktion von Nickel, die für das Jahr 1913 auf 34000 t geschätzt wird, entfallen auf kanadische Erze 24838 t; auf in Neukaledonien von der Société du Nickel gefördertes Erz, das in Frankreich verhüttet wird, 8000 t; auf Norwegen 400 t und auf Deutschland 800 t. Der Sudburybezirk in Ontario, Kanada, beteiligt sich an der Weltproduktion mit 73%. Im Jahre 1913 sind dort 784697 t Erz gefördert und 823403 t auf 47150 t Kupfernickelstein verhüttet worden, der 24838 t Nickel im Wert von 5237477 Doll. und 12938 t Kupfer im Wert von 1839438 Doll. enthalten hat. Der Nickelgehalt des Erzes betrug durchschnittlich 3,02%, der Kupfergehalt 1,57%. Hauptproduzentin ist die Canadian Copper Co. in Copper Cliff, deren Stein von der International Nickel Co. in Constable Hook, New Jersey, nach dem Natriumsulfatverfahren raffiniert wird. Im Jahre 1913 wurden dabei 22000 t Nickel erzeugt. Die Mond Nickel Co. in Coniston sendet ihren Stein nach Swansea, Wales, um ihn nach dem Mondverfahren zu raffinieren. Im Jahre 1913 erzeugte sie 2600 t Nickel. Von dem bis 1917 verlängerten Gesetz, welches für die Raffination von Nickel in Ontario eine Prämie von 6 Cts. für 1 Pfd. gewährt, zieht bisher nur die Coniagas Reduction Co. (Ltd.) in St. Catherines, Ont., Vorteil, die im Jahre 1913 149645 Pfd. Nickel erzeugt hat. Die Ausfuhr von Nickel in Form von Erz, Stein oder Speise hat im Jahre 1914 25290 t = 5375000 Doll. betragen, wovon 22000 t nach den Vereinigten Staaten und 3240 t nach England gegangen sind.

Papier. Die *Sulfitstoffabriken Skandinaviens* erleiden fortgesetzt Störungen durch englische Kontrollschiffe, die aus Italien kommende Schwefelsendungen abzufangen suchen. So wurde neuerdings wieder eine für die Sulfitstoffabrik Robertsfors und Köpmanholmen in Schweden bestimmte bedeutende Schiffsladung italienischen Schwefels von England beschlagnahmt. Freilich schneidet England sich dadurch ins eigene Fleisch, weil der dort bestehende Mangel an Zellstoff natürlich noch in dem Maße verschärft wird, wie das Hauptmaterial den nordischen Fabriken entzogen wird und die Fabrikation so vermindert werden muß, zumal die Zufuhr von Kanada äußerst unzuverlässig ist. Die Not um *Anilinfarben* ist beständig im Steigen. Die kleinen dänischen Versuche, hier Hilfe zu bringen, reichen bei weitem nicht hin, um auch nur einigermaßen Abhilfe zu schaffen. Wenn auch die deutsche Regierung unter bestimmten Bedingungen Farben nach dem Norden ausführen läßt, so kann die Not einstweilen noch nicht als beseitigt angesehen werden. Die Folge davon ist, daß tieffarbige Papiere nur unter unerhörten Preisen abgegeben werden, stellenweise aber derartige Aufträge nicht zur Ausführung gelangen. Selbst die Nüancierfarben für Druck- und andere weiße Papiere werden immer mehr eingeschränkt und dafür Kaolin, Talk usw. in größeren Mengen angewendet. Die Kohlen, Chlorkalk, Riemen, Filze und Siebe sind derartig im Preise gestiegen, daß man die beschlossenen Preiserhöhungen für Papier als unzureichend befunden hat und nur zu bedeutend erhöhten Ansätzen abgibt. England versucht es immer nachdrücklicher, die skandinavischen Papier- und Papierstoffabriken unter Drohungen der Verschärfung von Kohlenausfuhrverboten, von der Lieferung an deutsche Firmen abzuhalten. Bis jetzt allerdings vergeblich, zumal deutsche Kohle und Koks zur Verfügung stehen. Neuerdings zeigen sich auch wieder Einkäufer für Amerika, China und Japan, die sich neben Papier vornehmlich für *Papierholzmasse* interessieren und sehr hohe Preise bieten. In Frankreich haben die Papierfabriken Mangel an Holzmasse und Arbeitern. Große Rotationsdruckaufträge die Tonne bis zu 250 Kr. fob (früher 160 Kr.) werden vergeben. Die Verluste durch Beschlagnahme und deutsche Torpedierung mehren sich täglich für den Export der Papiermasse und des Papieres. Infolge Mangel an Bleichmitteln ist *gebleichte Zellstoffmasse* fast garnicht mehr, selbst bei höchsten Preisen (wie die Tonne zu über 300 Kr.) erhaltbar. Mechanische wie chemische Holzmasse ist im Steigen begriffen. Dies gilt namentlich für Abschlüsse für 1916. Bei der gehemmten Holzzufuhr von Finnland und Rußland sind die Holzpreise neuerdings über 30% gestiegen. Die Vorräte sind ganz ungenügende.

Phosphate. In dem Banff-Nationalpark im Felsengebirge im westlichen Kanada ist eine bedeutende Ablagerung von phosphorsaurem Kalk entdeckt worden.

Platin. In der am 30. Oktober in Madrid abgehaltenen Sitzung des Instituts spanischer Zivilingenieure sprach Domingo Ortueka über das *praktische Ergebnis der petrographischen Untersuchung des Gebirges von Ronda.* Er hat in dem andalusischen Gebirgszug in beträchtlicher Ausdehnung Olivingesteine, ähnlich denen des Urals, gefunden und Platin darin nachgewiesen. Die infolgedessen unternommenen Waschversuche in den von dem Olivingestein herstammenden Seifen ergaben sehr wechselnde Resultate, in den besten Fällen 2—3 g Rohplatin im cbm. Der Vortragende, dessen Ausführungen mit großer Begeisterung aufgenommen wurden, empfahl eine systematische Untersuchung des Platinvorkommens durch den spanischen Staat.

Salpeter. Seitdem die Verschiffungen von Salpeter von der Westküste andauern, hat sich die Stimmung dort weiter befestigen können, was zum Teil allerdings auf die gespannte Lage des Frachtenmarktes zurückzuführen ist. England und Amerika sind Käufer unbegrenzter Mengen raffinierten Salpeters zur Herstellung von Sprengstoffen, sodaß die Salpeterindustrie in Chile die Marktlage nach Kräften ausnutzt. Gewöhnlicher Salpeter für landwirtschaftliche Zwecke hatte in England seit etwa Monatsfrist allerdings sehr flauen Markt. Obwohl der Bedarf für landwirtschaftliche Zwecke inzwischen fühlbar nachgelassen hat, war die Stimmung dort schließlich doch etwas stetiger. Als Ursache kommt aber auch wieder die Erhöhung der Seefrachten in Betracht. Die Preise am englischen Markt schwankten seit Anfang Oktober zwischen 12 £ 5 s. bis 12 £ 15 s. die Tonne frei Schiff. Auf Lieferung wird von landwirtschaftlichen Verbrauchern in England wenig gekauft, weil man die Entwicklung der politischen Lage abwarten möchte. Nach den jetzt vorliegenden und nachgeprüften Zahlen haben die Verschiffungen an Salpeter nach Europa einschließlich Aegypten im Monat September insgesamt 101700 t betragen, während sich die Ankünfte in den hier in Betracht kommenden Häfen auf 77000 t belaufen haben. An amerikanischen Märkten sind die Preise seit Anfang Oktober langsam weiter gestiegen. Mit Rücksicht auf mögliche weitere Steigerung der Seefrachten, welche bei der jetzigen Jahreszeit wohl unausbleiblich ist, suchen sich die Hersteller von Sprengstoffen in Amerika weiter zu versorgen. Die Ankünfte in Amerika betrugen in der zweiten Hälfte des Oktober rund 230000 Sack. Von Abladern wird wegen der unklaren Lage des Frachtenmarktes hinsichtlich Festlegung weiteren Frachtraumes eine abwartende Haltung eingenommen. Im feindlichen und neutralen Auslande sucht man die Gründung von Gesellschaften zur Vergrößerung des Salpeterverbrauchs zu fördern, wobei man hauptsächlich wohl die veränderte Marktlage nach dem Kriege im Auge hat. An der Westküste macht die Wiederaufnahme der Arbeit in den einzelnen Betrieben gute Fortschritte. Die Vorräte nähern sich allmählich wieder normalen Verhältnissen. Man schätzt sie auf 550000—600000 t.

Spiritus. Durch eine Ministerialverordnung wurde in Österreich verfügt, daß im Monat November 1915 höchstens 3%, weiterhin während eines Kalendermonates höchstens $3^1/_2$% jener nach Hektolitergraden Alkohol berechneten Spiritusmenge gegen Versteuerung weggebracht werden, welche aus den einzelnen Unternehmungen in der Betriebsperiode 1912/13 versteuert weggebracht worden ist. Wer Lieferungsverträge über der Versteuerung unterliegenden Spiritus vor dem 1. November 1915 abgeschlossen hat, ist nur zur Lieferung von 40% der abgeschlossenen Spiritusmenge verpflichtet. Durch diese Einschränkung des Betriebes von versteuertem, also zu Trinkzwecken dienendem Branntwein soll eine Verringerung der Spiritusproduktion und damit eine Schonung der Rohstoffe der Brennereien erzielt werden, weil diese vorerst für die Ernährung der Bevölkerung und zur Viehfütterung verwendet werden müssen. Auch ist auf die Befriedigung des Bedarfes an nichtsteuerpflichtigem Spiritus für technische Zwecke Bedacht zu nehmen, wozu namentlich der vergällte Brennspiritus gehört. Die Menge von Spiritus, welche die Heeresverwaltung und die Krankenpflege bedarf, erscheint vollkommen gesichert.

Sprengstoffe. Die Société Centrale de Dynamite verteilt als Dividende 45 ($37^1/_2$) Fr. — Die italienische Dynamitgesellschaft Nobel zahlt als Dividende 25 (20) Lire.

Stroh. Stroh von Roggen, Weizen, Dinkel, Hafer, Gerste, nicht dagegen die beim Ausdreschen der genannten Getreidearten entstehende Spreu, ist nach einer Verordnung des Reichskanzlers vom 8. November 1915 der Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte m. b. H. in Berlin unter Angabe der Mengen, Arten und des Eigentümers zum Erwerb anzubieten. Der Übernahmepreis darf für 1000 kg bei Flegeldruschstroh 50 M, bei gepreßtem Stroh 47,50 M, bei ungepreßtem Maschinendruschstroh 45 M nicht übersteigen. Bei Verkauf von Häcksel durch den Hersteller darf der Preis von 60 M für 1000 kg ohne Sack nicht überschritten werden. Für leihweise Überlassung der Säcke darf eine Sackleihgebühr bis zu 35 Pf. für 50 kg Fassung berechnet werden. Werden die Säcke nicht binnen eines Monats nach der Lieferung zurückgegeben, so darf die Leihgebühr dann um 10 Pf. für die Woche bis zum Höchstbetrage von 1,50 M erhöht werden. Werden die Säcke mitverkauft, so darf der Preis für den Sack von mindestens 40 kg Fassung nicht mehr als 1,20 M und für den Sack, der 50 kg oder mehr hält, nicht mehr als 1,50 M betragen.

Teerprodukte. (New York, Mitte Oktober.) Preise für 1 Pfd. Anilin 0,95 bis 1,50 Doll.; Benzol, wasserweiß, 90 od. 100%, 85—90 Cts. für 1 Gall.; Carbolsäure, kryst., Drogistenware 1,55—1,60 Doll.; Kresol, U. S. P. 1,15 [illegible] 1,25 Doll. für 1 Gall.; Naphthalin in Schuppen 13—15 Cts.; Pech, Burgunder 4—8 Cts.; Toluol, techn. u. rein 4—5 Doll. für 1 Gall.

Tetrachlorkohlenstoff. (New York, Mitte Oktober.) Die Erzeugung der Vereinigten Staaten, die vor dem Kriege ungefähr die Hälfte des Verbrauchs deckte, ist inzwischen gestiegen. Nach Inbetriebsetzung weiterer in der Errichtung begriffenen Fabriken hofft man die ganze inländische Nachfrage decken zu können. Der Preis steht gegenwärtig auf 18—20 Cts. für 1 Pfd. in Trommeln.

Zement. Die Portland-Cementfabrik Germania A.-G. in Hannover erzielte 1914/15 nach Abschreibungen und Heranziehung des Gewinnvortrages von 437556 M aus dem Vorjahr einen Überschuß von 100174 M, welcher vorgetragen wird. Eine Dividende gelangt wieder nicht zur Verteilung.

Zink. Die North Broken Hill Co. plant eine Vergrößerung ihrer Zinkhütte. Der Verkauf nach Frankreich war infolge übermäßiger Frachten unmöglich. Die australischen Bleihütten werden auf eine wöchentliche Erzeugungsfähigkeit von 5000 t vergrößert.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 141, S. 893—900. Cöthen, den 24. November 1915. 39. Jahrgang.

Zur Geschichte des Ersatzes der Kotbeizen in der Lederindustrie.

Von Prof. Dr. **Johannes Paessler.**

Während des jetzt tobenden Weltkrieges ist in den Fachzeitungen unter Anführung von Tatsachen schon wiederholt darauf hingewiesen worden, daß sich unsere Gegner bemühen, die Leistungen der deutschen Chemiker herabzusetzen, indem sie behaupten, daß die meisten grundlegenden Arbeiten von Engländern oder Franzosen herrührten, und daß sich die Leistungen der Deutschen gewöhnlich darauf beschränkten, die Forschungsergebnisse der Engländer und Franzosen in die Praxis umzusetzen.[1]) Ich bin in der Lage, hierfür wieder einige Beispiele anzuführen, und möchte im Anschluß hieran die Unrichtigkeit der aufgestellten Behauptungen nachweisen. Diese beziehen sich im wesentlichen auf das *Oropon*, das als Ersatz für die unsauberen Kotbeizen in der Lederindustrie empfohlen und in ausgedehntem Maße verwendet wird.

In der Nummer der »Halle aux Cuirs« vom 3. Januar 1915 ist in einem Aufsatz »Les produits Chimiques et la Guerre« folgender Satz enthalten:

»Parmi ces produits, il en est certain d'apparition plus récente, destinés à remplacer les confits de crotte, de fiente qui n'ont pas tardés à être appréciés. Ces produits fabriqués en Allemagne n'étaient d'ailleurs que la mise en pratique des travaux de Wood».

In ähnlicher Weise äußert sich in der Nummer der »Leather Trades Review« vom 20. Januar 1915 der unter dem Decknamen »Protyle« schreibende Verfasser einer Arbeit »The Theory and Practice of Tanning« in dem Abschnitte »Bating and Puering«. Der betreffende Satz lautet:

»The natural conservation of the Englishman in general, and the tanner in particular, will prove one obstacle in the way, but there should now be an extra incentive to advancement in this direction. It is typical of the difference between the encouragement which is meted out to scientific advance in England and in Germany that most of the initial scientific research work on this question was carried out in England, but that it was left to Germany to apply the knowledge gained to pratical manufacture. It was J. T. Wood who studied the mechanism of the bating and puering processes, and whose researches and writings on enzyme action led to the practical interpretation by Röhm and Eberle in the preparation of the artificial substitutes already described.«

Ferner schreibt WOOD in der Nr. 539 des englischen Collegiums vom 12. März 1915 unter der Überschrift »Artificial Bates« folgendes:

»Amongst other effects of the European war is the stoppage of importation of artificial bates from Germany, where they have been mainly manufactured. To go fully into the question why these bates have been made in Germany and not in England would rèquire too much space and I therefore do not propose to enter into it now, but may revert to it in a future occasion. I believe it is well known that is the original research which led to the scientific construction of artificial bates having a similar action to the excrement bate or puer, was done in England. While the applications of the theory have, for certain reasons, nearly all been left to Germany.«

Mit den in diesen Fachaufsätzen erwähnten, aus Deutschland nach Frankreich und England gekommenen künstlichen Beizen sind zweifellos Erodin und Oropon gemeint und mit der wissenschaftlichen Bearbeitung der Beizen die Arbeiten, die WOOD in den Jahren 1894, 1895, 1898 und 1899 im »Journal of the Society of Chemical Industry« veröffentlicht hat. In diesen Fachaufsätzen wird also ausgesprochen, wie dies namentlich seit Kriegsausbruch auch wiederholt auf anderen Gebieten geschehen ist, daß die deutschen Chemiker auf dem Gebiete der künstlichen Beizen keine Originalarbeiten geleistet hätten, sondern daß wir vielmehr lediglich die Originalarbeiten anderer, namentlich der Engländer, ausgenutzt oder kaufmännisch verwertet hätten. Da dies nicht richtig ist, so muß gegen eine solche Entstellung der Tatsachen entschieden Verwahrung eingelegt und ein solches Vorgehen zurückgewiesen werden. Ich möchte die Unrichtigkeit der französischen und englischen Behauptungen an der Hand der geschichtlichen Entwicklung der künstlichen Beizen nachweisen.

Einer der ersten, die sich mit einem Ersatz der unsauberen Kotbeizen in der Lederindustrie befaßt haben, war wohl der deutsche Chemiker E. SIMON, der bereits im Jahre 1893 in den »Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft« (Nummer vom 23. Dezember 1893) ausgesprochen hat, daß die Wirkung des Hundekotes als Beize in der Glacéledergerberei auf ein Enzym und dessen Stoffwechselprodukte zurückzuführen sei, und der schon seit 1887 seine Beize »*Tenuiscum*« in den Handel gebracht hat, die auf dieser Anschauung aufgebaut ist. Er schrieb in dieser Veröffentlichung folgendes:

»Jedenfalls ist es mir gelungen, nach jahrelangen Studien zu der Erkenntnis zu kommen, daß die Hauptwirkung der Kotbeize auf ein Enzym und dessen Stoffwechselprodukte zurückzuführen ist. Auf Grund dieser Erfahrungen habe ich nun mein neues Präparat »Tenuiscum Nr. 3006« zusammengesetzt, das aus dem Enzym und dessen Nährstoffen in Verbindung mit chemischen Stoffen, die einen lebhaften Stoffwechsel durch die Zellhaut bewirken, besteht.«

SIMON äußerte sich ferner wie folgt:

»Versuche mit Pepsin, die ich selbst machte, sowie die, welche in einer großen Gerberei ausgeführt wurden, hatten auch keinen direkten Erfolg, als daß ich, meine Studien fortsetzend, mich den Verdauungsfermenten Trypsin und Pankreatin zuwandte.«

Da SIMON in seiner Gebrauchsanweisung für das Tenuiscum vorschreibt, daß dieses Mittel in wenig Wasser kalt angerührt und dann mit *kochendem* Wasser im Verhältnis 1:20 verdünnt wird, und da das Pankreatin durch eine solche Behandlung in der Hitze unwirksam wird, so muß hieraus gefolgert werden, daß der wirksame Bestandteil des Tenuiscum, über dessen Zusammensetzung SIMON keine Mitteilungen macht, nicht das Pankreatin ist, sondern daß es sich hierbei wohl um die Wirkung von Bakterienenzymen handelt.

Dem englischen Chemiker WOOD kommt das Verdienst zu, die Kotbeize vom bakteriologischen Standpunkt aus eingehend erforscht zu haben. Die wertvollen Ergebnisse seiner Arbeiten hat er, wie bereits erwähnt, im »Journ. Soc. Chem. Ind.« (1894, S. 218, 1895, S. 449, 1898, S. 856 und 1010, 1899, S. 117 und 990) veröffentlicht. Unabhängig von WOOD haben DR. POPP und DR. BECKER in Frankfurt a. M. die Kotbeizen in bakteriologischer Beziehung eingehend untersucht, wobei sie im wesentlichen zu den gleichen Ergebnissen wie WOOD gelangten. Diese drei Forscher haben dann gemeinsam weiter gearbeitet, und das Ergebnis dieser Forschungen ist die auf Grund einer gemeinsamen Vereinbarung von dem CHEMISCH-TECHNISCHEN UND HYGIENISCHEN INSTITUT DR. POPP UND DR. BECKER in den Handel gebrachte künstliche Beize »*Erodin*«. Auf dieses Beizverfahren wurde genanntem Institut ein Patent erteilt (D. R. P. 86335). Der Patentanspruch auf dieses Verfahren, das die Frucht der gemeinsamen Tätigkeit von WOOD, DR. POPP und DR. BECKER ist, lautet: »Verfahren zur Herstellung einer Beize für zu gerbende Hautblößen, gekennzeichnet durch die Propagierung der in Kot, besonders Hunde- und Vogelmist, befindlichen Bakterien durch geeignete Nährböden.«

WOOD, POPP und BECKER schreiben den nicht peptonisierenden Bakterien bezw. deren Stoffwechselprodukten die Hauptwirkung in den Kotbeizen zu, im Gegensatz zu EITNER, der in einer Reihe von Fachaufsätzen über »Beizen und neue Beizmittel«[2]) auch die Wirkung der Kotbeizen bespricht und hierbei (S. 229) folgende Ansicht vertritt:

»Die in der Beize direkt wirkenden Bakterien, sowohl die günstig, als auch die schädigend wirkenden, sind peptonisierend, während die nicht peptonisierenden größtenteils als Beizfaktor indifferent sind. Mit nicht peptonisierenden Beizfermenten könnte man den Effekt der Mistbeize nicht erreichen.«

[1]) Vergl. u. a. »Deutschlands Leistungen in den Naturwissenschaften in englischer Beleuchtung jetzt und vor dem Kriege,« Chem.-Ztg. 1915, S. 317.

[2]) Gerber 1898, S. 41 ff.

Aus allen diesen Arbeiten muß geschlossen werden, daß die Verfasser die Wirkung der Kotbeizen auf die Gegenwart von *Bakterienenzymen* zurückführen, und daß sie dementsprechend ihre Ersatzmittel für die Kotbeize zusammengesetzt haben.

Später hat Dr. Röhm auf Grund eigner Forschungen ein neues Ersatzmittel für Hundekot unter dem Namen *Oropon* in den Handel gebracht. Der eigentlich wirksame Bestandteil dieses Oropons ist das Pankreatin oder Trypsin (Enzym der Bauchspeicheldrüse), ein *Verdauungsenzym,* das sich auch im Hundekot vorfindet, und dem Dr. Röhm die Hauptwirkung der Hundekotbeize zuschreibt. Dieses Beizverfahren hat Dr. Röhm durch das D. R. P. 200519 mit seinen Zusatzpatenten 203519 und 217934 geschützt. Der Anspruch für das Hauptpatent lautet: »Verfahren zum Beizen von Häuten, gekennzeichnet durch die Verwendung eines wässerigen Auszuges der Bauchspeicheldrüse unter Zusatz eines ein lösliches Kalksalz bildenden Ammonium- oder Alkalisalzes oder eines Gemisches dieser Salze als Beizflüssigkeit«.

Bei dem Verfahren des 1. Zusatzpatentes kommt der wässerige Auszug der Bauchspeicheldrüse für sich allein und bei dem des 2. Zusatzpatentes in Verbindung mit schwachen Säurelösungen zur Verwendung. Die Röhmschen Verfahren sind grundverschieden von dem Woodschen und von dem Dr. Popp und Dr. Beckerschen Verfahren, weil bei diesen *Bakterienenzyme,* bei jenem dagegen *Verdauungsenzyme* als wirksame Bestandteile in Frage kommen. Es ist deswegen auch unrichtig, wenn, wie dies in den französischen und englischen Zeitschriften geschehen ist, behauptet wird, das Ausland habe die grundlegenden Arbeiten geliefert, und die deutschen Chemiker hätten sie unter Benutzung ihrer Ergebnisse kaufmännisch ausgenutzt. Es trifft dies inbezug auf die künstlichen Beizen weder auf Dr. Popp und Dr. Becker noch auf Dr. Röhm zu. Die ersteren haben vollständig selbständig und unabhängig von Wood gearbeitet und sind hierbei zu den gleichen Ergebnissen wie dieser gelangt. Die Frucht dieser Ergebnisse, und zwar auf Grund eines gegenseitigen Übereinkommens, stellt das Erodin dar. Für das Röhmsche Oropon haben aber keineswegs die Arbeiten von Wood und von Dr. Popp und Becker die Grundlage gegeben, denn ersteres beruht auf ganz anderer Grundlage. Wenn Dr. Röhm sich nicht auf eigene Forschungen, sondern lediglich auf die Woodschen Arbeiten gestützt hätte, so wäre es nicht zur Verwendung des Pankreatins gekommen. Es geht dies deutlich aus einer in dem Procterschen Lehrbuch »The Principles of Leather Manufacture« enthaltenen Schilderung der Woodschen Versuche hervor. Da diese Schilderung für die Beurteilung des Sachverhaltes wichtig ist, werde ich in folgendem eine wörtliche Übersetzung der in Betracht kommenden Stellen wiedergeben:

»Früher wurde die Hauptwirkung der Kotbeize organischen Salzen des Ammoniaks und seiner Homologen und Aminosäuren, die sich mit dem Kalk verbinden, zugeschrieben. Phosphorsäure ist auch vorhanden, und wenn etwas in Form löslicher Salze vorhanden ist, verbindet sie sich mit dem Kalke und macht ihn dadurch unlöslich und unwirksam. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß der größte Teil, vielleicht sogar sämtliche Phosphorsäure schon in Form des Tricalciumphosphats vorliegt und deswegen wirkungslos ist. Jetzt ist jedoch anerkannt, daß diese Verbindungen bedeutungslos sind gegenüber den Produkten der Lebenstätigkeit von Bakterien, und die Untersuchungen von Wood haben über viele Punkte Klärung geschaffen, die bis dahin ganz unaufgeklärt waren. Eine bedeutende Wirkung hat man auch den verdauenden Fermenten, wie Pepsin und Trypsin, die in frischem Kot vorhanden sind, zugeschrieben. Es ist bekannt, daß der tierische Körper diese Fermente mehr als notwendig ausscheidet, aber es ist noch zweifelhaft, ob sie, selbst in frischem Kot, unzersetzt tatsächlich vorhanden sind, wenn sie anscheinend auch widerstandsfähiger gegenüber Fäulnis und Zersetzung sind, als man von vornherein von solchen kompliziert zusammengesetzten organischen Verbindungen erwarten sollte, und es liegt daher die Möglichkeit ihres Vorhandenseins im Kote vor, sogar so, wie er in der Gerberei verwendet wird. Sowohl Pepsin als auch Trypsin sind Enzyme und gehören zur großen Klasse der Albuminoide. Sie sind löslich in Wasser, aber unlöslich in Alkohol, und werden daher durch Zusatz von Alkohol zu ihrer wässerigen Lösung ausgefällt, aber hierdurch nicht verändert, denn durch Auflösen in Wasser gewinnen sie ihre Wirkungsweise wieder. In der Hitze gerinnen sie und zersetzen sich, wobei ihre Wirksamkeit dauernd zerstört wird. Trypsin oder Pankreatin hat, wenn es vorhanden ist, eher eine Wirkung, da es in neutraler oder alkalischer Lösung wirksam ist. Es ist das Erzeugnis der Pankreasdrüse und stark bei der Darmverdauung beteiligt. Chemisch ähnelt es sehr dem Pepsin, aber es ist widerstandsfähiger gegenüber Hitze, denn es behält seine verdauende Kraft, selbst wenn es im trockenen Zustande auf 160° C. erhitzt wird. Seine erwärmte Lösung löst Fibrin fast augenblicklich, auch in großen Mengen, und peptonisiert Gelatine und Hautsubstanz, sodaß sie in Wasser löslich werden. Wood fand, daß eine 1%ige Lösung von Pankreatin wesentlich schneller wirkte als eine Pepsinlösung von gleicher Stärke. Bei 40° C. in neutraler Lösung verfiel das Fell schnell, und diese Wirkung setzte sich sogar in der Kälte fort. Nach 15 Stunden war die Flüssigkeit mit kleinen Bakterien durchsetzt. Auf Anraten des Verfassers (Procter) wurde deswegen der V[illegible]derholt unter Zusatz von 15% Chloroform, das die Entwicklung von Bakterien verhindern sollte, während es die Wirkung des Pankreatins nicht aufhob. Das Fell verfiel wie vorher, aber in keinem der beiden Fälle hatte es den eigentümlichen Griff eines kotgebeizten Felles, auch hatten die daraus hervorgegangenen Leder nicht die charakteristischen Eigenschaften, die dem aus kotgebeizten Fellen hervorgegangenen Leder eigen sind. Wir können infolgedessen hieraus folgern, daß Trypsin, wenn es auch an der Wirkung der Kotbeize beteiligt sein mag, diese Wirkung nur in einem geringen Grade ausübt, und daß die Hauptwirkung der Kotbeize anderen Ursachen zuzuschreiben ist. Trypsin, oder wenigstens die Absonderung der Pankreasdrüse, hat ebenso wie die Galle der Leber die Fähigkeit, Fett zu benetzen und zu emulsionieren in hohem Grade, und damit hängt möglicherweise die Wirkung der Beize, sie zur Reinigung der Felle von Fett zu befähigen, zusammen. Die Tätigkeit der Bakterien und die hierbei entstandenen Stoffe bilden jedoch den Hauptfaktor bei der Wirkung der Kotbeizen, und unser Wissen über diesen Gegenstand verdanken wir zum größten Teile der Arbeit von J. T. Wood, denn wenn auch Popp und Becker viel über den gleichen Gegenstand gearbeitet haben, so haben sie ihre Ergebnisse nicht annähernd so umfänglich veröffentlicht. Wood zeigte, daß eine frische Kotbrühe, selbst wenn sie eine halbe Stunde gekocht und auf diese Weise von lebenden Organismen befreit wurde, noch eine beträchtliche Wirkung auf ein gekalktes Fell ausübt, wenn auch viel weniger als eine ungekochte Beizbrühe. Er fand, daß diese Wirkung in der Hauptsache den Aminen und ihren Verbindungen mit organischen Säuren, die den Kalk entfernen, aber nicht die Intercellularsubstanz, noch auch den eigenartigen Griff eines gebeizten Felles ergeben, zuzuschreiben ist. Ein ähnliches Ergebnis wurde mit einer 1%igen Lösung von salzsaurem Anilin erhalten. Eine beträchtliche Anzahl verschiedener Bakterienarten aus Kot und anderen Quellen wurde in verschiedenen Nährböden gezüchtet und auf ihre Beizwirkung geprüft, aber wenn diese auch größer war als die der unorganisierten chemischen Verbindungen, wie Aminsalze und organische Säuren, so glich sie doch in keinem Falle der einer gewöhnlichen Kotbeize und war auch nicht für den praktischen Gebrauch ausreichend. Wurde jedoch eine geringe Menge der aus der Kotbeize erhaltenen Aminsalze einer Bakterienmischkultur zugesetzt, so war die Wirkung auf das Fell fast ebenso schnell und beträchtlich als mit einer wirklichen Kotbeize. Um festzustellen, ob die Wirkung der Kotbeize auf die unmittelbare Tätigkeit der Bakterien oder auf die von diesen gebildeten Enzyme zurückzuführen ist, wurden diese aus einer filtrierten Kotbrühe abgeschieden, indem man zu dieser eine große Menge 98%igen Alkohol, in dem die Enzyme unlöslich sind, hinzufügte. Wurden diese in Wasser wieder gelöst, so hatten sie eine entschiedene Beizwirkung, und eine Lösung von 0,5 g des Enzymgemisches und 0,5 g des Gemisches der salzsauren Amine in 100 ccm Wasser wirkte bei 35° C. auf ein Stück gekalktes Kalbfell innerhalb 30 Minuten genau so beizend wie eine Kotbeize. Die Wirkung ist demnach von der gemeinschaftlichen Wirkung der Enzyme und Aminsalze abhängig, aber da deren Trennung für praktische Zwecke zu kostspielig sein würde und das Beizen sich wirksamer erwies, wenn sie in Berührung mit dem Fell durch die Bakterien selbst gebildet wurden, nahm Wood ein Verfahren an, bei dem eine geeignete sterilisierte Nährflüssigkeit vor ihrer Verwendung mit einer Mischkultur geeigneter Bakterien geimpft wurde. Für Laboratoriumszwecke wurde ein geeigneter Nährboden erhalten, indem man 10 g Gelatine mit 5 g Milchsäure (wasserfrei gerechnet) und 100 ccm Wasser drei Stunden lang in einem geschlossenen Gefäß auf dem Wasserbad erhitzte. Die so erhaltene Lösung wurde mit Natriumcarbonat neutralisiert und unter Hinzugabe einer kleinen Menge Kaliumphosphat auf 1 l verdünnt. Es zeigte sich, daß die Bakterien des frischen Hundekotes keine genügende Beizwirkung ausüben, dagegen lieferten die aus Kot, der einen Monat lang gegoren hatte (wie es in der Praxis der Fall ist), ein Ergebnis, das dem einer wirklichen Kotbeize annähernd gleich kam. Ein noch besseres Ergebnis wurde mit einer Mischkultur von Bakterien aus den Haarwurzeln der Wolle, wie sie sich bei dem Schwitzprozeß ablösen, gefunden. Die Bakterien gehörten in der Hauptsache zwei Arten an, von denen keine für sich eine befriedigende Beizwirkung ausübte, beide zusammen aber schneller als eine wirkliche Beize wirkten. Diese Bakterien verflüssigen Gelatine nicht.

Aus den Ergebnissen dieser und ähnlicher Untersuchungen stellten Wood in England und Popp und Becker in Deutschland mit Erfolg eine brauchbare künstliche Kotbeize her, die sie gemeinsam unter dem Namen »Erodin« in den Handel bringen. »Erodin« besteht aus einem festen Nährboden und einer flüssigen »Reinkultur« der Bakterienarten, die zur Erzielung der verlangten Beizenwirkung erforderlich sind. Die Wirkung der Kotbeize ist fast ganz den Enzymen und den anderen Produkten der Tätigkeit der Bakterien zuzuschreiben, während die ursprünglich in dem Kot vorhandenen chemischen Bestandteile anscheinend von geringerer Wichtigkeit sind.«

Aus dieser Schilderung Procters, die den Inhalt der Woodschen Arbeiten in kurzem zusammenfaßt, geht zweifellos hervor, daß Wood bei seinen Versuchen mit Pankreatin keine hinreichende Beizwirkung erzielte, daß er aber zu befriedigenden Ergebnissen gelangte, wenn er Gemische von salzsauren Aminen und Bakterienenzymen verwandte.

Weil eben bei seinen Versuchen die Wirkung des Pankreatins ungenügend war, ging WOOD weiter und kam schließlich zu den Ergebnissen, die ihn zu einer Bakterienbeize führten, also zu einer Beize, deren Wirkung der Gegenwart von solchen Enzymen zuzuschreiben ist, die durch die Lebenstätigkeit von Bakterien gebildet worden sind. Würde WOOD den Beizwert des Pankreatins richtig erkannt haben, so würde er bei seinen Bemühungen, einen geeigneten Ersatz für die Kotbeize zu schaffen, sicher nicht an diesem Verdauungsenzym vorübergegangen sein, sondern es hätte am nächsten gelegen, auf diesem Wege weiter zu gehen. Es darf demnach nicht gesagt werden, daß die ausreichende Beizwirkung des Pankreatins durch die WOODschen Versuche hinreichend bekannt gewesen sei, und daß DR. RÖHM diese bekannte Tatsache bei Herstellung seiner Beize »Oropon« benutzt habe. Wenn DR. RÖHM sich nur auf die WOODschen Versuche verlassen hätte, so würde auch er an dem Pankreatin vorübergegangen sein. Dies ist aber nicht der Fall gewesen, sondern DR. RÖHM hat sich eingehend mit dieser Frage beschäftigt und ist hierbei hinsichtlich der Beizwirkung des Pankreatins zu anderen Ergebnissen als WOOD gelangt, und dies führte schließlich zu dem Oropon, dessen wirksamer Bestandteil das Pankreatin ist und das jetzt in der Lederindustrie als Ersatz für die Kotbeizen in ausgedehntem Maße mit bestem Erfolg verwendet wird. Das Verdienst WOODS um die Erforschung des Wesens der Kotbeize soll keineswegs geschmälert werden; jeder, der seine Arbeiten eingehend studiert hat, wird ihren hohen Wert anerkennen. Es soll aber auch nicht versucht werden, die Verdienste, die sich DR. POPP und DR. BECKER einerseits und DR. RÖHM anderseits um den gleichen Gegenstand erworben haben, zu verringern, da ihre Forschungen selbständig und unabhängig von den WOODschen Arbeiten erfolgt sind. Alle in der letzten Zeit gemachten Versuche, den Wert der Arbeiten der deutschen Forscher herabzusetzen, müssen deswegen zurückgewiesen werden.

Die physiologischen Wirkungen der seltenen Erden.*)

Von **Dr. C. Richard Böhm.**

Während die seltenen Erden in verhältnismäßig großen Verdünnungen keinen schädlichen Einfluß auf höhere Pflanzen ausüben, kommen ihnen nach DROSSBACH bactericide und fungicide Wirkungen zu. Dieser Praktiker fand nämlich, daß dieselben außer beim Cerium, Thorium und Zirkonium bei allen seltenen Erden stark antiseptisch und sogar bei sehr großen Verdünnungen noch fäulnisverhindernd und bakterientötend sind. Die Cer-, Thor- und Zirkonsalze wirken in Verdünnungen von 1:2000, ja sogar von 1:10000 antiseptisch. Im Auftrage von DROSSBACH wurden 1898 im SCHMITTschen Laboratorium in Wiesbaden bakteriologische und fungicide Parallelversuche mit 50%iger Lösung des technischen Didymchlorids gemacht. Da ich diesen Bericht besitze, glaube ich, die bisher nicht veröffentlichten Resultate auszugsweise hier bekanntgeben zu müssen. Die Untersuchung wurde mit festen Substraten und zwar in der Weise ausgeführt, daß man die neutrale oder schwach saure Gelatine nach dem Vermischen mit der entsprechenden Menge Didymchlorid im Reagensglase sterilisierte und dann schräg erstarren ließ. Geimpft wurde mit verschiedenen Mikroorganismen, nämlich mit Schimmelpilzen, Hefe und Bakterien. Didymchlorid wirkt auf Schimmelpilze (z. B. Penicillium glaucum und Mucor mucedo) sowie auf Hefe in stärkerer Lösung (2%) etwas entwicklungshemmend, nämlich so, daß die Entwicklung der betreffenden Organismen um rund eine Woche verzögert wird. Es empfiehlt sich daher, um die Entwicklung auf längere Zeit hinauszuschieben, die Anwendung konzentrierterer Lösungen technischer Ceritchloride. Nicht allein die Feststellung der näheren Bedingungen, sondern auch Untersuchungen über den Einfluß der Ceritchloride auf den Hausschwamm (Merulius lacrimans) wäre hier am Platze, um so mehr, als man sich in neuester Zeit zur Konservierung von Holz (Eisenbahnschwellen) die Imprägnation mit den Ablaugen der Thoriumfabrikation schützen ließ. Die Überführung der von Holz aufgenommenen Ceritsulfate in Fluoride soll offenbar nur den Zweck haben, die Erden zu fixieren, d. h. in wasserunlösliche Verbindungen umzuwandeln.

Man hat auch neuerdings gegen die Kartoffelkrankheit (Peronospora infestans) an Stelle von Kupfervitriol die Ceritsalze empfohlen, und zwar sollen für diesen Zweck 1—2%ige Ablaugen der Thoriumfabrikation mit Kalk oder anderen alkalischen Mitteln neutralisiert werden, weil bekanntlich diese Ablaugen sehr viel überschüssige Schwefelsäure enthalten.

Verflüssigende Bakterien werden schon durch geringe Mengen (0,5—2%) des technischen Didymchlorids in ihrer Entwicklung gehemmt. Die Tatsache, daß mit Reinzuchthefe geimpfte und nur wenig Didymchlorid enthaltende Gelatine bereits nach einigen Tagen Kulturen aufwies, während die mit verflüssigenden Bakterien und der gleichen Menge Chlorid versetzten Substrate noch keine Verflüssigung des Nährbodens erkennen ließen, spricht dafür, daß man das Didymchlorid auch für Desinfektionszwecke verwenden kann, bei welchen man der Hefe während der Gärung, um den schädlichen Einfluß der vorhandenen Bakterien bei der Zersetzung der Nährmittel zu vermindern, Vorteile, d. h. einen Vorsprung verschaffen will. Hierüber werden aber eingehende Versuche erst die richtige Aufklärung geben müssen, und es wäre in erster Linie die Einwirkung des Didymchlorids auf die bei der Gärung in Betracht kommenden Bakterien zu erforschen. Da auch Prof. BOEHM in Leipzig (1908) auf Grund biologischer Studien die Ungiftigkeit der Ceriterden erkannte (priv. Mitteilung, die ich dem SCHMITTschen Bericht entnehme), so wird man den günstigsten Einfluß derselben auf die Entwicklung der Hefe für möglich halten können, umso mehr, als in einer amerikanischen Patentschrift von MÜLLER-JACOBS, wie wir noch sehen werden, auch für die Konservierung von Bier unter anderem die Salze der seltenen Erden, insonderheit die des Zirkons, empfohlen werden.

Da die Salze der Ceriterden ein dem Alaun ähnliches *Gerbevermögen* besitzen, kann man sie zur Konservierung von Häuten, Schlichten usw., also zum Gerben verwenden. Mit Eiweiß und Leimsubstanzen bilden die Ceriterden schwerlösliche Verbindungen, sie werden zwar in dieser Beziehung vom Sublimat übertroffen, teilen aber nicht seine große Giftigkeit. Daher empfahl DROSSBACH die Salze der Ceriterden für die Sterilisation von fäulnisfähigen organischen Substanzen, von Fabrikabwässern, Abfällen der Leim- und Lederfabrikation sowie der Färbereien, ferner, wie wir bereits gesehen haben, zur Desinfektion der Aborte, Senkgruben usw.

BILTZ und KRÖHNKE beschäftigten sich mit der Frage städtischer Abwässer, indem sie die Zustandsaffinität organischer Kolloide untersuchten. Zu erwarten war, daß positiv geladene Kolloide imstande sein würden, auf die kolloidalen Abwasserstoffe Fällungswirkungen auszuüben. In der Tat konnte man durch kolloidale Lösungen von Eisenhydroxyd und Zirkonhydroxyd eine mit völliger Klärung der Flüssigkeit verbundene Fällung eines großen Teils der Fäulnisstoffe erzielen. Später veröffentlichten dieselben Verfasser, ohne die seltenen Erden besonders zu erwähnen, eine weitere Arbeit über Abwässer. Die Bemerkung aber, »wir könnten mit Sicherheit gleiche Wirkungen für eine Reihe von Stoffen voraussagen, die jedoch ihres Preises wegen für die Praxis nicht in Betracht kommen« ließ vermuten, daß unter diesen Stoffen auch seltene Erden gemeint waren. Eine diesbezügliche private Mitteilung bestätigte mir, daß auch Ceriterden und Thorerde dasselbe Resultat wie Zirkon ergeben müssen. Wenn auch damals die relativ sehr teure Zirkonerde für die Praxis nicht empfohlen wurde, so haben sich doch die Verhältnisse inzwischen so wesentlich geändert, daß man heute die Abfallprodukte der Thoriumfabrikation für die Reinigung von Abwässern wohl in Betracht ziehen kann, zumal das Eisenoxydverfahren schon im Großen Anwendung gefunden hat. Nach diesen Resultaten, die man mit den Ceriterden erzielte, ist es verständlich, daß sie schon von DROSSBACH zur Konservierung von Leim, Pack- und Dichtungsmitteln, Säcken, Wolle, Haaren, Papier sowie von allen fäulnisfähigen Substanzen empfohlen wurden.

Die *antiseptische Wirkung der seltenen Erden* soll diejenige der Bor- und Carbolsäure weit übertreffen, weshalb sie sich auch für therapeutische Zwecke eignen. Während I. SCHMIDT die Überlegenheit der Ceriterden gegenüber bekannten Desinfizientien in Frage stellt, finden wir die DROSSBACHsche Idee in einem Patent von MÜLLER-JACOBS wieder; denn die Salze der seltenen Erden, insbesondere die des Zirkons (Nitrate, Chloride, Acetate), werden hier für die Konservierung von Fleisch, Vegetabilien, Milch, Bier usw. empfohlen. Der Erfinder umgibt sich mit einem wissenschaftlichen Mäntelchen, indem er die desinfizierenden Eigenschaften auf die neuentdeckten radioaktiven Strahlen zurückführt. Nun sind aber auffallenderweise die von ihm besonders empfohlenen Verbindungen der Zirkonerde im Gegensatz zur Thorerde nicht radioaktiv. Die Eigenschaft der Röntgenstrahlen, die Weichteile ungehindert zu durchdringen, erstreckt sich auch auf den Magen- und Darmkanal, so daß man denselben nicht ohne weiteres beobachten kann, sondern vielmehr zu kontrastbildenden Mitteln greifen muß, die, in den Verdauungstractus eingeführt, für die Röntgenstrahlen mehr oder weniger undurchlässig sind. Darin liegt eben das Wesen der röntgenologischen Magen- und Darmuntersuchung. Hierzu schienen bis vor kurzem die verschiedenen Wismutverbindungen ausschließlich wegen ihrer hohen Absorptionsfähigkeit für die Röntgenstrahlen geeignet zu sein. Seitdem man jedoch eine Reihe schwerer, sogar tödlicher, durch das Bismutum subnitricum herbeigeführter Vergiftungen konstatiert und in der Nitratgruppe des basischen salpetersauren Wismuts, da diese im Organismus in die Nitritverbindung übergeführt wird, die giftige Komponente entdeckt hatte, verwendete man mit Vorliebe das kohlensaure Wismut (Bismutum carbonicum). Denn bei diesem ist die giftige Nitritverbindung ausgeschlossen. Dagegen besitzen alle Wismutsalze stark darmadstringierende (stopfende) Eigenschaften, die in

*) Schluß von Seite 875.

betracht des für eine Röntgenuntersuchung erforderlichen Quantums von mindestens 50 g zu äußerst heftigen Schmerzen und zu Tenesmus führen können. Die großen Dosen verteuern die Untersuchungsmethode bei häufiger Anwendung, wenn man berücksichtigt, daß selbst im Großhandel 1 kg Bismutum carbonicum 20 bis 24 M kostet. Die benötigten 50 g sind also mit 3,50 M zu bewerten. Demnach war es wünschenswert, nach einem allen Anforderungen der Röntgenologie entsprechenden Ersatzmittel zu suchen. In erster Reihe mußte das Präparat gänzlich ungiftig sein, weil es sich doch um verhältnismäßig hohe Dosen, die zur Füllung des Magendarmkanals nötig sind, handelt. Diesen durfte das Präparat nur als Ballast passieren. Dann verlangte man von dem Ersatzmittel möglichst große Absorptionsfähigkeit für die Röntgenstrahlen und bequeme Einverleibung in Verbindung mit beliebigen Nahrungsmitteln. Endlich spielte der Preis eine nicht unwesentliche Rolle, ja, von ihm hing die ganze Gebrauchsmöglichkeit des Präparates ab, besonders wenn es galt, Aufnahmen in großer Anzahl zu machen, z. B. in der poliklinischen und Krankenkassen-Praxis. C. KAESTLE empfahl zuerst die verhältnismäßig teure, aber sehr indifferente chemisch reine Thorerde als Ersatz für Wismutpräparate. Die Absorptionsfähigkeit der Thorerde für Röntgenstrahlen ist außerordentlich stark, so daß die Schattenbildung auf dem Lichtschirm intensiv hervortritt. Ein schädlicher Einfluß auf den tierischen und menschlichen Organismus war — wie wir bereits gesehen haben — gänzlich ausgeschlossen; denn stark geglühte Thorerde ist in allen Säuren und Alkalien vollständig unlöslich. Dies sind also den in Betracht kommenden Wismutverbindungen gegenüber große Vorzüge. Wie gesagt, ist aber die Thorerde kein billiger Ersatzkörper, weshalb man ebenso wie beim Wismut für röntgenologische Zwecke Verdünnungen mit Bolus alba (Ton) vorschlug. Indem man diesen oder auch Kieselgur mit Thoriumlösungen eindampfte und stark glühte, umgab man die Ton- oder Kieselsäurepartikelchen mit einer für Röntgenstrahlen undurchlässigen Thorerdeschicht. Würde man die beiden Teile einfach mischen, so würde sich die Thorerde infolge ihres hohen spez. Gewichtes nach dem Anrühren mit Wasser schneller als der Bolus zu Boden setzen. Man würde also keine gleichmäßigen Bilder erzielen. In Verdünnungen von 1 : 3 oder 1 : 4 mit Bolus alba brauchte man bei zwölfjährigen Kindern 10—15 g, etwa die doppelte Menge per os bei Erwachsenen. Bei geschmacksempfindlichen Personen gibt man die Thorerdemischung in Breien, Kompotten oder in Kephir.

Reine Cererde oder die rohen Ceriterden, die wegen ihrer Wohlfeilheit als Nebenprodukte der Thoriumfabrikation in Betracht zu ziehen wären, haben sich nach KAESTLE für röntgenologische Untersuchungen als unbrauchbar erwiesen. Hingegen konnte die heute verhältnismäßig sehr b llige Zirkonerde als ein Ersatz der Wismutpräparate in Frage kommen. Dieselbe ist ebenso wie die Thorerde in allen Säuren und Alkalien unlöslich. Sämtliche Wismutverbindungen und andere Ersatzpräparate, wie z. B. Magneteisenstein und geglühtes Eisenoxyd, halten in Bezug auf Unlöslichkeit mit dem geglühten Zirkonoxyd keinen Vergleich aus. Auch übertrifft seine Absorptionsfähigkeit diejenige der Eisenoxyde ganz bedeutend und steht in dieser Beziehung dem unverdünnten Wismutcarbonat in Pulverschichten von der Dicke eines schwachen Bleistiftes an kaum nach. Man kann mit wässrigen Aufschwemmungen so gut wie mit Wismutverbindungen engste Strikturen in den menschlichen Verdauungsorganen nachweisen, im Gegensatz zu den hier versagenden Eisenoxyden. In Verdünnung, z. B. mit den trinkbaren Bolusmischungen, in den Aufschwemmungen mit Milch oder Kephir, in Breien usw. liefert Zirkonoxyd von $1^1/_2$ facher Menge aber tiefere Kontraste. Die vergleichenden Untersuchungen wurden in exakter Weise an Tieren und Menschen so ausgeführt, daß die Gemische der verschiedenen Präparate in genau gleichweiten und gleichwandigen Capsul. gelat. operculat. oder in Reagensgläsern mit harten Röntgenröhren, wie sie zu Magenuntersuchungen nötig sind, aufgenommen wurden. Dank seiner rein weißen Farbe und der Möglichkeit, das Präparat mehlartig fein zu pulverisieren, läßt sich Zirkonoxyd jeder Breimischung leicht zusetzen und wird auch von empfindlichen Patienten anstandslos genommen. Für Magenuntersuchungen verwendet man Aufschwemmungen von Zirkonoxyd und Bolus alba zu gleichen Teilen, während KAESTLE zum Einlauf 150 g von ersterem und 200 g von letzterem in 1 l warmen Wassers anzureiben empfiehlt. Da Zirkonerde den Organismus als Ballast verläßt und gänzlich ungiftig ist, können 75 g für Magenuntersuchungen und 200 g für Klysmen unbedenklich weit überschritten werden, was die Praxis bei starken Patienten wiederholt bestätigt hat. Die von der CHEMISCNEN FABRIK WESENFELD, DICKE & Co. in Barmen-Rittershausen für röntgenologische Zwecke hergestellte und von der POLYPHOS G. M. B. H. in München unter dem Namen »*Kontrastin*« in den Handel gebrachte reine Zirkonerde hat wohl anfangs infolge ihres groben Korns zu Klagen Veranlassung gegeben, weil die Patienten [illegible]ehmen des Kontrastins stark würgen mußten. Dieser Na[illegible]er durch lukrative Herstellung einer fein verteilten Zirkonerde beseitigt werden. Das Kontrastin steht heute dem Wismutcarbonat und dem Bariumsulfat an Feinheit und Weichheit des Pulverkorns nicht im mindesten nach.

Wenngleich BACHEM und GÜNTHER für Bariumsulfat als Ersatzmittel eingetreten sind, nachdem schon KAESTLE dasselbe neben Zinnober und Kalksalzen auf seine Brauchbarkeit für Röntgenuntersuchungen geprüft hatte, und wenngleich dieses Präparat zweifellos viel preiswerter als Zirkonerde ist, so scheint doch noch immer nicht die Ungefährlichkeit des schwefelsauren Bariums bewiesen worden zu sein. Denn KAESTLE nahm Gelegenheit, auf diese hinzuweisen und von neuem für die Zirkonerde als idealen Ersatz für Wismutsalze einzutreten. Die Behauptung BACHEMS, daß Bariumsulfat und Zirkonerde in ihrer Kontrastbildung gleichwertig sind, scheint auf unrichtige Versuchsanordnung zurückzuführen zu sein; denn KAESTLE kommt gerade auf Grund seiner zahlreichen vergleichenden Röntgenaufnahmen zu dem Resultat, daß Zirkonerde das Bariumsulfat an Kontrastbildung bei weitem übertreffe. Die Zirkonerde hat sich daher in der Röntgenologie bereits vielfach bewährt. Bezüglich der Absorptionskraft wird die Zirkonerde nur noch von der verhältnismäßig teuren Thorerde übertroffen.

Die *Radioaktivität* ist eine äußerst seltene Eigenschaft der Materie, denn von allen Elementen (etwa 80), die bis zum Jahre 1896, in welchem die Radioaktivität entdeckt wurde, bekannt waren, haben sich nur Uranium und Thorium als wirklich radioaktiv erwiesen. Infolge ihrer hohen Atomgewichte (Ur = 238,5 und Th = 232,5) stehen diese beiden Elemente am Ende des periodischen Systems. Es folgen als die nächst hohen Atomgewichte 208,0 (Wismut) und 207,1 (Blei). Die zwischen diesen vier Elementen entstandene Lücke im periodischen System ist während etwa 15 Jahren mit 30 neuen radioaktiven Elementen ausgefüllt worden, und es ist interessant, daß alle diese von uran- oder thorhaltigen Mineralien stammen. Die anfangs erzielten Versuchsergebnisse über die Thoriumaktivität widersprachen sich. Dies gab Veranlassung zu genauerer Nachprüfung der aufgeworfenen Streitfragen. Daß die Thoriumpräparate des Handels ganz verschiedene Radioaktivität besitzen, wußte man schon lange. Zuerst hatte es den Anschein, als ob das Thorium selbst inaktiv wäre und die Aktivität seiner Salze nur der Beimengung einer fremden radioaktiven Substanz zu verdanken sei. Schließlich führte man die Schwankungen der Thoriumaktivität auf das teilweise oder gänzliche Fehlen eines noch unbekannten Zwischenproduktes zurück, das dann von HAHN im Radiothorium entdeckt wurde. Man stellte auch fest, daß das Radiothorium tatsächlich vom Thorium abstammt und nicht etwa als radioaktive Beimengung zum inaktiven Thorium zu betrachten ist. Als die Muttersubstanz des Radiothoriums erkannte sein Entdecker das Mesothorium, das erste Zerfallprodukt des Thoriums.

Der Ersatz des Radiums durch Mesothorium bei allen äußeren Applikationen ist wohl allgemein anerkannt. Aber unter allen radioaktiven Zerfallprodukten dürfte das Thorium X das größte Interesse beanspruchen. Denn aus ihm entsteht eine Anzahl kurzlebiger Elemente, deren Radioaktivität sich zu derjenigen des Thorium X addiert. Frisch hergestellte Radiothoriumsalze erreichen daher durch die allmähliche Anhäufung von Thorium X erst nach einem Monat ihre größte Aktivität, die dann allerdings stetig abnimmt.

Die kurze Lebensdauer des Thoriums X gestattet, daß außerordentlich hohe Aktivitäten dieser Substanz an minimalste Gewichtsmengen gebunden werden, so daß Vergiftungserscheinungen im chemischen Sinne niemals eintreten können. Während z. B. zur Erzeugung einer Aktivität von einer Million Mache-Einheiten eine Menge von etwa 0,3 mg Radiumbromid erforderlich ist, genügt ungefähr $^1/_{100000}$ mg Thorium X, um die gleiche Aktivität hervorzurufen. Thorium X wurde schon im Jahre 1900 fast gleichzeitig mit der Thoriumemanation entdeckt, und es ist interessant, daß die hierbei gemachten Beobachtungen RUTHERFORD zu seiner fruchtbaren und heute allgemein anerkannten Theorie der Radioaktivität führten. Nach dieser nimmt man an, daß die radioaktiven Elemente wegen der von ihren Atomen ausgesendeten Strahlen unbeständig sind und sich spontan verändern, indem radioaktive Atome von neuem Typus erzeugt werden. Letztere sind oft noch viel unbeständiger als die Mutteratome und verwandeln sich daher — wiederum durch Aussendung von Strahlen — in weitere neue Atome. Diese Verwandlung setzt sich über eine Reihe von Stufen fort, z. B. beim Thorium über Mesothorium, Radiothorium, Thorium X zur gasförmigen Emanation, die ebenso wie Thorium X α-Strahlen aussendet und sich in das nicht flüchtige Material, den aktiven Niederschlag, verwandelt. Das Thorium X hat demnach eine besondere historische Bedeutung. Aber erst 12 Jahre nach seiner Entdeckung begann es für Behandlung innerer Krankheiten einen ähnlichen Wert zu gewinnen, wie ihn das Radium in der Therapie hat. Der rasche Zerfall des Thorium X bedingt aber eine außerordentlich gesteigerte Energieentwicklung, die gerade für biologische Wirkungen von Bedeutung ist. Bei der langsamen Ausscheidung des Thorium X aus dem tierischen Organismus gehen alle Phasen des Zerfalls zum

größten Teil im Körperinnern vor. Es sind mindestens fünf elektrische Explosionen, wie v. NOORDEN sich ausdrückt, die sich an jedem einzelnen Thorium X-Molekül im Körper vollziehen. Somit kommen beim Thorium X in kurzer Zeit 4 α-, 3 β- und 1 γ-Strahler zur Entwicklung, von denen das Thorium C Strahlen von 8,6 cm, der größten bisher beobachteten Reichweite, und ungewöhnliche Penetration besitzt. Sowohl die feste Substanz als auch konzentrierte Lösungen des Thorium X leuchten stark im Dunkeln und geben im Gegensatz zur reinen Thorerde schon nach einer Belichtungsdauer von 10 bis 15 Minuten scharfe Bilder (ein auf die photographische Platte gelegter Glühstrumpf erzeugt erst nach 2 bis 3 Wochen eine Autophotographie). Aber nicht nur auf anorganische, sondern auch auf organische Substanzen hat Thorium X einen großen Einfluß. So z. B. wird Lecithin in Trimethylamin gespalten (SCHWARZ und ZEHNER), viele leicht oxydable Anilinfarben (Methylenblau, Cochenille, Indigo etc.) werden entfärbt, Guajactinktur wird gebläut, hydrolysierte Benzolderivate (Tyrosin, Brenzcatechin, Resorcin, Adrenalin) werden unter Verfärbung gespalten, Stärke- und Eiweißlösungen hydrolysiert (FALTA und ZEHNER). Da alle diese Reaktionen auch mit Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart eines Katalysators (z. B. wenige Tropfen einer Eisenchloridlösung 1 : 30000) eintreten, blieb die Deutung des Effektes als direkte chemische Wirkung nicht unwidersprochen (NEUBERG, KARCZAG, PLESCH, KAHN). Es ist also noch eine offene Frage, ob hier vom Thorium X durch Ozonisierung, wie dies ja von radioaktiven Substanzen und anderen Strahlen möglich ist, Spaltungen organischer Substanzen erreicht werden, oder ob tatsächlich direkte chemische Einflüsse mitspielen. Denn diese Frage hat z. B. für die Arthritica urica eine große praktische Bedeutung, weil Thorium X die Harnsäure nicht nur in ihrer Löslichkeit beeinflussen, sondern auch chemisch verändern soll (FALTA und ZEHNER). Analoge Verhältnisse bei der Radiumemantion haben lange die Gemüter bewegt, sind aber heute endgültig im negativen Sinne erledigt.

Unklarheit herrscht auch noch über die Beeinflussung der Fermente. BICKEL und MINAMI fanden, daß Thorium X bald eine aktivierende, bald eine hemmende Wirkung auf Pepsin, Trypsin und Diastase ausübt. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen diese Forscher, als sie die autolytischen Fermente in ihren Untersuchungskreis zogen. PLEESCH und seine Mitarbeiter hingegen leugnen jeden Einfluß auf das Trypsin. Ebenso negativ fielen ihre Gärungsexperimente mit Trauben-Rohrzucker und Galaktose aus.

Thorium X besitzt stark bakterizide Wirkung (KAHN); seine Lösungen, solange sie noch höhere Aktivität besitzen, bleiben steril. Große Dosen Thorium X zerstören die weißen Blutkörperchen, kleine hingegen rufen eine Vermehrung der roten, eine Hyperglobulie, hervor, die mehrere Wochen anhalten kann. Experimentell vermag man die Leukozyten sogar vollständig aus der Blutbahn zu vertreiben. Bei der Thorium X-Vergiftung geht ungefähr parallel zu dem Abfall der Leukozytenzahl eine Abnahme der Gerinnungsfähigkeit des Blutes (v. DOMARUS und SALLE). Bei tödlichen Dosen, die übrigens bei den einzelnen Tieren derselben Gattung wesentlich differieren, tritt auch allgemeine hämorrhagische Diathese auf (Darm-, Haut-, Nierenblutungen, Blutungen in den parenchymatösen Organen, besonders im Knochenmark). Beim Menschen liegt die Dosis letalis zwischen 5000 und 10000 el. E. Auch kleine Dosen sind nicht immer ganz indifferent. Selbst bei 50 el. E. per os beobachtete KAHN nach 9 Tagen Störungen, wie sie bisher in dieser Art noch nicht beschrieben worden sind, Exantheme, wie man sie ähnlich nach manchem Arzneigebrauch konstatieren kann. Beim Thorium X hat man mit kumulierenden Wirkungen zu rechnen, da seine Entfernung sehr langsam, in der Hauptsache durch den Darm erfolgt. In etwa vier Tagen werden nur 28% der eingeführten Aktivität ausgeschieden, wobei aber die Hauptmenge den Zerfallprozeß im Körper durchmacht, etwa 64% befinden sich in den Knochen und etwa 9% in der Leber. Es liegen noch eine Reihe anderer Beobachtungen von PLESCH und KARCZAG vor, die den Einfluß des Thorium X auf Atmung, Zirkulation, Purin- und Gesamtstoffwechsel studierten.

Versuche, die sich auf den gegensätzlichen Einfluß kleiner und großer Dosen von Thorium X beziehen, machte KAHN mit Keimlingen der Gartenkresse, weil bei dieser empfindlichen und schnell wachsenden Pflanze große Beeinflussung durch Strahlung zu erwarten war. Kleine Dosen von Thorium X förderten, große dagegen hemmten das Wachstum, was also dem allgemein gültigen toxikologischen Gesetz entspricht. Hierbei kann es sich aber keineswegs um Giftwirkungen im chemischen Sinne handeln, weil die Aktivität, wie bereits bemerkt, nur an ganz minimale, unwägbare Substanzmengen gebunden ist. Es sind vielmehr direkte Strahlenwirkungen, und zwar im wesentlichen diejenigen der α-Strahlen. Der Hemmung des Wachstums geht eine Förderung voraus. Die Thorium X-Pflanzen sind, selbst bei hohen Dosen (750 el. E.), kräftig entwickelt und trotz wesentlich geringerer Länge sowie verkümmerter Wurzel schwerer an Gewicht als die Kontrollpflanzen. Der sichtbarste Einfluß machte sich am Vegetationspunkt und an der Verzweigung der Stengel bemerkbar. Dies sowie die Verminderung im Chlorophyllhaushalt deckt sich mit den Erfahrungen des Botanikers MOLISCH, der die biologischen Wirkungen der Radiumemanation auf die Pflanzen untersuchte. Die Ergebnisse der KAHNschen Versuche mit Haferkeimlingen stimmen wieder teilweise mit denjenigen von BICKEL und KING überein. Variierte man aber die Dosen, so fiel das Resultat gerade entgegengesetzt aus; es trat keine Hemmung, sondern Förderung des Wachstums ein! Hierbei soll auch die Jahreszeit eine Rolle spielen, worauf übrigens schon MOLISCH hingewiesen hat. An den KAHNschen Resultaten muß aber auffallen, daß mit verhältnismäßig geringen Dosen so große Wirkungen erzielt wurden. Ist es da nicht möglich, daß solche Dosen von Thorium X auch auf bestimmte Zellenkomplexe und Fermente therapeutische Wirkungen, die uns heute noch wenig oder gar nicht bekannt sind, auszuüben vermögen? Hat nicht die Beobachtung der Zersetzung des Lecithins in Cholin zu einem ungeahnten, neuen Weg geführt? Konnte man vorher vermuten, daß Einspritzungen mit Cholin so erstaunliche Rückbildung von Krebsgeschwülsten hervorrufen würden, die eine Bestrahlung fast überflüssig machen? Deshalb darf man aber das Cholin noch nicht ein positives Mittel gegen Krebs nennen, sondern man kann nur von einem neuen Weg zur Behandlung des Krebses, den die Forschungen WERNERS gefunden haben, sprechen.

Über die radioaktiven seltenen Erden sind zahlreiche Veröffentlichungen in Fachzeitschriften erschienen, und ich verweise darüber auch auf mein Buch »Die Verwendung der seltenen Erden«.[1])

[1]) Verlag von Veit & Comp., Leipzig. Ferner vergl. *C. Rich. Böhm*, Die seltenen Erden in der Therapie, Ztschr. angew. Chem. 1915, I, S. 333 u. 346.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Fry, Assistent am chemischen Institut der Universität Göttingen.

Ernst August Nettmann, Bergwerksdirektor a. D. und Importeur, am 30. August in Durban, Südafrika, im Alter von 52 Jahren an den Folgen der Internierung.

Lederfabrikant Josef Offermann, Mitinhaber der Lederfabrik FRIEDR. OFFERMANN SÖHNE in Bensberg, Ritter des Eisernen Kreuzes, Gefreiter in einem Res.-Inf.-Reg., am 13. Oktober.

Heinrich Kopp, Inhaber der Berliner ASPHALT-GES. KOPP & CIE., Leutnant d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes.

Bakteriologe Dr. Leo Zupnik, aus Karlsbad, im Alter von 42 Jahren.

Aus der Reihe unserer Feinde:

Lucien Dureau, Mitarbeiter am »Journal des Fabricants de Sucre«, französischer Artillerieoffizier, am 30. September in der Champagne.

Geh. Kommerzienrat Dr. Adolf Clemm in Mannheim, Vorsitzender des Aufsichtsrats des Vereins Chemischer Fabriken in Mannheim, wurde anläßlich seines siebzigsten Geburtstags von der Technischen Hochschule in Darmstadt die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber, in Anerkennung seiner erfolgreichen Tätigkeit für die Förderung der Chemischen Großindustrie, insbesondere für die Entwicklung des Schwefelsäure-Kontaktverfahrens, verliehen.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Adolf Remelé ist infolge einer Herzlähmung am 16. November im 76. Lebensjahre in Eberswalde gestorben. In Uerdingen a. Rh. 1839 geboren, widmete er sich dem Bergfach, und nachdem er zwei Jahre praktisch gearbeitet hatte, studierte er an den Universitäten Bonn und Berlin sowie an der Ecole des Mines in Paris. 1864 promovierte er in Berlin mit einer Arbeit »De rubro uranico«, habilitierte sich 2 Jahre darauf an der Berliner Bergakademie und der Universität und wurde 1868 Professor der Chemie, Mineralogie und Geognosie an der Forstakademie in Eberswalde als Nachfolger von Lothar Meyer, der nach Karlsruhe ging. Von Remelés chemischen Arbeiten seien die über eine neue Kobaltreaktion, über das Verhalten von Kobaltverbindungen gegen Kalilauge sowie Blutlaugensalze, über neue schwefelhaltige Uranverbindungen, über Bestimmung von Uranoxyd erwähnt, ferner hat er sich mit verschiedenen keramischen Fragen aus der Ton- und Ziegelindustrie beschäftigt und veranstaltete eine deutsche ergänzte Ausgabe von L. E. Rivots Handbuch der analytischen Mineralchemie (1863 und 1866). Seine umfassenden geologischen und palaeontologischen Forschungen legte Remelé in dem Werke »Untersuchungen über die versteinerungsführenden Diluvialgeschiebe des norddeutschen Flachlandes« nieder. In den letzten Jahren beschäftigte er sich mit chemisch wirkenden elektrischen Strahlen.[1])

Die Aufhebung der Forstakademie zu Eisenach, die seit mehr denn 100 Jahren besteht, ist zum 1. Januar 1916 vom Landtag in Weimar am 13. November beschlossen worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 952.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Behandeln von —, Abfällen und dergl. Engl. P. 24738/1914. Smith.
Acetylengaserzeuger. V St A P. 1155422. J. Karl, West Pullman, Ill. 20.11.14.
Alkoholische Lösungen, Apparat zum Ablassen abgemessener Mengen —. Engl. P. 20995/1914. Maher.
Aschefilter. V St A P. 1155875. E. J. Blass, Portage, Wis. 18. 4. 1914.
Bleichen durch Elektrolyse. Engl. P. 20714/1914. Webb & Williams.
Briketts, Herst. von — aus Erzen, Kohlen und dergl. V St A P. 1154980. A. Exbrayat, Paris. 22. 6. 1914.
Elektrische Glühlampe mit einer Gasfüllung und einem Tragkörper für den Leuchtdraht. Ung. Anm. E. 2338. Ehrich & Graetz und E. Podszus, Berlin. 29. 10. 1914.
Emulsator. V St A P. 1154868. C. D. Mc Henry, Martins Ferry, Ohio. 24. 11. 1913.
Filter- oder Preßplatte zum Entwässern von Pappe, Papier, Holzstoff, Torf, Tuch oder dergl. Dtsch. Anm. M. 56625. Kl. 12. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 22. 6. 1914.
Filterrahmen. D. G. M. 638625. Kl. 12. Vulkan-Werke Ges. f. Brauerei-Bedarf m. b. H., Berlin. 25. 10. 1915.
Gas, Mischen von Luft mit — zu Leucht- und Heizzwecken. Engl. P. 20464/1914. Gee & Mc Intire. — Beladen von Flüssigkeiten mit —. V St A P. 1155983. J. F. u. R. W. Wittemann, New York. 27. 5. 1912. — Reinigen von —e. V St A P. 1156022. M. P. P. Riis, Seattle, Wash. 21. 10. 1914.
Gaserzeuger mit mittlerem Gasauslaßkanal und seitlichen Brennstoffräumen. Dtsch. Anm. S. 42171. Kl. 24. H. F. Smith, Lexington, Ohio. 9. 5. 1914. — Automatischer —. Engl. P. 13850/1914. Versen. — Engl. P. 94/1915. Baynes.
Glühtrommel, Trocken- und —. D R P. 289179. Kl. 82. Friedrich Haas G. m. b. H., Lennep, Rhld. 2. 12. 1913.
Imprägniermasse. V St A P. 1155443. J. Rosen, Paris. 22. 7. 1914.
Kohlenbriketts, Verkoken. V St A P. 1155486. Paul Hein, Essen-Rüttenscheid. 19. 6. 1914.
Mineralien, Konzentrieren von — durch Schwimmen. V St A P. 1156041. G. C. Stone, New York. 16. 11. 1914.
Öfen für Reduzieren und Sterilisieren von städtischen Abfällen. Engl. P. 5206/1915. Pocock.
Ölbrenner. V St A P. 1155873. J. Beckwith, Broken Bow, Nebr. 15. 6. 1915.
Ofengase, Reinigen. V St A P. 1155237. E. Hofmann, Duisburg-Meiderich. 7. 11. 1913.
Plastische Masse. V St A P. 1155442. J. Rosen, Paris. 8. 8. 1913.
Reaktionsgefäß. D. G. M. 638546. Kl. 12. Gebr. Hinselmann, Essen, Ruhr. 22. 10. 1915.
Rohtorf, mechanische Entwässerung von — unter Verwendung eines Zusatzes. Ung. Anm. N. 1573. Naßpreß-G. m. b. H., Wiesbaden. 2. 1. 1915.
Saturationsapparat. V St A P. 1155386. Fr. Tschudy, Fairfield, Ala. 21. 9. 14.
Scheider. V St A P. 1155473. R. W. Dull, Chicago, Ill. 20. 4. 1914.
Wärmeisolator. V St A P. 1155330. J. E. Lappen, Winona, Minn. 26. 4. 15.
Wasser, Entgasungs- und Entlüftungsgefäß für Flüssigkeiten, insbesondere —. D R P. 289267. Kl. 85. E. Eckmann, Erfurt. 24. 11. 1914. — Reinigen, Klären und Sterilisieren von —. Engl. P. 19722/1914. Neel.
Zementsack, Herstellung. Ung. Anm. Z. 1067. F. Zapletal, Sissek, und J. Schillinger, Nagytétény. 20. 2. 1915.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Herst. V St A P. 1155385. Fr. Tschudy, Fairfield, Ala. 21. 9. 1914.
Calciumcyanamid, Hydratisieren von Handels—. V St A P. 1155797. K. F. Cooper, Buffalo, N. Y. 1. 12. 1914.
Calciumhypochlorit. V St A P. 1155605. H. K. Moore, Berlin, N. H. 31. 10. 14.
Kohlenstoff, Herst. von reinem —. V St A P. 1155419. H. Hennebutte, Paris. 21. 2. 1914.
Magnesiumchlorid, Herst. Engl. P. 21261/1914. Rawson.
Salze, Scheiden von in Lösungen oder Flüssigkeiten enthaltenen —. Engl. P. 9140/1914. Newby & Montgomery.
Schlacke, Verhütung des Zerfalls von Platten und größeren Steinen, die aus flüssiger — gegossen sind, durch Aufbringen einer Schutzschicht aus Asphalt, Teer und dergl. D R P. 289176. Kl. 80. C. Semmler, Wiesbaden. 26. 1. 1915.
Stickstoff, Binden von —. V St A P. 1155840. O. Serpek, Paris. 23. 12. 13.

Organische Großindustrie.

Alkoholfreie Getränke, Herst. Engl. P. 6552/1915. Taylor.
Baumwollsamen, Sterilisieren und Konservieren von —. V St A P. 1155194. E. R. Barrow, Memphis, Tenn. 7. 10. 1914.
Butterscheider. V St A P. 1155306. A. Fay, Louisville, Ky. 11. 2. 1915.
Gerbtrommel. V St A P. 1155866. Bona Allen jr., Buford, Ga. 6. 10. 1913,
Holz, Imprägnieren von Garn, — und dergl. Engl. P. 7275/1915. Bull.
Kohlenwasserstoffe, Herstellung von — der Diolefinreihe, Kautschuk und kautschukähnlichen Substanzen. Engl. P. 297/1915. Stern. — Herstellung chlorierter —. Engl. P. 780/1915. Tompkins.
Nitrierbaumwolle, Reinigen von —. D R P. 289155. Kl. 78. W. H. Röhrig, Pernitz-Muckendorf, N.-Ö. 14. 7. 1914.
Öle, Reinigen und Filtrieren von — und dergl. Engl. P. 192/1915. Warden.
Organische Verbindungen, Herst. von flüssigen — aus Steinkohlen und dergl. Dtsch. Anm. B. 76640. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 73471. F. Bergius und J. Billwiller, Essen, Ruhr. 2. 4. 1914.
Papierstoff, elektro-magnetische Vorrichtung zum Entfernen von fremden Substanzen aus —. Engl. P. 2865/1915. Newell & Marx.
Pflanzenfasern, Entrinden. V St A P. 1155730. W. J. Hollier, St. Louis, Mo. 19. 5. 1913.
Sirup, Herst. von — aus Zuckerrüben. V St A P. 1155806. H. C. Gore, Takoma Park, Md., u. Ch. O. Townsend, Washington, D. C. 19. 5. 1915.
Spiritus, Rektifikation. Engl. P. 16474 [illegible] Schilling.
Teerextraktor. V St A P. 1155387. [illegible] Fairfield, Ala. 2. 10. 1914.
Vulkanisator. V St A P. 1155909. F. L. Gibson, Pender, Nebr. 6. 10. 1914.
Wassergas, Carburieren von — u. dgl. Engl. P. 1329/1915. Porges & Strache.
Zuckerrohr, Behandeln von —. V St A P. 1155741. T. Lee, Dedham, Mass. 16. 9. 1913. — Mühle für — und dergl. V St A P. 1156012. A. Mc A. Lang, Liverpool. 16. 1. 1915.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe, beizende —. V St A P. 1155765. O. Staehlin, Höchst a. M. 1. 10. 1913.
Bleiweiß, gefahrlose Entleerung der —oxydierkammern. D R P. 289190. Kl. 22. Farbw. A.-G., Düsseldorf. 8. 10. 1914.
Disazofarbstoffe, substantive —. Engl. P. 4072/1915. Akt.-Ges. f. Anilin-Fabrikation.
N-Dihydro-1,2,2'1'-anthrachinonazin, Darst. von Chlorderivaten des —s und seiner Substitutionsprodukte. D R P. 289279. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 1. 1914.
Färbapparat, Wasch-, —. Engl. P. 3765/1915. Klauder-Weldon Dyeing Machine Co.
Färbpatrone. V St A P. 1155676. A. E. Nienstadt, New York. 27. 5. 1913.
Färbmaschine. V St A P. 1155438. J. T. Psarski, Cleveland, Ohio. 28. 2. 10.
Farben, Herst. von — auf Wolle. Engl. P. 21052/1914. Hepburn.
Farbenphotographie. Engl. P. 8447/1915. Plump.
Flachs, Behandeln und Rösten von — und dergl. Engl. P. 10018/1915. Sallaway.
Kunstseide, Herst. V St A P. 1155777. H. C. Whritner, New York. 1. 3. 10.
Phenanthrachinonfarbstoffe, Herstellung. Engl. P. 9311/1915. Watson & Mukherjee.
Kurzfaserige Stoffe, Aufbereitung von getrockneten, — und zur Herst. von Faserpelz. Ung. Anm. L. 3874. Leykam Josefsthal A.-G. f. Papier- u. Druckindustrie, Wien. 10. 2. 1915.
Titanoxydpigment, Herst. V St A P. 1155462. L. E. Barton, Niagara Falls, N. Y. 14. 7. 1914.
Trisazofarbstoffe, grüne substantive —. Engl. P. 8996/1915. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkaliamide, Herst. Engl. P. 1613/1915. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler.
Ameisensäureverbindungen, Herst. Engl. P. 801/1915. Bredig & Carter.
Anthrachinonderivate, Herst. Engl. P. 8254/1915. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.
Brotbereitung. V St A P. 1155530. A. S. Wahl, Chicago, Ill. 22. 3. 1915.
Dianthrachinonoxyde. Engl. P. 24347/1914. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.
1,2-Dioxybenzol-4,6 disulfosäure, Herst. Engl. P. 15275/1914. Saccharin-Fabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co. und A. Klages.
Giftprodukte aus Celluloseabwässern. V St A P. 1155708. J. A. de Cew, Montreal, Quebec. 25. 2. 1914.
Holzkonservierung, Herst. von nicht explosiblen, besonders für die Zwecke der Holzkonservierung geeigneten Präparaten. D R P. 289243. Kl. 38. F. Bub, Falkenberg, Bez. Halle. 8. 2. 1914.
Holznährmittel. V St A P. 1155531. Th. B. Walker, Austin, Tex. 5. 2. 1913.
Kaffee-Ersatz. Engl. P. 495/1915. Kellogg.
Lebertran, Gewinnung von stickstoffhaltigen, biologisch wichtigen Substanzen aus —. Ung. Anm. B. 7215. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 23. 2. 1915.
Mehl, Behandeln. V St A P. 1155977. Th. Th. Vernon, Chester. 11. 2. 1915.
Nährmittel. V St A P. 1155743. G. P. Lehritter, Freehold, N. J. 13. 10. 1913.
Pflanzenkrankheiten, Mittel zur Verhütung von Fäulnis und Schimmel und zur Bekämpfung parasitärer — mit Ausnahme der Holzkonservierung. D R P. 289220. Kl. 30. Fr. Pfenning, Berlin-Wilmersdorf. 30. 10. 1913.
Viehfutter, Herst. eines wertvollen —. D R P. 289185. Kl. 53. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 2. 1914.

Metalle.

Edelmetalle, Gew. von —n aus Kiesen. D R P. 289260. Kl. 40. Gewerkschaft Hoffnung Christine, Brühl, Bez. Cöln. 11. 10. 1913.
Eisen, Oxydieren der Oberfläche von Gegenständen aus — und Stahl. Engl. P. 7097/1915. Guerini.
Erze, Brikettieren. V St A P. 1155311. Ch. E. Herrmann, Scarsdale, N. Y. 22. 4. 1911.
Erzkonzentrator. V St A P. 1155815/16. A. H. Higgins, London. 12. 11. 1913 bezw. 15. 4. 1914. — V St A P. 1155836. Th. Mc Kellar Owen, Broken Hill, Neu Südwales, Australien. 2. 5. 1914.
Erzscheider. V St A P. 1155292. E. Torrey, Thetford, Mines, Quebek, Can. 9. 8. 1912.
Erzschmelzofen. Engl. P. 6675/1915. Beaver & Claremont.
Goldblöcke, Presse für — und andere metallische Platten. V St A P. 1155573/74. Th. Hooley, Stockport, England. 10. 4. 1912 bezw. 1. 7. 1912.
Metallbearbeitungsofen. V St A P. 1155409/10. W. C. Ely, Terre Haute, Ind. 21. 12. 1911.
Metalle, Behandeln. V St A P. 1155974. T. van Aller, Schenectady, N. Y. 4. 10. 1911.
Metallgegenstände, Schutzüberzüge für —. V St A P. 1155317. Clarence Mark, Evanston, und Clayton Mark jr., Lake Forest, Ill. 28. 5. 1914.
Schwefelerze, Rösten von —. Engl. P. 9958/1915. Nichols Copper Co.
Stahl, Herst. V St A P. 1155849. W. R. Walker, New York. 24. 8. 19[illegible]
Wolfram, Herst. von elektrischen Kontakten aus —. V St A P. 115542[illegible] A. J. Liebmann und W. A. Megrath, New York. 20. 11. 1914.
Zinkerz, Behandeln von — und —haltigem Material. V St A P. 115502[illegible] S. Truax, Canon City, Colo. 16. 12. 1910.
Zinkoxyd, Behandeln von flüchtigem —. Engl. P. 6222/1914. Highfield.
Zinn, Extrahieren von — aus Erzen. Engl. P. 23613/1914. Dick.

Versagungen deutscher Patente.

Kali, Gewinnung von — aus Gesteinen. Anm. C. 22218. Kl. 12. 2. 6. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der deutsch-holländische Handel in pharmazeutischen Präparaten.

In einer offiziösen Mitteilung beschreibt die holländische Regierung ihre Bemühungen, den Bezug von pharmazeutischen Präparaten aus Deutschland zu verbessern. Als der Krieg ausbrach, erließen sämtliche größeren kriegführenden Mächte sofort Ausfuhrverbote für pharmazeutische Präparate, sodaß Holland, das auf den Bezug dieser Stoffe aus dem Auslande angewiesen ist, weil es keine eigene größere pharmazeutiche Industrie besitzt, sehr bald in die schwierigste Lage kam: der Vorrat war verbraucht und die wichtigsten Bezugsländer für diese Stoffe, Deutschland und England, stellten einer Ausfuhr von pharmazeutischen Präparaten nach Holland die allergrößten Schwierigkeiten entgegen. Um einer Katastrophe vorzubeugen, sah sich die holländische Regierung gezwungen, hier tatkräftig einzugreifen, und vor allem mußte man versuchen, mit Deutschland, dem großen Zentrum der chemisch-pharmazeutischen Industrie, sich über eine Regelung der Einfuhr der Präparate nach Holland zu einigen. Den angestrengten Bemühungen der holländischen Regierung und dem Entgegenkommen seines großen östlichen Nachbarn ist es zu verdanken, daß die drohende Not an diesen Industrieprodukten gegenwärtig als vollkommen beseitigt angesehen werden kann.

Die Grundlage, auf der man zu einer beide Parteien befriedigenden Lösung der wichtigen Frage gelangt ist, ist etwa folgende: Das »Rijks Magazijn van Geneesmiddelen« in Amsterdam wurde zur Hauptvermittlungsstelle für den deutsch-holländischen Handel in pharmazeutischen Präparaten gewählt. Diese Behörde, die an und für sich dem holländischen Kriegsministerium unterstellt ist, hat in diesem Falle eine ganz erhebliche Erweiterung ihrer Kompetenzen erfahren. Nicht allein, daß sie vier Ministerien und die diesen unterstellten Organe: die gesamte mobilisierte holländische Armee, die Marine und die Kolonialbehörden mit pharmazeutischen Präparaten versorgt, hat sie auch die Vermittlung für sämtliche, in Holland und seinen Kolonien von Privaten gebrauchten Arzneimittel übernommen.

Die Verwaltung des Rijks Magazijns van Geneesmiddelen ist eine rein militärische. An der Spitze steht ein »Hoofdofficier militair apotheker«, dem eine große Reihe anderer Militärapotheker zur Seite gestellt ist. Im Frieden hat dieses Magazin ausschließlich für die Versorgung der unter staatlicher Aufsicht stehenden sanitären Einrichtungen mit Arzneimitteln zu dienen. Jetzt nimmt es vierteljährlich die Zusammenstellungen der holländischen Großhändler in pharmazeutischen Präparaten über den Bedarf ihrer Kunden entgegen und gibt diese nach eingehender Prüfung an das holländische Ministerium für auswärtige Angelegenheiten weiter. Dieses besorgt dann durch Vermittlung auf diplomatischem Wege die Ausfuhrgenehmigung für die betreffenden Mengen von Arzneimitteln in Deutschland. Nachdem das Reichsamt des Innern in Berlin den deutschen pharmazeutischen Fabriken die Bewilligung der Ausfuhr für diese Produkte erteilt hat, werden die Sendungen an das Amsterdamer Magazin konsigniert, das auf diese Weise die Gewähr dafür übernimmt, daß die deutschen Erzeugnisse wirklich ausschließlich der Befriedigung holländischer und nicht etwa deutschfeindlicher Bedürfnisse dienen. Außerdem hat die holländische Regierung noch ein Ausfuhrverbot für pharmazeutische Präparate sowohl einheimischen wie ausländischen Ursprungs erlassen. Die Ware, für die in der erwähnten Weise von der deutschen Regierung eine Ausfuhrbewilligung erlangt worden ist, geht dann direkt und ohne Vermittlung der Amsterdamer Behörde den holländischen Apothekern und sonstigen Bestellern zu.

Wenn auch der etwas umständliche Weg für die Beschaffung dieser so überaus wichtigen Produkte zu einer nicht unerheblichen Preissteigerung, die in einzelnen Fällen mehrere hundert Prozent des Wertes der betreffenden Erzeugnisse betrug, geführt hat, so ist der Erfolg der deutsch-holländischen Maßnahmen sehr günstig insofern, als sie einerseits zu einem ausreichenden und ungestörten Bezuge von Arzneimitteln geführt haben und anderseits auch von gewisser Bedeutung geworden sind für die Maßnahmen der holländischen Regierung auf wirtschaftlichem Gebiete. Man hat nämlich neuerdings auch den Bezug chirurgischer Instrumente in genau der gleichen Weise geregelt und auch hier wieder die Vermittlung des Rijks Magazijns van Geneesmiddelen in Anspruch genommen.

Die besondere Bedeutung des Rijks Magazijns van Geneesmiddelen in Amsterdam liegt in erster Linie darin, daß das Rijks Magazijn durch Vermittlung auf diplomatischem Wege die Aufhebung des Ausfuhrverbotes für die betreffenden Arzneimittel in Deutschland erwirkt. Diese Arbeit schließt nun aber keineswegs aus, daß, ähnlich wie im Frieden, die Bestellungen der Holländer direkt an die deutschen pharmazeutischen Fabriken gelangen können. Diese beantragen dann bei der für sie zuständigen Zulassungsstelle die Ausfuhrbewilligung und fügen diesem Schreiben die von den Handelskammern ausgegebenen Formulare für Ausfuhrbewilligungen in doppelter Ausfertigung bei. Wenn dann die Zulassungsstelle in bejahendem Sinne die Ausfuhrbewilligungen bescheidet, sind damit noch lange nicht alle Schwierigkeiten beseitigt, und es ist noch nicht unbedingt sicher, daß nicht andere Interessen des Staates, insbesondere die der Militärbehörde, die Ausfuhr der betreffenden Arzneimittel nicht zulassen können. Es werden daher die Bewilligungen nicht direkt an die Antragsteller zurückgegeben, sondern sie müssen noch einen sehr weiten und zeitraubenden Weg durchlaufen, ehe sie in die Hände der ausführenden Firma gelangen. Dieser Weg nimmt bei dem Reichsamt des Innern seinen Anfang, geht von dort über die zuständigen Behörden an die Handelsabteilung der Kaiserlich Deutschen Gesandtschaft im Haag, welche die Ausfuhrbewilligungen im Austauschhandel mit den Holländern verwertet. Um eine Weiterausfuhr der betreffenden Arzneimittel in das feindliche Ausland zu vermeiden, werden dann von der Gesandtschaft im Haag die Bewilligungen der Konsignationsbehörde, dem Rijksmagazijn voor Geneesmiddelen übergeben, das seinerseits darüber zu wachen hat, daß die Produkte auch wirklich im Lande verbleiben. Vom Rijksmagazin werden die Ausfuhrbewilligungen den holländischen Bestellern zugestellt, die sich dieser Behörde gegenüber verpflichten müssen, die Produkte ausschließlich für den inländischen Konsum zu verwerten. Erst jetzt werden die Ausfuhrbewilligungen den deutschen pharmazeutischen Fabriken von ihren holländischen Bestellern zugesandt. Wie aus dem langen und umständlichen Wege, den der Handel zwischen Holland und Deutschland in diesen Produkten für die Ausfuhr durchmachen muß, hervorgeht, sind es ganz bedeutende Schwierigkeiten, die, besonders verglichen mit den normalen Verhältnissen, einen großen Aufwand an Geld und Zeit erfordern.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 20. November.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* hat wenig Interesse, man kann je nach Beschaffenheit zu 9—10 M kaufen. — *Citronellöl*, Ceylon. Es wird heute für greifbare Ware 6,50 M gefordert. — Für Messinaer *Citronenöl* liegt augenblicklich wenig Interesse vor, zu 16 M ist weiter zu bekommen. — In *Eucalyptusöl* liegt etwas mehr Angebot vor. Globulus wird mit 6,75 und Amygdalina mit 6,50 M angeboten. — Auch *Fichtennadelöl*, sibirisches, hat weiter Interesse gefunden, man kann jedoch noch zu 4,25 M kaufen. — Für *Nelkenöl* ist der Preis 20 M. — In *Petitgrainöl*, Paraguay, sind die Preise infolge vermehrter Nachfrage auf 30 M erhöht worden. — Die Nachfrage für *Menthol* war in letzter Zeit recht lebhaft, und es fanden auch teilweise Spekulationskäufe in dem Artikel statt. Für greifbare Ware wurde 53 M bezahlt, dieser Preis dürfte aber bei Erscheinen dieses Berichts wohl überholt sein. — *Pfefferminzöl*. Durch die starke Aufwärtsbewegung in Menthol wurde auch Japan-Pfefferminzöl beeinflußt, so daß inzwischen 20 M bezahlt wurde. Weiteres wird auf 22 M gehalten. Amerikanische Pfefferminzöle. H.G.Hotchkiss wird auf 30 M und Todds Pfefferminzöl auf 28 M für 1 lb. gehalten. — *Sternanisöl* kann man heute zu 15 M haben.

Albumin. (Hamburg, 20. November.) Marktlage fest. Immerhin dürfte mit fester Bestellung in Hand noch greifbare Ware mit $14^1/_2$ M für 1 kg zu beschaffen sein.

Brom. Die Mansfeldsche Kupferschiefer bauende Gewerkschaft beschloß, bei Eisleben eine Brom- und Bromsalzfabrik zu erbauen.

Cascara-Sagrada. (Hamburg, 20. Novbr.) Der Markt ist fest bei unveränderter Marktlage. Gute alte Ware ist noch mit 165 M für 100 kg zu beschaffen.

Citronensäure. (Hamburg, 20. November.) In der Preislage des Artikels hat sich nichts verändert. I. krytallisierte bleifreie Ware wird mit 9,75—10 M für 1 kg angeboten.

Cola-Nüsse. (Hamburg, 20. November.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt weiter an, doch ist zu den Ideen der Käufer nichts zu beschaffen. Der Wert ist unverändert wie zuletzt gemeldet.

Erdöl. Der Deutschen Mineralöl-Industrie Akt.-Ges. in Wietze (Hannover), die vor kurzem ihr Aktienkapital von 16 auf 8 Mill. M herabsetzte, verbleibt für 1914/15 nach Abzug der Abschreibungen von 1514643 (1508844) M ein Reingewinn von 615928 (247417) M, woraus eine Dividende von 6% (0%) vorgeschlagen und auf neue Rechnung 96616 M vorgetragen werd

Erdwachs. (Hamburg, 20. November.) *Paraffin.* Diese Woche zeitigte verschiedene größere Umsätze. Die Preislage ist unverändert.

Farbstoffe. Auf Anfrage im Britischen Parlament, ob wirklich 75% der Farbstoffeinfuhr aus der Schweiz an die British Dyes Ltd., zur Verteilung unter ihre Abnehmer gingen, erwiderte der Regierungsvertreter, bei weitem der größte Teil sei an die Vertreter der Schweizer Fabriken zur Verteilung durch sie selbst gerichtet. — An der Börse in Manchester wurde bekannt gemacht, daß die Kattundrucker eine weitere Preissteigerung um 17½% eintreten lassen und eine erneute Erhöhung der Färbepreise um 15% wahrscheinlich bevorstehe. Viele Aufträge müssen nach wie vor aus Farbmangel abgelehnt werden; der riesige Verbrauch von *Pikrinsäure* und *Schwefelsäure* für Sprengstoffzwecke beeinträchtigt die Vermehrung der Farbstoffproduktion stark.

Fette und Öle. In Holland bestehen bisher zwei Fetthärtungsanlagen, nämlich die United Soapworks Ltd. (van den Bergh's Margarine Ges.) in Zwyndrecht und die Maatschappij Hydroleo (A. de Kadt) in Schiedam.

Graphit. Die Niederbayerische Graphitgesellschaft m. b. H. ist in Passau mit 20000 M Kapital von der Ersten Bayerischen Graphitbergbau-Akt.-Ges. in Untergriesbach und dem Bankhaus S. Bleichröder in Berlin begründet worden behufs Ausbeutung einer der erstgenannten Gesellschaft zustehenden Option auf etwa zweitausend Tagwerk Graphitlager. Die Leitung liegt in den Händen des Direktors der Ersten Bayerischen Graphitbergbau-Akt.-Ges. W. Kolb.

Harze. (Hamburg, 20. November.) *Schellack.* In der Marktlage hat sich nichts geändert. Es fanden nur kleinere Umsätze statt. T. N. wird unverändert mit 260—265 M für 100 kg angeboten. Stocklack. Der Markt ist fest, sonst unverändert. I. Siam-Stocklack, holzfrei gesiebt, wird auf 225 M für 100 kg gehalten.

Sabadill-Saat. (Hamburg, 20. November.) Infolge besserer Nachfrage zogen die Preise eine Kleinigkeit an. Immerhin dürfte mit festem Auftrag in Hand noch mit 1,70—1,75 M für 1 kg anzukommen sein.

Schwefelsäure. Für die Gewinnung von Schwefelsäure aus Rohstoffen, die sich im Inland in hinreichender Menge vorfinden, sind eingehende Vorarbeiten unternommen worden. Diese ergaben, daß sich Schwefelsäure aus Gips und Kieserit zu einem Preise herstellen läßt, der den Preis derjenigen Säure nicht übersteigt, zu welchem er aus ausländischen Kiesen derzeit erzeugt wird. Notwendig für den fabrikatorischen Betrieb ist die Errichtung größerer Anlagen im Werte von etwa 3½ Mill. M. Diese Summe ist vom Reich zur Verfügung gestellt worden. Für die Verwaltung des Geldes, den Bau der Anlagen und dergleichen ist die Verwaltungsstelle für private Schwefelwirtschaft[1]) geschaffen worden. — Zugleich ist für Schwefelsäure ein einheitlicher Höchstpreis geschaffen worden. Hierfür müssen die Gestehungskosten des teuersten Produktionsverfahrens maßgebend sein. Eine solche Preishöhe würde aber eine ungerechtfertigte Bereicherung der billig produzierenden Industrien bedeuten. Um eine solche auszuschließen, soll von diesen eine entsprechende Umlage von der Verwaltungsstelle für private Schwefelwirtschaft zum Ausgleich erhoben werden. Diese Umlage wird dazu verwendet werden, eine Amortisation der vom Reich zur Errichtung der erforderlichen Neuanlagen zur Verfügung gestellten 3½ Mill. M zu ermöglichen. Ferner sind Bestimmungen getroffen worden, wonach entgegen dem allgemeinen Grundsatz der Verordnung bestehende Lieferungsverträge für Heer und Marine sowie für Düngemittelindustrie aufrecht erhalten und die Produzenten dieser Schwefelsäure hinsichtlich dieser von der Umlage befreit werden können. Eine solche Berücksichtigung der Düngemittelindustrie ist angezeigt, weil die Landwirtschaft infolge der für ihre Produkte festgesetzten Höchstpreise keinen Ausgleich für die sich durch die Aufhebung von Lieferungsverträgen ergebende Verteuerung der Düngemittel finden könnte. Für das eingeschlagene Vorgehen spricht vor allem die Erwägung, daß das Reich durch eigene Finanzierung bei privaten Unternehmungen Anlagen zur Verwertung heimischer Rohstoffe sichert, die auch für später erhalten werden können und in denen es bei längerer fabrikatorischer Erfahrung vielleicht gelingt, ähnlich wie beim Stickstoff und anderen Rohstoffen, dauernd auch für Friedenszeiten vom Ausland unabhängig zu sein.

Seife. Auf der Gesellschafterversammlung der Neuen Sunlicht-Gesellschaft von 1914 m. b. H. am 13. November in Mannheim erfolgte die Beschlußfassung über die Regularien, Verteilung des Reingewinnes, Entlastung von Aufsichtsrat und Vorstand einstimmig. Der alte Aufsichtsrat wurde wieder gewählt, ferner wurden in den Aufsichtsrat Kommerzienrat Fritz Henkel, von der Firma Henkel & Co., Düsseldorf, und Direktor Richard Sachse in Firma Verein Deutscher Ölfabriken, Mannheim, zugewählt. Nach dem Berichte des Generaldirektors der Gesellschaft sind die auf die Umwandlung der Gesellschaft in ein rein deutsches Unternehmen gesetzten Erwartungen, soweit Absatzmengen der Fabrikate in Frage kommen, weit übertroffen worden. Die in den Handel gebrachten Produkte, namentlich »Sunlicht Seife«, finden prompten Absatz, und die Nachfrage steigerte sich ständig. Der Verkaufspreis für das Nebenprodukt Glycerin sei wider Erwarten nicht im Verhältnis zum Werte der Rohmaterialien erhöht worden. Im feindlichen und neutralen Ausland ist der Glycerinpreis wesentlich höher, während bekanntlich dort die Rohmaterialien praktisch den Preisstand vor dem Kriege beibehalten haben. Die deutsche Seifenindustrie müsse eine derartige Behandlung als eine Unbilligkeit empfinden, weil dieser Preis dem Selbstkostenpreis nicht mehr entspricht. Die Generalunkosten seien infolge der durch den Krieg veranlaßten besonderen Aufwendungen, Unterstützungen der im Felde stehenden Beamten und Arbeiter und deren Familien, Rote Kreuz-Spenden usw. ansehnlich erhöht worden. Für Kriegsunterstützung seien bis Ende Juni rund 65000 M verausgabt worden. Seit dem 18. Mai d. J. hat die Gesellschaft den Betrieb einer größeren Seifenfabrik in Brüssel übernommen, welcher soweit einen angemessenen Betriebsüberschuß ergeben hat. Die Betriebsschwierigkeiten seien allerdings nicht geringe. Eine wesentliche Erweiterung der Seifenpulverfabrikationsanlage ist in Angriff genommen worden, um der steigenden Nachfrage nach der Marke »Blitzmädel« genügen zu können.

Sprengstoff. Die Deutsche Sprengstoff-Akt.-Ges. in Hamburg, Tochterunternehmen der Dynamitgesellschaft vorm. Alfred Nobel, erzielte 1914 nach Abzug der Generalunkosten und nach 130000 M Abschreibungen (w. i. V.) einen Reingewinn von 351772 (289406) M, woraus eine Dividende von 24% (20%) verteilt wird. Umfangreiche Erweiterungen der Fabrikanlagen sind durchgeführt worden. Neu in den Aufsichtsrat gewählt wurde nach dem Ausscheiden zweier englischer Mitglieder Generaldirektor Königl. Bergwerksdirektor Wiskott.

Superphosphat. Die Naamlooze Vennootschap Amsterdamsche Superfosfaatfabriek verteilte für das am 30. Juni 1915 abgelaufene Geschäftsjahr 1914/15 auf das 3 Mill. Fl. betragende Kapital 15% (0 i. V.) Die Reserve auf Außenstände im Auslande erhöhte die Gesellschaft auf 192472 Fl., wovon 78470 Fl. auf das abgelaufene Jahr entfallen. Die Ausfuhr von Düngerstoffen ist, ausgenommen nach den niederländischen Kolonien, seitens der holländischen Regierung verboten. Die Verteilung der Kunstdüngerstoffe ist einer *Kunstdüngerkommission* (Kunstmest-Commissie) übertragen worden, die die Preise feststellt und den Verkauf in die Hand genommen hat. z

Tamarinden. (Hamburg, 20. November.) Mit festem Auftrag in Hand sind 1a. schwarze Calcutta-Tamarinden mit 165 M für 100 kg beschaffbar.

Thymol. (Hamburg, 20. November.) Es wird weiter 80 M für 1 kg gefordert.

Vanillin. (Hamburg, 20. November.) Die billigeren Angebote aus der zweiten Hand zu 95—98 M bestehen noch.

Wachse. (Hamburg, 20. November.) *Carnaubawachs.* Markt unverändert. Locoware ist wenig angeboten, aber auch wenig begehrt. — *Japanwachs* war während der letzten Tage sehr lebhaft bei steigenden Preisen gefragt. Die jetzige Forderung ist 290 M für 100 kg netto Kasse. — *Bienenwachs* ist fest, aber ruhig, Wertlage völlig unverändert. — *Montanwachs* liegt einstweilen noch recht still, doch sind die Eigner recht fest gestimmt, und der Markt dürfte sich mit Beginn der Konsumfrage wieder befestigen.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 20. November.) Die Marktlage ist fest bei besserer Nachfrage. Immerhin blieben die Preise unverändert und lauten für Krystalle 700 M und für Pulver 750 M für 100 kg.

Zement. Die Südbayerische Portlandzement- und Kalkwerke Abbach an der Donau A.-G. beschloß sich aufzulösen. Die Liquidation erfolgt durch die verbliebenen Verwaltungsratsmitglieder Baumeister Leonhard Moll und Kaufmann Paul Kriegl.

Zink. Die Oberschlesische Zinkhütten-Akt.-Ges. in Kattowitz hat im Berichtsjahre 1914/15 die Produktion von Feinzink, Rundzink und Spezialzink aufgenommen, eine Stickoxydanlage nach dem Verfahren von Frank-Caro erbaut, die zu Beginn des neuen Geschäftsjahres 1915/16 in Betrieb gekommen ist, und die Schwefelsäure-Konzentrations-Anlagen auf Kunigundehütte bedeutend erweitert. Die Gesellschaft erzielte einen Fabrikationsgewinn von 1,12 Mill. (1,15) M, nach Abschreibungen, Kosten und dergl. und zuzüglich des Vortrages aus 1913/14 einen Reingewinn von 350815 (336896) M, aus dem 7% Dividende (w. i. V.) verteilt werden.

— Die Aktiengesellschaft der Allerheiligen Blei & Zinkbergbaugewerkschaft in Liquid in Glarus ist erloschen.

Zucker. Der Rheinische Actien-Verein für Zuckerfabrikation Köln weist in dem Bericht für das Ende September abgelaufene Geschäftsjahr 1914/15 auf die Zunahme des Zuckerverbrauchs während des Krieges hin, weil Zucker als Ersatz für andere Nahrungsmittel herangezogen wurde, und der Bedarf des Feldheeres ein sehr großer war. Die in den Raffinerien Alten und Dormagen verarbeiteten Rohzuckermengen waren geringer als im Betriebsjahre 1913/14. Die Spanne zwischen dem Rohwarenwert und dem Raffinandenpreis sei regierungsseitig mit 10 M für den Zentner Meliszucker einschließlich Verbrauchssteuer, ohne Sack, festgesetzt worden. Durch Rübentrocknung, sowie durch die Trocknung von Kartoffeln für die Stadt Köln wurden die Anlagen in Dormagen während des größten Teiles des Jahres, in dem die Fabrik sonst still stehe, nutzbringend verwertet. Für Neuanlagen wurden in Alten 39990 (64859) M, in Dormagen 42071 (7509) M verausgabt. Nach 301061 (123368) M Abschreibungen verbleibt zuzüglich 11487 (30314) M Vortrag ein Reingewinn von 1558709 (753065) M. Daraus sollen, wie gemeldet, bei 6 Mill. M Aktienkapital 20% (7%) Dividende verteilt und 45356 M vorgetragen werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 883.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 142/143, S. 901—912. Cöthen, den 27. November 1915. 39. Jahrgang.

Über die Durchlässigkeit von Pukallfiltern für Milcheiweißkörper.

Von Dr. G. Diesselhorst und Dr. F. Reiß.*)

Nachdem wir in einer früheren Arbeit[1]) gefunden hatten, daß sich in den nach der M. RUBNERschen Methode zur Unterscheidung gekochter und ungekochter Milch hergestellten Kochsalzseren durch Erhitzen in allen Fällen Calcium- und Magnesiumphosphat sowie Lactoprotein und in denjenigen Fällen, wo rohe Milch vorlag, auch noch Albumin ausschied, stellten wir uns die Aufgabe, diese Verhältnisse an einem möglichst natürlichen Serum zu studieren, welches nach Art der Gewinnung gar keinen oder möglichst wenig physikalisch-chemischen Reaktionen unterworfen worden war. Für ein solches Serum hielten wir nach der Literatur dasjenige, welches durch Filtration mittels Tonfilter oder dergl. zu gewinnen ist. Als älteste Angabe in der Literatur über die Verwendung von Tontellern zur Abscheidung des Caseins aus Milch finden wir die von JULIUS LEHMANN[2]) ausgearbeitete Caseinbestimmungsmethode. Gegenwärtig werden wohl für die besten Tonfilter die von W. PUKALL[3]) konstruierten und von der KGL. PORZELLANMANUFAKTUR BERLIN[4]) hergestellten Ballonfilter gehalten. PAUL SOMMERFELD[5]) erhielt durch Anwendung von PUKALLschen Filtern mit einem Inhalt von etwa 150—200 ccm bei einem Druck von 15 mm innerhalb 5—6 Stunden ungefähr 50 ccm Filtrat, bei einem anderen Versuche innerhalb 8 Stunden ungefähr 100 ccm Filtrat. Dieses war völlig klar, wasserhell, gab beim Erwärmen eine Fällung und zeigte überhaupt alle Eiweiß-Reaktionen.

Beim ersten Versuche in dieser Richtung fiel es uns auf, daß die Filtration ganz bedeutend langsamer vor sich ging, als wie nach P. SOMMERFELDS Angaben zu erwarten war, obwohl wir unsere Saugpumpe darauf hin geprüft hatten, daß sie ein gutes Vakuum erzeugte. Die erhaltene geringe Menge Filtrat war zwar völlig wasserklar und gab beim Kochen eine Trübung, die sich in der Kälte wieder löste, zeigte aber keine Eiweiß-Reaktionen. Dieses überraschende Resultat legte uns die Frage nahe, ob wir nicht zufällig ein Filter von sehr geringer Durchlässigkeit im Gebrauch hatten, und wir nahmen deshalb Veranlassung, weitere Versuche mit mehreren aus verschiedenen Handlungen und direkt aus der KGL. PORZELLANMANUFAKTUR bezogenen Filtern vorzunehmen. Der Inhalt der Filter betrug durchweg ca. 130 ccm. Wir prüften dieselben zunächst auf ihre Durchlässigkeit mit Leitungswasser, indem wir die Zeit feststellten, welche zu ihrer vollständigen Füllung erforderlich war, was man leicht am Übersteigen des Wassers am Verbindungsrohr erkennen konnte. Wir erhielten dabei folgende Resultate: Bei einer gleichartigen Lieferung von 6 Filtern schwankte diese Zeit zwischen 6—10 Minuten. Ein anderes Filter brauchte hierzu 17 Minuten, und noch ein anderes war nach 60 Minuten erst zur Hälfte gefüllt. Bei zwei Filtern von ein und derselben Fabrikation, die wir auf der KGL. PORZELLANMANUFAKTUR selber ausgesucht hatten, und die uns dort als zu porös ausgefallen bezeichnet worden waren, betrug die Füllungszeit 4 bezw. 5 Minuten, und dies war in der Tat die geringste Füllungszeitdauer, die wir erhalten haben. Zum Vergleiche mit diesen Resultaten geben wir die von W. PUKALL in seiner Originalarbeit[3]) angegebenen Zahlen über die Durchlässigkeit seiner Filter allerdings für filtriertes Leitungswasser. Er erhielt dabei in der Zeitdauer von 20 Minuten über 7 l Filtrat bei einem Filterinhalt von 135 ccm. Vergleicht man diese Resultate mit den von uns erhaltenen Zahlen, so wird man auch ohne genaue Berechnung und trotz der untereinander nicht genau übereinstimmenden Methoden zu der Überzeugung kommen, daß diese Filter im Jahre 1893, zur Zeit ihrer Erfindung, bedeutend durchlässiger waren als die jetzt hergestellten. Und ebenso ist zu vermuten, daß P. SOMMERFELD vor 11 Jahren noch leichter durchlässige Filter in Händen gehabt hat als wir.

Wir haben nun mit PUKALLfiltern von — wie vorstehend erwähnt — möglichst verschiedener Wasserdurchlässigkeit eine Reihe von Filtrierversuchen mit roher und gekochter Milch angestellt und die durchweg wasserklaren Seren auf Eiweiß und sonstige Bestandteile untersucht. Es wurden im ganzen vier verschiedene Proben Handelsmilch benutzt, von denen wir je eine Hälfte in rohem, die andere in abgekochtem Zustande der PUKALL-Filtration unterwarfen, und zwar so, daß zwei Filter mittels eines zweckmäßig gebogenen T-Rohrs unter Zwischenschaltung einer Saugflasche und eines Rückschlagventils an dieselbe Wasserstrahlluftpumpe angeschlossen waren. Die Filter waren möglichst tief in die beiden, die Milch enthaltenden Gefäße eingetaucht und die letzteren wiederum standen in einem Gefäße mit Eiswasser. Die Versuchsresultate haben wir in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Milch Pukall-Filter	Roh W	Gekocht L	Roh L	Gekocht W	Roh L_{41}	Gekocht L_{34}	Roh PM_{89}	Gekocht PM_{88}
Filtrierdauer	11 Stunden	11 Stunden	12 Stunden	12 Stunden	7 Stunden	7 Stunden	8 Stunden	8 Stunden
Filtratmenge	15 ccm	26 ccm	25 ccm	10 ccm	21 ccm	20 ccm	33 ccm	28 ccm
Kochprobe	flockiger, beim Erkalten sich größtenteils lösender Niederschlag	geringerer flockiger, beim Erkalten fast ganz in Lösung gehender Niederschlag	flockiger, sich beim Erkalten fast klar lösender Niederschlag	geringerer flockiger Niederschlag, der sich beim Erkalten klar löst	deutlicher flokkiger Niederschlag, der sich beim Erkalten teilweise löst	geringerer flockiger Niederschlag, der sich beim Erkalten zu einer opaleszierenden Flüssigkeit löst	starker flockiger Niederschlag, der sich in der Kälte größtenteils wieder löst	geringerer flockiger Niederschlag, der sich vollständig in der Kälte löst
Aussalzung in der Kälte	0	0	0	0	—	—	—	—
Aussalzung in der Wärme	wie bei Kochprobe	wie bei Kochprobe	wie bei Kochprobe	wie bei Kochprobe	—	—	—	—
*Lassaigne*sche Reaktion	0	0	0	0	0	0	0	0
Biuret-Reaktion . . .	0	0	unsichere Spur	0	0	0	Spur	0
*Millon*sche Reaktion . .	Spur	Spur	schwache Spur	schwache Spur	+	schwach +	+	schwach +
P_2O_5	+++	+++	+++	+++	++	+	++	++
CaO	++	++	++	++	++	++	++	++
MgO	Spur	+	—	—	+	+	—	—
*Storch*sche Reaktion . .	0	0	0	0	0	—	0	0

*) Mitteilung aus der chemischen Untersuchungsstelle für Milchhandel und Industrie zu Charlottenburg.

[1]) Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. 1915, H. 12 u. 13, S. 177—180 u. 197—201.

[2]) Pflügers Arch. Physiol. 1894, Bd. 56, S. 558.

[3]) Ber. d. chem. Ges. 1893, Bd. 29, S. 1159.

[4]) Kgl. Porzellan-Manufakt. Berlin, Preis-Verzeichn. Nr. 5, 1. Apr. 1913, S ?

[5]) Besitzen die löslichen Eiweißkörper der Milch spezifische bakte[illegible] Eigenschaften? Zentralbl. Bakteriol. usw. 1904, I. Abt., Bd. 37, S

Ein Blick auf die Tabelle zeigt, daß die Filtration im allgemeinen sehr langsam vor sich ging, so zwar, daß sich bei den einzelnen Filtern bedeutende Unterschiede in dieser Hinsicht feststellen ließen. Am besten funktionierte das mit PM_{39} und $_{38}$, am schlechtesten das mit W bezeichnete Filter. Die Kochprobe ergab zwar in allen Fällen einen Niederschlag, der aber, da er sich beim Erkalten ganz oder fast ganz wieder löste, nicht aus koaguliertem Albumin bestehen konnte. Der Niederschlag trat überhaupt nicht ein, wenn das Serum vor dem Erhitzen mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt worden war. Um die Natur dieses Kochniederschlages festzustellen, haben wir in einem Falle denselben aus einer eigens für diesen Zweck hergestellten Serummenge von 31 ccm abfiltriert, mit kochendem Wasser ausgewaschen und in verdünnter Salzsäure gelöst. Die Lösung ergab starke Reaktion auf P_2O_5 und CaO und war danach als Calciumphosphat[1]) anzusprechen. Die im Milchserum enthaltenen Calciumphosphate scheinen also die Eigenschaft zu besitzen, in der Hitze schwerer löslich zu sein als in der Kälte, ähnlich dem Calciumcitrat in wässeriger Lösung. Die LASSAIGNEsche Stickstoffprobe ergab durchweg ein negatives Resultat. Die Biuretreaktion trat nur in zwei unter insgesamt acht Fällen und zwar beim Serum aus roher Milch schwach auf. Die MILLONsche Reaktion, die wir durchweg und zwar am deutlichsten bei den durchlässigsten Filtern erhielten, beweist nicht eindeutig die Anwesenheit von Eiweißkörpern, zumal beim Ausbleiben der LASSAIGNEschen Stickstoff-Reaktion.

Die vorstehenden Versuche haben also im Gegensatz zu der bisherigen Annahme ergeben, daß die zur Zeit erhältlichen PUKALL-Filter nicht nur das Casein, sondern auch das Albumin und Lactoprotein, mit anderen Worten, alle Eiweißkörper nicht passieren lassen, während die in der Milch enthaltenen Salze — nach den Phosphaten zu urteilen — ungehindert durchgehen. B. PFYL und R. TURNAU[6]) machen Andeutungen über nicht publizierte Versuche von J. MEYER, welcher bei Filtrationen von Milch mit verschiedenen Filtern u. a. auch gefunden hat, »daß je nach der Dichte der Filter nicht nur Casein, sondern auch gerinnbares Eiweiß (Albumin und Globulin) zurückgehalten wird.« Hiernach glauben wir annehmen zu dürfen, daß J. MEYER noch mehr oder weniger Albumin im Serum gefunden und demgemäß noch durchlässigere Tonfilter zur Verfügung gehabt hat als wir.

Bemerkenswert ist noch das Ausbleiben der STORCHschen Reaktion im PUKALL-Serum der rohen Milch. Wir lassen es dahingestellt, ob dieses daran liegt, daß die Peroxydase-Reaktion nur in Gegenwart von Eiweißkörpern funktioniert oder aber, wie GRIMMER[7]) annimmt, das Ferment entweder selbst ein Eiweißkörper ist oder sehr große Neigung hat, vom Milch-Albumin adsorbiert zu werden.

Zum Vergleiche haben wir mit denselben PUKALL-Filtern einige Filtrationsversuche mit wässerigen, durch Filtrierpapier filtrierten Lösungen von Eiweiß aus Hühnereiern ausgeführt und zwar mit den Filtern W, L und PM_{39}. Das Filtrat des Filters W zeigte beim Kochen nur eine Opalescenz, das Filtrat des Filters L ergab eine geringe Trübung und das Filtrat des Filters PM_{39} eine schwache und durchscheinende Trübung. In demselben Verhältnisse zu dem Grade der Trübungen fiel die Stärke der Biuretreaktionen aus, so daß dieselben bei dem letztgenannten Filtrat ebenso wie die MILLONsche Reaktion stark positiv war. Wir bemerken noch, daß die ursprüngliche Eiweißlösung beim Kochen einen starken Niederschlag gab. Es zeigte sich also auch bei den Versuchen mit Eier-Eiweißlösung, daß das Eiweiß je nach der Dichtigkeit der PUKALL-Filter zum weitaus größten Teil zurückgehalten wird, aber nicht vollständig, wie beim Albumin der Milch.

In Anbetracht dessen, daß die PUKALL-Filter häufige Verwendung zur bakterienfreien Gewinnung von immunisierenden Stoffen oder Toxinen finden, scheint es angebracht, dieselben nicht nur auf ihre Bakteriendichtigkeit, sondern auch auf ihre Durchlässigkeit für diejenigen Substanzen, welche man gewinnen will, und die ja meistenteils eiweißartiger Natur sein dürften, zu prüfen. Die Erfahrungen mit den in früheren Jahren hergestellten PUKALLfiltern treffen nach den Ergebnissen unserer Versuche auf die jetzt hergestellten nicht mehr zu. Wenn unsere Versuche auch nur Milcheiweißkörper bezw. Fermente zum Gegenstand der Untersuchung haben, so dürften die Ergebnisse mutatis mutandis auch für andere ähnliche Substanzen zutreffend sein.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1913 und 1914.*)

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.

Im Vordergrund des Interesses steht von allen *Ammoniakgewinnungsverfahren* die HABERsche Synthese, über die F. HABER und R. LE ROSSIGNOL in der Zeitschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 53[850]) berichtet haben. Die Abhandlung ist die gekürzte Fassung des Berichtes an die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK vom Jahre 1909/10. HABER[851]) schildert ferner in interessanten Darlegungen den Werdegang seiner Erfindung, um deren Übertragung ins Große sich hauptsächlich M. BOSCH verdient gemacht hat.

Die wirtschaftliche Bedeutung der technischen Ammoniaksynthese ist außerordentlich groß, wie aus folgenden Zahlen erhellt: 1 kg NH_3 hat in Form des 25 % NH_3 enthaltenden Ammoniumsulfates einen Wert von 89 Pf, während der zur Bildung nötige Stickstoff $2^1/_2$ Pf, der Wasserstoff vielleicht $17^1/_2$ Pf kostet. — Bei gewöhnlichem Druck und gewöhnlicher Temperatur würden Stickstoff und Wasserstoff nahezu vollständig nach: $N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3$ reagieren, allein man kann sie praktisch nicht zur Vereinigung bringen. Bei heller Rotglut gelingt dieses hinwiederum leicht, doch der Vorgang kommt schon nach Bildung sehr geringer NH_3-Mengen zum Stillstand. Aus den Gesetzen für das chemische Gleichgewicht ergibt sich für bestimmten Druck und bestimmte Temperatur die günstigste Ausbeute bei Anwendung des stöchiometrischen Gasgemenges $1 N_2 : 3 H_2$. Der bei gegebener Temperatur erreichbare NH_3-Gehalt steigt annähernd proportional dem Druck des Gasgemisches. Bei gewöhnlichem Druck müßte man nach HABER und v. OORDT auf 300° C. hinabgehen, um befriedigende Ausbeuten zu erhalten. Für diese Temperatur ist aber kein Katalysator zur Einleitung der Reaktion bekannt. 500° C. dürfte vielmehr die unterste Temperaturgrenze sein, bei der Reaktionszeiten und Katalysatormengen sich in praktisch brauchbaren Größen bewegen. Bei über 700° C. stellen sich zwar die Gleichgewichte sehr rasch ein, jedoch kommt es zu Schädigungen der Katalysatoren, und das Gleichgewicht nimmt eine ungünstige Lage an. Die theoretisch erreichbaren Ammoniakausbeuten betragen:

	bei 500	550	600	650	700° C.
für 100 at	11,0	7,0	4,5	3,0	2,0 Volumprozent NH_3
„ 200 „	18,0	12,0	8,0	6,0	4,0 „ „

Aus den Reaktionsgasen läßt sich das Ammoniak durch Verflüssigung z. B. mit einem Äther-Kohlensäure-Gemisch leicht und weitgehend entfernen. Die zum Kontaktofen zurückströmenden Gase dienen in einem Kälteregenerator zum Vorkühlen der frischen Reaktionsgase. Wegen der außerordentlich interessanten Einzelheiten der Apparatur usw., deren Widerstandsfähigkeit dem Bedenken der Technik gegen das Arbeiten mit strömenden Hochdruckgasen begegnete, sei auf die umfangreiche Originalarbeit verwiesen (a. a. O) und auf das ausführliche Referat.[852])

Die wichtigsten Versuchsergebnisse seien tabellarisch zusammengefaßt, wobei vorausgesetzt sein mag, daß das Verhältnis $N_2:H_2 = 1:3$ immer ungefähr innegehalten wurde.

Katalysatoen	Überdruck	Temperatur ° C.	Strömungsgeschwindigkeit	Abgas enthält % NH_3
Cer, Cer-Lanthan, Cer-Eisen, Cer-Mangan	50 at	708—800	wechselnd	0,19—0,83
1,3 g Manganpräparat aus Manganamalgam im Vakuum erzeugt	163 „	665	6,0 l/Std.	3,30
	163 „	610—620	6,0 „	2,60
Uran, direkt im elektrischen Ofen gewonnen, zerfällt von selbst im N_2H_2-Strom in lockeres Pulver	190 „	∾ 600	20,0 „	5,80; Dauer $1^1/_2$
	190 „	580	3,0 „	7,00
	125 „	570	3,2 „	5,65
	125 „	505	25,7 „	6,54
	125 „	496	9,5 „	9,10
Dauerversuche	125 „	503—493	2,0 „	11,00—11,90
Wolframmetall aus dem Chlorid	Günstige Ergebnisse			
Ruthenium	Nicht besonders vorteilhaft			

Als bester Katalysator erwies sich das fein verteilte Osmium. Seine Wirksamkeit nahm sogar während der Beanspruchung noch einige Zeit zu. Der Katalysator war z. B. nach $2^1/_2$-tägigem Dauerversuch kaum verändert. Um in der Zeiteinheit eine möglichst große Ammoniakmenge zu erzeugen, wurde mit 30 l Gasgeschwindigkeit für 1 Std. bei 610° C. und 169 at gearbeitet, wobei das Abgas 3,65 % NH_3 enthielt; bei 521° C. und kleiner Gasgeschwindigkeit wurden mehr als 9 % erreicht. A. BERNTHSEN macht in der Chem.-Ztg. 1912, S. 1133, weitere Mitteilungen über das HABER-LE-ROSSIGNOL-Verfahren der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK, Ludwigshafen a. Rh. Vergl. ferner auch Encyklopädie der technischen Chemie, F. ULLMANN,[853]) Bd. 1, S. 382ff. Synthetisches Ammoniak, bearbeitet von E. HERRE.[854]) S. ferner F. HABER, Chem.-Ztg. 1913, S. 584.

Zahlreiche Patente rühren von der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK her. Beim Arbeiten mit wasserstoffhaltigen Gasen unter hohem Druck im heißen Eisenapparate werden diese schließlich unbrauchbar und verlieren ihre Festigkeit, indem wahrscheinlich der Wasserstoff mit dem Kohlenstoff des Eisens reagiert. Man verwendet deshalb als Material

---

[6]) Experimentelle und kritische Beiträge zur Neubearbeitung der Vereinbarungen usw. Herausgegeben vom Kaiserl. Gesundheitsamt. II. Bd. [1914, S. 63.

[7]) Milchwirtschaftl. Zentralbl. 1911, S. 395.

*) Fortsetzung von Seite 741, 75[illegible] 848 und 886. Sonderabdrucke dieses Jahresberichts sind vom [illegible] Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

[850]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 77/78.

[851]) Chem.-Ztg. 1914, S. 742.

[852]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 77.

[853]) Berlin u. Wien 1914.

[854]) Chem.-Ztg. 1914, S. 317, 341

für die ausgesetztesten Teile der Gefäßwandungen eisenummanteltes Nickel, kohlenstoffreies Eisen usw. (D. R. P. 254571[855]). S. a. D. R. P. 265295,[856]) 256296[857]) und Franz. Pat. 456963.[856]) Nach dem Engl. Pat. 29260 und dem Franz. Pat. 458218[858]) benutzt man z. B. kohlenstoffhaltigen Stahl mit 18% Wolfram und 3% Chrom. Das D. R. P. 254437[859]) betrifft den Zusatz von Alkali- oder Erdalkalioxyden usw. zu den Kontaktmetallen. Das D. R. P. 259870[860]) will die zur Durchführung der Reaktion erforderliche Wärme durch Verbrennen eines Teiles der sauerstoffhaltigen Gase im Kontaktapparat selbst erzeugen. Die Verwendung von Eisen als Katalysator bei 500—600° C. behandelt, in Ergänzung des früheren D. R. P. 247852[861]) das D. R. P. 256855.[862]) Beimengungen gewisser anderer Substanzen (s. o.) erhöht nach dem D. R. P. 258146[863]) und dem Franz. Pat. 425099[864]) die Wirksamkeit der Katalysatoren. Um für die katalytische Reaktion geeignetes Eisen zu erhalten, werden Eisenoxyde nach dem D. R. P. 259702[865]) bei 800—900° C. reduziert. Nach dem D. R. P. 259871[866]) empfiehlt es sich, den Stickstoff und Wasserstoff vor der Verwendung zur Synthese von Wasserdampf und wasserbildenden Bestandteilen nach Möglichkeit zu befreien. Das D. R. P. 259872[867]) will als Katalysatoren Carbide der seltenen Erden verwenden. In den D. R. P. 246554,[868]) 250377[869]) und 259648[870]) wird die Gewinnung von Stickstoffverbindungen des Molybdäns beschrieben, die nach D. R. P. 260010[871]) (s. a. Vorjahr) sich gut als Katalysatoren eignen sollen. Die D. R. P. 259647[872]) und 261819[873]) beschäftigen sich mit der Herstellung von Wolfram und Wolframnitriden. Dem Eisen als Katalysator gleichwertig sind Nickel und Kobalt (D. R. P. 259649.[874]) Nach den D. R. P. 258146[875]) und 260992[876]) sollen Stickstoff und Wasserstoff abwechselnd über die Katalysatoren geleitet werden. Das D. R. P. 261507[877]) betrifft wieder die Wirksamkeit verschiedener Katalysatorbeimengungen, das D. R. P. 262823[878]) eine Reihe geeigneter Kontaktsubstanzen. Als solche kommen z. B. in Betracht: Cer + 2% KNO_3; Osmium + Osmiumoxydhydrat + 10% Kaliumosmat; Bariummetall (oder Lithium, Lithiumnitrid usw.) + 3% KNO_3. — Die drucktragende eiserne Gefäßwand kann, wie schon erwähnt, durch einen Mantel von Stickstoff (D. R. P. 265295[879]) vor dem Angriff des Wasserstoffs geschützt werden. Als Kontaktgifte wirken Schwefel, Selen, Tellur, Phosphor, Arsen, Bor usw. (D. R. P. 263612[880]). Wenn man abwechselnd Stickstoff und Wasserstoff (s. o.) den Kontaktapparaten zuführt, so gibt man auch ersterem zweckmäßig eine Beimengung von 1—3 Vol.% Wasserstoff (D. R. P. 265294[881]). — Von ausländischen Patenten vergl. noch Franz. Pat. 449010[882]) und die Engl. Pat. 8617, 1161, 9842,[882]) 25259.[883])

Um aus den unter Druck stehenden ammoniakhaltigen Gasen direkt flüssige Ammoniaklösung zu gewinnen, führt man dieselben mit Wasser im Gleichstrom beliebig oft durch Rohre: D. R. P. 270192[884]) der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik. Nach dem Engl. Pat. 26770[885]) (27117) wird Wasserstoff aus Kohlenoxyd und Wasserdampf bei Gegenwart eines Katalysators, bei erhöhter Temperatur und unter Druck erzeugt. Nach dem D. R. P. 272637[886]) erhält man Osmium von sehr großer Oberfläche durch Tränken von Asbest mit Kaliumosmatlösung und Reduktion (siehe auch D. R. P. 223408). Das D. R. P. 276133[887]) (s. auch D. R. P. 249447, 254437, 258146, 260992, 261507, 262823) empfiehlt, dem reinen Eisen, das als Katalysator dient, 5% Aluminiumborat oder -phosphat hinzuzusetzen, wodurch eine Herabsetzung der Ammoniakbildungstemperatur auf 450° C. gewährleistet wird. Um den zur Verwendung gelangenden Wasserstoff vollständig von schädlichen Schwefelverbindungen zu befreien, wäscht man ihn[888]) (D. R. P. 279954 und 254344) mit 10—50%iger Natronlauge bei 150—225° C. und 50 at Druck. Vergl. auch ferner D. R. P. 275156[889]) (Engl. Pat. 8617), 277526[890]) (Engl. Pat. 25259) und Franz. Pat. 466303.[891]) Die Überführung von Ammoniumsulfit in -sulfat haben die D. R. P. 273315, 276490[892]) zum Gegenstand. Beispielsweise wird ein Druckgefäß, das mit Manganhydroxyd bedeckte poröse Tonstücke enthält, mit konz., etwas ammoniakalischer Ammoniumsulfitlösung beschickt und dann bei 80° mit 20 at Luft hindurchgepreßt. Ammoniumbisulfit[893]) wird z. B. in Gegenwart von etwas Schwefel bei 90° im geschlossenen Gefäß unter Rühren glatt zu Sulfat umgesetzt (D. R. P. 273306).

F. Haber empfiehlt im D. R. P. 259996[894]) als Katalysatoren Wolfram, Wolframlegierungen oder Stickstoffverbindungen des Wolframs. Während im allgemeinen die Herstellungstemperatur dieser Präparate aus Wolframsäure, Ammoniumwolframat usw. 600° nicht wesentlich übersteigen soll, kann man bei Verwendung von Ammoniak als Reduktionsmittel bei über 600° arbeiten.[895]) Die Société Générale des Nitrures, Paris, arbeitet nach den Angaben des D. R. P. 254934[896]) mit Wolfram als Katalysator bei 500—800°. Der Kontaktkörper muß eine möglichst große Oberfläche haben, die Erhöhung des Drucks wirkt lediglich beschleunigend, das Frischgasgemisch braucht nicht notwendig im Verhältnis 1 : 3 gemischt zu sein.

Als Katalysator bei der Ammoniaksynthese verwendet A. Matignon[897]) (V. St. Amerk. Pat. 1089241) Wolfram oder seine Legierungen bei 25—50 at und 300° C., Peacock[898]) Eisenhydrüre (V. St. Amer. Pat. 1092167), Nik. Caro[899]) (D. R. P. 272638) Natron- oder Kalikalk mit Zusatz von Eisen, Titan oder Vanadin, A. Serret[900]) (Franz. Pat. 462683) mit Alkali aktivierten Kohlenstoff. F. Hlavati[901]) ionisiert das Gasgemisch vor dem Überleiten über den Kontakt durch elektrische Funken; er läßt außerdem die Temperatur wechseln (D. R. P. 275343, 275663, 277054, Franz. Pat. 453207). Mit Cernitrit (aus Cer und Stickstoff) erreichen Kunheim & Co.[902]) bei etwa 100 at Druck und Gasgeschwindigkeiten von 60 l/1 Stunde (für einen Kontaktraum von nur 4 ccm Inhalt) 1½—2 Vol.% Ammoniakkonzentration (D. R. P. 276986). Die Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co.[903]) (Franz. Pat. 460859) führen zuerst die Hochdrucksynthese durch und lassen dann die Reaktionsgase sich ausdehnen. Vergl. im übrigen J. Ephraim,[904]) D. R. P. 276718; M. Pier,[905]) Ver. St. Amer. Pat. 1090874; Dinglersche Maschinenfabrik A.-G.,[906]) D. R. P. 276953 (Gasfilter); F. Rothe, Ver. St. Amer. Pat. 1083703;[907]) J. Catala, Die synthetische Gewinnung des Ammoniaks.[908])

Das *Serpek-Verfahren* bezw. das der Société Générale des Nitrures befindet sich wohl noch immer im Versuchsstadium.[909]) Vergl. über dasselbe im allgemeinen O. Serpek,[910]) Die anorganischen Synthesen des Ammoniaks; Aluminiumnitrid und das Stickstoffproblem;[911]) S. A. Tucker und H. L. Read,[912]) Die Bindung von Stickstoff durch Aluminiumoxyd und Kohle; F. Fichter, Über Aluminiumnitrid und die Luftstickstoffverwertung;[913]) Jos. W. Richards, S. A. Tucker, Über das Serpeksche Verfahren.[914]) Serpek selbst machte am 4. Februar 1913 vor dem Verein österreichischer Chemiker interessante Angaben über sein Verfahren, denen folgendes entnommen sei:[915]) Aluminiumnitrid wird aus Bauxit, Kohle und Stickstoff bei Gegenwart gewisser Katalysatoren[916]) im Drehofen gewonnen. Das Aluminiumnitrid wird in Rührwerksautoklaven mit Wasser unter Druck zerlegt und das in Freiheit gesetzte Ammoniak abdestilliert: $2AlN + 6H_2O = 2NH_3 + 2Al(OH)_3$. Der Tonerderückstand kann immer wieder zur Nitridfabrikation dienen, oder er kann nach dem »Bayer-Verfahren« auf reines Oxyd für Zwecke der Aluminiumfabrikation umgearbeitet werden. Man kocht dann das Aluminiumnitrid bei 2 at Druck 2—2½ Stunden mit einer Aluminatlösung von 20° Bé., aus der die gesamte gelöste Tonerde nach Bayer gewonnen werden kann. Das Ammoniak wird während des Kochens abgelassen. Vergl. auch Herrmann, Chem.-Ztg. 1913, S. 935. Der glückliche Gedanke Serpeks, dessen Ausführung der Stickstoff- und der Aluminiumindustrie zum Vorteil gereichen könnte, stößt bei der Überführung in den technischen Großbetrieb, sowohl hinsichtlich der Ofenkonstruktion, wie auch anderer Apparaturen auf Schwierigkeiten, deren Überwindung immerhin einige Zeit erfordert. Eingehend berichtet Cam. Matignon, Paris,[917]) über die Synthese des Ammoniaks aus dem

855) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 8.
856) Ebenda 1913, S. 634.
857) Ebenda 1913, S. 111.
858) Ebenda 1913, S. 695.
859) Ebenda 1913, S. 8; s. a. D. R. P. 249447; Rep. 1912, S. 481.
860) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 272.
861) Ebenda 1912, S. 370.
862) Ebenda 1913, S. 139.
863) Ebenda 1913, S. 190.
864) Ebenda 1911, S. 342.
865) Ebenda 1913, S. 281.
866) Ebenda 1913, S. 272.
867) Ebenda 1913, S. 272.
868) Ebenda 1912, S. 291.
869) Ebenda 1912, S. 523.
870) Ebenda 1913, S. 281.
871) Ebenda 1913, S. 281.
872) Ebenda 1913, S. 281.
873) Ebenda 1913, S. 404.
874) Ebenda 1913, S. 281.
875) Ebenda 1913, S. 190.
876) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 350.
877) Ebenda 1913 S. 383.
878) Ebenda 1913, S. 474.
879) Ebenda 1913, S. 634. / [254344.
880) Ebenda S. 571; s. a. D. R. P.
881) Ebenda 1913, S. 590.
882) Ebenda 1913, S. 247.
883) Ebenda 1913, S. 634.
884) Ebenda 1914, S. 103.
885) Ebenda 1914, S. 128; s. a. Engl. Pat. 27117, Rep. 1913, S. 696.
886) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 237; s. a. Repert. 1910, S. 415.
887) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 430; s. a. Repert. 1912, S. 481; 1913, S. 8, 190, 350, 383, 474.
888) Ebenda 1914, S. 571.
889) Ebenda 1914, S. 379; s. a. Engl. Pat. 8617; Repert. 1913, S. 247.
890) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 518; 1913,
891) Ebenda 1914, S. 547. [S. 634.
892) Ebenda 1914, S. 269, 457.
893) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 269; s. a. D. R. P. 270379; Rep. 1914, S. 120.
894) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 281.
895) Ebenda 1913, S. 333, D. R. P. 260756; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 247; Engl. Pat. 1161.
896) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 22.
897) Ebenda 1914, S. 361.
898) Ebenda 1914, S. 361.
899) Ebenda 1914, S. 237.
900) Ebenda 1914, S. 430. [1913, 553.
901) Ebenda 1914, S. 379, 404, 466; s. a.
902) Ebenda 1914, S. 466.
903) Ebenda 1914, S. 237.
904) Ebenda 1914, S. 465.
905) Ebenda 1914, S. 499.
906) Ebenda 1914, S. 473.
907) Ebenda 1914, S. 230.
908) Ebenda 1914, S. 429; s. ferner noch *B. Lepsius*, Franz. Pat. 466102; Repert. 1914, S. 579.
909) Chem.-Ztg. 1914, S. 1266; Mitt. d. Alumin.-Industrie A.-G. Neuhausen; vergl. vor allem *F. Ullmann*, Encyklopädie der techn. Chem., Bd. I, S. 287 ff.: *O. Serpek*, Aluminiumnitrid; Chem.-Ztg. 1912, S. 59; Repert. 252, 405, 481, 505, 514.
910) Chem.-Ztg. 1913, S. 1196; V. St. Amer. Pat. 1060640; Rep. 1913, S. 378.
911) Österr. Chem.-Ztg. 1913, S. 104; Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. III, S. 165.
912) Chem.-Ztg. 1912, S. 1144.
913) Ebenda 1913, S. 356.
914) Ebenda 1913, S. 594.
915) Ebenda 1913, S. 270/271.
916) *Serpek*, Franz. Pat. 448924, 450140; Rep. 1913, S. 281.
917) Chem.-Ztg. 1914, S. 894, 900

Aluminiumnitrid; vergl. auch die Arbeit von HERRE,[918]) der zusammenfassend über den Prozeß referiert. Die Erhitzung des Bauxits erfolgt zweckmäßig bei 1406—1450° C. in einem Gasgemisch aus 30 Teilen Wasserstoff und 70 Teilen Stickstoff: O. SERPEK und SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES NITRURES[919]) (Ver. St. Amer. Pat. 1078313.) Dem HERREschen Bericht (S. 342, a. a. O.) ist nach dem D. R. P. 239909[920]) die Zeichnung des SERPEKschen Drehrohrofens entnommen, obgleich die Versuche mit demselben nach dem Bericht der Verwaltung der SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES NITRURES an die Generalversammlung vom 30. Juni 1914 — vergl. die oben angeführte Notiz der ALUMINIUM-INDUSTRIE-A.-G. NEUHAUSEN — nicht befriedigend ausgefallen sind. Der gepulverte Bauxit (siehe *Abb. 12*) gelangt in die Drehtrommel *a*, wo er allmählich bis auf die Rotglut vorgewärmt wird. Er stürzt dann in den Trichter *m*, wird mit der nötigen Kohle, die bei *p* und *o* eingeführt wird, vermengt und fällt in die zweite, schwachgeneigte Drehtrommel *b*. Der eingebaute, elektrische Widerstandsofen *f* erzeugt dort die zur Stickstoffbindung nötige Temperatur. Das fertige Nitrid kühlt sich an den Heizgasen des Generators *j* ab, um sich in der vorgelegten Kammer anzusammeln. Die Heizgase wiederum, durch das Nitrid vorgewärmt, geben in *f* ihren Stickstoff an das Bauxit-Kohle-Gemisch ab und treten mit einem 70% übersteigenden Gehalt an Kohlenoxyd und mit flüchtigen Silicium-, Alkali- und Erdalkaliverbindungen beladen in den Raum *c*. Hier verbrennen sie mit der Luft, die bei c^1 bis c^4 einströmt und geben ihre Wärme zum Calcinieren des Bauxits in *a* her. Im D. R. P. 273463 der SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES NITRURES[921]) ist die Innen-Heiz-Wandung des elektrischen Ofens beschrieben (*Abb. 13*)

Abb. 12.

Die elektrischen Heizwiderstände bestehen aus keilförmigen Bausteinen *a*, *b*, *c*, die gegeneinander versetzt sind. Klemmvorrichtungen *d* halten das Ganze zusammen. Die beiden Enden des Ofens, die der Stromzuführung dienen, werden von Bausteinen größerer Höhe gebildet, die abwechselnd voll ausgeführt sind oder eine Aussparung besitzen. Seitlich tragen die Steine Hohlkehlen, die mit schlechten Leitern gefüllt sind. Nach dem Franz. Pat. 462464[922]) bewegt man die Körper, die miteinander in Wechselwirkung treten sollen, z. B. $Al_2O_3 + C$ mit N_2, so rasch durch die elektrisch erhitzte Reaktionszone (2000° C.) hindurch, daß schädliche Überhitzung (2300° C.) vermieden wird. Man läßt beispielsweise die genannten Stoffe durch ein elektrisch beheiztes Graphitrohr von mehreren Metern Länge und etwa 12 cm Breite frei herabfallen. Im Engl. Pat. 27030[923]) der SOCIÉTE GÉNÉRALE DES NITRURES wird Eisen und Aluminium als Stickstoffbindungsmittel empfohlen. Weitere konstruktive Ausgestaltung des Elektroofens betrifft das Franz. Pat. 463390.[924]) Die Zersetzung des gewonnenen Aluminiumnitrids mit Alkalialuminatlösung behandelt O. SERPEK im D. R. P. 272674 und im Franz. Pat. 454430.[925]) Vergl. auch im allgemeinen S. A. TUCKER[926]) (s. o.).

Abb. 13.

W. FRAENKEL[927]) bestimmte den Eintritt der Bildung von Aluminiumnitrid aus Tonerde, Kohle und Stickstoff zu unter 1400° C.; bei 1500° C. ist die Reaktion sehr lebhaft; s. a. W. FRAENKEL, P. ASKENASY und J. SILBERMANN, Chem.-Ztg. 1913, S. 334[928]); ferner A. SPENGEL[929]). Wertvolle thermochemische Angaben macht auch J. W. RICHARDS[930]) in der »Chemiker-Zeitung«. — Die SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES NITRURES, Paris, erhitzt ein Gemisch von 10 T. Aluminiumoxyd (Bauxit z. B.) mit 2,5 T. Kohle und 1,5 T. Mangancarbonat + Eisenoxyd eine Stunde lang in einem Strom von 9 T. Stickstoff und 1 T. Wasserstoff auf 1500° C. Die Stickstoffixierung beläuft sich auf 27,07 %.[931])

Die Herstellung von Silicium- und Aluminiumnitriden sowie die Gewinnung von Ammoniak aus denselben beschreibt die NORSKE NITRIDAKTIESELSKAB in dem Norweg. Pat. 23290 und 23312[932]). Einen Tunnelofen mit Wagen zur Nitridbildung empfiehlt W. ZÄNKER im D. R. P. 280686[933]); dessen Franz. Pat. 459093[934]) hat die Zerlegung von Nitrid in Ammoniak usw. zum Gegenstand. Betr. Darstellung von Nitriden s. ferner Franz. Pat. 463232[935]), GEBR. GIULINI G. M. B. H.; Engl. Pat. 25630[936]), C. ELLIS; G. COUTAGNE[937]), Franz. Pat. 457992, Zus. 18022, Franz. Pat. 462462; Franz. Pat. 465265[938]), J. MARGOLES; Franz. Pat. 465679, D. PENIAKOFF; vergl. im übrigen: J. WOLF,[939]) Zur Darstellung des Aluminiumnitrids aus den Elementen; Fr. FICHTER und A. SPENGLER[940]), Die Reaktionen des Aluminiumnitrids; Die Bauxitproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika 1913, s. Chem.-Ztg. 1914. S. 933; N. CZAKÓ[941]), Über Aluminiumnitrid, einen neuen Rohstoff der Ammoniumsulfatfabrikation.

In der deutschen Patentanmeldung St. 18025 behandelt A. STÄHLER die Darstellung hochprozentigen Borstickstoffs. Borsäure wird mit Kohle gemischt und bei 1600° C. und starkem Druck der Einwirkung von Stickstoff unterworfen. Mit Wasser geben die Bornitride bekanntlich glatt ihren Stickstoff als Ammoniak, mit Säuren als Ammoniumsalz ab. Vergl. a. A. STÄHLER und J. E. ELBERT[942]), Die Fixation des Luftstickstoffs mit Borverbindungen. Die Darstellung von Borstickstoff haben sich ferner die COMP. FRANÇ. POUR L'EXPLOITATION DES PROC. THOMSON-HOUSTON (Franz. Pat. 456488[943]), R. HEYDER und die GENERAL ELECTRIC CO. (Ver. St. Amer. Pat. 1077712[944]) schützen lassen. In Chem. Eng. and the Works Chemist 1913, Bd. 3, S. 103—104[945]) ist ein Verfahren von COUTAGNE zur Ammoniaksynthese beschrieben. Man überzieht z. B. Carborundstücke mit Tonerde in dünner Schicht und leitet bei der Hitze des elektrischen Widerstandsofens Stickstoff, Kohlenoxyd und (z. B.) Naphthalindampf darüber. Das entstehende Nitrid wird durch Wasserdampf in Oxyd und Ammoniak gespalten. G. GIULINI (Franz. Pat. 451405[946]) führt folgende Reaktion ohne Anwendung eines elektrischen Ofens durch: $Al_2O_3 + N_2 + 3\,Na_2 = 2\,AlN + 3\,Na_2O$; aus dem Natriumoxyd wird mittels Kohle kontinuierlich Natrium regeneriert.

C. MATIGNON und LASSIEUR berichten über die Einwirkung von Stickstoff und Sauerstoff auf Magnesium.[947]) F. SCHREIBER (D. R. P. 257188[948]) leitet stickstoffhaltige Kohlenstoffverbindungen bei 200° C. über eisenoxydhydrathaltige Massen. Nach CH. P. STEINMETZ[949]) entsteht aus Wasserdampf und Luft im elektrischen Flammenbogen glatt Ammoniumnitrat und -nitrit. F. HLAVATI (Franz. Pat. 453207[950]) ionisiert zum gleichen Zweck die Gase vor Verwendung zur Ammoniaksynthese. O. ROWLANTS (Engl. Pat. 7740[951]) trägt Wollabfälle oder ähnlich stickstoffhaltige Materialien in 5%ige Natronlauge ein und elektrolysiert bei 100° C. an Eisenelektroden mit 25 A. pro Quadratfuß. Das entstehende Ammoniak wird in Schwefelsäure geleitet. — Vgl. a. die Notiz Chem.-Ztg. 1913, S. 819 über Ammoniakverbindungen. — DET NORSKE NITRID-AKTIESELSKAB erhitzt (Norw. Pat. 23472[952]) 10 Teile Bauxit und 4 Teile Kohle eine Stunde lang auf 1500—1550° C. (s. o.), während ein Strom von 9 Teilen Stickstoff und 1 Teil Wasserstoff darübergeleitet wird.

Ferrosilicium zur Bindung des Luftstickstoffs zu verwenden, schlägt G. TOFANI[953]) vor; Herstellung anderer Silicium-Stickstoff-Verbindungen vergl. TH. B. ALLEN und THE CARBORUNDUM COMP.[954]) (Ver. St. Amer. Pat. 1093813), ferner A. SINDING-LARSEN und J. STORM[954]) (Schwed. Pat. 36205). R. W. WALLACE und E. WASSMER (Franz. Pat. 464692[955]) verwenden Magnesiumnitride zur Ammoniakdarstellung; s. W. MOLDENHAUER,[956]) Über Eisen- und Chromnitrid. S. PEACOCK und die E. J. DU PONT DE NEMOURS POWDER COMPANY[957]) (Ver. St. Amer. Pat. 1088359) erzielen Titancyanonitride aus Titandioxyd, Kohle und Stickstoff unter Druck bei 2000° C., z. B.:

$$TiO_2 + 6C = TiC_4 + 2CO; \quad TiC_4 + 2N_2 = TiC_2N_4 + 2C.$$

Carbonitrile (z. B. Ca_3N_2, C_3N_4; $Al_6N_6[C_3N_4]_3$; $Si_3N_4[C_3N_4]_2$) gewinnt S. PEACOCK[958]) (Franz. Pat. 458168) z. B. aus Kalk, 30% Kohle-

918) Chem.-Ztg. 1914, S. 317, 341.
919) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 29.
920) Ebenda 1911, S. 503; s. a. D. R. P. 246419, Rep. 1912, S. 219.
921) Chem.-Ztg. Repert. 1914, 266.
922) Ebenda 1914, S. 404; s. a. Franz. Pat. 465242, Rep. 1914, S. 479.
923) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 399.
924) Ebenda 1914, S. 344.
925) Ebenda 1914, S. 269; s. a. Ebenda 1913, S. 590.
926) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 103.
927) Ztschr. f. Elektrochem. 1913, S. 362; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 383.
928) s. a. Chem.-Ztg. 1913, S. 443.
929) Dissert. 1912; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 650.
930) Chem.-Ztg. 1913, S. 1331.
931) Franz. Pat. 450140, 450178, 427109, 457650, 457723; D. R. [illegible]62; Chem.-Ztg. Rep. 1[illegible]
932) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 11; über Calciumnitrid: Franz. P. 468128, Repert. S. 586.
933) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 579; Franz. P. 458519; Rep. 1914, S. 177.
934) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 170.
935) Ebenda 1914, S. 237.
936) Ebenda 1914, S. 170; s. a. Engl. Pat. 29430/1909. [429.
937) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 103, 404,
938) Ebenda 1914, S. 479.
939) Ebenda 1914, S. 103.
940) Ebenda 1914, S. 63; Chem.-Ztg. 1913, S. 356.
941) Ebenda Rep. 1914, S. 445.
942) Ber. d. chem. Ges. 1913, S. 2060 u. Diss.; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 447, 528.
943) Chem.-Ztg. 1914, Rep. 103.
944) Ebenda 1914, S. 29.
945) Ebenda 1913, S. 378.
946) Ebenda 1913, S. 378.
947) Bull. Soc. Chim. [4], 1912, Bd. 11, S. 262.
948) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 153; s. a. Chem.-Ztg. 1911, S. 943.
949) V. St. Amer. Pat. 1062805.
950) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 553.
951) Ebenda 1913, S. 553.
952) Ebenda 1913, S. 656.
953) Ebenda 1914, S. 310.
954) Ebenda 1914, S. 499.
955) Ebenda 1914, S. 457.
956) Chem.-Ztg. 1914, S. 747.
957) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 344.
958) Ebenda 1914, S. 345.

überschuß nnd Stickstoff unter vermindertem Druck bei einem Temperaturoptimum von 1400—1600° C. nach: $3CaO + 6C + 3N_2 = Ca_3N_2, C_3N_4 + 3CO$. Durch Wasser und Säuren tritt Zerlegung nach folgender Reaktion ein: $Ca_3N_2, C_3N_4 + 9H_2O = 3CaCO_3 + 6NH_3$.

Große Mengen *Kalkstickstoff* werden in Ammoniak verwandelt, ja die Rentabiltät mancher Cyanamidfabriken beruht in erster Linie auf der Überführung in dieses wertvolle Produkt, das als schwefelsaures Salz in den Handel kommt und als Düngemittel[960]) steigende Verwendung findet. — Siehe z. B. das D. R. P. 268185 von H. KOPPERS[961]) und das D. R. P. 277525 von J. H. LIDHOLM, der das Calciumcyanamid mit Wasser unter Druck nach Zufügung von Alkalihydrat oder -carbonat erwärmt.[962]) Vergl. a. Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 230, und C. MANUELLI, Über die Umwandlung des Calciumcyanamidstickstoffs in Ammoniak.[963])

Lebhaftem Interesse begegnet nach wie vor die Frage der *Torfvergasung*. N. CARO (D. R. P. 255291[964]) will ein Luft-Dampf-Gemisch in überhitztem Zustand in den Generator einblasen. Die Entwässerungszone liegt bei 250°, und zwar fallen Ammoniakbildung und Entwässerung des Materials zeitlich zusammen. Haldentorf mit 40—60% Wasser gibt 80—90% des vorhandenen Stickstoffs als Ammoniak und daneben eine große Menge brennbaren Gases ab. Für 1 Tonne vergasten Torfes (auf Trockensubstanz bezogen) ließen sich 1000 PS-Stunden gewinnen. Im D. R. P. 238829[965]) beschreibt derselbe Erfinder einen Generator für solche Zwecke. Man führt durch den, mit dem Generator *a* fest verbundenen Trichter *b* Torf usw. ein, ohne daß bei der Beschickung Luft mit eintritt. Durch die Ummantelung *c* und die Querwände *e* und *d* zerfällt der Generator in 3 verschiedene Abteilungen, durch die Öffnungen *f* bezw. durch Rohr *g* tritt fertiges Gas aus; durch *h* und *i* wird Luft mit einem Überschuß von Dampf in die Torfmasse gepreßt; ein ebensolches Dampf-Luft-Gemisch wird schließlich durch *k* und den Rost *m* eingeführt. Im unteren Teil, der durch Wasser abgesperrt ist, tritt im wesentlichen Verbrennung, im mittleren Vergasung unter Hydrolysierungswirkung und Abspaltung von Ammoniak ein. Das Abgas streicht durch Ammoniakwäscher und wird weiter als Brenn-, Heiz- oder Motorgas verwendet. Vergl. KEPPELER, Torfindustrie;[966]) B. F. HAANEL, Die Verwendung von Torf zu Kraftzwecken;[967]) Die österreichischen Moore, ihre Verbreitung und ihre wirtschaftliche Erschließung[968]) (Statistik siehe auch oben); N. TESTRUP, T. RIGBY, O. SÖDERLUND, Torfvergasung (Engl. Pat. 17610[969]); I. ESCARD, Die industrielle Verwertung des Torfs;[970]) F. M. PERKIN,[971]) Die technische Verwendung von Torf[971]); E. DONATH,[972]) Die wirtschaftliche Ausnutzung der natürlichen Brennstoffe in Österreich;[973]) industrielle Torfverwertung in Skandinavien[973]); MANN und WÜSTEFELD,[974]) Vergasung minderwertiger Brennstoffe; DOBBELSTEIN[975]) sowie BÜTOW und DOBBELSTEIN,[976]) Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe auf Zechen des Oberbergamtsbezirks Dortmund; GWOSDZ,[977]) Gasfeuerungen und Kraftanlagen mit chemischer Regenerierung von Verbrennungsgasen; L. FABRE,[978]) Klärschlamm zur Gaserzeugung; A. H. FISKE und R. B. EARLE,[979]) Die zersetzende Destillation von Abwasserschlamm; WETCARBONIZING LTD., London, Nasse Torfverkohlung nach EKENBERG;[980]) RIGBY und N. TESTRUP, Aufbereiten von Torf;[981]) siehe auch F. SYKES, Franz. Pat. 453328 (Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 556). Von weiteren Patenten der WETCARBONIZING LTD. betrifft das D. R. P. 268721[982]) Das Brikettieren von naß verkohltem Torf, das Franz. Pat. 455896[982]) Die Vorbehandlung von Torf vor der Vergasung, das D. R. P. 268720[983]) Die allmähliche Entwässerung durch Pressen naß verkohlten Torfs, das D. R. P. 269333[983]) Die Verhütung der Bildung und die Beseitigung von an Behältern festhaftenden Rückständen, das D. R. P. 269741[984]) Eine Torfsammelanlage und das D. R. P. 275091[985]) (vergl. auch D. R. P. 161676, 169117, 172102) die Gewinnung von Ammoniak aus Torf.

Abb. 15.

Das D. R. P. 258331[986]) von H. BRUNE und H. HORST betrifft das Entwässern von Rohmoor, das D. R. P. 260316[987]) von TH. O. FRANKE die Entwässerung von Torf durch Pressen. Vergl. im übrigen TH. O. FRANKE,[988]) D. R. P. 267865, Kolbendichtung bei Pressen zum Entwässern von Torf; E. ABRESCH,[989]) D. R. P. 267687, Preßbandwalze zum Entwässern pflanzlicher Stoffe, L. ZAHLMANN[990]) D. R. P. 268374, Torfentwässerungspresse; V. ANDERSON, D. R. P. 269993, Torfstechmaschine; G. WOLTERS,[991]) D. R. P. 270484, Vorbereitung von Torf zur Entwässerung; W. LEADBEATER,[991]) Engl. Pat. 18587, Behandeln von Torf; TORFWERK SCHÜLP, D. R. P. 276763,[992]) Entwässern von Torf; J. und H. PRIOLEAU,[993]) Franz. Pat. 462102, Herstellung von Torfkohle und Torfkoks; R. v. TRAUBENBERG,[993]) Torfbrikettierung; P. PEASE,[994]) Franz. Pat. 463104, Flüchtige Flüssigkeiten aus Torf; G. L. HEERMA,[995]) Kanalofen zur Verkohlung von Torf; E. HIRSCH,[996]) (D. R. P. 275887), Torfpresse; H. PLAUSON und G. v. TISCHENKO,[997]) D. R. P. 276811, Destillation von Torf; R. NÜBLING,[998]) D. R. P. 279690, Ofenanlage zum Vergasen von Klärschlamm; K. HINRICHSEN,[999]) D. R. P. 279725, Messer für Verarbeitung von Torf, sowie schließlich E. STAUBER und W. KOCHAN,[1000]) Franz. Pat. 464227, Ofen zur Gewinnung von Ammoniak aus Torf. M. WOLFF (D. R. P. 270336[1001]) will durch Versieden von Torf mit Natronsilicatlösung usw. Druckerschwärze herstellen. Düngemittel erzeugt B. BOTTOMLEY[1002]) (Engl, Pat. 17487) durch Behandeln von Torf mit ammoniakbildenden Mikroorganismen des Bodens. Humusextrakte können übrigens auch zur Vertilgung von Schädlingen gebraucht werden: S. GERDES jun., D. R. P. 228966, 267308.[1003]) Durch Kochen von Torfmasse in geschlossenen Behältern während 2 Stunden bei 148° mit 20%iger Natronlauge und geeignete Weiterbehandlung lassen sich nach dem Dän. Pat. 17888.[1004]) (C. R. STEENSTRUP) harte Massen gewinnen. Die INT. NITROGEN & POWER CO. LTD.[1005]) findet, daß Torf bei 85° elektrisch leitend wird (Franz. Pat. 456958); durch vorherige Umwandlung in Carbide bei der Temperatur des Flammenbogens, stellen G. TISCHENKO und H. PLAUSON flüssige Kohlenwasserstoffe aus Torf dar (Engl. Pat. 27428.[1006]) Vergl. des weiteren: Bericht des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche, Chem.-Ztg. 1914, S. 403 ff.; C. BLACHER, Theorie und Praxis der Brennstoffdarstellung aus Torf;[1007]) Düngemittel aus Abwässerschlamm;[1008]) C. BÖRNSTEIN und E. BERNSTEIN, Studien über Torfteer[1009]) (I. die Phenole); W. BERTELSMANN,[1010]) Die festen Brennstoffe i. J. 1912 und 1913 (Torf S. 797); Deutschlands Produktion[1011]) der Teer-, Torfdestillationen 1912; B. BOTTOMLEY, Die bakteriologische Behandlung des Torfs als Düngemittel;[1012]) E. MANN, Neuere Bestrebungen bei der Verwertung minderwertiger Brennstoffe.[1013])

Für die Torfaufbereitung sind die Patente (s. Vorjahr und D. R. P. 241177, 249983, 253563,[1014]) 253931,[1015]) 265628,[1016]) 266825[1017]); Franz. Pat. 448230[1018]) des Grafen BOTHO VON SCHWERIN wichtig geworden, die von der GES. FÜR ELEKTRO-OSMOSE M. B. H. in Frankfurt a. M. technisch weiter ausgebaut sind (D. R. P. 252370, 253429,[1019]) 258189,[1020]) 263454,[1021]) 266971.[1022]) Zur Weiterverwertung des Verfahrens hat sich die ELEKTRO-OSMOSE-AKT.-GES. in Berlin gebildet (Kapital 3 Mill. M[1023]). In den Abbildungen sind nach den D. R. P. 263454 (s. o.) und 266971 (s. o.) zwei Elektroosmosemaschinen dargestellt. Bei Abb. 16 gelangt die Suspension durch die Zuflußöffnungen *a, a* in die beiden Kammern *f, f,* in denen rotierende Quirle *d, d* angeordnet sind. Diese treiben die Suspension durch die Kathode *c* hindurch an die Anode *b*. »Die durch

Abb. 16.

---

960) Journ. Gaslight 1912, Bd. 119, S. 502.
961) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 11.
962) Ebenda 1914, S. 488.
963) Ebenda 1914, S. 518.
964) Ebenda 1913, S. 35/36.
965) Ebenda 1913, S. 524.
966) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. III, S. 150; s. a. *Kedesdy*, Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 550.
967) Journ. of Gaslight 1912, Bd. 120, S. 903, 964.
968) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. III, S. 633.
969) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 76.
970) Ebenda 1913, S. 76.
971) Ebenda 1913, S. 299, 411.
972) Ebenda 1913, S. 331.
973) Chem. Ind. 1913, S. 402.
974) Glückauf 1912, Bd. 48, S. 830.
975) Stahl u. Eisen 1912, S. 1259.
976) Glückauf 1912, S. 1124, 2101.
977) Glückauf 1912, S. 866.
978) Journ. of Gaslight 1912, S. 1043.
979) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 187.
980) D. R. P. 264002; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 546; s. a. Chem.-Ztg. 1913, S. 247; s. a. die Franz. Pat. 451687, 451711, Ebenda 1913, S. 470.
981) Engl. Pat. 22501; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 223.
982) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 35.
983) Ebenda 1914, S. 90.
984) Ebenda 1914, S. 145.
985) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 376; s. a. D. R. P. 274780; Repert. 1914, S. 402.
986) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 223.
987) Ebenda 1913, S. 331; s. a. *P. Roth*, D. R. P. 263722; Rep. 551.
988) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 9; s. a. D. R. P. 250367, Rep. 1912, S. 550; 271076, Rep. 1914, S. 175; 275386, Rep. 1914, S. 390.
989) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 8.
990) Ebenda 1914, S. 35.
991) Ebenda 1914, S. 145; s. a. Franz. Pat. 461092, Rep. 1914, S. 324.
992) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 486.
993) Ebenda 1914, S. 324.
994) Ebenda 1914, S. 363.
995) Ebenda 1914, S. 402.
996) Ebenda 1914, S. 455.
997) Ebenda 1914, S. 464.
998) Ebenda 1914, S. 555.
999) Ebenda 1914, S. 557.
1000) Ebenda 1914, S. 580.
1001) Ebenda 1914, S. 123.
1002) Ebenda 1914, S. 47.
1003) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 18; s. a. 1911, S. 26; 1914, S. 19.
1004) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 123.
1005) Ebenda 1914, S. 145.
1006) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 239.
1007) Chem.-Ztg. 1914, S. 498.
1008) Ebenda 1914, S. 554.
1009) Ebenda 1914, S. 324.
1010) Ebenda 1914, S. 797.
1011) Ebenda 1914, S. 934.
1012) Ebenda 1914, S. 996.
1013) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 510.
1014) Ebenda 1911, S. 637; 1912, S. 503, 661.
1015) Ebenda 1913, S. 6.
1016) Ebenda 1913, S. 612.
1017) Ebenda 1913, S. 679.
1018) Ebenda 1913, S. 280.
1019) Ebenda 1912, S. 642.
1020) Ebenda 1913, S. 188.
1021) Ebenda 1913, S. 537.
1022) Ebenda 1913, S. 673.
1023) Chem.-Ztg. 1913, S. 999.

osmotische Abscheidung an der Anode *b* verarmte Suspension und diejenigen Teile, die sich an der Anode *b* nicht ansetzen oder von der Kathode abgestoßen werden, fließen durch die mittlere Kammer *i* (Quirl *t*, zugleich Transportschnecke, sorgt für regelmäßigen Abfluß durch die Nebenkammern) ab.« — Der Apparat Abb. 17 erlaubt Elektroosmose unter Druck. Dem Körper *1* der Filterpresse wird durch die Rohrleitungen *2* und *3* die Suspension zugeführt, die sich durch die Öffnungen *5* in den einzelnen Kammern *4* verteilt.

Abb. 17.

Jede von diesen enthält isoliert eingesetzte, perforierte Elektroden *6*, vor denen Filtertücher liegen. Andere Öffnungen gestatten den Abfluß der Flüssigkeit. Die Elektroden sind in der Zeichnung durch die Leitschienen *7* und *8* in parallelen Gruppen in Serie geschaltet. Dem Druck und dem elekrischen Strom folgend verläßt die Flüssigkeit durch die Elektroden und Filtertücher hindurch die zu entwässernde Masse, die schließlich die Kammern völlig anfüllt; dann muß die Presse auseinandergenommen und entleert werden. Das Entwässerungsverfahren ist durch das D. R. P. 272383[1024]) weiter ausgebaut worden. Bei der Zerkleinerung, die der elektroosmotischen Entwässerung zweckmäßig vorherzugehen hat,[1025]) ist gefunden (D. R. P. 277900, 279495: ELEKTRO-OSMOSE, A.-G. [GRAF SCHWERIN-GESELLSCHAFT]), daß sich Torf in Gegenwart eines Elektrolyten rascher und vollständiger als für sich allein zerkleinern läßt. Vergl. ferner V. St. Amer. Pat. 1048454 (Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 190). Im allgemeinen vergl. noch J. A. A. AUZIERS, Die industrielle Verwertung des Luftstickstoffs[1026]) und H. C. WOLTERECK, Synthetisches Ammoniak.[1027])

(Fortsetzung folgt.)

[1024]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 207.
[1025]) Ebenda 1914, S. 515, 536.
[1026]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 8.
[1027]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1403.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Eduard Halla, Prof. der Chemie an der k. und k. böhm. Staatsgewerbeschule in Prag, im Alter von 40 Jahren in Serbien.

Dr. Ernst Schäffer, Chemiker der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen.

Ulrich Frhr. von Schleinitz, Bergbaubeflissener, Vizewachtmeister d. R., aus Michlrädlitz.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** haben erhalten a) erster Klasse: cand. chem. Herbert Scheithauer, Leutnant d. R.; Prof. Dr. Oskar Schulz, Direktor der Landwirtschaftsschule in Hildesheim, Hauptmann d. L.; Dr. O. Stutzer, a. o. Professor der Geologie an der Bergakademie in Freiberg; b) zweiter Klasse: Erich Eichler, Geschäftsleiter der Appreturanstalt Gustav Claus & Sohn, Limbach; stud. chem. Max Friedrich, Kriegsfreiwilliger, aus Zahna, Bez. Halle; Dipl.-Ing. Ernt Knörringer, Betriebsingenieur der Aktienbrauerei Fürth vorm. Gebr. Grüner, Fürth; Dr. August Koppel, Generalsekretär des Vereins Berliner Kaufleute und Industrieller und des Zentralausschusses Berliner kaufmännischer, gewerblicher und industrieller Vereine, beim Generalgouvernement Brüssel; Robert Lauber, Sohn des verstorbenen Chemiker-Koloristen und Schriftstellers Dr. Eduard Lauber, Leipzig; Dipl.-Ing. P. Rosin, Assistent für Probierkunde an der Bergakademie Freiberg; Kriegsfreiwilliger Vizefeldwebel Richard Werner, Mitinhaber der Firma Werner & Pfleiderer in Cannstatt sowie die folgenden Angehörigen dieser Firma: Unteroffizier Paul Gohl, Monteur, Unteroffizier Gustav Grix, Kaufmann, Unteroffizier Ernst Heinrich, Kaufmann, Vizefeldwebel Emil Kuhn, Ingenieur, Unteroffizier Hans Schempp, Kaufmann und Unteroffizier Emil Schweizer, Monteur; Dr. Friedrich Wilhelm Wolfheim, Chemiker aus Charlottenburg, Kriegsfreiw. Obermatrose.

Dem Bibliothekar der Kieler Universitätsbibliothek, Dr. Paul Otto, kommissarischem Leiter der Bibliothek beim Kaiserlichen Patentamt in Berlin, der Titel Oberbibliothekar. — Den Professoren Hanns Freiherrn Jüptner von Jonstorff und Dr. Wilhelm Suida in Wien sowie Leo Syroczynski, o. Professor für Enzyklopädie der Bergbaukunde an der technischen Hochschule in Lemberg beim Übertritt in den Ruhestand der Titel und Charakter eines Hofrats. — Ing. K. A. G. Dillner in Stockholm, Vorsitzender in der anläßlich des Krieges eingesetzten Industriekommission des Schwedischen Staates, zum Kommerzienrat. — Geh. Hofrat Dr. Reinke, o. Prof. der Chemie an der Technischen Hochschule zu Braunschweig, das Kommandeurkreuz 2. Klasse des braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen.

Dipl.-Ing. Julius Otto Barnewitz, Inhaber der Dresdner Eisen- und Metallgießerei Gebr. Barnewitz, Hauptmann d. R., verschied am 11. November in Dresden.

Zahnarzt Dr. Blessing hat sich für Gewerbehygiene an der Technischen Hochschule in Braunschweig habilitiert.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Gregor Kraus, bis zum Jahre 1912 Ordinarius der Botanik und Pharmakognosie an der Universität Würzburg, ist dort im Alter von 74 Jahren gestorben. Von seinen Werken, welche namentlich die Lehre vom Pflanzenstoffwechsel in mannigfacher Hinsicht bereichert haben, seien genannt: »Chlorophyllfarbstoffe« (1872), »Wasserverteilung in der Pflanze« (1879—84), »Geschichtliche Studien über botanische Gärten, Einführungen der Pflanzen und des botanischen Unterrichts«. 1893/94 unternahm er eine ergebnisreiche Studienreise nach Java, über die er in der Schrift »Physiologisches aus den Tropen« berichtet hat.

Der Pharmakologe Hofrat Prof. Dr. Josef Moeller in Wien hat krankheitshalber einen halbjährigen Urlaub angetreten. Ihn vertritt vorläufig Privatdozent Dr. R. Wasicky.

F. C. Newton, bisher Betriebsleiter der Anlagen der American Smelting & Refining Co. in Maurer, N. J., wurde zum stellvertretenden Direktor der Newton Manufacturing Co. Lowell. Mass., ernannt.

Sir Andrew Noble, der, wie bereits kurz berichtet[1]), am 22. Oktober im Alter von 84 Jahren auf seinem Besitztum Ardkinglass, Argyllshire, gestorben ist, war nach mehr als 50jähriger Tätigkeit erst vor 2 Jahren von seinem Direktorposten bei der Firma Sir W. G. Armstrong, Whitworth and Co., Elswick, zurückgetreten. Mit Sir Frederick Abel zusammen hatte Noble wertvolle Arbeiten über rauchloses Pulver gemacht und hatte auch Anteil an der Erfindung des Cordits. Bekannt ist auch der von Noble konstruierte Stauchapparat (Crusher Gauge) zur Prüfung von Sprengstoffen.

Prof. Dr. Wilhelm Ostwald hat aus Gesundheitsrücksichten sein Amt als erster Vorsitzender des Deutschen Monistenbundes niedergelegt und ist neben Haeckel zum Ehrenpräsidenten gewählt. Als Ostwalds Nachfolger wurde Dr. Müller-Lyer zum ersten Vorsitzenden ernannt.

Seifenfabrikant Hermann Pötzsch, Dresden, ist am 7. November im Alter von 71 Jahren gestorben.

Albert Romanus, stellvertretender Vorsitzender der Zuckerfabrik Stößen in Naumburg a. d. S., verschied am 1. November.

Johan Sligcher, Mitleiter der Berghuizer Papierfabriek V/H B. Cramer in Wapenveld, Holland, ist im Alter von 56 Jahren vor kurzem gestorben.

Oscar Thieben gibt seine Stellung als Direktor der Hofbierbrauerei Schöfferhof und der Frankfurter Bürgerbrauerei auf und tritt in den Vorstand der Bank für Brauereiindustrie in Berlin ein.

H. B. Zeller, bisher Betriebsassistent der Koksanlage der Republic Iron & Steel Co., Youngstown, Ohio, wurde Betriebsleiter der neuen Abteilung für Nebenprodukte der Toledo Furnace Co., Toledo, Ohio.

Die Universität Upsala erteilte den Bjerkén-Preis an Prof. Graf Carl Thore Mörner in Upsala für seine Untersuchungen über die *Chemie der Eiweißkörper.*

Die Österreichische Landsturmingenieurleutnants-Charge kann nach einem am 26. Oktober veröffentlichten Regierungserlaß verliehen werden: Ingenieuren der Chemie, wenn sie zwei Staatsprüfungen einer Technischen Hochschule abgelegt haben, und jenen Chemikern, die das philosophische Doktorat an einer Universität mit Chemie als Hauptfach abgelegt haben. Der zweiten Staatsprüfung an der Technischen Hochschule sind die abschließenden Diplomprüfungen an den Technischen Hochschulen des Deutschen Reiches und des Polytechnikums in Zürich gleichgestellt.

Die Ausgabe einer Kriegsdenkmünze oder eines anderen Kriegsabzeichens an sämtliche Kriegsinvalide hat der Deutsche Industrieschutzverband, Dresden, beim Preußischen und Sächsischen Kriegsministerium beantragt. In der Eingabe wird u. a. darauf hingewiesen, daß für die Wiederunterbringung der Kriegsinvaliden im Erwerbsleben namentlich in gewissen auf den Verkehr mit dem Publikum angewiesenen Berufen (wie Kellner, Reisende, Verkäufer usw.) das Fehlen eines Kennzeichens für ihre Eigenschaft als Kriegsinvalide nach den bisherigen Erfahrungen des Verbandes bei der Arbeitsbeschaffung nachteilig ist, und daß die wünschenswerte Rücksichtnahme auf die im Felde erlittenen Verwundungen oder Gesundheitsschädigungen der Kriegsinvaliden an den Arbeitsstellen nur dann gesichert erscheint, wenn deren Kriegsteilnehmer-Eigenschaft jedermann erkennbar ist.

In das British Associations-Committee on fuel Economy sind folgende Mitglieder berufen worden: Prof. William A. Bone als Vorsitzender, E. D. Simon als Schriftführer, ferner die Professoren P. P. Bedson, J. W. Cobb, J. B. Cohen, H. B. Dixon, Thomas Gray, H. S. Hele-Shaw, L. T. O'Shea, W. P. Wynne, Richard Threlfall, Dr. G. T. Beilby, Ernest Bury, Dr. J. E. Stead.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 834.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Küster, F. W. Logarithmische Rechentafeln für Chemiker, Pharmazeuten, Mediziner und Physiker. Fünfzehnte, durchgesehene und verbesserte Auflage. 107 S. Preis 2,80 M. Verlag von Veit & Co., Leipzig. 1915.

Es genügt, auf das Erscheinen einer Neuauflage dieser in Chemikerkreisen gut bekannten und eingeführten Rechentafeln hinzuweisen. Der vorliegenden Auflage liegen die von der *Internationalen Atomgewichtskommission* für das Jahr 1915 angegebenen Atomgewichtszahlen zu Grunde. In dem Vorwort weist der Herausgeber mit Recht darauf hin, daß die Kunst des Bestimmens von Atomgewichtszahlen ganz offensichtlich in stark fortschreitender Entwicklung steht; denn die Einzelzahlen weichen einerseits meist nur sehr wenig untereinander ab, anderseits aber sind die erhaltenen Mittelwerte meist in sehr naher Übereinstimmung mit früheren, oft auf ganz anderen Grundlagen gewonnenen Zahlen. Hieraus darf man aber schließen, daß unsere heutigen Atomgewichtszahlen kaum noch in weitergehendem Betrage durch konstante oder zufällige Fehler entstellt sein dürften. Wir möchten uns dem Wunsche des Herausgebers anschließen, daß die Logarithmischen Rechentafeln in ihrer jährlich verbesserten Gestalt von allen wissenschaftlich arbeitenden Chemikern benutzt werden und so dazu beitragen, daß allen chemischen Rechnungen die gleichen Zahlen zugrunde gelegt werden.

Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten. Preis je 1,20 M für das Heft. Druck und Verlag von Wendt & Klauwell, Langensalza.

In dieser Sammlung, die bisher hauptsächlich medizinische Abhandlungen aufweist, sind neuerdings auch Arbeiten mehr chemischen bezw. technischen Inhalts erschienen. Heft 21 der Sammlung von *Dr. P. Menge*, das die Frage der Herstellung von Ammoniumnitrat neben Solvay-Soda bei der Verarbeitung des Kaliche behandelt, ist bereits in der »Chemiker-Zeitung«[1]) eingehend besprochen. Beachtung verdienen auch die Hefte 9, *Dr. Homann:* »Zur Konstitution des Isochinolinrots«; Heft 20, *Dr. Hans Ambronn:* »Über die Änderung des optischen Verhaltens der Cellulose bei der Nitrierung«; Heft 24, *Dr. Lothar Streicher:* »Über Kapok und Akon«; Heft 39, *Dr. Fritz Kittelmann:* »Beitrag zur Kenntnis der Erdalkaliselenidphosphore« sowie Heft 40, *Dr. Ludwig Rath:* »Über das Öl der Strophantussamen«.

Kobert, R. Über die Benutzung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln. Rostock 1915, 120 S.

Dieses »Mahnwort zur Kriegszeit« ist soeben in dritter, umgearbeiteter und vermehrter Auflage[2]) erschienen, deren Umfang schon darauf hinweist, daß die Darlegungen des Verfassers zunehmende Beachtung fanden und finden; indessen ist diese noch bei weitem nicht die gebührende, und angesichts der Wichtigkeit des Blutzusatzes, und der Mengen Blut, die zur Verfügung stehen, müßte in dieser Richtung noch viel mehr geschehen, namentlich seitens der Behörden! Möge also Jedermann das Seinige zur Förderung des Fortschrittes und zur Überwindung der herrschenden Vorurteile tun. *Edmund O. von Lippmann.*

Hesse, Prof. Dr. A., und Grossmann, Prof. Dr. H. Englands Handelskrieg und die chemische Industrie. 304 S. Preis brosch. 12 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1915.

Als 22. Band der bekannten »Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge« erschien vor kurzem eine Zusammenstellung wichtiger Vorträge, Aufsätze und sonstiger Dokumente, die in England während des Krieges veröffentlicht worden sind, und deren eingehende Kenntnis zum Verständnis der Lage der englischen Volkswirtschaft von größtem Interesse sein dürfte. Der Kampf, den England seit vier Jahrzehnten gegen die ihm immer unbequemer werdende deutsche Industrie führt, ist eine fortgesetzte Reihe von Versuchen mit untauglichen Mitteln. Erinnert man sich des Mißerfolges der »Merchandise Marks Act« vom Jahre 1887, die unter dem Namen »Made in Germany-Gesetz« besser bekannt ist, und die dazu führte, daß die verpönten deutschen Waren gerade durch dieses Stigma als die besten auf dem Markte hervorgehoben wurden, so sollte man erwarten, daß weitere Versuche mit besseren Mitteln angestellt worden wären. Das kann man nun aber von dem zweiten Stadium dieses Kampfes, der sich ganz besonders gegen die chemische Industrie wandte, durchaus nicht sagen. Infolge einer von der Handelskammer in Manchester geführten Agitation wurde im Jahre 1907 das Patent- und Design-Gesetz erlassen, welches die deutschen Inhaber englischer Patente zur Ausübung ihrer Verfahren in England zwingen sollte. Nach dem übereinstimmenden Urteil von Sachverständigen hat sich aber auch dieses Gesetz als ein Schlag ins Wasser erwiesen. Der Weltkrieg ist nun der dritte Versuch, die Industrie Deutschlands niederzuzwingen. Wird auch dieses stärkste Mittel sich als untauglich erweisen? Selbst wenn man sich jedes voreiligen Urteils enthält, darf man doch wohl darauf hinweisen, daß die Absichten Englands auf Zertrümmerung der deutschen Industrie niemals unverhüllter als hierdurch zu Tage getreten sind. Die in den wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Zeitschriften Englands veröffentlichten Aufsätze und besonders auch jene, allerdings bisher nur in sehr kurzen Auszügen in Deutschland bekannt gewordene Artikelreihe aus der Zeitschrift »The Engineer«, zeigen ja mit voller Deutlichkeit, daß zweifellos der Neid über die glänzende Entwicklung der deutschen Industrie und die Erkenntnis der Unmöglichkeit, durch eigene Arbeit dem Konkurrenten gleich zu kommen, die wesentlichen Ursachen für Englands Handelskrieg gewesen sind.[1]) Die bisherigen Ergebnisse des Krieges sprechen allerdings sehr dafür, daß Englands Volkswirtschaft und sein Handel ganz ungeheure Verluste erlitten haben und noch weiter erleiden werden. — In der chemischen Industrie Englands fehlte es allerdings auch vor dem Kriege nicht an einsichtigen Warnern, die in Wort und Schrift darauf hinwiesen, daß England in der angewandten Chemie rückständig sei, und daß andere Länder, welche den Wert des wissenschaftlichen Chemikers in der Industrie nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch anerkannt haben, die englische Industrie auf vielen Gebieten weit überflügelt hätten. Erfreulicherweise scheint man aber auch während der Kriegszeit in den chemischen Kreisen Englands — mit einer unrühmlichen, wenn auch leider in der großen Öffentlichkeit besonders bekannten Ausnahme (Sir William Ramsay[2]) — nicht in den allgemeinen, von der Tagespresse der deutschen Wissenschaft und Industrie gegenüber angeschlagenen Ton zu verfallen. Gerade die Ausführungen einzelner englischer Chemiker, vor allem ein Vortrag von Prof. Percy F. Frankland über die deutsche chemische Industrie und ein solcher von W. R. Ormandy über England und Deutschland inbezug auf Chemikalienhandel, zeigen, daß es auch im Weltkriege in England nicht an objektiven, auf einer höheren Warte stehenden Männern fehlt, die es weit von sich weisen würden, mit in das Hetzgeschrei gegen Deutschland und seine Industrie einzustimmen. Vor dem Kriege erblickte man in England in der deutschen Einfuhr von Farbstoffen vielfach mehr einen Vorteil als einen Nachteil für die große Textilindustrie Englands mit ihren gewaltigen Exportinteressen. Nachdem aber die Unterbindung des deutschen Farbenexports die englische Textilindustrie in eine äußerst schwierige Lage brachte, haben auch die englischen Farbstoffkonsumenten ihre Anschauung über die deutsche Farbenindustrie wesentlich geändert. Man erkennt jetzt, wie notwendig diese Farben für die englische Volkswirtschaft sind, und hat ja auch nach mehrfachen mißglückten Versuchen mit staatlicher Unterstützung eine große kapitalkräftige Gesellschaft, die British Dyes Ltd., gegründet, deren weitere Entwicklung man in Deutschland mit Interesse, jedoch ohne irgendwelche Besorgnis verfolgt. Die führenden Chemiker Englands, das muß ihnen jeder bezeugen, haben das ihrige getan, um die Heranbildung eines wissenschaftlich denkenden und auch innerhalb der Industrie weiter forschenden Chemikerstandes zu erreichen. Aber die maßgebenden Kreise, vor allem die Regierung und die Fabrikanten, haben völlig versagt, so daß jetzt in der Notlage dieselben leitenden Chemiker Englands Klage darüber führen, daß man Jahrzehnte in dieser Hinsicht verschlafen habe. Diese verständnisvollen englischen Chemiker, die in Deutschland mit offenen Augen die Dinge so gesehen haben, wie sie sind, und die nicht mit chauvinistischen Scheuklappen durchs Leben gehen, haben das Rechte erkannt und sich auch nicht gescheut, ihren Landsleuten schonungslos die Wahrheit zu sagen. Zu spät beginnt man jetzt auch in amtlichen Kreisen mit Reformen: Umwälzungen des Unterrichtssystems und der wissenschaftlichen Arbeiten in der Industrie werden vorbereitet, Maßnahmen, die natürlich erst in Jahrzehnten Erfolg haben können. Vergeblich sucht man durch übereilte Gründungen von Fabriken aus Staatsmitteln der dringendsten Not an Farbstoffen, Heilmitteln, Glaswaren usw. abzuhelfen. Ob aber den industriellen Kreisen Englands, insbesondere den jungen Erben alter Fabriken, die Kraft und Arbeitsfähigkeit ihrer Väter zu dem nach dem Kriege zweifellos noch schärfer einsetzenden Konkurrenzkampf innewohnt, oder ob — wenn sie ihnen verloren ging — der Krieg sie ihnen wiederbringen wird, läßt sich zur Zeit noch nicht sicher erkennen. Dem anscheinend so drohend aufgerichteten Gespenst einer fürchterlichen Konkurrenz Englands nach Friedensschluß kann besonders die deutsche organisch-chemische Großindustrie zufolge der im Kriege gesammelten Erfahrungen im Bewußtsein ihrer Leistungsfähigkeit wohl mit größter Ruhe entgegensehen. Daß trotz dieses Bewußtseins die deutsche Industrie in ihrem weiteren Streben nicht nachlassen wird, unterliegt keinem Zweifel. Sie in ihren Bestrebungen zu stärken, sie aber auch auf alle drohenden Gefahren, soweit solche sich aus den Veröffentlichungen der ausländischen Literatur ersehen lassen, aufmerksam zu machen, bezeichnen die Verfasser als den wesentlichen Zweck ihres Versuchs, dem bis jetzt nur wenigen zugänglichen Material möglichts weite Verbreitung zu geben.

Eine längere kritische Zusammenfassung ist der mustergültigen Übersetzung vieler englischer Originale vorangestellt, so daß hierdurch der Wert des Buches noch erhöht wird. Es handelt sich also nicht um eine der zahlreichen literarischen Erscheinungen, die sich mit dem unerschöpflichen Problem »England« beschäftigen, sondern um eine Sammlung von wichtigen dokumentarischen Belegen von dauerndem Wert. Das Werk verdient die vollste Anerkennung, und sollte nicht nur von jedem industriellen Chemiker, sondern auch von allen denen gelesen werden, welche Interesse für unsere Handelsbeziehungen haben. Eine Empfehlung erübrigt sich. Die Verfasser kön[illegible] des Dankes der gesamten Fachwelt gewiß sein. *C. Rich. Böh[illegible]*

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 680. [2]) Ebenda 1915, S. 69, 154, 435.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 37, 59, 209, 226, 761. [2]) Ebenda 1915, S.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektroden, Herst. V St A P. 1156315/16. W. H. Rowley, St. Louis, Mo. 16. 12. 1913 bezw. 5. 4. 1915.
Elektroosmotische Filterpresse. V St A P. 1156715. B. Schwerin, Frankfurt a. M. 8. 4. 1913.
Filter. Engl. P. 21120/1914. Candy.
Filtereinrichtung mit kontinuierlicher oder periodischer Entfernung der Filterkuchen, bestehend aus einer in einem Gehäuse befindlichen Anzahl von auf einer sich drehenden hohlen Welle angebrachten Platten. Österr. Anm. 76 15. G. A. u. A. F. Schütz, Wurzen i. Sachsen. 8. 1. 1915.
Filterkörper, Herst. von —n. Dtsch. Anm. H. 68412. Kl. 80. A. Hambloch, Andernach a. Rh., und C. Mordziol, Koblenz a. Rh. 6. 5. 1915.
Flüssigkeiten, Konzentrieren von —, bezw. Gewinnung von Trockengut aus — und Ausführung von Reaktionen. Österr. Anm. 8523/13. G. A. Krause, München. 6. 10. 1913. — Vorrichtung zum Erhitzen und Verdampfen von —. V St A P. 1156338. O. K. Zwingenberger, Pert Amboy, N. J. 25. 10. 1911. — Behandeln. V St A P. 1156361. A. Jensen, San Francisco, Cal. 31. 7. 1914
Gase, sprühende Elektrode zur elektrischen Reinigung staub- oder nebelhaltiger Luft oder —, welche aus einem mit Wasser beschickten und dessen Durchtritt ermöglichenden Gefäß besteht. Dtsch. Anm. K. 58931. Kl. 12. G. A. Krause, München. 22. 5. 1914.
Gasgemische, Verfahren und Vorrichtung zur Verflüssigung und Trennung schwer kondensierbarer —. Österr. Anm. 2659/13. R. Mewes, Berlin. 29. 3. 1913.
Gestein, Auslaugen von —en und dergl. D R P. 289365. Kl. 12. Zus. z. P. 286742. O. Brünler, Brüssel. 27. 1. 1914.
Imprägnieren von Holz. Österr. P. 70654. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H., Berlin. 1. 3. 1915.
Kalk, Apparat zur Bestimmung von —. V St A P. 1156176. M. O. Reiche, Milwaukee, Wis. 8. 3. 1913.
Katalysator. V St A P. 1156068/674. C. Ellis, Montclair, N. J. 3. 4. 1915 bezw. 30. 6. 1915.
Nicht explosible Präparate, Herstellung. Österr. P. 70653. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 5. 1915.
Plastische Masse, Gegenstände aus —. V St A P. 1156085. Ch. J. Kirk, New Castle, Pa. 3. 3. 1913. — Behandeln von —n. V St A P. 1156096. R. B. Price, New York. 26. 3. 1913.
Spezifisches Gewicht, Trennen von Stoffen verschiedenen —es unter Anwendung einer Scheideflüssigkeit mit mittlerer spezifischer Dichte. Österr. Anm. 5916/13. A. Gründler, Berlin. 10. 7. 1913.
Wasser, Enthärten. Österr. Anm. 7500/14. Ölwerke Stern-Sonneborn A.-G., Hamburg. 2. 11. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Darst. von — oder anderen Nitriden. Österr. Anm. 7664/13. Gebr. Giulini G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh. 6. 9. 1913.
Ammoniak, Gewinnung von schwefelsaurem — aus Destillationsgasen nach dem sogenannten direkten Verfahren. Österr. P. 70650. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Abteilung Köln-Bayenthal. 15. 7. 1915. — Herst. von phosphorsaurem —. Dtsch. Anm. H. 66087. Kl. 12. H. Hilbert, Neuß a. Rh. 9. 4. 1914.
Ammoniumbicarbonat, Trocknen von geschleudertem — auf chemischem Wege. D R P. 289300. Kl. 12. Chem. Fabr. Brugg A.-G., Brugg, Schweiz. 20. 6. 14.
Bleichlösungen, Vorrichtung zur elektrolytischen Herst. von — und dergl. Österr. Anm. 7271/13. C. A. M. Buckley, Fairmount, England. 23. 8. 1913.
Chlorwasserstoffgas, Darst. von trockenem — aus Kochsalz und Schwefelsäure, die in oder auf einem schmelzflüssigen Bisulfatbade zur Reaktion gebracht werden. Österr. Anm. 1045/14. O. Zahn, Berlin. 3. 2. 1914.
Cyanide, Herst. V St A P. 1156108. A. C. Spencer und K. P. Mc Elroy, Washington, D. C. 3. 6. 1911.
Düngemittel, Herst. eines —s aus kalihaltigen Silicatgesteinen und phosphorsäurehaltigen Mineralien (insbesondere Phosphoriten). Österr. Anm. 6910/13. Chem. Fabr. Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg. 11. 8. 1913.
Emaillen, Herst. weißer —. Österr. Anm. 9601/12. E. Heilmann, Güstrow. 19. 11. 1912 — Herst. von — und Glasuren unter Verwendung mit Schwefelzink. D R P. 289317. Kl. 48. E. de Haën Chem. Fabr. »List« G. m. b. H., Seelze b. Hannover. 14. 1. 1913.
Erdalkalichloride, Elektrolyse von Alkali- oder —n unter Verwendung eines vertikalen Filterdiaphragmas, das vom Elektrolyten in der Richtung von der Anode zur Kathode durchströmt wird. Österr. Anm. 7434/13. A. Clemm, Mannheim. 29. 8. 1913.
Hydrosulfite, Herst. wasserfreier — aus wässrigen —lösungen. V St A P. 1156107. H. Specketer und G. Münch, Griesheim. 3. 7. 1913.
Kohlensäure, Apparat zur Kühlung von —, besonders Gärungs— während deren Verdichtung. Österr. Anm. 4930/14. H. Müry, Zürich. 30. 5. 1914.
Magnesit, Schachtofen zum Brennen von — und dergl. Österr. P. 70686. Austro-American Magnesite Co. G. m. b. H. (Österreichisch-amerikanische Magnesit-Gesellschaft), Radenthein, Kärnten. 15. 7. 1915.
Preßsteine, Darst. von aus feuerfesten Materialien und Sauerstoffverbindungen des Eisens bestehenden —n, welche entweder als Reaktionsmasse oder zur inneren Auskleidung der Reaktionsräume bei der Herst. von Wasserstoff durch Zerlegen von Wasserdampf Anwendung finden. Österr. Anm. 10752/13. Julius Pintsch A.-G., Berlin. 16. 12. 1913.
Stickstoff-Wasserstoff-Verbindungen, Erzeugung von — aus den Elementen unter Benutzung von Katalysatoren. Österr. Anm. 4020/11. F. Hlavati, Wien. 8. 5. 1911.
Titanoxyde, Herst. von — aus Ilmenit oder titanhaltigen Eisenerzen und dergl. V St A P. 1156220. P. Farup, Trondhjem. 26. 6. 1914.

Organische Großindustrie.

Butadien, H[illegible] und seinen Homologen. Österr. Anm. 821/13. F. E. Matthew[illegible]nge, London, und H. J. W. Bliss, Stockwell. 31. 1. 1913

Essigsäure, Gew. von konzentrierter — aus verdünnten, wässrigen Lösungen durch Behandlung mit wasserbindenden Salzen. Österr. Anm. 7886/14. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 2. 12. 1914.
Kautschuk, Herst. V St A P. 1156184. Ph. Schidrowitz u. H. A. Goldsborough, London. 4. 1. 1915.
Kautschukähnliche Produkte, Herst. von Diolefinen und — aus Naturgas (Erdgas). Österr. Anm. 3729/13. J. Gruskiewicz, Boryslaw, K. Kling, Lemberg, und G. Mauthner, Boryslaw. 2. 5. 1913.
Kohlenwasserstoffe, Einrichtung zur Spaltung von leichten —. Dtsch. Anm. H. 67503. Kl. 22. E. Herman, Budapest. 22. 10. 1914.
Lufthefefabrikation, Beseitigung des Gärungsschaumes in der —. Österr. P. 70639. F. Wulf A.-G., Werl i. W. 1. 7. 1915.
Sprengstoffe, Darst. Dtsch. Anm. St. 20540. Kl. 78. F. Steppes, München. 10. 8. 1915.
Zucker, Herstellg. von gärfähigem — aus Cellulose durch Hydrolyse mittels Sulfitablauge. Österr. Anm. 5843/13. Standard Alcohol Company, Maine, N. Y. 8. 7. 1913.
Zuckerlösungen, Reinigen. V St A P. 1156060. F. E. Coombs, Natick, Mass. 22. 4. 1909.
Zuckerrüben, Vorbereitung von — für die Saftgewinnung. Österr. Anm. 10532/13. M. Lindner, Weißer Hirsch, Sachsen. 10. 12. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Alizarin, Darst. Österr. P. 70646. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 7. 1915.
o-Aminoazofarbstoffe, Überführung von —n in Pseudoazimide. Österr. P. 70641. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 7. 1915.
Azofarbstoffe, Darst. von wasserunlöslichen —n. Österr. P. 70644. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 7. 1915.
Färbungen, Herst. von — mit Chinonanilid-, bezw. anilidochinonartigen Farbstoffen auf der Faser. Österr. P. 70640. M. Becke, Weidling, u. W. u. H. Suida, Wien. 1. 5. 1915.
Farben, unentflammbares Lösungsmittel für —. V St A P. 1156119. G. Whigelt, New York. 12. 2. 1913.
Farbstoffe, Darstellung von wasserlöslichen blauen — der Anthrachinonreihe. Österr. P. 70643. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 15. 7. 1915. — Darst. von substantiven —n. D R P. 289350. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 8. 1913.
Faserstoffe, Herstellg. gummierter —. V St A P. 1156122. J. C. Woodley, Evanston, Ill. 11. 2. 1915.
Körperfarben. Österr. P. 70642. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 7. 1915.
Küpenfarbstoffe, Färben mit —n. D R P. 289314. Kl. 8. Zus. z. P. 283356. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 24. 12. 1912.
Pflanzenstoffe, Bäuchen. V St A P. 1156048. R. Bohn, Mannheim. 27. 1. 09.
Spinnbad zur Herstellung von Kunstfäden aus Viscose. Österr. Anm. 733/15. Th. H. Verhave, Haag. 18. 2. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aminoarsenobenzole, Herst. V St A P. 1156044. L. Ach, Mannheim, und A. Rothmann, Heidelberg. 24. 3. 1913.
Anthrachinon, Darst. von — und dessen Derivaten. Österr. Anm. 1389/15. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 31. 3. 1915.
Bromdiäthylacetylcarbamid, Darst. Österr. Anm. 891/13. Dr. Bruno Beckmann, Chem. Fabr., G. m. b. H., Berlin. 3. 2. 1913.
2-Chlor-4-aminobenzol-1-arsinsäure. V St A P. 1156045. L. Ach, Mannheim-Waldhof, A. Rothmann, Heidelberg, und H. Dieterich, Mannheim. 26. 1. 1914.
Formaldehydschweflige Säure, Herst. von Aluminiumsalzen der —. Österr. Anm. 61/15. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 7. 1. 1915.
3-Methylbutinol, Darst. von —, seinen Homologen und Analogen. Dtsch. Anm. F. 38504. Kl. 12. Zus. z. P. 280226. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 3. 1914.
Milchsuppenpulver, Herstellung von haltbaren —n. D R P. 289294. Kl. 53. K. Fr. Töllner, Bremen. 11. 3. 1913.
Nährmittel. V St A P. 1156181. H. H. Root und L. W. Boyden, Medina, Ohio. 21. 4. 1913.
Zuckerarten, Herst. von Präparaten aus — und Formaldehyd. D R P. 289342. Kl. 12. Bauer & Cie., Berlin. 13. 12. 1913.

Metalle.

Eisen, Behandeln von Stahl und —. V St A P. 1156679. B. Ford, Philadelphia. 13. 4. 1905.
Erze, Verfahren und Vorrichtung zur Vorbehandlung von gerösteten —n mit Flüssigkeiten zwecks Erleichterung ihrer nachfolgenden Extraktion. Österr. Anm. 5089/14. A. Ramén, Helsingborg, Schweden. 5. 6. 1914. — Rührapparat für —. V St A P. 1156372. C. Robinson, Mount Vernon, N. Y. 16. 8. 1912.
Erzkonzentration. V St A P. 1155861. L. A. Wood, London. 2. 6. 1914.
Gußeisen, Verbesserung der Eigenschaften von —. Österr. Anm. 9444/13. J. E. Johnson jun., New York. 5. 11. 1913.
Legierte Drähte. V St A P. 1156170. W. M. Page, Philadelphia, Pa. 21. 1. 10.
Metalle, Gewinnung gediegen vorkommender — unmittelbar aus ihren Erzlagerstätten. Österr. Anm. 1199/15. J. J. Zwillinger, Tesany, Bosnien. 18. 3. 1915. — Extrahieren von — aus Erzen. V St A P. 1256382/83. R. S. Towne, New York, u. C. Robinson, Mount Vernon, N. Y. 14. 7. 10 bezw. 12. 9. 12.
Versuchsofen mit wagerecht eingelagerter Muffel. D R P. 289293. Kl. 40. W. North, Thale a. Harz. 28. 4. 1914.
Weißmetall. V St A P. 1156093. Ch. Pack, New York. 19. 6. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Sauerstoff, Herst. aktiven — enthaltender Mischungen. C. 23730. Kl. 8. 23. 2. 14.

Versagungen deutscher Patente.

Eisenlegierung, Herst. einer — für dynamoelektrische Zwecke. R. 39816. Kl. 21. 28. 5. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. Eduard Büttner, Fabrik ätherischer Öle, Essenzen und chemischer Produkte, Leipzig, hat dem mehrjährigen Mitarbeiter, Chemiker und Fabrikleiter Dr. Ernst Tedesko Kollektiv-Prokura erteilt. Er ist berechtigt, die Firma in Gemeinschaft mit einem der seitherigen Prokuristen Julius Wille oder Hermann Tretbar rechtsverbindlich zu zeichnen. z

Bier. Die Schultheiß-Brauerei A.-G. in Berlin bringt 16% (12%) Dividende bei gewohnten Abschreibungen in Vorschlag.

Brennstoffe. Die Nowasiljower Steinkohlen A.-G. erzielte bei 4000000 Rbl. Aktienkapital 1914 21563 Rbl. Überschuß.

Cellulose. (Stockholm, 15. November.) Die im Juni begonnene kräftig aufwärts gehende Preisrichtung dauert fort. Die Lager sind klein, und von der Erzeugung des Jahres sind fast nur etwas von 2. und 3. Qualität unverkauft. Vielleicht werden einige für Frankreich bestimmte Posten, wohin schwer Schiffsgelegenheit zu bekommen ist, frei. Leicht bleichbarer Sulfitstoff wurde zu 225 Kr. fab Hafen der Westküste, starkfaseriger mit 210 Kr. bezahlt, starke Sulfatcellulose (Kraftstoff) wird zu 200 Kr. notiert, gebleichter Sulfitstoff zu 330 Kr., alles für 1 t rein netto. Aber auch die Herstellungskosten sind infolge der sehr hohen Preise für Kohle, Schwefel usw. stark steigend. Die Aussichten für nächstes Jahr sind ebenfalls gute, man bezahlt volle Preise auch für allmähliche Lieferung während 1916. Aus den Vereinigten Staaten, wo die Papierfabriken mit der Deckung ihres Bedarfs allzulange gezögert haben und bis jetzt die Preise wesentlich höher sind, werden die Anfragen immer zahlreicher, für Sulfit- wie auch Sulfatcellulose, aber nennenswerte Abschlüsse kamen noch nicht zustande.

— Die Zellstoffabrik Waldhof, Mannheim, hat die Verschiebung der Bilanzaufstellung für 1915 beantragt. Ihr Tochterunternehmen, die Russische A.-G. Zellstoffabrik Waldhof bei Pernau (Livland), ist bereits Anfang August von den Russen zerstört worden.

Chemikalien. (London, im November.) Das Geschäft hielt sich an englischen Märkten in letzter Zeit in sehr engen Grenzen, weil die Ausfuhr nur in beschränkter Weise erfolgen kann, zum Teil aber auch ganz verboten ist. Beteiligte Kreise haben sich bei der englischen Regierung wiederholt um Erleichterungen in der Ausfuhr bemüht, bisher aber keinen Erfolg mit ihren Bemühungen gehabt. Man sieht daher dem Geschäft während der nächsten Monate mit einiger Besorgnis entgegen. Da auch die Zufuhr in vielen Sorten sehr unregelmäßig ist, sind die Preise trotz der geringen Umsätze zum Teil gestiegen, teils haben sie auch nur nennweise Bedeutung. Cyankali schloß am Londoner Markt mit 1 s. 6—7 d., Kautschuk, Para 2 s. 7 d., Chlorkalk 14 s. 6 d., Chlorkali 1 s. 6—8 d., Kali, dopp. chroms. stellte sich auf 8 s., übermangansaures auf 150 s., Eisenvitriol auf 60 s., Kupfersulfat auf 35—37 s. Vereinzelt waren die Preise infolge des stockenden Verkehrs auch etwas gedrückt. Verkäufer bedangen für Aloe 30—31 s., Campher 1 s. 9—10 d., Cardamom 6 s. bis 6 s. 1 d., Cardamonsaaten 2 s. 3—5 d., Menthol 11 s. 6 d. bis 12 s., Anisöl, chines. 4 s. 8—10 d., Rhabarber 2 s. 3—4 d., Sarsaparilla 1 s. bis 1 s. 1 d., Sennesblätter 8—9 d., Borax in Krystallen kostete 23 s. 6 d., in Pulver 24 s. 6 d., Borsäure, krystallisiert 41 s., pulverisiert 43 s., Carbolsäure, 39—40% 1 s. $4^1/_2$ d., 60% 3 s. 9 d., Natron in Krystallen 46 s., in Säcken 43 s., dopp. chroms. 6 d., Weinsteinsäure 2 s. 4—5 d., Ätznatron, 70% 20 s., Oxalsäure 1 s. 2—3 d., Schellack auf Lieferung im Dezember kostete T. N.-Or. 75 s., f. fr. T. N.-Or. 72 s. der englische Ztr.

Eisen. (Stockholm, 15. November.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fab. Ausfuhrhafen auf 3 Monate betrug im Oktober 1915 durchschnittlich 155 Kr. für 1 t gegen 134,98 Kr. im September und 96 Kr. im Oktober 1914.

— M. Bothe & Co. G. m. b. H., Stahlwerk, hat den Geschäftsbetrieb nach ihrem neuen Werk in Berlin-Weißensee, am Industriebahnhof, verlegt. z

— Stahlwerke Brüninghaus Akt.-Ges. in Werdohl. Nach Abzug der Unkosten, sowie nach 169949 (186226) M Abschreibungen usw. ist einschließlich 107916 M Vortrag ein Reingewinn von 306652 (277220) M verfügbar, aus dem 8% Dividende (6%) verteilt und 96244 M auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Erdöl. „Die A.-G. für Mineralöl-Industrie vorm. Fanto in Wien wird das Aktien-Kapital von 16 Mill. auf 24 Mill. K. erhöhen zur Erwerbung des Benzingeschäftes der Firma Gerson Bohur u. Rosenthal, die in eine G. m. b. H. umgewandelt wird, ferner zur Umwandlung der Ersten Nußdorfer Olfabrik Ludwig Peyerl in eine G. m. b. H.

— Die Nordkaukasische Erdölindustrie Ges. m. b. H. (Aktienkapital 7069458 Rbl.) erzielte 1914 4775868 Rbl. Gewinn und verteilte 14 bezw. 15% Dividende auf Vorzugs- und Stammaktien. — Die Erdölindustrie und Handels-Gesellschaft »Masut« (12000000 Rbl. Aktien-Kapital) erzielte 1914 2936864 Rbl. Gewinn und verteilte 11% (14%) Dividende.

— Die Standard Oil Co. of New York in New York hat für die Handhabung ihres Ausfuhrgeschäftes die Standard Transportation Co. mit einem Aktienkapital von 15 Mill. Doll. gebildet; Präsident ist Otto Hallenback, Sekretär H. H. Stein. — Gulf Produktion Co. ist der neue Name der J. M. Guffey Petroleum Co. in Austin, Texas, einer Zweiggesellschaft der Gulf Oil Co.; das Aktienkapital der ersteren ist von 15 Mill. Doll. auf $2^1/_2$ Mill. Doll. verringert worden.

Farben. Anstriche mit Farben, zu deren Herstellung pflanzliche oder tierische Öle verwendet worden sind, sind nach einer Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 11. November ab verboten.

— Die British Dyes Ltd. in Huddersfield konnte ihre Neubauten nicht auf das ihr angebotene Industriegebiet von Trafford Park nahe am Schiffskanal bei Manchester verlegen (statt nach Huddersfield), da die säurehaltigen Rauchgase derselben wahrscheinlich großen Schaden an einigen großen Werken in der dortigen Nachbarschaft angerichtet hätten.

Fette und Öle. (Rotterdam, 21. November.) In Holland macht man bekanntlich die größten Anstrengungen, um wenigstens eine teilweise Ausfuhr zu erreichen, welche aber bis jetzt erfolglos geblieben sind. Bei dem bekannten Verhältnis Hollands zu England ist eine Änderung der Lage in Holland wohl für die nächste Zeit ganz ausgeschlossen. Holland kauft seinen Bedarf an *Talg* in England, wo die sehr kleinen Zufuhren aus Australien die Preise arg in die Höhe getrieben haben. Beispielsweise hat Australien im Oktober nur 1550 t nach England abgeladen gegen 6250 t im Oktober 1914. Das Geschäft bewegte sich an englischen Märkten nur innerhalb der üblichen wöchentlichen Auktionen, wo das Angebot von Woche zu Woche aber glatt aufgenommen wird. *Palmöl* wurde in Holland auf Lieferung in den Monaten Dezember und Januar-Februar gekauft. *Sojabohnenöl* wurde in Holland in kleinen Mengen angeboten und raffiniertes Öl hauptsächlich für Butterherstellung gekauft. Die Höchstpreise für *Rüböl* waren zeitweise außer Geltung gesetzt. Die Stimmung für *Oleo-Margarin* hat sich befestigt. Vorrätiges kostete 83—85 fl., Ware auf Abladung 78 fl. In *Premier-Jus* wurden für »feinstes« nordamerikanisches, vorrätig, 85 fl., für Ware auf Abladung jedoch 77—79 fl. gefordert. Angebote von Südamerika lagen in letzter Zeit nicht vor. Preßlinge bester Beschaffenheit nordamerikanischer Herkunft kosteten 67 fl., englischer Herkunft 65—66 fl. und südamerikanischer Herkunft 61 fl. *Neutrallard* wurde in letzter Zeit in kleineren Posten gehandelt und wertete in vorrätiger Ware 84—85 fl., auf Abladung jedoch etwa 83 fl. Neutrallard (imitiert) in Platzware kostete 81—82 fl., auf Abladung etwa $74^1/_2$ fl. Die Stimmung für *Baumwollsaatöle* war auf holländischen Märkten im allgemeinen sehr ruhig. Vorrätiges notierte schließlich 63—64 fl., Ware auf Abladung in den Monaten November-Dezember 56 fl. Die Preise für neutrales *Cocosfett* auf Abladung November-Dezember stellen sich jetzt auf 65—66 fl., für Coprah von Java für Novemberlieferung auf 33—$33^1/_2$ fl. Alle Preise verstehen sich zu den Bedingungen des NOT (Neederlandsch Overzee Trust).

Gold. Das Jahr 1914 ist für die *Goldindustrie im Ural* ein außergewöhnliches gewesen. Eine starke Verminderung der Goldausbeute zeigen die Goldbergwerke im Gouvernement Orenburg. Hier sind im Bezirke Miaß im Jahre 1914: 128 Pud 20 Pfd. 57 Solotnik 73 Doli Gold gewonnen worden. Die Zahl der Goldbergwerke hat abgenommen, im Jahre 1914 waren es nur 126, 1913 dagegen 171. Im Orenburger Bergwerksbezirke sind in 42 Goldminen 66 Pud 28 Pfd. 42 Solotnik 24 Doli Gold gewonnen worden, um 17 Pud 35 Pfd. 50 Solotnik 2 Doli weniger als im Vorjahr. Die Zahl der arbeitenden Bergwerke hat um 10 abgenommen. Im Bergwerksbezirke Werchne-Uralsk sind in 106 Goldminen 34 Pud 22 Pfd. 36 Solotnik 15 Doli Gold gefördert worden. Im Bergwerkbezirk Ufa sind 2 Pud 36 Pfd. 48 Solotnik 15 Doli Gold gewonnen worden. Die erste Stelle in der Goldgewinnung nimmt in Perm der südliche Jekaterinburgbezirk ein, wo 53 Pud 28 Pfd. 90 Solotnik 38 Doli Gold gewonnen wurden. Die Hauptausbeute hatten hier die Goldbergwerke der Beresowschen Goldindustrie-Gesellschaft (48 Pud 08 Pfd. 28 Solotnik). Die nächste Stelle nehmen die Goldbergwerke des nördlichen Jekaterinburgschen Bergwerkbezirks ein, wo 43 Pud 33 Pfd. 58 Solotnik 17 Doli Gold gewonnen wurden. Der Nord-Werchoturjebezirk hat 14 Pud 12 Pfd. 57 Solotnik 65 Doli Gold geliefert; der südliche Werchoturjebezirk 11 Pud 22 Pfd. 66 Solotnik 67 Doli, der Permsche Bezirk 3 Pud 24 Pfd. 34 Solotnik 31 Doli Gold; der Bezirk Tscherdyn hat 12 Pfd. 17 Solotnik 92 Doli Gold und endlich der westliche Jekaterinburgsche Bezirk 4 Pfd. 30 Solotnik 86 Doli Gold geliefert. Im ganzen sind demnach in den uralischen Goldbergwerken im Jahre 1914 360 Pud 6 Pfd. 60 Solotnik 73 Doli Gold gewonnen worden, das sind 120 Pud 16 Pfd. 20 Solotnik weniger als im Vorjahr.

— Die Lenaer Goldindustrie A.-G. erzielte 1913/14 bei 16500000 Rbl. Aktienkapital 2526712 Rbl. Gewinn und verteilte 13% Dividende.

Kautschuk. Die A.-G. Kautschuk (5000000 Rbl. Aktienkapital) erzielte 647792 Rbl. Gewinn, verteilt aber keine Dividende.

Leder. Höchstpreise für Leder jeder Herkunft, jeder Gerbart und jeder Zurichtungsart treten am 1. Dezember d. J. in Kraft. Sohlleder, Vacheleder, Fahlleder, Mastkalbfelle, Chrom-Rindleder (Oberleder), Chromrindbekleidungsleder, Treibriemenleder, Blankleder, Aasbraunes Leder, Patronentaschenleder, Krausleder, Transparentleder, Fettgarleder und sumachgares Helmfutterleder (Schafleder) sind beschlagnahmt. Anträge um Freigabe sind an die Meldestelle der Kriegs-Rohstoff-Abteilung für Leder und Lederrohstoffe, Berlin W 8, Behrenstraße 46, zu richten. — Jede künstliche Beschwerung von Leder ist vom 1. Dezember an verboten. Ausnahmen kann die Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Kgl. Preußischen Kriegsministeriums in Berlin SW 48, Verl. Hedemannstraße 9/10, gestatten.

Melasse. Den österreichischen Zuckerfabriken wurden durch eine behördliche Verfügung nur 10% ihrer Melasseerzeugung in der Kampagne 1915/16 zur Verfügung gestellt.

Schwefelsäure. Die von der Verwaltungsstelle für private Schwefelwirtschaft[1]) zu erhebende Umlage ist nach einer Bekanntmachung des Reichskanzlers zu entrichten: a) von den Erzeugern von Schwefelsäure und Oleum für die in der betreffenden Rechnungsperiode verarbeiteten Mengen von Schwefel und schwefelhaltigen Rohstoffen; b) von denjenigen Betrieben, in denen Abfallsäure abfällt, soweit sie aus dem Wirtschaftskreise des anerkannten Heeres- und Marinebedarfs heraustritt und in die private Wirtschaft übergeht, und zwar für die in der betreffenden Rechnungsperiode abfallenden Mengen; c) von den Eigentümern von Schwefelsäure und Oleum einschließlich Abfallsäuren für die mit Beginn des 16. November 1915 vorrätigen Mengen, insoweit die dem einzelnen Eigentümer gehörige Gesamtmenge 10000 kg Schwefelinhalt nicht überschreitet. — Die Verwaltungsstelle bestimmt für jeden Umlagepflichtigen auf Grund seiner Auskünfte eine Rohstoffgrundzahl, die dem Werte der verarbeiteten Rohstoffe oder abgefallenen Säuren oder vorrätigen Abfallsäuren angepaßt ist, und aus der die vom Erzeuger bezw. Eigentümer zu zahlende Umlage folgendermaßen berechnet wird: Als Umlage ist zu entrichten das Produkt 13 mal A mal B, wobei bedeutet: A den Schwefelinhalt der verarbeiteten Rohstoffmenge bezw. der abgefallenen Säure bezw. der vorrätigen Mengen Schwefelsäure und Oleum einschließlich Abfallsäuren (in vollen Tonnen zu je 1000 kg); B den Unterschied zwischen 13,0 und der von der Verwaltungsstelle bestimmten Rohstoffgrundzahl (in Pfennigen mit Zehntelpfenniggenauigkeit). Demgemäß wird für Erzeuger von Säure und Oleum aus Zinkblende die Rohstoffgrundzahl 2,0, für Erzeuger von Säure und Oleum aus Schwefelkies, der vor Kriegsausbruch nach Deutschland eingeführt oder nach Kriegsausbruch im Inland gefördert war, die Rohstoffgrundzahl 6,0 festgesetzt. Auf Säure und Oleum, die aus Gips oder Kieserit auf Grund von Verträgen mit der Verwaltungsstelle gewonnen werden, ist, insoweit sie vertragsmäßig von der Verwaltungsstelle abgerufen werden, vom Erzeuger keine Umlage zu entrichten, desgleichen auf Säure und Oleum, die aus Schwefelkies gewonnen werden, den der Säureerzeuger seit dem 1. Oktober 1915 von der Verwaltungsstelle gekauft hat. Für Abfallsäuren, die aus dem Wirtschaftskreise des anerkannten Heeres- und Marinebedarfs heraustreten und in die private Wirtschaft übergehen, wird die Rohstoffgrundzahl 8,0 festgesetzt. Für die nicht erwähnten Fälle bestimmt der Reichskanzler, wieviel Aufschlag zu den Rohstoffselbstkosten die Verwaltungsstelle bei Festsetzung der Rohstoffgrundzahl gewähren darf, bezw. welche Umlagen auf vorrätige Erzeugnismengen erhoben wird. — Die Umlage ist so bemessen, daß die Erzeuger von Schwefelsäure und Oleum einschließlich Abfallsäure für unverpackte Ware frei Bahnstation der Erzeugungsstelle bei angemessenem Nutzen unter folgenden Verkaufspreisen bleiben können: a) Gloversäure: 330 M für 100 kg Schwefelinhalt im Erzeugnis, abzüglich 15 M für 1000 kg Erzeugnis in abgelieferter Beschaffenheit; b) Helle Kammersäure sowie höhergradige Säure und Oleum: 470 M für 1000 kg Schwefelinhalt im Erzeugnis, abzüglich 45 M für 1000 kg Erzeugnis in abgelieferter Beschaffenheit; c) Sonderfälle: Soviel Zu- oder Abschlag für 1000 kg Erzeugnis gegenüber den unter a und b genannten Richtpreisen, wie es dem Handelsbrauch im Frieden entspricht. Diejenigen Verträge auf Lieferung von Schwefelsäure zur Herstellung von Superphosphat und schwefelsaurem Ammoniak bleiben bestehen, die vor dem 20. August 1915 geschlossen worden sind, und zwar hinsichtlich derjenigen Mengen von Schwefelsäure, die bis zum 31. März 1916 geliefert werden. Eine Umlage wird für diese Schwefelsäure nicht erhoben.

Spiritus. Vom 1. Januar 1916 ab kommt in den von Osterreich-Ungarn besetzten Gebieten Polens das Spiritusmonopol zur Einführung.

— In Rußland wurde den Apotheken der Verkauf von Präparaten mit Alkohol ohne Rezept verboten.

Sprengstoffe. Die Deutsche Sprengstoff-Akt.-Ges., Hamburg, Europahaus, hat ihre langjährigen Prokuristen Georg Schween und Eduard M. Gipp zu Mitgliedern des Vorstandes bestellt, mit dem Rechte, die Firma in Gemeinschaft miteinander oder mit dem Prokuristen Ph. Hereus rechtsverbindlich zu zeichnen. z

Stärkezucker. Die Stärkezuckerfabrik A.-G. vorm. C. A. Köhlmann & Co. in Frankfurt a. O. erzielte nach Abschreibungen von 156500 M einen Reingewinn, aus dem eine Dividende von 20% (wie i. V.) ausgeteilt und 500000 M als Spezialreserve zurückgelegt werden können. Die Zeit des Stillstandes der Veredelungsbetriebe in Frankfurt a. O. wurde zur Umgestaltung alter Anlagen benutzt.

Tetrachlorkohlenstoff. Die Warner Klipstein Chemical Co., New York, befaßt sich mit der Herstellung von Tetrachlorkohlenstoff sowie Ätznatron und synthetischen Farbstoffen als Nebenerzeugnissen. Sie ist zur Ausgabe von Aktien für 1/2 Mill. Doll. ermächtigt. Gründer sind E. C. Klipstein (Kassierer von A. Klipstein & Co., New York), E. H. Klipstein, L. C. und F. H. Warner sowie H. B. Nelson, alle in New York.

Zement. Die Rigaer Cementfabrik & Olmühle K. Ch. Schmidt erzielte mit 2000000 Rbl. Aktienkapital 215000 Rbl. Reingewinn und verteilte 6% Dividende.

Zink. Die Zinkhüttenvereinigung ließ die Preise unverändert, also auf 63 M für raffiniertes schlesisches Zink.

Zucker. (Magdeburg, 22. November.) Die Lage des Zuckergroßgewerbes hat sich im neuen Ernte- und im zweiten Kriegsjahr ganz befriedigend entwickelt. Die Rübenverarbeitung hat sich bis jetzt im großen und ganzen ohne irgendwelche besondere Störungen vollzogen. Der Waggonmangel macht sich in diesem Jahr allerdings mehr als sonst geltend. Berücksichtigt man aber die Verhältnisse, wie sie durch den Krieg geschaffen worden sind, so muß man die Lage der Rohzuckerfabriken als wirklich befriedigend bezeichnen. War die Stimmung am Rohzuckermarkt seit Beginn der Kampagne im allgemeinen still, so hat sich in letzter Woche durch die für den steuerpflichtigen Inlandverbrauch verfügte Verteilung von 20% der voraussichtlichen Erzeugung von Rohzucker lebhafter Verkehr entwickelt. Diese Verteilung entspricht einer Menge von rund 7 Mill. Ztr., womit der Bedarf der Raffinerien an Rohstoff bis Ende des Jahres hinreichend gedeckt sein dürfte. Bleibt der Raffineriebetrieb von größeren Störungen auch weiter befreit, so ist mit der Freigabe dieser 7 Mill. Ztr. für ausreichende Versorgung des Marktes mit fertiger Ware gesorgt. Auch die weniger kräftigen Fabriken haben sich unter der Herrschaft der Kriegsmaßnahmen ganz befriedigend entwickelt, so daß sie angemessene Verzinsung der darin festgelegten Kapitalien verbürgen. In landwirtschaftlichen Kreisen legt man großen Wert darauf, daß der Anbau von Rüben im nächsten Jahr erheblich ausgedehnt wird. Bei den jetzigen Rübenpreisen ist dieser Wunsch verständlich, wird durch sie doch genügende Verwertung der Rüben sichergestellt. Bemerkenswert ist, daß sich bereits seit einigen Wochen lebhafte Nachfrage nach Rohzucker neuer Ernte, also zur Lieferung in den Monaten Oktober-Dezember 1916 bemerkbar macht, worin auch schon namhafte Abschlüsse zustande gekommen sind. Geboten wurden hierfür von Käufern 13 M, und in letzter Woche sind diese Gebote sogar auf 13,05 M der Ztr. ohne Sack ab Lieferstation erhöht worden, um die Fabriken zur Eingehung von Geschäften in neuer Ernte williger zu stimmen. Die Mehrzahl der Fabriken verhält sich aber abwartend, weil sich die Marktlage für so ferne Sichten auch nicht annähernd übersehen läßt, abgesehen davon, daß die politische Lage hierbei nicht das letzte Wort zu sprechen hat. Der Weißzuckermarkt war nur vorübergehend etwas belebt. Die meisten Raffinerien haben ihre letzte Freigabe von 15% zur Lieferung Januar-Februar wohl verkauft. Nachfrage und Angebot war im allgemeinen mäßig. In Holland ist die Erzeugung von 107500 t in den Monaten September und Oktober vorigen Jahres auf 80500 t in diesem Jahr zurückgegangen. Die Verarbeitung auf Cuba betrug bis jetzt während der laufenden Betriebszeit 2476000 t gegen 2448000 t im Vorjahr. Der sichtbare Weltvorrat ist von 1867000 auf 1728000 t zurückgegangen, im Vorjahr aber von 1679000 auf 1936000 t gestiegen.

— Die Kreis Jülicher Zuckerfabrik Ameln (Rheinl.), die seit einem Jahrzehnt keine Dividende verteilen konnte, hatte 1914/15 eine Unterbilanz von 156158 M bei 340000 M Aktienkapital. Die Aktionäre erklärten sich bereit, eine Zuzahlung von 90% auf den Nennwert der Aktien zu leisten.

— (Brünn, 14. November.) Die trockene Witterung des Monats Oktober verlief für die Herausnahme der Rübe aus den Feldern wohl sehr günstig, doch war die Einbringung durch Arbeiter- und Waggonmangel behindert. Auch die in den Fabriken lagerndern Schnitte sind dem Verderben eher ausgesetzt, da sie an die Landwirtschaft, welche sie heuer dringend bedarf, nur schwer abtransportiert werden können. Die heurige Zuckerkampagne dürfte unverhältnismäßig lange dauern. In Osterreich-Ungarn sind 188 gegen 196 Zuckerfabriken in der vorjährigen Betriebsperiode im Gang. Die Menge der in der ganzen Monarchie zu verarbeitenden Rüben schätzt man auf 6700000 (10000500) t. Davon entfallen auf Böhmen rund 3 Mill. t (gegen rund 4 Mill. t i. V.), auf Mähren rund 2 Mill. t (gegen 2700000 t in der vorigen Kampagne), im ganzen ein Minus von 33%. Die zu erwartende Zuckermenge in Rohwert beträgt 1030000 t gegen 1602000 t, das sind 355% weniger. 5700 Waggons Rohzucker sollen von den österreichischen Zuckerfabriken zu Futterzwecken bereitgestellt werden. Der Preis dürfte sich um 38 K für 100 kg bewegen. Die Futtermittelzentrale durfte die nicht vergällte Ware beziehen und in geeigneten Lagerräumen unter Aufsicht der Steuerkontrolle mit den vorgeschriebenen Zusätzen versehen.

— (Paris, 6. November.) An der Börse notierten: Weißzucker Nr. 3, der seit dem 29. Oktober von 73 Fr. auf 77—78 Fr. stieg, Rohzucker 88° erste Sorte 65 Fr., Raffinade in Hüten, gute Sorte 107 Fr., feine 107,50 Fr., alles für 100 kg netto.

---

1) [illegible] 1915, S. 883.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Neue Bedingungen inbezug auf die Behandlung und Zurücknahme der Verpackungsgegenstände hat vom 1. September 1915 ab der deutsche Drogen-Großhandel aufgestellt. Die dem Abnehmer entstehende Verteuerung beträgt laut Rundschreiben der am Großhandel beteiligten Firmen nur etwa 1½—2% vom Umsatze mit Chemikalien und Drogen.

Die Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft) in Berlin weist für 1914/15 aus dem Erträgnis für Friedensgeschäft nach 359009 M Abschreibungen (i. V. 483195) einschl. des Vortrages von 2029288 M (i. V. 677159) einen Reingewinn von 5397995 (i. V. 5264288) M auf und zahlt eine Dividende von wieder 25% auf die Stammaktien und von wieder 5% auf die Vorzugsaktien bei einem Gewinnvortrag von 2327595 (2029288) M.

Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin erzielte in dem am 30. Juni abgelaufenen Geschäftsjahr 1914/15 bei einem Aktienkapital von 155 Mill. M einen Geschäftsgewinn von 30885000 M, aus dem ein Reinertrag von 20571000 M bezw. samt Vortrag von 21298000 M verbleibt. Zur Verteilung gelangt eine Dividende von 11% (10 i. Vorj., 14% 1912/13), und 706000 M werden vorgetragen. Aus dem Geschäftsbericht ist zu entnehmen, daß umfangreiche Licht- und Kraftanlagen für die Herresverwaltung, für chemische und für Pulverfabriken auszuführen waren. Die Zentralstationenabteilung erhielt ferner einen erheblichen Anteil an den Lieferungen für die staatlich geförderten Salpeter- und Stickstoffanlagen. Die *Elektro-Nitrum-Akt.-Ges.* erteilte den Auftrag auf die elektrische Einrichtung zweier Salpetersäurefabriken, die *Elektrowerke A.-G.* bestellte ihre vollständige Kraftstation einschließlich aller Baulichkeiten mit einer Leistung von zunächst 185000 KVA.; es ist dies die größte Kraftstation, die bisher in einem Ausbau in Deutschland ausgeführt wurde. Von den *Bayrischen Stickstoffwerken A.-G.* erhielt die A. E. G. den Auftrag auf die Fernleitungsanlagen zwischen dem Kraftwerk der A. E. G. und ihren chemischen Fabriken, ferner auf eine große Schaltanlage in Oberschlesien und auf die Fernleitungsanlage zwischen den dort gelegenen chemischen Fabriken und dem Kraftwerk der Schlesischen Elektrizitätswerke, deren Schaltanlagen gleichfalls die A. E. G. ausführte.

Die August Wegelin A.-G. für Rußfabrikation und chemische Industrie, Köln, verteilt für 1914/15 keine Dividende (4% i. V.) auf das Aktienkapital von 160000 M. Von der Rigaer Fabrik erfuhr die Gesellschaft, daß die dort befindlichen Maschinen zerstört seien. Nach Abschreibungen von 63116 M (108896 i. V.) verblieb ein Reingewinn von 2654 M (309407 M i. V.), um den der Neuvortrag auf 268344 M erhöht werden soll.

Elektro-Chemische Fabrik Fürst von Pleß ist mit 600000 M Stammkapital in Kattowitz zwecks Bau einer Chloratfabrik im Gutsbezirk Emanuelsegen bei Boerschächte und Vertrieb von Kaliumchlorat sowie anderer auf elektrochemischem Wege hergestellter chemischer Produkte begründet worden. Geschäftsführer ist Bergwerksdirektor *A. Pistorius* in Kattowitz.

Die Nordische Industriewerke G. m. b. H. Lübeck, mit 50000 M Stammkapital, bezweckt Handel und Verarbeitung von Industrieprodukten aller Art, insbesondere die Unterhaltung einer Zink- und Bleischmelze. Geschäftsführer sind: *E. E. Wiener* und *S. Frankenthal,* Kaufleute in Lübeck.

Die Oberko-Werke G. m. b. H. in Hamburg, mit 20000 M Stammkapital, Zweigniederlassung der gleichlautenden Firma zu Karlsruhe i. B., bezwecken Herstellung und Vertrieb von Nährmitteln und chemischen Erzeugnissen mit der Bezeichnung »Oberko«. Geschäftsführer sind: *F. Kölitz,* Kaufmann zu Hamburg und *F. Oberföll,* Kaufmann, zu Karlsruhe.

Die Akt.-Ges. für pharmazeutische Bedarfsartikel vormals Georg Wenderoth in Kassel verteilt für 1914/15 2% (i. V. 4%).

Die Medizinisches Warenhaus Act.-Ges. in Berlin erzielte 1914/15 nach Abschreibungen von 27705 M (i. V. 34638 M) einen Reingewinn von 86781 (i. V. 50995) M, aus dem 8% (i. V. 6%) Dividende verteilt wird.

Die Gute Hoffnungshütte Aktienverein in Oberhausen erzielte 1914/15 nach Abzug der Unkosten und nach Abschreibungen von 7077226 M (i. V. 7521557) einen Reingewinn von 2395181 M (i. V. 6991647), bezw. mit Einschluß des Vortrags aus dem Vorjahre von 3515819 M (i. V. 599172) von 5911000 M (i. V. 7590819). Daraus sollen 4500000 M als 15% Dividende (i. V. 3000000 als 10%) verteilt und 761000 M (i. V. 3515819) vorgetragen werden.

Gewerkschaft Dorstfeld. Bergwerksbesitzer *F. Funke jr.* wurde zum stellvertretenden Vorsitzenden des Grubenvorstandes gewählt.

Val. Mehler, Fulda, Mechanische Weberei, ist in eine Aktiengesellschaft verwandelt worden.

Die Maschinen- und Armaturenfabrik vormals Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal-Pfalz, erzielte in ihrem 28. Geschäftsjahr vom 1. Juli 1914 bis 30. Juni 1915 einen Reingewinn von 343025 M, aus dem auf das Aktienkapital von 3 Mill. M 4% Dividende = 120000 M, 69651 M vertragsmäßige Tantiemen, 5% Superdividende = 150000 M verteilt werden, und einschließlich des Vortrags aus 1913/14 im Betrage von 191333 M auf neue Rechnung 194707 M vorgetragen werden sollen. Die Gesamtabschreibungen belaufen sich seit Bestehen der Aktien-Gesellschaft auf 4238366 M. — Die Firma hat im Berichtsjahre Kriegsmaterial geliefert, auch Aufträge für die Kaiserliche Marine gehabt und sah sich z. T. vor vollständig neue Aufgaben gestellt. Es mußten Maschinen umgeändert, Vorrichtungen geschaffen und der ganze Betrieb neu organisiert werden. Durch hingebende Beteiligung aller mitwirkenden Kräfte gelang es dennoch, ein befriedigendes Resultat zu erzielen. z

Die Enzesfelder Munitions- und Metallwerke A.-G. erhöht das Aktienkapital von 2,5 auf 5 Mill. K.

Die Österreichischen Textilwerke A.-G. vormals Isac Mautner & Sohn in Wien erhöhten ihr Aktienkapital von 7 Mill. auf 10 Mill. Kr.

Die Firma Schrabetz & Co., Wien, Holzkonservierung, Wien I, Elisabethstraße 22, ist gelöscht.

Die Bosnische Elektrizitätsaktiengesellschaft wird ihr Aktienkapital von 6 auf 9 Mill. Kronen erhöhen und sich an neuen Unternehmungen der chemischen Großindustrie beteiligen.

Die Soc. Métallurgique Sambre & Moselle, Brüssel, schließt das Geschäftsjahr 1914/15 bei einem Aktienkapital von 23,5 Mill. Fr. mit einem Verlust von 1815750 Fr. ab. In der Abteilung Montigny wurden etwa 500000 Fr. neu für Anlagen ausgegeben. Als Gesamtrohgewinn werden 2447571 Fr. ausgewiesen.

Die N. V. Chemische Fabriek Gembo in Winschoten, Holland, wurde mit Apotheker *J. A. Koning* als Direktor zur Herstellung von Drogen und, Arzneien und zum Anbau von Medizinalpflanzen gegründet.

Unter der Firma G. H. Widmer & Co. in Zürich 4, Hohlstraße 206 sind *G. H. Widmer* und *E. Rüegg,* beide in Rüschlikon, eine Kommanditgesellschaft zwecks Vertriebs chemischer Produkte eingegangen.

Inhaber der Firma Gabriel-Willenbücher in Zürich 6, Zeunerstr. 3, Fabrikation chemisch-technischer Präparate, ist *K. Gabriel-Willenbücher* in Zürich 6.

C. Grenacher, Urania-Centrale Bern, Generalvertretung chemischer Produkte für die Schweiz in Bern, Turmweg 25: Inhaber der Firma ist *C. Grenacher* in Bern.

Die Firma L. Mändly, Einkauf und Vertrieb von *Düngemitteln, Samen* und *Brennstoffen,* in Domdidier, Schweiz, ist gelöscht.

Die Firma Greiner & Cie. in Liquidation, Kollektivgesellschaft in Glarus, ist nach beendigter Liquidation erloschen. Aktiven und Passiven gehen über auf die neue Kommanditgesellschaft *Greiner & Cie* in Glarus, deren unbeschränkt haftender Gesellschafter *Paul Greiner* und Kommanditär *Emil Greiner* ist. Sie bezweckt die Fabrikation chemisch-pharmazeutischer und technischer Produkte.

Über die S. A. Compagnie Industrielle Métallurgique, Metallurgische Industriegesellschaft A.-G., Glarus Liqu. ist der Konkurs eröffnet.

Aus der Kommanditgesellschaft Chemische Fabrik Rohner & Co. in Pratteln ist der Kommanditär *G. Sutter-Oes* ausgetreten.

Le Creusot erzielte 1914/15 einen Reingewinn von 9177310 Fr. Die Dividende wurde, wie im Vorjahre, auf 85 Fr. festgesetzt, zur Hälfte am 15. Dezember d. J., zur anderen Hälfte am 15. Juni 1916 zahlbar.

Die Société Franco-Russe de Produits Chimiques et d'Explosifs erzielte einen Ertrag von 725188 Fr. (277163 Fr. i. V.). Die Stammaktien erhalten 5%, die Vorzugsaktien 6% (wie im Vorjahre), plus 3 Fr. pro Aktie als Amortisation.

Chemical Conversion Co. Ltd. bildete sich in London E. C., 62 Queenstreet, mit 10000 £ Aktienkapital nach einem Abkommen mit *C. E. Warren.*

Die British Phenoloids Co. Ltd.[1]) hat ihren Sitz in Irvine, Schottland und nicht in Edinburgh, wie berichtet wurde.

Die Brunner, Mond & Co. schlägt für das am 30. Septbr. abgelaufene Halbjahr eine Dividende von 22½ (i. V. 20) % vor.

Unter dem Namen Aktieselskabet Perclorat hat sich in Odda mit 2 Mill. K norwegisch-englischem Kapital eine elektrochemische Gesellschaft gegründet. Sie hat einen Mietsvertrag mit der Kreisdirektion zu Odda behufs Entnahme von 23000 elektrischen Pferdestärken des Tyssewasserfalles abgeschlossen und zum Bauplatz das Tyssetal gewählt, wo sich bekanntlich bereits die große Aktiengesellschaft für Carbidbereitung befindet.

Die norwegische Fabrikation von elektrischen Kabeln befindet sich in steter Erweiterung. Die vor 3 Jahren gegründete *A. S. Norsk Kabelfabrik* hat schon eine Reihe von Anlagen mit inländischen Kabeln versehen und hat ihr Aktienkapital von 30000 Kr. auf 300000 Kr. erweitert. Ausserdem wird nun das *A. S. Norsk elektrisk Bureau* die Vergrößerung ihres Kapitals von 1 auf 2 Mill. Kr. zur Kabelfabrikaton benutzen. Es soll so der inländische Bedarf an Kabeln vollständig gedeckt werden.

Die Sergin-Ufalejer Hüttenwerke erzielten 1913/14 517696 Rbl. Gewinn.

Die A.-G. russischer chemischer Fabriken wurde mit 2000000 Rbl. Aktienkapital und die **A.-G. Doner chemischer und Seifenfabriken „Milowar"** mit 1000000 Rbl. Aktienkapital begründet.

Die Aktien-Gesellschaft für chemische Erzeugung ist in Iwanowo-Wasnenski mit einem Aktien-Kapital von 300000 Rbl. begründet worden zwecks Bau und Betrieb einer Fabrik zur Verarbeitung von Rohstoffen auf Farbstoffe und Chemikalien.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 872.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. Die *Aus-* und *Durchfuhr* von inländischem und ausländischem gemünzten *Gold, Feingold* und *Goldlegierungen* von jeglichem Gehalt, wie insbesondere Barren, Körner, Drähte, Bleche, Bänder, Blattgold, Schaumgold, sofern sie nicht weiterverarbeitet sind, sowie von Bruchgold ist verboten. Das Verbot findet auf die Reichsbank keine Anwendung. — Die Aus- und Durchfuhr von *Linoleum* und ähnlichen Stoffen, von *Analysenwagen*, sowie *Thymol* (Thymiancampher) ist verboten. — Die Aus- und Durchfuhr von *Bernstein*, roh, Bernsteinabfällen, -staub, -masse (Preßbernstein, Ambroid), geschmolzenem Bernstein und Jet (Gagat), Bernsteinsäure und Bernsteinöl ist gestattet. — Die *Ausfuhr* von *Vanille* und *Safran* ist ohne Ausfuhrbewilligung zuzulassen, wenn seitens der zuständigen Handelskammer bescheinigt wird, daß die Sendung an einen vor Kriegsausbruch erworbenen Kunden geht.

— Die *Verpackungsvorschriften für Schwefelnatrium* haben folgende Fassung erhalten: (Für Anlage II des deutschen Gütertarifs, Teil I A, Ziffer 23 und 24.) Schwefelnatrium, krystallisiertes, wird nur in wasserdichten Behältern zur Beförderung angenommen; die Annahme als Eilstückgut ist ausgeschlossen. Schwefelnatrium, rohes und konzentriertes, wird nur in dichten Blechbehältern zur Beförderung angenommen; die Annahme als Eilstückgut ist ausgeschlossen. — Ferner tarifiert nach Beschluß der Tarifkommission Schwefelnatriumrohschmelze nach Spezialtarif I, im Falle der Ausfuhr aber nach Spezialtarif III. Festgestellt wurde bei der Beratung, daß die bisher in den Verpackungsvorschriften angewendete Bezeichnung »raffiniertes krystallisiertes Schwefelnatrium« unbestimmt und ebenso wie die Bezeichnung »rohes unkrystallisiertes Schwefelnatrium« im Handel unbekannt sei. Dieser unterscheide nur zwischen krystallisiertem Schwefelnatrium, konzentriertem Schwefelnatrium und Schwefelnatriumrohschmelze. Unter rohem unkrystallisiertem Schwefelnatrium kann nur die Schwefelnatriumrohschmelze, auf keinen Fall das konzentrierte Schwefelnatrium verstanden werden.

— In das Verzeichnis IV des deutschen Eisenbahngütertarifs, d. h. zur Beförderung in großräumigen offenen Wagen, wurden von der ständigen Tarifkommission *Schamotteretorten* von beliebiger Länge aufgenommen. Bisher durften nur solche Retorten von mehr als 3,1 m Länge in solchen Wagen verfrachtet werden. Neben gewöhnlichen Retorten für Horizontalöfen und schräge Öfen gelangen auch in der Mehrzahl Retorten für Vertikalöfen zur Versendung, die in Stücken von 2 bis 3 m Länge hergestellt werden. Um die Frachtsätze für 10000 kg auszunutzen, wurden nun letztere vielfach übereinander geladen, was zu zahlreichen Bruchschäden führte, die in einzelnen Fällen während eines Zeitraumes von einem halben Jahre über 2000 M ausmachten. In Rücksicht auf diese Umstände ist die Tarifposition im Sinne des eingangs mitgeteilten Beschlusses abgeändert worden.

— *Dolomitteermischung*, bestehend aus 90% in Mahlwerken zerkleinerten sintergebrannten Dolomites und 10% Steinkohlen (Stahlwerksteer), wird in erheblichen Mengen in Martin- und Thomaswerken verwandt, die nach dem basischen Verfahren arbeiten. Die Martinöfen und Konverter werden mit der Masse ausgestampft, zum Teil auch mit den aus Dolomitteermischung in hydraulischen Pressen hergestellten Steinen ausgemauert. Außerdem gebrauchen die Dolomitbrennereien selbst geringe Mengen zur Ausfütterung der Dolomitbrennöfen. Im rheinisch-westfälischen Industriebezirk wird die Mischung von fast sämtlichen größeren Stahlwerken, meist an die eigenen Abteilungen, sowie von mehreren großen Dolomitbrennereien an Stahlwerke aufgeliefert. Es war nun beantragt worden, diese Dolomitteermischung zu den Frachtsätzen des Spezialtarifs III zu befördern und ferner dem Artikel die zuschlagfreie bedeckte Beförderung zu gewähren. Dem ersten Wunsche ist die Eisenbahnverwaltung nachgekommen, die zuschlagfreie bedeckte Beförderung ist aber abgelehnt worden, weil Dolomitteermischung meist in Kalkwagen mit Deckel verfrachtet wird, und diese Beförderung beibehalten werden soll.

— Durch eine bestimmte Bezeichnung der Gemenge und ihrer einzelnen Bestandteile will die Eisenbahnverwaltung eine Gewähr dafür erzielen, daß nur wirkliche *Trübungsmittel für Glas-* und *Email*lemasse und nicht andere hochwertige Erzeugnisse wie Färbemittel in den Spezialtarif II gelangen und hat deshalb Mischungen von Kryolith mit Kieselfluornatrium, Tonerde oder Soda in die Stelle »Kryolith« des Spezialtarifs II, und Mischungen von Kieselfluornatrium mit Feldspat, Flußspat oder Soda gleichfalls in den Spezialtarif II in die Stelle »Kieselfluornatrium« eingereiht.

— *Fasertorf-Steine*, -Platten und -Schalen sind von der ständigen Tarifkommission in den Spezialtarif III unter die Stelle »Wärmeschutzmittel« aufgenommen worden. Auch dürfen im Falle der Ausfuhr für diesen Artikel großräumige bedeckte Wagen gestellt werden. Dieser Artikel wird von der *Gesellschaft für Torfisolation m. b. H.* in Berlin nach einem patentierten Verfahren hergestellt, indem Fasertorf unter Zusatz eines Bindemittels, in der Hauptsache Goudron, hydraulisch gepreßt wird. Er dient, in Wohngebäude, Krankenhäuser, Baracken, Fabriken usw. eingebaut, zur Schalldämpfung und Isolierung. Der Preis beläuft sich gegenwärtig im Durchschnitt auf 37 M für 100 kg. Vor dem Kriege hatte der Preis im allgemeinen dem der Korksteinplatten entsprochen, der damals 24 M für 100 kg betrug. Mit den Korksteinplatten stehen die Fasertorfplatten im Wettbewerb. Der neue Tarif tritt voraussichtlich im Laufe des Februar nächsten Jahres in Wirksamkeit.

Deutsches Reich. Der Gerbstoff *Chromformiat* ist eine wässerige Lösung und fällt daher bei der Eisenbahnbeförderung als ein flüssiger Gerbstoff unter den Ausnahmetarif 21d. Er wird demnach gegenwärtig im Inlandsverkehr nach Spezialtarif III befördert, die Ausfuhr ist aber für diesen Stoff ebenso wie für alle sonstigen Chromsalze und Chromverbindungen nach der 58. Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 7. Mai d. J. verboten. Es ist nun eine Tarifregelung dahin beantragt worden, dem Chromformiat nach Aufhören des Kriegsausnahmetarifs für die Beförderung im Inlande den Spezialtarif I und im Falle der Ausfuhr den Spezialtarif III zu gewähren, welchem Antrage eisenbahnseitig zugestimmt worden ist. Allerdings hat die beantragte Regelung demnach nur Bedeutung für die Zeit nach dem Friedensschlusse, damit die Ausfuhr alsdann einsetzen kann.

— Als *Torfleimdünger* wird in der Berliner *Fleischvernichtungs- und -verwertungsanstalt* zu Rüdnitz ein Düngemittel hergestellt, das bisher nach der allgemeinen Wagenladungsklasse verfrachtet wurde. Die bei der Verarbeitung der Kadaver und Konfiskate gewonnene Leimbrühe wird auf sirupartige Konsistenz eingedickt, und dieses Produkt durch Beimischung von trockenem Torfmull in einen Zustand gebracht, daß es sich mit Schaufeln bearbeiten läßt. Nachdem die Mischung unter Dampf vollständig getrocknet ist, wird sie gemahlen und ergibt dann eine kaffeebraune, nicht unangenehm riechende pulverige Masse von schwach saurer Beschaffenheit, welche nicht zum Zusammenbacken neigt und sich auf dem Acker leicht verteilen läßt. Da die Landwirtschaft sich allgemein für eine dauernde Detarifierung vollwertiger Torfleimdünger ausgesprochen hat, weil auch nach Friedensschluß die Landwirtschaft ein Interesse an der Verbreitung derartiger Düngemittel hat, ist beschlossen worden, im Januar 1916 Torfleimdünger der genannten Art die Frachtermäßigung nach Spezialtarif III zu teil werden zu lassen.

Österreich-Ungarn. *Zolltarifbestimmungen.* Der Zoll für *Mennige* der Tarifnr. 5971 ist bis auf weiteres außer Kraft gesetzt.

Niederlande. Die *Ausfuhr* von *Antimon, Oxalsäure, Natronlauge, nassen Rübenschnitzeln, Eiweiß, Eigelb* und Erzeugnissen daraus, *Aluminium* und Legierungen, Aluminiumwaren, *Chlorkalk, Natronsalzen, Zinnlegierungen*, Zinnwaren und *Spießglanzkönig* ist verboten.

— *Butylxylol* fällt unter die Tarifstelle »Öl, anderweit nicht genannt«, mit dem Zollsatz 0,55 Gulden für 100 kg. *Firnisse* wie Zaponlack, bestehend aus Auflösungen von Schießbaumwolle in Aceton und Amylacetat, auch mit mineralischen und anderen Ölen vermischt, unterliegen der Verzollung als »mit Öl angeriebene Farbstoffe« mit 5% des Wertes.

Luxemburg. Die *Ausfuhr* von *Milch* und der daraus gewonnenen Produkte ist untersagt.

Schweden. Die *Ausfuhr* von *Steinkohlenteer*, der sich beim Eintrocknen wie Asphaltlack verhält; Steinkohlenteer, der durch Zusatz von Kalk, Kreide, Ton, Asbest oder ähnlichen Mineralstoffen zum Dachanstrich oder dergl. bereitet ist; von *parfümierter Seife, Benzolölen* (Kreosotöl, Carbolineum und Anthracenöl), von *Kieseleisen, Kieselmanganeisen*, verarbeitetem und unverarbeitetem *Kupfer*, raffiniertem aus Rohmateralien an schwedischen Werken hergestelltem Kupfer (jedoch nicht Abfällen), gegossenen mit Griffen versehenen *Nickelanoden* (mit oder ohne Loch), *Nickelabfällen, Bronzepulver, Bronzeabfällen*, von unbearbeitetem Bauholz von *Kiefern* oder *Fichten* ist verboten.

Norwegen. Die *Ausfuhr* von *Seife* ist verboten.

Dänemark. Die *Ausfuhr* von *Kork*, Korkwaren und Korkabfall, *Stearinkerzen* und *Kresolzubereitungen* ist verboten.

Rußland. Die *Ausfuhr* aus *Finnland* von *Calciumacetat, Chlorzinn, Gelbholz, Kastanien, Eichen* und anderen Pflanzen, die Farb- und Gerbstoffe enthalten, ist verboten.

Großbritannien. Die *Ausfuhr* ist nach allen Bestimmungsländern verboten von *Essigäther, Äther, Phosgen* (Carbonylchlorid) und *Platin*; ferner von *Arsenerz* nach allen fremden Ländern in Europa und am Mittelländischen und Schwarzen Meere, mit Ausnahme von Frankreich, Rußland (ausgenommen über Baltische Häfen), Italien, Spanien und Portugal.

Vereinigte Staaten von Amerika. Die Dampfer-Inspektion bestimmte, daß *amorpher Phosphor* auf Passagierdampfern nur in Büchsen, auf Deck in Kisten verpackt, transportiert werden darf.

— Die Verwendung von *Milchsäure für Nahrungsmittel* ist in mäßigen Mengen zulässig, falls sie von schädlichen Verunreinigungen, insbesondere Blei, frei ist. — Als *cinchona(china)bitters* dürfen Präparate bezeichnet werden, die genügende Mengen von *Chinaalkaloiden* enthalten, um ihnen einen bitteren Geschmack zu geben. Sie dürfen auf dem Etikett nur als Magenstärkungsmittel (»stomachics«) bezeichnet und nicht als Heilmittel für Malaria oder andere Krankheiten angepriesen werden, falls sie nicht eine gewöhnliche Menge davon einer medizinischen Dosis der für die betreffenden Krankheiten wirksamen Alkaloide enthalten. — *Gin* hat keinen Wert für die Behandlung von Geschlechtskrankheiten, auch nicht in Verbindung mit *Bukko*. Derartige Verbindungen sind, falls sie auf dem Etikett als Heilmittel für derartige Krankheiten bezeichnet werden, als fälschlich markiert zu behandeln.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 144, S. 913—924. Cöthen, den 1. Dezember 1915. 39. Jahrgang.

Zur Geschichte der Volumengewichtsermittelung.

Von **Hermann Schelenz**, Cassel.

Schon im Jahre 1903 veröffentlichte ich hierüber in der »Chemiker-Zeitung«[1]) eine kleine Betrachtung, die sich im wesentlichen mit der ältesten ausführlichen Beschreibung solcher Arbeit in dem Gedichte des in seiner Person wenig sicher gestellten RHEMNIUS FANNIUS PALAEMON, vorgeblich aus dem Anfange des V. Jahrhunderts, und darin mit der Wage-Prüfung beschäftigte. Inzwischen hat auch VON LIPPMANN einen Beitrag zu demselben Gegenstand in der »Chemiker-Zeitung«[2]) veröffentlicht, ohne auf meine Arbeit[3]) weiter einzugehen. Er beschränkte sich dabei auf das ihm besonders am Herzen liegende Saccharometer und die Senkspindel. Der letzteren und darin einer von ihnen, der Sirup-Senkspindel, Geschichte zu schreiben, wäre immerhin, bis zu einem gewißen Grade, möglich, wenn jemand die nötige Zeit und Mühe — und die Kosten daran wenden wollte. Auch ich will, was ich voraussetzen möchte, nur einige Funde mitteilen, die ich beim Suchen nach Material für die von mir beabsichtigte, aber vorerst nur in einigen Abschnitten geschriebene und veröffentlichte Geschichte der pharmazeutisch-chemischen Geräte[4]) in den letzten Jahren gemacht habe.[5])

Was ich in einem einleitenden Aufsatz[6]) auseinandergesetzt habe, daß die unsern Geräten zugrunde liegenden Urgeräte aus Naturprodukten bestanden und ihnen in einfachster Art nachgebildet worden waren, und daß die Arbeiten der technischen (Küchen-) Chemie vom Zufall eingegeben, durch Zufall erfunden worden sind, gilt zweifellos auch für die Entdeckung des spezifischen Gewichts und seine Ermittelung. Belege für diese Ansicht gab ich zum Teil schon in meiner früheren Arbeit. Ohne Überlegungen über verschiedenes Volum-Gewicht anzustellen, schwamm man, baute der Schiffbauer seine Fahrzeuge, banden sich die Assyrer Schweineblasen unter, ließen die Ägypter ihre Monolithen auf untergefahrene, mit Wasser gefüllte Prähme sich auflegen und durch deren Entleerung sich heben, und ohne sich Gedanken darüber zu machen, beobachteten Metallarbeiter die Gewichtsunterschiede gleicher Mengen Blei und Bronze, daß Gold in Quecksilber untertauchte, andere Körper nicht, und der Landmann, daß sein ausgepreßtes Öl und der Wein leichter als Wasser waren. Handwerksmäßig machte sich der Mensch seine Beobachtung dienstbar und gestaltete zufällige neue Erfahrungen zum Zweck. Auf Kinder und Geschäftsnachfolger vererbte er sein Wissen. Es lag mit an der Kluft zwischen den Gesellschaftsklassen der Handarbeiter und Kopfarbeiter, daß letztere von solchen in der Tat wichtigen Entdeckungen nichts erfuhren, und was sie erfuhren, kaum »wissenschaftlich« ergründeten. So ist nicht ausgeschlossen, daß ARISTOTELES mit eigenen Augen [Species die Art, was man mit dem Auge sp(e)icere, sehen, feststellen kann] wahrgenommen hat, daß Meer- und Flußwasser sich durch ihre Eigenschwere unterscheiden, daß ersteres besser trägt als letzteres, daß Eier auf ihm schwimmen. Aber es ist eher anzunehmen, daß der Denker aus Stageira solche Wissenschaft sich zutragen gelassen hat aus vor ihm liegender Zeit oder aus seiner Umwelt, ganz wie es später PLINIUS getan hat. In dem Ei des ARISTOTELES sehen wir zweifellos aber schon die, soweit mir bekannt, erste Erwähnung einer Volumen-Gewichtsbestimmung mit einem Senkkörper, wie ihn die Natur gab. Wie gar nicht anzunehmen ist, daß der große Denker die Probe etwa in seiner »Laboratoriumspraxis« entdeckt hat, wie er wohl nur, was er zufällig gesehen, überlegt und in Worte gebracht hat, so hat später PLINIUS[7]) auch nur noch weitergehende Zufallsentdeckungen von Landleuten oder Küchenchemikerinnen[8]) überliefert, daß »tote« Eier, die das Bebrüten nicht lohnen, auf Wasser schwimmen, gute, frische Eier darin untersinken. Blinder Zufall leitete der Sage nach ARCHIMEDES bei der Entdeckung des Volum-Gewichts. Wäre ihm nicht vom König HIERO der Auftrag gegeben worden, der Kronenmetall-Verfälschung nachzuspüren, er hätte den Zufall kaum zum Zweck gestaltet. Jahre lang hatten auch Philosophen wohl gebadet, aber nicht an den Grund des Leichterwerdens ihres Körpers im Wasser gedacht, und lange noch wäre unentdeckt geblieben, daß es neben lauterem auch Trug-Gold gäbe. Das zu erproben, blieb sicher Sache der Metallarbeiter, auf ihre Handwerkskreise beschränkt, wie eine Ermittlung des Volum-Gewichts von Flüssigkeiten sicherlich auch, und zwar nur von den Praktikern geübt wurde, die mit ihnen zu tun hatten. Bei der Ölpresse zwang jeder Tag geradezu Überlegungen über das Volum-Gewicht von Öl und Wasser auf, die durch Absetzenlassen ja von einander gesondert wurden. Das Auge allein ließ dickere und dünnere Weine unterscheiden. Es ist gar nicht zu denken, daß bei der bewundernswürdigen Ausgestaltung der beiden landwirtschaftlichen Gewerbe nicht bemerkt worden sein sollte, daß gleich große Gefäße mit Öl, Wasser, Essig oder Wein verschiedene Gewichte hatten, daß Wein- und Ölfässer auf Wasser schwammen.[9]) Es ist im Gegenteil anzunehmen, daß man versucht hat, die Eierprobe bei den gedachten Flüssigkeiten zu erproben, noch mehr, daß die Handwerker es taten, die mit Murium, mit Salzlake als Pökelflüssigkeit zu arbeiten hatten, und die, welche arzneilich verwandtes, in verschiedenen Konzentrationen durch Lösen von Seesalz dargestelltes künstliches Seewasser[10]) bereiteten. Daß der blinde Zufall das Verhalten eines Schilfrohrendes, vielleicht auch einer in eine Flüssigkeit gefallenen Spindel beobachten und tappende Versuche mit ihnen anstellen ließ, wird man wohl für möglich halten — wenngleich die stolz fernabstehende Wissenschaft nichts von ihnen wußte und meines Wissens berichtet. Erst das Lehrgedicht von PALAEMON als bis jetzt erste bekannte Quelle gibt ausgiebige Nachricht über solche, zweifellos lange vor seiner Entstehung geübte Ermittelung des Volumgewichts nicht nur durch die Wage bei festen Körpern, sondern auch bei Flüssigkeiten durch aräometrische und pyknometrische Arbeitsart. Ich gebe die bezüglichen Verse, da sie nicht ganz leicht zu erhalten sind, und ihre Übersetzung hier wieder. Daß sie sich auf landwirtschaftliche Technik beziehen, beweist meines Erachtens klar, daß nur an das Gewicht von Wein, Öl und Wasser gedacht wird:

> Quod tibi mechanica promptum est depromere musa.
> Ducitur argenti tenuive ex aere cylindrus,
> Quantum inter nodos, fragilis producit arundo
> Cui cono interius modico pars ima gravatur,
> Ne totus sedeat totus re supernatat undis.

[1]) Chem.-Ztg. 1903, S. 88.
[2]) Ebenda 1912, S. 385.
[3]) Vergl. auch meine Geschichte der Pharmazie.
[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 397.
[5]) Über ihre Urgeschichte, über Pressen, Destillationsgeräte vergl. auch Beilage zu den Berichten von *Schimmel & Co.*, Miltitz bei Leipzig, und im Buchhandel bei Julius Springer, Berlin, 1911.
[6]) Pharm. Zentralh. 1907, Nr. 36 ff.
[7]) Buch X, Kap. 75.
[8]) Ähnliche Verhältnisse aus späterer Zeit kennt man zur Genüge, und jeder Tag gebiert neue.
[9]) Wenn *Shakespeare* davon erzählt, daß der Auftrieb eines Oxhofts Wein so groß ist, daß ein Mann auf ihm sich schwimmend erhalten könnte, so spricht das dafür, daß solche Kenntnis damals Gemeingut des Volkes war. Vergl. mein Buch: *Shakespeare* und sein Wissen auf dem Gebiete der Arznei- und Völkerkunde. Leopold Voß, Leipzig. 1914. Siehe auch oben des Plinius Eierprobe.
[10]) Vergl. dazu meine Arbeit über künstliche Mineralwässer in Zeitschrift f. d. Kohlensäureindustrie, 1912, Nr. 28 ff.

Lineaque a summa tenuis descendit ad ima(m)
Ducta superficie(m): tot quaeque in frusta sequatur,
Quot scrupulos gravis est argenti aerisve cylindrus:
Hoc cujusque potes(t) pondus spectare liquoris.
Nam si tenuis erit, major (i im)mergitur undae:
Sin gravior, plures modulos superesse notabis.
Aut si tantundem laticis sumatur utrinque,
Pondere praestabit gravior: si pondéra secum
Conveniunt, tunc major erit, quae tenuior unda est.
Quod si ter septem numeros texisse cylindri
Hos videas latices, illos cepisse ter octo,
His drachma gravius fatearis pondus inesse.
Sed refert aequi tantum conferre liquoris,
(Ut gravior superet drachma) quantum expulit undae
Illius aut hujus teretis pars mersa cylindri.

Die Bestimmung des Gewichts auszuführen, ist dir die Muse der Arithmetik zu zeigen bereit:

Aus Silber oder Erz (Messing oder Bronze) wird ein Zylinder hergestellt, so lang wie das brüchige Rohr zwischen den Knoten mißt. Sein Unterteil wird durch einen mäßigen Zapfen (eiähnliche Verdickung) so beschwert, daß er weder ganz sich nieder läßt, noch ganz auf dem Wasser schwimmt. Eine dünne Linie steigt vom höchsten zum untersten Ende der Oberfläche. In soviel Stücke soll der silberne oder bronzene Zylinder geteilt werden, als er Scrupel schwer ist. Damit kannst du jeder Flüssigkeit Gewicht finden. Denn, wenn sie dünn ist, wird er tiefer in sie eintauchen. Wenn sie schwerer ist, wirst du mehr Teilstriche überstehen sehen. Wenn gleich viel Menge von zwei Flüssigkeiten genommen wird, so wird die dickere schwerer sein. Stimmen die Gewichte (nimmt man gleich viel Flüssigkeiten an Gewicht), so wird die, welche dünner als Wasser ist, mehr Raum einnehmen. Wenn diese Flüssigkeiten 3×7, jene 3×8 Zahlen des Zylinders bedeckten, so mußt du zugeben, daß ein Gewicht darin ist, daß sie um 1 Drachme (= 3 Scrupel etwa) schwerer ist als diese. Es ist dann nötig, so viel von einer gleichen Flüssigkeit zuzutun (damit sie dicker um eine Drachme übertreffe) als der untergetauchte Teil des stielrunden Zylinders von jener oder dieser Flüssigkeit verdrängte.

Rücksichten auf das Versmaß, vielleicht auch mangelhaftes Durchdringen der erkundeten, zweifellos empirisch, durch viele Proben ermittelten Tatsachen hinderten eine klare Beschreibung des Geräts und seiner Leistungen. Sie läßt aber doch deutlich erkennen, daß es benutzt wurde, um das spezifische Gewicht aller möglichen Flüssigkeiten zu ermitteln, und daß man sogar die Prüfungsergebnisse zum Vergleichen und zum Berechnen oder zum »Stellen« einer Flüssigkeit auf einen bestimmten Grad benutzte.

Schon eine frühere Zeit nannte und kannte ein Hydroskopion, ein Wasserschaugerät. Ob es sich wirklich bei ihm um eines zum Beschauen des Wassers zwecks Entdeckung seiner Eigenart gehandelt, ob es nicht in Wahrheit einer Klepsydra gleichzustellen ist, einer im Prinzip der Sanduhr nahestehenden Wasseruhr, bleibe dahingestellt. Für diese Betrachtung ist das ziemlich nebensächlich.

Die nächste Nachricht von einer mir bekannt gewordenen, wirklichen Senkwage stammt etwa aus dem XIII. Jahrhundert und findet sich in einer von VAN DER WIELEN vor etwa 10 Jahren besprochenen arzneikundlichen Handschrift, die ich auch in meiner »Geschichte der Pharmazie« erwähnt habe. Wieder wird ein Ei, und zwar zur Ermittelung der Stärke einer im damaligen Handwerk gebrauchten Flüssigkeit, der Seifenlauge genannt, jedenfalls wieder nachdem es »handwerksmäßig« seit langem als Laugenprüfer gebraucht worden war. Solche Arbeit, die ARISTOTELES sicher unbekannt war, außerdem der Hinweis auf arabische und salernitaner Quellen läßt mich annehmen, daß diese Senkwage, ohne Kenntnis der Antike, unabhängig, zufällig auf germanischem Boden gemacht worden ist, wo die Seifensiederei autochton, jedenfalls uralt ist. Wenn dagegen MEGENBERG (beiläufig ganz ähnlich wie ALDOBRANDINUS in seiner äußerst interessanten Compilation Le régime du corps vom Ende des XIII. Jahrhunderts) nach ISIDORUS (Hispalensis) Wasser prüfen läßt: »Wer ein leinein tuoch entzwai tailt gleiches und dauht si in zwairlai wazzer und drucket si darnach zwischen den henden und nacht si dann paiden zuo enander unz si getruckent, welchez danne ê (eher) trucken wirt, daz wazzer ist leihter«, so stützten er und ISIDORUS, zwei »Gelehrte«, sich zweifellos wieder auf gleich gelehrte »Theoretiker«. Und wenn MEGENBERG, weiter (in seinem Buch von der Natur[11]) vom Wein sagt: »Wan wer ain ai darein legt, ist niht wazzers dâ pei, sô swimt daz ai ob, ist aber wazzer dâ pei, sô vellet ez ze podem«, so trägt auch diese Nachricht meines Erachtens den Stempel verständnislosen Abschreibens seitens eines Theoretikers an der Stirn.

Wenn, wie ich in meiner »Geschichte der Pharmazie« schon mitteilen konnte, SAVONAROLA Alkohol durch Vergleichung seines Gewichts mit Öl auf seine Stärke prüfen wollte, so fußt die Probe nicht unwahrscheinlich auf klassischem Vorbilde.[12]) Jedenfalls zeigt sie, die immerhin WILSON zu seiner im Jahre 1757 veröffentlichten Bestimmung mit Hülfe von verschieden schweren Glaskugeln Anregung gegeben haben kann, die Bestrebungen, das Volum-Gewicht zur Bestimmung der Eigenart und des Werts der Körper heranzuziehen.

Erst am Ende des XVI. Jahrhunderts, nachdem vorher THURNEISSER, vielleicht unter Anlehnung an andere, aber durch viele eigene praktische Arbeiten das Gewicht gleicher Raumteile von Flüssigl in seiner »Mensur« (pyknometrisch) bestimmt und GHETALDI Tat schon von Volumen-Gewichten herausgegeben hatte, lernte JOHA THÖLDE, der offenen Blicks, wie es scheint, alles schaute, was ihm irg wie interessant schien, in seiner Stellung als Kämmerer von Fra hausen und Aufsichtsführer über die dortige Saline, die vermut Prüfung der Salzsole mit einer Senkwage kennen. Allgemein Gebrauch wird sie nicht gewesen sein, in Frankenhausen bra man sie vielleicht, ja vermutlich handwerksmäßig geheim oder nach dem Besuch des Hessisch-Allendorfer Salzgreben JOHANNES I NANUS. Denn in seiner berühmten »Salzbibel«, einem genauen Be über den Betrieb der ihm unterstellten Saline (und in vielen von bereisten; selbst in Greifswald war er) berichtet er über sie, so ich sehe, nicht. In seiner Haligraphia[13]) beschreibt THÖLDE, neben täglich in großem Maßstabe vorgenommene Probe durch Abdamp ein Gerät fast wie eine andre Spindel im gewöhnlichen [Spinner-]Si

»Die wird wegen der Schwere unten mit Bley begossen, dan abgetheilet nach den gradibus, Pfunden und Lothen / diesen Be nimm also: Ich nehme eine hohes Glas mit Wasser / darinnen Saltz ist / thue darinnen oder resolvire in solchem Wasser ein l Saltz / so gediegen oder gar gesotten worden / dann laß ich die gemelte Probir-Spindel darin einsincken ohne Halt / so weit nun Spindel ausser dem Wasser empor schwebt / das behalt wohl, zeichne dasselbe an der Spindel / das ist der Halt auf ein Loth Saltz demnach thue zu dem vorigen noch ein Loth Saltz / laß die Spindel aber hinein sincken / so wird sie umb ein Grad höher aufsteigen als zuvor. Also kanstu immer fort schreitten / von einem Loth usque ad summum gradum. . . . Die Ungelernten aber werdens in ihrem Kopf schwerlich begreifen können.«

Eine andre Probierart ist folgende: »Man läßt ein hohl Instrument zurichten von Holtz oder Messing in der Form eines Eyes mit einem langen Halse, wie. allhier verzeichnet:

Abb. 1.

Und hat das Instrument ein rundes Ringelein, darin wird ein abgetheiletes Gewicht gehangen von Bley / vnd da das Instrument ohne Gewicht in das rohe Wasser gelassen wird, so kein Saltz mit sich führet / so fallet das Instrument gerade so weit ein bis an die oberste Eichel oder Knöpflein desselben darnach solches auch abgetheilet ist / Helt aber das Wasser ein, zwey, drey oder mehr Pfund Saltz in sich / so müssen die angehengten Gewichte / derer dann unterschiedlich nach Gelegenheit abgetheilet / vnd bey der Hand sein sollen / vermehret und ausgehenkt werden . . .« Kaum dürfte jemand in den beiden Geräten (Abb. 1[14]) Verbesserungen der anfangs erwähnten finden. Da nicht angegeben ist, wieviel das hohe Glas Inhalt haben sollte — vielleicht hatte THÖLDE die Sache noch nicht richtig erfaßt und hatte eine Angabe darüber für unnötig gehalten — waren die Salzbestimmungen in ihm doch recht mangelhaft. Der zweifellos weit über THÖLDE zu stellende LIBAV empfiehlt in seiner, nur drei Jahre später erschienenen Alchemia am Ende der Docimasa (Probierkunst) unter De judicio Muriae (Salzlauge), auf den eben genannten Vorläufer gestützt, dessen Fusus punctis distinctus und bringt die gleichen Abbildungen. Aber auch er gibt die zur Darstellung der Einstellungslauge nötige Menge Wasser, wohl weil auch er die Spindel nie praktisch verwandt hat, nicht an. Daß, wo nicht schon Volum-Gewichtsbestimmungen im Schwange waren, von jetzt ab in »Künsten« und Gewerben und erst recht in den nach und nach eingerichteten, zuerst noch lediglich fast iatro-chemischen Laboratorien mit der Wage, dem Pyknometer oder der Spindel gearbeitet wurde, ist völlig klar, und ich kann da auf meine schon angeführte Arbeit und die von VON LIPPMANN verweisen.

Noch einige seit meiner ersten bezüglichen Arbeit und seit Herausgabe meiner »Geschichte der Pharmazie« mir bekannt gewordene Tatsachen möchte ich hier beigeben, die in der Hauptsache bezeugen, daß zweifellos Senkspindeln überall, vor BAUMÉ schon, bekannt waren. Denn wenn JOH. GOTTSCHALK WALLERIUS in seiner 1761 erschienenen Chemia physica (nach der Übersetzung von MANGOLD) auf S. 67 von einem (so ungerechtfertigt wie das Hydroskopium so genannten) Hydrometrum sagt: »Eine Wasserprobe, womit man die Mischung und Stärke

---

11) S. 105, 13 und 351, 21. Ausgabe von *Franz Pfeiffer*.

12) Noch im XVII. Jahrhundert empfiehlt *Kuhnradt* dieselbe Probe.

13) In meiner »Geschichte der Pharmazie« schrieb ich irrtümlich, durch den etwas undeutlichen Druck und durch sprachliche Erwägungen irre geführt, Halo Das Buch ist im »Verlag *Jacob Apels* Buchhandlung 1603« gedruckt, wo, kann ich nicht ermitteln. »Gegeben« ist es, also beendigt, im gleichen Jahre in Frankenhausen. Auch über *Thöldes* Spindeln sprach ich in der Arbeit von 1903 und von einem durch *des Chales* verbesserten Geräte.

14) Das letzte mit seiner Gewichtsbelastung ist geradezu ein Ahn des 1787 von *Nicholson* empfohlenen Araeometers.

flüssiger Körper, wie auch die Stärke so wohl saurer als laugenhafter Geister und Laugen erforschet« und auf Tafel I Nr. 25 die beistehende Abb. 2 gibt, so ist das ein Beweis dafür, daß Senkspindeln offenbar auch schon von Glas in Schweden ganz gebräuchlich waren.[15]) Und im ebengenannten Werk steht S. 58 die folgende Erklärung für die hier wiedergegebene Abbildung 3 auf Tafel 1, Abb. 1: »Eine Wasserwage mit ihren Armen, welche die eigentümliche Schwere der Körper im Wasser abzuwiegen erfordert worden, wie man siehet, wo ein gläsernes Ei in Wasser getaucht«; diese Erklärung scheint mir auch klar zu beweisen, daß man wie im Süden, so im Norden, ganz instinktiv fast, an diesen idealen Natur-Senkkörper dachte, weil man ihn seit Urzeiten im urchemischen (Küchen-) Laboratorium unter den Händen hatte und in seinem Verhalten zu Wasser usw. beobachten konnte. Weiter scheint mir klar, daß man mit dieser Wage nicht nur die eigentümliche Schwere der Körper im Wasser (vielleicht überhaupt nicht), sondern nur gleiche Mengen verdrängter verschiedener Flüssigkeiten bestimmt haben wird, ganz wie mit der später von dem genialen MOHR empfohlenen Wage. Die eigenartigen Gewichte sprechen meines Erachtens auch dafür.

Abb. 2.

A B D

Abb. 3.

Noch eine Bemerkung möchte ich zum Schluß machen. BAUMÉ konstruierte, wer weiß, ob nicht nach ihm bekannt gewordenen ganz rohen Vorbildern bei Liquoristen, Seifensiedern, Cognac-Brennern und dergl. seinen »Pèse liqueur«, und zwar einen »pour les sels«, einen »pour l'esprit de vin«. Er aber empfiehlt auch gleichzeitig, um sich der richtigen Konzentration des damals noch viel benutzten gereinigten Honigs, des Hydromel, und der Sirupe, mit Zucker und oft genug noch mit Honig gesüßten Arzneistoff-Auszügen, zu versichern, neben einer pyknometrischen Probe[16]) zur Feststellung der »pesanteur spécifique« comparée a l'eau[17]), auch seinen Pèse-liqueur. Er verwandte also in der Tat eine Zucker-, richtiger Sirup-Senkspindel, an fünf Jahrzehnte vor BALLING. Jahrhunderte vor ihm aber arbeitete, und zweifellos praktsch, JOSEPH QUERCETANUS[18]) auch schon mit einer Honigsaft-, und damit, da er, Hydromel, damals nur oder fast nur die Stelle des späteren Zuckersafts vertrat, mit einer Sirup-Wage und zwar wiederum mit dem Ursenkkörper Ei. Auf S. 252 seiner »Pharmacopoea dogmaticor restituta« von 1613 sagt er, gewiß wieder auf noch älterer Weisheit fußend: adaequatae coctionis (Hydromelitis) nota tibi erit, si ovum recens injectum non demergatur sed supernatet. Das ist die älteste Angabe über Saccharometrie, die ich vorläufig kenne.[19]) Morgen enthüllt sich mir vielleicht eine noch ältere Quelle, und das ist leicht möglich, wenn man daran denkt, daß eine der ältesten Industrien des Nordens die Methbrauerei war,[20]) bei der sich das Vergären von möglichst gleich konzentrierten Honig-Lösungen offensichtlich nötig machte. Man darf ohne weiteres annehmen, daß lange schon die Methbrauer, Seifenkochern und Salzsiedern gleich, auch mit einer Wage und vermutlich einer Senkwage arbeiteten, wenngleich kein Denker, wie ARISTOTELES, kein Referent wie PLINIUS und seine zahlreiche Gefolgschaft, Name und Eigenart auf die Nachwelt brachte.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1913 und 1914.*)

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.

Ehe weiter auf die Neuerungen betr. Technik der Ammoniakgewinnung aus Steinkohlen- und Kokereigas usw. eingegangen werden soll, seien einige Angaben über die *wirtschaftlichen Erfolge* der bisher besprochenen *synthetischen Ammoniakgewinnungsmethoden* sowie der Torfvergasung gemacht. Zu ganz außerordentlich interessanten Verhältnissen führte insbesondere das neue HABER-LE ROSSIGNOLsche Ammoniakverfahren der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK. Die »Chemiker-Zeitung«[1028]) berichtet u. a., daß die genannte Firma ihre große Neuanlage in Oppau in Betrieb genommen habe. Zunächst wurde nur flüssiges Ammoniak produziert, dann aber auch Ammoniumsulfat, das seit Anfang 1914 auf dem Markt erscheint. Um dem Preisrückgang zu begegnen,[1029]) wurde »in einer Besprechung fast aller ostdeutschen und österreichisch-ungarischen Erzeuger von schwefelsaurem Ammoniak die Gründung eines Syndikats beschlossen, das unter Führung der OBERSCHLESISCHEN KOKSWERKE A.-G. und unter Aufrechterhaltung des bisherigen Einvernehmens mit der DEUTSCHEN AMMONIAK-VERKAUFS-VEREINIGUNG G. M. B. H., Bochum, der mit höheren Selbstkosten arbeitenden Fabrikation von künstlichem Ammoniak begegnen und demgemäß die Preise für natürliches Ammoniak derart stellen sollte, daß die Erzeugung aus Kokereien und Gasanstalten unter allen Umständen Absatz fände.« Eine Einigung mit der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK schien im Herbst 1913 kaum möglich. Das Oppauer Werk soll für eine Jahresproduktion von 30000—60000 t Ammoniumsulfat errichtet sein. Die größten Erzeuger der DEUTSCHEN AMMONIAK-VERKAUFS-VEREINIGUNG (300000 t insgesamt) sind

Gelsenkirchen	mit 30827 t	Ammonium-Sulfat (1912/13),
Deutsch-Luxemburg	„ 24449 t	„ „
Harpen	„ 22513 t	„ „
Phönix	„ 19928 t	„ „ und
Hibernia	„ 10804 t	„ „

Die oberschlesischen Werke fabrizierten rund 35000 t.

Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK hatte inzwischen — z. T. im Zusammenhang mit den übrigen Werken des Anilinkonzerns — Unterhandlungen mit dem VEREIN CHEM. FABRIKEN A.-G., Zeitz,[1030]) aufgenommen, die Ende 1913 zur Erwerbung der Aktienmajorität letzterer Firma führten. Diese ist eine der Hauptverbraucher für schwefelsaures Ammoniak in Deutschland, da sie bedeutende Mengen Mischdünger (Ammoniak-Superphosphat usw.) in den Handel bringt. So war der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK mit einem Schlage ein leistungsfähiger Großabnehmer gesichert; damit war auch die Rentabilität der Oppauer Anlage, in der mehrere Millionen Mark investiert sind, außer Frage gestellt. Die Folge war, daß Anfang Januar 1914 eine Verständigung zwischen der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK, der DEUTSCHEM AMMONIAK-VERKAUFSVEREINIGUNG und den OBERSCHLESISCHEN KOKSWERKEN UND CHEM. FABRIKEN A.-G. zustande kam. Die für den Düngemittelhandel und die deutsche Landwirtschaft außerordentlich wichtige Tatsache der Vereinigung dieser großen Ammoniumsulfatproduzenten zu einem Preiskartell dürfte in Zukunft auch für den Weltmarkt von Bedeutung werden. Die frachtlich besonders günstig liegenden Werke in Rheinland-Westfalen dürften ihre Ausfuhrtätigkeit weiter steigern und mit der Zeit das Übergewicht Englands im Außenhandel mit schwefelsaurem Ammoniak brechen, während die im Inland liegenden Werke sich lediglich der Befriedigung des deutschen Bedürfnisses zuzuwenden brauchen. Die in der zweiten Hälfte des Jahres 1913 allmählich in Betrieb gekommene Oppauer Ammoniakfabrik wird vergrößert, so daß sie ab Ende 1915 etwa 130000 t Ammoniumsulfat jährlich wird erzeugen können.[1031]) Beim Anilinkonzern sind in der Berichtszeit bedeutende Kapitalserhöhungen zu verzeichnen, die sicher mit der großindustriellen Durchführung der Ammoniaksynthese in Zusammenhang stehen. Es erhöhten ihr Aktienkapital[1032]) die FARBENFABRIKEN VORM. FR. BAYER & CO. und die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK um je 18 Mill. M auf 54 Mill. M, und die A.-G. FÜR ANILINFABRIKATION um 5,8 Mill. M auf 19,8 Mill. M. Die Bedeutung der Ammoniaksynthese und die überragende Wichtigkeit der katalytischen Verbrennung von Ammoniak zu Salpetersäure, die uns, unabhängig vom Ausland, mit Nitraten zu versorgen vermag, liegt für Deutschland in der jetzigen Zeit klar auf der Hand. Der Verkauf von schwefelsaurem Ammoniak erfolgt ab westfälischen Stationen durch die DEUTSCHE AMMONIAK-VERKAUFS-VEREINIGUNG G. M. B. H., Bochum, derjenige ab ostdeutschen und österreichisch-ungarischen Stationen durch die OBERSCHLESISCHEN KOKSWERKE UND CHEMISCHEN FABRIKEN A.-G. in Berlin NW. 40.[1033])

Das O. SERPEKsche Verfahren ist im Besitze der SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES NITRURES, Paris,[1034]), der die Ausgestaltung desselben in den meisten Ländern durch Patente geschützt ist. Am 31. Dezember 1912 besaß die Gesellschaft 283 französische und sonstige Patente, während 87 weitere eingereicht waren. Die allermeisten betreffen das SERPEK-Verfahren; die Hauptpatente sind an die SOCIÉTÉ D'ALUMINIUM

[15]) Die nebenbei gegebene Abbildung eines Futterals dazu beweist des weiteren, daß das Gerät viel gebraucht wurde.

[16]) Ein Glas, das eine Unze Wasser faßt, muß 10 gros (Drachmen) und 42 gran Honig-Sirup aufnehmen. S. 480 seiner Éléments de pharmacie von 1777.

[17]) Es scheint mir das der erste Gebrauch des Kunstausdrucks.

[18]) Über ihn in meiner »Geschichte der Pharmacie«.

[19]) Als verspätete Lesefrucht, der ich noch nicht nachgehen konnte, sei gleich noch mitgeteilt, daß nach *Dr. Joh. Wittmann* in Wien *Leupold* 1726 eine Zuckersenkwage aus Bernstein angefertigt haben soll. 1906 schrieb *W. Marck*, wie derselbe Gewährsmann sagt, über das österreichische Saccharometer und den Bierwürzekontrollapparat.

[20]) *Shakespeare* spricht auch von Metheglin, einem sehr beliebten Dessert-Getränk.

*) Fortsetzung von Seite 741, 750, 782, 848, 886 und 902. Sonderabdrucke dieses Jahresberichts sind vom »Verlage der Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

[1028]) Chem.-Ztg. 1913, S. 742.

[1029]) Ebenda 1913, S. 1529.

[1030]) S. Geschäftsbericht 1912; Chem.-Ztg. 1913, S. 499; ebenda 1914, S. 68, 71, 166, 490, 851.

[1031]) Chem.-Ztg. 1914, S. 535, 595.

[1032]) Chem.-Ztg. 1914, S. 459, 583. Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning haben 50 Mill. M Aktienkapital.

[1033]) Chem.-Ztg. 1913, S. 208.

[1034]) Chem.-Ind. 1913, S. 756.

FRANÇAIS für 8 Mill. Fr. übertragen worden, während für Nord- und Südamerika mit Ausnahme Chiles eine von dem Konsortium der ALUMINIUM COMPANY OF AMERICA, der NORTHERN ALUMINIUM COMP. OF CANADA und der SOUTHERN ALUMINIUM COMPANY neugegründete AMERICAN NITROGEN CORPORATION die Verwertung übernommen hat. Aus dem Geschäftsbericht der SOC. GÉN. DES NITRURES, Paris, für 1912[1034]) ergibt sich, daß die verheißungsvollen Versprechungen einer schnellen und glänzenden Rentabilität sich bis jetzt doch nur in sehr bescheidenem Maße verwirklicht haben. In der Schweiz befindet sich das SERPEK-Verfahren noch im Versuchsstadium[1035]); aus Lyon berichtet der englische Konsul S. VICOR,[1036]) »daß dasselbe anscheinend noch nicht die Kinderkrankheiten überwunden habe. Die notwendigen und sehr kostspieligen Versuche, die in St. Jean de Maurienne im Arc-Tal ausgeführt worden sind, haben ergeben, daß die Erzielung der hohen, zur Bindung des Stickstoffs durch Bauxit notwendigen Temperaturen mit technischen Schwierigkeiten verknüpft ist. Ob die Nachrichten, daß ein günstiger arbeitendes Verfahren von einem andern Konzern in Betrieb genommen werden soll, richtig sind, erscheint wenig wahrscheinlich«. — Sämtliche Patente[1037]) über Silicium- und Titanstickstoffverbindungen der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK sind, um Patentkollisionen zu vermeiden, an die SOC. GÉN. DES NITRURES übertragen worden, während diese dafür der deutschen Firma und einem bestimmten Interessentenkreis Licenzen zur Ausübung des SERPEK-Verfahrens überlassen hat. — Die erste Anlage nach SERPEK, welche die INTERNATIONALE NITRIDGESELLSCHAFT, Zürich, in Niedermorschweiler bei Mülhausen erbaut hatte, ist inzwischen in der genannten französischen Gesellschaft aufgegangen. In St. Jean de Maurienne (s. o.) kann 1 t Nitrid in der Stunde gewonnen werden. Zur Heizung des elektrischen Widerstandsofens werden hier 2500 K.W., in einer neueren Anlage 8000 K.W. bei 200—250 Volt gebraucht. — Andere, sehr kostspielige Versuche werden in Salindres und Spandau[1034]) ausgeführt. In Spandau haben Versuche von KAISER, Ammoniak in einer kleinen Anlage nach eigenem Verfahren technisch in Salpetersäure überzuführen, bisher das rechte befriedigende Ergebnis nicht gehabt. — Die französische Gesellschaft ist finanziell stark an der NORSKE NITRID AKTIESELSKAB[1034]) beteiligt, die in Arendal eine Fabrik erbaut. Von den 25000 P.S., die an Wasserkraft zur Verfügung stehen, werden zunächst 10000 P.S. des Boïlefos[1038]) nutzbar gemacht. Die Fabrik sollte 1913 in Betrieb kommen. Im Jahre 1915 soll auch die große Anlage zur Aluminium- und Aluminiumnitrid-Gewinnung zu Whitnay[1037]) in Nord-Carolina mit 85000 P.S. fertiggestellt werden; eine englische Gesellschaft will mit 25 Mill. Fr. in Britisch-Indien[1037]) die Fabrikation von Ammoniumsulfat, -nitrat und Salpetersäure aufnehmen. — Auf die Weiterentwicklung des SERPEK-Verfahrens, das im Gegensatz zur HABERschen Synthese an billige Energiequellen gebunden ist, wird man recht gespannt sein dürfen. Im übrigen vergl. die vorgenannten allgemeinen Arbeiten von MATIGNON und HERRE, sowie die Notizen von ROHEIM[1039]) und von der ALUMINIUM-INDUNTRIE-AKTIEN-GESELLSCHAFT NEUHAUSEN.[1039]) Über die NORWEGISCHE NITRID-A.-G. vergl. Chemiker-Zeitung 1914, S. 918.

Sehr interessant sind in dieser Hinsicht Mitteilungen aus der chemischen Industrie Frankreichs.[1040]) Die Gesamtproduktion Südfrankreichs an Bauxit belief sich im Jahre 1911 auf 300000—400000 t, bei einem Lagerbestand von 1/2 Mill. t Ende 1911. Von Marseille, dem Hauptausfuhrhafen, wurden verschifft 1911: 81782 t (davon 28200 t nach England) und 1912: 72330 t.[1041]) Die neueren Bauxitminen liegen hauptsächlich zwischen Gréoux, Luc und Tourves; die Lager bei Rocou sollen 3 engl. Meilen lang, 25 Fuß breit und 300 Fuß tief sein. Das Mineral liegt nicht offen zu Tage; es wird wie Eisenerz abgebaut. Wo mit den betreffenden Landeigentümern Kontrakte abgeschlossen sind, muß für die Tonne geförderten Bauxits 1 Fr. Abgabe gezahlt werden, im anderen Falle erhöht sich dieselbe auf 1,75 Fr. Die SOC. D'ALUMINIUM FRANÇAIS arbeitet mit 17 Mill. Fr. Aktienkapital. Die nach dem »BAYER-Verfahren« (s. o.) gewonnene Tonerde bildet ein vorzügliches Ausgangsmaterial für die Aluminiumfabriken. Die Kosten der Tonerdeherstellung, der der gute Absatz für Ammoniumsulfat sehr zu statten kommt, sind von 200 auf 50 Fr. für die Tonne gesunken, gleichzeitig hat sich der Reingewinn für 1 t Aluminium auf 300 Fr. erhöht. Das Aluminiumsyndikat, dessen Produkt steigend verbraucht wird, arbeitet insgesamt mit 40000 P.S. — Über amerikanische Handelsstatistik betr. Aluminium und Bauxit vergl. Chemiker-Ztg. 1913, S. 1366.

In der »Chemiker-Zeitung« 1913, S. 247 sind Angaben über M. EKENBERGS Verfahren (1903) zur Herstellung von *Torfkohle* gemacht. EKENBERG wurde anfangs von der schwedischen Regierung unterstützt, bis 1906 das Verfahren als unlohnend aufgegeben wurde. Nach Vervollkommnung der Erfindung wurde im April 1907 in London die INTERNATIONAL CARBONIZING LTD. mit 41000 £ gegründet, die gegen 6 d. Abgabe für 1 t Produktion das Verwertungsrecht des Verfahrens erwarb. Seit März 1909 arbeitet mit ihr zusammen das E. P. F. SYNDICATE LTD. (EKENBERG PEAT FUEL Co.), das auf dem Dumfries-Moor in Schottland eine größere Fabrik errichtete (35000 7%ige Vorzugsaktien und 1400 Stammaktien; zur Fortführung der Versuche wurden inzwischen weitere 50000 £ Kapital aufgenommen). Nach EKENBERGS Tode wurde im Dezember 1900 von N. TESTRUP und E. BOWRAN die PEAT COAL INVESTMENT Co., LTD., gebildet, um aus dem Nachlaß die Patente zu erwerben. Die INTERNATIONAL CARBONIZING LTD. und das E. P. F. SYNDICATE LTD. sind in der am 2. April 1912 gegründeten WET CARBONIZING LTD. aufgegangen (s. o.). Das dänische Moor Aamosen wurde erworben; die Anlage Dumfries erhielt neue Maschinen. Der Betrieb in Aamosen bildet den Zweck der Tochtergesellschaft AAMOSEN LTD.-London.[1042]) Die Fabrik in Dumfries soll demnächst in vollen Betrieb kommen. Nach Feststellung des tatsächlichen Herstellungspreises für die Torfkohlenbriketts dürfte wohl das Ganze zu einer neuen Gesellschaft, mit, wie man hört 5 Mill. £ Aktienkapital, zusammengefaßt werden. Die Briketts eignen sich sehr gut zur Feuerung und Gasherstellung. Das wichtigste Nebenprodukt ist schwefelsaures Ammoniak. — Seit etwa 6 bis 7 Jahren betreibt die SOCIETA PER L'UTILISAZZIONE DEI COMBUSTIBILI ITALIANI-Mailand[1043]) bei Orentano, 8 Meilen von Pontedera, eine Anlage zur Erzeugung elektrischer Energie durch Torfvergasung nach MOND unter Gewinnung von Ammoniumsulfat. Der Torf entstammt dem früheren Bientina-See. Während das Werk bisher 2000 K.W. lieferte, soll es jetzt vergrößert werden. — Die norwegischen Moore werden auf 12000 qkm (— 1200000 ha) geschätzt; davon erscheint die Hälfte ungeeignet zur Ausbeutung, von der andern Hälfte werden etwa 3000 qkm als zur Urbarmachung, 2000 qkm zur Produktion von Brenntorf und 1000 qkm zur Herstellung von Torfstreu geeignet angesehen. Um einer Monopolisierung durch ausländische Gesellschaften entgegen zu treten, bestimmt das Gesetz vom 25. Juli 1913, daß der Erwerb von Moorstrecken von mehr als 35 ha künftighin einer besonderen königlichen Genehmigung bedarf, sofern nicht der norwegische Staat, norwegische Gemeinden oder Staatsbürger die Käufer sind.[1044]) S. a. H. v. FEILITZEN,[1045]) Die Torfgewinnung in den Vereinigten Staaten Amerikas betrug 1912 47380 t.[1046]) 1913 wurde die »TORFENTGASUNG STAUBER G. M. B. H.« neugegründet.[1047])

Neben den vorstehend besprochenen synthetischen Verfahren der Ammoniakherstellung kommt natürlich der Erzeugung dieses Gases bei der *Leuchtgasfabrikation und Kokerei* überragende Bedeutung zu. Zwei Gruppen von Verfahren stehen hier im Vordergrunde des Interesses: 1. die direkte Gewinnung von Ammonsulfat aus den Gasen, und 2. die Ammoniumsulfatherstellung unter Benutzung des im Gas enthaltenen Schwefelwasserstoffs. BERTELSMANN berichtet in F. ULLMANN, »Encyklopädie der technischen Chemie«, 1914, Bd. I, S. 408—421, eingehend darüber. Zur Gruppe 1 gehören insbesondere die Verfahren von FRANZ BRUNCK,[1048]) C. OTTO & Co., Dahlhausen a. Ruhr[1049]) und HEINR. KOPPERS, Essen-Ruhr.[1049]) Nach FR. BRUNCK beseitigt man den Teer aus dem Gase durch Schleudern oberhalb seines Taupunktes für Wasser und wäscht dann direkt mit Schwefelsäure von 80—85° C. Die frische Säure fließt, umgekehrt zum Gasstrom, vom Nachsättiger in den Hauptsättiger, aus dem das Salz ausgeschöpft wird. In vielen Destillationskokereien arbeiten die Verfahren von OTTO und von KOPPERS seit Jahren befriedigend. Gemeinsam ist beiden, daß die teerfreien, heißen Gase in Sättigungskästen ununterbrochen mit saurer Ammonsulfatlösung gewaschen werden, wobei das Salz ausfällt und fortdauernd herausgeschafft wird. Beide Verfahren unterscheiden sich durch die Art, wie der Teer entfernt wird. Das W. FELDsche Verfahren[1050]) zur Auswaschung von NH_3, CO_2, HCN, H_2S, z. B. mit Chlormagnesiumlösungen, hat keinen Eingang in den praktischen Betrieb gefunden (vergl. BERTELSMANN, a. a. O.). — Zur Gruppe 2 (s. o.) gehören die Methoden von BURKHEISER[1051]) und FELD.[1052]) Ersterer leitet die teerfreien Rohgase bei etwa 400° C. über Raseneisenerz, H_2S verbrennt, und man kann aus dem Gase Ammoniumsulfite und -sulfat auswaschen. Das Verfahren ist (nach BERTELSMANN, a. a. O.) auf den Gaswerken Hamburg und Berlin-Tegel, sowie in der

[1035]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1551.
[1036]) Chem.-Ind. 1913, 713—714; s. a. Chem.-Ztg. 1913, S. 1227.
[1037]) Chem.-Ztg. 1911, S. 720; *F. Ullmann*, Bd. I, S. 294.
[1038]) Chem.-Ztg. 1913, S. 646; s. a. S. 303; Kapital 13 Mill. Fr.
[1039]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1164
[1040]) Ebenda 1913, S. 759.
[1041]) Ebenda 1913, S. 122
[1042]) Chem.-Ztg. 1913, S. 219.
[1043]) Ebenda 1913, S. 484.
[1044]) Ebenda 1914, S. 110, 111.
[1045]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 320.
[1046]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1106.
[1047]) Ebenda 1914, S. 1080.
[1048]) D. R. P. 167022; 181384; Engl. Pat. 8287—1903; Stahl u. Eisen, 1909, S. 1787.
[1049]) S. vor allem *Ohnesorge*, Stahl und Eisen 1910, S. 113.
[1050]) D. R. P. 176746, 185419, 214662, 214070, 219310, 219771.
[1051]) S. Vorjahr und D. R. P. 212209, 217315, 223713, 225461, 236757.
[1052]) S. Vorjahr und Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 705; *Lunge-Köhler*, Steinkohlenteer und Ammoniak, 5. Aufl., 1912; S. 165—170; Engl. Pat. 3061 von 1909; Belg. Pat. 184598; Journ. f. Gasbel. 1910, S. 956.

Kokerei FLÉMELLE GRANDE bei Lüttich versuchsweise in Betrieb gewesen, jedoch dauernd noch nirgends eingeführt. W. FELD absorbiert mittels Thiosulfat- und Tetrathionat-Lösungen. Versuche in Hamburg und Königsberg[1053]) haben Erfolg gehabt, so daß das Verfahren jetzt in Königsberg in den Großbetrieb eingeführt werden soll. B. LEPSIUS[1054]) unterzieht das Verfahren einer eingehenden Besprechung. Wenn die direkte Darstellung von Ammoniumsulfat aus den Gasen der Kokereien und Gasanstalten unter Verwendung des darin befindlichen Schwefels, der bisher fast unbenutzt verloren ging, allgemein eingeführt würde, sparte Deutschland allein 400000—500000 t Schwefelsäure im Werte von 8—10 Mill. M für das Jahr. Der Schwefelwasserstoff des Gases reduziert Ammoniumtetrathionat zu Thiosulfat unter Bildung freien Schwefels. Dieser gibt beim Verbrennen schweflige Säure, die das Thiosulfat in Tetrathionat zurückverwandelt. Im Kreisprozeß gelingt es, dem Gase allen Schwefelwasserstoff und das sämtliche Ammmoniak zu entziehen. Beim Erhitzen der genügend angereicherten Tetrathionatlösung erhält man Ammoniumsulfat neben schwefliger Säure und Schwefel, die in den Prozeß zurückkehren. W. FELD ersetzt weiter die bisher übliche fraktionierte Teerdestillation durch eine fraktionierte Kondensation, bei der unter stufenweiser Abkühlung mit entsprechend hochsiedenden Ölen in seinen Wäschern nacheinander Pech, Schweröl, Ammoniak und Schwefelwasserstoff, Mittelöl und schließlich Leichtöl zur Abscheidung gebracht werden. Vergl. auch W. FELD, D. R. P. 271105; V. St. Amer. Pat. 1011043.[1055]) Das erste große Werk nach FELD, das die Gutehoffnungshütte in ihrer Kokereianlage zur Sterkrade i. W. errichtet hat, ist inzwischen in Betrieb gekommen. Über die Verfahren von FELD und BURKHEISER vergl. auch M. DESMARETS.[1056])

Nach dem D. R. P. 254014[1057]) sei eine KOPPERS-Anlage beschrieben, bei der etwa im Ammoniumsulfat vorhandene freie Säure durch Ammoniak abgestumpft wird (Abb. 18). Das Rohgas strömt durch die Leitung *10* den Kühlern *11* und *12* zu, in denen sich Teer und Wasser ausscheiden. Diese Mischung wird in dem Scheidebehälter *13* in schweren Teer (*14*) und leichtes Ammoniakwasser (*15*) geschieden. Die Gase werden durch den Gassauger *16* in eine mechanische Teerscheidevorrichtung *17* und weiter in einen Heizkasten *18* geführt, wo eine Dampfschlange die Temperatur über den Taupunkt des Dampfes hält. Der Sättigungskasten *19* enthält z. B. saure Ammonsulfatlösung. Die Gase strömen durch *20* nach dem Ort ihrer Verwendung; das ausgeschiedene, noch saure Ammoniumsulfat wird durch den Strahlsauger *24* in die Trockenschleuder *25* gehoben. Die Lauge fließt von hier durch *26* nach *19* zurück, während das Salz mit der gasdichten Schnecke *27* dem Tellertrockner *28* und der Austragvorrichtung *29* (Fördergurt *30*) zugeführt wird. Aus dem Behälter *15* hebt die Pumpe *21* das Ammoniakwasser auf die Destillierkolonne *22*. Dort wird mittels Kalk und Dampf das Ammoniak abgetrieben und durch Rohr *23* in die Kühler *11* und *12* zurückgeleitet. Hinter *18* zweigt durch *31* ein (ammoniakhaltiger) Gasstrom ab, der den Tellertrockner *28* passiert und dann vom Gassauger *16* durch *32* wieder dem Hauptstrom beigemischt wird. Die deutsche Patentanm. K. 52093 von H. KOPPERS, Essen-Ruhr betrifft die Herstellung von trocknem Ammonsulfat aus dem durch Einleiten ammoniakhaltiger Gase in gekühlte Sättiger fallenden Rohsulfat, das D. R. P. 260317[1058]) die Entfernung des sich aus Unreinlichkeiten der Säure bildenden Schaumes.

Abb. 18.

Abb. 19 zeigt eine andere KOPPERSsche Konstruktion (V. St. Amerik. Pat. 1073247.[1059]) Das Rohgas tritt durch *13* in den oberen Teil des Sättigers *10* ein, wird durch die Dampfschlange *12* erhitzt und gelangt mittels der Tauchrohre *14*, *15* dicht unter den Spiegel der sauren Flüssigkeit. In der gleichen Höhe strömt dem Sättiger durch Rohr *27* und *28* die abgeschleuderte Mutterlauge der Zentrifuge *26* sowie frische Schwefelsäure *29* zu. Das abgeschiedene saure Salz sammelt sich in dem unteren Teil von *10* an, wo es mit den Ammoniakdämpfen (*22*) der Destillierkolonne *21* (Rohrleitung 19,20) in Berührung kommt. In der Kolonne wird das bei der Kühlung des Gases gewonnene Gaswasser destilliert. Die gewaschenen, reinen Gase verlassen den Sättiger durch *17* und *18*, während ein Ejektor *25* das Salz durch *24* zur Zentrifuge *26* schafft. Bei der beschriebenen Apparatur kommt das ammoniakreichste Gas mit der frischesten Säure zusammen, während anderseits das Salz durch frische Ammoniakdämpfe neutralisiert wird. Vergl. auch D. R. P. 272601,[1060]) 279550[1061]) sowie zur Geschichte der direkten Verfahren O. OHNESORGE,[1062]) C. OTTO[1063]) und D. BAGLEY.[1064]) Von K. BURKHEISER[1065]) rühren auch einige Patente zur Ausgestaltung seines Verfahrens her (D. R. P. 254351, 256341), vergl. ferner die deutsche Anm. F. 31742 von W. FELD. — Eine ganze Reihe von Patenten hat L. BERGFELD genommen. Das D. R. P. 255593[1066]) verwendet z. B. zur gleichzeitigen Abscheidung von H_2S, NH_3 und (CN) aus rohen Kohlendestillationsgasen entwässertes Kupfervitriol oder eine Mischung von Salzen, die, wie Erdalkalisulfate oder -chloride, zwar Ammoniak, aber nicht Schwefelwasserstoff binden, mit Schwefelwasserstoff bindenden Oxyden. Im D. R. P. 263905[1067]) wird Jodlösung und Manganisulfat empfohlen; nach der deutschen Anm. B. 65600 werden die sauren Bestandteile durch Metaboratlösungen, die alkalischen durch Lösungen von primärem Kaliumphosphat, Difluorid, Polyborat, Citrat, saurem Acetat oder Estern schwach gebundener Säuren ausgewaschen. (Forts. folgt.)

Abb. 19.

Beitrag zur Erklärung der Entstehung des latenten Bildes bei der Belichtung der photographischen Bromsilberplatte.

Von **R. Formhals.**

Bei der Einwirkung von Licht auf eine photographische Bromsilberplatte entsteht bekanntlich zunächst ein latentes Bild, das durch Entwickler hervorgerufen werden muß. Man nahm seither an, daß durch Einwirkung des Lichtes eine Abspaltung von Brom stattfände und dann diese bromärmere Silberverbindung durch den Entwickler weiter reduziert würde. Es ist aber bisher noch nicht gelungen, einwandfrei bromärmere Silberverbindungen als Bromsilber herzustellen.

Ich nehme nun an, daß das Bromsilber, im Dunkeln hergestellt und durch Reifungsprozeß noch vollendet, sich in der Gelatine vollkommen im nicht dissoziierten Zustande befindet. Durch die Einwirkung des Lichtes tritt eine Dissoziation des Bromsilbers ein, unter Mitwirkung des Wassergehaltes der nie ganz wasserfreien Gelatine. Das stark dissoziierte Bromsilber — bekanntlich dissoziieren die Halogensilbersalze bei ihrer schweren Löslichkeit in Wasser sehr stark — wird durch den Entwickler angegriffen, das nichtdissoziierte dagegen nicht. Durch Bromkalium im Entwickler wird die Dissoziation des Bromsilbers zurückgedrängt, die Entwicklung also dadurch verzögert.

Ein experimenteller Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauung dürfte nicht schwer zu bringen sein; ich behalte ihn mir, sowie den weiteren Ausbau dieser Erklärung auch auf andere photographische Prozesse, für eine spätere Zeit vor.

1053) Chem.-Ztg. 1913, S. 772.
1054) Chem.-Ztg. 1914, S. 747, s. a. S. 525 u. Rep. S. 380.
1055) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 171; Ebenda 1912, S. 205.
1056) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 287.
1057) Ebenda 1913, S. 23.
1058) Ebenda 1913, S. 351.
1059) Ebenda 1914, S. 39.
1060) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 238.
1061) Ebenda 1914, S. 580.
1062) Ebenda 1914, S. 22, 123, 210, 510
1063) Ebenda 1914, S. 179.
1064) Ebenda 1914, S. 511.
1065) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 686, 1913, S. 113, 477, 521.
1066) Ebenda 1913, S. 63.
1067) Ebenda 1913, S. 528.

Zuschriften an die Redaktion.

Das Heizungs- und Stickstoffproblem nach dem Kriege.[1]

In dem vor kurzem in der »Chemiker-Zeitung« von *Dr. P. W. Uhlmann* veröffentlichten Aufsatz werden die Vorteile erörtert, welche eine bedeutendere Ausdehnung der Kokerei in allgemein volkswirtschaftlicher und heizökonomischer Beziehung namentlich durch die Gewinnung von Nebenprodukten für verschiedene Gebiete der Industrie hätte. Es ist sehr gut, daß diese Frage abermals in der Öffentlichkeit besprochen wird, wenn sie auch schon seit Jahren von einer Reihe deutscher Fachmänner mehr oder minder eingehend erörtert worden ist. Ich verweise in dieser Hinsicht nur auf *O. Simmersbach*: »Koksfeuerung«, 1897 (bei *C. Bertelsburg*, Gelsenkirchen) erschienen, *F. Messinger:* »Das Steinkohlengas« (Verlag von *G. Stalling* in Oldenburg). Ich selbst habe mich auch mit der Frage vielfach beschäftigt und schon 1903[2]) auf dem Allgemeinen Bergmannstag in Wien einen Vortrag über das Thema »Die wirtschaftlichste Ausnutzung der Steinkohle« gehalten. Ferner erschien von mir als Sonderabdruck aus der »Österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen« eine kleine Broschüre: »Über die wirtschaftlichste Ausnutzung der natürlichen Brennstoffe in Österreich«, und noch eingehender und kritischer wurde diese Frage erörtert in dem von mir gemeinschaftlich mit *A. Gröger* veröffentlichten Büchlein: »Die flüssigen Brennstoffe, ihre Bedeutung und Beschaffung« (Heft 7 der Sammlung Vieweg, Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik). In dem letzterwähnten Büchlein haben wir auch die Maßregeln vorgeschlagen, welche von Seiten der Regierungsbehörden getroffen werden sollen, um die raschere Durchführung der als wirtschaftlich und technisch zweckmäßig erkannten Verfahren der Ausnutzung der Stein- und Braunkohlen in die Wege zu leiten.

Bei der Besprechung der Verwertung der Kokereigase in dem Aufsatze von *Uhlmann* vermisse ich die Erwähnung der Anwendung der Kokereigase zur Erzeugung von Salpetersäure aus Luftstickstoff nach dem Verfahren von *Häusser*,[3]) obzwar schon vor dem Kriege günstige Mitteilungen darüber von *Dobbelstein* gemacht wurden. Bezüglich der Ausbeute an Ammoniak bei der Steinkohlenverkokung muß wohl in Betracht gezogen werden, daß mit der größeren Ausdehnung der Kokerei eine Zunahme der Ammoniak-Produktion nicht bloß durch das größere Quantum der verwendeten Kohle erfolgen wird, sondern auch durch die voraussichtlich viel rationellere Ausnutzung ihres Stickstoffgehaltes. Denn bei der bisher üblichen Art der Steinkohlenverkohlung wurde nahezu ein Raubbau des Stickstoffes derselben getrieben und höchstens $^1/_5$, häufig nur $^1/_8$ des Stickstoffes in Form von Ammoniak gewonnen. Ein beträchtlicher Teil des Stickstoffes bleibt noch im Koks zurück, und ein anderer Teil geht als Stickstoffgas selbst weg. Nachdem man nun die Bedingungen kennt, um die Stickstoff- bezw. Ammoniakausbeute zu erhöhen,[4]) wird in Zukunft die Ammoniakproduktion aus der Steinkohle deshalb aus zwei Gründen zunehmen.

Bezüglich des Heizungsproblems stimmen in den meisten Punkten die Anschauungen wohl aller Fachmänner überein. Das Stickstoffproblem aber hängt nicht vollständig mit der Heizungsfrage zusammen, ganz abgesehen von der synthetischen Darstellung der Stickstoffverbindungen, da noch andere Quellen von Ammoniak bezw. Stickstoff, die uns zur Verfügung stehen, außer den durch die Steinkohlenverwertung gewonnenen, erschlossen werden müssen. Zweifellos wird nach dem Kriege der Gewinnung von Ammoniak aus dem Klärschlamm der Kanäle der Städte eine größere Aufmerksamkeit gewidmet werden müssen. In der letzteren Zeit sind auch tatsächlich mannigfache Mitteilungen über diesen Gegenstand erschienen. Auch die großen Mengen unserer stickstoffreichen Abfälle,[5]) wie Lederabfälle, alte Schuhe, Horn- und Wollabfälle usw., die früher zu der jetzt aufgelassenen Fabrikation von Blutlaugensalz benutzt wurden, und die, unmittelbar verwendet, keine guten Stickstoffdünger darstellen, harren noch einer vollständigeren Aufschließung ihres Stickstoffgehaltes bezw. ihrer Verwertung zur Ammoniakfabrikation. Die ganz bedeutenden Mengen von Ammoniak, welche jährlich beim Betrieb der vielen Rohzuckerfabriken in die Luft gejagt werden, werden nach Überwindung der zurzeit vorhandenen technischen Schwierigkeiten wohl auch zur Erzeugung von Ammoniakdüngern herangezogen werden.[6]) Schließlich sei darauf verwiesen, daß eine rationelle Anwendung der bakteriellen Nitrifikation nach vorangegangenem Studium der günstigsten chemischen Vorbedingungen zwar schwerlich dazu führen wird, um eine neue industrielle Erzeugung von Salpeter zu begründen, aber vielleicht ein Verfahren an die Hand geben wird, um größeren landwirtschaftlichen Betrieben die selbständige Erzeugung salpeterhaltiger Laugen als Dünger zu ermöglichen.

Brünn, den 15. Oktober 1915. **Ed. Donath.**

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 713—715.

[2]) Abgedruckt in den »Verhandlungen des Allgemeinen Bergmannstags« in Wien.

[3]) Vergl. darüber u. a. *Donath-Frenzel:* »Die technische Ausnutzung des atmossphärischen Stickstoffs«, S. 155, sowie *F. Häusser*, Verhandlg. d. Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes 1905, Bd. 84, S. 205 und 1906, Bd. 85, S. 34; Ztschr. Verein d. Ing. 1906, Bd. 50, S. 298; *Dobbelstein*, Glückauf 1912, S. 289. Nach einem Vortrage des letzteren, den er 1912 auf dem *Allgemeinen Bergmannstag* in Wien gehalten hat (Montan. Rundschau 1912, S. 959), ist das Verfahren *Häussers* schon vor 2 Jahren in einer Versuchsanlage auf dem Werke Nürnberg der *Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg* durchprobiert worden. — Eine andere Anlage war auf der Zeche de Wendel bei Hamm im Bau begriffen — wobei die Versuchsresultate nach dem Vortr. ein ziemlich einwandfreies Bild von der Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit des Verfahrens ergeben haben; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 206, sowie *Wäser*, Chem.-Ztg 1915, S. 785.

[4]) Siehe *Oskar Simmersbach:* »Grundlagen der Kokschemie«, 1914, 2. Aufl., bei Julius Springer in Berlin; sowie *Bertelsmann:* »Lehrbuch der Leuchtgasindustrie«, Bd. 1; sowie die in diesem Werke angeführte Originalliteratur.

[5]) Eine der österreichischen Blutlaugensalzfabriken hat während des Betriebes der Blutlaugensalzerzeugung nach dem alten Verfahren 1885 2455740 kg dieser Abfälle, deren Stickstoffgehalt 7,5—15,5 war, verarbeitet.

[6]) Siehe *Ed. Donath:* »Zur Frage der Gewinnung von Ammoniak als Nebenprodukt der Zuckerfabrikation«, Österr. Chem.-Ztg. 1915, Nr. 12 u. 13.

Kraftgebäcke.[1])

Es gibt heute wohl kaum noch etwas irgendwie Nährstoffhaltiges, dessen intensivere Ausnutzung als bisher nicht schon in ernsthafte Erwägung gezogen worden wäre. Ganz naturgemäß steht da an allererster Stelle das eiweißreiche Blut, das zu allen Zeiten mehr oder weniger in irgendeiner Form menschlichen Nahrungsmitteln beigemischt wurde. Wenn Herr *Droste* in seinem Aufsatze über »Kraftgebäcke« dabei aber nicht verkennt, daß für eine intensivere Verbreitung auch mit dem subjektiven Widerwillen zivilisierter Völker zu rechnen ist, so hat er damit einen Faktor in den Vordergrund geschoben, der sonst von Gelehrten gar oft als nicht existenzberechtigt abgefertigt wird, in normalen Zeiten aber bei Wohlhabenderen nicht zu überwinden ist. Doch auch die weiteren Gründe, die Herr *Droste* zu Gunsten der Blutgebäcke für die Friedenszeiten ins Feld führt, scheinen mir nicht aussichtsvoll. Superoxyde und andere Persalze, sowie Eiweißstoffe sind aus verfallenen Patentschriften her längst bekannte Bestandteile von Backpulvern, die sich nicht durchsetzten und die Anwendung konzentrierter Wasserstoffsuperoxyde, die für eine pharmazeutische Privathaushaltung sehr wohl denkbar ist, dürfte sich kaum in weiteren Kreisen verbreiten. Fadenziehende Bazillen werden auch sonst bekanntlich durch eine kräftige Sauerteiggärung so sicher unschädlich gemacht, daß es des Superoxyds deswegen nicht bedarf. Wenn auch die bedeutend intensivere Verwendung des Blutes für Ernährungszwecke im Kriege oder für sonstige Spezialfälle mit bestem Gewissen zu empfehlen ist, so muß man sich doch, soweit wieder behaglichere und genußfreudigere Zeiten für die Zukunft vorausgesehen werden, vor allzuweitgehenden Illusionen hüten. Die Zukunft der ökonomischen Verwertung und Veredelung des Schlachthofblutes dürfte weit eher auf dem bereits erfolgreich betretenen Gebiete der Tierfütterung liegen.

Straßburg i. E., am 22. August 1915. **Dr. Ludwig Weil.**

* * *

Die keimtötende Wirkung nascierenden Sauerstoffs aus Wasserstoffsuperoxyd dürfte auch dann von Wert bleiben, wenn eine kräftige Sauerteiggärung fadenziehende Bazillen unschädlich macht, namentlich in Gebäcken, wo diese nicht stattfindet oder u. U. durch das Verfahren mit Wasserstoffperoxyd ersetzt werden kann. — Wenn die intensivere Verwendung des Blutes für Ernährungszwecke im Kriege mit bestem Gewissen zu empfehlen ist, so wüßte ich nicht, weshalb die Empfehlung eines Verfahrens zur Bereicherung des Gebäcks an Eiweiß in einer behaglichen und genußfreudigen Zeit zu weitgehende Illusionen in sich birgt, sofern das Gebäck in keiner Weise, weder im Aussehen, noch im Geschmack, noch in der Zusammensetzung verändert wird. Einfacher und billiger kann die Eiweißanreicherung im Gebäck kaum erfolgen. Wie sehr auch in Friedenszeiten das Publikum derartigen Nahrungsmitteln zugänglich sein dürfte, zeigt der im letzten Jahrzehnt dauernd gesteigerte Konsum eiweißhaltiger, nicht immer sehr preiswerter Nährmittel.

Hannover, 31. August 1915. **Droste.**

Die Superphosphatfabrikation in Norwegen.

In der »Chemiker-Zeitung« findet sich eine Notiz,[2]) daß jetzt die erste norwegische Superphosphatfabrik angelegt werden soll. Diese Nachricht ist dahin zu berichtigen, daß schon seit 1854 Superphosphat in Norwegen fabriksmäßig dargestellt wird, also etwa ebenso lange wie in Deutschland, wo die erste Fabrik 1853 in Lehrte eröffnet wurde. Die noch bestehende und mehrmals erweiterte und modernisierte Fabrik zu Lysaker, dicht bei Kristiania, begann ihre Tätigkeit 1859. Ferner betrieb eine Reihe von Jahren die Stavanger kemiske Fabriker die Superphosphatfabrikation, bis sie Neujahr 1913 die Arbeit einstellte. Außer der jetzt geplanten neuen Fabrik bei Bergen wird auch bei Trondhjem die Anlage einer Superphosphatfabrik in Betracht gezogen. Man beabsichtigt die jetzt überwiegende Anwendung von ausländischem Thomasphosphat wenigstens teilweise durch Superphosphat aus einheimischen Rohstoffen einzuschränken. Auch in Norwegen scheint man jetzt durch den Krieg endlich gelernt zu haben, die reichlich vorhandenen allseitigen einheimischen Naturschätze möglichst auszunutzen.

Aas, am 15. November 1915. **Prof. J. Sebelien.**

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 643. [2]) Ebenda 1915, S. 855.

Vermischte Nachrichten.

Der bekannte Farbenchemiker Raphael Meldola, seit 1912 Professor für organische Chemie an der Universität in London, Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirats der BRITISH DYES LTD., ist im Alter von 66 Jahren am 16. November gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

G. J. Anderson, seit über 6 Jahren Leiter des hygienischen Laboratoriums des Bundesgesundheitsdienstes in Washington, scheidet Mitte Januar aus dieser Stellung aus, um eine Privatstellung anzunehmen.

Ortsrichter Otto Apel, langjähriges Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Stöbnitz, ist am 15. November in St. Ulrich gestorben.

Ralph Baggaley, der früher den Gesellschaften von George Westinghouse nahegestanden und verschiedene Erfindungen auf dem Gebiete der Verarbeitung von Kupfererzen und der Eisenwiedergewinnung aus dem Flugstaub gemacht hat, ist im Alter von 68 Jahren am 23. September in Pittsburgh, Penns., gestorben.

J. W. Bailey, Direktor der Brewers Sugar Co. in Greenock, der er seit ihrer Gründung und länger als 30 Jahre angehörte, ist am 3. Oktober gestorben.

W. Ray Cox in Portland, Ore., ist zum Professor für Bergbau und Metallurgie an der School of Mines, Oregon Agricultural College, Corvallis, Ore., ernannt worden.

Hofrat Dr. Franz Dafert, Direktor der Landw. chem. Versuchsstation in Wien, wurde zum Mitglied des Beirates des Technischen Versuchsamts für die zweite dreijährige Amtsdauer ernannt.

Geh. Rat Ehrhardt in Düsseldorf, Generaldirektor der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik, beging am 23. November seinen 75. Geburtstag.

Der mit dem Rang eines a. o. Professors bekleidete Privatdozent Dr. Bruno Emmert in Würzburg ist zum etatsmäßigen a. o. Professor der Chemie daselbst ernannt worden.

Prof. Arthur G. Green und seinem Mitarbeiter **W. Johnson** in Leeds wurde für ihre Untersuchungen über die Konstitution des Anilinschwarz die Goldene Medaille der Company of Dyers verliehen.

Greiner, Generaldirektor der Cockerill-Werke in Lüttich, ist Ende November gestorben.

Karl Kempe, langjähriges Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Burgdorf, verschied am 17. November nach langem Leiden.

Prof. S. C. Lind, der schon 2 Jahre beurlaubt war und im Denver U. S. Bureau of Mine Experiment Station über Radium arbeitet, hat sein Lehramt für physikalische Chemie an der University of Michigan aufgegeben.

Karl Lukaschik, Mitglied des Vorstandes des Verbandes der Seifenfabrikanten, ist nach längerer Krankheit am 8. November gestorben.

Zuckerfabriksdirektor Franz Nerode verschied plötzlich am Herzschlage am 7. November im 63. Lebensjahre in Hrochow-Teinitz in Böhmen.

Sverre Nielsen, früher bei der Tofte Cellulosefabrik, hat die technische Leitung von Aktieselskabet Fladeby Cellulosefabrik in Fladeby, Norwegen, übernommen.

Dr. Arthur A. Noyes vom Massachusetts Institute of Technology geht an das Throop College of Technology, Pasadena (Cal.), bei dem ein Institut für physikalische Chemie eingerichtet wird.

Louis Planchon, Professor der Materia medica an der École supérieure de Pharmacie in Montpellier, ist, 57 Jahre alt, vor kurzem gestorben. Sein *Sommaire de Materia Medica* ist ein bekanntes Lehrbuch der französischen Pharmazeuten. Er schrieb ferner über Pilze, Giftpflanzen, pflanzliche Drogen usw.

Exzellenz Dr. Richter, Unterstaatssekretär im Reichsamt des Innern, ist mit politischen Spezialaufgaben betraut worden. Eine Teilung seiner Dienstgeschäfte ist daher erforderlich geworden. Als zweiter Unterstaatssekretär ist der Unterstaatssekretär im Ministerium für Elsaß-Lothringen, Freiherr von Stein, berufen worden, dem die Leitung der kriegswirtschaftlichen Abteilungen übertragen worden ist.

Dr. Clifford Richardson in New York wurde zum Vorsitzenden der Harward Chemists auf ihrer letzten Jahresversammlung gewählt. Vizepräsidenten sind Prof. W. D. Bancroft von der Cornell-University und Dr. F. W. Clark aus Washington, Schatzmeister und Schriftführer Prof. S. B. Forbes.

J. C. Roberts, bisher für das Minenamt der Vereinigten Staaten in Denver tätig, hat die zu Ehren des verstorbenen Direktors dieses Amtes an der Bergbauschule in Golden, Colorado, gegründete Dr. Joseph A. Holmes-Professur für Sicherheitsingenieurwesen angenommen.

Dr. August Semper, Privatgelehrter der Chemie in Altona, ist infolge eines Schlaganfalls am 18. November gestorben.

Prof. Schulte in Wien wurde für die nächsten fünf Jahre zum nichtständigen Mitglied des K. K. Patentamtes und zum K. K. Rat ernannt.

Frederick W. Spanutius, früher Instruktor für Chemie an verschiedenen amerikanischen Universitäten und dann Inhaber der Pan-Chemical-Company, in Hastings-on-Hudson, ist daselbst am 20. Juni im Alter von 47 Jahren gestorben.

Richard R. Williams, fast 30 Jahre Herausgeber von »The Iron Age«, ist, 72 Jahre alt, in Glen Ridge, N. Y., nach langem Leiden am 30. September gestorben. Er hatte Theologie studiert, war einige Zeit Pastor und folgte dann 1883 seinem Vater als Herausgeber der genannten Zeitschrift.

Die Gedenkschrift der Technischen Hochschule in Wien zum hundertsten Jahrestage der Eröffnung[1]) ist bei Gerold & Ko. in Wien Stephansplatz 8 oder im Rektorate der Technischen Hochschule zum Preise von 30 K broschiert, bezw. 32 K gebunden zu haben.

Eine Glasfachschule, in der die Studierenden auch praktisch arbeiten können, hat die Universität Sheffield namentlich im Hinblick auf die Begründung einer englischen Industrie für optische Gläser errichtet.

Das Laboratorium für Chemie am Tekniske Höiskole in Trondhjem wird zurzeit erweitert und ein Laboratorium für Wasserkraft neugebaut.

Für ein Studentenheim hat **Dr. James Douglas in New York** der Mc Gill University in Montreal 150000 £ überwiesen.

Preise für Arbeiten auf dem Gebiete der Papierherstellung und -prüfung hat die Technische Abteilung der American Paper and Pulp Association erlassen, an denen sich Bewohner der Vereinigten Staaten und von Kanada beteiligen können. Die Arbeiten sind bis zum 31. Dezember 1916 bei dem Sekretariat der Abteilung einzureichen.

Die neue ungarische Arzneitaxe ist mit Gültigkeit vom 20. November d. J. erschienen.

Die Nationalausstellung der chemischen Industrien, die in New York vom 20.—25. September im Grand Central Palace stattfand, war von ungefähr 80 Ausstellern beschickt. Die großen Chemikalienfabriken haben sich zumeist ferngehalten. Verhältnismäßig gut vertreten waren die Farben- und Kohlenteernebenproduktenindustrien (W. Beckers Aniline & Chem. Works, Brooklyn, Benzol Products Co., New York, Du Pont Chem. Co., Wilmington, Thomas A. Edison, Orange, N. J., Heller & Merz Co., New York, Merck & Co., New York, Natl. Aniline & Chem. Co., New York, Stamford Mfg. Co., New York, Toch Brothers, New York, Union Sulphur Co., New York, mit einer Probe synthetischem Indigo, die kurz vorher von einem nicht genannt sein wollenden Fabrikanten in Michigan erzeugt worden ist.) Besonders lebhaft war die Beteiligung der Fabrikanten von chemischen und metallurgischen Apparaten, Instrumenten u. dergl., auch von metallurgischen Erzeugnissen. Die Washingtoner Regierungsämter waren durch eine sehr umfangreiche Ausstellung ihrer Veröffentlichungen vertreten. Das Minenamt führte u. a. das Rittmanverfahren zur Erzeugung von Benzin, Benzol und Toluol aus Petroleum vor; das geologische Vermessungsamt u. a. Alunit aus Utah, Salpeter aus Oregon und rohes 40—50%iges Kaliumsulfat aus dem Owens-See im Inyo County, Kalif., das Amt für Handelswirtschaft chemische und metallurgische Arbeiten mit Hilfe von Wandelbildern. Die chemischen Gesellschaften hatten Empfangsräume eingerichtet; derjenige der Am. Electrochemical Society enthielt u. a. eine geschichtliche Ausstellung der Entwicklung der Wolframlampe. Außerdem hielten die Gesellschaften in dem Ausstellungsgebäude Sitzungen ab. Vor dem Am. Inst. Chem. Engineers sprach u. a. J. F. Stone, Präs. der Natl. Aniline and Chem. Co., über die *„Die Lage der Anilinfarbstoffe"*, wobei er u. a. dem Verein zur Wahrung der Interessen der deutschen chemischen Industrie die Schuld an der jetzigen Farbstoffnot der Verein. Staaten gab, weil dieser die deutschen Farbenfabriken abgehalten habe, ihre amerikanischen Vertreter in der Zeit vor der britischen Blockadeerklärung mit Vorräten zu versehen, die auch jetzt noch zur Deckung des Bedarfs ausreichen würden. (Der Redner ist dabei offenbar von der Annahme ausgegangen, daß die deutschen Farbenfabriken voraussehen mußten, daß die britische Regierung eine »Blockade aus der Ferne« erklären und den neutralen Handel mit deutschen Waren, ob Bannware oder nicht, knebeln würde!)

Zwecks der Rohstoffversorgung nach dem Friedensschluß hat sich der Kriegsausschuß der deutschen Industrie bereits an die zuständigen Stellen gewandt und wird diese Frage auch mit den in Betracht kommenden industriellen Fachverbänden und sonstigen interessierten Kreisen eingehend erörtern.

Ein Amtliches Handbuch für Webstoffe, das einen Überblick über alle bestehenden kriegsministeriellen Verordnungen über Webstoffe gibt, ist vom Webstoffmeldeamt, Berlin S.W. 48, Verl. Hedemannstr. 11, zum Preise von 3 M zu beziehen.

Die zweite Auflage der Zusammenstellung der Aus-, Ein- und Durchfuhrverbote Österreich-Ungarns ist im Verlage der Handels- und Gewerbekammer in Wien nach dem Stande vom 4. September 1915 erschienen.

Die amtliche Handelsstelle deutscher Handelskammern hat außer in Warschau[2]) Geschäftsstellen in Lodz, Petrikauerstr. 46, Czenstochau, 1. Allee Nr. 11, Sosnowice, Targowa 12, Wloclawek, Neue Str. 25 und Mlawa, Alter Markt 9, eingerichtet.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 845. [2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 862.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasserklärschlamm, Trocknen und Vergasen von —. Schwz. P. 71300. R. Nübling, Stuttgart-Gaisburg, u. A. Krauss, Ludwigshafen a. Rh. 14. 4. 14.
Acetylenerzeuger. V St A P. 1156788. M. E. Löhr, Claypool, Ind. 26. 6. 13.
Bunsenbrenner. V St A P. 1157734. L. J. Strause und O. Spahr, Philadelphia, Pa. 14. 5. 1914.
Celluloid, Herst. von geformtem —. Engl. P. 21002/1914. Craig.
Elektrischer Ofen. V St A P. 1157691. S. Guggenheim, Berlin-Wilmersdorf. 18. 2. 1914.
Filtrierapparat. V St A P. 1156592. J. B. Davis, Springfield, Mass. 17. 4. 15.
Flüssigkeiten, Verhütung des Überlaufens von beim Sieden schäumenden —. Schwz. P. 71307. W. Honegger, Zürich. 5. 6. 1915. — Reinigen von —, die leichter sind als Wasser, in die die zu reinigenden Gegenstände getaucht werden. Schwz. P. 71325. A. Stoeckli & Cie., Genf. 4. 8. 1915. — Abmessen von —. Engl. P. 22146/1914. Braby & Cox.
Fullererde, Behandeln von —. V St A P. 1156466. R. u. Ida Claus, East Orange, N. J. 27. 12. 1911.
Gasapparat, Elektrischer Dampf- oder —. V St A P. 1156825. P. H. Thomas, Upper Montclair, N. J. 12. 9. 1912.
Gase, Reinigen von —. Engl. P. 21525/1914. Hall.
Gaswaschapparat. Schwz. P. 71320. A. Müller, St. Margarethen, Rheinthal, Schweiz. 3. 7. 1915.
Isolierende Verbindungen. Engl. P. 21437/1914. Beindorff & Co.'s Fabriek van Ketelbekleeding en Isolatiestof »Isola«.
Isoliermasse. V St A P. 1156452. L. H. Baekeland, Yonkers, New York. 24. 10. 1911.
Kohle, Scheiden von Substanzen von verschiedenem spezif. Gewicht, wie —, Erze und dergl. Engl. P. 1849/1915. Draper.
Löschen von Feuer unter Anwendung von Löschgasen. Dtsch. Anm. A. 25641. Kl. 61. F. Arledter, Hamburg. 20. 3. 1914.
Moos, Apparat zum Aufschließen und Verarbeiten von —. Engl. P. 21331/1914. Newth.
Ölbrenner. V St A P. 1157758. J. R. Carr, Rotan, Tex. 10. 10. 1914.
Ölfilter. V St A P. 1157717. J. H. Packer, Pocatello, Idaho. 3. 4. 1915.
Polymerisationsprodukte, Herst. Engl. P. 15271/1914. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.
Scheider. V St A P. 1157756. G. W. Galdwell, Gay, Ga. 12. 6. 1915.
Tanks, Sicherheitsvorrichtung für —. V St A P. 1156469. H. L. Dodge, Stockton, Cal. 21. 3. 1914.
Torf, Gewinnen von —. V St A P. 1156387. E. Bartholomew, Toledo, Ohio. 22. 12. 1913.
Trockenfeuerlöscher, bei welchem das Löschpulver durch ein Druckgas ausgeschleudert wird. Dtsch. Anm. I. 17338. Kl. 61. Internationale Feuerlöscher-Ges. m. b. H., Berlin. 28. 5. 1915.
Verkokungsverfahren bei welchem kohlenstoffhaltiges Material in von außen einseitig erhitzte Kammern oder Retorten kontinuierlich oder in kurzen Zeiträumen zugeführt, und der erzeugte Koks entsprechend dauernd abgeführt wird. Dtsch. Anm. S. 42966. Kl. 10. L. L. Summers, Chicago, Ill. 28. 8. 14.
Wasser, Sterilisieren von — und dergl. Engl. P. 8812/1915. Joseph.
X-Strahlenapparat. Engl. P. 21609/1914. Greville.
Zementieren von kohlehaltigen Gegenständen. V St A P. 1158171. J. W. Brown, Lakewood, Ohio. 6. 6. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. von Verbindungen des —s mit Kohlensäure. Dtsch. Anm. B. 78375. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 9. 1914. — Herst. Engl. P. 11485/1915. Thorssell. — V St A P. 1158167. C. Bosch und A. Mittasch, Ludwigshafen a. Rh. 18. 11. 1911.
Ammoniumsulfat, direkte Herst. von — aus Kalkstickstoff und Gips. Schwz. P. 71328. Elektrizitätswerk Lonza, Gampel, Kt. Wallis. 22. 3. 1915.
Burtonisierte Salze, Herst. V St A P. 1156448. R. Wahl, Chicago, Ill. 13. 6. 14.
Chlorkalium, Herst. V St A P. 1156388. J. A. Bradburn, Syracuse, N. Y. 2. 7. 1915.
Chromsalze, Herst. V St A P. 1157668. H. Boner, Ludwigshafen a. Rh. 12. 1. 14.
Cyanide, Herstellung von — aus Carbiden und Stickstoff. Schwz. P. 71327. T. Fujiyama, Tokio. 22. 4. 1914.
Feuerfeste Gegenstände aus schwerschmelzbaren Oxyden der seltenen Erden. V St A P. 1157662. H. Arnold, Charlottenburg. 5. 10. 1914.
Magnesia, Herst. V St A P. 1156662. J. A. Bradburn, Syracuse, N. Y. 28. 11. 14.
Salpetersäure, Konzentrieren verdünnter —. V St A P. 1158181. E. Colett, Kristiania. 15. 6. 1913.
Schwefelsäureanhydrid, Kontaktsubstanz zur Herst. von —. Schwz. P. 71326. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 8. 1914.
Wasserstoff, Herst. V St A P. 1157669. C. Bosch und W. Wild, Ludwigshafen a. Rh. 19. 4. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyde, Herst. Engl. P. 15669/1914. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.
Ameisensäure, Herst. Engl. P. 9762/1915. Bredig & Carter.
Aromatische Aldehyde, Darst. Schwz. P. 71329. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 25. 7. 1914.
Gerben, Vorbereiten von Fellen zum —. Engl. P. 24418/1914. Cook.
Hydrogenisieren ungesättigter Substanzen. Engl. P. 21883/948/1914. C. F. Boehringer & Söhne.
Kautschukerhaltungsmittel. V St A P. 1156561. S. T. Smith, Blue Island. 16. 1. 1914.
Kohlenwasserstofföle, Behandeln von —. V St A P. 1158205. Th. T. Gray, Elizabeth, N. J. 3. 12. 1913.
Maische, Mischen der —. V St A P. 1156409. J. Klein, Cambridge, Mass. 12. 7. 1915.
Milchsäure, Reinigung von roher —. Schwz. P. 71330. M. Landau, Berlin. 17. 5. 1915.
Nikotin, Extrahieren von — aus Ta[illegible] 1156609. R. G. Mewborne, Louisville, Ky. 8. 7. 1912.
Öle, Extrahieren von — aus Samen. Engl. P. 21780/1914. Payne.
Organische Lösungsmittel, Herst. V St A P. 1158217. H. Hibbert, Pittsburgh, Pa. 5. 12. 1914.
Organische Stoffe, Herst. von wertvollen Produkten aus wertlosen —. Engl. P. 4922/1915. Carney.
Papier zur Herst. direkter Kopien. Schwz. P. 71334. Reutimann & Heer, Winterthur. 26. 9. 1914.
Seife, Herst. gepreßter, sauerstoffhaltiger —n. Schwz. P. 71333. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 25. 5. 15.
Sprenggeschoß, zur Wirkung unter Wasser bestimmtes —. Schwz. P. 71351. Fried. Krupp A.-G., Essen-Ruhr. 31. 5. 1915.
Sprengpatronen, Herst. von — durch Tränken der mit einem Sauerstoffträger gefüllten Patronen mit flüssigem Brennstoff. Dtsch. Anm. L. 42555. Kl. 78. Zus. z. Zus.-Pat. 237225. St. Lasczynski, Miedzianka b. Kielce, Russ.-Polen. 3. 8. 1914.
Stärke, Herst. V St A P. 1156801 Ch. C. Moore, Washington, D. C. 20. 1. 13. — Behandeln von —. V St A P. 1157738. Ch. A. Tyler, Auburn, N. Y. 22. 8. 14.
Toluolsubstitutionsprodukte. Engl. P. 16317/1914. Leopold Cassella & Co.
Vulkanisator. V St A P. 1156793. A. Magri und A. V. Griffeth, Port Washington, N. Y. 26. 10. 1914 — V St A P. 1157751. J. W. Arthur, Warren, Ohio 7. 4. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Bastseifenersatz, Herst. eines —es zum Färben von Seide. Schwz. P. 71332. Gebr. Schmid, Basel. 12. 3. 1915.
Färbprozeß. Engl. P. 21087/1914. Payne & Staynes.
Fasern, Behandeln von — und Textilfabrikaten. Engl. P. 1411/1915. Boidin & Effront.
Flachsstroh, Behandeln. V St A P. 1158245. J. E. Lappen, Winona, Minn. 30. 6. 1910.
Gewebe, Feuersichermachen und Bleichen von —. Engl. P. 22617/1914. Graig & Whipp, Bros. & Tod.
Haare, Färben von toten oder lebenden —n, Pelzen, Federn und dergl. Dtsch. Anm. F. 39593. Kl. 8. F. Fresenius u. A. Zimmer, Frankfurt a. M. 21. 12. 1914.
Kienruß, Ersatz für —. V St A P. 1156742. G. G. Blardone, Ch. W. Nichols und F. Bruguiere, New Orleans. 1. 4. 1915.
Pflanzenfasern, Weichen von —. V St A P. 1156462. G. T. Burton, Boston, Mass. 5. 7. 1913.
Tinte, Herst. V St A P. 1158131. R. Hochstetter, Cincinnati, Ohio. 28. 9. 12.
Viscoselösung zur Herst. künstlicher Seide, Filme und dergl. Schwz. P. 71312. Soc. an. Soie de St. Chamond, St. Chamond, Loire, Frankr. 22. 12. 1914.
Wollfarbstoff, Darst. eines gelben —s. Schwz. P. 71418. Zus. z. P. 70442. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 4. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aktive Substanzen, Isolieren von — aus Nährstoffen, Extrakten der tierischen Organe. Engl. P. 3074/1915. C. F. Boehringer & Söhne.
Aluminiumäthylat, Darstellung. Dtsch. Anm. F. 39104. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 37836. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 6. 1914.
Anilin, Darst. eines neuen Einwirkungsproduktes von Chlorschwefel auf —. Schwz. P. 71331. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 25. 3. 1915.
4,4'-Dioxy-3,3'-diaminoarsenobenzol, Herst. Engl. P. 21421/1914. Soc. Anon. les Etablissements Poulenc frères.
Nährmittel, Herst. Engl. P. 733/1915. Klein.
Obst, Dörrofen für — und dergl. Schwz. P. 71370. A.-G. Kummler & Matter, Aarau. 20. 9. 1915.
***o*-Sulfamidobenzoyl *p*-phenetidin,** Darst. Schwz. P. 71401. Chem. Fabr. vorm. Sandoz, Basel. 22. 6. 1915.
Thiosinamin. Darstellg. einer arsenhaltigen Verbindung des —s. Schwz. P. 71400. L. Zugmeyer vorm. Dr. Ernst Bloch, Basel. 18. 6. 1915.
Tierische Schädlinge, Vertilgung von —n. Schwz. P. 71290. G. Grether, Koblenz. 7. 7. 1914.

Metalle.

Aluminium, Behandeln von —abfällen. V St A P. 1156606. J. W. Lawrie, Aurora, Ill. 10. 8. 1914.
Eisen, Herst. von — aus Erzen. V St A P. 1156775. H. Haas, San Francisco, Cal. 20. 10. 1913.
Erze, wahlweise aufeinanderfolgendes Abscheiden der verschiedenen Bestandteile eines —s mittels des Schaumschwimmverfahrens. Dtsch. Anm. M. 55[illegible]. Kl. 1. Minerals Separation Limited, London. 6. 2. 1914.
Erzscheider. V St A P. 1156394. G. Woodson Growe, Santa Cruz, Cal. 16. 9. 1913. — V St A P. 1156543/544. D. J. Nevill, Denver, Colo. 28. 1. 1[illegible]
Flüssiges Metall, Formen von —. V St A P. 1156557. O. G. Sandage, New York. 1. 8. 1913.
Metallgußstücke, Erzielung glattwandiger — unter Verwendung kohlenstoffhaltiger Mittel. Schwz. P. 71367. August Wegelin A.-G. f. Russfabrikation u. chem. Industrie, Köln a. Rh. 13. 4. 1915.
Legierung. V St A P. 1156169. J. F. Monnot, New York. 15. 6. 1908.
Stahl, Herst. V St A P. 1156051. J. I. Bronn, Rombach. 2. 12. 1912.
Zinn, Gießen von —, anderen Metallen oder dergl. Engl. P. 21685/1914. Be[illegible] & Cornish Tin Smelting Co. — Entzinnen von —abfällen. V St A P. 1158128. K. Goldschmidt und J. Weber, Essen, Ruhr. 1. 8. 1906.

Versagungen deutscher Patente.

Koks, Verfahren beim Hochofenbetriebe, den — zu einem Teile durch [illegible] Kohle zu ersetzen, welche mit dem Gebläsewinde durch die Formen der in den Schmelzraum des Hochofens eingeführt wird. L. 41790. Kl. 18. 9. 11. [illegible]
Kondensationsapparat, Vakuum-Verdampf- und —, bei welchem die [illegible] gesaugten und überflüssigen Dämpfe aus dem Kühler in eine als Barometerstandrohr gestaltete Abteilung gelangen. K. 53034. Kl. 12. 26. 1. 1914.
Mangan, Erhöhung der Legierfähigkeit des —s in Form einer Vorlegierung aus —kupfer oder Ferromangankupfer. G. 41336. Kl. 40. 16. 11. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 27. November.) Preise für 1 kg. *Cassia-Öl.* Ohne Nachfrage ist der Preis je nach Beschaffenheit unverändert 9—10 M. *Citronell-Öl Ceylon.* Infolge des hohen Preises hat dieses das Interesse verloren. Die Forderung ist heute 6,50 M. — *Citronen-Öl Messina* kann man noch zu 16 M kaufen. — *Eucalyptus-Öl globulus* ist vorläufig noch zu 5,25 M zu haben. — *Fichtennadel-Öl sibir.* Die Nachfrage hat weiter vorgehalten. Man kann noch zu 4,25 M Ware bekommen. — Für *Nelken-Öl* muß 20 M bezahlt werden. — *Petitgrain-Öl Paraguay.* Das Interesse hat weiter vorgehalten. Man kann zu 30 M ankommen. — *Menthol.* Die Nachfrage für diesen Artikel hielt an, und die Marktlage ist sehr fest, umsomehr, als auch die Forderungen Japans nach Berichtung über neutrale Länder wesentlich höher lauten. Die Forderung für erste Marken lautet 55 M. — *Pfeffermünzöl.* Erste Marken bleiben ebenfalls gesucht. Käufer sind zu 20 M im Markte. Mit festem Auftrag in Hand dürfte noch mit 22 M anzukommen sein. *Amerikanische Öle.* Angebote hierin fehlen zurzeit. — *Sternanis-Öl.* Für spätere Lieferung wird mit 14,50 M anzukommen sein.

Albumin (Hamburg, 27. November) bleibt sehr fest. Greifbare Ware wird auf $14^1/_2$ M für 1 kg gehalten. — *Hühnereigelb,* trocken. Der Wert ist nominell $14^1/_2$ M für 1 kg. — *Flüssiges Eigelb* ist infolge höherer Notierungen aus neutralen Ländern wesentlich fester und nicht mehr unter 250 M für 100 kg beschaffbar.

Aluminium. Der norwegische Staatsrat hat der Aktiengesellschaft Hoyang Faldene Norsk Aluminium Company den Erwerb und die Regulierung des Hoyang-Elfs bewilligt. Es sind etwa 60000 P.S. verfügbar, wovon 20000 vorläufig ausgebaut werden sollen. Die Gesellschaft rechnet mit einer Erzeugung von jährlich 4000 t Aluminium, den nötigen Bauxit als Rohstoff hat sie sich aus Südfrankreich gesichert. Sie soll mit einem Kapital von $12^1/_2$ Mill. Kr., auf das das bisherige Kapital der Norsk Aluminium Company im Betrage von 1,8 Mill. Kr. erweitert werden soll, ausgestattet werden, wozu von Bankseite 4 Mill. Kr. gesichert sind und von norwegischen Kapitalisten Voranmeldungen auf weitere 5 Mill. Kr. bereits vorliegen.

Balsame. (Hamburg, 26. November.) *Tolu-Balsam.* Der Artikel liegt etwas fester und notiert heute 6,50—6,75 M für 1 kg.

Cascara-Sagradarinde (Hamburg, 27. November) ist gesucht. Immerhin sind noch Angebote zu 165 M für 100 kg im Hamburger Markt anzutreffen.

Chemikalien, organische. (Odessa, 10. Oktober.) Die Lage ist sehr fest, großer Mangel herrscht an pharmazeutischen Erzeugnissen, für die man jeden Preis zahlt. Von Rumänien geht auch nichts mehr ein. Infolge Mangels an Rohmaterial ist der Preis von *Weinsäure* um 20 Rbl. gestiegen; man fordert jetzt 115 Rbl. Die hiesige Fabrik hat den Betrieb bis auf weiteres eingestellt. Im Übrigen notieren: *Essigsäure* 24—25 Kop. für den Grad, *Glycerin* 22,50, *Terpentin,* russ. weiß, 6,75, gelblich 5 Rbl. das Pud, von Arzneimitteln *Aspirin* 85, *Thiokol* 80, *Chinin* 68—70, *Codeïn* 850 Rbl. das kg.

Chinarinde. Großbritanniens Einfuhr von *Chinin* und *Chininsalzen* betrug 1914 (1913) in Unzen: 1868515 (2422944), davon aus Deutschland 427423 (908986), den Niederlanden 1087772 (1009970), Java 2466 0 (390400), Frankreich 2784 (0); ihr Gesamtwert 102410 (102102) £. Großbritanniens Ausfuhr darin in Ware britischen Ursprungs betrug nach den Britischen Kolonien 1121269 (1046116) Unzen, nach dem Ausland 356434 (328212) Unzen, davon nach der Türkei 89067 (99062), China 52960 (71564), ihr Gesamtwert 91415 (72642) £; und in ausländischer Ware nach den Britischen Kolonien 48320 (243403; 1912 694609) Unzen, nach dem Ausland 34545 (62188) Unzen.

Citronensäure (Hamburg, 27. November) ist gesucht. Inzwischen wurde 10 M für 1 kg für greifbare Ware bezahlt. Die Forderung lautet heute $10^1/_2$ M.

Düngemittel. In Rotterdam wird eine neue Superphosphatfabrik gebaut. In Groningen ist der Bau einer gleichen Fabrik von den umwohnenden Landwirten geplant.

Eisen. Die in Wilmington, Delaware, gegründete Midvale Steel & Ordnance Co. ist durch Vereinigung der Midvale Steel Co., Worth Brothers, Coatesville Rolling Mill (alles pennsylvanische Gesellschaften) und der Remington Arms Co. (Delaware) gebildet worden. Das Kapital ist 100 Mill. Doll. und zerfällt in 2 Mill. Aktien zum Pariwert von 50 Doll., wovon als Betriebskapital und zum Ankauf der Zweiggesellschaften für 70 Mill. Doll. Aktien begeben werden sollen. Präsident ist W. E. Corey, Vizepräsident A. C. Dinkey, Sekretär W. B. Dickson. Die neue Gesellschaft hat auch ein Verkaufsrecht auf 300 Mill. t Eisenerz erworben und mit der Remington Arms Co. (die nicht mit der Remington Arms & Ammunition Co. zu verwechseln ist) einen Auftrag der britischen Regierung für 2 Mill. Enfieldgewehre übernommen. — Ch. M. Schwab, Präsident der Bethlehem Steel Co., steht in Unterhandlungen über die Gründung einer anderen großen Gesellschaft, die durch Vereinigung dieser Gesellschaft mit der Pennsylvania Steel Co. und Cambria Steel Co., vielleicht auch den Bath Iron Works und Hyde Windlass Co. in Bath, Maine, gebildet werden soll.

Erdöl. In Baku sind die Preise während der ersten Oktoberhälfte in stetigem Steigen begriffen gewesen; für den Zeitraum von nur 14 Tagen beträgt der Aufschlag volle 5—10% bei beträchtlichem Begehr. Die Preise vergleichen sich für die Zeitpunkte 2. und 15. Oktober r. St. (Kop. für 1 Pud):

Leichtöl.	41,00—41,75	45,00—45,50	Rückstände	43,50—44,00	46,25—46 75
Schweröl	43,00—43,50	46,00-46,50	Kerosin .	42,00—43,00	44,50—45,50

Angesichts der mit 47,2 Mill. Pud. gegen das Vorjahr am 1. Oktober um 15,6 Mill. Pud größeren Bestände an allen Produkten kam der Mehrbedarf des Inlandes gelegen.

— Zur Ausnutzung der Siebenbürgischen Erdgasquellen ist unter Beteiligung der ungarischen Regierung und ungarischer Banken eine Aktiengesellschaft mit 20 Mill. K Kapital gebildet. Davon übernimmt die Regierung gegen besondere Gewinnbeteiligung 4 Mill. K, die Deutsche Bank 16 Mill. Die neue Gesellschaft wird die Verwertung des Erdgases organisieren. Die Stadt Klausenburg hat auf ihre frühere Option verzichtet.

Erdwachs. (Hamburg, 26. November.) *Paraffin.* Die Käufer sind gegenwärtig recht zurückhaltend, trotzdem kann man die Lage nicht anders als stetig, wenn auch abwartend, bezeichnen. Die Abwicklung der früher getätigten Kontrakte geht infolge der großen Schwierigkeiten, welche die Lieferanten infolge Waggonmangels usw. haben, nur sehr langsam vor sich.

Fette und Öle. Ein Verband schweizerischer Fabrikanten von Olen, Fetten und Harzprodukten hat sich in Zürich, Stampfenbachstraße 57, gebildet. Emil Bachmann in Frauenfeld ist Präsident, Hans Robert Koller in Winthertuhr Vizepräsident, Dr. Hugo Bleier in Zürich Sekretär und Hermann Corrodi-Hanhart in Zürich Kassierer.

— Neufundlands *Tran*ausfuhr im Finanzjahre 1913/14 bewertete sich auf 902297 (692952) Doll., davon nach den Vereinigten Staaten für 332534 (111521), Großbritannien 485754 (499653), Kanada 41178 (76707), Deutschland 34626 (0) Doll.

Filze. Da in Norwegen z. B. für Papiermaschinen-Naßfilze zurzeit statt früher 6 Kr., jetzt von Amerika und Großbrittanien 18 Kr. und darüber für 1 kg verlangt werden und anderweitige Einfuhr ausgeschlossen erscheint, werden Aktien angeboten für den Bau einer Filztuchfabrik mit einer Jahreserzeugung von 150000 kg und einem Aktienkapital von 500000 Kr. Die Leitung ist dem Ingenieur Jens Gran übertragen. Mit der Stadtverwaltung von Drammen wird wegen Erwerbs eines Grundstückes »Oren« verhandelt.

Gerbstoffe. (London, 12. November.) *Gambir* ist still und mehr oder weniger nominell. Gute Marken, November-Dezember-Verschiffung, notieren mit 38 s., Verkäufer, cif abgeliefertes Gewicht.

Glas. Die alte norwegische Glashütte in Mognor, die seit einer Reihe von Jahren außer Betrieb war, wird innerhalb kurzer Zeit wieder mit einem Arbeiterstamm von 70 Mann in Betrieb kommen. Die Hütte wird die Fabrikation von Metalldraht-Glühlampen aufnehmen.

Glycerin. Rußlands Rohglycerinausfuhr betrug 1914 (1913) 94000 (91000) Pud im Werte von 776000 Rbl., Januar-Juli 1915 nur für 5000 Rbl. Die Produktion gereinigten Glycerins soll Fortschritte machen.

Gummen. Yacca-Gummi, woraus sich *Pikrinsäure* gewinnen läßt, ist aus Australien früher nach Deutschland ausgeführt worden, am meisten, 30915 Cwt., im Jahre 1910, wie der australische Verteidigungsminister auf eine Anfrage mitteilte. Seit dem Kriegsausbruch ist die Ausfuhr von Sendungen nach den Vereinigten Staaten gestattet worden.

Harze. (Hamburg, 27. November.) *Schellack.* Die Marktlage blieb inzwischen ruhig und unverändert. — *Amerikanisches Harz.* Der Markt ist sehr fest. Das, was an Kleinigkeiten herauskommt, wird auch ziemlich schnell vom Konsum übernommen.

— (London, 12. November.) *Schellack.* Lieferungen, obwohl ziemlich matt, verliefen im Allgemeinen stetig. *T. N. Orange* für Dezember wechselte Besitzer zu 73 s. 6 d und mehr Verkäufer, März zu 76 s., Mai zu 77 s. 6 d. Die Handelsnachfrage ist gut und T. N. Orange, loko, notierte 72 s. 6 d. auf Basis fair. Kalkutta drahtet: 32 Rupien bezahlt.

Kalisalze. Die Adler-Kaliwerke A.-G., Oberröblingen am See, erzielten einen Fehlbetrag von 139548 M (i. V. 72162 Gewinn), um den sich der Gewinnvortrag von 282015 M auf 142468 M ermäßigt, die weiter vorgetragen werden.

Kautschuk. (London, 12. November.) *Plantagensorten* hatten wieder einen. sehr unregelmäßigen Markt. Sie eröffneten nach dem gestrigen scharfen Rückgang sehr stramm und für First latex crepe wurde bis zu 2 s. $9^1/_2$ d. für loko und November bezahlt, aber nachher gab der Markt nach und schloß schwächer, wenn auch im ganzen teurer. Smoked sheet wurde zu 2 s. 9 d. — 2 s. $9^1/_2$ d. loko, Dezember 2 s. 9 d. abgesetzt, Januar-Mär

notierte 2 s. 7³/₄ d., Januar-Juni 2 s. 7¹/₂ d. bezahlt und Verkäufer. *Parasorten* hatten wieder durchweg feste Stimmung mit höheren Notierungen. Fine hard cure, loko, 2 s. 8¹/₄ d. Verkäufer, November-Dezember 2 s. 8 d. bezahlt und Käufer. Soft cure, loko, still zu 2 s. 6 d. Verkäufer. Caucho ball leblos und unverändert, Verkäufer von November-Dezember-Ware zu 2 s. 2 d.; ebenso Negroheads, Manaos, zu 2 s. Verkäufer von loko-Ware.

Kautschuk. A.-S. Dansk Afvulkanisierungsfabrik in Kjöge, Dänemark, mußte ihre Abteilung für Fahrrad- und Kraftwagen-Gummi Anfang November stillegen, da der in England bestellte und bezahlte Kautschuk trotz Ausfuhrlicenz nicht zu bekommen ist. Der Betrieb für Entvulkanisation von Altgummi wird fortgesetzt.

Kupfer. Die neue A.-S. Det Norske Ekstraktionsverk[1]) wählte als Vorstand Konsul C. Ingelson in Helsingborg (von der Sulitelma A.-B.), Dir. N. E. Leander in Lökkens Verk (von der Orkla Grube A.-B.), und, zugleich zum Verwaltungsdirektor, Ingenieur L. J. Dorenfeldt, Kristiania. Das Werk wird 300 P.S. elektrische Kraft erhalten und von der Stadtkommune Fredrikstadt 250 cbm Wasser in 24 Stunden.

Leder. Die Adler & Oppenheimer Lederfabrik Akt.-Ges., Straßburg erzielte 1914/15 einen Reingewinn von 8454246 (1774133) M, aus dem 20% Dividende = 2400000 M verteilt und auf neue Rechnung 1254246 (249133) M vorgetragen werden. 2¹/₂ Mill. M werden für Kriegsfürsorge verwandt.

Metalle. (St. Petersburg, 18. Oktober.) In den letzten zwei Wochen sind für die meisten Metalle weitere Preissteigerungen zu verzeichnen gewesen, im Mittel um 5%. Für *Zinn* in Barren beträgt der Aufschlag 2 Rbl., für ausländisches *Kupfer* 1 Rbl. für das Pud. Man bewertet *Kupfer russ.* Elektrolyt 28—29, Uraler in Barren 27,50—29, Kaukaser 27—28, sibirisches 27—28, fremdes in Barren 29—29,50, *Zinn* in Barren 50—51, in Stangen 59—60, *Blei* in Platten bis 10,50, *Zink* in Platten 28—29, *Eisen*, sibir., Blatt 3,10, Sorten 2, *Stahl*balken 1,91, Behälter 2,15 Rbl. Aus zweiter Hand ist *Eisen* nur mit 20—30% Aufschlag erhältlich. *Gußeisen* 1,20—1,70, *Ferrosilicium* 10% 3,60—3,85, 25% 6—6,25, 45% 7,25—7,75, *Ferromangan* 80% 5,25—5,70, *Spiegeleisen* 20% 2,85—3,20, *Ferrochrom* 60% (8—10% C) 9—9,50 Rbl. für ein Pud.

Milchzucker. Für die Milchzuckerfabrik zu Edendale auf Neuseeland ist jetzt Holland, woher die Einfuhr auf etwa 200 Kisten in der Woche gestiegen ist, der einzige Mitbewerber. Die Regierung wird um einen Einfuhrzoll von 1¹/₂ d. für 1 lb. ersucht, die Fabrik will dann ihren vorjährigen Preis von 9¹/₂ auf 9 d. für 1 lb. ermäßigen.

Natriumsalze. Die Schweizerische Sodafabrik Zurzach erhöht behufs Erweiterung in den Bauplänen, Erwerbung eines Kalksteinbruches usw., das Kapital von 6 Mill. Fr. um 2 Mill. Fr.

— Die Stabilimenti di Rumianca Ing A. Vitale wurde mit einem Aktienkapital von 2¹/₂ Mill. L. als erste Sodafabrik Italiens in Genua gegründet.

Nickel. Das alte norwegische Nickelwerk in Bamle bei Kragerö, das vom verstorbenen Bergmeister Teleef Dahll um 1850 begründet wurde, aber seit 1884 still gestanden hat, wird jetzt wieder unter Leitung von Georg Dahll, einem Neffen des Gründers, Direktor von Bamle Apatitgruber, in Betrieb kommen. In der Nickelhütte bei Kragerö wurden 1881 1210 t Erz mit einem Gehalt von etwa 4% Nickel verhüttet.

Papier. Die Anlage einer großen Papiergarnspinnerei in Helsingfors in Finnland ist von den »Osakeyhtiö Ahies Aktiebolag« mit einem Aktienkapital von 600000 finn. M geplant. Die Gesellschaft beabsichtigt die Herstellung von Garn, Matten, Säcken, Tauen usw. aus Papier. Die Einfuhr in diesen Waren nach Finnland beträgt zurzeit 2¹/₂ Mill. finn. M und man hofft, sie durch das einheimische Fabrikat ersetzen zu können. Die Fabrik wird im Anfang 660 Spindeln beschäftigen. Leiter ist Direktor Pontus Hellberg, der bereits eine ähnliche Fabrik in Schweden gebaut hat.

Platin. Der Preis ist die erste Oktoberhälfte von 9,50 auf 12 Rbl. für den Solotnik (= 4,26 g) bei 83% Reingehalt gestiegen, vom Auslande wurden 14 Rbl. für den Solotnik geboten. Jede Menge Rohplatin findet sofort Abnehmer.

— Die Errichtung von Platinraffinerien in Rußland hat durch das Ausfuhrverbot für Platin in Mengen von über 500 Rbl. Wert keine Förderung erfahren, keine einzige ist eröffnet worden, und die Produzenten sind infolgedessen mit großen Vorräten Rohmetall überladen, die sie nicht auf den Markt bringen können. Falls in den Vereinigten Staaten Absatz dafür gefunden werden kann, wollen die Produzenten bei der Regierung um die Abänderung des Ausfuhrverbotes einkommen.

Quecksilber (London, 11. November) ist fest, zu 16 £ 15 s. die Flasche, und steigend.

Radium. Die Radium-Gesellschaft in Kopenhagen hat von der österreichischen Regierung 54,44 mg Radium zum Preise von 17910 Kr. erworben. Das in Kopenhagen angekommene Radium wird zunächst an die Radiumstation nach London geschickt, um es für den Gebrauch in Röhrchen zu fassen. Die eine Hälfte erhält die Radiumstation zu wissenschaftlichen Zwecken, die andere das Reichspital für Heilzwecke.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 843.

Sabadillsaat. (Hamburg, 27. November.) Verstärkte Nachfrage für diesen Artikel setzte ein, und größere Mengen wurden aus dem Markt genommen. Die heutigen Forderungen lauten je nach Menge 210—220 M für 100 kg.

Salzsäure. Seit Ende 1914 ist es den chemischen Laboratorien Schwedens, wie die chemische Kontrollanstalt in Lund der Arsenikkommission aufgab, unmöglich, ihren Bedarf an konz. Salzsäure für analytische Zwecke zu decken. Die Arsenikkommission ersuchte nun die Regierung, Ausfuhrerlaubnis für 3 Ballons arsenfreier Salzsäure aus Deutschland zu erwirken.

— Die neue schwedische Salzsäurefabrik Aktiebolaget Surte Saltsyrefabrik[1]) befindet sich in Surte bei Göteborg und steht der großen Fabrik für Stickstoffverbindungen Aktiebolaget Kväfveindustri in Göteborg nahe.

Schwefel. (London, 11. November.) Schwefelblume notiert 11—12 £ für 1 t, Stangen 10 £ 10 s., netto Kasse ab Kai London.

Schwefelsäure. Den Vorstand der neuen A.-S. Norsk Svovlsyrefabrik zu Verpen in Hurum, Norwegen, bilden Dir. John Torgersen, Dr. G. Jebsen, Dr. Axel Aubert und Ingenieur Hjalmar Olsen. Den Bau der Anlage leitet Ingenieur H. Jrgens.

Superphosphat. Mitgründer der neuen A.-S. Den Norske Superfosfatfabrik[2]) bei Bergen, Norwegen, sind Dr. O. Mustad und Ingenieur Mohn in Bergen sowie F. W. Bakema in Amsterdam. 300 P.S. elektrische Kraft sind gesichert und die Lage zwischen den Hauptackerbaubezirken Jäderen und Tröndelagen ist günstig.

Talkum. Die kürzlich abgebrannte Talkummühleneinrichtung Otta Guldbrandsdal soll in erweiterter Weise wieder hergestellt werden.

Teerprodukte. Nachdem es gelungen ist, die Erzeugung von Benzol zu steigern, kann mehr als bisher für solche Zwecke freigegeben werden, für die bestimmungsgemäß Benzol nicht verfügbar ist. Eingehend begründete Anträge wolle man an die Inspektion des Kraftfahrwesens in Berlin-Schöneberg richten.

Thymol. (Hamburg, 27. November.) An dem Preis von 80 M für 1 kg hat sich nichts geändert.

— (London, 11. November) britischen Ursprungs wird in kleinen Posten zu 45 s. für 1 lb. verkauft, doch haben Hersteller ihre Erzeugung bis Ende Januar infolge der starken Nachfrage ausverkauft. Thymol aus Ajowan-Saat notiert 50—55 s.

Vanillin. (Hamburg, 27. November.) Es fanden verschiedene Verkäufe statt. Zu 95—98 M ist noch anzukommen.

Wachse. (Hamburg, 26. November.) *Carnaubawachs* wird in greifbarer Ware hier zurzeit nur wenig verlangt. Der Artikel notiert indessen unverändert 570 M für fettgrau und 575 M für 100 kg für sandgrau ab Lager. Die gelben Sorten waren etwas begehrt und kosten heute 630—650 M für 100 kg nach Qnalität. *Japanwachs.* Der Markt ist sehr fest. *Bienenwachs* wurde vorübergehend vom Inlande etwas billiger angeboten. Der Artikel begegnet zurzeit jedoch nur ganz geringem Interesse. *Montanwachs* blieb auch inzwischen recht vernachlässigt. Wert nominell.

Weinsteinsäure (Hamburg, 27. November) ist fest. Die Forderung für Krystalle ist 700 M und für Pulver 750 M für 100 kg.

— (London, 11. November) ist 2 d. für 1 lb. teurer und sehr knapp und wertet 2 s. 6 d. loko, Krystalle sind fast unerhältlich.

Wolfram. (Denver, Ende Oktober.) Der Preis von Wolframerzkonzentraten in dem Boulder County, Colorado, ist auf 40 Doll. für 1 Unit (1% WO_3 in 1 t) gestiegen, was für 60% Konzentrat 2400 Doll. entspricht gegenüber 324 Doll. im Frühjahr und 600 Doll. Ende August. Die gewaltige Erhöhung ist der starken Nachfrage in Verbindung mit dem britischen Ausfuhrverbot für Birma, Australien und Neuseeland zuzuschreiben. In dem Boulder County hat sich infolge davon eine äußerst lebhafte Schurftätigkeit entwickelt.

Zement. Auf der Insel Gotland, Schweden, wird eine neue Zementfabrik von der Gotlandschen Zementaktiengesellschaft Rute angelegt. Die Kosten sind auf 1300000 Kr., die jährliche Produktion auf 300000 Fässer Zement berechnet.

Zink. Die U. S. Smelt., Ref. & Mining Co. hat die alten, seit längerer Zeit außer Betrieb gebliebenen Zinkschmelzereien in Iola, La Harpe und Altoona, Kansas, angekauft und wieder in Betrieb gesetzt. Die Gesamtzahl ihrer Retorten stellt sich damit auf 8000.

Zucker. Die Leipnik-Lundenburger Zuckerfabriken-Akt.-Ges. bringt eine Dividende von 50 K (12¹/₂%) zur Auszahlung. Die der Anglo-Österreichischen Bank gehörigen Zuckerfabriken verteilen folgende Dividenden: Lobositz 40 (25) K, Sadska 80 (40) K und Obora 40 K (i. V. keine Dividende).

— Die Zuckerindustrie in Bulgarien hat während des Jahres 1914 durch Ausbau der Fabriken in Philippopel und Kajali bei Burgas eine Ausdehnung erfahren, indem die Gesamtzahl der bulgarischen Zuckerfabriken nun fünf beträgt. Die Gesamtproduktion betrug 1700—1800 Waggons Raffinade. Infolge der erhöhten Produktion war die inländische Industrie in der Lage, den infolge der Unterbindung des Importverkehrs gesteigerten Inlandbedarf zu decken.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 788.
[2]) Ebenda 1915, S. 844.
[3]) Chem.-Ztg. 1915, S. 855, 918.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 145/146, S. 925—932. **Cöthen, den 4. Dezember 1915.** **39. Jahrgang.**

Zum Heizungs- u. Stickstoffproblem nach dem Kriege.

Von **Eduard R. Besemfelder.**

In der »Chemiker-Zeitung« hat P. W. UHLMANN wichtige Betrachtungen über »Das Heizungs- und Stickstoffproblem nach dem Kriege« angestellt, die ich in mancher Hinsicht ergänzen möchte.

Mit gerechtfertigter Entschiedenheit betont UHLMANN die Notwendigkeit, die Kohle sparsam zu verwenden, und zwar sieht er dieses Ziel schon erreicht in der Verkokung der Kohle unter Gewinnung aller dabei entstehenden Nebenprodukte wie Teer, Ammoniak, Benzol und Gas. Er deutet darauf hin, daß zur Zeit auch bei uns noch in bedauerlichster Weise Raubwirtschaft mit der Kohle getrieben wird, insbesondere durch die Verwendungsart der Hausbrandkohle, die in unseren meist noch ganz unvollkommenen Hausfeuerungen zu höchstens 10 % des Heizungswertes ausgenutzt wird, während dazu noch sämtliche Nebenprodukte (von jährlich etwa 50 Mill. t Hausbrandkohle nach Dr. UHLMANNS Schätzung) in die Luft gejagt werden. Ich kann mich nun der von UHLMANN ausgesprochenen Ansicht, daß man praktisch kaum ins Auge fassen könne, das gesamte Quantum der in Deutschland geförderten Kohle derartig vollkommen zu verwerten, wie das in der Kokerei geschehe, nicht anschließen. Ich bin im Gegenteil der Ansicht, daß dies bezüglich der Hausbrandkohle und der Industrieheizkohle nach und nach in noch vollkommenerer Weise möglich werden muß als im Kokereibetriebe, der doch das Reduktionsmaterial für die metallurgischen Prozesse, den Schmelz- oder Hüttenkoks, schaffen muß. Wenn man bedenkt, daß der Koks weißglühend, also mindestens mit einer Temperatur von 1000° C., gargebrannt werden, und die ihm bei dieser Temperatur innewohnende Wärme, welche doch wohl mindestens auf 1000 kg . 1000°. 0,4 spez. W. = 400000 WE. für die Tonne zu schätzen ist, nutzlos verloren gegeben werden muß, um den abgekühlten Koks zur Verwendungsstelle im Eisenbahnwaggon, Fuhrwerk oder Schiff befördern zu können, und wenn man ferner bedenkt, daß dieser Koks bei seiner Verwendung als Reduktionsmaterial doch erst wieder mindestens ebensohoch angeheizt werden muß, ehe er richtig wirken kann, so ergibt sich bei der Kokerei unleugbar ein unvermeidlicher Wärmeverlust für die Tonne Koks von

400000 WE. beim Abkühlen
400000 WE. beim Wiederanheizen
800000 WE. Verlust insgesamt.

oder bei einem Heizwert des Koks von 7200 WE. ein Verlust von

$$1000 . 7200 : 800000 = 100 : x;\ x = \text{rd. } 11\%\ \text{Verlust}$$

und damit der Schluß, daß der Kokereiprozeß seines Zwecks halber nicht so sparsam in der Heizwertsausnutzung sein kann, wie es in dem Teil des Kohlenverbrauches, der nicht metallurgischen Zwecken dienen muß, zu wünschen ist.

Für alle Gegenden, wo nicht Kokerei betrieben werden muß, sollte man also darauf hinarbeiten, nicht nur die Verluste der Kokserzeugung weitgehend zu vermeiden, sondern, wie bei dieser, die Nebenprodukte, zum mindestens ebenso weit-, wenn nicht weitergehend, zu gewinnen. Ein dazu geeignetes Verfahren besteht im Verzicht auf die Herstellung von Koks, wo dieser nicht gerade als Reduktionsmittel nötig ist, zu gunsten vollständiger Umwandlung der Kohle in Gasbezw. Dampfform nach dem sogen. *Mischgas-Erzeugungsverfahren.*

Der Übergang zu diesem Verfahren bestehe darin, daß statt der Ergänzung der schon bestehenden Leuchtgasanstalten der Städte und Gemeinden durch ebensolche Koks erzeugenden Leuchtgasanstalten üblicher Konstruktion mit mindestens der gleichen Wärmevergeudung wie bei der Kokerei Mischgasanstalten erstellt werden, die der Bevölkerung das Gas für die Beleuchtung, das Kochen und den Betrieb der Zentralheizungen sowie zur Krafterzeugung, gegebenenfalls in staatlicher oder städtischer Regie, liefern und den Bezug von Hausbrandkohle seitens der Einzelhaushalte erübrigen, sodaß mit der Zeit das offene Kohlen- oder Koksfeuer im Herd und Ofen aus den Häusern und Fabrikbetrieben der Städte ganz verschwindet, und mit ihm die Rauch- und Rußplage, und daß neue Gasanstalten in Gemeinden und Verbänden nur noch nach dem Prinzip der Mischgas-Erzeugung errichtet werden dürfen.

Das Verfahren der Mischgas-Erzeugung ist gekennzeichnet dadurch, daß die rohen Kohlen in geeigneter Apparatur durch die heiß aus den Wassergasgeneratoren kommenden Gasströme entgast und verkokt werden, wobei der glühende Koks, ohne mit Luft in Berührung gebracht zu werden, sofort in Wassergasgeneratoren eingetragen und nach einem Wassergas-Erzeugungsverfahren vollständig in Wassergas übergeführt wird, das sich mit dem bei der Entgasung erzeugten Leuchtgas mischt zu einem »Mischgas« von genügendem Heizwert für alle Verwendungszwecke (rd. 3000 WE.), also Beleuchtung mit Glühstrumpf,[1] Heizung, Metallbearbeitung, Krafterzeugung usw.. Die Kohle wird ständig dem Gasweg entgegengesetzt geführt. Durch das dabei vollständig durchgeführte Gegenstromprinzip ist die größtmögliche Wärmeökonomie gewährleistet.

Um die Kohle nach diesem Grundsatz vollständig in Gasform überzuführen, kann man sich einer Kombination bekannter und bewährter Apparaturen der Gaserzeugung bedienen, die ich hier nur kurz skizzieren möchte: Die Kohle wird mittels Hebewerk in eine große, hoch genug gelegte Füllkammer mit scharf nach einer Seite hin geneigtem Boden eingetragen. Das Einschüttrohr der Füllkammer steht ständig unter Kohlenverschluß. Auf der Füllkammer steht die Teervorlage mit der Ableitung nach den üblichen Apparaturen der Leuchtgasreinigung. Auf dem schärfer als der Böschungswinkel der Kohle geneigten Boden der Kammer liegen, gegen Kohleneinfall abgedeckte, nach der Füllkammer offene Heizkanäle für den Eintritt des heißen Mischgases aus den unter der Kammer liegenden Retorten, das beim Durchgang durch die frische Kohle der Füllkammer die Kohle anwärmt und dann, beladen mit allen Dämpfen, durch die Teervorlage zur Gasreinigung geht. Unter der Füllkammer seien eine Anzahl Vertikal-, Schrägretorten oder Kammeröfen angeordnet, die aus der Füllkammer, nach Maßgabe des Abzuges der in den Retorten ausgestandenen Kohle, mit angewärmter Kohle aus der Füllkammer nachgefüllt werden. Unter den Vertikalretorten usw. befindet sich ein Sammelfüllrumpf, der den glühenden Koks aus den Retorten aufnimmt, ohne daß Luft zutreten kann, und ihn auf eine entsprechende Anzahl Wassergasgeneratoren glühend, wie er aus der Retorte kommt, verteilen läßt. Die Wassergasgeneratoren stehen durch den Füllrumpf unmittelbar mit den Vertikalretorten in Verbindung, sodaß das glühende Wassergas die glühende ausgestandene Kohle im Füllrumpf, dann die Retorten selbst im Innern durchzieht, diese beheizt und sich, mit dem ausgetriebenen Leuchtgas und Dämpfen gemischt, durch die Bodenkanäle der Füllkammer durch die frische Kohle hindurch, Wärme an sie abgebend, nach der Teervorlage und durch diese hindurch nach der Reinigung hinzieht. — Beim Eintritt des Wassergases in den Füllrumpf wird die Kohlensäure des Wassergases (mehr oder weniger Prozente als Verunreinigung) durch den glühenden Koks im Füllrumpf wieder zu Kohlenoxyd reduziert und dessen Heizwert dadurch noch aufgebessert. — Das Aufblasegas der Wassergaserzeugung wird um die Vertikalretorte herum, anstelle der sonst angeordneten Generatorgasbeheizung, geleitet, um diese von

[1]) Es ist ohnedies, wenn ich richtig unterrichtet bin, neuerdings lokal verboten worden, Schnittbrenner zu verwenden, weil sie zu unökonomisch arbeiten.

außen zu beheizen und kann schließlich noch die Füllkammer in geschlossenen Kanälen durchziehen, um dort die Temperatur hoch genug zu halten zur Anwärmung der Frischkohle und Verhinderung der Verdichtung von Dämpfen schon darin, statt in der Teervorlage, ehe es in den Schornstein entlassen wird. Auf diese Weise kommt die gesamte fühlbare Wärme der Gase der Wassergaserzeugung so vollkommen als nur irgend möglich zur Leistung der Entgasung zur Ausnutzung.

Die Produkte dieses Verfahrens sind: Teer und die anderen Dämpfe der trockenen Destillation der Kohle, das Gemisch von Leuchtgas und Wassergas (Mischgas) mit hohem Heizwert, und schließlich die Asche, die aus den Wassergasgeneratoren gezogen wird. Die Kohle ist also vollkommen in Gas bezw. Dampfform verwandelt in einem ununterbrochenen Arbeitsgang. Es braucht keine Kohle verbrannt zu werden, um die Entgasung zu bewerkstelligen. Das Verfahren ist also auch in dieser Hinsicht dem Verkokungs- bezw. Leuchtgasverfahren überlegen und zwar um die Unterfeuerung der Kammern bezw. Retorten und die Kosten dafür. Die Bedienung ist sehr einfach zu gestalten. Es ist nur die Bedienung der Wassergasgeneratoren nötig. Die Beschickung erfolgt im freien Fall, wenn die Kohle in die Füllkammer gehoben ist. Sie erfordert nur Schieberverstellungen.

Bei Anlagen, die nur industriellen Zwecken dienen, und bei denen man gar keinen Wert auf geringe Leuchtkraft des Mischgases legt, kann man von der getrennten Führung der Produkte der Wassergaserzeugung absehen und ausschließlich mit Innenheizung arbeiten. Dies vereinfacht die an und für sich schon einfache Einrichtung noch mehr. Man erhält dann allerdings ein Mischgas von erheblich niedrigerem Heizwert, aber doch nicht so niedrig, als man bei Zumischung des Aufblasegases erwarten müßte, weil eben, wie oben schon ausgeführt, auch die Kohlensäure des Aufblasegases am glühenden Koks des Füllrumpfes sich zu Kohlenoxyd reduziert. Jedenfalls ist auch dies Gas reicher an WE. als manches schon benutzte Heiz- und Kraftgas und daher wohl geeignet zum Betrieb von Feuerungen und Gaskraftmaschinen und die Ausbeute daran entsprechend größer; allerdings ist auch ein größeres Gasvolum von den Nebenprodukten zu befreien und der Stickstoffgehalt des Aufblasegases muß als Ballast mitgeschleppt werden.

Nach früheren eigenen eingehenden Berechnungen über ein »Verfahren zur ununterbrochenen Erzeugung eines Mischgases von gleichmäßiger Zusammensetzung«[2]) genügt die fühlbare Wärme der Produkte des Wassergasprozesses vollauf zur Entgasung der Kohle auf dem beschriebenen Wege und dürfte neben sämtlichen Nebenprodukten der trockenen Destillation der Kohle in bester Ausbeute ein Ausbringen an Heizwert der Kohle in Gasform von allerwenigstens 85 % erzielt werden. Ja, die fühlbare Wärme der Produkte der Wassergasbereitung ist in solchem Überschuß vorhanden, daß man bis zu einer gewissen Grenze sogar einen Teil der ausgestandenen Kohle aus dem Füllrumpf als Koks abziehen könnte, wo solcher zu besonderen Zwecken, in einer industriellen Anlage z. B., gebraucht wird.

Die Stickstoffausbeute in Form von Ammoniak wird gegenüber dem Ausbringen der Leuchtgaserzeugung von etwa 14 % des mit der Kohle eingeführten Stickstoffes wohl um weitere 60 % des mit der Kohle eingeführten Stickstoffes erhöht,[3]) also auf insgesamt rund 70 % gesteigert werden können. Es würde demnach möglich gemacht, bei Arbeit nach dem beschriebenen Verfahren, aus 50 Mill. t Hausbrandkohle zu gewinnen an Ammoniak, wenn die Kohle durchschnittlich nur 1 % Stickstoff einführte:

$$50000000 . 0{,}1 . 0{,}70 . 17/14 = 425000 \text{ t } NH_3$$

oder Sulfat: $34 : 132 = 425000 : x;\ x = 1650000 \text{ t } (NH_4)_2SO_4$

bei einem Wert von 250 M für die Tonne 412500000 M.

Die Teer- und Benzol-Ausbeute soll nur die gleiche bleiben, wie sie Dr. UHLMANN für 50 Mill. t Kohle, die in Deutschland jährlich der Hüttenkokserzeugung dienen, rechnete, so würde durch Mischgas-Vergasung der 50 Mill. t Hausbrandkohle dem Reiche neben der Kokereiausbeute weitergewonnen werden:

Teer etwa	1500000 t	45000000 M
Ammoniak	1650000 t	412500000 „
Benzol .	500000 t	125000000 „

ein Wert von 582000000 M im Jahre.

[2]) Journ. Gasbel. 1901, S. 664 ff.

[3]) In einer Zuschrift hat *Ed. Donath*-Brünn sich kürzlich ebenfalls in der »Chemiker-Zeitung« 1915, S. 918, zu vorliegendem Thema geäußert und mit wertvoller Literaturanführung zum Gebiete der Verkokung auch einen Hinweis auf die sehr wohl mögliche Erhöhung des Ammoniakausbringens schon bei der Verkokung der Kohle durch rationellere Ausnutzung von deren Stickstoffgehalt gegeben. Durch die Überführung des gesamten Heizwertes der Kohle in Gasform nach vorstehend beschriebenem Verfahren wird diese Möglichkeit natürlich in hohem Maße vervollständigt. Den Hinweis *Donath* auf noch andere Stickstoffquellen außer der Kohle und dem erfolgreich angegriffenen Luftstickstoff zur Ammoniakgewinnung begrüßte ich als Ergänzung zu meinen Ausführungen: »Über die Verwertung der Bestandteile der städtischen Abwässer,« Chem.-Ztg. 1915, S. 813, und [illegible] Arbeiten z. B. Verarbeitung der braunen Endlaugen der Melasse-En[illegible] [illegible]er Schlempe der Brennereien und ähnlicher Industrieabfälle na[illegible] u. a.

Dabei ist noch nicht der gesamte Gaswert gerechnet,[4]) der den Städten, welche weitsehend genug wären, wenigstens den Hausbrand nach dem vorgeschlagenen Verfahren in eigene Regie zu nehmen, bald von ihren Schulden helfen könnte, trotzdem die Abnehmer infolge der mindestens vierfach besseren Heizwertausnutzung von Gas gegenüber Feuerstelle sich bei mäßig berechnetem Gaspreis erheblich besser stellen würden, als durch Kohlenkauf, ganz abgesehen von der Reinlichkeit und Bequemlichkeit der ausschließlichen Gasbenutzung im Hause. Da die Gasautomaten sich vorzüglich bewähren, wäre auch dem Ärmsten Gelegenheit gegeben, sich durch Einwurf von einem Nickel eine warme und helle Stube zu schaffen, da ja die Hausbesitzer die Gaskamine und Lampen mit der Miete vorzuhalten veranlaßt werden könnten.

Bei dem Fortschritt in der Ausbildung der Oberflächenverbrennung des Gases (SCHNABEL-BONE-Kessel z. B.) wird es sehr wohl möglich werden, auch die ganze industrielle Feuerung, bei großen Werken in eigenen Vergasungsanlagen, bei kleinen in gemeinsamen Verbandsanstalten, nach und nach durch Vergasung der Kohle da zu ersetzen, wohin die großen Verkokungsgebiete wegen zu groß werdender Kosten der Druckgasleitungen ihren Gasüberschuß nicht mehr hinliefern können. Mit Hilfe der Oberflächenverbrennung des Gases brauchten nämlich die Dampfbetriebe nur für diese Feuerungsart umgebaut zu werden, so daß man die gewohnte Arbeitsweise mit Dampf dort ungestört fortsetzen und die Dampfmaschinen und Dampfeinrichtungen vorerst beibehalten könnte.

Würde so die Vergasung mit der Zeit auch auf wenigstens die Hälfte des Industriekohlenverbrauchs erstreckt werden, so können die Nebenprodukte von weiteren 50 Millionen t im Jahr zu denen der Hausbrandkohle in gleicher Ausbeute mit einem Wert von weiteren 582 Millionen M für Teer, Ammoniak und Benzol hinzugewonnen werden, so daß bei solchen Voraussetzungen unsere deutsche Kohlenförderung jährlich, ohne die Berücksichtigung des Gaswertes,[5])

[4]) Bisher wurde noch nicht näher behandelt, welche Ergiebigkeit das Verfahren der Kohlenvergasung erwarten läßt, wenn man den erzeugbaren Gaswert ermittelt. Dies sei hier noch nachgeholt an Hand eines Vergleiches der Kosten der Erzeugung von carburiertem Wassergas mit Leuchtgas von 17 Kerzen nach *Stelfox* in einem Referat im »Jahrbuch der Chem. Technologie« 1895, Seite 52 u. ff. und dem schon erwähnten früheren Aufsatz von mir im Journ. Gasbel. 1901. Darnach kosten:

100 cbm Leuchtgas 3,97 M ab Gaswerk.

100 cbm Wassergas 1,29 M nach dem *Lowe*-Verfahren (uncarburiert).

Nach *Besemfelder* wird in der Kohlenvergasung gebildet:

3311,2 cbm	Leuchtgas	. 0,0397 =	139,40 M
17280,0 „	Wassergas	0,0129 =	205,54 „
20791 2 cbm	Mischgas	=	344,94 M

1 cbm Mischgas kostet also 0,0166 M.

Trotzdem die Wassergaserzeugung inzwischen, ebensogut wie die Leuchtgaserzeugung, sehr fortgeschritten ist und das Gas sich nach dem Verfahren der Kohlenvergasung mit all seinen Vorteilen in der Wärmeausnutzung und Ersparnis an Arbeitern erheblich billiger herstellen lassen wird als oben berechnet, soll doch für die Kalkulation der cbm Mischgas mit 0,025 M Herstellungskosten eingesetzt werden, während das Gas mit ca. 3000 WE. im cbm per cbm zu 0,05 M ab Fabrik abgegeben werden soll. In der Stadt Berlin werden für das cbm Gas mit ca. 4800 WE. zurzeit 0,13 M bezahlt.

Kalkulation.

1 t Kohle kann bringen nach dem Vergasungsverfahren:

A. Einnahmen.

Gas .	2000 cbm	Mischgas verkauft zu	5 Pf.	100,— M	
Teer	3 % = 30 kg	„ „	3 „	0,90 „	
Benzol	1 % = 10 „	„ „	25 „	2,50 „	
Sulfat	3,3 % = 33 „	„ „	25 „	8,25 „	111,65 M

B. Ausgaben.

1000 kg Kohle franko Gasanstalt (hoch) .	25,— M	
Erzeugung von 2000 cbm Mischgas zu 0,25 M =	50,— „	75,— M

C. Überschuß für 1 t Kohle . . . . . 36,65 M

Aus einer Vergasung von 100 Mill. t Kohle im Jahr ist also ein Erträgnis zu schätzen von 3665000000 M, d. h. 3,665 Milliarden M.

Würde der Rest der Industriekohle schließlich auch der Vergasung unterworfen, so könnte das Erträgnis wegen weiterer 50 Mill. t Kohle um die Hälfte sich noch steigern auf rd. 5,5 Milliarden M.

[5]) Kohle besitzt einen durchschnittlichen Schwefelgehalt von 1—1,5 % S. Bei Annahme von einem Ausbringen von ca. 1 % S des mit der Kohle in das Verfahren eingeführten Schwefels bei der Reinigung der Produkte der Kohlenvergasung erhalten wir aus 100 Mill. t Kohle 1 Mill. t Schwefel. Aus diesem Schwefel können Tonnen Schwefelsäure gewonnen werden nach der Theorie $S : H_2SO_4 = 32 : 98 = 1000000 : x;\ x = 3062500 \text{ t S};\ H_2SO_4$ enthält 81,63 % SO_3. Es könnte also erhalten werden: Schwefelsäure mit einem Gehalt von 50 % SO_8 in einem Wert von 20 M die t

$$30 : 81{,}63 = 1 : x;\ x = 1{,}632$$

$3062500 . 1{,}632 = 5000000 \text{ t } H_2SO_4$ mit 50 % SO_3 im Wert von 100000000 M.

Nach den obigen Ausführungen sind aus 100 Mill. t Kohle erhältlich

$$2 . 1650000 \text{ t Sulfat } (NH_4)_2SO_4$$
$$3300000 \text{ t „ „}$$

Diese erfordern zur Sättigung an Schwefelsäure von 50 % SO_3

$$(NH_4)_2SO_4 : H_2SO_4 = 132 : 98 = 3300000 : x . 81{,}63/50$$
$$x = 4000000 \text{ t } H_2SO_4 \text{ mit } 50\%.$$

Der aus der Kohle gewinnbare Schwefel dürfte, in Form von Schwefelsäure mit 50 % SO_3-Gehalt verwandelt, also wohl genügen, die aus derselben Kohlenmenge erhältliche Menge Ammoniak als Sulfat zu binden. Theoretisch bleibt sogar noch 1 Mill. t solcher Schwefelsäure zu anderweiter Verwendung zur Verfügung, eine Reserve im Wert von 20 Mill. M.

dem Reiche durch das Mischgas-Erzeugungsverfahren bringen könnte:

Aus der Hausbrandkohle . 582 Mill. M
aus 50% der Industriekohle 582 „ „
1164 Mill. M.

An manchen Stellen würde man aus diesen Zahlen wohl den Schluß ziehen wollen, daß eine dadurch notwendig eintretende bedeutende Verbilligung des Ammoniaks, Teers und Benzols diese Mischgasanlagen mit Rücksicht auf die Verkokung ökonomisch weniger wünschenswert, als auf den ersten Blick, erscheinen lasse. Sollen wir aber darum mit dem Raubbau fortfahren und dazu noch die hygienischen und ästhetischen Belästigungen der offenen Feuerungen weiterhin in Kauf nehmen? — Zudem sei darauf hingewiesen, daß einmal Verbilligung eines Artikels den Verbrauch desselben steigert, daß wir einen Überschuß daran exportieren und dadurch die Inlandspreise auf dem ökonomisch gerechtfertigten Stande erhalten und zugleich unseren Finanzen als Exporteure trefflich dienen können, und das anderemal, daß infolge der etwa vierfach besseren Ausnutzung des Heizwertes der Kohle in Gasform für alle die Zwecke, denen seither die Kohle diente, nur etwa ein Drittel des heute für Hausbrand, und etwa die Hälfte des für die Industrie verbrauchten Kohlenquantums vergast werden müßte, um — immer mit Dr. UHLMANNS Zahlen als genügend genau arbeitend — den derzeitigen Bedarf an Feuerung zu decken, womit zugleich auch in gleichem Maße der Überschuß an Nebenprodukten zurückginge. Außerdem arbeiten wir durch diese selbsttätig eintretende Beschränkung des Kohlenabbaues auf eine beträchtliche Erstreckung des Vorhaltens der natürlichen Kohlenlager in Deutschland hin, und ich meine, der Krieg hat uns genugsam gezeigt: Wer die Kohle hat, hat die Macht!

Bei der großen Wertsteigerung, welche die Kohle mittels des Mischgas-Erzeugungsverfahrens durch das Faßbarmachen der Nebenprodukte erfährt, müßte selbstverständlich darauf hingearbeitet werden, daß der Staat Vorsorge dafür trifft, daß die bedeutende Kohlenmenge, die wir vor dem Krieg exportiert haben, nachmals nicht unter dem Wert der Kohle, wie er durch das Verfahren geschaffen wird, ins Ausland gehen kann, denn dieses kann in der Kohlenausnutzung mit unserer Kohle unserem Beispiel folgen, und wir haben wahrlich keinen Anlaß, unsere Naturschätze dorthin zu verschenken, von wo uns so eigenartige Liebe entgegenschlägt.

Die Kriegszeit hat eigentlich fast jedermann in Deutschland am eigenen Beutel gelehrt, welchen Wert Teer, Ammoniak, Benzol usw. für ein geographisch so leicht absperrbares Land hat, wie das unsere, und wie sehr wir inbezug dieser Artikel als Rohmaterialien bei unserer stets wachsenden Industrie vom Ausland abhängen, ohne es, wie man aus Vorstehendem ersieht, eigentlich nötig zu haben. Wir brauchen wahrlich für die Landwirtschaft keinen Salpeter aus Chile, keine Ammonsalze für den Konsum aus England, kein Petroleum und Petroleumdestillat aus Amerika und anderen uns unfreundlich gesinnten Ländern mehr einzuführen, wir könnten bei allgemeiner Einführung des Mischgas-Erzeugungsverfahren vielleicht sogar, in Friedenszeiten wenigstens, Exporteure in den Nebenprodukten unserer Kohlenversorgung und deren Präparate in noch weit größerem Maßstabe als je werden.

Von sachverständiger Seite könnte mit gewissem Anschein von Berechtigung eingeworfen werden, daß wir nicht Schwefelsäure genug produzieren könnten, um all das in derartiger Kohlenvergasung erzeugbare Ammoniak zu binden. Demgegenüber[3]) möchte ich auf einen für die Landwirtschaft in mehrfacher Hinsicht vorteilhaften Ausweg hinweisen. Die Absorption des für Düngezwecke in Deutschland erforderlichen Quantums Ammoniak mittels Superphosphat, wie ich sie bei anderer Gelegenheit, vor 15 Jahren etwa, einem kleineren Kreis von Interessenten schon empfohlen habe unter Hinweis auf die Urheber des Vorschlages: BOLTON und WANKLYN, die allerdings das Rohgas selbst mittels Superphosphats vom Ammoniak befreien wollten. Die unmittelbare Verwendung solchen mit Ammoniak beladenen Superphosphates scheiterte jedoch an dem Cyan- und Rhodangehalte, den es zugleich aus dem Gase aufgenommen hatte, sodaß es erst nach nochmaliger Behandlung mit Schwefelsäure zur Befreiung von diesen Pflanzengiften, also als ein Gemenge von Superphosphat mit Ammonsulfat, zur Anwendung als dann allerdings sehr wertvoller Dünger gelangen konnte, wodurch natürlich die Schwefelsäure nicht gespart wird. Wird jedoch das aus dem Teerwasser mit Kalk nach dem Verfahren der Leuchtgasfabrikation destillierte Ammongas durch Superphosphat gebunden, so ist es von den genannten Pflanzenschädigern vollkommen befreit. Allerdings geht die wasserlösliche Phosphorsäure zum Teil in citratlösliche über, aber nach damaliger freundlicher Mitteilung des Herrn Geheimrats MÄRCKER in Halle a. S. ist die Wertverringerung der Phosphorsäure dadurch auf höchstens 2 Pf für das %kg zu schätzen. Da das Absorptionsmittel an und für sich seinen Düngewert beibehält, so steht es, entgegen der für Düngezwecke vollkommen wertlosen Schwefelsäure, als Absorptionsmittel für Ammoniak gewissermaßen kostenlos zur Verfügung. Dazu kommt als weiterer Vorteil die erheblich verlängerte Haltbarkeit der Versandsäcke für dieses wirkliche Ammoniakphosphat und ganz besonders die Vermeidung der Transportkosten für die Schwefelsäure als wertloser Ballast für den Landwirt in Höhe von 300 Gew.-% des eigentlichen Düngemittels auf der Bahn und dem Fuhrwerk.

Für die Zwecke der chemischen Industrie stellt zudem jetzt schon die Leuchtgasfabrikation größere Mengen Ammoniakwasser dar, das schlankweg Aufnahme findet. Diese Produktion kann vergrößert werden, soweit die Schwefelsäureproduktion den Bedarf an Absorptionsmitteln je nicht decken kann, da der Verbrauch an Schwefelsäure natürlich auch durch die Verarbeitung bezw. Reinigung der weit größer werdenden Mengen von Teer und Benzol durch das Verfahren der Kohlenvergasung gesteigert werden wird. Allerdings liefert diese Vergasung in den Reinigungen erhebliche weitere Mengen von Gasschwefel,[4]) die bis jetzt in den Feuerungsanlagen zum Schaden der Vegetation und des Nationalvermögens in die Luft als schweflige Säure gejagt werden.

Aus diesen Ausführungen leuchtet ein, daß große Mengen Ammoniak ohne Verwendung von Schwefelsäure in den Konsum zu bringen sind und das Verfahren selbst zur Deckung des Schwefelbedarfes beitragen kann, so daß also auch von diesem Gesichtspunkte aus kaum ein Hindernis für die allgemeine, selbstverständlich auch nur allmählich mögliche Einführung der Kohlenvergasung gesehen werden kann.

Für die Herstellung von Stickstoffverbindungen aus der Luft, vornehmlich der Salpetersäure, dürfte diese Kohlenvergasung in unserem an großen Wasserkräften verhältnismäßig recht armen Land mittels der billigen Gaskraft zur Erzeugung des elektrischen Stromes eine Grundlage schaffen, die diese Industrie erst recht in der Heimat ihrer geistigen Väter heimisch werden läßt. Sache der Herrn Ingenieure wird nun die Ausbildung der Gasturbine.

Je weiter ab die Verbrauchsstellen der Kohle von den Lagerstätten derselben abliegen, desto mehr Veranlassung liegt für Staat, Stadt und Industrie vor, durch Einführung der Kohlenvergasung die erhöhten Transportkosten auszugleichen und insbesondere gleich dafür zu sorgen, daß die Städte und Ortschaften, die durch den Krieg zerstört wurden, beim Wiederaufbau nach systematischem Vorgehen auf die einheitliche Gasversorgung für sämtliche Feuerstellen, wie für die Beleuchtung usw. eingerichtet werden.

Über Sterilin (Gummiersatz).

Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium für Handel und Industrie *Dr. Rob. Henriques Nachf. Inh. Dr. Eduard Marckwald* und *Dr. Fritz Frank*, Berlin W.

Als Ersatz für Gummihandschuhe, die nicht nur in der Chirurgie bei Operationen, sondern auch in der Industrie zum Schutze der Arbeiter gegen die Einwirkung ätzender und giftiger Stoffe eine sehr ausgedehnte Anwendung gefunden haben, wurde uns ein Produkt »Sterilin Dr. COLMAN« zur Prüfung übergeben, das eine Lösung von Celluloseester mit weich machenden organischen Substanzen darstellt, und das bezüglich seiner Brauchbarkeit von uns einer eingehenden Untersuchung unterworfen wurde.

»Sterilin« stellt eine helle, mäßig getrübte Flüssigkeit dar, die beim Ausgießen schnell zu einer mäßig elastischen Substanz erstarrt. Zum Zwecke der Prüfung haben wir mit dem Präparat Films ausgezogen und diese der Einwirkung der verschiedensten Chemikalien ausgesetzt. Es wurden in die Versuche insbesondere solche Chemikalien einbezogen, gegen deren Einwirkung ein gewisser Schutz der Hände in der Industrie erwünscht ist.

Bei längerem Einwirken von Wasser bei Zimmertemperatur wurde eine nicht unbeträchtliche Menge von Feuchtigkeit von dem Filmblatt aufgenommen, sodaß es allmählich opak wurde, ohne dabei an Festigkeit zu verlieren. Im Gegenteil ist, soweit durch Handprobe festgestellt werden kann, eher eine größere Geschmeidigkeit und Elastizität bei dem Film aufgetreten, welcher Feuchtigkeit aufgenommen hatte. Diese Erscheinung ist für wässerige Lösungen im allgemeinen von einer gewissen beachtlichen Bedeutung. In gleicher Weise wie beim Wasser allein wurden dann Filmstücke mit Gerbsäurelösungen behandelt. Auch hier war ein Angriff selbst bei konzentrierteren Lösungen nicht zu beobachten, der etwas erweichende Einfluß der Wassers blieb aber aus. Bleisalze, für welche ihrer Giftigkeit wegen ein Hautschutz für die damit Arbeitenden von verschiedenen Gewerbeinspektoren gefordert wird, haben keinen ersichtlichen Einfluß in wässriger Lösung auf das Filmblatt, auch wenn die Versuche, ebenso wie die vorigen, mehrere Tage hindurch fortgesetzt wurden. Bei Chromaten ist die Einwirkung gleichfalls eine unverhältnismäßig geringe, sodaß eine genügend dicke Schutzschicht auch eine gewisse Widerstandsfähigkeit und einen Schutz zusichert. Gegen Chromsäure selbst, besonders in etwas konzentrierten Lösungen, ist die Schicht nicht widerstandsfähig; sie wird schnell und vollkommen zerstört. Konzentrierte Säuren wirken sehr intensiv zerstörend auf die Blätter aus der Komposition. Reine Salpetersäure gibt unter Reaktionserscheinungen eine vollkommene Auflösung. Schwef-

säure bewirkt gleichfalls eine glatte Lösung, während konzentrierte Salzsäure nur ein verhältnismäßig schnelles Opakwerden verursacht, dem schon im feuchten Zustande eine große Brüchigkeit des Produktes folgt. Diese Brüchigkeit wird noch nach dem Trocknen in erheblichem Maße erhöht. Verdünnte Säuren dagegen, z. B. 20%ige Schwefelsäure, 10%ige Salzsäure und entsprechend verdünnte Salpetersäure, wirken zum Teil gar nicht, zum Teil nur außerordentlich langsam, besonders wenn die Konzentrationen allmählich steigend angewendet werden, oder wenn die Einwirkungszeiten sehr lange dauern. Alkalische Substanzen, wie konzentriertes Ammoniak, haben keinerlei nachteilige Wirkung auf das Filmblatt hervorzurufen vermocht. Dagegen wirkt 30%ige Kali- und Natronlauge recht beachtlich ein. Die Substanz wird mürbe, brüchig, opak. Wäscht man sie dann aus und läßt sie einige Zeit stehen, so erscheint es, als ob das Blatt eine gewisse Elastizität angenommen hätte, die aber doch nur von einer geringen Festigkeit begleitet ist. Weitere Beobachtungen wurden angestellt, bei denen die Lösungen des »Sterilins« auf der Hand verteilt wurden. Es gelingt verhältnismäßig leicht, dünne Schichten über die Hand und die Finger zuverlässig deckend auszubreiten, doch ist die Schicht, welche ein einzelner Überzug gibt, technischen Einwirkungen gegenüber nur von geringer Widerstandsfähigkeit. Insbesondere treten an den Biegungsstellen der Gelenke und an den Nägeln leicht Risse auf. Durch Verdoppelung bezw. Verdreifachung der Schichten gelang es, die Widerstandsfähigkeit der Masse zu erhöhen.

Zwecks weiterer Vergrößerung der Widerstandsfähigkeit wurden dann Stoffe in geeigneter Weise mit der Masse imprägniert und sowohl die bei der Herstellung erhaltene glatte, wie auch die rauhe Seite der Stoffe wiederum der Einwirkung der verschiedensten Chemikalien ausgesetzt. Organische Farbstoffe ziehen hierbei zum Teil auf die Schicht auf. Das Aufziehen geht aber außerordentlich langsam vor sich. Doch ist es schwer, den einmal aufgezogenen Farbstoff wieder quantitativ auszuwaschen. Die Färbungen sind zum Teil echt. Pikrinsäure-Lösungen hatten dabei eine merkwürdige Tiefenwirkung. Schließlich war aber die Pikrinsäure doch bei vieltägigem Wässern wieder zu entfernen. Unter dem Einfluß fester Pikrinsäure bleibt die Schicht unverändert, sodaß beispielsweise zum Schutze der Arbeiter in den Munitionsfabriken das Material entsprechende Verwendung finden kann. Gerbsäure-Lösungen, Pyrogallol und ähnliches blieben auch hier ohne erkennbare Einwirkung. Bleiacetat und andere Bleisalze hatten keinerlei Einfluß. Deckschicht und Stoff blieben unverändert. Tiefenwirkung war nicht festzustellen. Nach dem Abwaschen war keinerlei Bleireaktion mehr erkennbar. Kaliumcyanid in ziemlich konzentrierter Lösung zeigte in 48 Stunden keinen Einfluß. Bichromat-Lösungen weisen erst nach 48stündiger dauernder Einwirkung geringe Beeinflussungen auf die Weichheit der imprägnierten Stoffe auf. 10%ige Salzsäure, 20%ige Schwefelsäure blieben auf die Stoffe 25 Stunden hindurch ohne Einfluß. Ebenso verhielten sich Ammoniak und nicht zu konzentrierte wässrige Alkalilösungen.

Interessant war weiter ein Versuch, bei dem gesättigtes Bromwaser auf die blanke Schichtseite gegossen wurde. Das Brom wurde zum Teil von der Imprägniermasse absorbiert. Ein Durchdringen der Stoffschicht wurde jedoch nicht beobachtet. Dagegen war doch eine gewisse Zermürbung des Gesamtgebildes aus Stoff und Überzug eingetreten. Die Vereinigung aus Stoff und Masse war aber selbst nach dieser Bromeinwirkung noch eine gute, sodaß dem Material auch so intensiven chemischen Einwirkungen gegenüber, wie es die des Broms sind, eine gewisse Festigkeit und Widerstandsfähigkeit zukommt. Auch einigen organischen Lösungsmitteln, wie Kienöl usw., gegenüber verhält sich der Überzug indifferent. Längeres und wiederholtes Aufkochen mit Wasser oder Sodalösung zum Zwecke der Sterilisation vertragen weder die reinen noch die mit Stoff verbundenen Deckschichten. Da aber, wie von anderer Seite festgelegt wurde[1]), die frische Deckschicht gut steril ist, so ist eine Auskochung jedenfalls für gewerbliche Zwecke nicht erforderlich.

Aus den vorgenannten Beobachtungen kann geschlossen werden, daß in dem »Sterilin Colman« eine Substanz vorliegt, die bei sachgemäßer und dem besonderen Falle angepaßter Verwendung Schutzschichten gibt, die als Ersatz für Kautschuk in den angeführten Fällen von Bedeutung zu sein vermögen, und für die wohl auch in Friedenszeiten ein größeres Verwendungsgebiet bleiben dürfte. Beachtlich erscheint hierbei insbesondere, daß es sowohl möglich ist, Schutzschichten direkt auf der Hand in verschiedener Stärke zu erzeugen, wie auch Deckschichten auf Stoffen aller Art. Es können damit also auch Schutzkörper, wie beispielsweise Handschuhe für chirurgische Zwecke sowie Fausthandschuhe, hergestellt werden, die auch mechanischen Einflüssen gegenüber eine gute Widerstandsfähigkeit besitzen.[2])

1) Jahresbericht 1913—1914 des Städt. Untersuchungamtes für hygienische und gewerbliche Zwecke in Berlin.

2) Nähere Mitteilungen über den Be... des »Sterilins« können erhalten werden von der Firma ... Berlin N, Johannisstraße 20-21, die den Alleinvert... nommen hat.

Zur Untersuchung von Trübungen in Branntwein.

Von Dipl.-Ing. **Daniel**.

Eine häufige unangenehme Erscheinung bei der Herstellung von Branntweinen ist die nachträgliche Trübung. Diese Trübung ist in vielen Fällen und bei solchen Branntweinen, welche Zuckercouleur enthalten, fast immer auf die Härte des Wassers, welches zur Zubereitung gebraucht wird, oder auf den zu großen Säuregehalt der Essenzen zurückzuführen. Die eingehende Untersuchung dieser Trübung bei Rum, Kognak und solchen Branntweinen, die mit Zuckercouleur gefärbt waren, ergab folgendes: Die im Trinkwasser stets befindlichen anorganischen Salze des Calciums, Magnesiums, Aluminiums und Eisens bilden mit der Couleur zum Teil lösliche, zum Teil unlösliche Verbindungen. Calciumsalze geben mit Couleur lösliche, Magnesiumsalze schwer lösliche, Eisen- und Aluminiumsalze unlösliche Verbindungen. Somit ist es von größter Wichtigkeit, die Magnesium-, Aluminium- und Eisensalze von vornherein aus dem Wasser zu entfernen; die Anwesenheit von Calciumsalzen stört nicht, da sie mit Couleur in lösliche Verbindungen übergehen. Für die Entfernung der obengenannten schädlichen Salze aus dem Wasser empfehle ich die Enthärtung desselben mittels Soda und zwar auf kaltem Wege wie folgt: In einem großen Gefäß setzt man 20—25 gr calcinierter Soda oder die doppelte Menge krystallisierter Soda für 1 hl dem Wasser zu, rührt tüchtig um und läßt es 6—10 Stunden stehen; nach dieser Zeit setzt sich ein weißes Pulver ab, die Carbonate und Hydroxyde des Aluminiums, Eisens und Magnesiums und zum Teil auch Calciumcarbonat. Das obenstehende klare Wasser kann ohne vorhergehendes Filtrieren mittels Siphons abgezogen werden. Würde man gleichzeitig kochen, dann könnte man auch die vorübergehende Härte, das Calciumbicarbonat, entfernen; dies ist aber, wie bereits hervorgehoben, überflüssig. Der Zusatz dieser geringen Menge Soda beeinträchtigt den Geschmack des Wassers keinesfalls und steht nicht im Widerspruch mit dem Nahrungsmittelgesetz.

Ebenso wie die Härte des Wassers wirkt auch ein zu großer Säuregehalt der Essenzen auf die Couleur ausscheidend. Es empfiehlt sich daher, die Essenzen vor dem Gebrauch zu prüfen. Zu diesem Zwecke wird in einem Reagenzglase enthärtetes Wasser mit Couleur schwach braun gefärbt, mit wenigen Tropfen Alkohol versetzt und dieser Mischung ein paar Tropfen der zu prüfenden Essenz zugemischt; tritt nach 24 Std. keine Trübung ein, so ist dieselbe gut. Behufs Prüfung der Couleur stelle man sich mit enthärtetem Wasser eine konzentrierte Couleurtinktur her und färbe damit eine 70/75 % Alkohollösung; es darf dabei keine Trübung entstehen, auch dann nicht, wenn man die Lösung unter 0° C abkühlt. Eine zweite Probe besteht darin, daß man enthärtetes Wasser mit der Couleur schwach braun färbt und ein paar Tropfen einer verdünnten Gerbsäurelösung (Präparat von C. A. F. KAHLBAUM, Berlin) hinzufügt; bei etwa entstehender Trübung ist die Couleur unbrauchbar.

Zur Geschichte der Mineralwasserfabrikation.

Von **Otto Vogel**, Düsseldorf.

Im »Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung und Mode«, Leipzig 1803, S. 340, findet sich folgende Notiz: »In Paris besteht jetzt eine Anstalt, worin die *künstliche Verfertigung aller möglichen Gesundbrunnen* im Großen betrieben wird, so daß diese mineralischen Wasser nicht bloß zum Trinken, sondern auch zum Baden angewendet werden. Die Anstalt nimmt ein ganzes großes Haus ein, und man kann nach Belieben in Spaa-, Pyrmonter- oder in Selter-Wasser baden. Carlsbad und Pyrmont, Töpl... und Aachen, Leuck, Pisa und Neapel, alles das liegt hier dicht beisammen; man kann, nach des Arztes Vorschrift, 4 Wochen lang in dem schwefelhaltigen Wasser, das bei Neapel aus der Erde quillt, und, wenn dies gehörig gewirkt hat, vierzehn Tage lang zur Stärkung in Spaa-Wasser baden, und braucht statt der Reise nur eine Treppe höher zu steigen. Im vergangenen Sommer sind allein zu Tropfbädern 6 neue Kabinette eingerichtet worden. Auch gibt es Zimmer, in welchen der Kranke in einem Lehnstuhl sitzend, in das auf dem Fußboden eingesenkte warme oder kalte Bad nur eingetaucht und augenblicklich wieder emporgezogen, und diese Operation in einer Minute mehrmals wiederholt werden, oder, wo ihm, in diesem Lehnstuhl sitzend, das Tropfbad appliziert, oder wo er mit Wasserstaub, wie der feinste Regen, überschüttet werden kann. Um mehrere künstliche mit einander verwandte Heilmittel beisammen zu haben, sind in andern Zimmern auch *Elektrisiermaschinen* aufgestellt, und damit eine Anstalt, wo es auf Leben und Gesundheit ankommt, nie ohne die gehörige öffentliche Aufsicht sei, so sind fortwährend ein von der Regierung besoldeter *Chem'ker* und *Arzt*, als Kommissarien dabei angestellt, welche dafür stehen müssen, daß die *künstlichen Mineralwasser* nach den der Regierung bekannt gemachten Vorschriften angefertigt, und das Verhältnis, so wie die Mischung der erforderlichen Bestandtheile jedes Mal genau dieselben sind. Im abgewichenen Jahre hat diese Anstalt 30000 Bouteillen S... und Selter-Wasser abgesetzt«.

Sitzungsberichte.

Finska Kemistsamfundet.

Helsingfors, Frühjahrssitzung vom 12. Mai 1915. — Vors.: E. Cedercreutz.

Zum Ehrenmitglied wurde Senator, Staatsrat Edvard Hjelt, ehem. langjähriger Professer der Chemie an der Universität Helsingfors, ernannt. — C. H. Michelson: *Über Safran,* die getrockneten Narben von Crocus sativus. Am besten ist der österreichische einfarbige und nur aus den braunroten Narben bestehende Safran. Der größere französische (auch Avignon, Gatinais, Orange genannt) ist braunrot und gelb, da er auch Teile des gelben Pistillgriffels enthält; der spanische ist diesem ähnlich. Nur die 3 Narben, in welche sich der Griffel oben teilt, bilden das Produkt. Es wird oft verfälscht, z. B. durch Zusatz von künstlich gefärbten Griffeln der Safranblüte, auch durch Umfärben schon extrahierten Safrans mit Teerfarben, und durch Beschweren mit Schwerspat oder Gips, die man an dem mit Honig, Sirup, Öl oder Glycerin angefeuchteten Safran haften macht. Eine dem städtischen Laboratorium zu Helsingfors eingesandte, vom Vortragenden untersuchte Probe zu 125 finn. M das kg, während ein zum Vergleich gekaufter echter, aber viel Griffelteile enthaltender Safran gegenwärtig 165 (vor dem Krieg 90) finn. M kostete, bestand größtenteils aus Calendula officinalis, war mit Schwerspat beschwert und wies 43,81 % Aschengehalt auf, nach der Trockensubstanz berechnet, während dieser nach der finnischen Pharmakopöe 6,5 % nicht überschreiten darf. — E. Cedercreutz: *Herstellung von Ammoniumcarbonat.*[1])

Sitzung vom 22. September 1915. — Vors.: Prof. O. Aschan.

Edvard Hjelt: *Ein Kapitel aus der Geschichte der organischen Chemie.* Vortragender behandelt den Begriff organische Chemie, Umfang und Begrenzung dieses Gebiets im Laufe der Zeiten, u. a. in den Lehrbüchern von Lemery (1675), Lavoisier, Fourcroy (1801), Berzelius (1827), Gmelin (1848) und Kekulé (1859), der zuerst die organische Chemie als die der Kohlenstoffverbindungen definierte. — Auf Grund eines Schreibens an den Verein vom Handels- und Industrieamt des kaiserl. Senats, das ungefähre Angaben wünscht über den Preis, den man bei Aufnahme der *Schwefelsäureherstellung* im Großen am Kupferwerk Outokumpu für die Mengen erwarten könnte, um welche diese Produktion den gegenwärtigen Inlandsbedarf übersteigen könnte, welcher Überschuß dann neuen chemischen Industriezweigen zugute kommen sollte, wurde zur Behandlung dieser Frage ein Ausschuß eingesetzt mit Dir. A. E. Alfthan als Vorsitzendem und Dir. E. Cedercreutz, Prof. T. Hirn, Dr. H. Ramsay und Ing. O. Segercrantz als Mitgliedern.

Kungl. Vetenskapsakademien.

Stockholm, Sitzung vom 2. Juni 1915. — Vors.: Jakob Eriksson.

Zur Aufnahme in das »Arkiv för kemi, mineralogi och geologi« wurden angenommen: Naima Sahlbom: *Über die Radioaktivität bei schwedischen Quellwässern und ihren Zusammenhang mit den geologischen Verhältnissen.* — A. Hedvall: *Über zwei neue Beispiele von Mischkrystallbildung zwischen Metalloxyden.*

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 30. Juli 1915. — Vors.: C. Bülow.

W. Wislicenus und K. Eble: *Über α-Oxal-β,β-diphenylpropionsäureester.* Der Ester wurde durch Esterkondensation erhalten. Die Kaliumverbindung gibt beim raschen Übersäuern mit Schwefelsäure die Enolform des Esters, die sich durch ihre violettrote Eisenchloridreaktion auszeichnet, aber unbeständig ist und sich beim Stehen an der Luft in die beständige Ketoform umwandelt. Diese kann auch unmittelbar aus der wässrigen Lösung der Kaliumverbindung durch Einleiten von Kohlendioxyd gefällt werden. In dem Oxal-β,β-diphenylpropionsäureester ist die eine der Carbaethoxylgruppen sehr leicht verseifbar. Die hierbei entstehende Estersäure ist eine Ketoform, die in wässrig-alkoholischer Lösung erst beim Stehen eine allmählich im Laufe von 10 bis 15 Min. an Intensität zunehmende Eisenchloridreaktion zeigt. — A. Kliegl und B. v. Klitzing: *Zur Kenntnis der Isoxime.*

Kemistsamfundet.

Stockholm, Sitzung vom 25. September 1915. — Vors.: A. G. Ekstrand.

Carl Benedicks: *Über Elektrizitätsleitung und Elektroaffinität bei den Metallen.* — John Landin: *Über das Ionisierungsvermögen des Phosphors.*

Berliner Typographische Gesellschaft.

Sitzung vom 5. Oktober 1915. — Vors.: Könitzer, Steglitz.

Könitzer: *Ersatzmittel im Druckerei-Betriebe.* An Stelle der *Kupfer-Galvanos* hat das Eisen Verwendung gefunden. Solche Galvanos sollen bereits 1869 in Petersburg zum ersten Male hergestellt worden sein. Die Firma Klinckhardt in Leipzig stellt angeblich jetzt solche dar, auch soll in Leipzig mit Hilfe von Eisengalvanos Illustrationsdruck durchgeführt worden sein. Auch eine große Berliner Druckerei verwendet dieses Verfahren. Die Galvanos werden mit Weichblei abgepreßt, da sich Kautschuk für Eisen nicht eignet. An Stelle des *Bindfadens* wird als Packstrick ein solcher aus Sisalhanf gemacht, ferner finden Papierbindfäden Verwendung. Ein sogenannter Buchbinderfaden aus Papier besteht aus 3 Strängen, einzelne Sorten sind aus Seidenpapier gedreht, andere aus braunem Packpapier. In einzelnen Sorten befindet sich ein Leitfaden, in anderen Sorten Draht. Die Reichsdruckerei verwendet Schnüre, die aus Stoff gedreht sind. Als *Waschmittel für Walzen* sind verschiedene Benzinersatzstoffe in Anwendung gelangt. Gut bewährt soll sich das nach seinem Erfinder benannte *Kysperin* haben. Bei der Unerprobtheit der verschiedenen Ersatzstoffe empfiehlt es sich, darauf zu achten, daß die Hilfsarbeiter Handschuhe benutzen, denn es sollen schon Hautkrankheiten aufgetreten sein. Vor längerer Zeit hat ja auch die Krankenkasse zur Verwendung von Handschuhen gemahnt, da besonders im Buchdruckergewerbe eine sonst nicht bekannte Hautkrankheit verbreitet sein soll. Bei den Formenwaschmitteln hat sich die Seifenlauge bei entsprechender Verdünnung am besten bewährt. Klisches müssen aus den Formen herausgenommen werden, und so hat die Reinigung mit Seifenlauge den Vorzug, daß die Formen nun wirklich gewaschen werden, was für die Förderung der Drucksachenkultur nur ersprießlich ist. An Stelle der Kolumnenschnüre verwendet man vielfach Rahmen oder Satzschließer. Als *Glycerin-Ersatzmittel* ist Ricinusöl benutzt worden, an Stelle der Putzwolle Papierwolle, auch wird ein Papiertreibriemen, der aus Papierbeton hergestellt ist, als sicherer Lederersatz empfohlen. Als Ersatz für die sonst üblichen Klebstoffe haben sich Kaltleime vielfach bewährt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 878.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 14. Oktober 1915. — Vors.: v. Lang.

N. Hamorok: *Beiträge zur Mikrochemie des Spaltöffnungsapparates.* Die zum Spaltöffnungskomplex gehörenden Zellen, d. s. Schließzellen, Nebenzellen und die Mesophyllzellen um die Atemhöhle zeigen sowohl untereinander als auch gegenüber den Epidermiszellen ein differentes chemisches Verhalten, charakterisiert durch das lokalisierte Vorkommen von Gerbstoffen, Anthocyan, Chlorophyll und einigen anderen nicht näher bestimmten Inhaltsstoffen. In Übereinstimmung mit der nahen chemischen Verwandtschaft von Anthocyan und Gerbstoff wurde gefunden, daß diese Stoffe sich gegenseitig vertreten können. In den Nebenzellen verschiedener Carex-Arten wurden regelmäßig Ölkugeln beobachtet, die sich als ätherisches Öl erwiesen, ebenso in den Schließzellen von Ligustrum ovalifolium und Forsythia viridissima. In den Nebenzellen von zwei Maranta-Arten wurde eine mit Kaliumbichromat färbende gerbstoffähnliche Substanz gefunden. Postmortal tritt in den Schließzellen von Musa Cavendishii eine mit Alkalien und Säuren sich intensiv rot färbende Substanz auf. — G. Klein: *Zur Chemie der Zellhaut der Cyanophyceen.* Bei den Blaualgen konnte Chitin entgegen von Hegler und Kohl nicht nachgewiesen werden. Die van Wisselinghsche Chitinprobe erwies sich allein als eindeutig. In allen Heterozysten sowie in den Scheiden aller Scytonemataceen und Rivulariaceen, ferner der Oscillatoriacee Schizothrix konnte Cellulose durch die Jod-Schwefelsäureprobe oder, wenn die Cellulose mit anderen Stoffen zusammen war, nach der van Wisselinghschen Glycerinbehandlung mit Jod und Schwefelsäure konstatiert werden. Von den anderen Stoffen, die sich, wie das Glycerinverfahren zeigte, reichlich in der Zellhaut finden, wurden Pektinstoffe durch Färbung und Fällung, und zwar hauptsächlich in den Gallerthüllen gefunden. Makrochemisch wurden in der Nostocgallerte Pentosane durch die Furfurolphloroglucinbestimmung nachgewiesen.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse vom 28. Oktober 1915. — Vors. Sekretar: Waldeyer.

Müller-Breslau: *Elastizitätstheorie des starren Luftschiffes.* — G. Scheffers-Berlin: *Bestimmung des günstigsten Zielpunktes.* Es soll gezeigt werden, wie man praktisch mit hinreichender Genauigkeit denjenigen Punkt eines zu beschießenden Gegenstandes bestimmen kann, der, als Zielpunkt benutzt, die meiste Gewähr dafür bietet, daß der Schütze den Gegenstand überhaupt irgendwo trifft. Dabei kann das Ziel als eine ebene Scheibe angesehen werden, deren Form allerdings noch ganz beliebig ist. Der gesuchte günstigste Zielpunkt ist nicht etwa der Schwerpunkt der Scheibe, er hängt auch nicht nur von der Gestalt der Scheibe, sondern ganz wesentlich auch von der Treffsicherheit des Schützen, d. h. von seinem durch Probeschießen feststellbaren wahrscheinlichen Fehler ab, aus dem sich nach einer bekannten Formel der Wahrscheinlichkeitsrechnung der Genauigkeitskoeffizient des Schützen berechnen läßt. Die Schwierigkeit der Aufgabe liegt darin, die Koordinaten ξ_0 und η_0 des günstigsten Zielpunktes aus zwei Gleichungen zu ermitteln, in denen ξ_0 und η_0 als Konstanten in den Integralen zweier nicht in geschlossener Form auswertbarer Integrale auftreten. Die Lösung wird erreicht, indem der Aufgabe eine dynamische Deutung untergelegt wird, wonach in jedem Punkte der Scheibenebene eine gewisse Kraft wirkt und es darauf ankommt, denjenigen Punkt zu finden, für den diese Kraft gleich Null wird. Es zeigt sich, daß der günstigste Zielpunkt für jede Scheibenform und jeden Genauigkeitskoeffizienten des Schützen mit verhältnismäßig geringem Arbeitsaufwand und hinreichender Genauigkeit graphisch bestimmt werden kann.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz erhielten: a) Erster Klasse: Bergassessor Friedrich Benthaus aus Dortmund, Leutnant d. R.; b) Zweiter Klasse: Bergreferendar Kurt Brand aus Dortmund, Leutnant d. R.; Bergbaubeflissener Deilmann aus Kurl, Westfalen, Offizierstellvertreter; Bergassessor Thiele aus Dortmund, Leutnant d. L.; c) am schwarz-weißen Bande: Karl Völler, Direktor der Rheinischen Metallwarenfabrik in Düsseldorf.

Prof. Dr. J. von Braun[1]) wurde zum Prorektor der Technischen Hochschule und der Physiker Prof. Dr. J. v. Kowalski, der aus Freiburg in der Schweiz an die Warschauer Universität berufen wurde, zum Prorektor dieser Hochschule ernannt. Zum Dekan der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät der Warschauer Universität wurde Prof. Johann Lewinski, zum Dekan der chemischen Fakultät an der Warschauer Technischen Hochschule Prof. Dr. Thaddaeus Milobecki gewählt.

Geh. Rat Prof. Dr. C. Harries, Ordinarius für Chemie an der Universität in Kiel, scheidet zum 1. April 1916 aus dem Staatsdienst aus und tritt in das Direktorium der Siemens-Schuckert-Werke in Berlin ein.

Kommerzienrat Joh. Klein, Begründer der Maschinen- und Armaturfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker, begeht am 8. Dezember seinen 70. Geburtstag. Klein, 1845 in Klingenmünster in der Rheinpfalz geboren, gründete gleich nach dem Kriege 1870/71 eine kleine Werkstätte in Frankenthal. Die in der Nähe liegende Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. und andere chemische Fabriken gehörten in der ersten Zeit zu den Hauptabnehmern der Fabrikate des jungen Unternehmens, das auch in der Folge zahlreiche Lieferungen an die chemische Industrie Deutschlands und des Auslandes machte. Die Gesamtfabrik-Grundfläche der Firma beträgt heute etwa 180000 qm, sie beschäftigt durchschnittlich 1700 Personen. Zahlreiche Neukonstruktionen, wie selbstdichtende Hähne, Freifall-Kondenstöpfe, Maschinenelement zur Verbindung von Kolbenstangen, große Pumpen mit vielen Ventilen, Unapumpen, Compoundpumpen, Bierfilter und Rückkühlungen sind in der ganzen industriellen Welt bekannt geworden. Mit den Rückkühlanlagen, die Klein im Jahre 1889 einführte, hat er sich ein besonderes Verdienst erworben. Heute sind Rückkühlanlagen von Deutschland ausgehend in der ganzen Welt zu finden. Die durch die Kondensationen mit Rückkühlungen erzielte Kohlenersparnis beziffert sich für Deutschland allein auf etwa 50 Mill. M für 1 Jahr. Selbst in Fällen, in denen man genügend Wasser in der Nähe hat, wie z. B. in der Phosphor-Schlackenmühle von Albert & Co. in Middlesbrough, wo Seewasser zur Verfügung steht und bei den am Main gelegenen Höchster Farbwerken haben sich, um nur ein Beispiel zu nennen, Rückkühlungen als ökonomisch erwiesen. — In voller geistiger und körperlicher Frische begeht Kommerzienrat Klein den Gedenktag. Noch heute ist er unermüdlich tätig und gehört dem Aufsichtsrate der Gesellschaft als Vorsitzender an.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 879.

Prof. Dr. Rudolf Sendtner, zweiter Direktor der K. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in München, wurde auf sein Ansuchen wegen nachgewiesener Dienstunfähigkeit in den dauernden Ruhestand versetzt und ihm der Verdienstorden vom hl. Michael III. Klasse verliehen; an seine Stelle tritt der bisherige K. Oberinspektor an der Anstalt Prof. Dr. Karl Mai.

Kekulés Theorie der aromatischen Verbindungen blickt in diesem Jahre auf ein 50jähriges Bestehen zurück. Ihr 25jähriges Jubiläum wurde von der Deutschen Chemischen Gesellschaft am 11. März 1890 in Berlin in einer Festsitzung gefeiert, an der Kekulé selbst teilnahm.[1]) Auf das 50jährige Jubiläum hat in einer Sitzung des Physikalischen Vereins in Frankfurt a. M. Prof. Graebe in einem Vortrage hingewiesen.

Zu Ehren des 1910 verstorbenen Chemikers Jakob Volhard hat die Stadt Halle a. d. S. eine Straße Volhardstraße genannt.

Ein internationaler Handelskongreß findet auf Einladung der amerikanischen National Association of Manufacturers vom 6.—8. Dezember d. J. in New York statt.

Die beschaufreie Ausfuhr von Waren auf Grund der den Firmen erteilten Erlaubnisscheine darf nur dann beansprucht werden, wenn es sich um Waren handelt, deren Ausfuhr allgemein gestattet ist. Dagegen unterliegen Waren, deren Ausfuhr auf Grund einer besonderen Ausfuhrbewilligung des Reichsamtes des Innern bewirkt werden soll, in jedem Falle der zollamtlichen Beschau.

Gesuche um Ausfuhrbewilligungen aus der Schweiz sind an das Schweizerische Volkswirtschaftsdepartement (Abt. Landwirtschaft) bezw. an das Schweizerische Politische Departement (Handelsabt.) zu richten. Die dazu eingerichteten besonderen Formulare sind von der Buchdruckerei Rösch & Schatzmann in Bern zu beziehen.

Über Geschäftsmöglichkeiten nach Bulgarien und der Türkei infolge der Herstellung einer direkten ungehinderten Verbindung erstattet die Geschäftsstelle des Deutschen Balkan-Vereins, Berlin W. 62, Lützowplatz 141, Auskunft.

Durch eine Explosion in der neuen Benzolanlage der Tennessee Coal, Iron & R. R. Co. in Fairfield, Alabama, wurden 4 Arbeiter getötet und 4 weitere schwer verletzt. Die Anlage erzeugt täglich 12000 Gall. Benzol.

[1]) Chem.-Ztg. 1890, S. 365.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorptionsapparate, kleines Stativ für – zur Kohlenstoffbestimmung. D. G. M. 639229. Kl. 42. F. Taurke, Dortmund. 23. 10. 1915.

Brennstoffbrikette, Herst. von —n unter Anwendung eines Lösungsmittels für die Bitumina. D R P. 289425. Kl. 10. Zus. z. P. 271785. C. B. Ducan, Barcelona. 16. 4. 1914.

Feinkohlen-Entwässerung, Verfahren und Vorrichtung zur —, bei welcher durch ein an der Hauptachse befestigtes Flügelrad mit senkrecht stehenden Flügeln das Gut gegen eine durchlässige Trommelwand geschleudert wird. D R P. 289423. Kl. 1. A. Hundertmark, Dortmund. 2. 12. 1913.

Gasanalysen, Schwimmventil für —. D. G. M. 639228. Kl. 42. F. Taurke, Dortmund. 23. 10. 1915.

Kohlenstoff, Apparat zur Bestimmung von — in Eisen. D. G. M. 639230. Kl. 42. F. Taurke, Dortmund. 23. 10. 1915.

Konservieren von Holz. D R P. 289504/05. Kl. 38. F. Bub, Falkenberg, Bez. Halle. 10. 2. 1914.

Löschen von Feuer unter Anwendung von gespanntem Dampf und Druckwasser. Dtsch. Anm. A. 25735. Kl. 61. Zus. z. Anm. A. 25641. F. Arledter, Hamburg. 4. 4. 1914.

Meßinstrument mit Beleuchtung der Skalenstriche und ihrer Bezifferung. D. G. M. 639294. Kl. 42. W. Morell, Leipzig. 14. 10. 1915.

Schwefelbestimmungsapparat in Eisen. D. G. M. 639227. Kl. 42. F. Taurke, Dortmund. 23. 10. 1915.

Thermoelemente, mit besonderer Kappe abgeschlossene Schutzvorrichtung für — zu pyrometrischen Zwecken. Dtsch. Anm. H. 66734. Kl. 42. Hartmann & Braun A.-G., Frankfurt a. M. 10. 6. 1914.

Thermometer mit einer von einem Umhüllungsrohr eingeschlossenen Skala. D. G. M. 639225. Kl. 42. F. Hörnig, Stadtilm i. Thür., u. O. Rosenstock, Cassel. 23. 10. 1915.

Wasser, Trinkbarmachen von mit Natriumhypochlorit behandeltem —. D R P. 289495. Kl. 85. K. Jörß, Rostock i. M. 20. 8. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Kunststeine, Nachbehandlung frisch mit hydraulischen Bindemitteln hergestellter – in einem von dem — durchwanderten Kanal unter Verwendung wasserdampfhaltiger Gase. D R P. 289494. Kl. 80. A. P. Bock, Wien. 5. 3. 1913.

Salzsäure, Herst. von — und Alkalialuminiumsilicat durch Erhitzen einer Mischung von Alkalichlorid, Tonerde und Kieselsäure in einer Wasserdampf entha[illegible] Atmosphäre. Dtsch. Anm. C. 22355. Kl. 12. A. H. Cowles, S[illegible] [illegible]. 9. 1912.

Su[illegible] [illegible] Herst. von —n. Dtsch. Anm. R. 41197. Kl. 16. O. Rosen-[illegible] [illegible]0. 8. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anilinschwarz, Erzeugung. Dtsch. Anm. E. 19875. Kl. 8. A. Ehrenzweig, Barmen-Rittershausen. 8. 12. 1913.

Seide, Entbasten von — und Seidenabfällen. D R P. 289455. Kl. 29. Gebr. Schmid, Basel. 23. 1. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkaliketone, Darstellg. von —n. D R P. 289498. Kl. 12. Zus. z. P. 287933. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 11. 1913.

Aminosäureester, Darst. von —n. D R P. 289426. Kl. 12. R. Wolffenstein, Berlin. 21. 9. 1913.

Aromatische Aminonitroverbindungen, Darst. von — und ihren Substitutionsprudukten. D R P. 289454. Kl. 12. H. Pomeranz, Coesfeld, Westf. 15. 11. 1[illegible]

Arsenhaltige Säuren, Darstellg. — und ihrer Salze. Dtsch. Anm. H. 654[illegible] Kl. 12. Zus. z. P. 257641. F. Heinemann, Berlin. 21. 2. 1914.

Kaliumaceton, Darst. von Natrium- und —. D R P. 289497. Kl. 12. Zus. z. P. 287933. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 8. 1913.

Metalle.

Bergbauliche Abfälle, Aufarbeitung von —n mittels Haldenhitze. Dtsch. Anm. O. 9494. Kl. 40. A. Riedel, Kössern b. Grimma. 18. 8. 1915.

Ferromangan, Umschmelzen von —, Ferrosilicium und anderen Kohlenstoff aufnehmenden Legierungen in elektrischen Ofen. D R P. 289418. Kl. 1[illegible] Ges. f. Elektrostahlanlagen m. b. H., Siemensstadt b. Berlin, und W. Rodenhauser, Völklingen, Saar. 26. 7. 1912.

Gußstücke, Erzielung glatter, von anhängendem Formsande möglichst freier unter Verwendung von Ruß als Auskleidemittel für die Gußformen u. Gußschalen. Dtsch. Anm. W. 46380. Kl. 31. August Wegelin A.-G. f. Russfabrikation u. chem. Industrie, Cöln. 26. 3. 1915.

Metallische Gegenstände, Verfahren und Vorrichtung zum Überziehen von — mit Metallen mittels Behandlung mit Metallstaub mit oder ohne Beimischung in der Hitze. Dtsch. Anm. K. 59712. Kl. 48. W. Kuhn, Berlin. 13. 8. 1[illegible]

Muffeln, Haltbarmachung von — durch Verwendung von zwei ineinander geschobenen —. Dtsch. Anm. Z. 8970. Kl. 40. A. Zavelberg, Hohenlohehütte. 2. 4. 1914.

Zinkdämpfe, Kondensation von Metall-, insbesondere —n im elektrischen O[illegible] D R P. 289493. Kl. 40. A./S. Metalforedling, Drontheim. 27. 3. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Ammoniakdarstellung, Gewinnung eines für die — geeigneten Gemisches von Stickstoff und Wasserstoff. K. 53173. Kl. 12. 2. 6. 1914.

Celluloidähnliche Massen, Herst. B. 68616. Kl. 39. 18. 6. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Rentabilität der deutschen chemischen Aktien-Unternehmungen im Kriege.

Über den Geschäftsgang der deutschen chemischen Industrie im Kriege läßt sich mit einiger Sicherheit auf Grund der Dividendenbewegung der führenden Aktienunternehmungen ein vorläufiges Urteil abgeben, das allerdings nicht für alle chemischen Werke als absolut richtig angesehen werden darf. In Kriegszeiten ist ja auch eine besonders vorsichtige Bilanzierung selbst bei gutgehenden Unternehmungen dringend geboten, und aus diesem Grunde gestattet die bloße Höhe der Dividende nicht immer einen völlig sicheren Anhalt über die Größe des geschäftlichen Erfolges oder Mißerfolges, sowie über die Zukunft des betreffenden Unternehmens. Eine höchst interessante Zusammenstellung der Dividenden der wichtigsten an der Berliner Börse gehandelten Papiere von chemischen Aktien-Unternehmungen ist kürzlich in der Handelszeitung des »Berliner Tageblattes« vom 21. November 1915 veröffentlicht worden. In der hergebrachten Weise findet sich auch dort die Gruppe *Chemische Fabriken* aufgeführt, die aber in keiner Weise alle chemischen Unternehmungen enthält; vielmehr muß man diese Tabelle eingehend studieren, um aus den verschiedenen Gruppen diejenigen Unternehmungen herauszufinden, die im wesentlichen zur chemischen Industrie gerechnet werden müssen.

In der folgenden Tabelle sind jedoch die oben erwähnten chemischen Fabriken zuerst wiedergegeben, wobei die römischen Ziffern den Beginn des jeweiligen Geschäftsjahres bezw. des betreffenden Monats bedeuten, während die beiden folgenden Zahlen die Höhe der vorigen und der letzten Dividende enthalten:

	Beginn des Geschäftsjahres	Vorig. Divid.	Letzte Divid.
Akt.-Ges. für Anilinfabrikation	I.	23	16
Badische Anilin- und Soda-Fabrik	I.	28	19
Elberfelder Farbenfabriken	I.	28	19
Höchster Farbwerke	I.	30	20
Chemische Fabriken Weiler ter Meer	I.	12	8
Chemische Fabrik Albert	I.	30	15
Anglo Continentale Guano	I.	8	6
Chemische Fabrik Buckau	I.	8	6
Chemische Ind. Gelsenkirchen-Schalke	I.	10	8
Gerb- und Farbstoffwerke Renner	I.	19	10
Th. Goldschmidt Akt.-Ges.	I.	12	8
Chemische Fabrik Grünau	I.	10	7½
Heine & Co.	III.	15	10
Chemische Fabrik Heyden	I.	14	12
Nitritfabrik Köpenick	IV.	4½	0
Rheinische Gerbstoffabrik	I.	18	16
J. D. Riedel	I.	13	8
Rütgerswerke	I.	12½	10
Chemische Fabrik Schering	I.	15	11
Fritz Schulz junior	I.	20	12

Wenn man nun auf Grund der obigen Tabelle sich bereits ein fertiges Urteil über den Geschäftsgang in der ganzen chemischen Industrie bilden würde, so wäre eine derartige Beurteilung zu optimistisch gefärbt, weil sie trotz des nicht unerheblichen Rückganges der Dividenden jene Unternehmungen unberücksichtigt lassen würde, welche weit mehr als die oben erwähnten großen Werke unter dem Krieg so stark gelitten haben, daß sie zeitweise auf eine Dividendenzahlung Verzicht leisten bezw. prozentual noch weit stärkere Kürzungen bei der Verteilung der Dividende vornehmen mußten. Zu diesen Unternehmungen gehören vor allem zahlreiche *Zementfabriken*, die einmal unter der Unterbrechung des Außenhandelsverkehrs und vor allem auch unter der Stockung der Bautätigkeit im Inland zu leiden hatten. Von den in der erwähnten Statistik aufgeführten Gesellschaften blieben unter 25 Unternehmungen nicht weniger als der dritte Teil überhaupt dividendenlos, und nur ein größeres Werk war in der Lage, selbst im Kriege eine höhere Dividende zu verteilen. Die übrigen Werke sahen sich gezwungen, ähnliche Dividendenkürzungen, wie die oben erwähnten chemischen Fabriken, vorzunehmen.

Unter den *Papier- und Zellstoff-Fabriken*, die man ebenfalls zur chemischen Industrie gehörig rechnen muß, waren unter zehn Gesellschaften nicht weniger als fünf dividendenlos, und selbst so hoch rentable Werke wie die NORDDEUTSCHE CELLULOSE-FABRIK A.-G. sahen sich veranlaßt, von 15 % auf 3 % herabzugehen, während die AMMENDORFER PAPIER-FABRIK und die KÖNIGSBERGER ZELLSTOFF-FABRIK immer noch 17 % bezw. 15 % während des Krieges verteilen konnten. Recht ungünstig abgeschnitten haben begreiflicherweise auch viele *Glas-, Porzellan- und Steingut-Fabriken*, denen der ausländische Absatz bei gesunkenem Inlandsbedarf natürlich besonders fehlt. Es ist aber zu erwarten, daß alle diese Unternehmungen, wie auch die Zementfabriken und die Papier- und Cellulose-Werke, nach dem Kriege in verhältnismäßig kurzer Zeit wieder eine erhöhte Rentabilität aufweisen werden.

Unter chemischen Spezialwerken ist besonders das Unternehmen der VEREINIGTEN GLANZSTOFF-FABRIKEN A.-G. zu Elberfeld zu erwähnen, ein von jeher sehr hoch rentables Werk, das im Kriege immerhin noch 27 % Dividende gegenüber 34 % im Vorjahre verteilen konnte und auch weiterhin gut beschäftigt sein dürfte. Eine verhältnismäßig geringe Ermäßigung der Dividende zeigen auch die Spezialbetriebe von HOFFMANNS STÄRKE-FABRIKEN A.-G. in Salzuflen und JESERICHS ASPHALT-FABRIKEN in Hamburg. Ebenso haben sich auch manche Linoleum-Fabriken im Kriege gut behaupten können, vor allem die DELMENHORSTER LINOLEUM-WERKE A.-G., die noch 14 % Dividende zur Verteilung bringen konnte. Selbstverständlich haben aber auch alle diese Werke gegenüber normalen Zeiten gewisse Einbußen erlitten, die jedoch nur vorübergehend sein dürften.

Eine ganz verschiedene und zum Teil sogar sehr große Widerstandsfähigkeit im Kriege haben anderseits manche chemischen Fabriken gezeigt, die mit dem Bergbau in mehr oder weniger direkter Beziehung stehen, und deren Rentabilität in erster Linie von der Preisbewegung der geförderten Rohmaterialien und dem Erlös der aus diesen hergestellten Fabrikate abhängig ist. Dabei ist vor allem zu beachten, wie gut sich selbst im Kriege vielfach die *Braunkohlenwerke* haben entwickeln können. Das führende Werk, die RIEBECKschen MONTANWERKE, haben statt 11 % 10 % Dividende verteilt und die WERSCHEN-WEISSENFELSER A.-G., sowie die RHEINISCHEN BRAUNKOHLENWERKE ermäßigten ihre Dividende ebenfalls nur um 1 % bezw. 2 %. Weit schärfer ausgeprägt war begreiflicherweise der Rückgang in der Rentabilität der *Kaliwerke*, wo der fehlende Auslandsabsatz zum Teil sehr erhebliche Dividendenreduktionen erforderlich gemacht hat.

Eine bemerkenswerte Stabilität in ihren Ergebnissen wies anderseits die *Gasindustrie* auf. Hier wirkte nach einer verhältnismäßig kurzen Periode der Stagnation der steigende Bedarf für die Nebenprodukte, vor allem für Teer, Ammoniak und besonders für Koks überraschend günstig ein, sodaß man in der Lage war, trotz steigender Rohmaterialpreise und trotz Erhöhung der Arbeitslöhne nicht unbefriedigende Ergebnisse zu erzielen.

Wie groß im einzelnen der Gewinn chemischer Fabriken bezw. einzelner Abteilungen chemischer Fabriken an *Kriegslieferungen* im weiteren Sinne gewesen ist, läßt sich natürlich nicht genau zur Zeit ermessen. In vielen Fällen dürften die Gewinne einzelner Abteilungen immerhin dazu beigetragen haben, die unbestreitbaren Verluste, die der Krieg notwendigerweise auch der deutschen chemischen Industrie gebracht hat, zum Teil, wenn auch keineswegs vollständig, auszugleichen. Immerhin kann man schon jetzt behaupten, daß die chemische Industrie Deutschlands imstande gewesen ist, auch die schwierigste Periode im Beginn des Krieges ohne ernsthafte Erschütterung zu überwinden, und daß gerade bei vielen chemischen Werken in kurzer Zeit wieder mit einer Steigerung der Rentabilität sicher gerechnet werden kann. Wie groß der Schaden der Industrie, den sie durch die zeitweise völlige Lahmlegung des Verkehrs mit dem Ausland und auch durch die Unmöglichkeit, in den Filialfabriken des feindlichen Auslands den Betrieb weiter fortzusetzen, erlitten hat, wird man erst nach dem Kriege genau übersehen können. Man darf aber erwarten, daß auch dann die Gesamtbilanz weit günstiger sein wird, als die Gegner der deutschen chemischen Industrie einst so zuversichtlich, wenn auch ohne genügende Sachkenntnis, erhofft haben. Ohne die im Kriege sicherlich nicht unerheblich gewachsene Konkurrenz des Auslandes irgendwie unterschätzen zu wollen, darf man doch mit einiger Sicherheit erwarten, daß die deutsche chemische Industrie im friedlichen Weltverkehr der Zukunft bei voller Freiheit der Entwicklung im In- und Auslande ihre frühere Stellung wird behaupten können. Die Aufgabe einer weitsichtigen Regierungspolitik wird es dann aber sein, diese Entwicklung in möglichster Freiheit gewähren zu lassen, aber auch mit Nachdruck darauf zu dringen, daß alle im Kriege im feindlichen Ausland gegen die deutsche chemische Industrie und den deutschen Handel getroffenen politischen und wirtschaftlichen Maßnahmen beim Friedensschluß vollständig beseitigt werden, und daß derartige Bestrebungen nicht etwa mit Hilfe der Gesetzgebung zum Schaden der deutschen chemischen Industrie dann nachträglich zur Anwendung gelangen dürfen. Wenn auch hier die erforderlichen und notwendigen Sicherungen geschaffen werden, so wird sich die deutsche chemische Industrie unter Befolgung der bewährten Grundsätze, die bisher zu ihrer Größe beigetragen haben, schon ihren Platz an der Sonne selbst zu sichern wissen.

Der Warenmarkt.

Acetylen. Der Verein unter dem Namen Schweizerischer Acetylen-Verein in Luzern hat seinen Sitz nach Basel verlegt.

Ammoniak (Liverpool, 20. November), *schwefelsaures*, ist sehr knapp. Gutes graues, loko 16 £ 5 s. für 1 t in singles, netto.

Campher. Nach Mitteilungen der Regierung von Japan ist der Preis für Roh-Campher vom Monopolbureau ab 1. Oktober um $74^{7}/_{10}$ c. (amerikanisches Gold) auf 28,386 Doll. für 100 lb., für Käufer Großbritanniens um 5 s. pr. cwt. erhöht worden. Anderseits bleibt der Markt für gereinigten Campher aus Japan gedrückt. Selbst zu 23,157 Doll. für 100 lb. gibt es keine Käufer für Campher in Tafeln.

— (London, 18. November.) Raffin. Japan-Campher, Tafeln, werden loko zu 1 s. 6 d. für 1 lb. angeboten.

Eisen. Bei der Oldenburgischen Eisenhütten-Gesellschaft hat sich 1914/15 der Verlustvortrag von 226000 auf 152900 M verringert. Die Anlagen der Gesellschaft sind bekanntlich an die Warsteiner Gruben- und Hütten-Werke gegen Aktien dieser Gesellschaft übergegangen, die für das abgelaufene Geschäftsjahr eine Dividende von 14 (6)% verteilen.

— Die Hradeker Eisen- und Stahlwerke Aktiengesellschaft schlagen eine Kapitalsherabsetzung von 3 auf $1^{1}/_{2}$ Mill. K und Wiedererhöhung auf 3 Mill. K durch Ausgabe neuer Aktien vor.

Erdöl. Die Vereinigten Deutschen Petroleum-Werke Akt.-Ges. in Berlin erzielten für 1914/15 einen Gewinn von 87913 (83689) M, der zum Decken der Unkosten, zu Abschreibungen usw. dient; 1015 M bleiben als Vortrag.

Farbstoffe. Das Handelsministerium von *Japan* beschloß zur Herstellung von Farbstoffen und zum Bau von Fabriken in Tokio, Osaka und Fukuoka eine Gesellschaft mit 10, mindestens aber 5 Mill. Yen Kapital zu gründen, ihr 2400 t Benzol aus dem Regierungs-Stahlwerk zur Verfügung zu stellen und einen Gewinn von 8% jährlich für 10 Jahre zu verbürgen. Die Gewinnberechnungsweise und die Höhe des Staatszuschusses sollen durch eine Kaiserliche Verordnung festgesetzt werden. Die Aktionäre müssen Beamte der Gasgesellschaften oder von Firmen, die Chemikalien, Arzneien und Parfümerien herstellen, und andere private Geschäftsleute sein.

— Die London Dye Manufacturing Company, Limited, wurde mit 3500 £ Aktienkapital für Färberei, Herstellung von und Handel mit Farben von A. Licence, P. A. Laubach in London W., Hampstead, 3 Kingdon-road, E. Sharp und R. C. Griesbach gebildet.

Fette und Öle. Am Weltmarkt im allgemeinen und in feindlichen Ländern im besonderen sind die Preise für Ölsaaten im Laufe des Monats November wieder erheblich gestiegen, ohne daß aber die Preise der Erzeugnisse gefolgt wären. Haben wesentlich gestiegene Frachten die Preise der Rohstoffe ebenso wesentlich gesteigert, so lassen mangelnder Verbrauch darin und die verschlossene Ausfuhr in feindlichen und neutralen Ländern Preissteigerungen der Erzeugnisse nicht zu. Die Verschiffungen von Leinsaat von Argentinien allein übertreffen diejenigen des Vorjahres von Indien, Argentinien und Nordamerika zusammengenommen. In den verflossenen vier Wochen haben sie 24000, 12000, 19000 und 19000 t betragen, wovon nacheinander 17000, 6000, 6000 und 7000 t nach New York verschifft worden sind. Nach Eingang großer Mengen Leinsaat aus dem Innern sind die Hafenvorräte während des Berichtsabschnittes am La Plata von 10000 auf 27000 t nunmehr gestiegen, so daß auch in nächster Zeit ansehnliche Abladungen zu erwarten sind. An der Börse in Buenos Aires ist der Preis auf 13,05 Papierpesos gestiegen, seit einer Woche aber wieder auf 12,80 Pesos gefallen, weil die Stimmung am Frachtenmarkt nach vorausgegangenen Steigerungen abgeschwächt ist. In England kostete Leinsaat indischer oder argentinischer Herkunft anfänglich 270—285 M, jetzt sind die Preise auf 285—300 M die Tonne gestiegen. Der höchste Preis für Leinöl war in London 33 £ 5 s., trotz der gestiegenen Rohstoffpreise ist er inzwischen aber auf 32 £ 10 s. die Tonne gesunken. Das Gleiche war in Holland der Fall, wo vorrätige Ware vorrübergehend $41^{1}/_{2}$ Gulden kostete, jetzt aber zu $39^{1}/_{2}$ Gulden angeboten wird. Angaben über Verschiffungen von Rübsaat von Indien fehlen, Argentinien hat während des Berichtsabschnittes keine Rübsaat verschifft. In England ist eine Erhöhung der Preise von 57—63 s. auf 59 s. 6 d. bis 65 s. 6 d. das Quarter eingetreten. Englisches Rüböl kostete zu Beginn des Berichtsabschnittes 39 £ bezw. 40 £, heute geben Verkäufer nicht unter 41 £ 10 s. bezw. 42 £ 10 s. die Tonne, japanisches nicht unter 38 (34) £ die Tonne ab. Da Holland neuerdings Höchstpreise für Rüböl festgesetzt hat, sind von Fabrikanten Angebote auf Lieferung von Rüböl nicht zu erhalten. Auch für Baumwollsaaten sind ganz ansehnliche Preiserhöhungen in England eingetreten, so daß die Preise dort mindestens 50% teurer als im Vorjahr sind. Vorrätige ägyptische Saat kostete in Hull 12 £, ostindische 10 £ 5 s. die Tonne. Wesentlich geringere Erträge der Baumwollernten in Indien und Amerika lassen weitere Preiserhöhungen für Baumwollsaat als sicher erscheinen, wenn nicht günstige Veränderungen am Frachtenmarkt eintreten, was aber angesichts des Mangels an Frachtraum wenig wahrscheinlich ist. Entsprechend den hohen Preisen für Baumwollsaaten sind a[illegible] für Baumwollsaatöle erheblich gestiegen. In London kostet [illegible] aatöl jetzt 34 £ 5 s. und raffiniertes 36 £, vor vier Wochen 31 £ bezw. 34 £ 10 s. die Tonne. Japan hat übrigens seine Forderungen für Sojabohnenöl auch wesentlich erhöht, wogegen England aber machtlos ist, obwohl der schwimmende Vorrat bekanntlich wesentlich größer als im Vorjahr ist. Statt vorher 26 £ fordert Japan jetzt 30 £ für Bohnenöl zur Verschiffung November-Dezember, welche Preise England schon bewilligen muß, weil in England die Verarbeitung auf Schwierigkeiten stößt. Sehr knapp sind Cocosöle inzwischen geworden. Die Preise der Copranüsse sind übrigens von 27 £ 15 s. auf 30 £ 10 s. die Tonne gestiegen, so daß nur wenig Nüsse verarbeitet werden.

Harz (London, 20. November) ist fest. Amerikanisches *Fichtenharz*, gewöhnliches 19 s. 6 d.; Marke G, loko, 20 s.; W.-W. 24 s. für 1 Cwt. ab Kai.

Jute. (London, 12. November.) Ein Geschäft wurde nicht berichtet, die Preise waren eher nominell. Native Firsts, November-Dezember, notierten 25 £ 10 s. und 25 £ 5 s., Verkäufer, cif. London bezw. Dundee; Daissee Nr. 2, November-Dezember 23 £ 5 s., Verkäufer, cif. Dundee. Kalkutta drahtet: geringes Angebot, November notierte 51 Rupien 8 Annas, Käufer, 52 Rupien, Verkäufer.

Kalisalze. Sekretär Lane vom Washingtoner Departement des Inneren gibt bekannt, daß die Gewinnung von Kali aus Alunit im Staate Utah in erfolgreicher Weise durchgeführt wird. Die Nachricht bezieht sich auf die von der Minerals Products Co. in New York bei Marysvale, Utah, errichtete Fabrik. Ihr gehört ein Teil der dortigen Alunitablagerungen, andere sind Eigentum der Florence Mining & Milling Co. Wenn an die amtliche Mitteilung die Erwartung geknüpft wird, daß der Bedarf der Vereinigten Staaten an Kalisalzen durch diese Quelle gedeckt werden kann, so erscheint dies durch die soweit vorliegenden Tatsachen wenig begründet. Die Fabrik ist auf eine Tagesdurchsetzung von 100 t Alunit eingerichtet, die mittels Calcinierung 20 t Kaliumsulfat (neben 37 t Aluminiumoxyd) erzeugen sollen, eine im Verhältnis zum Verbrauch der Vereinigten Staaten sehr geringe Menge. Nach Angabe des Betriebsleiters J. A. Lane wird die Gesellschaft fürs erste nur Kaliumsulfat erzeugen und der Gewinnung von Aluminium keine Aufmerksamkeit schenken. Allerdings ist eine Anzahl weiterer Fabriken geplant, deren Bau angeblich binnen kurzem begonnen werden soll, doch ist kaum anzunehmen, daß ihre Gesamterzeugung eine bedeutende Rolle spielen wird. Über die Einzelheiten des angewandten Verfahrens verlautet nichts; die Behandlung von Alunit, einem unlöslichen wasserhaltigen Kaliumaluminiumsulfat, bietet indessen keine Schwierigkeiten. Durch Calcinieren wird das Wasser abgetrieben und das Sulfat in unlösliches Aluminiumoxyd und lösliches Kaliumsulfat geschieden, worauf man letzteres auslaugt. Ob sich die Gestehungskosten für das Kalisalz niedrig genug stellen, um unter gewöhnlichen Verhältnissen den Wettbewerb mit dem deutschen Salz auszuhalten, bleibt abzuwarten. Die Fabrikerzeugnisse werden angeblich von der Armour Co., Chicago, übernommen, die nach einer früheren Nachricht in »Mining and Scientific Press« überhaupt das Unternehmen finanziert. Ablagerungen von Alunit sind außer in Utah auch im südwestlichen Colorado in dem San Cristobalquadrangel, im südwestlichen Nevada bei Bovard im Esmeralda County und in Arizona 5 englische Meilen südlich von Patagonia im Santa Cruz County entdeckt worden.

Kalkstickstoff. Die Verteilung der Kalkstickstofferzeugung der Reichswerke für den Handel ist der Deutschen Landwirtschaftlichen Handelsbank G. m. b. H. Berlin übertragen worden.

Kupfervitriol (Liverpool, 20. November) ist knapp; für sofort und Lieferung 41 £ für 1 t fab.

Stickstoff. Die Bayerischen Stickstoffwerke A.-G. in München erzielten 1914/15 nach Abschreibungen von 661826 (551852) M einen Reingewinn von 1145660 (653185) M. Es wird auf das Aktienkapital von 8 Mill. M eine Dividende von 12 (8)% verteilt und 66155 (41359) M vorgetragen. Die Generalversammlung genehmigte die Ausgabe von 4 Mill. M neuen Aktien zur Deckung des vergrößerten Geldbedarfs. Die zwei großen Kalkstickstoffanlagen, mit deren Errichtung und Betrieb die Gesellschaft von der Reichsregierung betraut wurde, sind fertiggestellt. Die Gesellschaft hat dafür eine besondere »Abteilung Reichswerke« und zugleich eine Niederlassung in Berlin errichtet. Die Verkaufsvereinigung für Stickstoffdünger ist im laufenden Jahre aufgelöst worden. Mit dem Ausbau der Kraftstufe Tacherting-Margarethenberg a. d. Alz soll nach Eintritt ruhigerer Zeiten begonnen werden. Die Generalversammlung wählte neu in den Aufsichtsrat: von Gwinner, Geh. Kommerzienrat von Friedländer-Fuld und Prof. Klingenberg. Ferner wurden neu gewählt Dr. Jeidels, Direktor der Berliner Handelsgesellschaft, anstelle des durch den Krieg in der Ausübung seines Amtes behinderten Direktors James Zutrauen. Schließlich wurde ein Lokalausschuß eingesetzt, bestehend aus den Herren Dr. Wolff, München, Reichsrat von Fink, München und Spiecker, Direktor der Siemens & Halske A.-G., Berlin.

Terpentinöl (London, 20. November) ist still. Amerikanisches, loko 43 s. 6 d., Dezember 43 s. $7^{1}/_{2}$ d., Januar-April 44 s. $7^{1}/_{2}$ d. für 1 Cwt.

Wolfram. Die London and Burmese Wolfram Co. Ltd. bildete sich in London E. C., 18 St. Swithins lane, mit 40000 £ Aktienkapital zur Erwerbung von Gruben und Bergbaurechten in der Provinz Burma, Indien, und Gewinnung von Wolframerz.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 147, S. 933—944. **Cöthen, den 8. Dezember 1915.** **39. Jahrgang.**

Jahresbericht der Internationalen Atomgewichtskommission für 1916.*)

Obgleich durch den europäischen Krieg die wissenschaftliche Tätigkeit vielfach unterbrochen worden ist, sind doch eine Anzahl wertvoller Arbeiten über Atomgewichtsbestimmungen seit dem vergangenen Bericht erschienen. Dies sind kurz die folgenden:

Kohlenstoff. RICHARDS und HOOVER[1]) neutralisierten Natriumcarbonat mit Bromwasserstoff, das gegen Silber eingestellt war. In dieser Weise wurde das Verhältnis von Carbonat zum Silber ermittelt. Bei Ag = 107,88, Br = 79,916 und Na = 22,995 wurde C = 12,005 ermittelt.

Schwefel. Sein Atomgewicht ist ebenfalls durch RICHARDS und HOOVER[2]) bestimmt worden, welche das Verhältnis zwischen Natriumcarbonat und -sulfat bestimmten. Unter Zugrundelegung der vorstehend für Natrium und Kohlenstoff angeführten Werte ergibt sich für S = 32,060.

Jod. Durch die direkte Analyse von Jodpentoxyd fand GUICHARD[3]) Jod = 126,92.

Kupfer. Das elektrolytische Verhältnis zwischen Kupfer und Silber ist erneut durch SHRIMPTON[4]) gemessen worden. Bei Ag = 107,88 ergibt sich als das Mittel von zehn Bestimmungen Cu = 63,563.

Nickel. OECHSNER DE CONINCK und GERARD[5]) finden durch Reduktion von Nickeloxalat in Wasserstoff Ni = 58,57. Einige Einzelheiten werden angegeben.

Cadmium. Durch die Elektrolyse von Cadmiumchlorid finden BAXTER und HARTMANN[6]) Cd = 112,417. Diese Zahl bestätigt die früheren Arbeiten von BAXTER und seinen Mitarbeitern und ergibt für Cadmium eine weit höhere Zahl, als HULETT[7]) gefunden hatte.

Quecksilber. Durch die Synthese von Mercuribromid finden BAKER und WATSON[8]) Hg = 200,57, wenn Br = 79,92 ist. Dieser Wert steht nahe dem von EASLEY[9]) gefundenen.

Blei. Durch die Analyse von Bleibromid finden BAXTER und THORVALDSEN[10]) Pb = 207,19. Bei dem Chlorid erhielten BAXTER und GROVER[11]) den Wert 207,21 und bei dem Bromid den Wert 207,19. Diese Bestimmungen wurden mit normalem Blei aus ganz verschiedenen, abweichenden Quellen ausgeführt und stimmen gut überein.

In der Atomgewichtstabelle ist der Wert für Blei zu 207,20 angenommen.

Blei jedoch aus radioaktiven Stoffen unterscheidet sich, wie gefunden wurde, im Atomgewicht von dem gewöhnlichen Blei. So finden SODDY und HYMAN[12]) für Blei aus Thorit Atomgewichte zwischen 208,3 bis 208,5. MAURICE CURIE[13]) untersuchte Blei aus Pechblende, Carnotit und Yttrotantalit und erhielt Werte zwischen 206,36 bis 206,64. Blei aus Monazit und Zinkblende war beinahe normal. HÖNIGSCHMID und HOROWITZ[14]) untersuchten Blei aus Pechblende und fanden bei Analysen des Chlorids Pb = 206,735. RICHARDS und LEMBERT[15]) machten sechs Analysenreihen von Bleichlorid, das aus Blei, aus Carnotit, Thorianit, Pechblende und Uraninit bereitet war. Die mittleren Werte sind Pb = 206,59, 206,81, 206,83, 206,57, 206,86 und 206,36. Wenn auch die einzelnen Untersuchungsreihen sämtlich untereinander übereinstimmten, so zeigen diese Zahlen doch, daß das Radioblei in seinem Atomgewicht schwankt, und daß das bestimmte Einzelmetall noch nicht völlig isoliert worden ist. In der Tat sind die Beziehungen zwischen Radioblei (oder bleis) und gewöhnlichem Blei noch ganz unaufgeklärt.

Zinn. BRISCOE[16]) findet bei Analysen des Tetrachlorids $SnCl_4$ Sn = 118,70, wenn Ag = 107,88 und Cl = 35,457 ist. Dieser neue Wert ist mit allen modernsten Vorsichtsmaßregeln ermittelt worden und ist daher für die Tabelle angenommen.

Tantal. SEARS und BALKE[17]) erhielten bei einer vorläufigen Reihe von Untersuchungen über das Verhältnis zwischen $TaCl_5$ und Ag für Ta Werte, die zwischen 180,90 und 182,14 liegen. Die Untersuchung wird fortgesetzt werden.

Praseodym. BAXTER und STEWART[18]) finden in einer langen Reihe übereinstimmender Analysen des Chlorids $PrCl_3$ Pr = 140,92. Die abgerundete Zahl 140,9 ist von uns angenommen worden.

Ytterbium. BLUMENFELD und URBAIN[19]) finden in einer Reihe von Analysen des Sulfats $Yb_2(SO_4)_3$, $8\,H_2O$ Yb = 173,54. Diese Zahl ist von uns auf 173,5 abgerundet worden.

Uran. HÖNIGSCHMID[20]) findet auf Grund der Analyse des Bromids UBr_4 U = 238,18. Die Zahl 238,2 ist als geeignet angenommen worden.

Auf dem letzten Internationalen Kongreß für angewandte Chemie 1912 in New York wurde eine Entschließung angenommen, daß Änderungen in der Atomgewichtstabelle möglichst aufgeschoben werden sollten. Diesem Wunsch gemäß sind seitdem keine Änderungen gemacht worden, aber jetzt scheinen doch einige notwendig zu sein. Diese betreffen C, S, He, Sn, Pb, Ra, Yt, Pr, Yb, Lu und U. Die Gründe für die vorgenommenen geringfügigen Änderungen sind in dem vorstehenden und den drei früheren Jahresberichten angeführt worden. Sie beruhen auf neuen Atomgewichtsbestimmungen, welche verläßlicher als die alten zu sein scheinen.

Internationale Atomgewichte 1916.

Ag	Silber	107,88	He	Helium	4,00	Ra	Radium	226,0
Al	Aluminium	27,1	Hg	Quecksilber	200,6	Rb	Rubidium	85,45
Ar	Argon	39,88	Ho	Holmium	163,5	Rh	Rhodium	102,9
As	Arsen	74,96	In	Indium	114,8	Ru	Ruthenium	101,7
Au	Gold	197,2	Ir	Iridium	193,1	S	Schwefel	32,06
B	Bor	11,0	J	Jod	126,92	Sb	Antimon	120,2
Ba	Barium	137,37	K	Kalium	39,10	Sc	Scandium	44,1
Be	Beryllium	9,1	Kr	Krypton	82,92	Se	Selen	79,2
Bi	Wismut	208,0	La	Lanthan	139,0	Si	Silicium	28,3
Br	Brom	79,92	Li	Lithium	6,94	Sm	Samarium	150,4
C	Kohlenstoff	12,005	Lu	Lutetium	175,0	Sn	Zinn	118,7
Ca	Calcium	40,07	Mg	Magnesium	24,32	Sr	Strontium	87,63
Cd	Cadmium	112,40	Mn	Mangan	54,93	Ta	Tantal	181,5
Ce	Cerium	140,25	Mo	Molybdän	96,0	Tb	Terbium	159,2
Cl	Chlor	35,46	N	Stickstoff	14,01	Te	Tellur	127,5
Co	Kobalt	58,97	Na	Natrium	23,00	Th	Thor	232,4
Cr	Chrom	52,0	Nb	Niobium	93,5	Ti	Titan	48,1
Cs	Cäsium	132,81	Nd	Neodym	144,3	Tl	Thallium	204,0
Cu	Kupfer	63,57	Ne	Neon	20,2	Tu	Thulium	168,5
Dy	Dysprosium	162,5	Ni	Nickel	58,68	U	Uran	238,2
Er	Erbium	167,7	Nt	Niton	222,4	V	Vanadium	51,0
Eu	Europium	152,0	O	Sauerstoff	16,00	W	Wolfram	184,0
F	Fluor	19,0	Os	Osmium	190,9	X	Xenon	130,2
Fe	Eisen	55,84	P	Phosphor	31,04	Y	Yttrium	88,7
Ga	Gallium	69,9	Pb	Blei	207,20	Yb	Ytterbium	173,5
Gd	Gadolinium	157,3	Pd	Palladium	106,7	Zn	Zink	65,37
Ge	Germanium	72,5	Pr	Praseodym	140,9	Zr	Zirkonium	90,6
H	Wasserstoff	1,008	Pt	Platin	195,2			

gez. **F. W. Clarke. W. Ostwald. T. E. Thorpe.**

Anmerkung. Prof. URBAIN ist infolge seiner offiziellen Anteilnahme an dem Militärdienst in Frankreich an dem Unterzeichnen irgendeines internationalen Berichts während des Krieges verhindert, sonst hätte er diesen Bericht genehmigt.

F. W. Clarke.

*) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1215.
1) Journ. Amer. Chem. Soc. 1915, Bd. 37, S. 95.
2) Ebenda 1915, Bd. 37, S. 108.
3) Compt. rend. 1914, Bd. 159, S. 185.
4) Proc. Phys. Soc. London Bd. 26, S. 292.
5) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 1345.
6) Journ. Amer. Chem. Soc. 1915, Bd. 37, S. 113.
7) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1215.
8) Journ. Chem. Soc. 1915, Bd. 107, S. 63.
9) Chem.-Ztg. 1912, S. 1381.
10) Journ. Amer. Chem. Soc. 1915, Bd. 37, S. 1021.
11) Ebenda 1915, Bd. 37, S. 1027.
12) Journ. Chem. Soc. 1914, Bd. 105, S. 1402.
13) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 1676.
14) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 457.
15) Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, Bd. 36, S. 1329.
16) Journ. Chem. Soc. 1915, Bd. 107, S. 63.
17) Journ. Amer. Chem. Soc. 1915, S. 839.
18) Ebenda 1915, S. 516.
19) Compt. rend. 1914, Bd. 159, S.
20) Ztschr. Elektrochem. 1914, S. 4

Plastische Massen aus Hefe.

Von **H. Blücher**-Leipzig.

(Vorläufige Mitteilung.)

Nicht erst der Krieg hat Versuche gezeitigt, aus der Hefe plastische Massen herzustellen, vielmehr liegt der Beginn dieser Arbeiten, die der Verf. mit E. KRAUSE, Berlin, ausführte und noch fortsetzt, schon bald drei Jahre zurück. Inzwischen ist uns das D. R. P. 275857[1]) erteilt worden, und ein zweites deutsches Patent (Anmeldung K 60295) steht jetzt, nachdem die Auslegung einspruchslos beendet ist, unmittelbar vor der Erteilung. Ein gewisser Abschluß ist augenblicklich erreicht, und wenn auch die weiteren Arbeiten zahlreiche neue Ausblicke eröffnen, über die aus naheliegenden Gründen noch nichts gesagt werden kann, so ist es doch an der Zeit, hier einiges über den Gegenstand zu veröffentlichen, zumal da die technische Ausbeutung soeben in die Wege geleitet wird.

Zuerst handelte es sich darum, die Abfälle der Hefeextraktfabrikation zu verwerten. Solche Hefeextrakte sind bekanntlich als »Kraftwürzen« Ersatzmittel für Fleischextrakt; bei ihrer Herstellung bleiben die sehr feinen Zellhäute der Hefe zurück, deren Cellulose, abgesehen auch von den Eiweißanteilen des Materiales, an sich eine merkwürdig ausgeprägte Reaktionsfähigkeit gegenüber mancherlei Verbindungen zeigt. Es gelang uns nun, durch Einwirkung von Aldehyden auf diese Heferückstände plastische Massen zu erzeugen, die durch starke Pressung unter gleichzeitiger Erwärmung zu einem harten, festen Produkt verdichtet werden können. Das Erzeugnis, von uns *Ernolith* genannt, ist geeignet, als Ersatz für Ebonit und zahlreiche andere Materialien, so unter geeigneten Bedingungen für Galalith, Bakelit, Resinit, Celluloid usw., zu dienen.

Der nächste Schritt bestand darin, das Verfahren auch auf Hefe direkt, also ohne den Weg über die Extraktfabrikation, anwendbar zu machen. Hierauf folgten zahlreiche, sich stufenweise steigernde Entdeckungen und Verbesserungen der Fabrikation. Wir lernten, das Produkt inbezug auf Härte und Elastizität in gewissen Grenzen zu variieren. Die ursprünglich schwarze Farbe konnte geändert werden; dann gelang es, durch Einverleibung von Erdfarben und anderseits durch organische Farbstoffe gelbe, graue, braune, rote, grüne, blaue Farbentöne zu erzielen und eine Marmorierung und Maserung möglich zu machen. Den Grundstoffen, Hefe und Aldehyde (im besonderen Formaldehyd), gesellten sich nach und nach noch Zusätze bei, die eine Verschiebung der mechanischen und chemischen Eigenschaften bezweckten und erreichten.

Ein Übelstand war lange Zeit, daß das Reaktionsprodukt sofort weiter verarbeitet, d. h. schnell verpreßt werden mußte, jedenfalls nur eine beschränkte Haltbarkeit aufwies. Auch das konnte dann geändert werden, und jetzt wird die Fabrikation in zwei Phasen geschieden: man stellt zuerst aus Hefe (mit verschiedenen Reaktionsbeigaben und Füllmitteln) durch Einwirkung von Formaldehyd eine Masse dar, die getrocknet und gemahlen wird und in dieser Form unbegrenzt haltbar ist. Als solches Pulver wird der Rohstoff (Halbfabrikat) an die Verarbeiter abgegeben, die für sich zu passender Zeit die Verpressung trocken vornehmen.

Das Ernolith wird als Pulver in mehreren Marken geliefert, die sich in ihren Eigenschaften voneinander unterscheiden und verschiedenen Verwendungszwecken angepaßt sind. Als derartiges Halbfabrikat kann es nun von den Weiterverarbeitern in weiten Grenzen gefüllt und gefärbt werden; es ist dies ein Vorteil gegenüber denjenigen Massen, von denen der Verarbeiter alle möglichen, nur durch die Farbe unterschiedenen Marken beziehen muß.

Die Verarbeitung des Roh-Ernolithes geschieht in heizbaren hydraulischen Pressen. Die hierin erhaltenen Objekte geben in der Oberflächengestaltung die feinsten Details der Form wieder; es können die zartesten Reliefs usw. mit höchster Schärfe erzeugt werden. Gegenüber der mechanischen Heraus- und Bearbeitung ist, ganz abgesehen von den direkten Kosten, das Entstehen von Abfällen hierdurch nicht nur verringert, sondern überhaupt fast vermieden, da sich das trockene Pulver genau in der für jede Form nötigen Menge abmessen läßt. Abgesehen von der direkten Formbarkeit läßt sich Ernolith aber auch mechanisch bearbeiten, so sägen, raspeln, feilen, fräsen, bohren, drehen, gravieren, schleifen und polieren. Über andere aufgefundene Dekorierungsmöglichkeiten können wir heute noch keine Mitteilungen machen. Das Ernolith hat eine sehr dichte Struktur und einen muscheligen Bruch; es kann recht hart und spröde, aber auch etwas weicher und elastischer gestaltet werden. Es ist fast unentflammbar und verkohlt sehr schwer. Das spezif. Gew. des ungefüllten Materials ist 1,33–1,35.

Wertvoll erscheint für manche Zwecke die Fähigkeit des Ernolithes, sich Metallteilen sehr festhaftend anzulagern, wenn es mit solchen zusammengepreßt wird. Man kann so Metalldrähte und Metallgewebe in die Ernolith-Objekte einlagern, Metallösen in Ernolithknöpfe einpressen, Ernolith-Türklinken um die Eiseneinlagen festhaftend herumpressen usw. Anderseits werden für einzelne Verwendungszwecke Gewebsfasern (tierische, pflanzliche sowie Asbest) in das Ernolith eingepreßt. Außer den schon genannten Knöpfen und Türklinken lassen sich Fenstergriffe, Messer- und Werkzeuggriffe, Wandplatten (auch mit Reliefs), Skulpturen, Spielteller, Dekorationsleisten, Lampenfüße, Bilderrahmen usw. sowie zahllose Teile für die Feinmechanik wie für die Schwachstromtechnik daraus herstellen.

Für die Ausnutzung der Erfindung ist eine besondere Gesellschaft (ERNOLITH G. M. B. H., Leipzig) gegründet worden.

Als Ausgangsmaterial läßt sich neben der Brauerei-Abfallhefe auch jede nach dem DELBRÜCKschen Verfahren hergestellte Lufthefe verwenden. Weitere Mitteilungen behalte ich mir vor.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, ...

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1913 und 1914.*)

Von **Dr.-Ing. Bruno Wäser.**

Die GEWERKKSCHAFT DES STEINKOHLENBERGWERKS LOTHRINGEN GERTHE I. W. leitet die unentwässerten, nicht gekühlten Gase in Kalknitratlösung (D. R. P. 254936.[1068]) Calciumcarbonat fällt aus. Das Filtrat enthält Ammoniumnitrat. Die Konstruktion eines Gaswaschers geben L. SMULDERS & CO. im D. R. P. 253810[1069]) an. Die folgenden Patente D. R. P. 255432 und 259630,[1070]) 266118[1071]) und die Anm. St. 17787 betreffen Einzelheiten der Ammoniumsulfatgewinnung (C. STILL, Recklinghausen); vergl. ferner P. FRITZSCHE, D. R. P. 256400[1072]) und Anm. F. 33287; GEBR. HINSELMANN, Essen-Ruhr, D. R. P.-Anm. H. 57358; H. BORGS, D. R. P. 258975[1073]); GEWERKSCHAFT MESSEL D. R. P. 259817[1074]); BERLIN-ANHALTISCHE MASCHINENBAU-AKT.-GES. Abt. Köln-Bayenthal, D. R. P.-Anm. B. 67593, B. 71816[1075]); F. MÜLLER, D. R. P. 264898[1076]); CH. H. FOWLER und E. A. MEDLEY, D. R. P. 265637[1077]); F. DAHL, D. R. P. 266192[1078]); J. G. AARTS, D. R. P. 266603[1079]); SOC. H. GOUTHIÈRE & CIE. und P. DUCANCEL, Franz. Pat. 442923[1080]); H. L. DOHERTY, V. St. Amer. Pat. 1043210, 1043211, 1043212[1081]); A. ROTTMANN, V. St. Amer. Pat. 1061949[1082]); FEICKS, V. St. Amer. Pat. 1051876[1083]); MONTANIA, BRENNSTOFFVERWERTUNG G. M. B. H., Franz. Pat. 452648[1084]); CH. G. TUFTS und SEMET-SOLVAY CO., N. Y., V. St. Amer. Pat. 1065566[1085]); SOC. LORRAINE DE CARBONISATION, Franz. Pat. 454246[1086]); J. W. COBB, Engl. Pat. 13141[1087]); SOC. ANONYME LA SUBURBAINE, Franz. Pat. 454498, s. a. Engl. Pat. 21304[1088]); F. PERRY, Engl. Pat. 14079.[1098])

L. BERGFELD[1089]) reinigt das Gas in zwei Operationen einmal von den alkalischen und dann von den sauren Bestandteilen. Von andern Verfahren seien folgende angeführt: CH. G. TUFTS und SEMET-SOLVAY CO., Reinigung von Steinkohlengas, V. St. Amer. Pat. 1078014[1090]); W. H. COLEMAN, Engl. Pat. 20900/1912, Ammoniumsulfatgewinnung[1091]); H. ROTERMUND und A.-G. FÜR KOHLENDESTILLATION, V. St. Amer. Pat. 1067843,[1092]) Direkte Gewinnung von Ammoniak aus Destillationsgasen; J. LIVERSEDGE und B. DAVIDSON,[1093]) Engl. Pat. 25593, Gaswascher; J. MACKENZIE,[1094]) Engl. Pat. 4770, Darstellung von Schwefelsäure aus Schwefelverbindungen des von Ammoniak befreiten Kohlengases und Apparat dazu; P. SACHS, D. R. P. 274011,[1095]) Erhöhung der Ammoniakausbeute bei der Vergasung; N. VIS, Engl. Pat. 2002/1913, 9609/1911,[1096]) Gewinnung von Ammoniumsulfat; E. BODIN, H. DUPONT, M. RIOM, Franz. Pat. 460745,[1097]) Ammoniakdünger; W. COBB, D. R. P. 275453, Engl. Pat. 13141,[1098]) Gewinnung von Ammonium- und Schwefelverbindungen aus Gasen; E. CHUR,[1099]) D. R. P. 277379, Herstellung von Ammoniumsulfat aus den Gasen der trockenen Destillation. Vergl. M. DESMARETS (s. o.), Die Gewinnung des Ammoniaks mittels der direkten und halbdirekten Verfahren.[1100])

An Hand der D. R. P. 269658 und 272985[1101]) der BERLIN-ANHALTISCHEN MASCHINENBAU-AKT.-GES. sei ein Verfahren zur Verarbeitung von *Gaswasser* beschrieben (Abb. 20 auf der folgenden Seite). In die Rohschicht *2* des Retortenofens *1* sind die Roh-Ammoniakwasser-Verdampf

---

*) Fortsetzung von Seite 741, 750, 782, 848, 886, 902 und 915. Sonderabdrücke dieses Jahresberichts sind vom »Verlage der Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

[1068]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 23.
[1069]) Ebenda 1913, S. 35.
[1070]) Ebenda 1913, S. 64, 302.
[1071]) Ebenda 1913, S. 635.
[1072]) Ebenda 1913, S. 111.
[1073]) Ebenda 1913, S. 257.
[1074]) Ebenda 1913, S. 302.
[1075]) Ebenda 1913, S. 556, 601.
[1076]) Ebenda 1913, S. 556.
[1077]) Ebenda 1913, S. 635.
[1078]) Ebenda 1913, S. 658.
[1079]) Ebenda 1913, S. 675.
[1080]) Ebenda 1913, S. 232.
[1081]) Ebenda 1913, S. 373.
[1082]) Ebenda 1913, S. 379.
[1083]) Ebenda 1913, S. 379.
[1084]) Ebenda 1913, S. 449.
[1085]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 6..
[1086]) Ebenda 1913, S. 602.
[1087]) Ebenda 1913, S. 602, 697.
[1088]) Ebenda 1913, S. 635.
[1089]) Ebenda 1914, S. 129.
[1090]) Ebenda 1914, S. 39.
[1091]) Ebenda 1914, S. 129.
[1092]) Ebenda 1914, S. 179.
[1093]) Ebenda 1914, S. 210.
[1094]) Ebenda 1914, S. 238.
[1095]) Ebenda 1914, S. 375.
[1096]) Ebenda 1912, S. 618; 1914, S. ..
[1097]) Ebenda 1914, S. 430.
[1098]) Ebenda 1913, S. 602.
[1099]) Ebenda 1914, S. 495.
[1100]) Ebenda 1914, S. 511.
[1101]) Ebenda 1914, S. 76, 287.

gefäße *3—5* angeordnet. Die Deckel *6—8* tragen Rohrleitungen *12—14*, durch die das aus *9—11* abgetriebene Ammoniak im Niederschlagsgefäß *15* gesammelt wird. Das rohe Ammoniakwasser wird durch Umspülen des Gefäßes *15* vorgewärmt und fließt durch die Leitung *16*, mittels des Hahnes *17* eingestellt, dem Verdampfer *3* zu. Durch *18* strömt es weiter nach *4*, durch *19* schließlich nach *5*, wo es von den letzten Spuren flüchtiger Verbindungen befreit wird. Das entgaste Wasser fließt durch *20* ab, wärmt durch die Schlange *21* das Säurebad *22* vor und tritt darauf in die Feuerschiffe *23* des Retortenofens *1*. — Die Darstellung von Chlorammonium aus Gaswasser betreffen das Franz. Pat. 457681 und D. R. P. 271421.[1102] S. allgem. a. D. R. P. 279134[1103] und J. BECKER, D. R. P. 278776,[1103] Destillation von Ammoniakwasser.

Abb. 20.

Durch Behandeln von Gaswasser mit Calciumsulfat erzeugt TH. HILL (V. St. Amer. Pat. 1072840) Ammoniumsulfat[1104]; betr. Herstellung von Ammoniumsulfat s. im übrigen auch D. R. P. 270379, 270574 der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK,[1105] ferner Franz. Pat. 427065, D. R. P. 270532,[1106] 279953 von DR. BAMBACH & CO.[1107] Vergl. auch E. COLLETT und M. ECKARDT, D. R. P. 268497, V. St. Amer. Pat. 1052797.[1108]

Die Fabrikation von Ammoniak aus den Rückständen der Weindestillation betrifft das D. R. P. 270325[1109] von H. GOUTHIÈRE & CIE. (Franz. Pat. 442923; s. a. C. MATIGNON); s. ferner FR. BERGHAUER[1110] (D. R. P. 270338), Gewinnung von Gas und seinen Nebenprodukten aus Abwässerschlamm; J. G. AARTS,[1111] Franz. Pat. 463739, Destillation bituminöser Stoffe; MC. GRATH,[1112] V. St. Amer. Pat. 1087031, Trocknung von Fischguano; A. v. KROTTNAUER, D. R. P. 278398,[1113] Überführung von Abfallstoffen in Kunstdünger mittels Schwefelsäure; DELLWIK-FLEISCHER-WASSERGAS-GES. M. B. H.,[1114] D. R. P. 275221, 278512, Destillation bituminöser Brennstoffe; s. a. G. MÉTTLER,[1115] Torfverkokung und -entgasung (s. o.), sowie H. SCHLISSKE,[1115] D. R. P. 270305. Vergl. J. SLOAN und E. BOHON,[1116] Franz. Pat. 466150, lösliche stickstoffhaltige Düngemittel; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 231: Nebenproduktgewinnung aus nicht kokenden Kohlen; TH. L. WILLSON,[1117] D. R. P. 274865: Herstellung eines Phosphor und Stickstoff enthaltenden Düngemittels.

A. PICTET und M. BOUVIER[1118] arbeiteten über die Destillation der Steinkohle unter vermindertem Druck. Eine Fettkohle von Montrambert-Loire lieferte eine bei 450° C. ohne Ammoniakabscheidung saure wässrige Flüssigkeit (1,5% des Gewichts der Steinkohle) und einen Vakuumteer (5% d. Gew.), der erst bei bedeutend höheren Temperaturen die gewöhnlichen Destillationsprodukte gibt.

Von allgemeineren Arbeiten sind in erster Linie folgende bemerkenswert: G. HILGENSTOCK, Die Entwicklung der Gaswasserverarbeitung[1119]; A. DOUGLAS, Die direkte Gewinnung des Ammoniaks als Sulfat[1120]; Bemerkungen über das Arbeiten einer Ammoniumsulfatanlage[1121]; H. KRÜGER,[1122] Über das Verhalten von Salmiak im Sättiger; H. M. WILSON,[1123] Die Verunreinigung von Wasserläufen durch die Abwässer der Ammoniakfabriken; A. SANDER,[1124] Technische und wirtschaftliche Entwicklung der Leuchtgasindustrie; E. GRAEFE,[1125] W. A. BUTTERFIELD,[1126] Der Del-Monte-Schwelprozeß; Wirtschaftliches über den Streit um die Verarbeitung der Nebenprodukte[1127]; A. WIELER[1128] setzt das sog. BURKHEISERsche Salz $[2(NH_4)_2SO_4 + 1(NH_4)_2SO_3]$ als Düngemittel dem reinen Sulfat gleich; H. HOWELL[1129] und J. G. O'NEILL,[1130] Reinigen von Leuchtgas mit Ammoniak; W. HECKEL,[1131] Über die Nutzbarmachung des Stickstoffs der Kohle als Ammoniak; O. PFEIFFER,[1132] Über eine Vorrichtung zum Regulieren des Wasserzuflusses bei Ammoniakwäschern; A. FÜRTH,[1133] Leuchtgas, Kokerei, Generatorgas im Jahre 1912; C. HECK,[1134] Die Vorzüge des direkten Ammoniakgewinnungsverfahren gegenüber dem alten indirekten Verfahren; W. W. ATLEY,[1135] Das Arbeiten von Ammoniumsulfatanlagen; J. E. CHRISTOPHER,[1136] Fortschritte der Nebenproduktengewinnung bei Koksöfen; J. REICHEL,[1137] Über die Gewinnung von Ammoniumsulfat mit Hilfe des in den Kokereigasen enthaltenen Schwefels; R. SCHULZ,[1138] Nebenproduktengewinnung aus Generatorgas; W. B. DAVIDSON,[1139] Über Gasreinigung; C. C. CARPENTER,[1140] Die Zerstörung des Schwefelkohlenstoffs durch heiße Reinigung mit metallischem Nickel; ERBERICH,[1141] Gewinnung von Gas und Nebenprodukten im Betriebe der Rheinisch-Westfälischen Steinkohlenzechen; Statistisches über Koks- und Nebenproduktengewinnung in den Vereinigten Staaten von Amerika[1142]; O. PIHL, Darstellung von Ammoniak als Nebenprodukt bei der Gasfabrikation[1143]; F. E. LUCAS,[1144] Die Fabrikation von Koks; GOUVY,[1145] Die Koksofengase, ihre Ausnutzung und Anwendung, s. a. BUCK[1146]; A. GOBIET,[1147] Neuartige Fördervorrichtung für Ammoniumsulfat; über Gasreinigungsmasse[1148]; K. R. LANGE, Die Nebenprodukte der Leuchtgasfabrikation[1149]; C. A. MEISSNER, J. BECKER, B. ROBERTSON, Nebenprodukte der Kokerei[1150]; R. HOFFMANN,[1151] Über Koppers-Anlagen; Ammoniakerzeugung Großbritanniens[1152]; A. RZEHULKA,[1153] Die technische Untersuchung der Steinkohlen im Kokereibetrieb mit Nebenproduktengewinnung; s. a. TH. ROSENTHAL, Die Braunkohlenteerindustrie in den Jahren 1910—12[1154]; H. GROSSMANN, Zur Kenntnis der chemischen Industrie in Kanada[1155]; Ammoniumsulfatgewinnung der nichtsyndizierten Zechen des Ruhrgebiets[1156]; Zunahme der Ammoniumsulfatgewinnung in Holland[1157]; CH. E. MUNROE,[1158] Die Nebenprodukte der Gasfabrikation; E. JENKNER,[1159] Über die Prüfung des Kokereirohgases auf seinen Gehalt an Nebenerzeugnissen.

Beachtenswert sind weiter folgende Veröffentlichungen: Arbeiten[1160] der KOKEREIKOMMISSION DES VEREINS DEUTSCHER EISENHÜTTENLEUTE; Preisausschreiben[1161] des VEREINS DEUTSCHER MASCHINENINGENIEURE betr. Nebenproduktengewinnung bei Stein- oder Braunkohlenverwendung; E. SCHMATOLLA,[1162] Über natürliche Vergasung bituminöser Kohlen; O. SIMMERSBACH,[1163] Die Verkokung der Steinkohle bei niederer Temperatur; W. THALAU,[1164] Über Ammoniumsulfit als Düngemittel; P. WAGNER,[1165] Versuche mit Kalkstickstoff, Chilesalpeter, Ammoniumsulfat und Kalksalpeter; J. RUSSELL und W. BUDDIN,[1166] Die Verwendung von Desinfektionsmitteln zur Erhöhung der Ernteerträge; O. BAUDISCH,[1167] Über die Assimilation des Stickstoffs der Pflanzen; A. KRIEGER,[1168] D. R. P. 268334, Reinigen von Abwässern in Kokereibetrieben; O. WOLFF,[1169] Zur Frage der Nebenproduktengewinnung aus Generatorgasen in der Hüttenindustrie; E. MIÈGE,[1170] Les nouveaux engrais azotés; A. SAY,[1171] La fabrication du coke et les sous-produits de la distillation de la houille; E. COPPÉE,[1172] Koksherstellung in Belgien; E. HOUBAER,[1173] Die Verwendung von Hochofengas und Koksofengas auf Hüttenwerken; E. SCHMATOLLA,[1174] Über chemische Vorgänge in Generatorgaskanälen; E. JÜNGST,[1175] Steinkohle und Braunkohle im deutschen Wirtschaftsleben; L. FRONSAC,[1176] Die Kontrolle der Gasreinigung; GRUBENHOLZ-IMPRÄGNIERUNGS-GES. M. B. H., D. R. P. 271797,[1177] Konservieren von Holz durch Ammonium- und Magnesiumsalze, vgl. a. M. LANDAU[1178]; A. HELLSTRÖM,[1179] Gewinnung und Raffinierung von Nebenprodukten der Celluloseindustrie; E. CEDERCREUTZ,[1180] Der Einfluß der modernen Stickstoffabrikation auf den Markt für Ammoniak und Ammoniaksalze;

1102) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 179.
1103) Ebenda 1914, S. 550, 522.
1104) Ebenda 1914, S. 39.
1105) Ebenda 1914, S. 120, 128.
1106) Ebenda 1913, S. 420.
1107) Ebenda 1914, S. 559.
1108) Ebenda 1913, S. 378.
1109) Ebenda 1913, S. 232.
1110) Ebenda 1914, S. 105.
1111) Ebenda 1914, S. 313.
1112) Ebenda 1914, S. 361.
1113) Ebenda 1914, S. 527; s. a. Franz. Pat. 464077; S. 586.
1114) Ebenda 1914, S. 459, 549.
1115) Ebenda 1914, S. 297, 161.
1116) Ebenda 1914, S. 479.
1117) Ebenda 1914, S. 345.
1118) Chem.-Ztg. 1914, S. 8, 793, 1025.
1119) Journ. Gasbeleucht. 1912, S. 908.
1120) Journ. of Gaslight. 1912, Bd. 118, S. 974.
1121) Ebenda Bd. 119, S. 449.
1122) Glückauf 1912, S. 1579.
1123) Journ. of Gaslight. 1912, Bd. 119, S. 388.
1124) Chem.-Ztg. 1913, S. 240.
1125) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 199.
1126) Journ. of Gaslight. 1913, Bd. 121, S. 764; s. a. 129, 370.
1127) Ztschr. angew. Chemie 1913, III, S. 185.
1128) Deutsche Landw. Presse 1912, Bd. 39, S. 847.
1129) Journ. of Gaslight. 1912, Bd. 120, S. 428.
1130) Ebenda 373; Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, S. 876.
1131) Glückauf 1913, S. 361; Stahl u. Eisen 1913, S. 402.
1132) Journ. Gasbeleucht. 1913, S. 161.
1133) Ztschr. angew. Chem. 1913, I, S. 343, 355.
1134) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 447; Glückauf 1913, S. 443, 481.
1135) Journ. of Gaslight. 1913, Bd. 121, S. 602. 257, 477.
1136) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 153,
1137) Stahl u. Eisen 1913, S. 982, 1028; Glückauf 1913, S. 568, 616; s. a. *A. Thau*, ebenda S. 77.
1138) Ebenda 1913, S. 1221.
1139) Journ. of Gaslight. 1913, Bd. 122, S. 948.
1140) Ebenda 1913, Bd. 123, S. 30.
1141) Wasser u. Gas 1912, S. 403; s. a. Chem.-Ind. 1913, S. 795.
1142) Chem.-Ztg. 1913, S. 274; 1914, S. 654.
1143) Ebenda 1913, S. 300.
1144) Ebenda 1913, S. 383.
1145) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 223.
1146) Chem.-Ztg. 1913, S. 592.
1147) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 373.
1148) Ebenda 1913, S. 449.
1149) Bei *Göschen*, Berlin.
1150) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 551.
1151) Chem.-Ztg. 1913, S. 1270.
1152) Ebenda 1913, S. 1385.
1153) Ebenda 1913, S. 1503, 1568.
1154) Chem.-Ztg. 1913, S. 1541, 1559, 1574, 1591.
1155) Chem. Ind. 1913, S. 7.
1156) Ebenda 1913, S. 666.
1157) Ebenda 1913, S. 715.
1158) Journ. Frankl. Inst. 1912, S. 1—34.
1159) Stahl u. Eisen 1912, S. 1129.
1160) Chem.-Ztg. 1914, S. 6.
1161) Ebenda 1914, S. 33.
1162) Ebenda 1914, S. 61, 393.
1163) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 35.
1164) Ebenda 1914, S. 47.
1165) Ebenda 1914, S. 47.
1166) Chem.-Ztg. 1914, S. 140; Ebenda Rep. 1913, S. 341.
1167) Chem.-Ztg. 1914, S. 199.
1168) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 91.
1169) Chem.-Ztg. 1914, S. 231.
1170) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 70.
1171) Chem.-Ztg. 1914, S. 234.
1172) Ebenda 1914, S. 284.
1173) Ebenda 1914, S. 283.
1174) Ebenda 1914, S. 409.
1175) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 193.
1176) Ebenda 1914, S. 210.
1177) Ebenda 1914, S. 226.
1178) Ebenda 1914, S. 226.
1179) Chem.-Ztg. 1914, S. 516.
1180) Ebenda 1914, S. 516.

R. Buck,[1181]) Neuere Bestrebungen in der Versorgung großer Gemeinwesen mit Leuchtgas aus Kammeröfen unter besonderer Berücksichtigung der Gewinnung der Nebenprodukte; H. Strache,[1182]) Gasbeleuchtung und Gasindustrie; Br. Tacke und Fr. Brüne[1183]) Vergleichende Düngungsversuche mit Kalkstickstoff, Stickstoffkalk, Chilesalpeter und Ammonsulfat; R. Schulz,[1184]) Gaserzeuger mit Nebenproduktengewinnung vom Moore; die Nebenprodukte der Steinkohlendestillation[1185]); Wert der Gaswerks-Nebenproduktengewinnung und Möglichkeit ihrer Steigerung, Kayser[1186]); s. allgem. P. Ehrenberg,[1187]) Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie; I. Harper,[1188]) Die Kohle und die Chemie der Verkohlung; Superphosphatschlempe,[1189]) ein neues Düngemittel; E. Haselhoff,[1190]) Vergleichende Versuche mit Stickstoffdüngern; A. Fürth,[1191]) Leuchtgas, Kokerei, Generatorgas 1913; Die Bildung schwarzer Salze bei der Ammoniumsulfaterzeugung;[1192]) W. Weber (Diss.),[1193]) Trockne Destillation von Braunkohle bei verschiedenen Temperaturen.

F. A. Freeth und H. C. Cocksedge[1194]) setzen Ammoniumsulfat mit Natriumnitrat zu Ammoniumnitrat um. Ähnlich arbeitet E. Naumann.[1195]) Traine & Hellmers, Köln a. Rh., und H. Weyer (D. R. P. 254935[1196]) verwenden an Stelle von Natriumnitrat das Calciumsalz. Man fügt, mit oder ohne Wasserzusatz bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck, überschüssiges Ammoniumsulfat hinzu und erhitzt bis zur völligen Wasseraustreibung und Schmelzung. Aus der zerkleinerten Reaktionsmasse kann z. B. mit Alkohol Ammoniumnitrat ausgelaugt werden, das in einer Reinheit von 99,9 % den höchsten Anforderungen der Sprengstofftechnik genügt. Aus Calciumphosphat, Salpetersäure und Ammoniumsulfat gewinnt E. Collett (Norw. Pat 22821[1197]) Ammoniumphosphat, -nitrat und Gips. Nach dessen V. St. Amer. Pat. 1052797[1198]), Schwed. Pat. 34112[1199]), Norw. Pat. 23042[1198]), Engl. Pat. 3123[1200]) entsteht aus SO_2, Luft, zerstäubtem Wasser und Ammoniak in berechneten Mengen ein Salz »*Neutramsulfit*« $(NH_4)_3H(SO_3)_2$, das sich glatt nach:

$$2(NH_4)_3H(SO_3)_2 + 2O_2 + 2NH_3 = 4(NH_4)_2SO_4$$

oxydieren läßt (vergl. oben einige Patente von K. Burkheiser). Das D. R. P. 259381[1201]) von P. Schmidt & Desgraz G. m. b. H., Hannover, behandelt die Darstellung von Ammoniak neben Kupfer aus Cupricarbonatammoniak. Nach A. Stutzer (D. R. P. 255439[1202]) kann man Ammoniumsulfit mit komprimiertem Sauerstoff bei 100° C. glatt zu Sulfat oxydieren. Ammoniumcarbonat setzt sich mit Gips nach Soc. Ind. de produits chimiques (Franz. Pat. 427065[1203]) unter gewissen Umständen zu Ammoniumsulfat um. Nascierendes Ammoniumsulfit gibt mit Chlornatrium glatt Natriumsulfit und Chlorammonium: R. Friedrich und F. Hirsch (D. R. P. 228538, 263244.[1204]) Das Engl. Pat. 12845[1205]) der Bad. Anilin- und Soda-Fabrik behandelt die Überführung von Ammoniumbisulfit mit Schwefel bei 50—100° C. in Sulfat. Die Österr. Pat.-Anm. 8468 — 1912[1206]) von A. Fillunger betrifft die Darstellung reiner Kohlensäure aus Gaswasser. — Über Briketts aus Tropenpflanzen s. Franz. Pat. 452051[1207]).

Nach Mitteilungen über die chemische Industrie Belgiens beabsichtigt man auch dort, die direkten Verfahren der Ammoniumsulfatgewinnung einzuführen.[1208]) Burkheiser & Co., G. m. b. H., Hamburg, erhöhten das Stammkapital auf 500000 M.[1209]) Das Hochofenwerk Lübeck erzeugt täglich aus 300000 cbm Gas 70—80 Ztr. Ammoniumsulfat.[1210]) Von wichtigeren Neuanlagen zur Produktion von Ammoniumsulfat[1211]) seien genannt: South Manchuria Railway, Fushun-Kohlenminen und Gasverket Trondhjem. — Von der Einführung des Feldschen Verfahrens in Königsberg in der städtischen Gasanstalt ist oben (s. d.) schon berichtet. Der Großbetrieb wird bald von dem wirtschaftlichen Wert oder Unwert des Verfahrens überzeugen. Nach einer Aufstellung der Walter Feld G. m. b. H., Linz a. Rh., Gasabteilung, hat die Firma z. Z. folgende größere Anlagen im Bau: Vollständige Nebenprodukten-Gewinnungsanlage einer Kokerei in Frankreich, Tagesverarbeitung 1250 t Kohle; eine ebensolche in Deutschland, vorläufige Leistung 400 t Kohle täglich, erweiterungsfähig auf 1600 t; weiter eine für Generatorgas, mit 5000 kg Ammoniumsulfat Tagesleistung; für eine deutsche Leuchtgasfabrik (s. o.) mit 150000 cbm Gas pro Tag; Gewinnung von Pech in einer deutschen Kokerei mit 800 t Tagesleistung. Die Firma hat über 100 Zentrifugalgaswäscher in Betrieb. — Für Österreich[1212]) ist die Preislage für Ammoniakstickstoff, verglichen mit Chilesalpeter, besonders günstig. Aus Natal[1213]) wird über die Auffindung bedeutender Anthracitlager berichtet, die sich ausgezeichnet zur Vergasung nach dem Mondprozeß und zur Gewinnung von Ammoniumsulfat eignen sollen. — Eine neue Fabrikanlage für Ammoniumsulfatherstellung will die Bochumer Bergwerks A.-G.[1214]) erbauen. Über die Ammoniumsulfatproduktion der Werke San Francisco in Bilbao und Altos Hornos in Sestao in Spanien vergl. »Chem.-Ztg.« 1913, S. 1267. Bituminöse Gesteine der Provinz Alava sollen u. a. auf Öle verarbeitet werden; über zwei Anlagen mit direkter Sulfatgewinnung aus Koksofengas in Frankreich s. »Chem. Ind.« 1913, S. 352. — Allgemeine Angaben über Ammoniumsulfat als Düngemittel bringt »Journ. of Gaslighting« 1912, Bd. 119, S. 502.

Über die Produktion von Ammoniumsulfat[1215]) in Deutschland ist schon oben berichtet worden. Dasselbe hat als Stickstoffdüngemittel neuerdings durch die Kriegszeit erhöhte Bedeutung. Da die deutsche Ausfuhrmenge von rund 70000 t $(NH_4)_2SO_4$ jetzt nicht abgesetzt werden kann, so muß diese, zusammen mit erhöhter Produktion der Kokereien, der Leuchtgasanstalten, der Kalkstickstoff-Fabriken und der Synthese, dazu dienen, der Landwirtschaft die fehlenden 800000 t des jährlich verbrauchten Chilesalpeters zu ersetzen. Da bei der Herbstverladung gedeckte Güterwagen sehr knapp waren, hat man offene Wagen mit provisorischem Holz- und Dachpappenbelag oder mit Segelleinwand abdecken müssen. Die Erklärung des Ausfuhrverbots[1215]) für Ammoniak in Deutschland (und Österreich), sowie die Festsetzung von Höchstpreisen[1216]) hat diesen Artikel der Handelsspekulation entzogen. Bedeutende Mengen Ammoniak[1216]) werden zur Herstellung von Salpetersäure benutzt. Dieser vermehrte Absatz[1216]), der für die Landesverteidigung unentbehrlich ist, und die starke Nachfrage seitens der Landwirtschaft hat dahin geführt, daß die gesamte Erzeugung bis 1. April 1915 im allgemeinen verkauft war.[1216]) Über den Ammoniumsulfatmarkt wird in der »Chemiker-Zeitung« fortlaufend berichtet[1217]); vergl. ferner ebenda, S. 67: Deutsche Produktion 1912 an Stein- und Braunkohle; ebenda S. 98: Geschäftsgang der Düngemittelproduktion. Die Oberschlesischen Kokswerke u. Chemischen Fabriken A.-G.[1218]) haben die Aktienmehrheit der Superphosphat- und Schwefelsäurefabriken Carl Koethen A.-G., Freiberg i. S. und Greiffenberg i. Schl., erworben. Die bedeutenden Anlagen sollen weiter ausgebaut werden und dazu dienen, das erzeugte schwefelsaure Ammoniak der Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken A.-G. aufzunehmen. Dieser Zusammenschluß hat also letzten Endes dieselbe Ursache, wie der der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik und des Vereins Chemischer Fabriken Zeitz (s. o.). Die genannten Produzenten sind bekanntlich auch mit der Deutschen Ammoniakverkaufsvereinigung Bochum zu einer Verständigung gelangt.[1219]) Über Vorarbeiten zu einem syndikalischen Zusammenschluß der ostdeutschen Ammoniakproduzenten vergl. »Chemiker-Zeitung« 1914, S. 952. Die oberschlesische Berg- und Hüttenindustrie gewann 1913 35447 t Ammoniumsulfat im Werte von 9028000 M.[1220]) In Hamburg-Grasbrook soll ein Ammoniakwäscher von 150000 cbm Tagesleistung errichtet werden.[1221]) Über die Frage der österreichischen Einfuhr in Deutschland s. Chem.-Ztg. 1914, S. 1236. In Belgien,[1222]) wo bis jetzt nur Solvay-Salmiakgeist verbraucht wurde, wird, Handelsnachrichten zufolge, die Einfuhr ausländischer Erzeugnisse, zumal holländischer Gasanstalten, immer stärker.

Bis vor wenigen Jahren spielte die Kokerei, die bis dahin ausschließlich Bienenkorböfen benutzte, in Japan[1223]) nur eine untergeordnete Rolle. Die erste moderne Anlage von 21 Solvay-Koksöfen errichtete die Osaka Semi Kogyo Kabushiki Kaisha in Osaka, die gegenwärtig um weitere 20 vermehrt wird. Das Regierungsstahlwerk Yawatamachi nahm 1907 und 1908 mit 150 Solvayöfen auch die Nebenproduktengewinnung auf, da schwefelsaures Ammoniak in Japan sehr begehrt ist. Staubkohle wird in Omuta in 60 (+ 30) Koppers-Öfen, in der Zeche Tagawa mittels einer Mondgasanlage vergast. Die Firma Mitsui hat in Omuta eine von 200 Schülern besuchte Schule für Gastechnik errichtet. Die Mitsui Bishi Goshi Kaisha hat 25 Solvayöfen bei Tobata im Betrieb und will in Korea nördlich Soeul (bei Kenjiho) 100 deutsche Öfen mit Nebenproduktionsgewinnung erbauen. In Jzuka will der Kohlengrubenbesitzer Aso 25 Solvayöfen

1181) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 238.
1182) Chem.-Ztg. 1914, S. 578.
1183) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 262.
1184) Ebenda 1914, S. 266.
1185) Ebenda 1914, S. 287.
1186) Ebenda 1914, S. 380.
1187) Chem.-Ztg. 1914, S. 953, 1013, 1022, 1038.
1188) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 455.
1189) Chem.-Ztg. 1914, S. 81, 688, 1060, 1122.
1190) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 507.
1191) Ebenda 1914, S. 511.
1192) Ebenda 1914, S. 580.
1193) Ebenda 1914, S. 239.
1194) D. R. P. 256335, Engl. Pat. 16454, Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 620.
1195) D. R. P. 259995, Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 282.
1196) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 33.
1197) Ebenda 1913, S. 32.
1198) Ebenda 1913, S. 378.
1199) Ebenda 1913, S. 225.
1200) Ebenda 1913, S. 634.
1201) Ebenda 1913, S. 308.
1202) Ebenda 1913, S. 78.
1203) Ebenda 1913, S. 420.
1204) Ebenda 1910, S. 591; 1913, S. 498.
1205) Ebenda 1913, S. 247.
1206) Ebenda 1913, S. 515.
1207) Ebenda 1913, S. 471; s. ebenda *Aufhäuser*.
1208) Chem.-Ztg. 1913, S. 618.
1209) Ebenda 1913, S. 264.
1210) Ztschr. angew. Chemie 1913, III, S. 14.
1211) Chem.-Ztg. 1913, S. 327; Chem. Ind. 1913, S. 203.
1212) Chem.-Ztg. 1913, S. 997.
1213) Chem.-Ztg. 1913, S. 997.
1214) Chem.-Ztg. 1913, S. 1151.
1215) Ebenda 1914, S. 1126 27, 1140.
1216) Ebenda 1914, S. 1236, 1279.
1217) Ebenda 1914, s. z. B. S. 838 u. a. vielen anderen Stellen.
1218) Chem.-Ztg. 1914, S. 166, 390.
1219) Ebenda 1914, S. 68.
1220) Ebenda 1914, S. 780.
1221) Ebenda 1914, S. 1149.
1222) Ebenda 1914, S. 23.
1223) Ebenda 1914, S. 40.

aufstellen, während die Südmandschurische Eisenbahngesellschaft bei der Fushun-Kohlenmine eine Mondgas- und Gasmaschinenanlage in Betrieb setzen will. — Über den Düngemittelhandel in Frankreich s. Chem.-Ztg. 1914. S. 1105.

In den Vereinigten Staaten von Amerika[1224]) wurden gewonnen (1913):

	Menge in Mill. Pfd.	Wert in Mill. Doll.
Ammonsulfat aus Retortenöfen	95,3	3,6
Ammoniakwasser	5,5 Mill. Gall.	0,7
Wasserfreies Ammoniak . . .	3,1	4,1

Die AMERICAN AMMONIA CO. legte in South Boston Mass. eine neue Ammoniakfabrik[1225]) an.

Eine Londoner Gesellschaft[1226]) ließ Versuche mit Ölschiefer aus den Albertminen in Neubraunschweig vornehmen, die im Mittel aus 1 t Schiefer rund 46 Gall. nahezu schwefelfreies Öl mit 72 Pfd. Ammoniak ergeben. Andere Ölschieferlager befinden sich am Huronsee. — Über die Verhältnisse des fast ausschließlich auf den Export angewiesenen englischen Handels mit schwefelsaurem Ammoniak vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1140.

Cyanverbindungen. Das D. R. P. 255073[1227]) von O. DIEFFENBACH, W. MOLDENHAUER und der CHEMISCHEN FABRIK GRIESHEIM ELEKTRON betrifft eine weitere Ausgestaltung des Verfahrens zur Gewinnung von *Blausäure* im elektrischen Flammenbogen. Nach dem D. R. P. 260599[1228]) verwendet man dabei ein Reaktionsgasgemisch, das 25—35 % Wasserstoff enthält. Bei der Wiederverwertung des Gebrauchsgasgemisches werden solche Mengen Stickstoff und Wasserstoff zugesetzt, daß immer das ursprüngliche Verhältnis aufrecht erhalten bleibt. Die Rußbildung ist dann wesentlich vermindert. Das KONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE G. M. B. H., Nürnberg, führt (D. R. P. 263692[1229]) Metalldämpfe in die Flammenzone ein, um besonders stabile Lichtbögen zu erzeugen. Als Gasgemisch dienen wieder Wasserstoff, Stickstoff und kohlenstoffhaltige Verbindungen. — Einen interessanten Ofen, spez. für die Vereinigung von Acetylen und Stickstoff zu Cyanwasserstoff, gibt A. HELFENSTEIN (D. R P. 262325[1230]) an (Abb. 21). Durch Rohr *1* wird das Gasgemisch in den vertikal hängenden Stromleiter *2* und die Elektrode *3* geleitet; am unteren Ende treten sie in das geschmolzene Bad *7* ein, das über dem stromleitenden Boden *6* angeordnet ist. Das Bad ist von körniger Kontakt- oder Reaktionsmasse *4* überschichtet, die bei *5* nachgefüllt werden kann. Die in der Reaktionszone gebildeten Produkte entweichen nach *8*, werden mit Hilfe der Düsen *9* kondensiert und gelangen durch die Kanäle *10* weiter in den Sammelraum *11*. — Vergl. auch die Mitteilungen von LIPINSKI und MOSCICKI, Zeitschr. Elektroch. 1912, S. 729—730.

Abb. 21.

Durch Überhitzen der bei der Schlempevergasung abfallenden Stickstoffverbindungen gewinnt die DEUTSCHE GOLD- UND SILBER-SCHEIDEANSTALT (D. R. P. 255440[1231]) Ammoniak und Cyan in guter Ausbeute. Nach D. R. P. 259501[1232]) bestehen die Überhitzerkanäle zweckmäßig aus geschmolzener Kieselsäure oder einem ähnlichen Material sauren Charakters. E. A. ASHCROFT hat sich (D. R. P. 256563[1233]) eine elektrolytische Methode zur Herstellung von Amiden, Cyaniden und Cyanamiden der Alkalien schützen lassen. K. BURKHEISER (D. R. P. 256893[1234]) führt die Cyanverbindungen der Kohlendestillationsgase in Rhodan- und dann in Ammoniumverbindungen über. Die sehr umfangreiche Patentschrift D. R. P. 261508[1235]) von THE NITROGEN CO., Ossining, beschreibt die Herstellung von Alkalicyanid aus Barium, Kohlenstoff, Stickstoff und einem Alkalimetall. Vergl. auch die Arbeiten von TH. EWANS und TH. NAPIER[1236]) sowie von KÜHLING und BERKOLD.[1237]) Aus aufgebrauchter Gasreinigungsmasse stellen C. J. N. MADSEN (Dän. Pat. 16770,[1238]) A. E. BROADBERG[1239]) und H. GOUTHIÈRE & CO. und P. DUCANCEL[1240]) Cyanverbindungen her. Über die Umsetzung von Calciumcyanid mit trockenem Wasserstoff zu Ammoniak und Blausäure vergl. E. E. NAEF, Engl. Pat. 14412.[1241]) Vergl. ferner F. ALBERS: Die Zersetzung des Betains durch Ätzkali; ein Beitrag zur Kenntnis der Darstellung von Blausäure durch trockne Destillation von Zuckerrübenschlempe nach dem Dessauer Verfahren.[1242])

Die Wirksamkeit von Kupfer- und Eisenverbindungen bei der Lichtbogensynthese der Blausäure fand das CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE (D. R. P. 263692, 268277.[1243]) Läßt man zwischen Kohlenelektroden in einem Gemisch aus Stickstoff, Wasserstoff und Kohlenwasserstoffen den Lichtbogen brennen, so beträgt die Ausbeute an Gas auf NaCN berechnet, etwa 18 g in der K.W.-Stunde, führt man dagegen noch Kupferchlorürdämpfe in die Flammenbogenzone, so steigt sie auf etwa 30 g Cyannatrium. Vergl. dazu Franz. Pat. 458546 der SOCIÉTÉ D'ELECTRO-CHIMIE.[1244]) E. BUCHER (Franz. Pat. 455799[1245]) bläst Luft bei 780 ° C. im Muffelofen zunächst zur Stickstoffbildung über Holzkohle und dann weiter über ein Gemenge von Graphit, feinverteiltem Eisen (Katalysator) und Soda. Beim Waschen rohen Kohlengases erhaltener Schlamm wird nach dem Engl. Pat. 18168/1913[1345]) durch Kochen mit Kalk usw. auf Ammoniumsalze und Cyanverbindungen verarbeitet. Einen Ofen für die Synthese nach MARGUERITTE und SOUDEVAL geben F. GROS, P. GOISSEDET, F. BOUCHARDY und M. FOSSIER (Franz. Pat. 460684[1246]) an. Einen Apparat zur Wiederbelebung verbrauchter Gasreinigungsmassen, bei dem eine Abnahme des Ferrocyangehaltes vermieden wird, konstruierten H. FRANK und K. KALLENBACH, D. R. P. 269764.[1247]) Vergl. ferner: Ch. ACKER und THE NITROGEN CO., D. R. P. 270662, V. St. Amer. Pat. 1072373,[1248]) Herstellung von Cyanverbindungen; W. H. COLEMAN,[1249]) Engl. Pat. 27908, Darstellung von Ferrocyaniden; C. MATIGNON,[1250]) Cyangewinnung aus den Destillationsrückständen des Weines; A. BERGH,[1251]) D. R. P. 272094, Reinigung des Steinkohlengases von Schwefelwasserstoff und Cyan unter Benutzung von eisenhaltigen Zinklösungen; G. GRUBE,[1252]) die elektrolytische Darstellung des Ferricyankaliums; CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN A.-G., D. R. P. 273256,[1253]) Darstellung von Alkaliamid aus Alkalimetallegierung und Ammoniak; MELASSESCHLEMPE G. M. B. H. (Franz. Pat. 459872[1254]), Verwendung von Schlempe für Düngezwecke; F. KERN, H. CLEVENGER und L. HALL,[1255]) Über die Elektrolyse von Cyanidlösungen; W. MOLDENHAUER,[1256]) Über katalytische Verbrennung von Ammoniak, Cyanwasserstoffsäure, Cyan usw. zu Stickoxyd; C. MANUELLI,[1257]) Über das Vorkommen von Nitriden im Calciumcyanamid; M. EYE,[1258]) Entwicklung der modernen Cyanidpraxis; C. MATIGNON,[1259]) Industrielle synthetische Darstellung von Cyannatrium; s. a. A. KENDALL,[1260]) Engl. Pat. 26896/1912; W. ZÄNKER, D. R. P. 280686, Franz. Pat. 458519; S. PEACOCK, V. St. Amer. Pat. 1088359. S. ferner FRIEDRICH,[1261]) Berlinerblau; H. KÖHLER,[1262]) Industrie der Cyanverbindungen.

Von H. IMMENDORFF und H. KAPPEN[1263]) rühren eine Anzahl von Patenten her, die die Gewinnung von Harnstoff aus Cyanamid oder von Dicyandiamid unter Wirkung gewisser Katalysatoren (Zinnsäure, Chromhydroxyd, Mangansuperoxyd usw.) zum Gegenstand haben (s. u. a. D. R. P. 254474, 256524, 256525, 257642, 257643, 257769, 257827, 267206, 267207[1263]). Betr. Thioharnstoff siehe ferner noch D. R. P. 260061 von H. KAPPEN.[1264]) Die CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN A.-G. will Dialkalicyanamide nach: $4 Na + (CN_2H_2)_2 = 2 Na_2N_2C + 2 H_2$ gewinnen (D. R. P. 265892, 267595; Engl. Pat. 5051[1265]); über Alkaliamid vergl. das Engl. Pat. 25891.[1266]) Calciumcyanamid gibt mit Schwefel Sulfocyanverbindungen, diese gehen mit Zink und Alkali in Zinkcyanid über, und dieses wiederum bildet mit Alkalien glatt Alkalicyanid (E. E. NAEF, Engl. Pat. 14607[1267]). Die Abscheidung von cyanamidkohlensaurem Kalk aus Calciumcyanamidlösung und Kohlensäure haben sich C. KRAUSS, H. KAPPEN und die A.-G. FÜR STICKSTOFFDÜNGER KNAPSACK schützen lassen

[1224]) Chem.-Ztg. 1914, S. 654.
[1225]) Ebenda 1914, S. 933.
[1226]) Ebenda 1914, S. 37.
[1227]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 64.
[1228]) Ebenda 1913, S. 333.
[1229]) Ebenda 1913, S. 697.
[1230]) Ebenda 1913, S. 477.
[1231]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 64.
[1232]) Ebenda 1913, S. 257.
[1233]) Ebenda 1913, S. 125; s. a. Engl. Pat. 25506, Rep. 290
[1234]) Ebenda 1913, S. 147.
[1235]) Ebenda 1913, S. 498.
[1236]) Ebenda 1913, S. 571.

[1237]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 159; 1908, S. 109.
[1238]) Ebenda 1913, S. 64.
[1239]) Journ. of Gaslight. 1912, Bd. 120, S. 31.
[1240]) D. R. P. 245570; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 246; Österr. Pat. 56177.
[1241]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 634.
[1242]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1533, 1545.
[1243]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 697; 1914, S. 22.
[1244]) Ebenda 1914, S. 347.
[1245]) Ebenda 1914, S. 38, 239.
[1246]) Ebenda 1914, S. 399.
[1247]) Ebenda 1914, S. 93.
[1248]) Ebenda 1914, S. 128.
[1249]) Ebenda 1914, S. 128; s. a. S. 129.
[1250]) Chem.-Ztg. 1914, S. 387.
[1251]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 658; Dän. Pat. 17463.
[1252]) Chem.-Ztg. 1914, S. 531.
[1253]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 268.
[1254]) Ebenda 1914, S. 430.
[1255]) Chem.-Ztg. 1914, S. 724.
[1256]) Ebenda 1914, S. 747.
[1257]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 399.
[1258]) Ebenda 1914, S. 524.
[1259]) Ebenda 1914, S. 399.
[1260]) Ebenda 1914, S. 344, 356, 579.
[1261]) Ebenda 1914, S. 210.
[1262]) Ebenda 1914, S. 39.
[1263]) Ebenda 1913, S. 16, 142, 166, 194, 681.
[1264]) Ebenda 1913, S. 320.
[1265]) Ebenda 1913, S. 600, 674.
[1266]) Ebenda 1913, S. 49.
[1267]) Ebenda 1913, S. 634.

(D. R. P. 267 514[1268]). E. BUCHER (Franz. Pat. 453 086[1269]) gewinnt Alkalimetalle aus Cyankalium, Ferrocyankalium usw. Allgemein siehe E. GRANDMOUGIN, die Industrie der Alkalicyanide.[1270]) — Interessant sind die Angaben von E. MOLZ[1271]) über die Blausäure-Räucherung zur Bekämpfung landwirtschaftlicher Schädlinge in Amerika.

Der Cyanidhandel ruht in erster Linie mit in den Händen Deutschlands.[1272]) Die Fabrikation war im Jahre 1912 voll beschäftigt.[1273]) Schlempevergasungsanstalten hatten Rohstoffmangel infolge der geringen Zuckerrübenernte befürchtet. Es ergab sich aber dann, daß infolge der eigenartigen Zusammensetzung der Rübe ungewöhnliche Mengen Melasseschlempe mit höherem Stickstoffgehalte abfielen. Nach dem Bericht der Handelskammer Leipzig[1283]) waren die Arbeiterverhältnisse wenig befriedigend. — Über die belgische Blutlaugensalzfabrikation s. Chem.-Ztg. 1913, S. 819. — Die Marktverhältnisse in Cyanverbindungen betreffen die Notizen Chem.-Ztg. 1914, S. 253, 396, 827, die Eisenbahntarifierung von Cyanlauge und Cyanschlamm die Bemerkungen Chem.-Ztg. 1914, S. 400, 1152. Durch den Krieg ist die Lage der südafrikanischen Goldindustrie sehr verschlechtert worden, da die Zufuhren an Cyaniden aus Deutschland völlig fehlen.[1274])

[1268]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 674.
[1269]) Ebenda 1913, S. 548.
[1270]) Ebenda 1913, S. 656.
[1271]) Ztschr.angew.Chem.1913,S.548.
[1272]) S. z. B. Statistik über den Außenhandel Südafrikas; Chem.-Ztg. 1913, S. 1027.
[1273]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1113.
[1274]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1131.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Walter Clos am 18. September 1915 im Osten; **Edmund Fischer** im August 1914 im Westen; **Walter Fritzsche**, Leutn. d. Res., am 30. April 1915 im Westen; **Michael Götz**, Offizierstellvertreter, am 4. November 1914 im Westen; **Karl Köhler**, Kriegsfreiwilliger, am 23. September 1915 im Westen; **Fritz Kürbs** im Westen; **Rudolf Nette**, Kriegsfreiwilliger, am 1. November 1914 im Westen; **Johannes Peau**, Kriegsfreiwilliger, am 14. November 1914 im Westen; **Robert Philipp**, Einj.-Kriegsfreiwilliger, am 25. Januar im Westen; **Hermann Regel**, Unteroffizier d. Res., am 24. Oktober 1914, **Walter Richter** am 13. März 1915 im Westen; **Rudolf Richter**, Kriegsfreiwilliger, am 25. August 1915, **Johannes Struppler** am 23. November 1914 im Westen; **Karl Werner**, Offizierstellvertreter, am 24. Mai 1915 im Westen und **Heinr. Wüst**, Kriegsfreiwilliger, am 1. November 1914 im Westen, sämtlich Studierende des Bergfachs der KÖNIGL. SÄCHSISCHEN BERGAKADEMIE zu Freiberg. Von derselben Hochschule fielen ferner die Studierenden des Eisenhüttenfachs **Karl Lehmann**, Kriegsfreiwilliger, und **Wilhelm Raßmann** am 26. bezw. 3. Oktober 1914 im Westen, sowie die Studierenden des Hüttenfachs **Rudolf Lommatzsch**, Kriegsfreiwilliger, am 25. Oktober 1914 im Westen; **Robert Nolze**, Kriegsfreiwilliger, am 25. Januar 1915 im Westen; **Willy Trebs**, Kriegsfreiwilliger, am 2. Januar 1915 im Osten und **Johannes Zimmer**, Einjährig-Freiwilliger, am 26. Januar 1915 im Westen.

Stefan Fluß, Sohn des Inhabers der Budapester Chemischen Fabrik JOSEF FLUSS & Co., JOSEF FLUSS, im 20. Lebensjahre auf dem russischen Schlachtfelde.

Chemiker Eduard Hölterhoff, infolge einer im Felde zugezogenen Krankheit, am 27. November in Freiburg i. B.

cand. chem. Josef Hütsch, aus Jena, Leutn. d. Res.

Dipl.-Ing. Emil Opitz, Assistent am Walzwerk der ROMBACHER HÜTTENWERKE, Rombach i. Lothr.

Emerich Pfeifer, Hörer des Polytechnikums in Budapest, einziger Sohn des Professors der Budapester Technischen Hochschule IGNAZ PFEIFER.

Dr. Friedr. Pohle, Chemiker, Gefreiter, am 25. September.

Dr. Wilhelm Ruppenthal, Mitarbeiter der CHEMISCHEN FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON, Apotheker, in einem Feldlazarett.

Dr. Herrmann Schultze, Sozial-Sekretär der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen, Leutnant d. R., am 17. November.

Gerhard Schwarz, Chemiker der CELLULOSE- UND PAPIERFABRIKEN A.-G. in Cunnersdorf.

Chemiker Carl Scriba.

Kalkwerksbesitzer Arthur Taubert, aus Zehma.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Leonhard Grau, Mitinhaber der Firma Grau & Locher, chemische Fabrik in Schwäb. Gmünd; Dr. Wilhelm Henning, Dr. Otto Lohse und Dr. Theodor Wohlfahrt, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.; Otto Kück, Techn. Leiter der Papierfabrik Piatra, Rumänien, Oberleutnant d. L.; Jakob Wagner, techn. Direktor der Papierfabriken Stuppach b. Glaggau (N.-Österr.).

Chemiker Dr. Ernst Bornemann ist am 2. Dezember in Berlin-Halensee plötzlich am Herzschlag gestorben.

Rudolf Bredt, langjähriger Teilhaber der Firmen Zuckerraffinerie Mülheim-Rhein Bredt & Co. sowie Barthel Mertens & Co. in Köln-Mülheim, ist daselbst nach längerem Leiden am 23. November gestorben.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Karl Harries[1]) beabsichtigt, sich zum Zwecke wissenschaftlich-technischer Studien ins Privatleben zurückzuziehen. Sein Eintritt in das Direktorium der Siemens-Schuckert-Werke ist vorläufig nicht vorgesehen, wenn auch nicht ausg[illegible]n sei, daß sich später in irgendeiner Beziehung ein Zusammenarbeiten zwischen ihm und der Firma Siemens & Halske ergeben werde.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 930.

Der Physiker Dr. Arthur v. Oettingen, ord. Honorarprofessor an der Universität Leipzig, beging am 3. Dezember sein goldenes Doktorjubiläum.

Prof. Dr. Otto Ruff, etatsmäßiger Professor für anorganische Chemie an der Technischen Hochschule in Danzig, ist zum 1. April 1916 als Nachfolger von Prof. Stock[1]) an die Technische Hochschule in Breslau berufen worden.

Prof. Dr. Alfred Schittenhelm in Königsberg hat einen Ruf als Nachfolger Lüttjes als ord. Professor und Direktor der inneren Klinik nach Kiel angenommen. Seine wissenschaftlichen Arbeiten berühren teils klinisches, teils biologisch-chemisches Gebiet. Bei Emil Fischer und Abderhalden befaßte er sich mit der Chemie und Physiologie der Eiweißstoffe; von Wichtigkeit sind auch seine Arbeiten über den Stoffwechsel, wie über die Vorgänge bei der Gerinnung des Blutes.

Chemikeringenieur Béla Szegö, Leutnant d. R., wurde von der Ungarischen Öl- und Fettzentrale A.-G. zum leitenden Direktor gewählt, er wurde daher vom Militärdienst enthoben.

T. E. Vickers, der englische »Krupp«, ist im Alter von 82 Jahren in Sheffield am 19. Oktober gestorben. Fast 4 Jahrzehnte leitete er die Stahlwerke Naylor, Vickers & Co., bis er 1909 in den Ruhestand trat. Er hat namentlich die Stahlerzeugung im Flammofen gefördert.

Eine Medaille zum 25jährigen Jubiläum der Serumtherapie hat der Frankfurter Bildhauer Kramann im Auftrage des Direktors des Berliner Münzkabinetts, Professor Menadier, geschaffen. Sie trägt das Reliefbild v. Behrings und auf der Rückseite die Worte: »25 Jahre Serumtherapie — 4. Dezember 1890 bis 4. Dezember 1915.«

Auf der 56. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure zu Berlin am 21. November sprach der Vorsitzende, Geh. Baurat Dr.-Ing. von Rippel, Generaldirektor der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., über die Aufgaben, die der *Ingenieur als Förderer der Volksbildung* zu erfüllen hätte. Um die jetzige Einheit im deutschen Volke dauernd zu erhalten, sind die Ursachen der bisherigen Trennung des Volkes in Arbeitnehmer und Arbeitgeber zu beseitigen. Nach Redner gründen sich diese trennenden Gegensätze allein auf die verschiedene Auffassung über staatsbürgerliche Pflichten und Rechte des Einzelnen der Gesamtheit gegenüber. Jeder junge Staatsbürger müßte daher künftig rein sachlich über seine staatsbürgerlichen Rechte und Pflichten und über die Aufgaben eines geordneten Staatswesens unterrichtet werden. Ein weiteres Mittel, die Klassengegensätze zu mildern, liege darin, daß für alle Volksklassen die gleiche Bildungsmöglichkeit geschaffen werde. Vortr. tritt für einen weiteren Ausbau des Fortbildungsschulwesens in Deutschland, insbesondere in der Richtung ein, daß der jetzige, bis höchstens zum 18. Jahre dauernde Fortbildungsunterricht durch freiwillige Abendkurse bis zum 20. Jahr verlängert wird. Ferner verlangt Vortr. staatsbürgerlichen Unterricht in den Fortbildungs- und höheren Schulen, auch an den Technischen Hochschulen und Mittelschulen. — Die goldene Grashof-Denkmünze wurde dem Wirkl. Geh. Oberbaurat Dr.-Ing. Rudolf Veith, Berlin, wegen seiner Verdienste um die Entwicklung des deutschen Kriegsschiffbaues, verliehen. Zum stellvertretenden Vorsitzenden wurde Oberregierungsrat Staby, Mannheim, und zum Beigeordneten Generaldirektor Fr. Neuhaus-Berlin gewählt. Ferner wurde der bisherige stellvertretende Direktor Prof. C. Matschoß zum Direktor des Vereins und Gewerbeassessor Hellmich zum stellvertretenden Direktor der Geschäftsstelle erwählt. Die Betriebsrechnung für das vergangene Jahr 1914 schloß ohne Gewinn, aber auch ohne nennenswerten Verlust ab. Der Verein verfügt über ein Vermögen von mehr als 1¾ Mill. M. 50000 M werden für die Förderung zur Herstellung und Erprobung künstlicher Glieder bewilligt. Ferner werden Anträge des Frankfurter Bezirksvereins bezüglich der Notwendigkeit der Einrichtung einiger öffentlicher technischer Bibliotheken in verschiedenen Teilen des Reiches sowie betr. die Aufnahme der Erwerbungen der Technischen Hochschulen in die Zugangsliste »Berliner Titeldrucke« angenommen, ebenso ein Antrag des Berliner Bezirksvereins auf Herausgabe der Werke Robert Mayers durch den Verein.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 627.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Behandeln. Engl. P. 21985/1914. Beckett. — Tank zur —reinigung. Engl. P. 23146/1914. Naylor & Naylor.
Acetylengaserzeuger. V St A P. 1156495. E. M. Rodebaugh, Long Botton, Ohio. 27. 3. 1914.
Amalgamator. V St A P. 1157836. E. B. Bennett, Denver. Colo. 23. 11. 1914.
Dampferzeuger. Engl. P. 22253/1914. Alexanderson. — Engl. P. 22426/1914. Emmet.
Desinfektionsapparat. Engl. P. 7382/1915. Higgins, Dale & Manlove, Alliott & Co.
Elektrische Isoliermassen, Herst. von —. Engl. P. 24419/1914. General Electric Co.
Elektrode. V St A P. 1156696. C. R. Krüger, Schenectady, N. Y. 31. 5. 12.
Filter. V St A P. 1157776. V. B. Hagg, Los Angeles, Cal. 20. 7. 1914.
Filtrieren. V St A P. 1158055/56. D. J. Kelly, Salt Lake City, Utah. 22. 10. 13. — oder Scheiden fester Bestandteile aus Flüssigkeiten. Engl. P. 22481/1914. Bringes & Goodwin Ltd. und Titterton.
Filtriermittel. Engl. P. 22080/1914. Porter.
Flüssige Stoffe, Trocknen. V St A P. 1157935. Ch. Earl Gray, Eureka, Cal. 14. 6. 1915.
Flüssigkeiten, Apparat zum Ablassen von —. Engl. P. 23755/1914. Bonnefon.
Gasofen, Öl- und —. Engl. P. 10339/1915. Brown.
Gasskrubber. V St A P. 1158066. R. Mac Laurin, Stirling, Schottland. 3. 7. 15.
Graphitähnliche Kohle, Herst. von Fäden und Gegenständen aus —. Engl. P. 4776/1915. Siemens & Halske A-G.
Imprägnierung von Holz. Ung. Anm. G. 4313. Zus. z. P. 67612. Grubenholzimprägnierung, G. m. b. H., Berlin. 16. 11. 1914.
Kanalisationsschlamm, Entwässern. Dtsch. Anm. S. 43104. Kl. 85. Sewage Syndicate Ltd., London. 19. 10. 1914.
Kohlenwasserstoffbrenner. V St A P. 1158043. L. J. Gouguet u. J. Montis, Chico, Cal. 18. 3. 1915.
Koks, Herst. von schwefelarmen —. Ung. Anm. F. 3637. Zus. z. P. 67606. A. Fingerland, Pécs, A. Indra und A. Lissner, Brünn. 13. 7. 1915.
Kondensator. V St A P. 1158231/32. Ch. V. Kerr, Wellsville, N. Y. 9. bezw. 29. 10. 1913.
Lignite, Erhöhung des Heizwertes von —n und dergl. Ung. Anm. B. 7159. Bogwood G. m. b. H., München. 17. 12. 1914.
Ölgas, Herst. Engl. P. 345/1915. Westrup.
Poröse Füllmasse für Behälter zur Aufspeicherung von in Flüssigkeiten gelösten explosiblen Gasen, z. B. Acetylen. Dtsch. Anm. P. 33024. Kl. 26. Julius Pintsch A.-G., Berlin. 20. 5. 1914.
Radioaktive Flüssigkeiten, Herst. Engl. P. 7385/1915. Saubermann.
Schmelzbare Stoffe, Schmelzen und Spritzen —. V St A P. 1157984. Fr. Herkenrath, Zürich. 31. 3. 1914.
Spezifisches Gewicht, Apparat zur Bestimmung des —es fester Körper. Dtsch. Anm. D. 31930. Kl. 42. J. Dubois, Bährenthal i. Lothr. 26. 7. 1915.
Staub, Abscheiden von — aus der Luft. Engl. P. 1560/1915. Thomas Robinson & Son Ltd., Robinson & Stevenson.
Torf, Herst. von reinem — und dergl. Engl. P. 5218/1914. v. Ruckteschell.
Torfmoor, Abbau von — unter Teilung des Torflagers in Abteile. Osterr. Anm. 6222/14. Wetcarbonizing Limited, London. 16. 7. 1914.
Vakuumflaschen, Herst. von — (nach Weinhold) mit unrundem Querschnitt. Dtsch. Anm. H. 67287. Kl. 32. Ch. Hinkel, Berlin. 12. 8. 1914.
Vakuummesser, beruhend auf der abstoßenden Wirkung zweier Flächen, von denen die eine erhitzt ist. Dtsch. Anm. S. 43659. Kl. 42. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 12. 3. 1915.
Verbindungen, hitzeerzeugende. Engl. P. 22242/1914. Mc Nabb.
Wasser, Weichmachen und Behandeln von —. Engl. P. 22361/1914. Heller.
Wasserdichte Massen, Herst. Engl. P. 24106/1914. Melson.
Wasserfiltration. V St A P. 1158225/26. W. M. Jewell, Chicago, Ill. 6. 11. 1912 bezw. 15. 5. 1913.
Wasserreinigung. Engl. P. 22048/1914. Webb & Webb.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniakverbindungen. Engl. P. 18558/1914. Rigby u. Wetcarbonizing Limited.
Chromoxydsalze, Darst. von — unter Erhitzen von Metalloxyden bei Anwesenheit eines Reduktionsmittels mit Chlor oder mit Chlorwasserstoff. Osterr. Anm. 10944/13. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 22. 12. 1913.
Düngemittel. Dtsch. Anm. B. 79319. Kl. 16. Zus. z. Anm. B. 77618. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 4. 1915.
Edelerdmetalle, Herst. von Fluoriden und Phosphaten der —. Osterr. Anm. 3046/14. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 31. 3. 1914.
Filtermaterial, Herst. eines porösen aufnahmefähigen —s aus Kieselsäure zur fortlaufenden Bindung und Entfernung von freier Säure als auch Metallverbindungen aus sauren, metallhaltigen Lösungen. Dtsch. Anm. B. 78716. Kl. 12. Helene Bröcking, Barmen. 21. 12. 1914.
Glas, Ofen zum Schmelzen von —. V St A P. 1157980. V. H. Gregory, Chiswick, Engl. 14. 3. 1911.
Metallsulfide, Scheiden gemischter —. Engl. P. 21880/1914. Bradford.
Sauerstoff, Herst. Engl. P. 24558/1914. Permutit Co. — Verflüssigen von Luft und Scheiden in — und Stickstoff. V St A P. 1157959. J. F. Place, Glen Ridge, N. J. 13. 11. 1911.
Schwefel, Beseitigen von — aus Olen. Engl. P. 22147/1914. Evans und South Metropolitan Gas Co.
Wasserstoffsuperoxyd, Vorrichtung zur kontinuierlichen Darst. von — durch Elektrolyse unter höherem Druck. Ung. Anm. H. 5428. Zus. z. P. 67613. Henkel & Cie., Düsseldorf. 5. 11. 1914. — Herst. von — durch Eintragen von Bariumsuperoxyd in Phosphorsäure. Osterr. Anm. 4189/13. Kosek u. Dr. Becker, Chem. Fabr., und J. Fiala, Vysočan bei Prag. 19. 5. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darst. von — aus Acetylen. Ung. Anm. C. 2602. Consortium f. elektrochem. Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 26. 3. 1915.
Alkohol, Herstellg. von —, Aceton und Hefe. Dtsch. Anm. F. 38394. Kl. 6. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 3. 1914. — Herst. von — und Aceton durch Gärung mit Bacillus macerans. Dtsch. Anm. F. 38083. Kl. 6. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 1. 1914. — Herst. von — aus Kaktuspflanzen. Dtsch. Anm. T. 19594. Kl. 6. F. Thatcher, El Paso, Tex., und L. M. Stiles, Hachita, New Mexico. 25. 3. 1914.
Benzol, Reinigen. V St A P. 1157988. H. Koppers, Essen-Ruhr. 2. 9. 1913.
Formaldehyd, Darst. von — durch Leiten eines Luft-Methylalkoholgemisches über Kontaktsubstanzen. Osterr. Anm. 131/14. Holzverkohlungs-Industrie A.-G., Konstanz. 7. 1. 1914.
Hartspiritus, Herst. von — mit Hilfe von geringen Mengen von seifenbildenden Substanzen unter Zusatz von anorganischen Stoffen und Holzmehl. Osterr. Anm. 622/15. E. Skriwan, Wien. 13. 2. 1915.
Hydrogenisieren von Öl. V St A P. 1157993. K. P. Mc Elroy, Washington, D. C. 28. 3. 1912.
Kautschuk, Herst. von — enthaltenden Gegenständen. Engl. P. 3402/1915. Beldam & Ryall.
Leder, wasserdichtes. V St A P. 1157952. J. Moszynski, Philadelphia, Pa. 28. 7. 1913.
Nebenprodukte, Gewinnung der — aus Gasen der trockenen Destillation von Kohle, Holz, Torf und dergl. D R P. 289519. Kl. 26. Franz Brunck, Dortmund. 13. 12. 1913.
Papier, Verfahren und Einrichtung zum Zerfasern von verbrauchtem — und zur Reinigung desselben von der Druckereifarbe. Ung. Anm. R. 3621. The General Waste-Paper-Recovery Company, Baltimore. 1. 5. 1915. — Herst. von wasserdichtem —. Engl. P. 1231/1915. Kindleberger.
Wassergas, Benutzen von Exhausterdampf in der —herstellung. Engl. P. 23052/1914. Smith.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anilinschwarzfärbung. V St A P. 1157908. J. Steynis, New York. 14. 12. 11.
Bronzepuderlack, Mischungen zum Gebrauch für —. V St A P. 1157768, M. Fehringer, Worcester, Mass. 2. 11. 1914.
Chloranthrachinone, Herst. Engl. P. 5182/1915. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.
Entwicklungsschichten, Herst. von stockfleckenfreien — auf Trägern verschiedener Art, die mit einer Barytschicht überzogen sind. Ung. Anm. C. 2592. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 3. 2. 1915.
Färbprozeß. Engl. P. 2396/1915. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Flachs, Hecheln von — und andern langen Fasern. Engl. P. 24066/1914. J. u. T. M. Greeves Ltd. und Foster.
Indigoküpengärung, haltbare konzentrierte Präparate für die —. Engl. P. 22148/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Mehrfarbige Effekte, Herst. — in ganz oder teilweise aus künstlichen Fasern bestehenden Gespinsten und Geweben. Ung. Anm. H. 5299. Zus. z. P. 67810. A. Heinzel jr., Dittersbach. 14. 4. 1914.
Photographischer Entwickler. V St A P. 1158011. Ch. J. Thatcher, New York. 22. 3. 1915.
Textilstoffe, Behandeln von —, Garn und dergl. mit Flüssigkeiten. Engl. P. 1237/1915. Amley.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetaldehyd, Darst. von — durch Einleiten von Acetylen in Lösungen von Quecksilberoxyd in Gemischen und Säuren. Osterr. Anm. 1126/15. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 15. 3. 1915.
Acetylsalicylsäure, Herst. einer Verbindung aus — und Hexamethylentetramin. Osterr. Anm. 260/15. L. Egger, Budapest. 19. 1. 1915.
Alkamine, Darst. von Estern der —. Osterr. Anm. 470/15. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 2. 1915.
Bakterienpräparate, Überführung von —n in dauernd haltbare, zur Herst. von gebrauchsfertigen Injektionsflüssigkeiten geeignete Trockenpräparate. Dtsch. Anm. F. 39144. Kl. 30. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 7. 1914.
Formaldehydschweflige Säure, Herst. von Aluminiumsalzen der —. Ung. Anm. H. 5452. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 20. 1. 1915.
Milch, Konservieren von — und —produkten. V St A P. 1157976. A. J. Davis, New York. 18. 12. 1911.
Phenol, Herst. von Kondensationsprodukten aus —, Formaldehyd und dergl. Engl. P. 6716/1914. Tarassoff.
Salicylsäurereihe, Darst. von Säurechloriden der —. Osterr. Anm. 3935/13. R. Wolffenstein, Berlin. 8. 5. 1913.
Saponin, Entfernung von — aus Roßkastanien. Ung. Anm. G. 4394. Dr. R. Giessler, Leipzig. 11. 8. 1915.
Trinitrotoluolpräparate, Herst. flüssiger —. Dtsch. Anm. V. 11822. Kl. 12. A. E. Vergé, Vincennes, Seine. 8. 7. 1913.

Metalle.

Eisenerze, Behandeln. Engl. P. 18103/1914. Hollingworth u. Mc Gowan.
Röstofen, mechanischer. Ung. Anm. S. 7296. Zus. z. P. 67816. O. Spinzig und W. Hommel, Clausthal i. H. 9. 2. 1914.
Schlacke, Vorrichtung zur trockenen Körnung von —. Ung. Anm. K. 6543. Fried. Krupp A.-G., Essen-Ruhr. 17. 7. 1915.
Stahl für Schußwaffen und andere, korrodierenden Einflüssen stark ausgesetzte Maschinenteile. Ung. Anm. B. 7244. Gebr. Böhler & Co. A.-G., Wien. 6. 4. 1915. — Hitzebehandlung von —. Engl. P. 18387/1914. Soc. an. Italiana Gio Ansaldo & Co.
Wolframfäden, Herst. Engl. P. 22057/1914. Grote & Reinolds.
Zinkverbindungen, Extrahieren aus Zinkerzen. Engl. P. 21737/1914. Durant u. Metals Extraction Corporation.
Zinn, elektrolytisches Raffinieren von —. V St A P. 1157830. R. L. Whitehead, Perth Amboy, N. J. 4. 5. 1915. — Herst. von —, Weißblech und dergl. Engl. P. 22587/1914. James.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Wasserstoff, Reinigung von — oder kohlenoxydfreien wasserstoffhaltig Gasen von Schwefel. B. 71911. Kl. 12. 11. 5. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 4. Dezember.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* ist unverändert wie im letzten Bericht angegeben. — In *Citronellöl*, Ceylon, bestehen die Angebote von 6,50 M noch weiter. — *Citronenöl*, Messina, ist weiter zu 16 M zu kaufen. — Für *Eucalyptusöl*, globulus, mußten die Preise wegen lebhafter Nachfrage auf 5,50 M erhöht werden. — *Fichtennadelöl*, sibirisches, ist infolge mehrfacher Nachfrage auf 4,50 M erhöht worden. — *Nelkenöl.* An der Notierung von 20 M hat sich nichts geändert. — *Menthol.* Bei weiter anhaltender Nachfrage bleibt die Marktlage recht fest. Erste Marken dürften mit festem Auftrag in Hand noch mit 55 M käuflich sein. — *Pfefferminzöl.* Die im Hamburger Markt befindlichen Partien japanischer Öle wurden aus dem Markt genommen, so daß heute erste Marken nicht mehr unter 24—25 M käuflich sind. In amerikanischen Ölen fehlen Angebote. — *Sternanisöl* kann man für spätere Lieferung noch zu 14,50 M haben.

Albumin (Hamburg, 4. Dezember) bleibt fest und gesucht zu Preisen von 14—14,50 M für 1 kg. — *Trockenes Hühner-Eigelb.* Für greifbare Ware ist die Wertlage unverändert. — *Flüssiges Hühner-Eigelb* wesentlich fester. Es wurde inzwischen 255 M für 100 kg bezahlt.

Aluminium. Die A.-S. Höyangfaldene, Norsk Aluminium Co., Norwegen[1]), übernahm durch Hergabe von 300000 Kr. Aktien der eigenen Firma sämtliche Aktien der französischen Société anonyme des Bauxites du Var, welche Rechte auf Bauxitlager in Südfrankreich besitzt. Verwaltungsdirektoren wurden Dr.-Ing Emil Collett und Ing. S. Kloumann. Auf den Prospekten, die norwegische Staatsbürger zu Zeichnungen auffordern, sind u. a. angeführt Ing. V. Hybinette und Vadheim elektrokemiske Fabriker in Bergen, die Natrium herstellen.

Arzneimittel. In Schweden dürfen nicht mehr in losem Gewicht, sondern nur in Lösung oder abgewogener 1 g-Dosis verkauft werden: Acetylsalicylsäure, Antipyrin, Aspirin, Phenacetin, Natriumsalicylat, Salicylsäure, Salipyrin, Salol, Wismutsalicylat und (in 0,5 g-Dosis) Chinin. Gleichzeitig wurden die schwedischen Ärzte, Zahn- und Tierärzte dringend ersucht, möglichst schwedische Fabrikate als Ersatz für die ausländischen anzuwenden, um die vorhandenen Mengen schwer erhältlicher Waren nicht unnötig zu verringern.

Asphalte. (Hamburg, 30. November.) Amerikanische Sorten waren wenig im Markt und verloren bei den zu hohen Forderungen auch alles Interesse. Dagegen wurden vielfach Ersatzprodukte inländischer Erzeugung mit Erfolg angeboten und sind auch ferner in genügendem Umfange zu haben.

Bier. Nach amtlicher Ermittelung umfaßte dieses Jahr Deutschlands Hopfenernte 291266 Ztr. gegen 464732 Ztr. des Vorjahres. — Nach Vorschlag der Gersten- und Malzzentrale erhalten die böhmischen Brauereien statt der festgesetzten 228956 dz nur 104919 dz Malz, hiervon 54047 dz aus den mährischen, den Rest aus den böhmischen Malzfabriken.

— Die österreichische Brauindustrie konstatiert, daß der starke Bedarf an Bier durch Angebote ungarischer Brauereien zu decken versucht wird, was infolge der günstigen Versorgung der letzteren von Seite des ungarischen Staates mit Gerste möglich ist.

Cascara-Sagradarinde. (Hamburg, 4. Dezember.) Plötzlich eintretende Nachfrage veranlaßte ein Anziehen der Preise, und inzwischen wurde 185 M für 100 kg bezahlt. Die Forderung lautet jetzt 200 M für 100 kg.

Cellulose. Bei der Firma Holzstoff- & Papierfabrik Zwingen A.-G. in Zwingen wurde als Präsident des Verwaltungsrates Camille Bauer, und als Direktor Otto Erzer, Basel, Innere Margarethenstraße, gewählt.

Citronensäure. (Hamburg, 4. Dezember.) Die Marktlage ist fester, bedingt durch starke Nachfrage von Seiten des Konsums. Die Fabriken haben ihre Preise auf 14 M und schließlich auf 14,50 M erhöht. Im Hamburger Markt wurde bereits 13,75 M für 1 kg bezahlt, und bei weiter anhaltender Nachfrage dürfte eine weitere Preissteigerung unausbleiblich sein.

Cyanid. The Cassell Cyanide Co. Ltd. in Glasgow verteilt für 1915 auf das i. V. aus dem Reservefonds verdoppelte Aktienkapital 2 s. 9 d., abzüglich Einkommen-Steuer, auf die 5 s.-Aktie (i. V. 4 s., steuerfrei).

Düngemittel. Auf Grund eines Dekrets hat die portugiesische Regierung die Fabrik chemischer Düngemittel von Henry Bachofen & Co., die vor einiger Zeit auf Drängen einiger Gläubiger geschlossen werden mußte, mit Beschlag belegt, um für Rechnung des Staats den Betrieb wieder aufzunehmen. Die Maßregel ist augenscheinlich dazu bestimmt, den Preistreibereien eines anderen großen Werkes, das bei der Schwierigkeit der Einfuhr den Markt vollständig beherrscht, einen wirksamen Riegel vorzuschieben. Superphosphat ist gegenwärtig in Portugal fast dreimal so teuer als vor Ausbruch des Krieges.

— Die Hersteller künstlicher Düngemittel in *Japan*, welche unter Mangel an Zufuhr ausländischen Rohstoffs leiden, ersuchten die Regierung, die Verarbeitung der Rohphosphatvorkommen auf der Insel Angaur, welche früher deutsch und an eine deutsche Gesellschaft verpachtet, von Japan besetzt worden ist, wieder aufzunehmen. Das Phosphat wurde früher durch die deutsche an eine britische Firma in Japan verschifft.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 921.

Eisen. In den Vorstand der Grufaktiebolaget Lekomberg bei Kopparberg, Schweden, wurde an Stelle von Ed. Niederstein Generaldirektor Fr. Springorum in Dortmund gewählt.

— Die Eisenerzgruben- und -Ausfuhrfirma Trafikaktiebolaget Grängesberg-Oxelösund in Stockholm erhöht ihr Aktienkapital von 90,72 auf 99,792 Mill. Kr., einzahlbar in 4 Raten bis zum 20. November 1916 zum Kurse von 200%, so daß 9,072 Mill. Kr. den Fonds zufließen. Der Betrieb ist durch die infolge des Krieges hervorgerufenen Verkehrsschwierigkeiten etwas eingeschränkt.

— Die Aciéries et Forges Finminy verteilen als Dividende unverändert 60 Fr.

— Nach Angaben des statistischen Bureaus des Vereins der südrussischen Bergwerksindustriellen betrug die Roheisenproduktion in den ersten sechs Monaten 1915 83860730 (98272820) Pud, der Versand 19230000 (22620000) Pud, die Herstellung von Fertigfabrikaten 62160000 (75960000) Pud, der Versand daran 52290000 Pud (um 17410000 Pud weniger als i. V.), der Gesamtversand aller Produkte 81510000 (104490000) Pud.

— Die Crucible Steel Co. erklärte eine Vierteljahrsdividende von $1^3/_4$ Doll. auf die Vorzugsaktien, das erste Mal seit September 1914. Die seit dieser Zeit ausgefallenen Dividenden betragen $24^3/_4$%.

Erdöl. Neugegründet wurden in Wien I, Renngasse 6, die Alfa-Petroleum-Ges. m. b. H., mit 1050000 K, die Alliance Petroleum-Ges. m. b. H., die Carpathian-Petroleum-Ges. m. b. H., die Premier-Petroleum-Ges. m. b. H., die Triumph-Petroleum-Ges. m. b. H., mit 1010000 K. Geschäftsführer aller dieser Gesellschaften ist Bela Szilasc.

— Die Erdölindustrie A.-G. Russ. Grosnjer Standard (12 Mill. Rbl. Aktienkapital) erzielte 1914 2975939 Rbl. Gewinn und verteilte $7^1/_2$% Dividende. — Die Erdölindustrie Spieß G. m. b. H. (1 Mill. £ Aktienkapital) hatte 1914 251920 Rbl. Gewinn, zahlt aber keine Dividende. — Die Erdölindustrie A.-G. Grosnjer Neft (3 Mill. Rbl. Aktienkapital) hatte 1914 52316 Rbl. Gewinn, zahlt aber keine Dividende. — Die Kamer Sibirische Erdölindustrie (2 Mill. Rbl. Aktienkapital) hatte 1913/14 130296 Rbl. Verlust. — Die Erdölindustrie und Bohr A.-G. (2 Mill. Rbl. Aktienkapital) hatte 1913/14 91103 Rbl. Verlust.

— Die Petroleumfelder von Djambi auf Sumatra werden von der Holländischen Regierung selbst in Betrieb gesetzt werden. — Der Antrag, sie der Bataafschen Petroleum-Gesellschaft zu übergeben, wurde von der Zweiten Holländischen Kammer abgelehnt.

Erdwachs. (Hamburg, 4. Dezember.) *Paraffin.* Der Artikel ist zurzeit infolge größeren Angebotes wieder etwas matter.

Farben. (Hamburg, 30. November.) *Amerikanischer Ruß* ist durch den weiter nach obentreibenden Devisenmarkt und andere Umstände erheblich fester.

— Farbwerke Akt.-Ges. in Düsseldorf. Der Betriebsgewinn beträgt zuzüglich des Gewinnvortrages von 25883 M 60666 M, der wie folgt verwendet wird: Abschreibungen auf Anlage- und Beteiligungskonto 51264 M, zum gesetzlichen Reservefonds 2000 M. Es verbleiben als Gewinnvortrag 7401 M. z.

— Die von Dr. Th. N. Norton, Beamten des Washingtoner Handelsdepartements, verbreitete Nachricht, daß die kürzlich gegründete Pearsite-Co. in Cannel, Kentucky, täglich 5 t Anilinfarben jeglicher Art erzeuge, bestätigt sich nicht. In der Ankündigung hieß es auch, daß der in der Fabrik angewandte neue Herstellungsprozeß eine Umwälzung in der ganzen Farbstoffindustrie hervorbringen werde. In Wirklichkeit ist die Fabrik über den Versuchszustand noch nicht hinaus und beschränkt sich gegenwärtig auch nur auf die Herstellung von 5 Farben. Noch weniger läßt sich über die Aussichten der erst in der Bildung begriffenen Am. Co-operative Dyes & Chem. Co. in Bangor, Penns., sagen, die auch ein neues Verfahren für die Erzeugung einer Schwarzfarbe für Unterzeug und einiger ähnlichen Farben zu besitzen behauptet. Die Schoellkopf Aniline and Chem. Co. in Buffalo hat nach Angabe von Präs. J. F. Stone ihre Anilinfarbenfabrik so vergrößert, daß sie vom 1. Januar 1916 ab 0,8—1 Mill. Pfd. monatlich oder 10 Mill. Pfd. im Jahre erzeugen wird. Demselben Gewährsmann zufolge wird zurzeit in Charleston, West-Virginia, eine Fabrik zu dem angeblichen Zweck errichtet, Ätznatron und Chlorkalk zu erzeugen. In Wirklichkeit steht indessen hinter dem Unternehmen ein amerikanisches Geschäftshaus, das die größte europäische Indigofabrik vertritt und alle Vorbereitungen zur Erzeugung von Indigo in der neuen Fabrik getroffen hat.

Farb- und Gerbstoffe. Italiens Einfuhr in Farbwaren wie Wurzeln und Rinden hauptsächlich aus Algerien, Spanien und der asiatischen Türkei, nahm 1915 um etwa ein Drittel zu, während die Farbeneinfuhr (hauptsächlich aus Deutsch-

land) zurückging. Auch Italiens Farbenausfuhr fiel stark, Großbritannien und Frankreich bestellten bedeutend weniger. Eine erhebliche Zunahme erfuhr die Sumach-Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten.

Fette und Öle. Die Huilerie & Savonnerie »La Mondiale« Mathey & Co. ist in La Chaux-de-Fonds, Place de l-Hôtel-de-Ville Nr. 8, durch Auguste-Albert Mathey und Jules-Auguste Gabus, beide in La Chaux-de-Fonds, gegründet worden. Prokura ist Edmond Penissod in La Chaux-de-Fond erteilt.

Harze. (Hamburg, 30. November.) Die Ruhe, welche im Geschäft gegen Ende des Jahres gewöhnlich einzutreten pflegt, macht sich in diesem Jahre bereits etwas früher als sonst bemerkbar. Immerhin kann der Verlauf der ersten Monatshälfte November unter den gegenwärtigen Umständen noch als gut, der Rest als ziemlich befriedigend bezeichnet werden. Erfreulicherweise ließen sich auch im Monat November die auftretenden Bedürfnisse der Harz- und Lackindustrie hinlänglich befriedigen. Für diejenigen Rohstoffe (Fette, Ole usw.), die bezüglich ihrer gleichmäßigen Beschaffung in letzter Zeit Besorgnisse aufkommen ließen, ist durch das Eingreifen der Regierung eine Regelung getroffen, welche diese Besorgnis zerstreut und zugleich unreellen Preistreibereien ein Ziel setzt. Wenn auch dem legitimen Großhandel, der sich um die fortlaufende Heranholung dieser Materialien ohne Zweifel verdient gemacht hat, das Betätigungsfeld jetzt stark beengt ist, so wird diese Beschränkung gern hingenommen, soweit durch sie den allgemeinen wirtschaftlichen Anforderungen gedient werden kann. In den angestrebten Zielen wird noch mancher Fortschritt zu machen sein, wenn die leitenden Kreise es nicht verschmähen noch mehr als bisher den Rat sachverständiger Männer der Praxis anzuhören. — *Dammarharz.* Die Nachfrage war lebhaft und fand einen — mit wenigen Ausnahmen — noch gut versorgten Markt. Weniger begehrt waren die besseren Bataviasortimente, die zu unveränderten Preisen noch zu haben sind. In elect und prima Padang wurden gleichfalls nur kleinere Posten gehandelt, und die Forderungen lauteten nur wenig höher; regeres Interesse bestand indessen für billigere Padang- und Singaporesachen, besonders für Splitter und Staubpartien, die gegenüber den hohen Preisen für Fichtenharze ausländischen Ursprunges noch entsprechend wohlfeil sind. Braune und schwarze Sumatras und Batoes würden bei nicht zu übertriebenen Forderungen leicht unterzubringen sein. — *Stearinpech* ist weniger gefragt, weil er durch billigere Sachen verdrängt ist. — *Cumaronharze* sind in besseren harten Sorten in greifbarer Ware vorläufig nicht im Markte. Zähflüssige Ware ist reichlich angeboten; wenn die Forderungen dafür etwas zurückgesetzt werden, wird diese Sorte ohne Zweifel mehr Beachtung finden. — *Amerikanische* und *ähnliche Harze* kommen fortlaufend zum Angebot, und es war davon manches durch die Spekulation zurückgehalten. Solange sich die Inhaber nicht auf vernünftige Notierungen besinnen, wird ihnen der Absatz nicht viel Freude machen. In diesem Material sind bereits verschiedentlich Sicherungen für die Zeit bei Friedensschluß unternommen; wenn im allgemeinen derartigen Käufen aus vernünftigen Erwägungen und namentlich bei solchen Seiten, die uns heute abzuschließen mithelfen, nicht das Wort gesprochen werden kann, liegen die Verhältnisse für amerikanisches Harz und Terpentinöl doch anders, so daß einer angemessenen, aber nicht übermäßigen Versorgung für die erste Zeit nach dem Kriege nichts entgegen zu halten ist. Das Schwergewicht für den einzelnen Käufer wird auf die Erfassung des richtigen Zeitpunktes für solche Eindeckungen zu legen sein, und wer die Vorgänge an den amerikanischen Produktionsmärkten in den letzten Wochen genau verfolgt hat, wird allerdings dem Gefühl zuneigen, daß es für eine solche günstige Versorgung schon reichlich spät, immerhin aber noch nicht zu spät ist. Von der Dauer des Krieges wird natürlich alles abhängen. Jedenfalls aber muß man damit rechnen, daß für den Rest dieses Geschäftsjahres der amerikanischen Naval Stores-Industrie, Ende März, die Bewertung der eben genannten beiden Produkte eine fortlaufend nach oben gehende sein wird. — *Copale.* In harten Sachen herrschte eine gute Frage und wieder fanden Kongosorten die meiste Beachtung. In billigen Sachen ist nur kleines Angebot, während mittlere und bessere Sorten in noch lange genügenden Mengen und zu unbedingt regulärer Bewertung zu haben sind. Auch in sonstigen afrikanischen Sorten wie Benguela, Zanzibar, Angola waren kleine Absätze zu verzeichnen, und besondere Beachtung verdienen noch verschiedene Lose billigste Benguele III und II Sachen, die heute für geringere Zwecke sehr wohl Verwendung finden könnten. Spritlösliche Manillasachen wurden besonders gegen Monatsende mehr gefragt und in mittleren Preislagen konnten noch verschiedene Posten gehandelt werden. Für Angebote von Holland erlahmte infolge zu sehr hinaufgeschraubter Preise jedes Interesse. Vereinzelt wurden Eindeckungen für die erste Zeit nach dem Kriege gesucht. Es kann bei diesem Artikel indessen im allgemeinen Interesse nur abgeraten werden, derartige Käufe, für die sich bei heutigen Werten natürlich auch wohl weniger gewissenhafte Abgeber finden werden, zu betätigen. Eine Regelung der Frage, wie der Einkauf für die beregte Periode am besten zu gestalten sei, kann nur in anderer Richtung gesucht und gefunden werden. — *Schellack* lag fast durchweg ruhig bei kleinem Bedarfsgeschäft. Die Werte blieben im großen und ganzen unverändert, teilweise konnte man sogar billiger kaufen als im Oktober. Gegen Ende November trat wieder einige Befestigung ein. Stocklack ging noch etwas nach oben auf Grund regerer Frage. Mäßiges Angebot in guter bis brauchbarer Siam und Tonkin Ware ist noch im Markte; auch spekulativ dürfte noch etwas zurückgehalten werden. — *Sandarak* in billigen Sorten ist mehr gefragt, und verschiedene Posten u. a. auch von Staub wurden gehandelt. — *Gummi Accroides* blieb weiter bei den gegenwärtigen Bewertungen ohne besonderes Interesse. — *Gummi Gutti* zeitigte kleinere Bedarfskäufe, die noch zu alten Werten abgewickelt wurden. — *Gummi Benzoe* lag völlig still und ohne jeden Abzug; es ist in allen Sorten noch genügend Angebot vorhanden, und trotzdem die Preise eine Konjunktur nur in geringem Maßstabe aufzuweisen haben, stockt der Absatz. Siamsorten sind in allen Sortierungen noch vorrätig; von Sumatra haben nur die billigeren Sachen geräumt. Palembang verzeichnet noch Bestände in geringer sowie feiner und feinster Ware, während Mittelsorten fehlen.

Harze. (Hamburg, 4. Dezember.) *Schellack.* In der Marktlage hat sich inzwischen nichts geändert. Der Konsum beschränkt sich zurzeit auf den notwendigsten Bedarf. Die Preise für die verschiedenen Sorten sind heute wie folgt: T. N.-Schellack 260—265 M, Ia. Orange-Schellack 300—310 M, Lemon-Schellack 325—340 M für 100 kg. Rubin-Schellack A. C. kostet 290—295 M, während deutsche Rubin-Lacke mit 250—260 M zu kaufen sind. — *Batavia-Dammar.* Bei den hohen Preisen hat die Nachfrage etwas nachgelassen. Ia. sortierte Ware wird je nach Menge mit 270—275 M für 100 kg gehalten. E. wertet 160—165 M für 100 kg. *Amerikanisches Harz* ist in unverändert fester Marktlage. Das, was an den Markt kommt, wird ziemlich glatt zu vollen Preisen übernommen.

Holzdestillation. Die »Szolyva«, Ungarische Holzverkohlungs-A.-G. in Wien I, Renngasse 6, erteilt Paul Kovacs in Wien Prokura.

— Die neue Firma Marcelind & Co. in der Gemeinde Ovanaker, Schweden, betreibt die Herstellung von Holzteer, Teeröl und Nebenprodukten.

Kalisalze. Die Concordia, chemische Fabrik auf Aktien, Leopoldshall, erzielte nach Abschreibungen von 127018 (121897) M einen Reingewinn von 181806 (333534) M, wozu der im Vorjahr verstärkte Vortrag mit 172371 (14690) M tritt. Die Dividende auf die 3 Mill. M Aktien beträgt 6% wie im Vorjahre, der Vortrag sinkt auf 151496 M.

Leder. Die Anhydat-Leder-Werke A.-G. in Hersfeld hat eine Kapitalserhöhung um 50000 M auf 800000 M beschlossen.

Malz. (Brünn, 27. November.) Die Vegetationsverhältnisse sind für die Gerste recht ungünstige gewesen. Im Monat Juni kein Regen, dagegen zur Zeit des Schnittes im Juli viel Niederschläge. Die Folge davon war ein sehr ungleichmäßiges Produkt. Statt nun die besten Qualitäten den Mälzereien und Brauereien und die minderen ärarischen Futterzwecken zu überweisen, nahm die Kriegsgetreide-Verkehrsanstalt auf genannte Betriebe keine Rücksicht. Bis in die zweite Hälfte Oktober blieben dieselben überhaupt ohne Gerste. Wider Erwarten verarbeitet sich die heurige Gerste sehr gut. Ihr Wassergehalt beträgt gegen 14%. Der Stickstoffgehalt bezw. Eiweißgehalt ist höher als im Vorjahre und nähert sich 13%. Die Keimfähigkeit ist eine vorzügliche, indem 98—100% wachsen. Der ganze Keimungsvorgang muß darauf gerichtet sein, ihn mit möglichst wenig Substanzverlust zu vollziehen, da sehr wenig Gerste für Brauzwecke zur Verfügung steht. Die Malzfabriken haben nämlich nur 19% ihres normalen Gerstenquantums zugesprochen bekommen. In diesen Betrieben herrscht großer Arbeitermangel, welcher zur Folge hat, daß einem ungeschulten Arbeiter 5 K Tageslohn gezahlt werden müssen, das ist das doppelte, wie in der vorjährigen Kampagne. Zum Umwenden des Grünmalzes auf der Malztenne finden deshalb auch vielfach mechanische Wendeapparate mit elektrischem Antrieb Verwendung. Die Abdarrtemperatur des Malzes wird heuer höher gehalten, denn der Zusatz von 25% Zucker bei der Biererzeugung an Stelle von Malz bringt es mit sich, daß man letzteres höher abdarren muß, um ihm eine stärkere Farbe (0,3—0,35 $n/_{10}$-Jodlösung) zu geben. Mit dem ungefärbten Zucker zusammen, erhalten die Bierwürzen ihre gewöhnliche Pilsnerfarbe. Der Extraktgehalt des Malzes ist gegen 2% geringer als im Vorjahre. Derselbe beträgt in der Malztrockensubstanz gewöhnlich 78%. Die Verarbeitung des Malzes im Sudhaus ist tadellos. Die Schrotung wird so fein als möglich vorgenommen, um die Ausbeute auf das höchste zu steigern. Trotzdem bleibt sie um 2% gegen das Vorjahr zurück. Die Gärungen zeigen starke Kräusenbildung, jedoch ist die Klärung des Bieres im Lagerkeller weniger vollkommen, infolgedessen verlegen sich Filter bei der Filtration des Bieres bereits nach dreimaligem Gebrauch. So wie in der vorigen Kampagne kann auch heuer beobachtet werden, daß bei den »Zuckerbieren« der Hopfengeschmack etwas vorsteht. Was die *Malzpreise* betrifft, so wurde altes Malz mit 160—170 K für 1 dz bezahlt. An Malzexport ist einstweilen nicht zu denken, da die Malzfabriken erst für die einheimischen Brauereien arbeiten müssen.

— Die A.-S. De danske Maltfabriker in Kopenhagen verteilt für das am 31. August beendete Jahr aus 231044 Kr. Reingewinn (i. V. 19000 Kr. Verlust, hauptsächlich infolge eines Brandes) 10% Dividende mit 40000 Kr.; verwendet 112000 Kr. zum Reservefonds (dem i. V. 56000 Kr. entnommen wurden) und trägt 50000 Kr. vor.

Metalle. Die Metalle-Großhandlung Eugen Moser in Stockholm wurde von diesem für 100000 Kr. in Aktien an eine mit 0,4 Mill. Kr. Aktienkapital gebildete A.-G. überlassen.

Metalle. Der Metall-Industrie Schönebeck Akt.-Ges. verblieb bei Abschreibungen nach den bisherigen Prozentsätzen mit 55150 (i. V. 71427) M einschließlich 3326 M Vortrag aus 1913/14 nur 8207 (4326) M Reingewinn, so daß eine Dividendeverteilung ebenso wenig wie im Vorjahre in Betracht kommt.

Molybdän. In Flekkefjord, Norwegen, will eine neue A.-G. mit Ingenieur R. Krum als Direktor zur Verwertung von Erz aus Gruben im 20 km entfernten Moi ein Molybdänwerk anlegen, das außer Elmorewäscherei, wie die 2 schon bestehenden Molybdänglanz-Gruben, Knaben und Kvina Gruber in Fjotland bei Flekkefjord, auch andere Extraktionsmethoden versuchen wird.

Nickel. Die International Nickel Company Ltd. verteilt 10% Dividende auf die Stammaktien.

Quillayarinde. (Hamburg, 4. Dezember.) Markt ist ruhig. Ganze Rinde ist kaum unter 135 M für 100 kg ab Lager zu kaufen, während geschnittene Rinde 140 M für 100 kg ab Lager notiert.

Radium. Die P. Cornioley fils & Co., Société franco-suisse du radium, Kommanditges., in Chaux-de-Fonds, Rue du Doub Nr. 147, bezweckt den Handel mit Radium. Verantwortlicher Gesellschafter ist Paul Cornioley jr. und Kommanditär ist Paul Auguste Cornioley mit 1 Mill. Fr., beide in Chaux-de-Fonds.

Sabadillsaat. (Hamburg, 4. Dezember.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt an und inzwischen wurde 220 M für 100 kg bezahlt. Die Forderung lautet jetzt 225 M für 100 kg.

Salpeter. Das Chilenische Salpeterkomitee gibt die Ausfuhr nach Europa (einschl. Ägypten) für Oktober auf 119655 t, die Ankünfte dort auf 95580 t an.

Salz. Das Salzwerk Heilbronn A.-G., Heilbronn a. N. hat für 1914/15 bei 3 Mill. M Aktienkapital einschließlich 75682 (40638) M Vortrag einen Reingewinn von 469400 (638374) M zu verzeichnen, aus denen 9 (i. V. 10%) Dividende verteilt und dem Aktientilgungsfonds 34836 (58384) M zugewiesen werden.

Schwerspat und -erzeugnisse. (New York, Mitte Oktober.) Die Vereinigten Staaten haben vor dem Kriege aus Deutschland jährlich ungefähr 40000 t Schwerspat bezogen, der in New York und Philadelphia einschließlich Zoll 5 Doll. für 1 t gekostet hat. Zu diesem Preise konnte das amerikanische Mineral nicht in Mitbewerb treten, zumal es auch inbezug auf Beschaffenheit hinter dem deutschen zurücksteht, das durchschnittlich 96% Barium enthält und so gut wie frei von schädlichen Verunreinigungen ist, während der amerikanische Schwerspat nur 83—95, durchschnittlich 95% Barium enthält und außerdem größtenteils durch Eisen verunreinigt ist. Der eingeführte Artikel diente zumeist zur Herstellung von Lithopone. Seit dem Kriege sind die Ablagerungen in Tennessee, Kentucky, Virginia, Missouri und anderen Staaten in Anspruch genommen worden. Die Zahl der Lithoponefabriken ist auf 6 gestiegen. Außerdem aber haben 4 oder 5 Fabriken die Erzeugung von Bariumsalzen (Chlorid, Carbonat, Hydrat, Nitrat und Dioxyd) begonnen. Um dem nach Beendigung des Krieges sicher zu erwartenden erneuten Wettbewerb seitens Deutschlands begegnen zu können, wird von den beteiligten Kreisen ein erhöhter Zollschutz sowohl für rohen Schwerspat wie Bariumsalze verlangt. Der Zoll für ersteren ist von 1,50 Doll. für 1 t im jetzigen Tarif auf 15% vom Wert ermäßigt worden. Chlorbarium zahlt $^1/_4$ Ct., Dioxyd $1^1/_2$ Cts. für 1 Pfd.; gefälltes Carbonat und anderes Bariumsalz 15% vom Wert. — Die gegenwärtigen Preisnotierungen lauten: Barytes, ausländ., la. weiß 19—23 Doll.; inländ., südliches 16—20 Doll., westliches, geschwemmtes 19—20 Doll., »off color« 12,50—14 Doll. Bariumsalze: Chlorat 16—$16^1/_2$ Cts., Nitrat 15—16 Cts., Dioxyd 22 Cts. (nominell) für 1 Pfd.; Chlorbarium 85 bis 100 Doll. für 1 t.

Seife. Die Seifenfabrik A. & F. Pears Ltd. in London zahlt für 1914/15 auf die Vorzugsaktien 12%, auf die neugebildeten Stammaktien 20%. Das neue Zusammenarbeiten mit Lever Bros. Ltd. erweist sich als sehr vorteilhaft.

Sprengstoffe. In Budapest ist die »Humna«, ungarische Sprengstoff-A.-G. mit 2 Mill. K Kapital gegründet.

— Aus dem Vorstand der Nitroglycerin-Aktiebolaget in Stockholm trat Ingenieur Ludwig Nobel aus.

— Das von der Kriegsmarine der Vereinigten Staaten benötigte rauchlose Pulver wird in einer Regierungsfabrik in Indian Head, Maryland, hergestellt, die nach einer Mitteilung des Marinesekretärs Daniels gegenwärtig so vergrößert wird, daß sie im nächsten Jahre den ganzen Bedarf für laufende und Reservezwecke wird decken können. Öffentlichen Äußerungen des Sprechers des Repräsentantenhauses, Ch. Clark, ist zu entnehmen, daß dem Kongreß in seiner bevorstehenden Sitzung eine Vorlage zugehen wird, auch das Pulver für die Landarmee in Regierungsfabriken herstellen zu lassen. Der Antrag wird natürlich auf den heftigsten Widerstand seitens der mächtigen Interessenten stoßen, die ihr Kapital seit dem Beginn des Krieges in neuen Fabriken angelegt haben und noch anlegen. — Von neuen *Sprengstoff- und Munitionsgesellschaften* sind wiederum folgende zu nennen, die Klammern geben den Betrag der Aktien an, zu deren Begebung sie ermächtigt sind: Globe Explosives Co., New York (100000 Doll.); Gründer D. J. Johnson, Cleveland, O., T. A. Noolton, New York, Madison Ave. 1060; F. W. McNeal, Brooklyn, N. Y. Apex Explosives Co., New York (100000 Doll.); Gründer H. G. Layng, 32 Broadway, L. Stern, 25 West Broadway, B. E. Guibert, 62 Broad St., alle in New York. Machine Metal Products Co., New York, 312 West 82. St. (100000 Doll.); Gründer H. S. und I. N. Levinson und J. Steigerwald. U.S. Standard Arms Co. (200000 Doll.), Brooklyn, N. Y., 1479 Sterling Place (200000 Doll.); Gründer F. J. Byrne, Ch. A. Lohe W. R. Root. Keystone Ordnance Co., Dover, Delaware (200000 Doll.). — E. I. du Pont de Nemours & Co. ist der Name der als Geschäftsnachfolgerin der E. I. du Pont de Nemours Powder Co. in Wilmington, Del., gebildeten neuen Gesellschaft, deren Aktienkapital auf 240 Mill. Doll. festgesetzt ist; ihr Präsident ist Ernest du Pont.

Sprengstoffe. — *Die Ausfuhr der Vereinigten Staaten an Sprengstoffen* aller Art hat im Juli 1915 einen Gesamtwert von 16425892 Doll. gehabt gegenüber 404206 Doll. im gleichen Monat 1914, womit sich der Wert für die ersten 7 Monate des Jahres auf 51253849 Doll. gegenüber 3793562 Doll. stellt. Von einzelnen Artikeln sind im Juli 1915 (1914) bezw. den 7 Monaten 1915 (1914) ausgeführt worden: Dynamit 893000 (429000) Pfd. = 101000 (49000) Doll. bezw. 4652000 (7779000) Pfd. = 578000 (815000) Doll.; Schießpulver 5505000 (13000) Pfd. = 4568000 (3000) Doll. bezw. 12744000 (433000) Pfd. = 9499000 (132000) Doll.; Patronen 2428000 (312000) Doll. bezw. 15471000 (2203000) Doll.; Andere Sprengstoffe 9329000 (41000) Doll. bezw. 25706000 (638000) Doll. — Der Wert der Ausfuhr von Feuerwaffen hat entsprechend betragen 949000 (317000) Doll. bezw. 7717000 (1757000) Doll.

Teerprodukte. Die bisherigen Direktoren und Prokuristen der Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H. in Duisburg-Meiderich, Dr. Rudolf Weißgerber und H. Schilling, sind zu stellvertretenden Geschäftsführern ernannt worden.

Thymol. (Hamburg, 4. Dezember.) Es sind weiter 80 M für 1 kg gefordert.

Vanillin. (Hamburg, 4. Dezember.) Die Vorräte aus der zweiten Hand sind nahezu aufgebraucht. Die Preise halten sich noch auf 96—98 M für 1 kg.

Wachse. (Hamburg, 30. November.) *Carnaubawachs* blieb im November unverändert bei schwachem Bedarfsgeschäft. Von fettgrau war genügendes Angebot, ebenso fein-[illegible] gelb und flor vorhanden, Courantgrau fehlt. — *Japanwachs* war ruhig mit kleiner Preiserhöhung etwas gehandelt. Zu heutigen Werten ist auch ferner Ware zu beschaffen. — *Montanwachs.* Die letzten sehr hohen Preise haben sich nicht halten können, und es wird jetzt bereits wesentlich billiger angeboten. Das Geschäft blieb im Laufe des Monats nur klein, da Käufer auch zu den erniedrigten Werten nur vereinzelt zugreifen.

— (Hamburg, 4. Dezember.) *Carnaubawachs.* Das Geschäft in diesem Artikel ist zurzeit sehr still. Nur Kleinigkeiten werden von dem Konsum gekauft. — *Japanwachs.* Der Markt ist fester und höher. Für greifbare Ware wird heute 290 M für 100 kg netto Kasse notiert. — *Bienenwachs.* Für Fabrikationszwecke wurde eine hier ruhende größere Partie Chilewachs aus den Markt genommen. — *Montanwachs* ist einstweilen noch recht vernachlässigt trotz der inzwischen etwas billigeren Preise.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 4. Dezember.) Marktlage sehr fest. Krystallisierte Ware wird mit 7 M, und pulvrisierte Ware mit $7^1/_4$ M für 1 kg angeboten.

Wolfram. Die Herstellung von Wolframsäure nnd Wolframverbindungen für Röntgenapparate wurde in Großbritannien aufgenommen.

Zement. Über das Kalk- und Zementwerk C. Edelmann & Co. in Ludesch wird bei 500000 Kr. Passiven der Konkurs eröffnet.

Zinn. Die Betriebsergebnisse der von der holländisch-indischen Regierung betriebenen *Zinnminen auf der Insel Banka* waren im Jahre 1913 befriedigend. Die Regierung zeigte das Bestreben, da, wo es technisch und wirtschaftlich vorteilhaft ist, die Zahl ihrer maschinellen Einrichtungen zu vergrößern, um bei hohen Zinnpreisen auch einen Teil der bisher als unabbauwürdig geltenden Zinnerzseifen nutzbar machen zu können. Der Zinnbau auf Billiton ist als Konzession einer Privatgesellschaft, der Billiton Maatschappij, überlassen. Die Zahl der Minen wurde stark verringert, wodurch an manchen Stellen allmählich mehr zu maschinellen Betrieb übergegangen werden kann. Wie immer, herrschte monatelang großer Wassermangel. Die Arbeiter sind zum größten Teile importierte Chinesen. Die Insel soll noch große Mengen Zinn in Seifen enthalten. Die Produktion ist gegen frühere Jahrzehnte stark gesunken.

Zucker. Die Zuckerfabrik Fraustadt A.-G. in Fraustadt verteilt für 1914/15 eine Dividende von 20 (14)% bei einem Reingewinn von 529[illegible] (351516) M.

— Die A.-G. der Tischnowitzer Zuckerfabrik, Wien ist in Liquidation getreten.

Zündhölzer. Zum Direktor der Jönköpings Tändsticksfabrik in Jönköping, Schweden, wurde Ivan Strömberg ernannt; er bleibt aber vorläufig auch Direktor der Zündhölzerfabrik Junebro Aktiebolag, als deren Betriebs-[illegible] Bror Sjöberg, Ingenieur an Vulcans Tändsticksfabrik, angestellt wurde.

— Ein englisches Konsortium plant mit 0,5 Mill. Kr. vollgezeichnetem Aktienkapital in Schweden auf dem städtischen Industriegebiet Marieholm bei Göteborg eine Zündhölzerfabrik anzulegen.

— Auf Havaii steigt infolge des hohen Preises schwedischer Ware nach dem Kriegsausbruch die Einfuhr japanischer Sicherheitszündhölzer stetig.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Oberschlesische elektrochemische G. m. b. H., Berlin, bezweckt Herstellung und Vertrieb von Carbid und elektrochemischen Produkten aller Art, insbesondere die Herstellung elektrochemischer Produkte in den in Oberschlesien zu errichtenden Fabriken. Das Stammkapital beträgt 100000 M. Geschäftsführer ist *Dr. phil. Michael Altschul* in Zürich.

Die Firma Jacoby & Meier Nachf. G. m. b. H. in Magdeburg mit 250000 M Stammkapital bezweckt Herstellung und Vertrieb von Ölen und Fetten, Fettsäuren und Olein sowie chemischen Produkten, insbesondere die Fortführung des von der offenen Handelsgesellschaft *Jacoby & Meier Nachf.* in Magdeburg betriebenen Geschäfts. Geschäftsführer sind die Kaufleute *Franz Dankworth* in Magdeburg und *Philipp Matthes* in Wiesbaden.

Die Firma Chemische Werkstätte Gemma, G. m. b. H., in Hannover betreibt die Fabrikation von Farben und anderen chemischen Produkten. Geschäftsführer ist *Dr. Karl König,* Hannover. Das Stammkapital beträgt 20000 M.

Das Adam-Fleischextraktwerk, A.-G., mit 10000 M Grundkapital in Berlin bezweckt Fabrikation von Fleischextrakt; Konserven und Nährmitteln. Vorstand ist Kaufmann *Jacob Berner* in Berlin.

Die Generalversammlung der Deutschen Gesellschaft für Bergbau und Industrie im Auslande in Liqu. Kol.-Ges. in Berlin genehmigte die Liquidationsrechnungen für 1913/14, 1914/15 und für die Zeit vom 1. April bis 30. September 1915. Die Gesellschaft, die mit einem Kapital von 1680000 M gegründet war, hatte eine Konzession für Bergbaubetrieb in der chinesischen Provinz Schantung erworben, die sie aber später wieder an die chinesische Provinzialregierung für 890800 M verkaufte. Dieser Kaufpreis wird in monatlichen Ratenzahlungen abgetragen.

Der Braunkohlen- und Brikett-Industrie Akt.-Ges. in Berlin verbleibt nach Abschreibungen von 1,5 Mill. M Unkosten und dergl. einschl. des Gewinnvortrags aus 1913/14 ein Reingewinn von 1,35 Mill. M. (i. V. 1,09), aus welchem eine Dividende von 10% (i. V. 8%) verteilt wird. Auf neue Rechnung werden 371555 M (i. V. 335614) vorgetragen.

Das Glühlampen-Werk Anker G. m. b. H. ist in *A. Wenck & Co., G. m. b. H.,* umgeändert und der Sitz nach Eidelstedt bei Altona verlegt worden. Die Gesellschaft bezweckt neuerdings u. a. Herstellung und Vertrieb von Nähr-, Futter- und Düngemitteln, von fetthaltigen Rückständen und von Fetten und Ölen. Das Stammkapital ist um 25000 M auf 100000 M erhöht worden.

Die Vereinigten Fichtelgebirgs-Granit-, Syenit- und Marmorwerke A.-G. in Wunsiedel verzeichnen für 1914/15 nach von 147181 auf 80000 M ermäßigten Abschreibungen einen Betriebsverlust von 566067 (134942) M, wodurch die Unterbilanz auf 683931 M steigt bei 1,40 Mill. M Aktienkapital.

Der Inhaber der Firma F. Bühler in Bern ändert die Natur des Geschäftes ab in: Chemische und pharmazeutische Produkte en gros, Vertretung in pharmazeutischen Spezialitäten und Parfümerie.

Inhaber der Firma Ernst Hausheer, Chemische und pharmazeutische Produkte, Zürich 7, Apollostr. 20, ist *Karl Ernst Hausheer.*

R. Kessler & Co. mit dem Sitz in Chiasso bezweckt Herstellung und Vertrieb von chemischen Produkten. Unbeschränkt haftender Vertreter ist *Riccardo Kessler* in Chiasso und Gesellschafterin *Meta Kessler.*

Die Russische Metallurgische Gesellschaft „Nikopol-Mariupol" zahlt für 1914/15 wie im Vorjahre eine Dividende von 15%.

Die Gesellschaft für Verarbeitung von Steinsalz und Kohle in Süd-Rußland (24 Mill. Rbl. Aktien-Kapital) erzielte 1914 einen Reingewinn von 2153415 Rbl. und verteilt 7% Dividende.

Die Russische Spitzbergener A.-G. wurde mit 3 Mill. Rbl. Aktienkapital behufs Aufnahme der Bergwerksindustrie auf Spitzbergen und anderen Inseln des Nordens begründet.

Eine große Kraftanlage wird in Edseleforsen und Faxälfen in Angermanland zur Ausnutzung von 10000 Pferdestärken gebaut. Hauptinteressenten sind die Fabriken *Kramfors* und *Franö* die von dort Betriebskraft beziehen wollen. Der Ausbau der Wasserfälle wird im Herbst 1917 fertiggestellt sein.

Die Aktiebolaget Kristallsulfat in Göteborg trat in Liquidation.

Die mit 2 Mill. Kr. Aktienkapital in Bildung begriffene Aktieselskabet Norsk Elektron will in Bergen, Norwegen, eine Fabrik für Carbid und Ferrolegierungen anlegen und sicherte sich Kalkbrüche, Grundstücke und elektrische Kraft; letztere von der *Aktieselskabet Blaafaldene,* die die Fälle in Blaaelo ausbaut. Aktionäre dürfen nur norwegische Staatsbürger sein.

Die Teknisk-kemisk Fabrik „Flora Danica", N. Kjärgaard Jensen & A. Simonsen Andersen in Odense, Dänemark, wurde gegründet.

Die Residues, Ltd., in Middlesbrough, England, bildete sich mit 2000 £ Aktienkapital (1000 £ in Vorzugsaktien) durch Übernahme der Firma *R. Williams,* welche *Hoch-Heizröhren-Staub* ausnutzt.

Trafford Park Chemical Co., Ltd., bildete sich in Manchester, 85 Deansgate Arcade, mit 30000 £ zur Herstellung von *Sprengstoffen und pharmazeutischen Präparaten.*

Großbritanniens Außenhandel im August, September und Oktober 1915. Der Wert der Gesamteinfuhr Englands betrug 66496695 £ gegen 42342707 £ im August des Vorjahres (Zunahme 57,0%), der Wert der Ausfuhr 32438856 £ gegen 24211271 £ im August des Vorjahres (Zunahme 33,9%). Dabei ist indes zu beachten, daß der britische Außenhandel im ersten Kriegsmonat, August 1914, einen besonders großen Rückgang aufwies. Vergleicht man daher August 1915 mit August 1913, so ergibt sich die Zunahme der Einfuhr zu nur 18,7%, während die Ausfuhr einen Rückgang um 25,6% aufweist. Der Betrag der Wiederausfuhr wird mit 7323749 £ angegeben (gegenüber dem Vorjahr 59% mehr). Der Wert der Einfuhr betrug im Monat August u. a. an Kupfererz 156000 £ (— 5,2%), Eisen und Stahl 1122000 (+ 180,2), Rohjute 267000 (+ 97,9), Salpeter 137000 (— 20,8), Petroleum 1328000 (+ 45,7), Rohgummi 1333000 (+ 473,0), Leinsaat 593000 (— 13,7), Zuckerraffinade 1268000 (+ 254,5), Rohzucker 1832000 (+ 635,2), Zinn 574000 (+ 114,3). Bezüglich der Ausfuhr sind folgende Ziffern bemerkenswert: Zement 57000 £ (— 21,9%), Kohlen 3472000 (+ 62,8), Kupfer 156000 (+ 2,5), Eisen und Stahl 3534000 (+ 53,9), Saatöle 152000 (+ 17,3). Der Außenhandel Großbritanniens in der Zeit vom 1. August 1914 bis 31. August 1915 weist insgesamt einen Einfuhrüberschuß von 453,04 Mill. £ auf; für die Zeit vom 1. August 1913 bis zum 31. August 1914 beträgt der Einfuhrüberschuß hingegen nur 260,90 Mill. £. Die Handelsbilanz hat sich hiernach also um nicht weniger als 192,14 Mill. £ verschlechtert. Diese Ziffern geben indes keine zutreffende Vorstellung von der Verschlechterung der Handelsbilanz. Die eigene Einfuhr der Britischen Regierung und die Einfuhr für Rechnung ihrer Verbündeten ist nämlich in den vorstehenden Ziffern nicht einbegriffen; das Gleiche gilt inbezug auf die Ausfuhr für die Truppen Großbritanniens und der verbündeten Staaten. Im September 1915 betrug der Wert der Einfuhr 70292919 £ gegen 45006607 £ im September 1914 (61,35 Mill. £ im September 1913) und der Wert der Ausfuhr 32308432 £ gegen 26674101 £ im September 1914 (42,42 Mill. £ im September 1913). Im Oktober 1915 betrug der Wert der Gesamteinfuhr 67793000 £, die Gesamtausfuhr 31969000 £, was gegen Oktober 1914 eine Zunahme um 31,9 bzw. 11,7% bedeutet. Die Wiederausfuhr hatte einen Wert von 7162000 £, d. h. 0,22 weniger als im Vorjahr. In den 10 Monaten Januar bis Oktober 1915 stieg die Einfuhr gegen 1914 um 137842882 £, die Ausfuhr sank um 64289527 £.

Die Tri-Col Remedics Co. Inc. in Wilmington, Delaware, bezweckt die Herstellung und den Vertrieb von Arzneien, Drogen und pharmazeutischen Bedarfsartikeln aller Art; ihr Aktienkapital ist auf 1/4 Mill. Doll. festgesetzt. Gründer sind *M. L. Rogers, J. H. Nixon* und *H. W. Davis,* alle in Wilmington.

Die E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Delaware, schüttet für das 3. Vierteljahr für Stammaktien neben der regelmäßigen Dividende von 2% eine Extradividende von 8% aus, was für das Jahr soweit 17% ausmacht.

Die Port Morris Chemical Works in Port Morris, New York, erzeugen und handeln mit Chemikalien, Drogen, Proprietaryartikeln und dergl.; das Aktienkapital ist auf 2½ Mill. Doll. festgesetzt. Gründer sind *E.* und *M. Spiegel* und *H. Waterson.*

Die Victor Aluminium Mfg. Co. in Wellsville, New York, erzeugt und verarbeitet Aluminium und andere Metalle; sie darf für 150000 Doll. Aktien ausgeben. Gründer sind *W. E. Browning, L. Fay* und *J. Lester.*

Die Proctor & Gamble Co., Cincinnati, verzeichnet für 1914/15 eine Gesamteinnahme von 70790906 Doll., der Reingewinn beträgt 4835992 Doll.

Die King Chemical Co. in Bound Brook, New Jersey, handelt mit Chemikalien, Drogen und Farbstoffen, ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt.

Die U. S. Coal Tar Products Co. in Far Rockaway, New York, erzeugt Kohlenteerprodukte und andere Chemikalien, ihr Aktienkapital ist auf 150000 Doll. festgesetzt. Gründer sind *E. E. Ries, A. Roberts* und *S. L. Andelson.*

Die Drogenhandlung Williams Drug Co., Ltd., in Bombay, Indien, wurde in London, Büro Bishopsgate 107, E. C. eingetragen.

Die Produktion an Bergbauprodukten in Neusüdwales betrug im Jahre 1914 (1913): Blei 25989 (23554) t, Eisen 75150 (46563) t, Gold 124507 (149657) Fein-Unzen, Kohle 10390622 (10414165) t, Kupfer aus eigenen Erzen des Staates 6607 (9461) t, Silber-Blei-Erz, Konzentrate usw. 337019 (391262) t, Silber 2871559 (2194871) Unzen, Zink 359310 (506661) t, Zinn aus Neusüdwales-Erzen 2317 (2021) t, andere Mineralien und Erze im Werte von 804948 (760875) £. Der Gesamtwert dieser Produktion war 10,5 (12,095) Mill. £.

Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten.

Gießereischlacken. Auf der Kaiserlichen Torpedowerkstatt Friedrichsort sollen 40000 kg Gießereischlacken verkauft werden. Verkaufsbedingungen liegen beim Beschaffungsbezirk aus; sie werden gegen 50 Pf. in bar — keine Briefmarken — von der Torpedowerkstatt abgegeben. Angebote sind frei mit der Aufschrift: „Verkauf von Gießereischlacken, Bezirk V 1" Verkaufstermin, 15. Dezember 1915, einzusenden.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Freigabe von Branntwein zur Versteuerung.* Die zur Versteuerung freigegebene Menge an unverarbeitetem Branntwein wird für die Monate Oktober, November und Dezember 1915 von 12 auf 15 vom Hundert der im Betriebsjahr 1913/14 verkauften Menge erhöht.

— *Ausnahmetarif.* Der Ausnahmetarif für *Knochen*, Knochengrieß und Knochenschrot, Tarifv. 2 III i., 17. Januar 1916, wird an die Bedingnng der Verwendung im Inlande geknüpft. Auskunft geben auch das Auskunftsbureau Berlin, Bahnhof Alexanderplatz, und die Güterabfertigungen

— *Frachtzahlung im Eisenbahnverkehr mit Rumänien.* Die rumänischen Eisenbahnen erheben zurzeit bei allen Sendungen, für die die Fracht in der rumänischen Bestimmungsstation nicht in Goldfranken beglichen wird, außer der in rumänischer Währung gezahlten Fracht einen sehr beträchtlichen Kurszuschlag von 20 oder 25%. Gegen diese Frachtverteuerung können sich die Verfrachter dadurch schützen, daß sie die Fracht möglichst an der deutschen Station — bei Sendungen nach Rumänien in Frankatur, bei solchen aus Rumänien in Überweisung — entrichten, weil in diesem Falle die Frachtzahlung in deutscher Währung nach dem zum bahnamtlichen Umrechnungskurs — zurzeit wenigstens — meist um einige vom Hundert niedriger ist als der hohe Bankkurs bei Einkauf und Zahlung von Franken.

— *Steinholzplatten* und Steinholzkörper, wie im Spezialtarif II und III genannt, ist seitens der Tarifkommission die zuschlagfreie Beförderung in bedeckten Wagen zugestanden und der Stelle »Steinholzkörper« des Spezialtarifs III folgende neue Fassung gegeben worden: »Steinholzkörper, auch mit Holzeinlage, nur als Rohbaumaterial verwendbar, z. B. Balken, Platten, Dielen.« Mit den Tektonkörpern stehen die Gipsdielen usw. in Wettbewerb, die ebenfalls bedeckt befördert werden. Als Verkaufspreise sind angegeben für 1 qm Gipsdielen von 1½—12 cm Dicke 0,50—1,85 M, Gipsbauplatten von 6—7 cm Dicke 1,50—1,80 M, Gipsbausteine in den Abmessungen 10/12/25 cm 25 M für 1000 Stück; für 1 qm Tektondielen, 2,5—4,5 cm dick, 1,50—2 M, 1 qm fertiger Tektonboden 2—3,50 M, 100 kg Tektondielen 5—8 M, 100 kg sonstige Tektonkörper 4—5 M. Steinholzplatten sind wesentlich teurer als der aus Steinholzmasse am Verwendungsort hergestellte Fußbodenbelag. Von diesem stellt sich 1 qm auf 2,80—3,25 M, von Steinholzplatten auf 6—6,25 M.

— *Zolltarifentscheidungen. Gedarrte Eicheln,* Tarifnr. 62, Zollsatz 40 M für 1 dz. Die vorgelegten Eicheln sind teils tief dunkelbraun, teils lichtbraun, die dunkeln Stücke sind völlig durchgeröstet. Infolge der Röstung ist die Stärke der Eicheln in Dextrin übergeführt. Die Eicheln, die im Inlande nochmals scharf nachgeröstet und dann als Kaffeeersatzstoff verwendet werden sollen, sind nach Tarifnr. 62 mit 40 M für 1 dz zollpflichtig. Herstellungsland: Belgien. — *Hartester und Hartharz,* Tarifnr. 317, zollfrei. Die als Hartester (Harzsäureglycerinester) bezeichnete Ware stellt eine durchscheinende Masse von hellgelber, bernsteinartiger Farbe dar, die spröde ist und einen muscheligen Bruch aufweist. Die Hartharz (Harzsäurekalk, geschmolzen) genannte Ware ist durchscheinend, von bräunlicher Färbung, spröde und gleichfalls von muscheligem Bruche. Die chemische Untersuchung ergab folgende Werte:

	Hartester	Hartharz		Hartester	Hartharz
Säurezahl	8,49	79,75	Jodzahl nach v. Hübl	120,20	151,—
Verseifungszahl . .	10,10	83,29	Kalk	—,—	4,87

Die Reaktion auf Harze nach Storch-Morawski trat stark positiv ein. Die weitere Untersuchung der aus dem Hartharz ausgeschiedenen Harzsäuren ergab eine Säurezahl von 151,75 und eine Verseifungszahl von 170,01. Es liegen demnach bei beiden Waren Harzsäureverbindungen vor, die bei dem Hartester wahrscheinlich mit Glycerin, bei dem Hartharz mit Kalk zusammengeschmolzen sind. Das Hartharz besteht aus ungefähr 60% Kalkresinat und 40% Kolophonium. Hiernach sind beide Waren, die als Grundstoffe für die Herstellung von Öllacken dienen, Resinate. Herstellungsland: Holland. — *Desensitizing Paste,* Tarifnr. 389, Zollsatz 500 M für 1 dz. Eine graubraune, salbenartige Masse, welche sich in einem Fläschchen aus braunem Glase mit eingeschliffenem Stöpfsel befindet. Es handelt sich um ein beim Füllen von Zähnen gebrauchtes Mittel, das nach der Druckschrift aus Neothesin, Trioxymethylen und Thymol, gebunden durch Vaselin und gefärbt mit einem unauflöslichen Farbstoff, zusammengesetzt sein soll. Die chemische Untersuchung hat eine Paste aus Vaselin mit Formaldehyd, etwas aromatischer Masse und einem nicht näher feststellbaren organischen salzsauren Körper, versetzt mit schwefelsaurem Kalke, ergeben. Es liegt auch mit Rücksicht auf den hohen Preis der Ware (4 M für 1 kg) ein Geheimmittel vor. Die Drucksache gehört zum zollpflichtigen Reingewichte der Ware. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Texan, Läusevertilgungsmittel,* Tarifnr. 389, Zollsatz 500 M für 1 dz. In dem Aufdruck auf den Papiersäckchen ist das Pulver als »Texan, wirksamster Schutz gegen Kleiderläuse und Flecktypus nach Angaben des k. k. Stabsarztes Dozent Dr. med. S. Groß« bezeichnet und soll nach der Gebrauchsanweisung auf den Papiersäckchen »gasförmige Substanzen entsenden, welche den Körper des Trägers mit einer vollkommenen Schutzhülle umgeben«. Das Pulver setzt sich nach der Untersuchung aus 3,53% organischen und 96,47% anorganischen Stoffen zusammen. Die organisch[illegible] bestehen in einem in heißem Weingeist löslichen gelben Öle, d[illegible]n der weingeistigen Lösung zum Teil auskrystallisiert. Es kennzeichnet sich als eine phenol(carbolsäure)artige Verbindung. Die anorganischen Bestandteile des Gemisches bestehen in natürlicher kieselsaurer Magnesia (Talkum). Das als wirksamster Schutz gegen Kleiderläuse und Flecktyphus, also als Mittel zur Verhütung menschlicher Krankheiten angepriesene Pulver hat die angepriesene Wirkung nicht und ist als Geheimmittel nach Tarifnr. 389 zum Satze von 500 M für 1 dz zu verzollen. Die als Zubehörstücke anzusehenden baumwollenen Beutel, sind als genähte Gegenstände aus Baumwollgeweben nach Tarifnr. 519 mit 350 M für 1 dz zu verzollen. Herstellungsland ist Österreich-Ungarn. — *Möbellack,* Tarifnr. 341, Zollsatz 7 M für 1 dz. Die Ware ist als ein durch Kochen von Leinöl unter Zusatz geringer Mengen von harzsaurem Blei- und Manganverbindungen hergestellter Leinölfirnis nach Tarifnr. 341 zum Satze von 7 M für 1 dz zu verzollen. Herstellungsland ist die Schweiz.

Österreich-Ungarn. *Ausfuhrverbote.* In den Listen der in der Aus- bezw. Durchfuhr verbotenen Artikel ist abgeändert worden: Punkt 6 der Gruppe II hat zu lauten: 6. Erdnüsse, Palmkerne, Kopra, Sojabohnen, Bucheln (Bucheckern), Trauben- und Steinobstkerne, Lindenfrüchte (-samen), Roßkastanien und Eicheln. Im Punkte 8 der Gruppe II ist nach den Worten »(Degras und Elainsäure), ferner« einzufügen: »der Tarifnr. 99 (Vaselin und Lanolin) und« im Punkte 15 der Gruppe II ist nach dem Worte »Asbest« anzufügen: »und Asbestwaren (ausgenommen Asbestzementschiefer)«. Zu Punkt 17 der Gruppe II ist folgende Anmerkung aufzunehmen: Anmerkung: Unter die hierher gehörigen Gerbhölzer fällt auch Edelkastanienholz. Am Schlusse des Punktes 18 der Gruppe II ist anzufügen: »dann sämtliche Harze und Gummen der Tarifnr. 174«, Punkt 40 der Gruppe II ist zu ergänzen, wie folgt: »und Durchschreib- [Indigo-, Carbon-]papier«. Im Punkte 110 der Gruppe II ist nach dem Worte »Antimon«, einzufügen: »Brom und seine Verbindungen«. Im Punkte 112 der Gruppe II ist nach dem Worte »Natriumoxalat«, einzufügen: »Ameisensäure, Ammoniakverbindungen wie z. B.« Punkt 114 der Gruppe II hat zu lauten: 114. Arzneistoffe, Arzneiverbindungen und Arzneizubereitungen jeder Art und Form für Menschen und Tiere, einschließlich der zur Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Krankheiten bei Menschen und Tieren dienenden Stoffe, Verbindungen und Zubereitungen, Verbandmittel jeder Art, Form und Packung. Im Punkt 124 der Gruppe II ist vor dem Worte »Zelluloid« einzufügen: »Campher, ferner«. Neu sind folgende Punkte in Gruppe II aufzunehmen: 127. Seifen, 128. Ölfirnisse, 129. Stuhlrohr der Tarifnr. 136 und 279a.

Belgien. *Zolltarifänderung.* Der Eingangszoll für *Kakaomasse* (von Staub, Schalen und Keimen gereinigte, getrocknete oder geröstete, gemahlene Kakaokernstücke) wird bis auf weiteres auf 15 Fr. für 100 kg ermäßigt.

Niederlande. *Zolltarifierung von Waren.* Da anderer als Äthyl-Alkohol, z. B. Propyl-, Butyl-, Isobutyl- und Amylalkohol (Fuselöl), nicht mehr als Alkohol im Sinne der Branntweingesetzgebung anzusehen ist, so sind auch Erzeugnisse wie Amylacetat, Amylnitrat, Amylnitrit, Butylchlorid, Butylxylol, Cycloform, Zaponlack usw., zu deren Herstellung kein Äthylalkohol verwendet ist, nicht mehr unter »alle anderen derartigen aus oder mit Weingeist hergestellten Erzeugnisse« einzureichen. — *Aldehyd* ist in Zukunft nach der Tarifstelle »alle anderen aus oder mit Weingeist hergestellten Erzeugnisse« zu behandeln, für die der Zoll bis auf weiteres auf 2,60 Gulden für 1 kg festgesetzt ist.

— *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von Torf, Torfmull, Kaffeeextrakt und Flachsabfall ist verboten worden.

Norwegen. *Auslegung von Ausfuhrverboten.* Die Ausfuhr von *Fischfuttermehl* und *Fischguano* darf nicht nach Ländern zugelassen werden, die sich mit Großbritannien und Irland im Kriege befinden, es sei denn, daß nachgewiesen wird, daß die Umschließung nicht aus Großbritannien und Irland eingeführt und nicht aus Material britischen Ursprungs hergestellt worden ist. — *Fettsäure* fällt unter das Ausfuhrverbot für Stearin.

Schweden. *Ausfuhrverbot.* Das Ausfuhrverbot für *Spiritus,* bisher nur Sulfitsprit und Kartoffelspiritus umfassend, wurde am 25. November auf allen *Branntwein* und *Spiritus,* außer Whisky, Fuselöl, Arak und Rum, ausgedehnt. In letzter Zeit kam ziemlich große Ausfuhr von verschnittenem *Kognak,* namentlich nach Finnland, vor. Gleichzeitig wurde die Ausfuhr von *Baumwollwatte, Baumwollgarn* und *-zwirn* verboten.

Dänemark. *Ausfuhrverbot.* Verboten ist die Ausfuhr von *Casein* in getrocknetem Zustand.

Frankreich. *Ausfuhrverbot.* Durch Verordnung ist die Ausfuhr und Wiederausfuhr (von Niederlagen usw.) folgender Waren verboten worden: *Pfeffer, Schmirgel,* gemahlen, *Korund,* natürlicher in Körnern oder gemahlen, Korund, künstlicher oder Alundum (alumine fondue), *Carborund* (Siliciumcarbid), *Schmirgelpapier,* Schmirgelleinen; Schmirgel (einschließlich Carborund, Korund und Alundum), zu Schleifsteinen, Steinen oder anderweit geformt.

— *Ausfuhrverbot für die französischen Kolonien und Schutzgebiete.* Durch Verfügung ist die Ausfuhr und Wiederausfuhr (von Niederlagen usw.) von *Knochen, kohlensaurem Natron* und *essigsaurem oder holzessigsaurem Kalk* verboten worden.

Ecuador. Der *Ausfuhrzoll* beträgt vom 1. August d. J. ab für *Tagua* (Steinnuß) ungeschält 2, geschält 3 Sucre für 1 dz.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 148/149, S. 945—956. **Cöthen, den 11. Dezember 1915.** **39. Jahrgang.**

Eine neue Methode zur titrimetrischen Bestimmung von Thiosulfat neben Sulfid und Bemerkungen über die Bestimmung von Thiosulfat neben Sulfit, Bisulfit und Sulfid.

Von Dr.-Ing. A. Sander.*)

Die Bestimmung von Thiosulfat neben Sulfid oder neben Sulfit sowie auch die Bestimmung dieser drei Salze nebeneinander ist eine in der Technik (Soda- und Lederindustrie, Photographie, Herstellung von Pflanzenschutzpräparaten) häufig vorkommende Untersuchung; es ist daher durchaus begreiflich, daß in den letzten Jahren zahlreiche Verbesserungen dieser Bestimmungsmethoden vorgeschlagen wurden.

I. Thiosulfat neben Sulfid. Zur Bestimmung von Thiosulfat neben Sulfid verfährt man bekanntlich in der Regel derart, daß man zunächst den Gesamt-Jodverbrauch der Lösung ermittelt, dann in einer zweiten Probe das Sulfid mit Cadmiumcarbonat oder Zinkacetat ausfällt und im Filtrat das Thiosulfat mit Jod titriert. Die Differenz der beiden Titrationen ergibt dann den Sulfidgehalt der Lösung.

Eine andere Methode zur Untersuchung des Sulfids wurde von A. Besson[1]) vorgeschlagen; sie beruht darauf, daß sowohl Sulfid wie Thiosulfat beim Erwärmen mit alkalischem Wasserstoffperoxyd quantitativ zu Sulfat oxydiert werden, daß aber aus dem Thiosulfat hierbei zugleich auch ein Mol. freie H_2SO_4 gebildet wird, die eine entsprechende Menge des zugesetzten Alkalis verbraucht. Durch Bestimmung des Gesamtjodverbrauchs in einer zweiten Probe läßt sich der Sulfidgehalt errechnen. Diese Methode, die recht genaue Werte liefert, nimmt jedoch ziemlich lange Zeit in Anspruch, da man die Lösung 20—30 Min. mit Wasserstoffperoxyd erwärmen muß und erst nach dem Erkalten titrieren darf.

Bei meinen Versuchen über die Einwirkung von Quecksilberchlorid auf Sulfite, Thiosulfate und andere Schwefelverbindungen, worüber an anderer Stelle[2]) eingehend berichtet wurde, fand ich nun, daß das verschiedenartige Verhalten von Sulfiden und Thiosulfaten gegenüber Quecksilberchlorid in sehr einfacher und bequemer Weise dazu benutzt werden kann, Thiosulfat neben Sulfid sowohl nachzuweisen, als auch quantitativ zu bestimmen. Bekanntlich erhält man bei Zusatz von Quecksilberchlorid zu einer Schwefelnatriumlösung zunächst einen Niederschlag von schwarzem Mercurisulfid, der sich aber bei weiterem Zusatz von Quecksilberchloridlösung innerhalb weniger Sekunden in einen rein weißen Niederschlag von Mercurisulfochlorid verwandelt, nach der Gleichung: $3HgCl_2 + 2Na_2S = 4NaCl + (2HgS.HgCl_2)$.

Natriumthiosulfat setzt sich dagegen mit überschüssigem Quecksilberchlorid in folgender Weise quantitativ um:

$$2Na_2S_2O_3 + 3HgCl_2 + 2H_2O = 2Na_2SO_4 + 4HCl + (2HgS.HgCl_2).$$

Man erhält also bei dieser Umsetzung aus 1 Mol. Thiosulfat 2 Mol. Salzsäure und kann folglich durch Titration der Säure mit $n/_{10}$-Alkali in einfacher Weise die Menge des in dem Gemisch enthaltenen Thiosulfats bestimmen. Man verfährt nun in der Weise, daß man zunächst die Lösung mit Jod titriert, wodurch der Gehalt an $Na_2S_2O_3 + Na_2S$ ermittelt wird. Eine zweite Probe versetzt man mit überschüssigem Quecksilberchlorid, schüttelt um, bis der anfangs schwarzbraune Niederschlag rein weiß geworden ist, gibt dann Chlorammonium zu und titriert in der trüben Lösung die gebildete Säure mit $n/_{10}$-Natronlauge und Methylorange als Indicator. Die verbrauchte Menge Alkali, dividiert durch 2, gibt den Jodverbrauch für das Thiosulfat und die Differenz der beiden Titrationswerte schließlich den Jodverbrauch des Sulfids. Folgendes Beispiel möge dies erläutern:

1. a) 10 ccm Na_2S-Lösung verbrauchen 9,0 ccm $n/_{10}$-Jod.
   b) 10 ccm Na_2S-Lösung mit $HgCl_2$-Lösung im Überschuß versetzt: weißer Niederschlag, die überstehende Flüssigkeit reagiert neutral.
2. a) 10 ccm Na_2S-Lösung (wie oben) + 10 ccm n/10-$Na_2S_2O_3$-Lösung gemischt verbrauchen 19,0 ccm $n/_{10}$-Jod.
   b) Dasselbe Gemisch mit überschüssigem Quecksilberchlorid versetzt: gelblicher Niederschlag, die überstehende Flüssigkeit reagiert sauer; zur Neutralisation sind 19,95 ccm $n/_{10}$-NaOH erforderlich (berechn. $2 \times 10 = 20$ ccm).

Bei der Titration 2a wurden folglich für Thiosulfat verbraucht: 19,95:2 = 9,98 ccm $n/_{10}$-Jod und 19,0 — 9,98 = 9,02 ccm $n/_{10}$-Jod für Sulfid.

Diese Bestimmung ist ebenso rasch ausführbar als zuverlässig, sie eignet sich auch sehr gut zum Nachweis von geringsten Mengen Thiosulfat in Sulfid, denn schon ein Zusatz von 0,1 ccm $n/_{10}$-$Na_2S_2O_3$ = 0,00248 g $Na_2S_2O_3$ zu einer Menge von etwa 1 g Na_2S ergibt bei der Umsetzung mit Quecksilberchlorid eine deutliche saure Reaktion.

Mit Hilfe dieser Umsetzung läßt sich ferner sehr schön vorführen, daß Na_2S sich bei längerem Aufbewahren zu $Na_2S_2O_3$ oxydiert. Zu diesem Zwecke wurden einige Krystalle von Natriumsulfid »pro analysi« durch Abpressen zwischen Filtrierpapier sorgfältig von der ihnen anhaftenden Lauge befreit und dann in Wasser gelöst, während in einem zweiten Kölbchen eine etwas größere Menge von Krystallen, die nicht vorher abgetrocknet waren, ebenfalls in Wasser gelöst wurden. In beide Kölbchen wurden einige Tropfen Methylorange und dann Quecksilberchloridlösung im Überschuß zugegeben. Nachdem der Niederschlag sich etwas abgesetzt hatte, konnte man bemerken, daß der Inhalt des zweiten Kölbchens deutlich sauer reagierte, während der des ersten Kölbchens seine gelbe Färbung behalten hatte.

II. Thiosulfat neben Sulfit. Zur Bestimmung dieser beiden Salze nebeneinander ist allein in den letzten zwei Jahren eine ganze Reihe neuer Methoden vorgeschlagen worden, die jedoch vor der gebräuchlichen, zuerst von W. Kalmann[3]) angegebenen Methode nur in bestimmten Fällen den Vorzug verdienen. Diese Methode besteht bekanntlich darin, daß man zunächst den Gesamtjodverbrauch des Thiosulfats und Sulfits ermittelt und dann die bei der Einwirkung des Sulfits auf das Jod gebildete Jodwasserstoffsäure mit Alkali titriert.

Anstelle dieser recht einfachen Methode hat W. Iwanow[4]) vor kurzem eine wesentlich umständlichere und namentlich sehr zeitraubende Modifikation vorgeschlagen; welche Gründe hierfür maßgebend waren, ist aus dem mir allein zugänglichen Referat[5]) nicht zu ersehen. Er verfährt so, daß er in einer Probe durch Titration mit Jodlösung das Sulfit und Thiosulfat zusammen bestimmt, sodann in einer zweiten Probe das Sulfit zu Sulfat oxydiert und hierauf das Thiosulfat allein mit Jod titriert. Zur Oxydation des Sulfits benutzt Iwanow eine Kaliumjodid-Jodatlösung, die in der Kälte in folgender Weise auf das Sulfit einwirkt: $3Na_2SO_3 + 5KJ + KJO_3 = 3K_2SO_4 + 6NaJ$. Das Thiosulfat wird hierbei nicht angegriffen, aber auch die Oxydation des Sulfits ist angeblich erst nach 17 stündigem Stehen (!) vollständig.

*) Mitteilung aus dem chemisch-technischen und elektrochemischen Institut der Großherzogl. Technischen Hochschule zu Darmstadt.
[1]) Collegium 1907, S. 193; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 373.
[2]) Ztschr. angew. Chem. 1915, Bd. I, S. 9; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 365.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1887, Bd. 20, S. 568; Chem.-Ztg. Repert. 1887, S. 9[illegible]
[4]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1914, Bd. 46, S. 419—427.
[5]) Chem. Zentralbl. 1914, II, S. 1408.

Zweckmäßiger als dieses Verfahren ist die in jüngster Zeit von J. BODNAR[6]) angegebene titrimetrische Methode zur Bestimmung von Thiosulfat bei Gegenwart von Sulfit. Diese beiden Salze geben bekanntlich mit Silbernitrat eine Fällung; während aber das Silbersulfit beständig ist und seine weiße Farbe in der Kälte behält, zerfällt das Silberthiosulfat sehr rasch in schwarzes Schwefelsilber unter gleichzeitiger Bildung von Schwefelsäure. Die Umsetzung geht nach folgenden Gleichungen vor sich:

$$Na_2S_2O_3 + 2AgNO_3 = 2NaNO_3 + Ag_2S_2O_3.$$
$$Ag_2S_2O_3 + H_2O = Ag_2S + H_2SO_4.$$

Der Zerfall des Silberthiosulfats in Sulfid und Schwefelsäure verläuft, wie BODNAR fand, quantitativ, so daß man durch Titration der entstandenen Schwefelsäure mit Alkali das ursprünglich in der Lösung vorhanden gewesene Thiosulfat leicht bestimmen kann. In einer zweiten Probe ermittelt man dann durch Titration mit Jod den Gehalt an Sulfit + Thiosulfat.

Bei der Nachprüfung des Verfahrens erhielt ich recht befriedigende Werte (vergl. weiter unten), doch hat diese Methode den Nachteil, daß zu ihrer Ausführung ein ziemlicher Zeitaufwand erforderlich ist. Die Lösung muß nämlich nach der Fällung 1—2 Stunden stehen, hierauf muß der Niederschlag abfiltriert und das überschüssige Silbernitrat mit Chlornatrium ausgefällt werden. Aus diesem Grunde eignet sich diese Methode mehr für wissenschaftliche Zwecke als für die Praxis.

Wieder eine andere Methode zur Bestimmung von Thiosulfat neben Sulfit hat A. A. BESSON[7]) angegeben. Er empfiehlt unter Hinweis auf seine schon erwähnten früheren Untersuchungen[8]) über die Analyse des Schwefelnatriums das Gemisch von Thiosulfat und Sulfit mit Wasserstoffsuperoxyd und einer gemessenen Menge Alkali 10 Minuten lang auf dem Wasserbade zu erwärmen und nach dem Erkalten der Lösung den Überschuß an Alkali mit Salzsäure zurückzutitrieren. In einer zweiten Probe wird das Sulfit allein durch Titration mit Salzsäure und Methylorange als Indicator bestimmt. Bei der Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyds finden folgende Umsetzungen statt:

$$1.\ Na_2SO_3 + H_2O_2 = Na_2SO_4 + H_2O.$$
$$2.\ Na_2S_2O_3 + 2NaOH + 4H_2O_2 = 2Na_2SO_4 + 5H_2O.$$

Da hierbei nur das Thiosulfat Alkali verbraucht, läßt sich also der Gehalt der Lösung an Thiosulfat leicht bestimmen; aber auch diese Bestimmungsmethode nimmt immerhin 20—30 Minuten in Anspruch. Es sei übrigens noch bemerkt, daß diese Methode, was A. BESSON offenbar entgangen ist, schon im Jahre 1886 von S. ELIASBERG[9]) zur Bestimmung von Thiosulfat und Polythionat empfohlen wurde.

Rascher als bei allen vorgenannten Methoden kommt man auch hier zum Ziel, wenn man sich des Quecksilberchlorids bedient. Dieses Salz setzt sich bei gewöhnlicher Temperatur in so verschiedener Weise mit Sulfiten und Thiosulfaten um, daß es zur Bestimmung dieser beiden Verbindungen nebeneinander vorzüglich geeignet ist. Die Einwirkung von Quecksilbersalzen auf Thiosulfate ist bereits seit langen Jahren bekannt. So beschreibt z. B. schon im Jahre 1848 FR. KESSLER[10]) das charakteristische Verhalten von Thiosulfat gegenüber Quecksilbercyanid, das zur Bildung von Sulfat, Quecksilbersulfid und freier Cyanwasserstoffsäure führt. Eine analoge Umsetzung beobachtete später W. FELD[11]) bei Anwendung von Quecksilberchlorid anstelle des Cyanids, und er empfahl, da die hierbei gebildete freie Säure bei Anwendung von überschüssigem Quecksilberchlorid durch Titration leicht zu bestimmen ist, diese Umsetzung zur acidimetrischen Bestimmung von Thiosulfat[12]) zu verwenden. Allerdings verläuft diese Reaktion, wie ich demnächst an anderer Stelle beweisen werde, nicht nach der von FELD aufgestellten Gleichung.

Wesentlich anders wirkt nun das Quecksilberchlorid auf Sulfite und Bisulfite ein. E. BOSSHARD und W. GROB[13]) beobachteten zuerst, als sie eine mit Methylorange gelb gefärbte Natriumbisulfitlösung mit Quecksilberchlorid versetzten, eine plötzliche Rotfärbung, ohne daß ein Niederschlag von Kalomel entstand, wie dies beim Thiosulfat der Fall ist. Eine Oxydation des Bisulfits zu Bisulfat konnte somit nicht eingetreten sein, sonst hätte eine dem Bisulfit äquivalente Menge Kalomel abgeschieden werden müssen, gemäß der Gleichung:

$$NaHSO_3 + 2HgCl_2 + H_2O = NaHSO_4 + Hg_2Cl_2 + 2HCl.$$

Außerdem entsprach die gebildete Säure nur der Hälfte der nach dieser Gleichung entstehenden Säuremenge, es wurde nämlich zur Neutralisation der sauren Lösung stets eine dem angewandten Bisulfit genau äquivalente Menge Natronlauge verbraucht. BOSSHARD und GROB haben nun auf Grund dieser Beobachtung eine Methode zur Bestimmung von Sulfit neben Thiosulfat[14]) ausgearbeitet, haben aber im übrigen der recht interessanten Frage, wie das Auftreten von freier Säure beim Zusatz von Quecksilberchlorid zu einer Bisulfitlösung zu erklären ist, keine weitere Beachtung geschenkt. Sie sprechen nur die Ansicht aus, »es wird somit durch das Quecksilberchlorid alle schweflige Säure frei gemacht«.

Diese Annahme, die mir von vornherein recht unwahrscheinlich erschien, hat sich denn auch bei weiteren Versuchen mit Quecksilberchlorid als irrig erwiesen. Bei der Titration von freier schwefliger Säure mit Alkali machte ich nämlich die im ersten Augenblick recht überraschende Beobachtung, daß nach Zusatz von Quecksilberchlorid der Alkaliverbrauch genau doppelt so groß ist, als bei der üblichen Titration einer verdünnten Lösung von schwefliger Säure mit Alkali und unter Verwendung von Methylorange als Indicator. Diese Beobachtung stimmt im Grunde mit der von BOSSHARD und GROB überein, denn auch hier entsteht aus der schwefligen Säure zunächst Natriumbisulfit, der Farbenumschlag des Methylorange tritt aber nicht wie sonst ein, wenn alle schweflige Säure in Bisulfit übergeführt ist, sondern erst dann, wenn noch einmal die gleiche Menge Alkali zugesetzt worden ist. Die von BOSSHARD und GROB gegebene Erklärung, wonach das Quecksilberchlorid alle schweflige Säure »frei machen« soll, befriedigt im vorliegenden Falle in keiner Weise, da hierbei ja von freier schwefliger Säure ausgegangen wurde.

In einer Notiz »Über die titrimetrische Bestimmung von freier schwefliger Säure«[15]) habe ich im vorigen Jahre über diese Beobachtungen einige vorläufige Mitteilungen gemacht und schon damals die Vermutung ausgesprochen, daß das Auftreten von Säure bei der Einwirkung von Quecksilberchlorid auf Bisulfit nur so einwandfrei zu erklären ist, daß eine komplexe Verbindung entsteht unter gleichzeitiger Abspaltung von freier Säure, etwa nach der Gleichung:

$$HgCl_2 + NaHSO_3 = HgCl.SO_3Na + HCl.$$

Es würde somit das Natriumsalz der Chlorquecksilbersulfosäure entstehen und man würde also bei der Neutralisation dieser Lösung nicht die im Bisulfit enthaltene schweflige Säure, sondern eine äquivalente Menge Salzsäure titrieren. Meine weiteren Untersuchungen bestätigten diese Vermutung. Es liegt hier, wie ich an anderer Stelle[16]) näher ausgeführt habe, zweifellos dieselbe komplexe Verbindung vor, die BARTH[17]) vor vielen Jahren schon auf anderem Wege erhalten hat. Weitere Untersuchungen hierüber sind im Gange.

Da die Umsetzung des Sulfits und Thiosulfats mit Quecksilberchlorid quantitativ und momentan erfolgt, läßt sie sich sehr bequem für analytische Zwecke verwerten. BOSSHARD und GROB[18]) verfahren zur Bestimmung von Sulfit neben Thiosulfat in der Weise, daß sie zunächst mit Salzsäure titrieren, bis das Sulfit in Bisulfit übergeführt ist, dann Quecksilberchlorid im Überschuß zusetzen und die gebildete Säure mit Alkali titrieren. Die Differenz beider Titrationen ergibt die dem Thiosulfat entsprechende Säuremenge, wie die folgenden Gleichungen zeigen:

$$1.\ a)\ Na_2SO_3 + HCl = NaHSO_3 + NaCl$$
$$b)\ NaHSO_3 + HgCl_2 = HgCl.SO_3Na + HCl$$
$$2.\ Na_2S_2O_3 + 2HgCl_2 + H_2O = Na_2SO_4 + S + Hg_2Cl_2 + 2HCl.$$[19])

Man kann natürlich die Bestimmung ebenso gut auch auf jodometrischem Wege ausführen, indem man einmal das Sulfit und Thiosulfat zusammen mit Jod titriert und in einer zweiten Probe nach Zusatz von Quecksilberchlorid die aus dem Thiosulfat gebildete Säure mit Natronlauge bestimmt.

Besonders einfach läßt sich nach dieser Methode *Bisulfit in Sulfit nachweisen* und neben diesem bestimmen. Man braucht nur die Sulfitlösung mit etwas Methylorange zu färben und dann überschüssiges Quecksilberchlorid zuzusetzen. Auch ein sehr geringer Gehalt an Bisulfit macht sich sofort durch deutliche Rotfärbung bemerkbar. Trübt sich die Lösung zugleich milchig, so ist das Sulfit durch Thiosulfat verunreinigt; in diesem Falle muß das Bisulfit auf andere Weise nachgewiesen werden.

Zur quantitativen *Bestimmung von Bisulfit neben Sulfit* titriert man die Lösung zunächst mit Jod; eine zweite Probe versetzt man mit überschüssigem Quecksilberchlorid und titriert die gebildete Säure mit Natronlauge. Der Alkaliverbrauch mal 2 gibt die für das Bisulfit verbrauchte Jodmenge. Die Beleganalysen finden sich in der Tabelle am Schluß dieses Aufsatzes.

III. Thiosulfat neben Sulfid und Sulfit. Zur Bestimmung dieser drei Salze nebeneinander empfiehlt LUNGE[20]) die folgende von GROSSMANN[21]) ausgearbeitete Methode. 1. Eine Probe der Lösung wird mit Essigsäure angesäuert, mit luftfreiem Wasser verdünnt und mit Jod und Stärke auf blau titriert. Der Jodverbrauch zeigt $Na_2S_2O_3 + Na_2S + Na_2SO_3$ an. 2. Eine zweite Probe wird zunächst mit Cadmiumcarbonat von Sulfid befreit, das Filtrat wieder mit Essigsäure angesäuert und mit Jodlösung und Stärke auf blau titriert. Der Jodverbrauch ergibt jetzt $Na_2SO_3 + Na_2S_2O_3$, die Differenz der beiden Titrationen zeigt demnach den Gehalt an Sulfid an. 3. In einer weiteren Probe

6) Ztschr. analyt. Chem. 1914, Bd. 53, S. 37; vergl. auch Chem.-Ztg. 1915, S. 716.
7) Chem.-Ztg. 1913, S. 926.
8) a. a. O.
9) Ber. d. chem. Ges. 1886, Bd. 19, S. 320.
10) Journ. prakt. Chem. 1849, Bd. 47, S. 46 ff.
11) Chem. Ind. 1898, S. 378.
12) Ztschr. angew. Chem. 1911, S. 1161.
13) Chem.-Ztg. 1913, S. 465.
14) a. a. O.

15) Chem.-Ztg. 1914, S. 1057.
16) Ztschr. angew. Chem. 1915, I, S. 9.
17) Ztschr. phys. Chem. 1892, Bd. 9, S. [illegible]
18) a. a. O.
19) Diese Gleichung trifft nicht zu, siehe unter I.
20) Handbuch d. Soda-Industrie, 3. Aufl., Bd. II, S. 511.
21) Ztschr. analyt. Chem. 1889, S. 79.

der Lösung werden sämtliche Schwefelverbindungen mit Bromwasser oder Chlorkalklösung zu Sulfat oxydiert und dieses in der üblichen Weise gewichtsanalytisch bestimmt. Von der erhaltenen Menge Bariumsulfat wird der dem Sulfid entsprechende Anteil abgezogen. Aus dem für das Sulfit und das Thiosulfat zusammen ermittelten Jodverbrauch (er heiße, in g Jod ausgedrückt, A) und der für diese beiden Salze gefundenen Menge Bariumsulfat (sie heiße, in g Na_2SO_4 ausgedrückt, B) berechnet man die ursprünglich vorhandene Menge Thiosulfat (in g) nach der Gleichung: $Na_2S_2O_3 = 0{,}741784\ B - 0{,}414698\ A$, und ebenso die Menge Sulfit (in g): $Na_2SO_3 = 0{,}661417\ A - 0{,}295775\ B$.

Diese Methode ist, wie man sieht, recht zeitraubend und auch die Berechnung ist ziemlich umständlich. Eine Vereinfachung bedeutet bereits die Ausführung der Bestimmung der drei Salze nach KOLB,[22]) der die gewichtsanalytische Bestimmung des Gesamtschwefels umgeht, indem er den aus dem Sulfit bei der Titration mit Jod gebildeten Jodwasserstoff acidimetrisch ermittelt. Aber auch hier ist die Ausfällung des Sulfids mit Zinkacetat oder Cadmiumcarbonat und das Abfiltrieren des Niederschlags erforderlich. Noch erheblich umständlicher ist die von FELD[23]) angegebene Methode zur Bestimmung von Sulfid, Sulfit und Thiosulfat, denn sie erfordert einen Aufwand von mehreren Stunden und dazu eine umfangreiche Apparatur.

Eine wesentliche Zeitersparnis erzielt man nun, wenn man die oben beschriebene neue Methode zur Bestimmung von Thiosulfat neben Sulfid verwendet. Man hat in diesem Falle nur zwei Proben der Lösung zu untersuchen und braucht nach der Ausfällung des Sulfids mit Quecksilberchlorid den Niederschlag nicht abzufiltrieren.

Die Bestimmung der drei Säuren gestaltet sich nach meiner neuen Methode nun folgendermaßen: 1. Man läßt 10 oder 20 ccm der zu untersuchenden Lösung in ein gemessenes Volumen $n/_{10}$-Jodlösung fließen, die vorher mit 5 oder 10 ccm $n/_{10}$-Salzsäure angesäuert wurde. Den Jodüberschuß titriert man mit $n/_{10}$-Natriumthiosulfat zurück und ermittelt so den Gehalt der Lösung an $Na_2S + Na_2SO_3 + Na_2S_2O_3$ (= A). 2. In der gleichen Lösung bestimmt man nun den aus dem Sulfit gebildeten Jodwasserstoff, indem man die Lösung nach Zusatz von 1 bis 2 Tropfen Methylorange mit Natronlauge titriert. Von diesem Werte sind die der Jodlösung zugesetzten 5 bezw. 10 ccm $n/_{10}$-Salzsäure abzuziehen, man hat dann die von dem Sulfit verbrauchte Jodmenge (= B). 3. Eine zweite Probe der Lösung gießt man in überschüssige Quecksilberchloridlösung, schüttelt einige Sekunden um, bis der anfangs schwarze Niederschlag rein weiß geworden ist, setzt Methylorange und Chlorammonium zu und titriert die trübe Lösung mit $n/_{10}$-Natronlauge auf Gelb. Der Endpunkt der Titration ist bei einiger Übung leicht zu erkennen, zumal sich der Niederschlag rasch zu Boden setzt. Noch schärfer erkennt man den Endpunkt, wenn man sich stets eine Vergleichslösung danebenstellt, die durch Zersetzung von 10 ccm $n/_{10}$-Thiosulfat mit Quecksilberchlorid und nachfolgendem Zusatz von Chlorammonium und 20 ccm $n/_{10}$-Natronlauge erhalten wird. Der Zusatz von Chlorammonium hat den Zweck, die Ausfällung von gelbem Quecksilberoxyd bei der Titration mit Natronlauge zu verhindern; außerdem befördert er merklich das Absetzen des Niederschlags.

Die Reaktionen, die beim Eingießen des Sulfid-, Sulfit- und Thiosulfatgemisches in die Quecksilberchloridlösung vor sich gehen, seien der besseren Übersichtlichkeit wegen hier nochmals zusammengestellt:

1. $2Na_2S + 3HgCl_2 = 4NaCl + (2HgS . HgCl_2)$.
2. $Na_2SO_3 + HgCl_2 = NaCl + ClHg . SO_3Na$.
3. $2Na_2S_2O_3 + 3HgCl_2 + 2H_2O = 2Na_2SO_4 + 4HCl + (2HgS . HgCl_2)$.

Wie man sieht, reagieren alle drei Salze mit dem Quecksilberchlorid unter Bildung von komplexen, in der Kälte beständigen Quecksilber-Schwefelverbindungen, von denen die erste und dritte im Wasser unlöslich, die zweite dagegen löslich ist. Das Thiosulfat erfährt eine Zersetzung, wobei gleichzeitig auf 1 Mol. Thiosulfat zwei Äquivalente freie Säure entstehen. Zur Neutralisation der Säure ist also doppelt so viel Alkali (= C) erforderlich, als bei der ersten Titration Jod für das Thiosulfat verbraucht wurde. Somit lassen sich die drei Komponenten der ursprünglichen Lösung auf folgende Weise ermitteln: Der Jodverbrauch für das Thiosulfat beträgt: C/2, für das Sulfit: B und schließlich für das Sulfid: A — (B + C/2).

Die Bestimmung der drei Säuren läßt sich nach dieser Methode durchaus genau in weniger als 10 Minuten ausführen, also in wesentlich kürzerer Zeit als nach den bisher gebräuchlichen Methoden. Die neue Methode ist auch bei Gegenwart von Kohlensäure (Rohsodalaugen) anwendbar; in diesem Falle muß eine weitere Probe der Lösung mit Salzsäure und Methylorange als Indicator auf neutral titriert werden. Außer der Kohlensäure wird hierbei aber auch der Schwefelwasserstoff des Sulfids in Freiheit gesetzt und das Sulfit wird in Bisulfit übergeführt. Entsprechend dem Carbonatgehalt ist dann ferner der Jodlösung mehr Salzsäure zuzusetzen, damit stets ein kleiner Säureüberschuß vorhanden ist. Schließlich muß die Probe, in der das Thiosulfat allein mit Quecksilberchlorid bestimmt werden soll, vorher von Carbonat befreit werden. Hierzu benutzt man am besten eine Lösung von Cadmiumsulfat, die zugleich auch den Schwefelwasserstoff ausfällt.

Bei der Nachprüfung der verschiedenen Methoden zur Bestimmung von Thiosulfat neben Sulfid einerseits und neben Sulfit anderseits, von Bisulfit neben Sulfit sowie von Thiosulfat neben Sulfid und Sulfit wurden die in der untenstehenden Tabelle zusammengestellten Durchschnittswerte erhalten, die die Brauchbarkeit der einzelnen Analysenmethoden erweisen. Zu den Bestimmungen wurden $n/_{20}$-Lösungen von Natriumsulfid, Natriumsulfit und Natriumbisulfit, dagegen eine $n/_{10}$-Lösung von Natriumthiosulfat verwendet; hierdurch wurde erreicht, daß 10 ccm sämtlicher vier Lösungen jeweils 10 ccm $n/_{10}$-Jodlösung entsprachen, wodurch die Rechnung sehr vereinfacht wurde.

Über die Anwendbarkeit von Trockenhefe für die Untersuchung von Harnzucker.

Von Prof. Dr. **A. Bolland** und Ing. **A. Krausz**.
Aus dem k. u. k. Reservespital in Trencsén. Kommandant: Oberstabsarzt I. Kl. *Dr. M. Martynowicz*.

Bei der Harnzuckeruntersuchung mittels der Gärungsprobe ist die Kontrolle der Beschaffenheit der dazu gebrauchten Hefe von besonderer Wichtigkeit. Es wird stets vom Analytiker mit Recht verlangt, daß außer der eigentlichen Untersuchung zwei Kontrollversuche durchgeführt werden, welche die Hefe bezüglich ihrer Beschaffenheit prüfen. Erstens muß jedesmal festgestellt werden, ob die Hefe überhaupt den Traubenzucker zu vergären in der Lage ist, damit ein negatives Resultat der Gärprobe auf das Nichtvorhandensein von Harnzucker zurückgeführt werden kann. Zweitens muß für jede Hefe festgestellt werden, ob die Hefe keine Selbstgärung innerhalb des zum Versuche beanspruchten Zeitraumes zeigt, — damit ein positives Resultat der Gärprobe auch wirklich für die Anwesenheit von Harnzucker beweisend wird. Durch diese unbedingte Notwendigkeit der Vergleichsversuche wird jede Zuckerharnprüfung durch zwei Kontrolluntersuchungen belastet, was

Versuch Nr.	Zu bestimmen:	Methode	angewandt	verbraucht	gefunden	berechnet
1	I. Thiosulfat neben Sulfid	*Sander*	10 ccm $n/_{10}$-$Na_2S_2O_3$ + 10 ccm $n/_{20}$-Na_2S.	a) 20,0 ccm $n/_{10}$-J b) 19,9 ccm $n/_{10}$-NaOH	0,2471 g $Na_2S_2O_3$ 0,1207 g Na_2S	0,2483 g $Na_2S_2O_3$ 0,12015 g Na_2S
2	II. Thiosulfat neben Sulfit	*Kalmann*	10 ccm $n/_{10}$-$Na_2S_2O_3$ + 10 ccm $n/_{20}$-Na_2SO_3 in 25 ccm $n/_{10}$-Jod + 10 ccm $n/_{10}$-HCl.	20,0 ccm $n/_{10}$-J, danach 19,90 ccm $n/_{10}$-NaOH	0,2508 g $Na_2S_2O_3$ 0,1249 g Na_2SO_3	0,2483 g $Na_2S_2O_3$ 0,12614 g Na_2SO_3
3		*Bodnár*	10 ccm $n/_{10}$-$Na_2S_2O_3$ allein.	19,95 ccm $n/_{10}$-NaOH	0,2476 g $Na_2S_2O_3$	0,2483 g $Na_2S_2O_3$
4		*Besson*	10 ccm $n/_{10}$-$Na_2S_2O_3$ + 10 ccm $n/_{20}$-Na_2SO_3.	a) 20,0 ccm $n/_{10}$-J b) 19,95 ccm $n/_{10}$-NaOH	0,2476 g $Na_2S_2O_3$ 0,1265 g Na_2SO_3	0,2483 g $Na_2S_2O_3$ 0,12614 g Na_2SO_3
5		*Boßhard* und *Grob*	10 ccm $n/_{10}$-$Na_2S_2O_3$ + 10 ccm $n/_{20}$-Na_2SO_3.	a) 20,0 ccm $n/_{10}$-Jod b) 20,0 ccm $n/_{10}$-NaOH	0,2483 g $Na_2S_2O_3$ 0,1261 g Na_2SO_3	0,2483 g $Na_3S_2O_3$ 0,12614 g Na_2SO_3
			10 ccm $n/_{10}$-$Na_2S_2O_3$ + 10 ccm $n/_{20}$-Na_2SO_3.	5,0 ccm $n/_{10}$-HCl, danach 24,9 ccm $n/_{10}$-NaOH	0,2471 g $Na_2S_2O_3$ 0,1261 g Na_2SO_3	0,2483 g $Na_2S_2O_3$ 0,12614 g Na_2SO_3
6	III. Bisulfit neben Sulfit	*Boßhard* und *Grob*	10 ccm $n/_{20}$-$NaHSO_3$ + 10 ccm $n/_{20}$-Na_2SO_3.	5,0 ccm $n/_{10}$-HCl, danach 10 ccm $n/_{10}$-NaOH	0,1261 g Na_2SO_3 0,0520 g $NaHSO_3$	0,12614 g Na_2SO_3 0,05206 g $NaHSO_3$
7		Jodometrisch	Wie bei 6.	a) 19,9 ccm $n/_{10}$-J b) 5,0 ccm $n/_{10}$-NaOH	0,1249 g Na_2SO_3 0,0520 g $NaHSO_3$	0,12614 g Na_2SO_3 0,05206 g $NaHSO_3$
8	IV. Thiosulfat neben Sulfit und Sulfid.	*Sander*	10 ccm $n/_{10}$-$Na_2S_2O_3$ 10 ccm $n/_{20}$-Na_2SO_3 10 ccm $n/_{20}$-Na_2S in 35 ccm $n/_{10}$-J + 10 ccm $n/_{10}$-HCl.	a) 29,90 ccm $n/_{10}$-J, danach 19,90 ccm $n/_{10}$-NaOH b) 19,90 ccm $n/_{10}$-NaOH	0,2471 g $Na_2S_2O_3$ 0,1249 g Na_2SO_3 0,1207 g Na_2S	0,2483 g $Na_2S_2O_3$ 0,12614 g Na_2SO_3 0,12015 g Na_2S

[22]) *Post-Neumann*, Chem.-technische Analyse, 3. Aufl., Bd. I, S. 969.

[23]) Chem. Ind. 1898, S. 372.

Zeit und Arbeit kostet. Wenn nun einer der Kontrollversuche die Unbrauchbarkeit der Hefe beweist, so ist die Hauptuntersuchung unmöglich. Es muß dann nach einer anderen, gärfähigen und in der Versuchszeit praktisch nicht selbstvergärenden Hefe gesucht werden, was nicht immer von Erfolg zu sein braucht, umständlich ist, jedenfalls aber die Harnuntersuchung so verzögert, daß das eingelieferte Harnmaterial unbrauchbar wird. Schließlich ist die angewandte Hefe höchstens durch einige Tage haltbar und verwendbar, nach deren Ablauf die Suche nach einer entsprechenden Hefe von neuem beginnen muß.

Diesen Übelständen kann vorgebeugt und abgeholfen werden durch Anwendung von Trockenhefe, wie sie neuerdings in den Handel kommt.[1])

Die von uns mit Traubenzucker, traubenzuckerhaltigem Harn, zuckerfreiem Harn und destilliertem Wasser durchgeführten Versuche ergaben folgende Rusultate: 1. Für die Gärungsprobe im EINHORNschen Gärungsröhrchen sollen 0,5 g der Trockenhefe verwendet werden. Die Hefe wird mit Harn, bevor das Gärungsröhrchen gefüllt wird, bis etwa 5 Minuten stehen gelassen und dann zu einem gleichmäßigen Brei verrieben. 2. Die Gärung der traubenzuckerhaltigen Flüssigkeit ist bei Zimmertemperatur in 15 bis 20 Stunden beendigt und liefert brauchbare Resultate. 3. In der Zeit, die für die Beendigung der Gärung nötig ist (das ist 15—20 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur), tritt keine praktisch in Betracht kommende Selbstgärung ein. 4. Acetonhaltiger Zuckerharn hindert die Gärungstätigkeit der Trockenhefe nicht.

Somit glauben wir, daß die Anwendbarkeit der haltbaren, gärfähigen Trockenhefe für die Harnzuckeruntersuchung von Wert ist. Da die Trockenhefe von der Fabrik in solchem Zustande hergestellt wird, daß sie bis zu 6 Monaten[2]) haltbar bleibt, so genügt es, einmal bei der Einlieferung der Hefe festzustellen, daß sie Gärkraft besitzt und keine praktisch nennenswerte Selbstgärung zeigt; dann dürfte es zweckmäßig sein, von Monat zu Monat die anfangs durchgeführten Bestimmungen nachzuprüfen. Es entfallen die täglichen Kontrollen und die Notwendigkeit, die Hefe öfters (zweimal wöchentlich) neu zu beschaffen und zu prüfen. — Für chemische Laboratorien, für Krankenhäuser und Militärspitäler im allgemeinen, insbesondere für Feldspitäler dürfte diese Anwendbarkeit der Trockenhefe von Bedeutung sein.

Ein neuer „Heißluft"-Teclu-Brenner.

Von Dr.-Ing. **Paul Verbeek.**

Der Brenner (s. Fig. 2) besteht in seinem unteren Teil aus dem Sockel *1*, mit der Schlauchtülle *2*, der Schraube *3* und der Hohlspindel *4*. Die Schlauchtülle wird mit der Gasleitung verbunden. Die Schraube *3* dient zur Regulierung der Gaszufuhr. Am oberen Ende der Spindel ist die Gasausströmungsdüse *5* eingesetzt. Das Brennerrohr *6* ist nach unten hin konisch erweitert und mit dem Befestigungskreuz *7* (vergl. auch Fig. 5) fest verbunden. Letzteres ist durch ein Schraubengewinde mit der Spindel *4* verschraubt. Der untere, konische Teil des Brennerrohres *6* geht zunächst in ein zylindrisches Rohr über, dieses erweitert sich dann wieder konisch und ist schließlich bis zur Mündung zylindrisch. Die beiden zylindrischen Teile des Brennerrohres *6* sind mit zwei Befestigungskreuzen *8* und *9* fest verbunden (vergl. auch Fig. 3 u. 4). An den Stegen dieser Kreuze ist der Luftmantel *10* mittels Schräubchen befestigt (s. Fig. 3 u. 4). Ebenso wie das Brennerrohr *6* besteht auch der Luftmantel aus zwei zylindrischen und zwei konischen Teilen. Die Mündung des oberen zylindrischen Teiles befindet sich aber etwas unterhalb der Mündung des Brennerrohres *6*, während der untere konische Teil mit Schraubengewinde, zur Aufnahme der Schraubenkapsel *11*, versehen ist. Der Kapselboden enthält eine zentrale Öffnung, die die Spindel *4* durchläßt.

Anf diese Weise wird die durch die Gasdüse *5* angesaugte Verbrennungsluft gezwungen, zwischen dem Brennerrohr *6* und dem Luftmantel *10*, und zwar kurz unterhalb der Brennermündung, einzutreten. Der Abstand zwischen den Mündungen des Brennerrohres und des Luftmantels ist so gewählt, daß keine Verbrennungsgase angesaugt werden. Die jeweilig erforderliche Luftmenge wird durch Auf- und Abwärtsschrauben der Schraubenkapsel *11* reguliert. Die Luftzufuhr wird gänzlich abgeschnitten, wenn die Schraubenkapsel so hoch geschraubt wird, daß der Kapselboden das untere, trichterförmige Ende des Brennerrohres *6* verschließt. Man erhält dann eine leuchtende, reduzierend wirkende Flamme, die für Lötrohrzwecke benutzt werden kann, wenn man über die Gasdüse *5* ein passendes, oben zusammengedrücktes und schräg abgeschnittenes Rohr schiebt, das aus der Brennermündung hervorragt. Ferner kann die obere Öffnung des Brennerrohres durch Einsetzen der Hülse *12* (s. Fig. 1) gedrosselt werden. Man erhält hierdurch eine längere und dünnere Flamme.

Der neue Brenner bietet folgende Vorteile: 1. Bei den bisher gebräuchlichen Brennern tritt die Verbrennungsluft am Fuße des Brenners ein. Diese Luft ist naturgemäß kalt oder höchstens lauwarm. Bei dem neuen Brenner dagegen, wird die kurz unterhalb der Mündung eintretende Luft durch die strahlende Wärme der Flamme selbst, hauptsächlich aber durch diejenige der über der Flamme erhitzten Gegenstände vorgewärmt, und zwar um so stärker, je größer die rückstrahlende Wirkung der erhitzten Gegenstände ist. Außerdem wird die Luft auch noch auf ihrem Wege bis zur Gasdüse vorgewärmt, weil sie durch den Hohlraum zwischen Brennerrohr und Luftmantel abwärts strömt und diese Teile ebenfalls durch Wärmestrahlung heiß werden. Hieraus folgt, daß die Flamme eine größere Hitze entwickeln muß, oder daß für eine gleiche Wärmeentwicklung weniger Gas erforderlich ist. Mit einem Trockenschrank und einem mit Wasser gefüllten Gefäß angestellte Versuche ergaben eine Wärme-, Zeit- oder Gas-Ökonomie bis zu $7^1/_2$% zu Gunsten des neuen Brenners, der sich also bald selbst bezahlt macht und besonders zum Heizen von Öfen, Autoklaven, Heißluftmotoren, sowie Heißluft-, Wasser-, Öl- und Sandbädern geeignet ist. 2. Unter Benutzung der Einsatzhülse *12* ist der innere Durchmesser des Brennerrohres *6* etwa derselbe wie bei den üblichen Gasbrennern. Wird die Hülse aber entfernt, so bildet sich eine dickere, dafür natürlich kürzere Flamme. Es hat sich nun durch eine große Anzahl von Versuchen gezeigt, daß eine solche Flamme besonders zum Erhitzen von Tiegeln, die größere Substanzmengen enthalten, geeignet ist, weil der ganze Tiegel besser von der Flamme eingehüllt wird, infolgedessen auch der Tiegelinhalt gleichmäßiger und stärker glüht. Auf besonderen Wunsch wird der Brenner auch ohne Hülse und dann mit geradem Brennerrohr und Luftmantel geliefert.

Der neue Brenner wird zunächst in den beiden bekannten Größen des Teclu-Brenners angefertigt. Auf Verlangen werden eine passende Lötrohrflammenvorrichtung, Schornstein-, Drahtnetzkappen-, Sieb-, Kronen-, Kreuz-, Stern-, Pilz-, Breitbrenner- und andere Aufsätze, sowie Gasdüsen und andere Ersatzteile geliefert, ferner fußlose und mehrflammige Brenner angefertigt. Auch können die Brenner mit Hahn an der Schlauchtülle und mit Sparflammen-Einrichtung ausgerüstet werden. Der »Heißluft«-Teclu-Brenner (D. R. G. M. Nr. 633602) ist von der Firma GEORG DOBERT, Breslau IX, Selenkestraße 21, zu beziehen.

[1]) Wir gebrauchten für unsere Versuche eine Trockenhefe (konzentrierte Preßhefe) von der *Preßhefefabrik Rudolf Adler*, Wien II.

[2]) Nach ungefähr zwei Monaten läßt die Gärkraft der Trockenhefe etwas nach; man kann sie dadurch auffrischen, daß man die zu benutzende Hefemenge vor dem Gebrauche einige Stunden in einem feuchten Raum hält, ohne sie dabei direkt mit Wasser in Berührung zu bringen.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 26. Juli 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

J. Maldiney: *Über die verzögernde Einwirkung des Zuckers auf die Entwicklung und Durchlässigkeit der Gelatine im Metolhydrochinon-Entwickler bei alleiniger Verwendung oder unter Zusatz von Zucker.* Eine verzögernde Wirkung konnte festgestellt werden. Sie nimmt mit steigendem Zuckergehalt zu und ist wahrscheinlich zum größten Teile auf physikalische Ursachen zurückzuführen.

Paris, Sitzung vom 2. August 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

A. Leduc: *Innendruck bei Gasen.* Einfluß der Temperatur. — V. Galippe: *Parasitismus der Samen, seine Bedeutung in der allgemeinen Biologie.* Zu diesem Vortrag machen Edmond Perrier und Armand Gautier einige Bemerkungen. Ersterer weist auf die Arbeiten von Naudin[1]) vom Jahre 1867 hin, letzterer auf seine eigenen diesbezüglichen Untersuchungen[2]) vom Jahre 1886.

Svenska Teknologföreningen.
Abteilung für Chemie und Bergwissenschaft.

Kärrgrufvan, Sitzung vom 17. September 1915. — Vors.: C. J. Lundström.

C. J. Lundström wurde in die Kommission über den Entwurf eines *Gesetzes gegen unlautern Wettbewerb* gewählt. — Karl Köjer: *Norbergs Bergbezirk und die Aufbereitungsindustrie.* — Auf Anfrage teilte Vortr. mit, daß der Blutsteinerzabfall von den Schütteltischen 15% Eisen zu enthalten pflegt, was also, wie Ing. Sandberg bemerkte, da der hineingehende Abfall 30—40% Eisen enthält, eine Ausbeute von nur etwa 50% vom Blutstein bedeutet, während z. B. die magnetische Erzscheidung bis zu 94% des vorhandenen Magnetits ergibt. Um Blutsteinerz wirksamer anzureichern, sei vielleicht die Verwendung von Wechselströmen möglich.

Russisch-Japanische Gesellschaft.

St. Petersburg, Sitzung v. 10./23. September. Vors.: Graf W. H. Kokowtzow.

Ein Bericht über die Tätigkeit der Auskunftsstelle der Gesellschaft während der letzten vier Monate wurde erstattet und darin festgestellt, daß die gegenwärtige Lage der Entwicklung der Handelsbeziehungen zu Japan günstig sei. Japan könnte den russischen Markt mit einer Reihe von Waren versorgen, wenn die regelmäßige und rechtzeitige Lieferung nicht durch die Verkehrsverhältnisse erschwert würde. Es würden daher zur Zeit aus Japan hauptsächlich solche Waren eingeführt, die den besonderen Bedürfnissen der Kriegszeit dienen, und zwar vor allem Metalle, Watte, Carbolsäure, Benzol, Salpeter, Campher, Formalin. Zur Befestigung der Handelsbeziehungen mit Japan wurde beschlossen, eine besondere Schrift in japanischer und russischer Sprache herauszugeben, in der alle Fragen des Warenverkehrs behandelt werden sollen.

Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes.

Berlin, Sitzung vom 4. Oktober 1915. — Vors.: Exzellenz Dr. Richter.

Geheimrat Krause, Berlin: *Gründung eines Ausschusses für Ersatzstoffe.* Dieser Ausschuß soll einerseits ähnliche Bestrebungen, die schon an verschiedenen Stellen aufgetaucht sind, zusammenfassen, anderseits technische Untersuchungen in der Frage der Ersatzstoffe anstellen. Auch soll, wo dies notwendig erscheint, für gleichen Zweck Geldunterstützung gewährt werden. — Direktor C. Lempelius, Berlin: *Die Verarbeitung der Steinkohle zu Koks, ein Eckpfeiler unserer wirtschaftlichen Kraft.* Deutschland ist nicht in dem gleichen Maße, wie viele andere Länder mit Naturgütern gesegnet, doch enthält sein Boden wiederum Schätze, die anderen Nationen gänzlich fehlen, so vor allem Kali und Zink. Während ferner z. B. Italien ganz ohne Kohlenvorräte ist, besitzt Deutschland reiche Kohlenlager. Auch Frankreichs Kohlengewinnung steht weit hinter der unserigen zurück, zudem sind heute bekanntlich mehr als die Hälfte der französischen Kohlengruben in unserem Besitz. Die deutsche Kohlenproduktion kam mit jedem Jahre der englischen näher, während die russische Kohlenförderung sich im wesentlichen auf ein Vorkommen im Donezgebiet beschränkt, das jetzt für die Speisung des weiten Reiches herhalten muß; vor dem Kriege wurde ganz Polen, die Ostseeprovinzen, Petersburg und die Gegenden bis Moskau fast ausschließlich mit englischen, polnischen oder schlesischen Kohlen versorgt. Vortr. weist auf die große wirtschaftliche Bedeutung der Kohle hin, und zeigt, wie wichtig es war, daß ein Eindringen der Russen in das schlesische Kohlengebiet verhindert wurde. Die Schätze der Kohle werden völlig erschlossen durch die Kokerei, die eine der höchststehenden Verwertungsprozesse ist. Die Bestrebungen gehen einerseits auf die Ausgestaltung der Vorrichtungen für die Verkokung unter sorgsamster Ausnutzung des Wärmeschatzes der Kohle aus, anderseits zielen sie auf die weitere Zerlegung der bei der Verkokung gewonnenen Rohstoffe, insbesondere des Teeres ab. Die Verkokung in größtem Maßstab vollzieht sich naturgemäß unmittelbar an den Gewinnungsstätten der Kohle. Die deutsche Kokereitechnik hat erreicht, daß bei der Verkokung der Steinkohle die in ihr enthaltene Wärme nicht nur genügt, um die Verkokung zu bewirken und die Rohstoffe für die Gewinnung der Nebenprodukte frei zu machen, sondern daß noch ein Überschuß an Gasen verbleibt, die für die Versorgung der Städte mit Gas auf Entfernungen, die nur noch von den amerikanischen Naturgasleitungen übertroffen werden, Verwendung finden. Die erste solcher Anlagen war die Versorgung der Stadt Barmen mit jährlich 15 Mill. cbm. Gas von den Kokereien der Gewerkschaft Deutscher Kaiser zu Hamborn aus mittels einer 50 km langen Leitung, der größten derartigen Anlage Europas, durch welche auch z. B. Wesel versorgt wird, während außerdem das rheinisch-westfälische Elektrizitätswerk sich ein umfassendes Ferngasversorgungsnetz angegliedert hat, das nach Remscheid und Solingen und jenseits des Rheins nach Neuß greift. Es werden jetzt durch die Ferngasleitungen im Ruhr-Kohlenrevier 5 mal größere Energiemengen fortgeführt, als durch die elektrischen Kabel. Trotzdem der Koks für viele Zwecke unbedingt erforderlich ist — es sei erinnert an die Verhüttung der Eisenerze — so ist er doch zuweilen Absatzschwierigkeiten unterworfen. Bei der Erzeugung von Steinkohlengas,[1]) einer anderen Art der Verkokung, sind die erzeugten Koksmengen weniger groß, aber doch wird der gleiche Nutzen aus den in der Steinkohle enthaltenen Werten gewonnen wie beim Kokereiprozeß. Die Arbeitsmethode der Gasanstalten hat meistens auch noch den Vorteil, daß an wertvollen Nebenprodukten mehr gewonnen wird als bei der Zechenkokerei. Hugo Stinnes schlug deshalb vor, die Gasanstalten müßten auch im Sommer uneingeschränkt soviel Gas wie im Winter erzeugen. Ausführlich schilderte Vortragender dann die Einführung der Vertikal-Retorte durch Dr. Bueb, der Schrägkammer durch Dir. Ries und der Horizontalkammer in den Gaswerksbetrieb, auf welchem Gebiet Heinrich Koppers in Essen große Erfolge erzielt hat. In den Gaserzeugungsanlagen von Wien, Königsberg und Lichtenberg sind Einrichtungen getroffen, die eine gleichmäßige Ausnutzung der Ofenbatterien das ganze Jahr hindurch ermöglichen. Im Sommer entsteht also dort mehr Gas, als verkauft werden kann, das dann zur Erhitzung der Kammern, wie auf den Kokereien, dient, wozu im Winter Generatorgas verwendet wird. Besonders interessant ist die Lösung des Problems in Budapest, wo der Koks hohen Wert hat, weil es nirgends in der Nähe Steinkohlen giebt, wohl aber eine ziemlich harte Braunkohle vorkommt. Man erhitzt dort die Kammern der Gaserzeugungsöfen dadurch, daß man in den Gasgeneratoren Braunkohle vergast und das gewonnene Gas in die Heizkammern der Leuchtgaserzeugungsöfen leitet. So wird restlos die gesamte Steinkohle in Gestalt des wertvollen Leuchtgases und seiner Nebenprodukte wieder gewonnen, wie auch der ungeschmälerten Koksmenge, die aus den Ofen herauskommt. — Die Vergasung des Koks in Generatoren ist ein Zweig der Kokereiwissenschaft, der in rasch aufsteigender Entwickelung begriffen ist. Jetzt im Kriege sind gewaltige solcher Anlagen neu errichtet worden, da das Wassergas des Koksgenerators der Ausgangsstoff für die Gewinnung von Wasserstoff ist. Der Reichtum an Koks einerseits, die Notwendigkeit anderseits, vielfach statt der bisher verwandten Steinkohle Koks zu verbrennen, führte zur Erfindung neuer Konstruktionen, die das Verwendungsgebiet des Koks erweitern. So ermöglicht Dipl.-Ingenieur Belani durch Einschaltung eines Hilfsrostes auch auf dem Wanderrost die Koksverfeuerung. Diesem wird bereits brennender Koks zugeführt, der dann auf dem Wanderrost weiterrutscht und hier in der üblichen Weise mit nichtbrennendem Koks vermengt wird. Das Rheinisch-westfälische Kohlensyndikat, das an dieser Art Feuerung naturgemäß ein großes Interesse hat, setzt die Studien hierüber noch fort. Vortr. schildert dann die Bedeutung der deutschen Farbenindustrie, die sich auf die Teergewinnung stützt. Der meiste Teer wandert augenblicklich in die Teerdestillation, wo er in eine Reihe verschiedener Ole zerlegt wird, diese Ole dienen gegenwärtig zur Verfeuerung. Auch als Ersatz des Schmieröls mußte der Teer herhalten und die Aufgabe, aus Teerölen solche, vor allem Wagenschmieröle, zu gewinnen, hat sich als lösbar erwiesen. Als Ersatz des Benzins kam das Benzol für den Betrieb unserer Kraftfahrzeuge in Frage. Zur Gewinnung des Benzols, das in gasförmigem Zustande im Leuchtgas enthalten ist, leitet man das Gas durch große Blechtürme von unten nach oben, während in der entgegengesetzten Richtung ein Strom von Teerwaschöl fließt, aus dem später das Benzol durch Erhitzen entfernt wird. Das Benzol wird aufgefangen, während das Waschöl abermals seinem Zwecke dient. Auf einer großen Anzahl von Gaswerken sind in der Kriegszeit Benzolwaschanlagen errichtet worden. Das hier gewonnene Benzol enthält Toluol, ein bekanntes Ausgangsprodukt der Sprengstofferzeugung. Während bei uns die Tonne Toluol 450 M kostet, soll sie in New York augenblicklich mit 12000 M bezahlt werden. Schließlich schildert Vortr. noch die Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak. Dabei wird das Gas gleichfalls durch Blechtürme geleitet, die jedoch kleiner sind als die Benzolwaschtürme. Die Ammoniakwäscher werden lediglich mi[t]

[1]) Compt. rend. 1867, Bd. 64, S. 929—933.

[2]) Hommage à Chevreul à l'occasion de son centenaire. 1886. Herausgegeben v. Alcan, S. 29 und 52.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 81.

Wasser berieselt, das Ammoniakwasser wird nachher entweder konzentriert, um verschickt zu werden, oder sogleich auf schwefelsaures Ammoniak verarbeitet. Neuerdings hat man das Waschverfahren und die Herstellung des schwefelsauren Salzes noch dadurch vereinfacht, daß man ohne weiteres den Gasstrom durch Schwefelsäure leitet, wobei das Salz ausfällt. Im Anschluß hieran wird die Bedeutung der Stickstoff-Düngemittel und die Bedeutung des Stickstoffs für die Munitionserzeugung geschildert. Eingehend wird auch die synthetische Salpetergewinnung gewürdigt. An der Hand von Kurven zeigt der Vortragende zum Schluß die Entwicklung der deutschen Kokerei während des Krieges, wie zunächst der Absatz sank, bis er dann wieder stieg und im Juli d. J. größer war als in dem gleichen Friedensmonat des Vorjahres. Die Kokerei ist immer mehr gewachsen, stärker als je in der Friedenszeit, weil auf ihr nicht nur unsere Land- und Volkswirtschaft, sondern auch unsere Kriegsführung zu einem wesentlichen Hauptteil beruht und zwar, wie wir mit Befriedigung sagen können, mit Sicherheit beruht.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung v. 14. Oktober 1915. — Vors.: Geheimrat Prof. Dr. Thoms, Berlin.

I. Traube-Berlin: *Kataphorese von Arzneimitteln.* Vortragender hat in seinen früheren Arbeiten gezeigt, daß Alkaloide als Basen, z. B. Atropin, das mit Wasser zu $^1/_{10}$% klar löslich ist, sich in Bezug auf die Oberflächenspannung ihrer Lösungen von reinem Wasser unterscheiden. Die Oberflächenspannung wird durch die Größe des Tropfens im Stalagmometer gemessen. Während Wasser einen bestimmten Raum mit 50 Tropfen ausfüllt, wird der gleiche Raum von 60 Tropfen der oben erwähnten Atropinlösung gefüllt. Bei einer Messung am zweiten Tage entsprachen 55 Tropfen der Atropinlösung 50 Wassertropfen, bis schließlich am dritten und vierten Tage die Tropfengröße von reinem Wasser und Atropinlösung gleich war. Es gehen also hier Veränderungen vor sich, die auch in der Giftigkeit der Lösung ihren Ausdruck finden. Setzte man Kaulquappen in die frische Atropinlösung, so verendeten sie nach wenigen Minuten; in der drei Tage alten Lösung waren sie nach 18 Stunden noch frisch. Es geht also die Giftigkeit parallel mit der Oberflächenaktivität, eine Erscheinung, die man auch an ganzen Gruppen, wie beispielsweise Morphium, Dionin, Heroin, Codein usw. feststellen kann. Je mehr sich innerhalb der Gruppe die Oberflächenspannung verkleinert, um so größer ist die Giftigkeit. Als Ursache dieser Erscheinung muß man annehmen, daß die kolloidal gelösten Teilchen sich mit der Zeit immer mehr und mehr aggregieren, und daß die Giftigkeit mit der Feinheit der Teilchen zunimmt. Bestätigt wird diese Annahme durch Beobachtungen im Ultramikroskop. Wenn man die frische Atropinlösung im Ultramikroskop betrachtet, sieht man im Gesichtsfeld hunderte von Teilchen in lebhafter Brownscher Bewegung, während man nach 1—2 Tagen nur mehr größere ruhende Teilchen vorfindet. Setzt man zu der Atropinlösung das Gegengift Pilocarpin zu, so kann man sofort ein Größerwerden der Teilchen beobachten. Vortr. will damit nicht behaupten, daß nun etwa die gesamte Gegengiftwirkung von Pilocarpin und Atropin hierauf beruhe. Ähnliches kann man bei Verseifungen beobachten, wo bei vergleichenden Versuchen Atropin immer an der Spitze, Pilocarpin stets am Ende als Katalysator steht. Eine ungiftig gewordene Atropinlösung kann man durch Zusatz einer Spur Alkali wieder reaktivieren. Sofort zeigen sich auch erneut die gleichen Oberflächenspannungsverhältnisse und auch im Ultramikroskop die kleinen beweglichen Teilchen. Dieselbe Reaktivierung kann man auch durch Kataphorese erzielen. Wenn man die Teilchen einer rein kolloidalen Lösung im elektrischen Felde wandern läßt, so wandern sie je nach den vorliegenden Verhältnissen zur Anode oder Kathode. Die meisten gehen zur Kathode, nur wenige zur Anode. Läßt man in einem einfachen kataphoretischen Apparat in einer w-förmig gebogenen Glasröhre durch eine Chininlösung einen Strom von 220 Volt gehen, so beobachtet man beispielsweise folgende Verhältnisse: Von der Chininlösung entprachen vor der Kataphorese 55,3 Tropfen 50 Wassertropfen, nach der Kataphorese von der Kathodenflüssigkeit 60,7 Tropfen, von der Anodenflüssigkeit 49,9 Tropfen. Ganz ähnlich verhielt sich Atropinlösung. Versuchstiere lebten in der Chininlösung vor der Kataphorese 45 Minuten, nach der Kataphorese in der Kathodenflüssigkeit 16 Minuten, in der Anodenflüssigkeit 70 Minuten. Behandelte man ältere Lösungen von Atropin oder Chinin in gleicher Weise, so zeigten sich analoge Veränderungen. Eine ältere Atropinlösung mit der Tropfenzahl 49,6 gab dann in der Kathodenflüssigkeit eine Tropfenzahl 55,3, in der Anodenflüssigkeit 50,2. Die ganze Flüssigkeit wurde also durch die Kataphorese reaktiviert. Interessant ist es, daß durch die Kataphorese nicht nur eine Umwandlung reaktivierter Teilchen erfolgt, sondern daß auch eine Verkleinerung und Aktivierung der wirksamen Substanzen dadurch herbeigeführt werden kann, und deshalb erschien es wichtig, auch gemischte Arzneien, insbesondere Tinkturen oder Sera der Kataphorese zu unterwerfen. Die Versuche erstreckten sich auf Opiumtinktur, Tinctura Colchici, Tinctura Cascarae sagradae usw. In der der Kataphorese unterworfenen Opiumtinktur lebten die Versuchstiere in der Kathodenflüssigkeit 7 Minuten, in der Anodenflüssigkeit 15 Minuten, in der ursprünglichen Tinktur 75—100 Minuten. Bei Tinctura Colchici betrug ursprünglich die Tropfenzahl 67, nach der Kataphorese in der Kathodenflüssigkeit 88 und in der Anodenflüssigkeit 71. Bei der ungiftigen Tinctura Cascarae sagradae blieb auch die Tropfenzahl gänzlich unverändert. Seinerzeit hat Prof. Thoms auf das merkwürdige Verhalten des K-Strophantins hingewiesen, und es ist zu vermuten, daß hier ähnliche Vorgänge, wie die schon geschilderten, die Ursache bilden. Schließlich betonte Vortragender, daß es wünschenswert wäre, diese Untersuchungen auch von pharmakologischer Seite in Angriff zu nehmen. — In der Diskussion wurde darauf hingewiesen, daß nach Feststellungen im pharmakologischen Institut der Universität Berlin bei Atropin in Ampullen durch Lagern Veränderungen in der Wirksamkeit nicht eintreten, jedoch ist dies bei Scopolamin der Fall. Prof. Anselmino betonte dagegen, daß es sich allem Anscheine nach bei den Versuchen des pharmakologischen Instituts beim Atropin um Salze handle, während Traube's Versuche die Atropinbase betrafen. Dr. Eschbaum wies auf seine Untersuchungen hin, wonach sich Jenaer Glas am besten zur Aufbewahrung solcher Alkaloidlösungen eignet. Geheimrat Thoms bemerkte, daß es sich beim K-Strophantin wohl auch um physikalische Veränderungen handeln könnte. — Prof. Dr. I. Traube: *Die neuere Entwickelung der Arzneimittellehre und der § 1, Absatz 2, des deutschen Patentgesetzes.*[1])

Deutsche Physikalische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 22. Oktober 1915. — Vors.: Geh.-Rat Prof. Dr. Planck.

Wehnelt-Berlin: *Über elektrische Gleichrichter.* Vortragender erörtert zunächst kurz das Prinzip der von ihm vorgeschlagenen Gleichrichter mit Oxyd-Kathoden, die auf Veranlassung von Prof. Donath vor etwa 3 Jahren von der Akkumulatoren-Fabrik A.-G. hergestellt und jetzt in einer für die Praxis geeigneten Form geliefert werden. An Stelle des bisher verwendeten, mit Calciumoxyd überzogenen Platinblechs als Kathode wird nach Donath ein zu einer Spirale gewickeltes Iridiumband genommen, in dessen Mitte ein Stift aus Calciumoxyd gebracht wird. Die so erhaltene Oxydelektrode ist von langer Glühdauer, das verdampfende Calciumoxyd sublimiert und scheidet sich an den kälteren Teilen des Iridiumbandes nieder, der Stift kann stets nachgeschoben werden. — In der Diskussion wurde die Brauchbarkeit dieses Gleichrichters bestätigt. Ein Gleichrichter der vom Vortragenden beschriebenen Art würde für 1000 K.W. etwa 2000 kg wiegen, ein rotierender Gleichrichter derselben Leistung dagegen schon 8000 kg. Der Preis des neuen Gleichrichters bei 1000 K.W. Leistung würde sich auf etwa 6000 M stellen. Was den Nutzeffekt dieser Gleichrichter anbelangt, so sind die vom Vortr. angegebenen Zahlen etwas niedrig; es sind aber von Wehnelt alle Transformatorverluste mit berücksichtigt worden, daher die Zahlen nicht mit denen anderer Gleichrichter vergleichbar. — Prof. Jaeger-Berlin: *Über die Wärmekapazität des Wassers.* Vortragender berichtet über Messungen des Wärmeäquivalents des Wassers, die in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt zu Charlottenburg im Intervall von 0 bis 80° durchgeführt wurden. Da sich die Wärmekapazität mit der Temperatur ändert, kommt es darauf an, immer ein kleines Intervall zu wählen, und es soll eine Genauigkeit von $^1/_{10000}$ angestrebt werden. Grundbedingungen für die Durchführung der Messung sind, daß man recht große Wassermengen nimmt, weil sonst die Fehler zu groß werden. Anderseits ist eine obere Grenze für die Wassermenge durch den Umstand gegeben, daß das Wasser gewogen werden muß. Das Wasser muß sehr gut gerührt werden können und die sogenannte Außentemperatur gut definiert sein. Das Ergebnis der Untersuchungen führte zu dem Wert von 4,184 bei 15°. Der Ausschuß für Einheiten und Formeln hatte den Wert 4,189 festgesetzt. Der mittlere Fehler bei 66 Versuchen betrug 3—4 Zehntausendstel.

Kgl. Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Gesamtsitzung vom 4. November. — Vors. Sekretar: Waldeyer.

Einstein: *Zur allgemeinen Relativitätstheorie.* Auf Reimanns Theorie der mit dem Krümmungsmaß zusammenhängenden Kovarianten mehrdimensionaler Mannigfaltigkeiten werden neue Feldgleichungen der Gravitation gegründet. Diese Gleichungen sind kovariant gegenüber allen Transformationen von der Determinante 1.

Berlin, Sitzung der phys.-math. Klasse vom 11. Nov. — Vors. Sekr.: Waldeyer.

Einstein: *Zur allgemeinen Relativitätstheorie* (Nachtrag). Es wird gezeigt, daß den in der früheren Mitteilung angegebenen Gleichungen des Gravitationsfeldes allgemein kovariante Gleichungen entsprechen, falls man hypothetisch die Voraussetzung einführt, daß der Skalar des Energietensors der Materie verschwindet.

Heidelberger Akademie der Wissenschaften (Stiftung Heinrich Lanz).

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse. — Vors. Bütschli.

K. Ebeling: *Über die Messung der Oberflächenspannung durch schwingende Tropfen und über die Oberflächenspannung von Lösungen.* Eine Korrektion zur genannten Methode wird angegeben, wodurch der früher (1910) bereits der Akademie vorgelegte handliche Apparat exakter benutzbar wird, und es werden Meßresultate an einer Reihe von Flüssigkeiten, besonders auch Zuckerlösungen mitgeteilt. — E. A. Wülfing und F. Hörner: *Die krystallographischen Konstanten des Stauroliths vom St. Gotthard.*

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 866.

Zuschriften an die Redaktion.

Die Arbeiterfrage in der chemischen Industrie nach dem Kriege.[1])

Mein unter obiger Überschrift in der »Chemiker Zeitung« erschienener Aufsatz hat durch E. R. Besemfelder[2]) eine Erweiterung erfahren, der ich nicht in allen Punkten zustimmen kann.

Mit Recht weist Besemfelder darauf hin, daß das Taylor-System langwieriger Ausbildung bedarf und dauernde Aufsicht erfordert. Jedoch machen sich Ausbildung und Aufsicht bezahlt, und das ist ja die Hauptsache. Besemfelder behauptet, daß sich geistige Regsamkeit der Arbeiter bei der Beobachtung und Leitung der Reaktionen nicht in das Taylor-System einzwängen läßt. Von der geistigen Regsamkeit des Arbeiters bei Beobachtung und Leitung der Reaktionen im Großbetrieb erwartet man, daß er gewissenhaft den Vorschriften nachkommt und Störungen leicht und sicher zu beherrschen lernt. Jedoch seine Urteils- und Entschlußfähigkeit, Auffassungsgabe, Genauigkeit, Aufmerksamkeit, Zuverlässigkeit usw. werden erst im Laufe geraumer Zeit, meistens auf Grund trüber Erfahrungen bei der Führung der Prozesse, festgestellt. Nun ist es das Verdienst Taylors, die Veranlagung des Arbeiters als einen Hauptteil seines Systems (zugleich auch der schwierigste) bewußt in den Vordergrund geschoben zu haben. Somit wird schon bei systematischer Anwendung dieses Grundsatzes des Taylor-Systems die chemische Industrie bei der Auslese der Arbeiter auf Grund eingehender Studien reichlich Nutzen aus der Taylorschen wissenschaftlichen Betriebsleitung ziehen können. Nach Besemfelder verlangen »Abänderungen und Verbesserungen in dem betreffenden Verfahren, die ja im chemischen Arbeiten besonders häufig eintreten, immer wieder eine Umarbeitung der Einzelwerkzeuge, Einzelgriffe und Einzelzeiten, aus denen sich das Taylor-System schließlich doch aufbaut«, und erschwerten dadurch Ein- und Durchführung. Die Prinzipien der wissenschaftlichen Betriebsführung, auf irgend einen chemischen Prozeß angewandt, heißt Erreichung der höchsten Nutzwirkung bei aller Art chemischer, mechanischer und menschlicher Arbeit anstreben. Es ist klar, daß man an die Lösung des dritten Teiles dieser Aufgabe erst herantritt, wenn man chemische und physikalische Technik der Arbeitsbedingungen und Materialien mit Erfolg bearbeitet und festgelegt hat, sich also auch darüber genaue Rechenschaft gegeben hat, wie die von Besemfelder erwähnte Verschiedenheit und Wechsel der Rohmaterialien jede Phase des Prozesses beeinflussen, und wie ihnen zu begegnen ist. Besemfelder wünscht, daß der intelligente, deutsche Arbeiter durch Einführung des Taylor-Systems nicht zur Maschine gemacht werden sollte. In der chemischen Industrie haben wir es mit dem ungelernten Arbeiter zu tun, der entweder in der vorbereitenden und Schlußphase der Prozesse mit nur Körperkraft oder Geschicklichkeit erfordernden Arbeit beschäftigt ist oder von uns zum sogenannten Qualitätsarbeiter herangebildet wird. Bei beiden Arbeiterklassen kann man wohl behaupten, daß die meisten Arbeiter froh sind, wenn sie die Arbeitsgewohnheiten so beherrschen, daß sie gewissermaßen im Schlaf an die Ausführung gehen können. Man wird wenig kritisch veranlagte Arbeiter finden, welche versuchen, die Anweisungen, die sie für schlecht halten, zu übertrumpfen. Anderseits wird durch das Taylor-System der denkende Arbeiter weit mehr Gelegenheit haben, von seinen geistigen Kräften Gebrauch zu machen, da die wissenschaftliche Betriebsführung eine Vervielfachung der Überwachung erfordert, während die Mehrzahl der Arbeiter nach wie vor von jeder Verantwortlichkeit entlastet sein wollen.

Besemfelders eigner Vorschlag zur Leistungserhöhung des Arbeiters geht dahin, daß man die Arbeiter eines Betriebes insgesamt »an der Größe der Leistung beteiligt unter Zugrundelegung der im Monat z. B. verarbeiteten Menge Rohmaterial als Maßstab.« Es soll demnach eine Quantitätsprämie gezahlt werden, deren Größe bei Annahme der Konstanz verschiedener Betriebsfaktoren und Verdienst für den Unternehmer kleiner sein muß als die pro Rohmaterialieneinheit gezahlten Löhne. Eine derartige Quantitätsprämie berücksichtigt nicht die Ausbeute und die Qualität des Endproduktes, so daß bei dem Bestreben der Arbeiter, eine möglichst große Quantität durchzusetzen, wenn auch auf Kosten von Ausbeute und Qualität, leicht Konflikte zwischen den Aufsichtsbeamten und den Arbeitern entstehen. Ebenso gibt Produktionsreduktion durch unverschuldeten Anlaß von Seiten der Arbeiter bezw. durch die Schuld einer Arbeitergruppe Ursache zur Unzufriedenheit in der Arbeiterschaft, so daß große Fabriken in der chemischen Industrie das Prämienwesen ganz abgeschafft haben und zu festen Löhnen mit Dienstalterzulagen übergegangen sind. Vor allem aber läßt der Besemfeldersche Vorschlag den Fehler bestehen, den das Taylor-System beseitigt. Nach Taylor ist der Arbeiter überhaupt nicht imstande, den Nutzeffekt des ihm obliegenden Arbeitsvorganges auf das Höchste zu steigern. Daher wird ihm die Entscheidung über die Methode der Arbeit, über die anzustellenden Bewegungen, Stellungen, Unterbrechungen und Reihenfolge der Tätigkeit entzogen und ihm eine bis in die feinsten Einzelheiten durchgeführte Anweisung seiner Pflichten übergeben. Anstatt den Arbeiter durch Prämien anzuspornen, seine Leistung zu steigern (Taylor nennt dies ein Lockmittelsystem), das Wie ihm aber selbst zu überlassen und ganz auf seine Initiative angewiesen zu sein, sucht Taylor für einen bestimmten Arbeitsvorgang den bestgeeignetsten Arbeiter aus und läßt ihn nach sorgfältig durchdachter Methode bei hohem Lohn arbeiten. Es leuchtet ohne weiteres ein, auf wessen Seite der größte Gewinn ist.

Zum Schlusse möchte ich auf einige Einwände zu meinem Aufsatz eingehen, die mir teils mündlich, teils schriftlich zugegangen sind. Es wurde vorgeschlagen,[3]) dem Arbeitermangel durch entsprechende Entlohnung abzuhelfen; das Taylor-System gewährt Lohnerhöhungen bis zu 70%. Man hat mir vorgehalten, daß manche Fabrikationsvorgänge in unserer chemischen Technik nur während eines Bruchteiles der ganzen Arbeitszeit eine positive Arbeitsleistung erfordern, während in der übrigen Zeit der Arbeiter gelegentliche Beobachtungen und Regulierungen vornähme, bei denen die einfachsten Wahrnehmungen und Handgriffe genügten, und daß hier das Taylor-System nicht anwendbar sei. Hierauf ist zu antworten, daß das Taylor-System immer anwendbar ist, nur wird im Falle des Überwiegens der überwachenden Tätigkeit der wirtschaftliche Erfolg der Anwendung gering, vorausgesetzt, daß eine Auslese des Arbeiters im Sinne Taylors stattgefunden hat. Ein weiterer Einwand war die Schwierigkeit der Einführung des Taylor-Systems bei Häufung der verschiedenartigsten Funktionen in einer Hand; so ließen sich bei einem Konzentrationsarbeiter einer Schwefelsäurefabrik neben seiner Heizertätigkeit noch 38 der verschiedenartigsten Handlungen und Beobachtungen nachweisen, wobei manche nur vereinzelt am Tage auftreten. Natürlich ist bei kleinen Anlagen und einer derartigen Ansammlung von Arbeiten in einer Hand an eine Durchführung des Taylor-Systems nicht zu denken. Endlich hat man auf den großen Stab von Reparaturhandwerkern in unserer chemischen Industrie hingewiesen und nach ihrer Einführung in das Taylor-System gefragt. Zunächst können die Handwerker, welche in den Werkstätten Reparatur und Neuanfertigung obliegen, ohne weiteres dem Taylor-System unterworfen werden. Schwieriger wird dies der Fall sein bei den Betriebshandwerkern, bei denen die Intensität der Arbeit entsprechend den augenblicklichen Bedürfnissen des Betriebes stark wechselt. Hier muß durch sorgfältige Beobachtung der Apparaturen die Unstetigkeit der Betriebsreparaturen möglichst behoben werden, worauf eine Terminreparatur einsetzen kann, bei der man bis zu einem gewissen Grade das Taylor-System anwenden kann.

Wie ich schon in meinem Aufsatze darauf hinwies, ist bei der chemischen Industrie ausschlaggebend, daß der Anteil des Arbeitslohnes bei ihren Selbstkosten klein und daher der Anreiz, diesen Posten zu erniedrigen, gering ist. Nur die Schwierigkeit der Arbeiterversorgung wird sie zwingen, auf arbeitersparende Momente bedacht zu sein. Auf den wahrscheinlichen Arbeitermangel nach dem Kriege und das rechtzeitige Einsetzen eines bis jetzt von der chemischen Industrie wenig beachteten Hilfsmittels zur Arbeiterersparnis hinzuweisen, war der Zweck meines Aufsatzes. Möge der chemischen Industrie die Organisation und Steigerung des Nutzeffektes der körperlichen Arbeit in dem Maße gelingen, wie sie dies bei der geistigen Arbeit ihrer Chemiker, Ingenieure und Kaufleute bereits zu Stande gebracht hat.

Stolberg, den 26. Oktober 1915. **Dr.-Ing. K. Thelen.**

* * *

Meinen in der »Chemiker-Zeitung« beschriebenen Vorschlag des Prämiensystems nennt K. Thelen, allerdings mit den Worten Taylors selbst, der sein System verteidigte, ein »Lockmittelsystem«. Ich bin aber der Ansicht, daß Thelen in der Kritik meines Berichtes über eigene, ausgedehnte Erfahrungen übersehen hat, daß es sich dabei nicht um eine »Quantitätsprämie« allein handelt, sondern um eine besonders gehandhabte »Gruppenquantitätsprämie«, wenn ich so sagen darf, wodurch die Gruppe angespornt wird, darauf zu sehen, daß ihr die vorangehende Gruppe so viel und so gut vorbereitetes Zwischenprodukt zur Weiterverarbeitung durch sie liefert, als nur irgend möglich. Daß nun das von mir ausgearbeitete System so wirkte, habe ich zu meiner Freude in der Praxis beobachten können; denn es sind mehrfach Fälle vorgekommen, daß eine Gruppe auf die mangelhafte Arbeit der vorangehenden Gruppe, die sie sofort zu fühlen bekam, energisch hinwies und die Beseitigung der Schuldigen forderte. Ich führe dies nur an, um die Auffassung Thelens, daß die »Quantitätsprämie« die Wirkung meines Systemes umgrenze und diese zur Qualitätschlamperei führe, als nicht zutreffend zu zeigen. Mein System muß im Ganzen betrachtet werden. Die Arbeitsweise der Gruppen, die sich ihren Führer selbst wählen, wird hinsichtlich der qualitativen und quantitativen Ausnutzung der Rohstoffe durch die Betriebschemiker und die Aufseher, wie ich auch beschrieben habe, überwacht und geleitet. Das »Wie« ist also auch hier dem Arbeiter durchaus nicht allein überlassen. Widerstand gegen berechtigte und von der Direktion als Vertrauensinstanz überprüfte Vorschriften der Aufsichtspersonen gibt es bei der laut Arbeitsvertrags gegenseitigen täglichen Kündigung nicht, da der gekündigte Mann ja dann bei der Prämienverteilung nicht mehr dem Betriebe angehörte und damit außer der Brotstelle auch seinen letzten Prämienanspruch verlöre. Unzufriedenheit der Arbeiterschaft bei unverschuldetem »Halten« ist dadurch ausgeschlossen, daß die Leute ja den ortsüblichen

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 633. [2]) Ebenda 1915, S. 733.

[3]) Deutsche Industriebeamten-Zeitung XI, S. 166.

Stundenlohn als Grundlohn erhalten und in der von jedem Arbeiter zu unterschreibenden Sonderabmachung betr. Prämienverteilung jeder weitere Anspruch des Arbeiters in solchen Fällen leicht auszuschließen ist. Unzufriedenheit der Gruppen unter sich zu schlichten, ist Sache der Betriebsleitung und stets glatt zu regeln gewesen.

Wem das Rohmaterial als Ausgangspunkt für die Einführung vorliegenden Systemes nicht vorteilhaft erscheint, kann ja schließlich, ohne etwas wesentliches daran zu ändern, das Endprodukt in seiner Ausbeute zur Grundlage der Berechnung machen, doch habe ich das nicht für so einfach in der Feststellung (und Verschwiegenheit über Ausbeutezahlen) und so vorteilhaft befunden, als die Arbeiter nur soweit eingreifen zu lassen, um gutes und möglichst viel Zwischenprodukt durch ihre Gruppe weiter zu verarbeiten. Dabei muß, wie schon gesagt, das höher gebildete Aufsichtspersonal auch auf die Ausbeute achten, eine bessere Beschäftigung, als dieses Personal darauf zu verwenden, die Bewegungen und den Zeitverbrauch des Arbeiters mit der Uhr in der Hand zu kontrollieren und das umständliche Kontrollkartensystem, das doch der richtigen Löhnung wegen dazu gehört, zu bedienen. Auch die Bemerkung habe ich bei der Durchbildung meines Systemes machen können, daß niemand rigoroser und rascher die brauchbarsten Leute an die Spitze der betr. Gruppe stellte, als die betr. Gruppe selbst. Die Arbeiter wußten in dauernder Beobachtung bei der Mitarbeit die entsprechende Begabung am besten zu beurteilen und passende Wahl zu treffen, da ja ihr Vorteil davon abhing.

Das Taylor-System ist übrigens genau so ein Lockmittelsystem, wie jede höhere Bezahlung für höhere als die Durchschnittsleistung, da nach ihm der Arbeiter am meisten verdient, der sich mit seiner Leistung am meisten der Maschine nähert; an der Leistung einer Gruppe und vollends des ganzen Werkes hat ein Taylor-Arbeiter keinerlei Interesse.

Sämtliche Kräfte, auch die Reparaturarbeiter, mit eigenem Willen auf das gute Prosperieren des Werkes, das sie ernährt, zu vereinigen, halte ich jedenfalls der deutschen Art entsprechender und darum für vorteilhafter. Zweck meiner Mitteilung war, den Kollegen aus eigener Erfahrung zur Kenntnis zu bringen, was mir in schwierigsten Verhältnissen schließlich guten Erfolg brachte, und hoffentlich noch manchen, die darnach arbeiten wollen, diesen bei gutem Verhältnis zu ihren unverdrossenen Arbeitern bringen dürfte.

Charlottenburg, den 3. November 1915. **Dr. Besemfelder.**

Über Blut als Nahrungsmittel.[1])

In der dritten Auflage meiner Schrift »Über die Benutzung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln« findet sich eine, wie sich jetzt herausgestellt hat, unrichtige Angabe, durch welche die Stadtverwaltung von Straßburg in ein sehr schlechtes Licht gesetzt wird. Es ist mir ein Bedürfnis, diese unrichtige Angabe jetzt zurücknehmen zu können.

Ich hatte S. 29 geschrieben, daß eine Jahresmenge von 171000 l Blut des Straßburger Schlachthofes, die bis zum Beginn des Krieges gegen äußerst billigen Preis zu Blumendünger verarbeitet und nach Südfrankreich verkauft worden war, seit Beginn des Krieges einfach in die städtischen Kanäle geleitet wurde, bis der Straßburger physiologische Chemiker Franz Hofmeister dieser sündlichen Vergeudung ein Ende gemacht habe. Auf Zusendung meiner Schrift hin berichtet mir nun das Bürgermeisteramt von Straßburg unter dem 20. November 1915 folgendes: 1. Schon vor Errichtung der Blutverwertungsanlage wurde der größere Teil des bei den Schlachtungen abfallenden Blutes — mit Ausnahme des Schächtblutes — zur menschlichen Ernährung verwendet bezw. an die Fleischer zur Wurstbereitung abgegeben. 2. Die Vorbereitungen zur Errichtung einer Blutverwertungsanlage wurden bereits im Jahre 1914 getroffen und zwar aus eigener Initiative der Stadtverwaltung. Mit Herrn Prof. Hofmeister wurde erst Fühlung genommen, nachdem die Anlage aufgestellt und in Betrieb war.

Möchten doch recht viele Städte in Bezug auf die Blutverwertung Straßburg nacheifern!

Rostock, 24. November. **R. Kobert.**

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 907.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Ludwig Athenstaedt aus Bremen am 7. Dezember 1914 am Yserkanal, **Lothar Rademacher** aus Posen am 21. Mai 1915 bei Ablain, Lorettohöhe, und **Herbert Scendzina** aus Zaborce am 25. Juli 1915 vor Pultusk, sämtlich Studierende der Chemie an der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin.

Dipl.-Ing. Johannes Kirch, Mitarbeiter der Gummifabrik B. Polack Akt.-Ges. in Waltershausen i. Th.

cand. math. Erich Kraft, Chemiker in Göttingen, am 25. September 1915.

Dipl.-Bergingenieur Rudolf Lehmer aus Meuselwitz, Offiziersstellvertr..

Jaroslav Schmid, Mitarbeiter der Farben-, Lack- und Firnis-Fabrik Chitz & Meller, Prag, auf dem serbischen Kriegsschauplatz.

Ingenieur K. A. W. Andersson von der Pulverfabrik der Aktiebolaget Bofors Nobelkrut zu Björkborn, Schweden, ist, 36 Jahre alt, durch eine Explosion beim Pressen von Pulver, am 24. November tödlich verunglückt. Etwa 500 kg Pulver explodierten, wobei das Pressehaus zerstört wurde, und noch ein Arbeiter seinen Tod fand.

Prof. Dr. Walther Borsche, Privatdozent an der Universität in Göttingen, ist zum Abteilungsvorsteher am Allgemeinen Chemischen Laboratorium dieser Universität ernannt worden.

Dr. Joseph de Brouwer, der sich um die Gasindustrie Flanderns große Verdienste erworben hat und u. a. Ehrenmitglied des Niederländischen Gasfachmännervereins war, ist im Alter von 72 Jahren in Brüssel am 27. Juli gestorben. Von de Brouwers Erfindungen sind besonders seine Kokslöschrinne und seine Lade- und Ausstoßmaschinen in Gasfachkreisen bekannt geworden.

Apotheker und Chemiker Dr. Julius Denzel, Begründer und Inhaber eines Laboratoriums für pharmazeutische Präparate, ist in Tübingen Ende November gestorben.

Der bekannte Schulhygieniker Prof. Dr. Friedrich Erismann ist in Zürich im 73. Lebensjahre Ende November gestorben. Unter anderem hat er eine Enquete über die sanitären Verhältnisse in den Fabriken des Moskauer Gouvernements angestellt und die Resultate dieser fünf Jahre dauernden Arbeit in 20 Bänden in russischer Sprache niedergelegt. Er war dann Jahre lang an der Moskauer Universität Hygieniker und veröffentlichte in dieser Zeit fünf Bände »Arbeiten aus dem hygienischen Laboratorium der Moskauer Universität« und Jahresberichte des mit dem hygienischen Institut verbundenen städtischen Laboratoriums zur Untersuchung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen. 1896 veranlaßten ihn Intrigen, den russischen Staatsdienst zu verlassen, er siedelte nach Zürich über und übernahm die Redaktion der »Zeitschrift für Schulgesundheitspflege«.

Regierungspräsident Freiherr von Falkenhausen in Potsdam wurde als Nachfolger des Unterstaatssekretär Küster[1]) zum Unterstaatssekretär im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten ernannt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 890.

Chemiker Dr. G. Götting ist in Hildesheim vor kurzem gestorben.

Gustav Häubner, Inhaber der Glasfarbenfabrik von Häubner & Dobschall, ist am 27. November in Reichenbach, Oberlausitz, gestorben.

Guido Heitzsch, Direktor der Aktien-Zuckerfabrik Wismar, verschied am 5. Dezember infolge eines Herzschlags.

Oberingenieur Carl Maximilian Herrmann, Vorstandsmitglied der A.-G. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens, ist am 19. November in Dresden gestorben.

Fabrikbesitzer Valentin Körtzel, Teilhaber der Chemischen Fabrik Gebr. Körtzel & Günther, G. m. b. H., in Hönebach, ist Ende November gestorben.

Fabrikbesitzer Robert Metzler, früher Mitbesitzer der Porzellanfabrik Gebr. Metzler & Ortloff, bis vor einigen Jahren Bürgermeisterstellvertreter in Ilmenau, ist daselbst, 72 Jahre alt, am 26. November gestorben.

Paul Richter, Mitbegründer der Firma Chemisches Werk »Helios« Richter & Müller in Niedersedlitz, ist vor kurzem verschieden.

Prof. Paul Sabatier in Toulouse erhielt für seine Untersuchungen über Kontaktwirkung und die Anwendung feinverteilter Metalle und Katalysatoren die Davy-Medaille der Royal Society in London. Die Copley-Medaille dieser Gesellschaft wurde Prof. I. P. Pawlow für seine Untersuchungen über die Physiologie der Verdauung und über das Nervensystem verliehen.

Chemiker Robert Schumann aus Antonienhütte ist in Carlshof gestorben.

Kommerzienrat Franz Schwengers in Uerdingen, seit langen Jahren stellvertretendes und seit 1914 ordentliches Mitglied des Ausschusses des Vereins der deutschen Zuckerindustrie, ist am 30. November plötzlich verstorben.

Nahrungsmittelchemiker Dr. H. Serger, Leiter des Laboratoriums der Versuchsstation für Konservenindustrie in Braunschweig, seit einiger Zeit Vorstand der hygienisch-chemischen Untersuchungsstelle Spaa, Belgien, ist als Korpsstabsapotheker nach Berlin an die Kaiser-Wilhelms-Akademie versetzt und dort mit der Leitung der Chemisch-pharmazeutischen Abteilung der Medizinischen Untersuchungsstelle betraut worden.

Die weitere Zulassung von Hilfsmitgliedern im Kaiserlichen Patentamt bis zum 31. März 1919 sieht ein dem Reichstag vorgelegter Gesetzentwurf vor. In der Begründung wird darauf hingewiesen, daß auf Grund der Gesetze vom 18. Mai 1908, 10. März 1911 und 2. März 1914 dem Patentamt Hilfsmitglieder zugewiesen sind, damit die Geschäfte bewältigt werden können. Die Erwartung, daß es bis zum 31. März 1916 gelingen werde, das neue Patentgesetz zu verabschieden, ist durch den Krieg hinfällig geworden. Da andererseits das Bedürfnis, das Patentamt durch Hilfsmitglieder zu verstärken, nicht geringer geworden ist, voraussichtlich sogar unter der Nachwirkung des Krieges noch steigen wird, so muß die am 31. März 1916 gesetzlich zu Ende gehende Frist, für welche die Verwaltung zur Einstellung von Hilfsmitgliedern ermächtigt ist, wiederum verlängert werden. Nach Lage der Dinge erscheint es zweckmäßig, die neue Frist auf 3 Jahre zu bemessen.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Baritsch, Dipl.-Ing. K. Deutsche Industrien und der Krieg. 1. Teil: Die Rohstoffe und Erzeugnisse der Eisenindustrie. 2. Teil: Technische Rohstoffe (Faserstoffe, Kautschuk, Kupfer, Petroleum und Kali) und deren Industrien. Preis 1 M bezw. 1,20 M. Der Reinertrag ist für die Unterstützungskasse der Hamburger Kolonne vom Roten Kreuz bestimmt. Verlag von Boysen & Maasch, Hamburg.

Die beiden Hefte, denen ein drittes über »Verarbeitende Industrien und Verkehrswesen« in Bälde folgen soll, sind hervorgegangen aus Vorträgen, die Verf. im ersten Kriegsjahr vor wissenschaftlichen und Fachvereinen in Hamburg gehalten hat. Schon der Wunsch der Hörer, die Vorträge gedruckt zu besitzen, läßt erkennen, daß Verf. es vorzüglich verstanden hat, die schwierige und vielgestaltige Materie in übersichtlicher Form zur Darstellung zu bringen. Der Wortlaut der Hefte ist allgemein verständlich gehalten und gibt, indem er immer zurückgeht auf die weltwirtschaftlichen Verhältnisse vor dem Krieg, ein interessantes Bild über die Änderungen sowohl wie auch die hervorragenden Leistungen, welche der Krieg auf wirtschaftlichem Gebiet für Deutschland gezeitigt hat. Für diejenigen Leser, die tiefer in den Stoff eindringen wollen, sind besonders die zahlreichen Schaubilder und Zahlendaten, ebenso wie die Literaturhinweise wertvoll. Die *Baritsch*schen Vorträge bilden, indem sie Knappheit und Gründlichkeit der Darstellungsweise verbinden, eine wertvolle Bereicherung der Kriegsliteratur und können jedem Gebildeten — gleichviel welchen Berufs — bestens empfohlen werden. *Aufhäuser.*

Ullmann, Prof. Dr. Fritz. Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen. Zweiter Band, **Äthyläther-Braunkohle.** VIII. 800 S. mit 330 Textabbildungen. Preis 38 M geb. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. 1915.

In verhältnismäßig kurzer Zeit ist dem Anfangsbande[1]) der zweite gefolgt; er umfaßt eine große Anzahl Artikel der Buchstaben A und B, nämlich von Äthyläther bis Braunkohle. Auch in diesem Bande haben die einzelnen Stoffe, je nach ihrer Wichtigkeit, mehr oder weniger eingehende Bearbeitung gefunden; es finden sich solche, bei denen nur der Namen angeführt ist, andere, wie »Blei«, »Beleuchtung und Lichtmessung« nehmen einen Raum von 70 Seiten, »Bier« sogar einen solchen von 127 Seiten ein. Einen mittleren Umfang von etwa 20 Seiten haben die Artikel: Acridinfarbstoffe, Azofarbstoffe, Balsame und Harze, Baumwolle, Elektrische Beleuchtung, Benzoesäure, Blauholz und Blauholzfärberei, Bleicherei, Bleifarben, Bor und Borverbindungen, Braunkohle. Erschöpfend behandelt sind natürlich nur die großen Kapitel, aber auch unter den mittleren finden sich einige recht schöne Bearbeitungen. Aufgefallen ist dem Referenten nur der Abschnitt »Aufbereitung der Erze«, wo der Verf. auch von einer »chemischen« Aufbereitung redet und dabei Röstung, Amalgamation, Chloration und Cyanidlaugerei kurz bespricht. Diese hüttenmännischen Methoden als »Aufbereitung« zu bezeichnen, ist ganz ungewöhnlich; anderseits hätte man doch wohl erwarten dürfen, daß bei den so wichtig gewordenen Schwemmverfahren (S. 37) der am meisten gebrauchte Vakuum-Ölscheider von *Elmore* näher besprochen und durch eine Zeichnung erläutert wäre. Der Abschnitt »Ballongase« dürfte den Leser deshalb unbefriedigt lassen, weil hier der Stoff zerrissen ist und das Hauptballongas, der Wasserstoff, offenbar erst später ausführlich behandelt wird. Diese kleinen Mängel verschwinden aber bei der Fülle des Stoffes vollständig. Auch der zweite Band reiht sich dem ersten, was Inhalt und Ausstattung betrifft, würdig an. *B. Neumann.*

Simon, Prof. Dr. H., Technische Studien. Heft 12: »Über Selen-Naphthen-Chinon« von *Dr.-Ing. Alfred Schoeller.* 8. 44 S. — Heft 13: »Beiträge zur Kenntnis des Kupolofenschmelzprozesses hinsichtlich des Verhaltens des Schwefels« von *Dr.-Ing. Otto Vollenbruck.* 8. 34 S. und 3 Abb. Verlag von G. Stalling, Berlin-Oldenburg.

Von diesen beiden Doktorschriften der Charlottenburger Hochschule besitzt der Gegenstand der zweiten allgemeineres Interesse. Verf. hat durch Versuche im Laboratorium und in der Eisengießerei unter anderem festgestellt, daß beim Kupolofenschmelzen der Schwefelgehalt des Eisens durch vermehrten Kalksteinzuschlag nur bis zu einem gewissen Grade herabgedrückt wird, und durch Abschmelzen eines hochschwefelhaltigen Gießereieisens in stark oxydierenden Flammen der Schwefel bis fast auf die Hälfte vermindert werden kann. *K. Arndt.*

Ostwald, Privatdozent Dr. Wolfgang. Die Welt der vernachlässigten Dimensionen. Eine Einführung in die moderne Kolloidchemie mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen. 8°. 219 S. Preis 5,75 M. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. 1915.

Unter dem etwas seltsamen Titel hat *Wo. Ostwald* fünf Vorträge zusammengefaßt, die er im Winter 1913/14 in Amerika über Kolloidchemie gehalten hat, und in denen er in elementarer und eleganter Weise die wichtigsten Eigenschaften der Kolloide und ihrer Lösungen sowie ihre Bedeutung für Wissenschaft und Technik auseinandersetzt. Die Lehre von den Kolloiden gehört in ihrer modernen Entwicklung zu den jüngsten Teilen unserer Wissenschaft und für ihre Behandlung hat sich daher noch kein bestimmtes Schema ergeben, wie es sich bei älteren Gebieten leicht herausbildet. Daher ist eine von sachkundiger Seite stammende Darstellung auch für denjenigen von Interesse und voll Anregung, dem die gebrachten Tatsachen im allgemeinen bekannt sind. Das *Ostwald*sche kurze Buch ist aber besonders zur Einführung in das Gebiet vorzüglich geeignet und sehr zu empfehlen. *W. Herz.*

Beythien, A., Hartwich, C., Klimmer, M.[1]) Handbuch der Nahrungsmitteluntersuchung in drei Bänden. II. Botanisch-mikroskopischer Teil. Preis 20 M. Verlag von Chr. Herm. Tauchnitz, Leipzig.

Bisher liegen die beiden ersten Bände dieses groß angelegten Werkes vollständig vor; der 1. Band in 16 Lieferungen und der 2. Band in 8 Lieferungen. Schon die Namen der Verfasser *Beythien* und *Hartwich* bürgen für die praktische Brauchbarkeit des Handbuches, die sich auch u. a. durch die Art der Berücksichtigung der neuesten Literatur und im 2. Bande durch zahlreiche Hinweise auf einfache, aber nicht unwichtige Kunstgriffe bei der Verwendung des Mikroskops bemerkbar macht. Zwar wird durch die vollständige Trennung der chemisch-physikalischen und botanisch-mikroskopischen Untersuchungsmethoden die Handhabung in etwas erschwert, jedoch ist sie schon durch die völlig selbständige Bearbeitung der Teile durch die verschiedenen Verfasser gerechtfertigt. Alles in Allem ein Werk, das in keinem gut ausgerüsteten Untersuchungslaboratorium fehlen sollte. *Kuttenkeuler.*

Schmidlin, Dr. Julius, Prof. an der Eidgenössischen technischen Hochschule in Zürich. **Das Triphenylmethyl,** aus der Sammlung *Schmidt*, Chemie in Einzeldarstellungen. 6. Band. Mit 23 Figuren im Text. 233 S. Preis geb 8,80 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart.

Auch dieser 6. Band der *Schmidt*schen Sammlung chemischer Monographien stammt von einem Autor, der zum Ausbau des betreffenden Gebietes durch hervorragende Arbeiten wesentlich beigetragen hat. Dieses Buch ist ein vortrefflicher Führer durch die Chemie des dreiwertigen Kohlenstoffs, deren Studium nicht ganz einfach ist, sofern man ausschließlich auf die Originalmitteilungen angewiesen ist. Eine historische Einleitung, Besprechung verwandter Gebiete, kritische Bemerkungen, detaillierte und genau erprobte Versuchsvorschriften und die Beschreibung bewährter Apparate verleihen dieser Schrift besonderen Wert. Das Triphenylmethyl und seine Analoga beanspruchen natürlich den größten Teil dieser Monographie; aber auch die übrigen, noch nicht so vollständig untersuchten »Radikale«, wie der Diphenylstickstoff, die Metallketyle usw. werden eingehend und kritisch besprochen. Die Literatur ist bis zum Ende des Jahres 1913 berücksichtigt worden. Diese Monographie kann aufs wärmste empfohlen werden. *Ernst Mohr.*

Michaelis, Prof. Dr. Leonor, Privatdozent an der Universität Berlin. **Die Wasserstoffionenkonzentration. Ihre Bedeutung für die Biologie und die Methoden ihrer Messung.** XIII und 210 S. mit 41 Textabbildungen. Preis 8,80 M. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Michaelis gehörte zu den ersten, die die Bedeutung exakter Reaktionsmessung für die Verfolgung biologischer Prozesse erkannt haben, und zu den unermüdlichsten Verbreitern dieser Erkenntnis. Zugleich hat er durch Verbesserung der Methodik ihrer praktischen Verwertung wichtige Dienste geleistet. Außer vielen Einzelarbeiten hat er auch in Sammelwerken diesem Gegenstande schon wertvolle Aufsätze gewidmet. Mit besonderem Interesse begrüßt man daher diese Monographie, die sich die Aufgabe gestellt hat, zugleich eine theoretische Behandlung der Grundlagen, eine historisch-kritische Übersicht über die bisherigen Ergebnisse der Anwendung auf biologische Probleme und eine für das Laboratorium brauchbare Anweisung zur Messung der Wasserstoffionenkonzentration oder, wie Verf. mit glücklicher Wahl für diesen Ausdruck vorschlägt, der »Wasserstoffzahl« zu geben. Das Urteil kann nur dahin lauten, daß diese Aufgabe trefflich gelöst ist, daß ein theoretisch interessantes und zugleich praktisch wertvolles Buch vorliegt, wenn auch an dem historisch-kritischen Teil Bemängelungen, was in der Natur der Sache liegt, nicht ausgeblieben sind. Ein ausführliches Literaturverzeichnis, alphabetisch geordnet, dient dem Theoretiker, ein sorgfältig eingeteiltes Inhaltsverzeichnis und alphabetisches Sachregister ihm und dem Praktiker; diesem wird noch ein weiteres, recht praktisches Hilfsmittel durch ein Verzeichnis der beim praktischen Arbeiten notwendigen Tabellen gegeben. — Das Werk ist der 1. Band einer neuen Sammlung »Monographien aus dem Gesamtgebiet der Physiologie der Pflanzen und der Tiere«, die unter Redaktion von *F. Czapek* und *J. Parnas* in obigem Verlage erscheint. Vivant sequentes. *L. Spiegel.*

Holfert-Arends. Volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen und Chemikalien. Siebente, verbesserte und vermehrte Auflage. 208 S. Preis 4,80 M. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Auch die vorliegende siebente Auflage des bekannten Buches ist in weitgehender Weise vervollkommet und namentlich sind holländische volkstümliche Bezeichnungen mit aufgenommen worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 8.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 378.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheider. D. G. M. 639741. Kl. 12. Deutsche Ton- u. Steinzeugwerke A.-G., Charlottenburg. 21. 8. 1915.

Alkalibeständige Gegenstände, Herst. von säure- und —n (Röhren, Hähne und dergl.). D R P. 289599. Kl. 47. G. Keßler, Hattersheim a. M. 15. 10. 13.

Dispersoide, Apparat zum Behandeln von —n. D. G. M. 639761. Kl. 12. G. Wegelin, Dresden. 12. 11. 1915.

Elektrischer Ofen. V St A P. 1157819. E. Stassano, Turin. 24. 8. 1914.

Fett, Verfahren und Einrichtung zum Abscheiden von —en und anderen leichten Flüssigkeiten aus Abwässern. Dtsch. Anm. F. 37188. Kl. 85. H. Fischer und H. Wehncke, Berlin. 5. 9. 1913.

Filter für Olabscheidungsvorrichtungen. D. G. M. 639743. Kl. 12. J. van Holt, Duisburg-Ruhrort. 29. 9. 1915.

Flüssige Beimengungen, Verfahren und Vorrichtung zur Ausscheidung staubförmiger, fester und — aus Gasen und Dämpfen mittels Schleuderwirkung. D R P. 289569. Kl. 12. V. Aicher, Linz. 8. 11. 1913.

Gase, Vorrichtung zur Erzeugung und Abgabe von —n unter Druck. Osterr. P. 70758. O. Neupert Nachfolger, Wien. 1. 8. 1915. — Vorrichtung zum Einwirkenlassen von —n oder Dämpfen auf Flüssigkeiten. D. G. M. 639669. Kl. 12. G. Sauerbrey A.-G., Staßfurt. 18. 2. 1915.

Gasbeimengungen, Einrichtung zum Anzeigen von — in anderen Gasen unter Benutzung der Änderung der Wärmeleitfähigkeit durch die — und unter Verwendung eines Vergleichsgases. Osterr. Anm. 1127/15. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 15. 3. 1915.

Holz, Tränken und Schützen von —. Osterr. P. 70732. M. Mayerl jun., Pola. 1. 2. 1915.

Katalysatoren, Herst. von — für die Reduktion von flüssigen Fettsäuren und ihren Glyceriden. Dtsch. Anm. F. 36482. Kl. 12. W. Fuchs, Wien. 13. 5. 13.

Krystallisation, Vorrichtung zur stetigen —. D. G. M. 639573. Kl. 12. F. A. Bühler, Berlin-Lichterfelde. 8. 2. 1913.

Mischapparat. V St A P. 1157788. H. G. Lakenan, Opequon, Va. 14. 11. 14.

Quecksilberkathode, wagrechte oder nahezu wagrechte fließende —. Osterr. Anm. 2747/14. Hoesch & Co., Sulfit-Cellulose-Fabriken, Pirna a. d. E. 23. 3. 1914.

Schmelzofen mit Olfeuerung. D. G. M. 639564. Kl. 40. Hundt & Weber, G. m. b. H., Geisweid, Kr. Siegen. Westf. 8. 11. 1915.

Sicherheitslampe. Engl. P. 22735/1914. Best.

Steinzeugfilter, Behandlung von —n zwecks Herst. haltbarer alkoholfreier Brauselimonaden aus Weinen und Fruchtsäften. Dtsch. Anm. S. 44271. Kl. 12. Gebr. Seyboth Chem. Fabr., München. 23. 8. 1915.

Thermometer mit lithographisch gedruckter Papierskala. D. G. M. 639594. Kl. 42. C. G. Haak, Geschwenda i. Thür. 8. 9. 1915.

Ultraviolette Strahlen, Lampe zur Erzeugung von —, deren verschiedene leuchtende Teile nebeneinander liegen (beispielsweise die Form eines U besitzen). Osterr. Anm. 10506/12. M. v. Recklinghausen, A. Helbronner und V. Henri, Paris. 19. 12. 1912.

Wasserbad. D. G. M. 639561. Kl. 42. F. u. M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin. 8. 11. 1915.

Anorganische Großindustrie.

Abfallschwefelsäure, Aufarbeiten der — bei der Benzolfabrikation unter Vermischung derselben mit ammoniakhaltigem Wasser. D R P. 289524. Kl. 12. Zus. z. P. 289162. »Phoenix« A.-G. f. Bergbau u. Hüttenbetrieb, Gelsenkirchen. 2. 12. 1914.

Betonkörper, Herst. glasierter —. Dtsch. Anm. L. 41079. Kl. 80. A. Lampe, Herne i. W. 22. 12. 1913.

Chlorammonium, Herst. von — aus den Gasen der trockenen Destillation von Kohle, Holz, Torf usw. Osterr. Anm. 6317/13. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Abteilung Köln-Bayenthal. 23. 7. 1913.

Halogenalkali, Apparat für Elektrolyse von geschmolzenem —. Dtsch. Anm. D. 30343. Kl. 40. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 10. 2. 1914.

Kalilösungen, Krystallisierapparat für heiße — und dergl. D. G. M. 639656. Kl. 12. H. Daus, Alfeld a. d. Leine. 21. 4. 1914.

Sauerstoff, Entziehen von — aus dem Wasser. Osterr. Anm. 3365/14. Reinhold Freiherr von Walther, Dresden. 9. 4. 1914.

Schwefelkies, Rührwerk für mechanische Ofen zum Rösten von — und dergl. mit in der Hohlwelle angeordnetem Kühlluftrohr. Dtsch. Anm. M. 57149. Kl. 40. Maschinenfabrik A.-G. vorm. Wagner & Co., Cöthen i. Anh. 26. 9. 1914.

Schwefelwasserstoff, Entfernung von — aus Gasen durch Reaktion desselben mit einem in einer Waschflüssigkeit gelösten Metallsalz (Kupfersulfat). Osterr. Anm. 409/14. Julius Pintsch, H. Strache und H. Hiller, Wien. 15. 1. 1914.

Sinternde Massen, Brennen von —, z. B. Zement, in Ofen mit wagerechtem Brennkanal. D R P. 289582. Kl. 80. M. Lorenz, Rodaun b. Wien. 28. 5. 15.

Stickstoffoxyde, Gew. von — und Ammoniak. D R P. 289562/63. Kl. 12. Zus. z. P. 286751. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 12. 1912 bezw. 23. 4. 1913.

Undurchsichtige Massen, Herst. von — porzellanartigen Eindrucks unter Benutzung von Verbindungen der an der Grenze zwischen Metalloiden und Metallen stehenden Elemente. Dtsch. Anm. D. 27678. Kl. 80. P. Dunker, Hagen i. W. 7. 10. 1912.

Wasserstoff, Herst. von — durch katalytische Umsetzung von Wasserdampf mit Kohlenoxyd. Osterr. P. 70747. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 7. 1915.

Wasserstoffsuperoxyd, Vorrichtung zur kontinuierlichen Darst. von — durch Elektrolyse unter höherem Druck. Osterr. P. 70746. Zus. z. P. 67125. Henkel & Cie., Düsseldorf. 15. 7. 1915.

Organische Großindustrie.

Abfallaugen der Cellulosefabrikation Gewinnung der mineralischen Bestandteile der — und anderer organischer, insbesondere flüssiger oder halbflüssiger Rückstände. D R P. 289601. Kl. 55. H. K. Moore, Berlin, V. St. A. 8. 11. 1913.

Celluloseester, Darst. Osterr. P. 70782. Zus. z. P. 67942. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 15. 4. 1915.

Diolefine, Herst. von —n und Kautschuk oder kautschukähnlichen Körpern. Osterr. Anm. 8195/14. H. Stern, München. 24. 12. 1914.

Fettsäure, Darst. eines Gemisches von Salzen niederer —n. Osterr. P. 70777. J. Ederer, München. 15. 4. 1915.

Gallussäure, Herst. von — aus Galläpfeln. Osterr. P. 70784. Nitritfabrik A.-G., Cöpenik b. Berlin. 1. 5. 1915.

Hartgummiähnliche Massen. Herst. horn- oder — aus Hefe mit oder ohne Zusatz anderer Substanzen und Formaldehyd. D R P. 289597. Kl. 39. H. Blücher, Leipzig-Gohlis, und E. Krause, Berlin-Steglitz. 13. 2. 1915.

Kadaver, ein- oder doppelwandiger Apparat zum Dämpfen von — und tierischen Abfällen. D R P. 289571. Kl. 16. A. Sommermeyer, Berlin. 12. 12. 1913.

Kochlauge, Vorrichtung zum mittelbaren Erhitzen der — außerhalb des Kochers mit Hilfe freistehender, an einem Ende geschlossener, an die Dampfzuleitung angeschlossener Röhren für Zellstoffkocher. D R P. 289538. Kl. 55. E. Morterud, Torderöd b. Moß, Norwegen. 1. 7. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Überführen schwerer — in leichtere —. Dtsch. Anm. L. 36540. Kl. 23. F. Lamplough, London. 24. 4. 1913.

Kühlfett, Herst. von wasserlöslichem — für Metallbearbeitung. Osterr. Anm. 6728/14. J. Pollak, Wien. 6. 8. 1914.

Organische Säureanhydride, Herst. von —n bezw. Gemischen von Anhydriden mit deren Säuren. Osterr. P. 70783. R. Müller u. Deutsche Zelluloid-Fabrik, Eilenburg-Leipzig. 15. 6. 1915.

Roherdöl-Salzwasser-Emulsionen, Reinigung von Flüssigkeitsgemischen und Emulsionen aller Art, insbesondere der —, wie auch zur Trennung und Ausscheidung von fremden Körpern, von mechanisch gebundenen Gasen und Verunreinigungen aus denselben, mittels Schleuderkraft. Osterr. Anm. 9220/12. R. Tomaszkiewicz, Lemberg. 7. 11. 1912.

Stanzöl, Herst. eines —es für keramische Zwecke aus Mineralölen. Osterr. Anm. 3404/14. Theodor Gröger, Lobositz, Böhmen. 10. 4. 1914.

Tierkadaver, Verarbeitung der Aufschließprodukte von —. D R P. 289525. Kl. 16. A. Sommermeyer, Berlin. 26. 2. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anstrichmittel, Dichtungs- und Konservierungsmittel aus Teer oder Carbolineum und einem Füllmittel. D R P. 289610. Kl. 22. Zus. z. P. 279581. W. Reppin, Pommerzig b. Frankfurt a. O. 3. 6. 1914.

Arylaminoanthrachinonfarbstoffe, Darst. von —n. Osterr. Anm. 4590/14. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 5. 1914.

Arylidoanthrachinone, Darstellg. von —n. Osterr. Anm. 5545/14. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 6. 1914.

Chromierfarbstoffe, Darstellung von —n für Wolle. Osterr. Anm. 7185/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 10. 1914.

Farblacke, Herst. von —n aus basischen Teerfarbstoffen. Osterr. Anm. 5932/14. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 6. 7. 1914.

Farbstoffe, Darst. säurebeständiger vegetabilischer —. Osterr. Anm. 19/13. E. Hagen, Breslau. 2. 1. 1913.

Küpenfarbstoffe, Darst. von schwefelhaltigen —. Osterr. Anm. 8386/13 und Zus.-Anm. 2336/14. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 10. 1913 bezw. 11. 3. 1914.

Zinkverbindungen, Entbleiung von — mittels Zinkacetatlösungen. Osterr. P. 70743. Zus. z. P. 47525. S. E. Goldschmidt & Sohn, Wien u. Breslau, und J. Zawadzki, Oderberg. 1. 7. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Arsenantimonverbindungen, Darst. Osterr. P. 70779. Zus. z. P. 59292. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 5. 1915.

Arsenoverbindungen, Darst. unsymmetrischer —. Osterr. P. 70778. Zus. z. P. 59292. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 5 1915.

Colchicin, Darst. eines Hydrierungsproduktes des —s. Osterr. P. 70786. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 1. 7. 1915.

Essenz für alkoholfreie, kohlensäurehaltige Schaumgetränke. Osterr. Anm. 21/14. E. Angerer, St. Johann, Tirol. 2. 1. 1914.

Gelatinöse Massen, Herstellung salbenartiger oder — zu medizinischen, kosmetischen oder Genußzwecken. Osterr. P. 70772. Reichhold, Flügger & Boecking Stadlauer Lackfabrik, Wien. 1. 1. 1915.

Joddioxpropan, Darst. Dtsch. Anm. L. 43157. Kl. 12. Zus. z. Anm. L. 42325. R. Lüders, Berlin-Steglitz. 24. 4. 1915.

Lactid, Darst. Osterr. P. 70776. Chem. Werke vorm. Dr. H. Byk, Oranienburg. 1. 2. 1915.

Methylchlorid, Darstellg. von — aus Methan. Osterr. P. 70733. A. Hochstetter, Wien. 15. 7. 1915.

Pflanzendrogen, Verfahren und Vorrichtung zum Aufbereiten geklumpter — und dergl. Dtsch. Anm. P. 32987. Kl. 12. Carl Postranecky, Dresden. 11. 5. 1914.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von Oxyderivaten der — und ihren *o*-Alkyläthern. Dtsch. Anm. F. 39672. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 1. 1915.

Salbenpräparate, Darst. anorganische Kolloide enthaltender —. D R P. 289620. Kl. 30. Zus. z. P. 229306. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 31. 7. 1913.

Speisefett, Herst. von —en, bei welchem die Fette mit Milch oder Wasser emulgiert werden. Osterr. Anm. 10075/11. P. A. Schmitt, Hamburg. 6. 12. 1911.

Tuberkulose-Heilserum, Herst. eines —s. Osterr. P. 70773. Reichhold, Flügger & Boecking Stadlauer Lackfabrik und H. Dostal, Wien. 1. 1. 1915.

Metalle.

Elektroöfen, Elektrodenaufhängevorrichtung bei —. Osterr. Anm. 4554/14. Gebr. Böhler & Co. A.-G., Wien. 18. 5. 1914.

Zink, Herst. von reinem —, wobei das zinkhaltige Material, besonders Zinkoxyd, Zinkasche und dergl. vor der Reduktion des Zinkoxydes von schädlichen, flüchtigen Bestandteilen befreit wird. Osterr. Anm. 7305/13. H. Specketer, Griesheim a. M. 25. 8. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Balsame. (London, 25. November.) *Perubalsam* ist knapp und teurer zu 19 s. 6 d. für 1 lb., netto, loko. — *Tolubalsam,* schön harter, echter, notiert 1 s. 9 d., loko. — Die Ausfuhr von *Copaiva-Balsam* aus Ciudad Bolivar im Jahre 1914 (1913) betrug 18660 (9891) kg.

Bier. (Brünn, 1. Dezember.) Mit dem heutigen Tage tritt eine Ministerialverordnung in Kraft, gemäß welcher für die Monate Dezember[1]) 1915 bis einschließlich März 1916 die Bierproduktion in Österreich auf 55% der normalen herabgesetzt wird. Auch ist die Übertragung der von einzelnen Brauereien nicht ausgenutzten Braurechte nur in beschränktem Umfang gestattet. Kleineren und mittleren Brauereien wird gestattet, 65 bezw. 60% ihrer normalen Produktion zu erreichen. Diese Verfügung geschah zur Schonung des Gerstenbestandes. Die Wiener Brauereien haben bis jetzt 70% der normalen Produktion erzeugt. Der Konsum, welcher im Oktober und November um ein Drittel verkürzt wurde, wird im Monat Dezember auf derselben Höhe erhalten werden können, da das erforderliche Quantum Bier erzeugt ist und in den Kellern lagert. Die verfügte Einschränkung der Produktion wird sich auf den Konsum erst in den kommenden Monaten geltend machen. 1 hl Abzugbier kostet gegenwärtig 27 K, 1 hl Lagerbier 36 K.

— Die Brauerei tritt in *Russisch-Polen* an Bedeutung gegenüber der Spiritusbrennerei wesentlich zurück. Nach den (allerdings veralteten) Ziffern des Jahres 1905 wurden 1,74 Mill. Pud (1 Pud = 16,85 kg) Gerste für Brauereizwecke verarbeitet. Die geringere Bedeutung der polnischen Brauindustrie gegenüber dem Brennereigewerbe ist im Hinblick auf die Fürsorge, welche die russische Staatsregierung dem Brennereigewerbe aus finanziellen Gründen zuteil werden ließ, wohl erklärlich. Die Anzahl der Brauereien in Russisch-Polen betrug 1905 192 Betriebe mit 1095000 hl Erzeugung. Einen Rückschluß auf die Entwicklung und die gegenwärtige Verteilung der Produktion lassen die Ziffern über die aus dem Biere gewonnenen Steuererträgnisse zu. Die Biersteuer wird mit 1,8 Rbl. für 1 Pud verarbeitetes trockenes Malz erhoben. Die eingelaufenen Beträge aus dieser Steuer verteilen sich folgendermaßen: für 1905 2016000 Rbl., für 1910 2711000 Rbl. und für 1912 2711000 Rbl. Im ganzen sind in der Brauindustrie Russisch-Polens rund 100000 Arbeiter beschäftigt. Von der polnischen Produktion entfallen mehr als zwei Fünftel auf die vier größeren Brauereien Warschaus, die zusammen 467000 hl erzeugen. Die Qualität des hergestellten Bieres steht bezüglich des Alkoholgehaltes dem der ausländischen Produktionsgebiete nach (2,67—3,8% des Gewichtes oder 3,34—4,2% des Inhaltes). Über die Aussichten der Brauindustrie ist gegenwärtig schwer ein Urteil zu fällen. Das im vergangenen Jahre ergangene Verkaufsverbot für alkoholische Getränke jeder Art zwang die Brauereien, ihren Betrieb zunächst einzustellen. Allerdings gingen die meisten bald dazu über, sogenannte alkoholfreie Biere zu brauen. Das Publikum konnte sich jedoch nur schwer daran gewöhnen. Um jenen Brauereien, welche keine Kühlanlagen besaßen, die Verwertung des Bieres zu ermöglichen, erlaubte die Regierung, es zu vergällen. Dieses vergällte Bier wurde dann meist von Gerbereien aufgekauft. Die größeren mit Kühlanlagen versehenen Betriebe konnten allerdings ihr Produkt über die normale Lagerzeit aufbewahren. Eine schwierige Frage ist für viele Brauereien die durch die deutsche Regierung verfügte Einschränkung des Gerstenverbrauches für Brauereizwecke, umsomehr da die Vorräte fast aller Brauereien völlig aufgebraucht sind. Dazu kommt der Mangel an Brennmaterial. Anderseits wird das auch von der deutschen Regierung aufrecht erhaltene Verbot des Branntweinverkaufes für die Brauindustrie eine starke Stütze sein. Der Bierverbrauch in Russisch-Polen ist noch starker Steigerung fähig.

Blei. Alexander, Fergusson & Co. Ltd. in London und Glasgow, Bleischmelzwerk, Blei- und Zinkfarbenfabrik, verteilt für das am 30. September beendete Jahr aus 16550 £ Reingewinn die Vorzugsdividende und 8 (6)% auf die Stammaktien und macht 6064 (2156) £ Übertrag. Die Zweigfirma in Melbourne hatte ebenfalls ein gutes Jahr.

Brennstoffe. Die A.-G. Anthracitgruben mit 1000000 Rbl. Aktienkapital beabsichtigt die Ausbeutung von Anthracit- und Erzgruben, den Bau von Fabriken zur Verarbeitung von Rohstoffen des Bergbaus. — Die Odessa-Donetzer A.-G. mit einem Aktienkapital von 600000 Rbl. bezweckt die Ausbeutung von Kohlengruben und Kokserzeugung.

Chemikalien, *anorganische.* (St. Petersburg, 3. November.) Es notieren Borax, krystall. 19—19,25, Salpeter, Chile 11,50, chlorsaures Natrium 40, Kali, kohlensaures 5,72—6, chlorsaures 48—50, Ferricyanid ist nicht vorhanden, Ferrocyanür 37,50—38, Ammon, kohlensaures 35—35,50, Salmiak 7, Ammoniak, 25° 5, Chromalaun 12—13, Silicate, trocken 1,60, Arsenik, glasig 19,50—19,75, pulverisiert 19,25—19,50, Schwefel, raffiniert 17,50, Kupfer, schwefelsaures 20,25—20,50, Eisen, schwefelsaures 3,25—3,50 Rbl. für 1 Pud.

— (Odessa, 4. November.) Ware ist knapp und notieren: Borax, pulverisiert 22,50, Salmiak, pulverisiert 10, Pottasche kommt vom Kaukasus nur wenig herein und notiert 5,75 Rbl. für 1 Pud.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 655 und 757.

Chemikalien, *organische.* (St. Petersburg, 3. November.) In den letzten 14 Tagen haben die meisten Erzeugnisse einen weiteren, zum Teil erheblichen Aufschlag zu verzeichnen gehabt. Kolophonium 11—11,25, Campher ist unverändert zu 63—65, Cocosöl, russisches 26—26,50, Palmöl 25—25,50, Ricinusöl, technisch 20—21, Weinsäure 105—107, Citronensäure 115—117, Oleinsäure 8—9 Rbl. für 1 Pud.

— (Odessa, 4. November.) Besonders im Preise gestiegen sind *pharmazeutische Präparate,* zumal die zurzeit nötigsten. Aspirin ist um 25 Rbl. im Preise gestiegen und wertet jetzt 110 Rbl. das kg, Guajacol wurde auf 165 Rbl. im Preise erhöht, Chinin auf 90 Rbl., Thiokol 80 Rbl., Phenacetin ist zu 125 Rbl. sehr gefragt, Salol notiert 80—85, Codein 850 Rbl. das kg, Glycerin 22, Essigsäure, russisches Erzeugnis 28—30 Kop. der Grad, Weinsäure 112—115 Rbl.; sehr im Preise gestiegen ist Terpentin, das mit 8,75—9 für russisch weiß und 6,50—6,75 Rbl. für 1 Pud für gelblich bewertet wird.

Cellulose. Die Schlesischen Cellulose- u. Papierfabriken Akt.-Ges. in Cunersdorf schließen das Geschäftsjahr 1914/15 einschließlich 234399 (249132) M Abschreibungen mit einem Gesammtverlust von 321847 M ab, der zuzüglich des aus dem Vorjahre übernommenen Verlustes von 65570 M mit 387417 M auf neue Rechnung vorzutragen ist.

Eisen. Die Rümelinger und St. Ingberter Hochöfen und Stahlwerke A.-G. in Rümelingen-St. Ingbert, welche mit der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-A.-G. in Interessengemeinschaft steht, verteilt nach 600000 M Abschreibungen auf 6 Mill. M Aktienkapital wieder 16% Dividende, wozu jedoch ein Dividendenzuschuß von 815682 (i. V. 0) M seitens Deutsch-Luxemburg erforderlich ist.

Erdöl. Die »Angela«-Naptha-Gesellschaft m. b. H., Wien, IX, Maria Theresien-Str. 5, mit 100000 K Stammkapital bezweckt die Ausbeutung von Erdölterrains. Geschäftsführer sind Imre Pirnitzer, Industrieller in Drohobycz, und Friedrich Engel, Großindustrieller in Wien, XIII., Kernbrunngasse 1.

— Die Orsovaer Petroleumfabriks Akt.-Ges. weist bei einem Aktienkapital von 2 Mill. K für 1914/15 einen Reingewinn von 19407 K (i. V. Verlust von 297250 K) aus.

Farben. (St. Petersburg, 3. Novbr.) Die Preise sind in den letzten zwei Wochen um 5—20% gestiegen. Es notieren: Zinkweiß 17—17,50, Bleiweiß 15,50—15,75, Französischgrün 41—41,50, Silberglätte 17—17,25, Grünspan, französisch 40—40,50, Eisenmennige 3,30—3,50, Bleimennige 18—15,25 Rbl. für 1 Pud.

— Die Nachfrage nach *natürlichem Indigo* hat außerordentlich zugenommen, da die synthetischen Farbenprodukte Deutschlands auf den Weltmärkten nicht mehr zu haben sind. Infolgedessen ist die mit Indigo bebaute Fläche in Indien von 116500 acres (1 acre = 0,4 ha) im Jahre 1914/15 auf 258100 acres 1915/16 gewachsen. In jeder einzelnen Provinz, in der Indigo gebaut wird, ist jetzt eine größere Fläche damit bestanden, mit Ausnahme des Punjab. Am größten war die Vermehrung in der Präsidentschaft Madras, wo in der Regel weniger als 40000 acres mit Indigo bebaut wurden, während man jetzt dort 126000 acres mit Indigo besät hat. Die Aussichten sollen gut sein, da man in dieser Präsidentschaft genug Saatgut zu haben scheint, was von ganz besonderer Wichtigkeit ist. Man erwartet eine Ernte von 24000 englischen Ztr. In Bihar und Orissa sind 60800 acres mit Indigo bebaut, was gegenüber dem Vorjahre eine Steigerung um 56% bedeutet. Hier haben jedoch Überschwemmungen beträchtliche Schäden angerichtet. Man hofft auf eine Ausbeute von 7300 Ztr. In den »Vereinigten Provinzen« ist verhältnismäßig eine noch stärkere Zunahme als in der Präsidentschaft Madras zu verzeichnen, nämlich von 12300 auf 46500 acres. Hier hat man bewässertes Land stark nutzbar gemacht. Indessen war hier Mangel an gutem Saatgut spürbar, und das Einsäen ist zum Teil zu spät geschehen. Man erwartet daher nur eine Ausbeute von 4000 Ztr. Im Punjab haben in einigen Bezirken Regenmangel und unzureichende Wassermengen in den Kanälen die Saat behindert, so daß — außer in Rohtak und Karnal — über eine allgemeine Abnahme der Indigofläche berichtet wird. In ganz Indien wird die Indigo-Ausbeute für das Jahr 1915/16 auf 38500 Ztr. geschätzt. Die Preise für den natürlichen Farbstoff halten sich auf guter Höhe, so daß erwartet wird, daß der Indigo-Anbau sich noch weiter ausdehnen wird. So gar bedeutend ist die Zunahme der Gesamtanbaufläche und des zu erwartenden Ertrages übrigens nicht, außer wenn die zwei oder drei letzten, allerdings sehr ungünstigen Jahre zum Vergleich herangezogen werden. Nach früheren Berichten des »Indian Trade Journal« betrug die Indigoanbaufläche nach dem Stande vom Oktober: 1910/11 225300 acres, 1911/12 192400 acres, 1912/13 153700 acres, 1913/14 152800 acres. Die Anbaufläche des Jahres 1914/15 stellte sich also mit 116500 acres erheblich niedriger als die der letzten Jahre. Die jetzige Anbaufläche von 258100 acres ist keineswegs bedeutend größer, als die des Jahres 1910/11. Auch der Gesamtertrag an Farbstoffen, den man jetzt zu 38500 Ztr. erwartet, kann also nicht als besonders hoch bezeichnet werden. Beispielsweise wurde er 1911/12 auf 48700 Ztr. geschätzt. Von der außerordentlichen Höhe der Preise für natür-

lichen Indigo, die sich um Hunderte von Prozenten teurer stellen als die des künstlichen Indigos, wird nichts gesagt. Offenbar macht man sich darauf gefaßt, daß nach Friedensschluß der natürliche Indigo alsbald wieder den deutschen Farben weichen muß.

Fette und Öle. Etwa 2500 t Olivenkerne werden aus Cypern mitsamt den Olivenrückständen nach dem Pressen, im Werte von 20—25 Fr. für 1 t, jährlich nach dem Piräus ausgeführt und das aus den Kernen und durch Pressen gewonnene Öl, etwa 8—10%, dient zur Herstellung von Seife, der Rückstand zu Heizzwecken. — The British Extracting Co. Ltd. bildete sich mit 250000 £ Aktienkapital zur Extraktion von Öl aus Samen, Herstellung von Seife, Viehfutter usw., in Hull, wo am River Hull Grundstücke erworben und eine Fabrik im Bau ist. Den Vorstand bilden J. W. Pearson (Vorsitzender), E. Robson, H. V. Wright, die sämtlich dem Vorstand und der Leitung der British Oil and Cake Mills Ltd. angehören, H. Chapman und N. B. Foster. — Die Cocosnußöl-Raffinerie Loders & Nucoline, Ltd., in London E., Silvertown, und W. Hammersmith, verteilt für das am 31. August abgelaufene Jahr aus 48189 £ Reingewinn 20% Gesamtdividende oder 6375 £ und, als Anteile der Angestellten, 1763 £, verwendet 2000 £ zu Rücklagen und 5879 (1100) % als Übertrag. Beträchtliche Fabrikerweiterungen sind teils beendet, teils im Bau. — Die British Vegetable Oil Extraction Corporation, Ltd., bildete sich in England mit 52500 £ Aktienkapital. Von den 7 Vorstandsmitgliedern darf das British and Colonial Vegetable Oil Syndicate, Ltd., 2 ernennen.

Glycerin. (London, 25. November.) Bestes doppeldestilliertes chemisch reines von 1,260 spezif. Gewicht, medizinische Qualität, kostet in Büchsen und Kisten 114 s. für 1 Cwt. — Kanadisches sogen. reines wird für Verschiffung zu etwa 250 £ für 1 t angeboten, was eine Vorstellung von den Preisen drüben gibt. Kleine Mengen kolonialer Ware sind indes zu etwas über den für Großbritannien festgesetzten Preisen erhältlich.

Gold. Das von Unternehmern auf privaten Ländereien in *Rußland* gewonnene Gold, das den staatlichen Laboratorien zum Ausschmelzen übergeben wird, erhalten jene zurück, nicht aber, wenn es den Kronländereien entstammt, in welchem Falle es in die Staatskasse geht. Die private Goldindustrie hat daher die Möglichkeit, bedeutend höhere Preise für das Metall durch Abgabe an die Privatbanken zu erzielen. Letztere zahlen für den Solotnik (=4,26 g) 7,10 Rbl., die Staatskasse dagegen nur 5,50 Rbl. Nachdem die Kosten der Goldgewinnung sehr gestiegen sind, werden sie bei einem Preis von 5,50 Rbl. nicht mehr gedeckt; der Betrieb auf gepachteten Kronländereien hat daher statt der erwarteten Ausdehnung eine Einschränkung erfahren. Viel Gold ist nach China gegangen. Es wird nun gefordert, daß der Staat das Gold nach seinem jeweiligen Marktwert und nicht zu festgesetztem Preise übernehme. — Die Norduraler Goldindustrie A.-G. mit einem Aktienkapital von 1800000 Rbl. bezweckt die Ausbeutung von Goldlagern im Bezirk Perm, besonders der A. M. Kusnetzow gehörigen Läger — Im *Bodaibiner Gebiet* ist es gelungen, die Goldgewinnung im Juli um 50% zu steigern, seit Beginn d. Js. sind 814 (600) Pud gewonnen worden.

Ipecacuanha (London, 25. November) ist im Preise beträchtlich gestiegen und für Matto Grosso werden bis zu 22 s. verlangt. Sofort verfügbar ist nichts; was ankommt, ist verkauft und geht sofort in den Verbrauch über. Weitere, jedoch nicht große Lieferungen sind unterwegs; 30 Ballen von Johore werden nächste Woche angeboten. Ursache der starken Nachfrage ist der große Bedarf gegen Dysenterie.

Kautschuk. Die Knappheit an *Essigsäure* während des Krieges für die Kautschukindustrie hat auf Ceylon, nach einem Bericht des Ackerbaudirektors R. N. Lyne, die Verwendung anderer Koagulationsmittel gefördert. Cocossaft, Cocosnuß-(Wein)-Essig und besonders Cocosnußwasser, erwiesen sich als geeignet. In Peradeniya erzeugte eine provisorische Brennerei Holzessigsäure durch Destillation von Cocosnußschalen. Diese genügt zwar wegen ihrer Farbe nicht für die Gerinnung des First latex crepe-Kautschuks, aber guter reiner smoked sheet wird damit in großen Mengen hergestellt. Ceylons Cocosnußschalenproduktion dürfte für den Bedarf reichen. Die Säurekosten pr. lb. trockenen Kautschuk betragen bei Verwendung von roher Essigsäure aus Cocosnußschalen nur 0,08 Cts., bei gewöhnlicher Essigsäure 0,39—0,65 Cts. Inzwischen soll Essigsäure aus England in Ceylon eingetroffen sein.

Kupfer. Die Hampden Cloncurry Copper Mines Ltd. verteilt für das letzte Jahr 10% Dividende.

Manganeisen. Vargöns Aktiebolag bei Rannum, Schweden, welche elektrische Manganerzschmelzung samt Cellulose- und Papierindustrie betreibt und im Februar 1915 das Aktienkapital zwecks Übernahme der Mangangruben des A. B. Hohult-Spexeryds Mangangrufoor und der Aktienmehrheit des Eisenwerks Hellefors Bruks A.-B. von 2,5 auf 4 Mill. Kr. erweiterte, will dasselbe nun auf 5 Mill. Kr. erhöhen.

Magnesit. Die Veitscher Magnesitwerke erzielten ohne Vortrag nach 401551 (882888) K Abschreibungen 708597 (1548674) K Reingewinn Einschließlich des Gewinnvortrags von 365394 K und dem im Vorjahr zur Dividendenstärkung gebildeten Gewinnvortrag B von 400000 K stehen 1473991 K zur Verfügung, aus denen 10—11 (11½)% Dividende verteilt und 368531 K vorgetragen werden.

Metalle. (Paris, 1. Dezember.) Die offiziellen Metallpreise für laufende Woche loco Havre betragen für *Kupfer* 290 Fr., *Zinn* Settlements 503 Fr., englisch 490 Fr., *Blei* 89 Fr., *Zink* 300 Fr., extrarein 390 Fr.

Phenacetin. Die Monsanto Chemical-Works in St. Louis, Amerika, gedenken im Januar die Herstellung von Phenacetin (zum Verkaufspreise von nicht über 2,50 Doll. für 1 lb.) und Phenolphthalein (zu etwas höherem Preise) wieder aufnehmen zu können.

Quecksilber. Die Charkower Hütten der Gesellschaft Auerbach haben die Gewinnung von Quecksilber nach kurzen Vorversuchen im Großen aufgenommen. Es wird Zinnober verarbeitet und die Ergebnisse sollen befriedigen, so daß man hofft, einen Teil des Inlandbedarfs zu decken.

Salpeter. (London, 23. November.) *Kalisalpeter*, 10%iger, gereinigter, stieg um 1 s. auf 32 s. für 1 Cwt.

Sprengstoffe. Die Société Suisse d'Explosifs Cheddite verlegt ihren Sitz von Genf nach Liestal.

Terpentinöl. (Hamburg, 7. Dezember.) Die Preisbewegungen von Terpentinöl und Harz an amerikanischen Märkten erregen mehr und mehr das Interesse des Einfuhrhandels und der Verbraucher in Deutschland. Sind doch in der letzten Zeit in Amerika Posten dieser Erzeugnisse gekauft worden, welche über das Maß der regelmäßigen Umsätze weit hinausgehen. Aus diesem Grunde haben auch die Preise an amerikanischen Märkten von ihrem höchsten Stande vor einigen Wochen bis jetzt nur wenig oder garnichts nachgegeben, so daß beispielsweise Terpentinöl in New York auf 57 und in Savannah auf 54 Cts. die Gallone steht. Die Erzeugungseinschränkung allein kann nicht die Ursache des fast unverändert hohen Preisstandes sein, weil die Einschränkung der Erzeugung durch Verhinderung der Ausfuhr nach Deutschland und den mit uns verbündeten Ländern wohl so ziemlich ausgeglichen wird. Außer günstigeren Bedarfsverhältnissen an amerikanischen Märkten wird das spekulative Moment an amerikanischen Märkten nicht bestritten, man geht aber über die Tatsache hinweg, daß die spekulativen Treibereien von England ausgehen, das durch große Einkäufe der beiden Artikel in Amerika uns die Preise für die Zeit nach dem Kriege verteuern, mit anderen Worten, die Herrschaft über den amerikanischen Markt in seine Hand bekommen will. Vielleicht werden unsere Bezüge von Terpentinöl und Harz von Amerika nach dem Kriege kleiner sein, ganz werden wir sie aber wohl nicht entbehren können. Man weiß auch in Amerika, daß den Geschäften Englands an dortigen Märkten politische Gründe nicht fehlen, indem es eine gewisse unsichtbare Kontrolle über den Markt dieser Artikel in den Vereinigten Staaten ausüben will. Trotzdem nun für die Dauer des Krieges die Marktlage in den Vereinigten Staaten uns ziemlich gleichgültig sein kann, dürfte es doch für die Zeit nach dem Kriege von Wichtigkeit sein, die Interessenten einmal auf die verschlungenen Fäden der englischen Politik aufmerksam zu machen. Im Frühjahr, wenn die Erzeugungsverhältnisse in den Südstaaten wieder günstiger sein werden, werden auch die Preise sich darnach richten müssen, zumal die Bundesregierung ihren Standpunkt in der Antitrustgesetzgebung beibehält.

Wachse. Die Ausfuhr von *Pflanzenwachs* aus Ichang, China, betrug im Jahre 1914 (1913) 4146 (2006) Piculs.

Zinn. Die Zaaiplaats Tin Mining Co. Ltd. verteilt aus 24631 £ Reingewinn 35% Dividende und trägt 11916 (11652) £ vor.

Zucker. Zuckerraffinerie Braunschweig. Nach Abzug von Abschreibungen stellt sich der Jahresgewinn auf 669536 (265946) M und einschl. des Vortrags aus dem Jahre 1913/14 im Betrage von 19215 (38759) M auf 688751 (304704) M. Darauf sollen 20 (10)% Dividende verteilt und 1197[illegible] (19215) M auf neue Rechnung vorgetragen werden. — Die Zuckerraffinerie Tangermünde Fr. Meyers Sohn A.-G. erzielte 1914/15 einen Gewinn von 3128427 M, aus dem eine Dividende von 25 (15)% verteilt und rund 180000 M vorgetragen werden. — Die Zuckerfabrik Frankenthal beantragt [illegible] (20⅚)% Dividende. Der Reingewinn beträgt nach 1,28 (0,42) Mill. M Abschreibungen 3,97 Mill. M einschl. des Vortrags. — Die Zuckerfabrik Stuttgart beantragt eine Dividende von 25 (20)%. — Die Actien-Zuckerfabrik Bennigsen in Bennigsen hat einen Gewinn von 220723 (i. V. 107124) M zu verzeichnen. Nach 66728 (19651) M Abschreibungen stehen einschließlich 36983 (2364) M Vortrag 190979 (89937) M zur Verfügung, woraus eine Dividende von 12 (5)% verteilt wird. — Rossitz-Pardubitzer Zuckerraffinerie Heinr. Benies, Wien, III, Rennweg 5. Die Kollektivprokura von Julius Mittler ist gelöscht und Franz Settek erteilt.

Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten.

Deutschland. *800 kg gemahlener Bimsstein, 1000 Stck. Waschschwämme, 100 kg Borax, 600 kg Leim, 100 kg Salmiak, 300 kg Kolophonium, 44 Bogen Schmirgelleinen, 1100 kg Salzsäure, 600 kg Schwefelsäure, 20 [illegible] blausaures Kali, 1800 kg Haarfilz, 60 Stck. Bindestricke* (Los Nr. 6), die Königliche Eisenbahndirektion in Saarbrücken. Die Verdingungsunterlagen können von dem Zentralbureau, Zimmer 131 des Verwaltungsgebäudes, gegen postfreie Einsendung von 50 Pf für Los 6 in bar (nicht in Briefmarken) bezogen werden. Verschlossene Angebote sind bis zum 20. Dezember d. Js. portofrei an das Rechnungsbureau einzusenden. Ende der Zuschlagsfrist: 31. Januar.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 150, S. 957—964. Cöthen, den 15. Dezember 1915. 39. Jahrgang.

Beitrag zur Angreifbarkeit von Beton durch Sulfate.

Von Dr. **A. Sartori.***)

An einem größeren, aus Eisenbeton hergestellten Bauwerk, welches mit in Tröge gepflanztem wilden Wein berankt war, zeigten sich nach zweijährigem Stehen ausgedehnte Zerstörungserscheinungen. Durch an den Unterseiten der Tröge auftretende, tropfsteinähnliche oder zapfenartige weiße hohle Gebilde aufmerksam gemacht, forschte man ihrer Entstehung nach und fand, daß die Betonmasse an zahlreichen, unter den Trögen befindlichen Stellen bröckelig geworden war. Zwischen lose liegenden Stücken befand sich eine leicht knetbare, feuchte Masse, die das Aussehen von verwendungsbereitem Kalkmörtel hatte. Da die Vermutung bestand, daß entweder die Verwendung schlechten Betons oder Zements, wofür die den Bau ausführende Firma haftbar gemacht werden sollte, oder das Füllmaterial der Tröge (auf einer Schicht Torfmull lag eine solche von altem Kärrnerdünger oder Hausmüll, und hierauf die Pflanzenerde) die Schuld an dem Schadhaftwerden des Betons trage, wurde eine chemische Untersuchung aller in Betracht kommenden Materialien beantragt. Das Resultat derselben soll nachstehend angeführt werden.

	I. Zäpfchen	II. Zerstörte Betonmasse	III. Unversehrte Betonmasse
Gehalt an:	%	%	%
Kieselsäure (SiO_2)	0,370	58,07	65,28
Calciumoxyd (CaO)	43,79	11,99	16,47
Magnesiumoxyd (MgO)	1,86	2,69	0,82
Schwefelsäure (SO_3)	16,596	6,23	0,40
Schwefelsäure, berechnet auf kieselsäurefreie Substanz (SO_3) . . .	16,66	14,85	1,15
Kohlensäure in Form v. Carbonaten	vorhanden.	vorhanden.	vorhanden.

Da das Aussehen der oben erwähnten Zäpfchen darauf hindeutete, daß sie ihr Entstehen einer Auslaugung der in den Trögen befindlichen festen Substanzen durch Regenwasser und Einwirkung der so entstandenen Flüssigkeit auf den Zement verdankten, wurde die Untersuchung mit der Ermittelung der Zusammensetzung dieser Gebilde begonnen. Es zeigte sich, daß sie in destilliertem Wasser größtenteils unlöslich waren, sich aber in verdünnter Salzsäure fast völlig auflösten. Der wässerige Auszug reagierte gegen Lackmus neutral. — Die Masse selbst bestand im wesentlichen aus Calciumcarbonat und Calciumsulfat, sowie geringen Mengen Magnesiumcarbonats. Chloride und Nitrate waren in derselben nicht enthalten. Die quantitative Analyse ergab die unter Nr. I der vorstehenden Tabelle angegebenen Werte.

Die Untersuchung wandte sich sodann den zerstörten Betonmassen zu, die an der Unterseite von Trogwänden gefunden worden waren. Die erwähnte, knetbare Masse war durch längere Aufbewahrung, welche der Einsendung zur Untersuchung voraufging, zu einem trocknen, groben Pulver geworden. Dies wurde gleichmäßig verrieben und nach Absieben der Kiesstückchen fein gepulvert. Ein wässeriger Auszug desselben hatte neutrale Reaktion und enthielt nur Spuren von Chloriden und Nitraten. Das Pulver zeigte die unter Nr. II der Tabelle angeführte Zusammensetzung.

Zum Zwecke des Vergleichs mit den beiden untersuchten Massen erschien es nun von Wichtigkeit, die Zusammensetzung des Betons zu ermitteln, welche er an den mit dem Inhalt der Tröge nicht in Berührung gekommenen Stellen hatte. An verschiedenen Stellen von der oberen Außenkante der Tröge deshalb entnommene Betonstücke erwiesen sich außerordentlich hart und konnten nur unter Anwendung großer Gewalt mit dem Hammer gelöst werden. Nach Vorbereitung dieser Proben in der bei der vorstehenden Probe beschriebenen Weise wurde das so hergestellte Pulver mit dem unter Nr. III der Tabelle verzeichneten Resultat analysiert.

*) Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Breslau.

Ein wässeriger Auszug reagierte stark alkalisch und war frei von Chloriden und Nitraten. Ein Vergleich der drei Analysen führt zu der Schlußfolgerung, daß die beobachtete Zerstörung des Betons unter Bildung von Calciumsulfat zustande gekommen ist: Da jedoch in dem Zement, wie aus Nr. III der Tabelle ersichtlich, ursprünglich nur sehr geringe Mengen von Schwefelsäure, bezw. Sulfaten enthalten waren, mußten letztere aus dem Inhalt der Tröge stammen. Die Untersuchung von aus diesen Behältern entnommenen Torf- und Kärrnerdünger- oder Hausmüll-Proben zeigte auch, daß beide an destilliertes Wasser noch 0,45 bezw. 0,43 % Schwefeläure (SO_3) in Form von Sulfaten abgaben.

Die wässerigen Auszüge reagierten neutral. Infolge durchsickernden Regenwassers waren also offenbar die löslichen Salze der einen Schicht teilweise in die andere gewandert. — Da es nun von Interesse war, festzustellen, welchem der beiden Materialien die Schuld an der Zementzerstörung beizumessen war, ermittelte ich den Gehalt an wasserlöslichen Sulfaten in je einer Probe Torfmull und Hausmüll, von welchen infolge der Art ihrer Aufbewahrung angenommen werden konnte, daß sie sich noch annähernd in dem Zustande befanden, in dem diese Stoffe seinerzeit zur Beschickung der Tröge gedient hatten. Der Torfmull gab an destilliertes Wasser keine Nitrate, von Chloriden nur Spuren und nur 0,086 % Schwefelsäure (SO_3) in Form von Sulfaten ab, während der wässerige Auszug sehr schwach saure Reaktion zeigte. — Aus dem Hausmüll wurden dagegen bei gleicher Behandlung 2,44 % Schwefelsäure (SO_3) in Form von Sulfaten neben Chloriden und geringen Nitratmengen ausgezogen. Letztere Lösung reagierte neutral.

Hiernach dürfte es keinem Zweifel unterliegen, daß die in der zerstörten Zementmasse und in den Zäpfchen konstatierte verhältnismäßig große Sulfatmenge dem Hausmüll entstammte. Der Zerstörungsprozeß wird also wohl in der Weise vor sich gegangen sein, daß das Regenwasser die Sulfate aus der Hausmüllschicht ausgelaugt hat. Die Sulfatlösung dürfte sodann im Laufe der Zeit durch undichte Stellen der Tröge hindurchgesickert sein, sich mit dem Kalk des Zements umgesetzt und diesen teilweise in den beobachteten Brei verwandelt haben. An den Stellen, an welchen die Flüssigkeit durch die Fugen oder kleine Löcher der Betonunterlage hindurchtrat, fand wohl eine stärkere Verdunstung des Lösungswassers statt, und es schied sich das Calciumsulfat gleichzeitig mit aus dem Zement gelöstem Calciumoxyd und etwas Magnesiumoxyd, die durch Einwirkung der Luftkohlensäure zu unlöslichen Carbonaten wurden, in der erwähnten Zäpfchenform aus.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1913 und 1914.*)

Von Dr.-Ing. **Bruno Wäser.**

Peroxyde und Persalze. Vergl. insbesondere C. v. GIRSEWALD, Jahresbericht über die Fortschritte in den Jahren 1911—13.[1275]) — A. PIETZSCH und G. ADOLPH (D. R. P. 241702, 256148, 257276[1276]), destillieren aus einer 200 Liter-Retorte in 10stündiger Arbeitszeit unter Verwendung von Kaliumpersulfat und Schwefelsäure 600 kg Wasserstoffsuperoxyd von 25 % Reingehalt und unbegrenzter Haltbarkeit. Dieselben blasen Wasserdampf (D. R. P. Anm. A. 22100) von 25 mm Quecksilberdruck durch ein Gemisch von 6 kg Persulfat und 1 l verdünnter Schwefelsäure (1,5 spez. Gew.). Die Temperatur liegt bei 80° C.; es wird kontinuierlich 730 g Wasser nachgetröpfelt. Wasser soll sich nach dieser Vorschrift gut oxydieren lassen; nach früheren Patenten[1277]) war das keineswegs der Fall. — G. A. HEMPEL verwendet (D. R. P.-Anm. H. 55396) beim Destillieren von überschwefelsäure-

*) Fortsetzung von Seite 741, 750, 782, 848, 886, 902, 915 und 934. Sonderabdrucke dieses Jahresberichts sind vom »Verlage der Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

[1275]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 237.

[1276]) Ebenda 1913, S. 77, 166; s. a. V. St. Amer. Pat. 1083888. 1914, S. 344.

[1277]) D. R. P. 197023, Chem.-Ztg. Re[p.] 1908, S. 108 (Franz. Pat. 3821[..]) D. R. P. 205262, Ebenda 1909, S.[..]

haltigen Lösungen zum Zwecke der H_2O_2-Gewinnung dünne Schichten; das gebildete Superoxyd wird durch Absaugen möglichst rasch entfernt und in 80—96%iger Ausbeute gewonnen (vergl. a. H. 58846). S. ferner das Franz. Pat. 457696[1278]) von HENKEL & Co., die überhaupt eine ganze Reihe einschlägiger Patente genommen haben, so die D. R. P. 273269 und 279073 (266516[1279]) zur kathodischen Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd in einem Elektrolyten, der Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase enthält. Als Kathode dient z. B. Goldamalgam, Tantal, Wolfram, Niob oder Quecksilber bezw. eine Legierung desselben mit Silber oder Kupfer. Vergl. a. HENKEL & Co. und W. WEBER, D. R. P. 276540.[1280]) Nach dem Franz. Pat. 456868[1281]) wird unter Wasser eine mit Palladium katalytisch wirksam gemachte poröse Tonröhre im unter Druck stehenden Sauerstoffbehälter angeordnet, durch die innen Wasserstoff strömt. Bei der Darstellung von H_2O_2 durch Erhitzen von Perschwefelsäure ist es nach dem Zusatz P. 17505 zum Franz. Pat. 445096[1281]) wesentlich, das gebildete Superoxyd rasch zu entfernen. Nach dem D. R. P. 266516[1282]) arbeitet man an amalgamierten Goldkathoden, nötigenfalls unter Zusatz von Borsäure, bei 5 Amp. 1 qdcm, 2 Volt Spannung in 1%iger Schwefelsäure und 100 Atm. Druck mit 90% Stromausbeute. Die gleiche Firma und W. WEBER (s. o.) vereinigen (Engl. Pat. 8890[1283]) Wasserstoff und Sauerstoff zu H_2O_2 bei Gegenwart geeigneter Kontaktsubstanzen. FR. FISCHER, Charlottenburg, (Engl. Pat. 8582[1284]) löst ähnlich Sauerstoff unter Druck in einem Elektrolyten und läßt an der Kathode nach $O_2 + H_2 = H_2O_2$ reduzieren. Vergl. a. O. PRIESS,[1285]) Dissertation; weiter W. REICHEL[1285]) und E. SCHNECKENBERG.[1286]). S. ferner das Franz. Pat. 458158 der BARIUMOXYD-GES. M. B. H.[1287])

Um die Beständigkeit von Wasserstoffsuperoxydlösungen zu erhöhen, werden eine ganze Reihe von Zusätzen empfohlen. So verwendet E. MERCK-Darmstadt (D. R. P. 275499[1288]) z. B. α-Benzoyloxy-β-dimethylaminoisobuttersäure $(CH_3)_2\,N\,CH_2\,.\,C\,(O\,CO\,C_6\,H_5)\,(CH_3)\,COOH$. Die DEUTSCHE GOLD- UND SILBERSCHEIDEANSTALT FRANKFURT A. M., braucht Seife (D. R. P. 262650,[1289]) Tonerdesilicat oder Hydrat (D. R. P. 263243[1290]); O. LIEBKNECHT und THE RÖSSLER & HASSLACHER CHEM. CO. gebrauchen aromatische Sulfosäuren (V. St. Amer. Pat. 1058070.[1291]) Eine geringe Beimengung von Magnesiumsilicat schützt die heißen Bleichbäder vor Zersetzung (DEUTSCHE GOLD- UND SILBERSCHEIDEANSTALT, Franz. Pat. 460959[1292]). A. FARAGÓ und H. GONDA (D. R. P. 275440[1293]) fanden, daß sich sauerstoffgesättigte Wasserstoffsuperoxydlösungen, mit Sauerstoff unter hohen Druck gesetzt, lange unzersetzt halten.

Feste Verbindungen aus Harnstoff und H_2O_2 beschreiben die FARBENFABRIKEN VORM. FR. BAYER & Co. im Franz. Pat. 436095[1294]); V. STANEK und die CHEM. FABR. GEDEON RICHTER (V. St. Amer. Pat. 1045451[1295]) mischen z. B. 450 g pulverisierten Harnstoff mit 1000 g einer 30%igen H_2O_2-Lösung, kühlen, nutschen ab und fügen noch 0,3% Alkalibisulfat hinzu; die Verbindung $CO(NH_2)_2\,.\,H_2O_2$ wird bei etwa 40° getrocknet; M. HARTMANN und E. JACOBY (V. St. Amer. Pat. 1063679[1296]) bringen ½ kg 30%ige Wasserstoffsuperoxydlösung mit 1 kg feingepulvertem Hexamethylentetramin und ½ kg Äther zusammen. *Perhydrit* von E. MERCK, Darmstadt, ist nach der Apoth.-Ztg. 1913, Bd. 28, S. 74, ein festes Gemisch aus Perhydrol und Carbamid folgender Zusammenstellung: $CO(NH_2)_2 + H_2O_2$. Die carbamidhaltigen Präparate Ortizon, Perhydrit und Hyperol unterzieht A. MARCUSE[1297]) näherer Untersuchung. Die beiden letzteren geben 35,3 bezw. 31,8% H_2O_2. Hexamethylentetramin verwendet die DIAMALT A.-G. (D. R. P. 267816, 264111, Franz. Pat. 451990[1298]) als Träger für Wasserstoffsuperoxyd. Über Perhydrit (MERCK) s. a. J. SCHUMACHER.[1299]) »*Lucidol*« der VEREIN. CHEM. WERKE CHARLOTTENBURG[1300]) ist nach SZÉCSI Benzoylsuperoxyd. Es dient als Oxydationsmittel für technische Zwecke und als Fixiermittel für Mikroskopie.

Neuere Patente über Gewinnung von porösem, für die Darstellung des Bariumsuperoxyds geeignetem Oxyd sollen an anderer Stelle besprochen werden. Die SOCIETA ITALIANA DEI FORNI ELETTRICI IL CONSIGLIFRE DELEGATO, Rom, und G. A. BARBIERI behandeln Bariumoxyd (D. R. P. 254314, 258235[1301]) zunächst unterhalb Rotglut mit Sauerstoff oder Luft unter Druck, mahlen dann nochmals und oxydieren bei Rotglut und 1—2 Atm. Überdruck weiter. — Aktiven Sauerstoff enthaltende Präparate fabrizieren die CHEMISCHEN WERKE VORM. DR. HEINR. BYK, Oranienburg, durch Verschmelzen von Natriumsuperoxyd mit Borax oder Borsäure und Wasser unter Zusatz höherer Fettsäuren (D. R. P. 254210.[1302])

Die D. R. P. 256920,[1303]) 248683,[1304]) 266517,[1305]) der gleichen Firma befassen sich mit Einzelheiten der Perboratgewinnung. Aus Natriumperborat und äquivalenten Mengen sauren Salzes der Sulfobenzoesäure erzeugt die SACCHARIN-FABRIK-A.-G. VORM. FAHLBERG, LIST & Co., Magdeburg-Südwest (D. R. P. 257808, Franz. Pat. 425958[1306]) haltbare, feste, mit Wasser H_2O_2 gebende Gemische. Nach den Angaben des D. R. P. 272077[1307]) (243368) derselben Firma werden z. B. 100 Gewichtsteile Perborat + 4 Mol. Krystallwasser mit 10 Gewichtsteilen Soda innig vermengt, worauf man unter guter Kühlung 33,5 Gewichtsteile Schwefelsäure von 80,5% SO_3 hinzufügt. Das schließlich fest werdende Präparat enthält 6,5% aktiven Sauerstoff entsprechend 13,8% H_2O_2. Nach der D. R. P.-Anm. C. 22096 und dem Franz. Pat. 458550 der CHEM. FABR. GRÜNAU LANDSHOFF & MEYER A.-G. und K. ARNDT lassen sich Perborate aus Boratlösungen unter Zusatz kohlensaurer Salze elektrolytisch gewinnen (s. a. Engl. Pat. 12536.[1308]) Leichtlösliche, haltbare Perborate werden nach D. R. P. 261633[1309]) der VEREINIGTEN FABRIKEN FÜR LABORATORIUMSBEDARF G. M. B. H., Berlin, durch Beifügung von Aluminiumtartrat, Natriumborocitrat usw. hergestellt. Borsäure, Alkalisuperoxyd und die zur Hydratation erforderliche Eismenge geben glatt Perborat: D. R. P. 262144,[1310]) CHEM. FABRIK REISHOLZ G. M. B. H. Vergl. EBREN,[1311]) Über die Natriumperborate des Handels; F. RENTE,[1312]) Natriumperborat in Technik und Medizin.

Die Herstellung von Perborat betrifft auch das D. R. P. 274347[1313]) von G. A. HEMPEL und das V. St. Amer. Pat. 1075663[1314]) von B. MEERBOTT und T. STANLEY. Vergl. im übrigen: N. WELWART,[1315]) über Nachreaktionen von mit Perborat behandelter Wäsche; W. KIND,[1316]) zur Natriumperborat-Reklame; CHEM. WERKE VORM. DR. H. BYK,[1317]) Waschen und Bleichen mittels alkalischer Lösungen von Perverbindungen; R. JUNGKUNZ,[1318]) über perborathaltige Waschpulver und ihre Analyse; E. TREPKA,[1319]) Anwendung von Perborat; s. a. D. R. P. 278868 über Magnesiumperborat.[1320]) Die Entwässerung von Perboraten nehmen die CHEM. WERKE VORM. DR. H. BYK[1321]) bei 50° C. im Vakuum unter Durchsaugen eines Luftstromes vor (D. R. P. 268814). Das D. R. P. 268401[1322]) (Franz. Pat. 445172) von PEARSON & Co. betrifft die Haltbarmachung von Mischungen krystallwasserhaltiger Perborate mit Säuren. Z. EULNER[1323]) läßt H_2O_2 oder Peroxyde auf Tetraborsäure bei unterhalb 0° einwirken (Österr. P.-Anm. 9230—11).

Stomoxygen[1324]) enthält nach C. MANNICH und S. KROLL 5,87% käufliches Magnesiumsuperoxyd mit einem Gehalt von 22% reinem MgO_2. E. MARGUET[1325]) beschreibt im Engl. Pat. 11174 (D. R. P. 273666) an Hand einer ausführlichen Zeichnung einen Apparat zur Darstellung von Alkalisuperoxyd aus dem Metall und Luft. Die elektrochemische Gewinnung von Persulfat haben die D. R. P. 271642[1326]) und 276985,[1327]) der FARBENFABRIKEN VORM. FRIED. BAYER & Co. zum Gegenstand. Vergl. ferner allgemein folgende Arbeiten: N. KAMEYANA;[1328]) B. JACOBS,[1329]) V. St. Amer. Pat. 1076039, Verbindungen zur Bereitung von Wasserstoffsuperoxyd; CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE,[1330]) Franz. Pat. 460972, D. R. P. 269937 und 272738.

Die ZIRKONGLAS-G. M. B. H., Frankfurt a. M., hat die Verwendung von Gefäßen aus Quarzglas usw. für Herstellung und Aufbewahrung von Wasserstoffsuperoxyd zum Patent angemeldet (Z. 8089). Die Produktion und der Absatz von Peroxyden und Persalzen steigt im allgemeinen stetig (s. z. B. Belgien, Chem.-Ztg. 1913, 380), da sie zum Bleichen feinerer Waren gern Anwendung findet. E. BEUTEL, D. MARGOLD und H. ZINK berichten[1331]) z. B. über Bleichen von Horn mit schwach alkalischer Wasserstoffsuperoxydlösung; s. a. H. SIEBOLD (D. R. P. 256997[1332]), Bleichen von Faserstoffen mittels H_2O_2. Allgemein s. a. E. GRANDMOUGIN.[1333])

1278) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 236.
1279) Ebenda 1914, S. 268, 527.
1280) Ebenda 1914, S. 429.
1281) Ebenda 1914, S. 236.
1282) Ebenda 1913, S. 633.
1283) Ebenda 1913, S. 547.
1284) Ebenda 1913, S. 552.
1285) Ebenda 1913, S. 689 u. 241.
1286) Ebenda 1914, S. 168.
1287) Ebenda 1914, S. 429.
1288) Ebenda 1914, S. 403.
1289) Ebenda 1913, S. [illegible]
1290) Ebenda 1913, S. [illegible]
1291) Ebenda 1913, [illegible]
1292) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 354.
1293) Ebenda 1914, S. 399.
1294) Ebenda 1912, S. 302; 1913, S. 62, 206.
1295) Ebenda 1913, S. 139.
1296) Ebenda 1913, S. 473.
1297) Ebenda 1914, S. 120.
1298) Ebenda 1913, S. 527.
1299) Ebenda 1914, S. 416.
1300) Ebenda 1914, S. 83; s. a. S. 180; Benzoylsuperoxyd als Sprengstoff.
1301) Ebenda 1913, S. 190.
1302) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 9.
1303) Ebenda 1913, S. 124.
1304) Ebenda 1912, S. 435.
1305) Ebenda 1913, S. 634.
1306) Ebenda 1911, S. 529, 574.
1307) Ebenda 1914, S. 194; 1912, S. 128.
1308) Ebenda 1913, S. 600; s. a. *K. Arndt*, Chem.-Ztg. 1915, S. 41.
1309) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 383; s. a. D. R. P. 271194; 1914, S. 170.
1310) Ebenda 1913, S. 438.
1311) Ebenda 1913, S. 438.
1312) Ebenda 1913, S. 464.
1313) Ebenda 1914, S. 338.
1314) Ebenda 1914, S. 133.
1315) Ebenda 1914, S. 55.
1316) Ebenda 1914, S. 123.
1317) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S 166.
1318) Ebenda 1914, S. 214.
1319) Ebenda 1914, S. 560.
1320) Ebenda 1914, S. 522.
1321) Ebenda 1914, S. 20.
1322) Ebenda 1913, S. 222.
1323) Ebenda 1914, S. 177.
1324) Ebenda 1914, S. 158.
1325) Ebenda 1914, S. 236.
1326) Ebenda 1914, S. 177.
1327) Ebenda 1914, S. 465.
1328) Ebenda 1914, S. 102.
1329) Ebenda 1914, S. 127.
1330) Ebenda 1914, S. 237, 252.
1331) Ebenda 1913, S. 235.
1332) Ebenda 1913, S. 144.
1333) Ebenda 1913, S. 300.

A. KOMAROWSKY[1334]) berichtet über die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf das Kieselsäure-Gel; E. JORDIS,[1335]) über die Möglichkeit von Persilicaten. Im allgemeinen vergl. H. SERGER,[1336]) Wasserstoffsuperoxyd als Konservierungsmittel; Gefäß[1337]) zur Bestimmung des aktiven Sauerstoffs in Seifen; CHEM. WERKE VORM. DR. H. BYK,[1338]) Bleichen mit Wasserstoffsuperoxyd und Ammoniak; v. POSSANNER,[1339]) Natriumsuperoxyd in der Hadernhalbstoffbleiche; SCHNABEL,[1340]) über Hydrogenium peroxydatum; W. EICHHOLZ,[1341]) Wirkung des Wasserstoffsuperoxydes auf Metalle (z. B. Aluminium); R. SCHENK, F. VORLÄNDER, W. DUX,[1342]) Studien über den Zerfall von Wasserstoffsuperoxyd und Natriumperborat in alkalischen Lösungen; über sauerstoffhaltige Waschmittel;[1343]) R. WOLFFENSTEIN,[1344]) Herstellung peroxydhaltiger Seifen; vergl. a. ERICK,[1345]) Dän. Pat. 18491; ZIRKONGLAS-G. M. B. H.,[1346]) D. R. P. 278589; L. GOLODETZ und BENEDIX,[1347]) D. R. P. 279863, Erhöhung der Bleichwirkung von Wasserstoffsuperoxyd durch oxydasehaltige Stoffe.

Nach Mitteilungen aus der Schweiz[1348]) hat der Verbrauch an Persulfaten[1349]) wenig zugenommen, da neue Anwendungen als die schon bekannten zum Bleichen von Seifen nicht erschlossen sind. Eisen- und Bariumpersulfat werden vor der Hand nur wenig benutzt. Perborate für Waschpulver werden dagegen in bedeutenden Mengen verbraucht. Aus Belgi n[1350]) wird gemeldet, daß man in Gent nach HEMPTINNE (s. Vorjahr) Wasserstoffsuperoxyd erzeuge. Wasserstoff mit 4% Sauerstoff ergibt bei Behandlung mit dem elektrischen Strom reichliche Mengen Peroxyd. Dasselbe wird neuerdings auch aus Bariumsuperoxyd in Vilvorde und in Bouffioux bei Charleroi[1351]) fabriziert. Dadurch gelangen bedeutende Mengen Blanc fixe auf den Markt. Über Wasserstoffsuperoxyd in Italien s. z. B. »Chem.-Ztg.« 1911, S. 1185, ebenda 1913, S. 645, ferner ebenda Notizen über den Bariumsuperoxydhandel. Betr. des Handels mit Barium- und Wasserstoffsuperoxyd vergl. weiter auch »Chem.-Ztg.« 1914, S. 396, 898, 952. In Holland wurde bisher Wasserstoffsuperoxyd aus Deutschland, Belgien und Frankreich eingeführt, jetzt ist dort, trotz der keineswegs glänzenden Preise eine bescheidene Industrie entstanden.[1352]) Vergl. allgemein auch »Chem.-Ztg.« 1914, S. 885.

Wasserstoff. F. BERGIUS (D. R. P. 254593[1353]) gewinnt in bequemster Weise durch Erhitzen von Metallen mit Wasser im geschlossenen Gefäß Wasserstoff mit großer Geschwindigkeit in erheblichen Mengen. Da der Druck dabei mehr als 100 Atm. erreicht, fällt das kostspielige Komprimieren weg. Nach dem D. R. P. 259030[1354]) des gleichen Erfinders werden z. B. 100 kg Koks und 200 kg Wasser in eine mittels Ventil verschlossene, druckfeste Eisenbombe eingetragen. Als Katalysator setzt man 1 kg Thalliumchlorid zu und erhitzt bis auf 340°. Der Wasserstoff wird in $^1/_2$ stündigen Perioden durch das obere Ventil abgelassen; er enthält wenig Wasserdampf und wird zur Befreiung von Kohlensäure mit Kalkmilch gewaschen. Der in einer Ausbeute von 5 cbm für 1 Tag gewonnene Wasserstoff ist sehr rein. Vgl. dazu Chem. Ztg. 1913, S. 1132. In den D. R. P. 254593, 262831 und 277501,[1355]) die F. BERGIUS in Gemeinschaft mit der CHEM.-FABR. A.-G. VORM. MORITZ MILCH & CO.-Posen genommen hat, ist die Apparatekonstruktion näher beschrieben. Abb. 22 zeigt eine solche nach dem D. R. P. 277501. Das Druckgefäß *1* trägt eine Einfüllöffnung *2*, die mittels eines Druckverschlusses verschließbar ist. Im Druckraum *3* ist eine Batterie von z. B. 6 Reaktionszylindern *4* drehbar (Handrad *6*, Achse *5*) angeordnet, so daß jeder von *2* aus beschickt werden kann. Das Innenrohr *7* enthält die Heizschlange *8* und ist mit der Achse *5* fest verbunden, und trägt außerdem auf dem Teller *9* die Zylinder *4*. *10* ist das untere Drehlager für *7*, *11* ein Verschlußstopfen.

Abb. 22.

1334) Chem.-Ztg. 1914, S. 121.
1335) Ebenda 1914, S. 221; über Perphosphat s. D. R. P. 279306; Ebenda Repert. S. 592.
1336) Chem.-Ztg. 1914, S. 211.
1337) Ebenda 1914, S. 391.
1338) D. R. P. 270703, Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 181; s. a. D. R. P. 275879, Ebenda S. 434.
1339) Ebenda 1914, S. 241.
1340) Ebenda 1914, S. 453.
1341) Ebenda 1914, S. 514, 542.
1342) Ebenda 1914, S. 488.
1343) Ebenda 1914, S. 491.
1344) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 519, D. R. P. 278280.
1345) Ebenda 1914, S. 519.
1346) Ebenda 1914, S. 522.
1347) Ebenda 1914, S. 582.
1348) Chem.-Ztg. 1913, S. 285.
1349) Ebenda 1913, S. 1551.
1350) Ebenda 1913, S. 618.
1351) Ebenda 1913, S. 819.
1352) Ebenda 1914, S. 727.
1353) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 35.
1354) Ebenda 1913, S. 232.
1355) Ebenda 1913, S. 35, 515; 1914, S. 494.

Die D. R. P. 258053, 263390, 263391, 267594, 266863 und das Franz. Pat. 444105, 444106[1356]) von A. MESSERSCHMITT besprechen Ausführungsformen des Eisen-Wasserdampf-Verfahrens, das in den D. R. P. 268062 (267594), 268339, 274870, 276132, 276719, 277500, dem Franz. Pat. 461480 und dem Engl. Pat. 18028/1913 weiter ausgestaltet wird.[1357]) Die Abb. 23 zeigt eine der beschriebenen Einrichtungen (D. R. P. 276132). Der Schacht *4* enthält die Kontaktmasse. Er mündet in den Heizraum *25*, der mit Gitterwerk *26* ausgerüstet ist. Für die direkte Beheizung der Kontaktmasse dient der besondere Ringkanal *31*, in den Gasdüsen *27* und Winddüsen *28* in tangentialer Richtung münden. Das hier hergestellte Gasluftgemisch strömt durch *29* in die untere Kammer *30* und weiter in den Kontaktraum. Durch *32* kann die Kontaktmasse entleert werden. Um dieselbe zu reduzieren, wird durch *27* Wassergas, durch *28* etwas Luft eingeblasen, die den Schacht *4* von unten nach oben durchströmen und schließlich unter reichlicher Windzuführung *(33)* in *25* verbrannt werden. Die Abgase verlassen durch *34* den Ofen. Bei der Oxydationsphase wird die Kaminklappe *35* geschlossen und Wasserdampf in *25* eingeblasen. Dieser überhitzt sich an den heißen Gittersteinen *26* und durchströmt die Kontaktmasse von oben nach unten. Aus den Ringkammern *31* wird reiner Wasserstoff abgezogen. Bei diesem Ofen ist während des Betriebes ein Heizen nicht erforderlich.

Abb. 23.

A. ALBRECHT (D. R. P.-Anm. A. 22488) empfiehlt zur Ausmauerung der Reaktionsräume für solche Zwecke Steine aus Eisen-, Magnesium-, Barium-, Strontium-, Aluminiumoxyd oder Gemische von Kalk mit mehr als 75% Magnesia. Vergl. auch die D. R. Pat.-Anm. B. 69856 der BERLIN-ANHALTISCHEN MASCHINENBAU-A.-G. O. DIEFFENBACH und W. MOLDENHAUER verwenden zur Gewinnung von Stickstoff-Wasserstoffgemischen aus Wasserdampf und Luft statt Eisen dessen Legierungen mit Magnesium, Chrom, Wolfram, Titan, Aluminium usw. (Franz. Pat. 444044.[1358]) S. a. deren D. R. P. 270704.[1359]) Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK schlägt im Franz. Pat. 453077[1360]) (s. a. D. R. P. 279582) Eisenschwamm vor. Luft, Wasserdampf, Kupfer oder Eisen benutzt W. LACHMANN (D. R. P. 238569.[1361])

Die Weiterausgestaltung des bekannten FRANK-CARO-LINDE-Verfahrens (s. Vorjahr) hat das D. R. P. 261735[1362]) vgl. a. Schweiz. Pat. 56594[1363]) der GESELLSCHAFT FÜR LINDES EISMASCHINEN A.-G. zum Gegenstand. Vergl. F. LINDE, Die Wasserstoffgewinnung;[1364]) s. auch das Franz. Pat. 453187[1365]) der L'AIR LIQUIDE, SOCIÉTÉ ANONYME DES PROCÉDÉS G. CLAUDE und R. MEWES,[1366]) Über die Wirtschaftlichkeit moderner Luftverflüssigungs- und Gastrennungsanlagen.

Abb. 24.

1356) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 35, 199, 696, 521.
1357) Ebenda 1914, S. 22, 31, 231, 355, 405, 459, 473.
1358) Ebenda 1913, S. 35.
1359) Ebenda 1914, S. 128.
1360) Ebenda 1913, S. 515; 1914, S. 549.
1361) Ebenda 1913, S. 524.
1362) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 448.
1363) Ebenda 1913, S. 207.
1364) Ztschr. angew. Chem. 1913, III, S. 814.
1365) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 521; s. a. D. R. P. 272086, Rep. 1914, S. 209.
1366) Ebenda 1913, S. 448; s. a. S. 696.

R. P. PICTET gibt im D. R. 255 733[1367]) einen Apparat zur Zersetzung von Acetylen an (Abb. 24). Der Behälter *b* geht nach oben in einen röhrenförmigen Körper *a* über, der bei *c* von einem Heiz-, bei *d* von einem Kühlmantel umgeben ist. Das Rohr *a* besteht aus Stahl, Eisen, Porzellan oder Platin, es ist durch radiale Wände *f*, f^1 in mehrere Abteilungen zerlegt. Das mit Chlorcalcium gereinigte Acetylen tritt unter schwachem Überdruck bei *e* ein, nachdem vorher die Temperatur der oberen Rohrhälfte von *a* durch den Heizmantel *c* (Feuergase, die bei *g* eintreten) auf 500° C. gebracht ist. Die Dissoziation beginnt, indem Wasserstoff und Ruß sich bilden. Bei *d* wird gekühlt, gleichzeitig wird der Ruß von f^1 abgeschabt. Die Trennung desselben vom Wasserstoff erfolgt im Behälter *b* (durchlochte Scheidewände *h*). Führt man Dämpfen von Rohpetroleum bei 1200—1350° C. 18,1 g-cal für 16 g Gas zu, so erhält man reinen Wasserstoff, R. P. PICTET, D. R. P. 257 715,[1368]) 277 115. G. F. JAUBERT gewinnt Wasserstoff durch Lösen von Silicium, Ferrosilicium, Siliciumspiegel in Alkalihydratlösungen von 35—40° Bé. Im D. R. P. 262 635[1369]) ist eine interessante Vorrichtung dazu beschrieben. Um das Dickflüssigwerden der Alkalihydratlösung zu vermeiden und die Ausbeute zu erhöhen, empfiehlt sich ein Zusatz von Paraffin usw. (Franz. Pat. 454 616,[1370]) s. a. D. R. P. 272 609). Die Selbstverbrennung im geschlossenen Gefäß bei hoher Temperatur nach: $3 FeSi_6 + 40 H_2O = Fe_3O_4 + 18 SiO_2 + 40 H_2$ behandelt JAUBERT im Engl. Pat. 5005.[1371]) Zur Erzeugung von Wasserstoff aus Wasser verwendet S. UYENO (D. R. P. 259 530[1373]) eine Legierung von Aluminium, Zink (oder Zinn), Quecksilber und Zinn. S. a. E. KOHN-ABREST, Einwirkung von Wasser auf das mit Quecksilber aktivierte Aluminium.[1374]) Die CHEM. FABRIK GRIESHEIM ELEKTRON leitet Kohlenoxyd oder solches enthaltende Gase und Wasserdampf bei 400 bis 650° C. über Stückenkalk, der in vertikalen Retorten oder Türmen aufgeschichtet ist (D. R. P. 263 649, Engl. Pat. 13 049.[1375]) Im D. R. P. 279 582[1376]) der BADISCHEN ANILIN- UND SODAFABRIK (s. o.) sind Einzelheiten des für die Ammoniaksynthese wertvollen Verfahrens zur katalytischen Umsetzung von Kohlenoxyd-Wasserdampfgemischen beschrieben. Man fällt z. B. ein Gemisch von 15 Teilen Eisennitrat und 15 Teilen Chromnitrat mit Ammoniak, trocknet und formt das Hydroxydgemisch und füllt es in den Kontaktofen, wo schon bei 400—450° C. die Reaktion des übergeleiteten Wasserdampfs und Kohlenoxyds stattfindet. Die gebildete Kohlensäure ist nachher durch Absorption leicht zu entfernen. Eine andere Kontaktmasse enthält die Oxyde des Eisens, Ammoniumchromat und Thoriumnitrat. Vergl. D. R. P. 268 929, Engl. Pat. 27 117 u. D. R. P. 271 516.[1377]) Aus Kohlenwasserstoffen, z. B. Methan, erzeugt die gleiche Fabrik bei 700° C. unter Wirkung von Nickelkatalyt reinen Wasserstoff (Franz. Pat. 463 114.[1378]) Von Kohlenoxyd, S und S-Verbindungen kann Wasserstoff durch Erhitzen mit Ätzalkali (10—15%) unter Druck (50 at) bei 150—225° C. befreit werden (Engl. Pat. 14 509, Franz. Pat. 439 262, Zus. 18 699.[1379]) Vergl. weiter: D. R. P. 267 944,[1380]) BERLIN-ANHALTISCHE MASCHINENBAU A.-G., Wasserstoff durch Zersetzung der Dämpfe von Öl, Teer oder flüssigen Kohlenwasserstoffen in einem Generator. W. NÄHER und M. NÖDING,[1381]) D. R. P. 279 726, Wasserstoffgewinnung aus Wasserdampf und Metallen in der Hitze; J. PINTSCH,[1382]) Franz. Pat. 466 739, Darstellung von Wasserstoff aus Wasserdampf; A. LE MORVAN,[1383]) Franz. Pat. 466 309, Herstellung von Wassergas. S. a. D. R. P. 263 025,[1384]) GENERAL REDUCTION, GAS AND BY PRODUCTS COMP. F. MEYER, D. R. P. 261 922,[1385]) Ausführung chemischer Reaktionen bei hoher Temperatur; A. SANDER, die erste Anwendung des Steinkohlengases in der Luftschiffahrt;[1386]) sehr lesenswert ist auch RICHARD,[1387]) die Wasserstoffversorgung der Militärballons, der besonders die Komprimierung in Stahlflaschen und die Verwendung von Calciumhydrid (d. sogen. Hydrolithverfahren[1388]) der französischen Armee) beschreibt. L. VANINO und A. SCHIRMER, eine neue Wasserstofftabelle.[1389])

Über ein neues Kupfer-Schweißverfahren[1390]) s. W. SCHIEBER; über eine Wasserstoffexplosion;[1391]) die Zersetzung der Formiate[1392]) in Beziehung zur technischen Wasserstoffdarstellung, G. LEVI und A. PIVA; die Erzeugung[1393]) von Wasserstoff für die Luftfahrzeuge; J. KNAPPICH,[1394]) die autogene Schweißung im Großbetriebe; A. SANDER,[1395]) moderne Wasserstoffgewinnungsanlagen für Luftschiffahrt und Industrie; A. SIEVERTS,[1396]) Palladium, Palladiumlegierungen und Wasserstoff; autogene Schweißung für Straßenrohrleitungen,[1397]) G. AICHER; E. LILIENFELD, D. R. P. 276 657,[1398]) Verflüssigung von Wasserstoff durch Expansion; W. CROSSLEY,[1399]) Darstellung und Verwendung von Wasserstoff.

Weitgehendes Interesse beansprucht nach wie vor die *Fetthärtung mittels molekularen Wasserstoffs.* Es soll etwas näher darauf eingegangen werden; zunächst sei auf die Liste der Firmen[1400]) verwiesen, die sich mit solchen Verfahren beschäftigen. Im allgemeinen vergl. H. H. FRANCK,[1401]) Reduktions- und Oxydationskatalysen, ERDMANN, die Hydrogenisation ungesättigter Fettsubstanzen mittels Nickeloxyd;[1402]) O. SACHS, Fetthärtung;[1403]) M. AUERBACH, gehärtete Fette;[1404]) H. VOSWINCKEL, einfacher Apparat zur katalytischen Reduktion mit Wasserstoff.[1405]) Nebenstehend ist der Apparat von ELLIS und der HYDROGENATED OIL COMP., New York, zum Sättigen fetter Öle mit Wasserstoff beschrieben (Abb. 25), V. St. Amer. Pat. 1 040 532.[1406]) Der konische Reaktionsbehälter *1*, der einen Heizmantel *2* und die Einlaßrohre *3* und *4* für Öl und Wasserstoff trägt, wird zu $^2/_3$ gefüllt; bei *9* wird dann der Katalysator eingeführt. Die Luft aus dem Apparat wird durch Wasserstoff verdrängt, der durch die Pumpe *13* mit Hilfe der Rohrleitungen *12* und *14* kontinuierlich kreist, um bei *16* von neuem in das Öl einzutreten, bis letzteres gesättigt ist. Die Filterscheibe *20* wird dann durch den Stab *19* auf die Nase *16* herabgelassen, so daß der Katalysator beim Entleeren (*10*) im Gefäß zurückbleibt. Es wird dann frisches Öl eingefüllt, der Katalysator damit tüchtig durchgewaschen, die Filterscheibe wieder hochgezogen und aufs neue hydriert. Von C. ELLIS rühren ferner folgende Patente her:[1407]) V. St. Amer. Pat. 1 078 541, 1 084 202, 1 084 203, 1 084 258, 1 088 673, 1 092 206, 1 095 144, Franz. Pat. 461 578, 461 647, Engl. Pat. 16 782; vergl. ferner P. SABATIER,[1408]) N. IPATJEW,[1409]) R. LESSING,[1410]) FR. MAYER,[1411]) HÄPKE,[1412]) K. BIRKELAND und O. DEVIK,[1413]) NAAMLOOZE VENNOOTSCHAP »ANT. JURGENS VEREENIGDE FABRIEKEN«,[1414]) A. BROCHET,[1415]) W. MEIGEN und G. BARTELS,[1416]) F. BEDFORD und E. WILLIAMS,[1417]) DE NORDISKE FABRIKER DE-NO-FA,[1418]) W. FUCHS,[1419]) E. SANDELIN,[1420]) F. BERGIUS,[1421]) CHR. HAGEMANN und CH. BASKERVILLE,[1422]) B. LEHMANN,[1423]) GEBR. STROBENTZ und L. v. KREYBIG,[1424]) H. WIELGOLASKI[1425]) und E. SCHUCK[1426]) (s. ebenda auch über „*Linolith;*“ vergl. ferner die Arbeit von BERGO).

Abb. 25.

In der Schweiz[1427]) wird Wasserstoff und Sauerstoff auch elektrolytisch nach GARUTTI von der A.-G. SAUERSTOFF- UND WASSERSTOFFWERKE LUZERN gewonnen. Betreffs Fetthärtung vergl. auch die sehr interessanten Notizen über die AKT. DE NORDISKE FABRIKER DE-NO-FA[1428]) (s. o.), die gehärteten Waltran herstellt, und die KNOWLES OXYGEN CO.,[1429]) die im Anschluß an den SUNLIGHT-Konzern errichtet worden ist. Die Folge der Herabsetzung der Einfuhrzölle für Tran und Fischöle seitens der italienischen Regierung[1430]) war die Gründung einer Aktiengesellschaft (vorläufig 1,3 Mill. L Kapital) SOCIETA PER LA IDROGENAZIONE DEGLI OLII. Beteiligt an der neuen Gesellschaft, die sich mit der Härtung von Ölen befassen will, sind die bedeutenderen Stearin-, Glycerin- und Margarinefabriken Italiens. Die HYDRIER-PATENT-VERWERTUNGS-GESELLSCHAFT, Wien, hatte mit der Walfang Gesellschaft AKTIESELKAB ORNEN (Kapital 2,5 Mill. Kr., letzte Dividende 30 und 60%) einen Vertrag auf Ausübung ihres Fetthärtungs-

1367) Chem.-Ztg. 1913, S. 113.
1368) Ebenda 1913, S. 199; 1914, S. 473.
1369) Ebenda 1913, S. 476.
1370) Ebenda 1913, S. 476.
1371) Ebenda 1913, S. 528.
1373) Ebenda 1913, S. 301.
1374) Bull. Soc. Chim. 1912, Bd. 11, S. 570.
1375) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 301.
1376) Ebenda 1914, S. 549.
1377) Ebenda 1913, 696; 1914, S. 171.
1378) Ebenda 1914, S. 231.
1379) Ebenda 1914, S. 572.
1380) Ebenda 1914, S. 31; s. a. Franz. Pat. 465 474, Ebenda S. 473.
1381) Ebenda 1914, S. 5[illegible]
1382) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 572.
1383) Ebenda 1914, S. 580.
1384) Ebenda 1913, S. 522.
1385) Ebenda 1913, S. 446.
1386) Chem.-Ztg. 1913, S. 1178; s. a. S. 490.
1387) Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 551; 1913, S. 96.
1388) Ebenda 1912, S. 331, 661, D. R. P. 253078.
1389) Ebenda 1913, S. 121.
1390) Chem.-Ztg. 1914, S. 188.
1391) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 144.
1392) Ebenda 1914, S. 179.
1393) Ebenda 1914, S. 209.
1394) Ebenda 1914, S. 236.
1395) Chem.-Ztg. 1914, S. 660; 1913, S. 490.
1396) Ebenda 1914, S. 749.
1397) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 380.
1398) Ebenda 1914, S. 459.
1399) Ebenda 1914, S. 459.
1400) Chem.-Ztg. 1913, S. 998; 1914, S. 933.
1401) Ztschr. angew. Chem. 1913, I, S. 313; Chem.-Ztg. 1913, S. 958.
1402) Chem.-Ztg. 1913, S. 1195, 1363.
1403) Ztschr. angew. Chem. 1913, II, 783; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 132.
1404) Chem.-Ztg. 1913, S. 297.
1405) Ebenda 1913, S. 489; 1914, S. 634.
1406) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 168.
1407) Ebenda 1914, S. 132, 348, 353, 491, 272, 373, 433.
1408) Chem.-Ztg. 1914, S. 234, 669, 860.
1409) Ebenda 1914, S. 374.
1410) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 132, 271.
1411) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 164.
1412) Chem.-Ztg. 1914, S. 392.
1413) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 40.
1414) Ebenda 1914, S. 252; s. a. S. 592.
1415) Ebenda 1914, S. 271.
1416) Ebenda 1914, S. 272.
1417) Ebenda 1914, S. 272.
1418) Ebenda 1914, S. 272.
1419) Ebenda 1914, S. 272.
1420) Ebenda 1914, S. 321.
1421) Chem.-Ztg. 1914, S. 743.
1422) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 348.
1423) Chem.-Ztg. 1914, S. 798.
1424) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 433.
1425) Ebenda 1914, S. 519.
1426) Ebenda 1914, S. 550.
1427) Chem.-Ztg. 1913, S. 285.
1428) Ebenda 1913, S. 1387.
1429) Ebenda 1913, S. 703.
1430) Ebenda 1913, S. [illegible], 1409.

verfahrens abgeschlossen. Die genannte norwegische Firma[1431]) übertrug dann später ihre Patentrechte, ihre bei Sandefjord schon erbaute Fabrik nebst Öltanks, Maschinen und Dampferkai für 700000 Kr. an eine neue VERA FETTRAFFINERI AKTIESELSKAB[1432]) ($2^1/_2$ Mill. Kr. Kapital). Für 100 kg gehärtetes, geruchfreies Walöl ist eine, jedoch auf 12000 Faß jährlich und 60 Monate beschränkte, Abgabe von 1 M zu zahlen. Mit SCHUCKERT & Co., Nürnberg, ist ein Vertrag auf Errichtung einer Wasserstoffanlage für eine Jahresproduktion von 12000 bis 15000 t gehärtetes Walöl abgeschlossen worden. Die Kosten für die elektrische Kraft betragen 60 Kr. für das P.-S.-Jahr. Die VERA FETTRAFFINERI besitzt das Verkaufsrecht ihres Produktes für alle Länder mit Ausnahme von Österreich-Ungarn, Italien und Belgien. Übrigens legt die vorgenannte Wiener Gesellschaft gegenwärtig eine 2. große Fabrik nach ihrem Verfahren für 25000 t Jahreserzeugung an. A. C. OFFERDAHL[1433]) berichtet über den Walfischfang und über Walfischöl, nach seinen Angaben härtet eine Fabrik in 24 Std. 150 t Öl, die Wasserstoffanlage liefert in der Zeit 4500 cbm. In Norwegen erzeugen 59 inländische Gesellschaften mit 43 schwimmenden Kochereien und 9 Transportschiffen Waltran, dessen Menge sich 1913 auf 105000 t belief (1 t = 6 Faß). Die Preise sind verhältnismäßig hoch. Auf der ganzen Erde betrug die Waltranproduktion 1913 135000 t.[1434]) In Norwegen hat sich die junge Fetthärtungsindustrie schnell zur Blüte entwickelt.[1435]) In Schweden wollte die AKTIEBOLAGET HENRIKSBORGS FABRIKER, Stockholm, ihre erste Anlage 1915 in Betrieb nehmen.[1436]) Über die A.-G. SOMMELII, vergl. Notiz, »Chem.-Ztg.« 1914, S. 919.

Seit 1. April 1913 kann Wasserstoff in verdichtetem Zustande in Kesselwagen befördert werden.[1437]) Die 3achsigen Gaswagen besitzen 4 Eck- und 12 Seitenrungen, auf denen ein festes Dach ruht, ferner 24 Querhölzer zur Lagerung der Gasbehälter nebst Verankerungen und Schrauben aus Schmiedeeisen. Auf diesen sind 32 nahtlose Stahlbehälter von je 0,4 × 0,436 m Durchmesser, 3,55 m Länge und 420 l Rauminhalt für 150 Atm. Betriebsdruck und 225 Atm. Prüfungsdruck angeordnet. Versteifungen sichern gegen ein Verschieben bei Rangierstößen. Die Hauptabsperrventile und die Endverschlußverschraubung sind in einem verschließbaren Kasten vereinigt. Jeder Wagen faßt rund 2000 cbm Wasserstoff, sein Eigengewicht beträgt 36300 kg. Die neue Beförderungsart dürfte in erster Linie auch für die Luftschiffahrt von Interesse sein. Bedeutende Mengen Wasserstoff werden für die autogene Schweißerei verbraucht.

Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK soll den für ihre Ammoniaksynthese verwendeten Wasserstoff in reinster Form aus Kohle und Wasserdampf nach FRANK-CARO-LINDE[1438]) gewinnen. Der Herstellungspreis soll noch unter 10 Pf für 1 cbm bleiben. (Forts. folgt.)

[1431]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1513.
[1432]) Ebenda 1913, S. 1409.
[1433]) Chem.-Ztg. 1914, S. 230; s. a. S. 1053.
[1434]) Ebenda 1914, S. 488.
[1435]) Chem.-Ztg. 1914, S. 520, 1143.
[1436]) Ebenda 1914, S. 600; s. a. S. 1053.
[1437]) Chem.-Ztg. 1913, S. 647; s. a. S. 757.
[1438]) *F. Ullmann*, a. a. O. I, S. 391.

Vermischte Nachrichten.

Heinrich Debus ist, in der Welt fast vergessen, 96 Jahre alt, am 9. Dezember sanft in Kassel verschieden. Im benachbarten Wolfshagen am 13. Juli 1824 geboren, bezog er 1845 die Universität Marburg. Zwei Jahre darauf wurde er Assistent am dortigen chemischen Institut, 1848 promovierte er, 1851 nahm er eine Stelle als Lehrer der Chemie am Queenswood College, Hampshire, 1868 am Clifton College an. Von 1870—1888 lehrte er an der medizinischen Schule des Guy-Hospitals in London, bekleidete des öfteren den Posten eines Examinators an der Universität London und bekam gleicher Zeit die Anstellung eines Professors der Chemie an der Marine-Akademie in Greenwich. Im Jahre 1888 zog er nach der Heimat, nach Kassel, zurück und lebte dort als Privatmann der Wissenschaft. Im Verein für Naturkunde hielt er Vorträge über neue Erscheinungen auf dem Gebiete der Chemie, pflegte eine angenehme Geselligkeit und machte regelmäßige Spaziergänge in die reizvolle Umgegend Kassels, bis ihn die Leiden des Alters vor wenigen Monden ans Haus fesselten. Große Sorgen und Kummer bereitete ihm der Völkerkrieg, auch insofern, als das Land, dem er seine besten Kräfte geliehen hatte, ihm jetzt seine Pension vorenthielt. Von seinen Arbeiten sind begreiflicherweise zahlreiche in englischen Fachzeitschriften, namentlich in dem Journal of Chemical Society, erschienen, ferner auch in Liebigs Annalen der Chemie und in der Zeitschrift für physikalische Chemie. Sie betreffen insbesondere die Konstitution gewisser Kohlenstoffverbindungen und namentlich die Oxydationsprodukte der Alkohole durch Salpetersäure. DEBUS ist der Entdecker des Glyoxals, des einfachsten Vertreters der Dialdehyde, er hat ferner die Vorgänge bei der Explosion des Schießpulvers nach allen Seiten hin studiert, sowie die Zusammensetzung der WACKENRODERschen Flüssigkeit und die Bildungsweise der darin vorkommenden Körper aufgeklärt. Mit besonderem Eifer widmete sich DEBUS der Geschichte der Chemie, so hat er u. a. Arbeiten über die Geschichte der Glycerinsäure veröffentlicht, vor allem aber die Schrift *Einige Fundamentalsätze der Chemie, insbesondere das Dalton-Avogadrosche Gesetz* 1894 herausgegeben, in der er den Wegen nachgeht, die schließlich zur Festsetzung der Atomtheorie geführt haben.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Georg Giersberg, Schauleiter der DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTS-GESELLSCHAFT, Kriegsfreiwilliger, aus Berlin-Friedenau.

C. Franz Bayer, Student an der Montanistischen Hochschule in Přibram, Einj.-Freiw.

Franz Penicka, Student an der montanistischen Hochschule in Leoben, am 28. Oktober.

Paul Schütze, Direktor der Landwirtschaftlichen Winterschule in Marggrabowa, Leutn. d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes.

Paul Streutzsch, Betriebsleiter der FRENCH-ASPHALT-COMPANIE, Berlin-Stralau.

Stud. rer. mont. Albert Wittekopf, Kriegsfreiwilliger.

Kommerzienrat Karl Duttenhofer in Berlin, Generaldirektor der Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken, und Freiherrn Karl von Skoda in Wien, Generaldirektor der Skoda-Werke, wurden von der Technischen Hochschule in Stuttgart die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Dr. H. H. Mc Gregor, Instruktor für Biochemie an der Medical School der Western Reserve University, ist an Typhus im Oktober gestorben.

Léon Greiner, der bereits seit mehreren Jahren bei der Société John Cockerill in Seraing bei Lüttich tätig ist, ist als Nachfolger seines kürzlich verstorbenen Vaters Adolphe Greiner[1]), der seit 1864 den Cockerill-Werken, dem belgischen Krupp, angehörte, zum Generaldirektor gewählt worden.

Dr. Wilhelm Manthey, Direktor im Eisenbahnversuchsamt in Berlin Hauptmann d. R. und Ritter des Eisernen Kreuzes I. Kl., z. Zt. Graudenz, ist glücklicherweise nicht gefallen, wie wir irrtümlich berichtet hatten.[2])

Sir William Ramsay wurde von dem österreichischen Ingenieur- und Architektenverein die Ehrenmitgliedschaft entzogen.

Direktor a. D. Julius Roecke, langjähriger Leiter der Zuckerfabrik Elsen, ist in Danzig am 22. November gestorben.

Handelschemiker Dr. Max Vogtherr in Berlin ist nach längerem Leiden im 66. Lebensjahre gestorben.

Karl Warnecke, Gründer und langjähriger Inhaber der Firma Warnecke & Böhm, Fabriken für Farben und Lacke, verschied Ende November in Berlin im Alter von 58 Jahren.

Nach dem Sächsischen Staatshaushaltsetat für das Finanzjahr 1916/17 erfordert die Universität Leipzig bei 788550 M Einnahmen und 4762130 M Ausgaben einen Zuschuß von 3973580 M. Neu begründet ist u. a. die Stelle eines a. o. Professors für landwirtschaftliche Bakteriologie. Die Landwirtschaftliche Versuchsstation in Leipzig-Möckern erfordert bei 62800 M Einnahmen und 129096 M Ausgaben einen Zuschuß von 66296 M. Für das Landes-Gesundheitsamt in Dresden werden bei 3950 M Einnahmen und 113678 M Ausgaben 109728 M Zuschuß gefordet. Die Hygienischen Untersuchungsanstalten, Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden, und die Untersuchungsanstalt beim Hygienischen Institute in Leipzig bedürfen bei 43200 M Einnahmen und 132619 M Ausgaben einen Zuschuß von 89419 M, wovon 17860 M auf die Leipziger Anstalt entfallen. An der Technischen Hochschule in Dresden wird u. a. neubegründet eine ordentliche Professur für Wasserwirtschaft und Gewässerkunde mit Einschluß der Klimatologie und ein Extraordinariat für chemische Technologie der Silicate.

Die diesjährige Hauptversammlung der „Deutschen Weltwirtschaftlichen Gesellschaft" fand unter Vorsitz des Geh. Oberfinanzrats Dr. Schwarz am 15. November in Berlin statt. Die Einrichtung einer Zentralnachweisstelle in Verbindung mit dem unter Leitung von Prof. Dr. Hellauer errichteten Welthandelsarchiv der Handelshochschule Berlin wurde beschlossen. Die Zentralstelle soll sowohl für weltwirtschaftliche Forschungen wie praktische Handelszwecke Quellenmaterial nachweisen. Geh. Bergrat Prof. Dr. Fritz Frech, Breslau, hielt einen Vortrag über *Deutschlands weltwirtschaftliche Aufgaben und Aussichten in Vorderasien.*

Die Einsetzung eines Komitees für die Ausarbeitung von Methoden für die Kaligewinnung aus Leucit und Feldspat schlägt J. W. Beckman, San Franzisko, in »Metallurgical & Chem. Engineering« vor. Es soll aus den leitenden Chemikern der Verein. Staaten, mögen sie einer chemischen Gesellschaft angehören oder nicht, gebildet werden. Für wertvolle Erfindungen soll es Patente nehmen, die der Bundesregierung zu übertragen und von dieser zum allgemeinen Gebrauch freizugeben sind.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 919.
[2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 862.

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Klärung von —n. Osterr. P. 70780. R. Weiß, Cöln. 15. 6. 1915.
Briketts, Herst. Schwz. P. 71436. H. Attenhofer, Schuls, Engadin. 10. 7. 1915. — und dergl. V St A P. 1158364/65/66. D. H. Bibb, New York. 9. 5. 1914, 24. 9. 1914 u. 1. 4. 1915.
Calcinieren und Klinkern. V St A P. 1158371/72. A. Carnie, Independence, Mo., bezw. North Branch, Mich. 6. 3. 1911.
Diaphragma, Beeinflussung der Ladung eines —s. Osterr. P. 70744. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 15. 7. 1915.
Elektrolytische Zelle. Engl. P. 10604/1915. Nelson.
Erdölprüffarbe. Engl. P. 997/1915. Hopkins.
Filter für Flüssigkeiten, insbesondere Zuckersäfte. Dtsch. Anm. P. 33649. Kl. 12. Pfeifer & Langen, G. m. b. H., Elsdorf, Rhld. 22. 12. 1914.
Filtermassen, Apparat zum Waschen von — und dergl. Osterr. P. 70785. Unionwerke A.-G. Maschinenfabriken, Mannheim. 1. 7. 1915.
Filterpresse, insbesondere zum Filtrieren von Zuckersäften und dergl., deren einzelne Filterelemente in einem drehbaren Traggerüst angeordnet sind und einen mittleren mit radialen Öffnungen versehenen Abflußkanal aufweisen. Dtsch. Anm. L. 42280. Kl. 12. E. Lehne, Kl. Wanzleben. 18. 6. 1914.
Flüssigkeiten, Mischer für — verschiedener Temperaturen. Schwz. P. 71434. E. Brandt, Genf. 15. 5. 1915. — Sterilisierung von —. Schwz. P. 71524. Allgemeine Krankenhaus-Einrichtungs-G. m. b. H., Berlin. 30. 7. 1915. — Abscheiden von in —, Gasen, Dämpfen oder dergl. schwebenden Teilchen durch Schleuderwirkung. Dtsch. Anm. W. 45235. Kl. 12. K. u. A. Wård, Stockholm. 28. 5. 1914.
Gas, Herst. V St A P. 1157089. S. M. Darling, Chicago, Ill. 5. 10. 1912.
Gasgemische, quantitative Analyse von —n mit bekannten Bestandteilen. Osterr. P. 70787/88. Zus. z. P. 69801. Siemens & Halske A.-G., Wien. 15. 7. 1915.
Gasmischer. V St A P. 1156975. A. Ch. Clark, Chicago, Ill. 1. 4. 1914.
Laboratoriumstisch. V St A P. 1158305. E. W. Schmeling, Rockford, Ill. 29. 1. 1915.
Luftfilter. Engl. P. 9390/1915. Mower & Sturtevant Engineering Co.
Milchprüfer. V St A P. 1158275. P. M. Phillips, Westboro, Mass. 14. 1. 1914.
Öl, Entwässern. V St A P. 1158253. Fr. W. Mc Near, Menlo Park, und Ph. E. Bowles jr., Reward, Cal. 26. 6. 1915.
Trockenanlage zum Trocknen mit Heißluft oder Rauchgasen oder mit beiden zugleich. Dtsch. Anm. G. 20778. Kl. 82. Wilhelm Eckardt & Ernst Hotop G. m. b. H., Berlin. 5. 11. 1914.
Ultraviolette Strahlen, Sterilisieren von Flüssigkeiten mit —. V St A P. 1156947/48. M. v. Recklinghausen, New York. 14. 3. 1914 bezw. 18. 1. 1915.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. von — aus den Elementen. Osterr. P. 70745. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 7. 1915.
Ammoniumbicarbonat, Trocknen von zentrifugiertem —. Engl. P. 9051/1915. Chem. Fabr. Brugg A-G.
Chromitsilicate, Herst. von basenaustauschenden —n und analogen widerstandsfähigen Metallatsilicaten allein oder in Gemischen mit anderen basenaustauschenden Körpern. Dtsch. Anm. P. 33875. Kl. 12. Permutit A.-G., Berlin. 30. 3. 1915.
Chromoxyd. V St A P. 1158379. A. E. Gessler, Clifton, N. Y. 13. 2. 1913.
Kalium, Darst. von — und Natrium im Gemisch miteinander durch Elektrolyse von gemischtem Kalium-Natriumhydroxyd. Schwz. P. 71555. Zus. z. P. 69991. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 12. 1914.
Kohlenstoffstein, Herstellg. von —en und —massen durch Einlagerung von Kohlenstoff. Dtsch. Anm. C. 23745. Kl. 80. Chem. Fabriken Dr. Kurt Albert u. Dr. Ludwig Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 9. 8. 1913.
Kunststeine, Herst. von —n und dergl. aus Torfmull. Osterr. P. 70775. J. Sklarek, München. 1. 6. 1915.
Kunststeinplatten, Herst. von — aus Faserstoffen und hydraulischen Bindemitteln. Osterr. P. 70703. A. Hermann, Wien. 1. 3. 1914.
Mangandioxyd, Herst. V St A P. 1157530. F. D. Harper, Everett, Mass. 5. 12. 1913.
Natriumaluminat, Lösung. V St A P. 1157436. H. Spence u. Th. J. Craig, Manchester. 18. 8. 1914.
Pottasche, Wiedergewinnen. V St A P. 1157437. A. C. Spencer, Washington. 6. 1. 1912.
Sauerstoff, Entwicklung von chlorfreiem oder fast chlorfreiem — aus Chloraten oder Perchloraten in der Schmelzhitze. Dtsch. Anm. C. 25517. Kl. 12. Chem. Fabr. Grünau, Landshoff & Meyer A.-G., Dr. Emil Franke und Dr.-Ing. Friedrich Schmiedt, Grünau, Mark. 6. 3. 1915.
Schamottestein, Herst. von — und dergl. feuerfesten Stoffen. Engl. P. 4142/1915. Schauermann.
Schwefelsäure, Herst. V St A P. 1157455. E. Taylor, New York, und F. P. Bergh, Yonkers, N. Y. 31. 12. 1913.
Schwefelsäurekammern. Engl. P. 6026/1915. Harris & Thomas.

Organische Großindustrie.

Bier, Pasteurisieren von — und dergl. Engl. P. 2745/1915. Lundgren. — Scheiden der Hefe vom —. Engl. P. 3067/1915. Rock, Venner und L. Lumley & Co.
Eisessig, Gewinnung von — aus verdünnten wässrigen Lösungen. Schwz. P. 71541. Zus. z. P. 70768. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 8. 7. 1915.
Fette, Behandeln von —n und Ölen. V St A P. 1156905. P. G. Kaiser und B. E. Reuter, Chicago, Ill. 20. 11. 1913.
Gerbextrakte, Behandeln von pflanzlichen —n. V St A P. 1158304. E. Schaub, Weehawken, N. J. 2. 3. 1914.
Holz, Konservieren. V St A P. 1158404. J. W. Illingworth, Wilkes-Barre, Pa. 28. 5. 1913.
Kautschukartige Massen, Herst [illegible] ornartiger bis weicher — aus Celluloseestern organischer Säuren [illegible] 29278. Kl. 39. Boehringer & Plinatus G. m. b. H., Z[illegible] [illegible]ttgart. 3. 8. 1912.
Kautschukgegenstände, Vulkanisieren. Engl. P. 11601/1915. United States Rubber Co.
Kohlenwasserstoffe, Reinigen von ungesättigten —n mit konjugierter Doppelbindung. Engl. P. 5073/1915. Matthews & Strange.
Rauchloses Pulver, Herst. rauchlosen und stabilen Pulvers mit niedriger Verbrennungstemperatur. Dtsch. Anm. S. 43278. Kl. 78. G. Spica, Venedig. 1. 12. 1914.
Sprengladungen, Herst. von — aus schmelzbaren Sprengstoffen durch Schleudern. Osterr. P. 70734. Deutsche Sprengstoff-A.-G., Hamburg. 15. 5. 1915.
Vulkanisator. V St A P. 1158315. Cl. A. Shaler, Waupun, Wis. 30. 9. 1910.
Zellstoff, Ausscheiden von Körpern, insbesondere —, aus Abwässern. Schwz. P. 71459. K. B. Hofer, München. 16. 3. 1914.
Zuckersäfte, Vorrichtung zur Trockenscheidung von —n. Osterr. P. 707[illegible] B. Turka, Casetas, Spanien. 15. 5. 1915.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azobeizfarbstoff. V St A P. 1157169. Ch. Mettler, Basel. 3. 11. 1914.
Benzin, Wiedergewinnen von beim Entfetten von Geweben gebrauchtem —. Engl. P. 6529/1915. Howard.
Chromfarbstoffe, Herstellung sulfurierter — der Gallocyaninreihe. Engl. P. 2837/1915. Ges. f. chem. Industrie in Basel.
Farblack, Darstellung eines —s. Schwz. P. 71545—71552. Zus. z. P. 70[illegible] Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 7. 1914. — Herst. von —en. V St A P. 1157525. A. E. Gessler, New York. 9. 2. 1912.
Fasern, Herst. von — aus Cellulosehydrat. Schwz. P. 71446. A. Pelleri[illegible], Trouville-sur-Mer. 23. 11. 1914.
Fettseife, Verwendung von schwer- oder unlöslichen —n als Zusatz zur Leimung von Papieren für photographische Zwecke. Osterr. P. 70735. M. Roth, Lethmate i. W. 1. 6. 1915.
Künstliche Fasern und dergl. V St A P. 1156969. W. A. Beatty, New York. 3. 1. 1913.
Küpenfarbstoffe, Herst. schwarzer —. V St A P. 1157485. E. Wray, Biebrich. 17. 7. 1913.
Schwefelsaures Calciumzinksulfidpigment. Engl. P. 3689/1915. Carpenter.
Seide, verfilzfähige. V St A P. 1156983. G. Diesser, Zürich. 20. 5. 19[illegible]
Textilstoffe, Bearbeiten von — für Aeroplane. V St A P. 1156894. E. A. J. Descamps, Raizeux, Frankr. 6. 10. 1911.
Viscose, Herst. von Kunstfäden aus —. Schwz. P. 71447. Th. H. Verha[illegible] Haag, Holland. 18. 2. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aminonaphtholderivat, Darst. eines —s. Schwz. P. 71542/43. Zus. z. P. 69954. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 19. 6. 1914 bezw. 29. 10. 1914.
Azoverbindung, Herst. einer selenhaltigen — der Phenylarsinsäure. Schwz. P. 71558. Zus. z. P. 62027. K. Kottmann, Bern. 12. 6. 1913.
Diäthylaminoessigsäuretertiärtrichlorbutylester, Darst. Schwz. P. 71[illegible] R. Wolffenstein, Berlin. 11. 11. 1914.
Früchte, Dörren. V St A P. 1158388. G. D. Parker, Riverside, Cal. 1. 6. 1912.
Fruchtsäfte, Klären und Konzentrieren von —. V St A P. 1158261. E. Mo[illegible], Turin. 20. 4. 1909.
Harnstoff, Darst. eines —es der Naphthalinreihe. Schwz. P. 71540. Zus. z. P. 70766. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 9. 1914.
Insektenvertilgungsmittel. V St A P. 1156954. R. E. Watson, Alva, Fla. 3. 7. [illegible]
Kaffee-Extrakt, Herst. Engl. P. 2722/1915. Etaix & Gain.
4-Methyl-1-oxyanthrachinon, Herst. Schwz. P. 71544. Zus. z. P. 69[illegible] F. Ullmann, Charlottenburg. 4. 7. 1914.
Nährmittel. V St A P. 1158297. H. H. Root, Medina, Ohio. 2. 1. 1914.
Nahrungsmittel, rasches Austrocknen von Fleisch und anderen —n, [illegible] Dörren von Obst und Gemüse. Schwz. P. 71539. Zus. z. P. 6[illegible] K. Eichenberger, Neukirch-Egnach, Kt. Thurgau. 19. 8. 1915. — H[illegible] V St A P. 1157016. Fr. W. Lotz, Philadelphia, Pa. 20. 3. 1915.
Organische Basen, Darst. von N-Alkylderivaten —. Dtsch. Anm. F. 38992. Kl. [illegible] Zus. z. Anm. 37833. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 6. 1[illegible]
Oxyphenylchinolindicarbonsäure, Darstellung einer —. Schwz. P. 71[illegible] Zus. z. P. 69409. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 11. 1[illegible]
Physiologisch wirksame Stoffe, Darstellung von —n aus Ovarien, C[illegible] luteum oder Placenta. Dtsch. Anm. F. 39208. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 3[illegible] S. Fränkel und E. Herrmann, Wien. 13. 7. 1914.

Metalle.

Blei, Scheidung von — und Zink in Schwefelerzen. V St A P. 1157153. G. de Bechi, London. 29. 3. 1913.
Eisen, Gießen von — und sonstigen Metallen oder Legierungen in M[illegible] formen. Dtsch. Anm. E. 21264. Kl. 31. A. M. Erichsen, Berlin-Pa[illegible] 22. 9. 1915.
Erzmahlmaschine. V St A P. 1158259. Ch. O. Michaelsen, Omaha, N[illegible] 3. 9. 1912.
Erzscheider, magnetischer. V St A P. 1157543. A. F. Jobke, Wilkinsburg, Pa. 9. 2. 1911.
Metalle, Bearbeiten von — und anderen sehr harten Stoffen. V St A P. 11[illegible] Ch. A. Chément de la Poix de Fréminville, Paris. 19. 6. 1913.
Metalldrähte, Herst. von feinen widerstandsfähigen —n. V St A P. 11[illegible] Fr. Blau, Charlottenburg. 31. 1. 1912.
Metallplatten, Überziehen von — mit Zinn, Weißblech oder dergl. E[illegible] 8660/1915. Taylor.
Metallsulfide, Abscheiden der — aus Erzen. V St A P. 1157176. Th. Kellar Owen, Sydney, Neu-Südwales, Australien. 27. 2. 1914.
Schmelztiegelofen. Osterr. P. 70741. V. Mašek, Karolinenthal-Prag.

Versagungen deutscher Patente.

Hartgummiähnliche Massen, Herst. C. 22824. Kl. 39. 5. 2. 1914.
Sprengpatrone unter Verwendung flüssiger Luft oder flüssigem Sa[illegible] und Lampenschwarz (Ruß). S. 39682. Kl. 78. 6. 4. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aceton. Die Errichtung einer Fabrik für Aceton aus Wattle-Holz in Südafrika ist nach einem britischen Handelsamtsbericht aus Pretoria des Krieges wegen vorläufig aufgegeben.

Ätherische Öle. (Hamburg, 11. Dezember.) Preise für 1 kg. Die Forderung für *Cassiaöl* ist heute 10,50—12 M je nach Beschaffenheit. — *Citronellöl,* Ceylon, ist noch zu 6,50 M erhältlich. — In *Citronenöl,* Messina, liegen weiter Angebote zu 16 M vor. — *Eucalyptusöl,* globulus, ist noch zum Preise von 5,50 M zu bekommen. — Für *Nelkenöl* ist der Preis unverändert 20 M. — *Petitgrainöl,* Paraguay, fand mehrfach Interesse, so daß wohl unter 35 M nichts erhältlich sein wird. — *Menthol.* Die Marktlage ist etwas ruhiger. Der Grundton des Artikels bleibt trotzdem fest. Erste Marken sind mit festem Auftrag in Hand mit 50 M zu kaufen. — *Pfefferminzöl,* japanisches, ist trotz der höheren Preise gesucht. Erste Marken werden auf 26 M gehalten. Amerikanische Ole. H. G. Hotchkiss wird auf 33—34 M für 1 lb. und Wayne-County auf 55—60 M für 1 kg gehalten. — *Sternanisöl.* Durch mehrfaches Interesse sind die Preise auf 15 M erhöht worden.

— (Berlin, 13. Dezember.) *Menthol, krystallisiert.* Die Spekulation hat bereits Ende November in den Artikel eingegriffen, dadurch greifbare Original-Japanware auf 55—56 M für 1 kg in die Höhe gebracht. Das Interesse scheint aber bereits etwas nachgelassen zu haben, der Preis ist wieder auf 52—53 M zurückgegangen. Rekrystallisierte Ware ist zwar dieser Aufwärtsbewegung gefolgt, da man in dieser Qualität aber sehr verkaufslustig ist, ist die Möglichkeit vorhanden, sie zu gleichem Preise erwerben zu können.

— Die A.-G. für Riechstoffe »Tibo« ist mit 250000 Rbl. Aktienkapital gegründet worden.

Albumin. (Hamburg, 11. Dezember.) Bei unveränderter Marktlage hat sich in den Preisen des Artikels nichts geändert. — *Hühner-Eigelb trocken.* Inzwischen kam eine kleine Partie herein, für welche die hohe Forderung von 16 M für 1 kg gestellt wird. — *Flüssiges Hühner-Eigelb.* Hierin kamen größere Zufuhren herein, welche jedoch bereits auf Lieferung verkauft waren. Die Forderung für greifbare Ware lautet 260 M für 100 kg.

Ammoniak, *kohlensaures.* (Berlin, 13. Dezember.) Greifbare Ware ist gut gefragt, indessen auch mehr angeboten, als noch vor einigen Wochen erwartet werden konnte. Der Preis konnte daher etwas höher, auf 225—240 M für 100 kg und Stückenware gehen, während pulverisierte, die schwerer zu beschaffen ist, noch höher zu bewerten ist. Aber auch für Ware auf Lieferung in 1916 besteht größeres Interesse, dem allerdings auch eine größere Lieferungsbereitwilligkeit gegenübersteht. Daraus ergibt sich auch eine niedrigere Wertlage für diesen Zeitraum, sodaß Ware unter 200 M für 100 kg auch in größeren Mengen zur Verfügung stehen dürfte.

Antichlor. (Berlin, 13. Dezember.) Der Bedarf ist im Verhältnis zur Produktion ein sehr großer; wenn es auch den Fabriken immer noch möglich war, die benötigten Mengen zu beschaffen, so mußte der Preis doch auf 40—45 M für 100 kg steigen.

Asphalt. Die Firma Westrum & Co. Kalt-Asphalt-Ges. in Zürich 1, Neumühlequai 10, wurde von Leonhard Schade van Westrum in Pratteln (Basel-Land) und Fritz Nabholz in Kilchberg b. Z. gegründet. Prokura ist an Arthur Schlaepfer, Ingenieur in Zürich, erteilt.

Balsame. (Hamburg, 11. Dezember.) *Copaiva-Balsam.* Der Markt ist fest. Gute Ware ist gesucht. Heutige Wertlage 4—4,50 M für 1 kg je nach Güte.

Bauxit. In *Britisch-Indien* wurden 1914 im Bezirk Jabalpur, Zentralprovinzen, in einer 1910—13 geschlossen gewesenen Grube 9280 Cwts. Bauxit gewonnen.

Campher. *Formosa*s Campherausfuhr stieg von 7,86 im Jahre 1913 auf 8,85 Mill. lbs. im Jahre 1914; davon gingen 3,48 (3,60) Mill. nach den Vereinigten Staaten, 2,48 (0,60) nach Japan, 1,46 (1,048) nach Deutschland, 0,70 (1,23) nach Großbritannien, 0,63 (1,37) nach Frankreich. Die Gesamterzeugung betrug 1914 6029338 lbs., wozu noch die aus Campheröl gewonnene Menge kommt. 1914 wurden 3100 acres mit 14,09 Mill. Bäumen bepflanzt, ein ähnliches Gebiet dürfte 1915 bebaut werden. Die Campherwälder bedecken gegenwärtig 1990 engl. Quadratmeilen, wovon fast 600 square miles noch unbearbeitet sind. — Die Campherölausfuhr ging von 4,84 (1913) auf 4,77 Mill. lbs. im Werte von 168120 £ zurück. Die Lager Ende 1914 betrugen 459805 lbs. Campher (roh und gereinigt) und 720687 lbs. Campheröl. Die Gesamterzeugung in Campheröl 1914 war 7,99 Mill. lbs.

Carragheenmoos. (Hamburg, 11. Dezember.) Es kamen verschiedene Partien an den Markt, die schlank zu guten Preisen aus dem Markt genommen wurden. Der Wert des Artikels schwankt je nach Ausfall zwischen 110—125 M für 100 kg.

Cascara-Sagrada-Rinde. (Hamburg, 11. Dezember.) Die Inhaber setzen ihre Preise weiter herauf. Die Forderung lautet heute 225 M für 100 kg.

Chamotte. Das Dobrzaner Kaolin- und Schamotte-Werk A.-G. weist 399683 (58126) K Verlust auf.

Citronensäure. (Hamburg, 11. Dezember.) Bei den höheren Preisen hat die Nachfrage etwas nachgelassen. Immerhin liegt der Artikel unverändert fest. Bessere Bedarfsfrage dürfte wohl erst wieder nach dem Fest einsetzen. Greifbare Ware wird auf 13,50—14 M und Lieferungsware auf 13—13,50 M für 1 kg gehalten.

— (Berlin, 13. Dezember.) Die in diesem Monat eingetretene Aufwärtsbewegung hat bereits eine Notierung von 14,50 M für 1 kg gebracht, während die zweite Hand, soweit sie heute Abgeberin ist, wohl noch unter dieser Wertstufe Ware verkauft.

Düngemittel. *Rußlands* Produktion von *Thomasschlacke* beschränkt sich auf 3 Fabriken in Sartan, Taganrog und Kertsch, mit 1,25 Mill. Cwts. Jahreserzeugung; die von *Superphosphat* (in 7 Fabriken) erreichte ein wenig über 2 Mill. Cwt. Diese Rückständigkeit der Industrie erklärt sich aus den hohen Anlagekosten infolge hoher Einfuhrzölle für Maschinen, säurefeste Ziegel und Säcke, und aus der Verteilung der Fabriken, welche entweder alle in Polen oder nahe an der See liegen und mit fremden Rohstoff aus Afrika, Amerika, Schweden und Spanien arbeiten.

Eisen. Die Düsseldorfer Eisenhütten-Akt.-Ges. in Ratingen hat beschlossen, von der Verteilung einer Dividende (i. V. 5%) abzusehen und trägt den vorjährigen Vortrag von etwa 170000 M, der nach Abzug der Abschreibungen fast in seiner vollen Höhe bestehen bleibt, neu vor.

— Die Prager Eisenindustriegesellschaft erteilte Prokura an Dr. Josef Blauhorn.

Emaille. Die Rhenania Vereinigte Emaillierwerke A.-G. in Düsseldorf erzielte 1914/15 einen Reingewinn von 35858 (33559) M, der wieder vorgetragen wird.

— Die Emaillier- und Stanzwerke vorm. Gebrüder Ullrich in Maikammer bleiben wieder dividendenlos.

Erdöl. Die Olwerke J. Leis & J. Ruckdeschel G. m. b. H. in Regensburg ist in »Danubia« Gesellschaft für Mineralölindustrie m. b. H. umgeändert.

— Erste Nußdorfer Ol, Fettwaren- und Harzproduktenfabrik Ludwig Peyrl Gesellschaft m. b. H., Wien, XIX, Halteraugasse 1. Betriebsgegenstand ist der Betrieb der den Gesellschaftern gemeinsam gehörigen Firma »Erste Nußdorfer Ol-, Fettwaren- und Harzproduktenfabrik Ludwig Peyrl«, die Erzeugung von und der Handel mit Maschinen-, Zylinder- und sonstigen Olen sowie konsistenten Fetten mit dem Sitz in Wien und der Zw.-N. in Prag; ferner der Vertrieb der von der A.-G. f. Mineralöl-Industrie vorm. David Fanto & Co. erzeugten Mineralöle und dabei gewonnenen Nebenprodukte aller Art, ferner sonstiger mineralischer, vegetabilischer und animalischer Ole sowie Fettwaren. Die Höhe des Stammkapitals ist 800000 K. Geschäftsführer sind Johann Em. Rys und Richard Drucker, beide in Wien.

— Deutsche Erdöl A.-G. Béla Szilasi, Direktor der österreichischen Unternehmungen der Deutschen Erdöl A.-G., wurde in den Vorstand der letzteren Gesellschaft berufen.

— Die A.-S. Vestlandske Petroleumskompagnie in Bergen, Norwegen, welche vor kurzem ihr 25jähriges Bestehen feierte und 2000 Kr. für eine Handelshochschule in Bergen stiftete, erhöhte ihr Aktienkapital um 1,7 Mill. Kr.

— In *Argentinien* wurde im Territorium Neuquen an der Südbahn zwischen Zapala und Neuquen eine reiche Erdölquelle erbohrt; in 30 m Tiefe ist das Petroleum mit Erde gemischt. Das Landwirtschaftsministerium entsandte einen Sachverständigen zur Untersuchung.

Erdwachs. (Hamburg, 11. Dezember.) *Paraffin* war in den letzten Tagen entschieden mehr gefragt. Es wurden einige Umsätze auf Lieferung zu bekannten Preisen getätigt.

Fette und Öle. (Sandefjord, Norwegen, 2. Dezember.) Die Börse notiert heute für *Walöl* Nr. 0—4: 0,80 bezw. 0,79, 0,77, 0,75 und 0,72 Kr. für 1 kg fab. Norwegen.

— Von 6 Olmühlen in verschiedenen Teilen *Britisch-Indiens* konnte auf Anfrage des Hafenamts von Karachi nur eine Leinöl anbieten, und zwar zu höherem Preis, als man gegenwärtig aus Großbritannien kaufte; auch war die Qualität des indischen Ols nicht empfehlenswert.

— Seifen- u. Fettwarenfabrik »Centra«. Das Gründungsjahr 1913 schloß mit einem Verlustsaldo von 350592 K ab, der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

— Hope Bros. in Cawnpore, British-Indien, will die Regierung der Vereinigten Provinzen ein Darlehen von 37500 Rupien behufs Erweiterung ihrer Fabrik für Olsamenpressung und Einkauf von Maschinen gewähren.

Gase. Die neue, ganz vor kurzem in Betrieb gebrachte Fabrik für gehärtetes Sojabohnenöl A.-S. Oliehärdningsfabriker in Kopenhagen wird in einer eigenen Anlage etwa 300000 cbm Sauerstoff und, ganz überwiegend für den eigenen Bedarf, etwa 600000 cbm Wasserstoff jährlich erzeugen. Dänemarks

Jahresverbrauch an Wasserstoff betrug bisher nur 35000 cbm. Die neue Firma schloß mit der A.-S. Dansk Ilt og Brintfabrik, Kopenhagen, ein Abkommen ab, wonach diese ihren Betrieb stillegt und fortan als reine Handelsgesellschaft den Verkauf des überschüssigen Sauerstoffs übernimmt, der die bisherige große Sauerstoffeinfuhr aus Schweden überflüssig machen soll. Die neuen Fabrikanlagen liegen unmittelbar neben der Ol- und Kuchenfabrik A.-S. Dansk Sojakagefabrik am Hafenkai Islands Brygge.

Gerbstoffe. (London, 30. November.) *Gambir* ist stiller. Gute Marken, Dezember-Januar-Verschiffung notieren 39 s. 6 d. cif. abgeliefertes Gewicht, Verkäufer.

— Die Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co., Hamburg, beabsichtigen, ihren Interessengemeinschaftsvertrag mit der Forestal Land, Timber & Railway Co. in London aufzuheben. Die Interessengemeinschaft mit dem Londoner Unternehmen, das für die Rennergesellschaft der Hauptlieferant von Quebrachoholz war, wurde im Jahre 1912 geschlossen.

— Die Wilsdorfer Gerbextraktwerke A.-G. beantragen die Erhöhung des Kapitals von 500000 K auf 2 Mill. K.

Gold. Die Goldindustrie A.-G. »Altai« beabsichtigt die Aufnahme des Bergbaus im Stepnoer Gebiet, insbesondere die Gewinnung von Gold, mit einem Aktienkapital von 1500000 Rbl.

Gummen. (Hamburg, 11. Dezember.) *Gummi-Arabicum.* Die Marktlage des Artikels hat sich weiter befestigt. Für Cordofan naturell wurde inzwischen 225—230 M und für Gummi-Senegal 215—225 M für 100 kg bezahlt.

Harze. (Hamburg, 11. Dezember.) *Schellack.* In dem Artikel trat wieder mehr Nachfrage auf. Es wurden sowohl einige Partien in T.N.-Schellack als auch in besseren Sorten gehandelt. Die Preise sind heute wie folgt: T.N.-Schellack 260—265 M, 1a Orange-Schellack 310—320 M, Lemon-Schellack 325—350 M für 100 kg. Rubin-Lack A.C. kostet heute 290 M und deutsche Rubin-Lacke 260 M für 100 kg. In Stocklack hat sich bei besserer Nachfrage die Marktlage wieder befestigt, und 1a. Siam-Stocklack, holzfrei gesiebt, wird auf 225 M für 100 kg gehalten.

Ipecacuanha. (Hamburg, 11. Dezember.) Beide Provenienzen, also Rio und Carthagena sind zurzeit wieder etwas mehr begehrt; Preise fest.

Jute (London, 30. November) war wieder fest, aber still; die Preise wenig verändert. Verkauft wurden 2000 Ballen Bullub Daisee Nr. 2 zu 24 £ 10 s. loko Dundee. Native Firsts, Dezember, wurden zu 25 £ 12 s. 6 d. cif London abgesetzt, Daisee Nr. 2, November-Dezember, zu 22 £ 15 s. cif Dundee. November-Dezember notierte 25 £ 10 s. Käufer cif London und 25 £ 5 s. Verkäufer cif Dundee; für Daisee Nr. 2, November-Dezember, notierten Verkäufer 23 £ cif Dundee. Die Ankünfte in London in letzter Woche waren Null, die Ablieferungen 93 t, die Lager 6316 (i. V. 8897).

Kohle. Die Gran-Szaszvarer Kohlenbergbau A.-G. erhöhte ihr Aktienkapital von 6 Mill. auf 10 Mill. K.

Leim. Die Ver. Lederleimfabriken vorm. J. E. Jenss A.-G. in Uetersen hatte 1914/15 nach 24063 (65221) M Abschreibungen einen Verlust von 11164 M, sodaß der Gewinnvortrag von 12250 M fast aufgezehrt wird und die 1 Mill. M Aktien keine Dividende bekommen (i. V. 5%).

Limonensaft. Die Ackerbaubehörde in St. Lucia, *Britisch-Westindien*, wo eine staatliche Limonensaftfabrik besteht, bietet den örtlichen Herstellern, um eine gleichmäßige Marke zu fördern, gegen geringe Gebühr die Prüfung von Proben an, welche in versiegelten 12 oz.-Flaschen an Castries Botanic Garden oder an die Landwirtschaftliche und Botanische Station zu Choiseul zu senden sind.

Metalle. (St. Petersburg, 3. November.) Die Werte sind für die letzten zwei Wochen bis zu 15% höher, selbst Gußeisen verzeichnet einen Aufschlag von 10% infolge ungenügender Zufuhren. Es notieren: *Aluminium* in Platten 80, *Kupfer*, elektrolyt. 28—29, Uraler Barren 27,50—29, kaukas. 27—28, sibir. 27—28, ausländ. in Barren 32—34, *Nickel* 71, *Zinn* in Stangen 52—53, in Stäben 59—60, *Blei* in Platten 11—11,25, *Zink* 28,50—29,50, *Gußeisen*, Uraler 1,60—2, *Ferrosilicium* 10% 3,80—4,15, 45% bis 8, Spiegeleisen 20% 3,20—3,40, *Ferromangan* 80% 6,25—6,50, *Ferrochrom* 60% (8—10% C) 9—9,50 Rbl. für 1 Pud. *Eisen* kostet Blatt, sibir., 3,10, Sorten 2, Stahlbalken 1,91, Behälter 2,15 Rbl. aus erster Hand; da aber die Zweithand und der Meinungshandel fast ausschließlich den Bedarf decken, so erhöhen sich die Preise um 10—25%. Für *Quecksilber* in Flaschen ist der Preis unverändert zu 325 Rbl., trotzdem keine Zufuhren zu verzeichnen sind, infolge Steigerung der heimischen Erzeugung.

Opium. (Berlin, 13. Dezember.) Im Produktionsgebiet ist eine Hausse zu verzeichnen; worauf dieselbe zurückzuführen ist, konnte noch nicht klargestellt werden. Vermutlich erwartet man jetzt eine größere Bedarfsfrage, welche aber kaum auftreten dürfte. Man ist daher auch geneigt, hier 10%ige Ware noch mit etwa 45 M für 1 kg zu verkaufen, ein Wert, der unter der Konstantinopler Notierung liegt.

Phosphat. Die Pacific Phosphat Company, von deren Aktien sich 10000 £ im Besitze der »Union« Fabrik chemischer Produkte in Stettin befinden, verteilt für das 1. Halbjahr auf die Stammaktien eine Interimsdividende von 5%.

Pottasche. (Berlin, 13. Dezember.) Die Grundstoffe zur Fabrikation sind teilweise, infolge Mangels an Wa[illegible] an und für sich, höher zu bewerten, es ist daher eine Preissteigerung in dem Artikel um 10—20% des bisherigen Wertes eingetreten.

Quillayarinde. (Hamburg, 11. Dezember.) Die Marktlage ist eher etwas fester, sowohl für ganze wie für geschnittene Ware.

Sabadillsaat. (Hamburg, 11. Dezember.) Nach Berichten von drüben, welche immerhin vorsichtig aufzunehmen sind, soll wieder mit einer Fehl-Ernte gerechnet werden, und es sollen auch bereits Aufträge für Lieferung nach dem Kriege hinausgelegt worden sein. Der Wert für greifbare Ware schwankt zwischen 215 und 225 M für 100 kg, je nach Menge.

— (Berlin, 13. Dezember.) Die Zufuhren aus der neuen Ernte sind unregelmäßig, zeitweise auch sehr gering, infolge dessen besteht zurzeit Frage nach Ware, die den erhöhten Wert von etwa 200 M für 100 kg herbeigeführt hat.

Salz. Die A.-G. »Slavianer Salz« beabsichtigt die Ausbeutung der Salzsiedereien von Slaviansk mit 1500000 Rbl. Aktienkapital.

— Die Salzfabrik Cerebos Ltd. mietete in Bristol, Redcross-Street, ein Gebäude für eine Zweigfabrik.

Seife. Die österreichischen Fabriken erhöhen die Preise für Kernseife und andere Seifengattungen um 34 K auf 230 K für 100 kg. Die *Kerzenpreise* sind um 45 K auf 255 K erhöht worden.

Sprengstoffe. Die Sprengstoffwerke Glückauf A.-G. in Hamburg schlägt eine Kapitalserhöhung um 300000 M auf 600000 M vor.

— Die Dynamit A.-G. Nobel in Wien erhöht ihr Aktienkapital durch Ausgabe von 1500 Stück neuer Aktien zu je 400 K auf 6600000 K.

Süßholz. *Lakritzenwurzel. Malagas* Süßholz-Ausfuhr ist nach Errichtung von Extraktionsfabriken in Sevilla und anderswo[1]) sehr zurückgegangen und beträgt dies Jahr nur einige hundert Cwt. Der letzte Verkauf im Januar 1915 entsprach 19 s. für 1 Cwt. für grüne Wurzel. Diese wird in 2—3 Fuß langen Stücken in Bündeln mit Draht und Sackleinen gepackt, das Bündel wiegt bei der Verschiffung etwa 2 Cwt. Die Verschiffungszeit dauert von September bis Mai, für die getrocknete Wurzel das ganze Jahr.

Teer. Die Firnisfabrik A.-S. Köbenhavns Fernisfabriker in Kopenhagen V, Fabrik in Söborg, Gladsaxevej 40, gliedert sich eine Teerdestillation zur Herstellung von Teerölen und Pech an.

Teerprodukte. In der Associations Conference der Pharmaceutical Society in London am 20. Oktober wurde dem Exekutivkomité aufgetragen, die Behauptung nachzuprüfen, daß nichts von der jetzt auf dem Markte befindlichen sogenannten 97%igen *Kresylsäure* den Anforderungen der Britischen Pharmakopoe entspricht, und lediglich ein Rückstand ist, aus dem der wertvollste Bestandteil entfernt wurde.

Thymol. (Hamburg, 11. Dezember.) Die Notierung von 80 M für 1 kg besteht noch.

Vanillin. (Hamburg, 11. Dezember.) Kleinere Mengen aus der zweiten Hand sind noch zu 96—98 M für 1 kg erhältlich.

Wachse. (Hamburg, 11. Dezember.) *Carnaubawachs.* Die billigen Angebote, die den hiesigen Markt beunruhigten, scheinen aufgehört zu haben, und die Lage des Artikels ist dadurch etwas zuversichtlicher zu beurteilen. Die Preise für hier greifbare Ware sind unverändert. *Japanwachs.* Der Markt ist fest und preishaltend bei kleinem Angebot. *Bienenwachs* ist stetig bei vermindertem Interesse.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 11. Dezember.) Für diesen Artikel trat verstärkte Nachfrage auf. Preise blieben soweit jedoch unverändert. Krystalle werden mit 7 M und Pulver mit 7,25 M für 1 kg angeboten.

Zement. Portland-Zementwerk Rombach A.-G., Rombach. Nach 100960 (99420) M Abschreibungen bleiben 88222 (126599) M Reingewinn, aus dem 4 (5)% Dividende verteilt werden.

Zink. In *Britisch-Columbien* hat die hohe Marktlage von Zink eine erhebliche Vergrößerung der Zinkerzförderung veranlaßt. Die Versendungen belaufen sich auf 800—900 t im Monat. Das Erz geht nach den Vereinigten Staaten, da die Provinz keine Zinkschmelzerei besitzt. Die hauptsächlichen Produzenten sind die Rambler-, Surprise- und Hewittminen im Slocawbezirk und die Whitewater- und Uticaminen in den Ainsworthbezirk.

Zucker. Die Rohrbacher Zuckerraffinerie A.-G. beantragt die Erhöhung des Aktienkapitals von 4 Mill. auf 6 Mill. K.

— Zuckerfabrik & Raffinerie Aarberg, A.-G., in Aarberg. Die Kollektivprokuren des technischen Leiters Werner Langen und des Emil Strittmatter sind erloschen. Als neuer technischer Leiter ist Hilding Norström in Aarberg gewählt. Ihm und dem kaufmännischen Leiter Emil Strittmatter in Aarberg ist Kollektivunterschrift erteilt.

Zündhölzer. Bei der Austria Zündwaren-Produktiv-Genossenschaft G. m. b. H. wurde das Vorstandsmitglied Edmund Löffler gelöscht und Rosa Blank in Wien dafür eingetragen.

— Die Zündwarenfabriken Szegedin, Temesvár, Budafok und Raab wurden in eine Aktiengesellschaft, mit dem Sitze in Budapest und einem Aktienkapital von 2 Mill. K, unter dem Namen »Szikra« Ungarische Zündholzfabriken A.-G. verwandelt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 827.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 151/152, S. 965—972. **Cöthen, den 18. Dezember 1915.** **39. Jahrgang.**

Die chemische Industrie der Niederlande unter der Einwirkung des Krieges.*)

Der Einfluß des Krieges ist auf die chemische Industrie der Niederlande im großen und ganzen kein ungünstiger gewesen. Die mangelhafte Zufuhr von Rohstoffen für fast alle Teile der Industrie ist auf Maßnahmen der Regierungen der kriegführenden Länder mit Bezug auf die Einfuhr fremder und die Ausfuhr einheimischer Erzeugnisse zurückzuführen.

Anorganische Großindustrie. Das Geschäft in der *Schwefelsäureindustrie* ist befriedigend. Da die Vorräte im Anfang des Krieges groß waren, konnten auch nach dieser Zeit die holländischen Industrieen mit der für sie nötigen Menge Schwefelsäure versehen werden, ausgenommen gegen Ende des Jahres 1914, wo der Zustand durch den Mangel der Schwefelanfuhr schwieriger wurde. So wurden z. B. aus Italien 1914 nur 8000 t Schwefel eingeführt gegen fast 9000 t im Jahre 1913. Die Gesamteinfuhr an Schwefel betrug 1914 15437 t gegen 36937 t 1913. Der Preis dieses Artikels ging denn auch um mehr als 300 % in die Höhe. Die Regierung unterstützte die Zufuhr von Schwefelerz; vom 7. September 1914 an verbot sie die Ausfuhr von Schwefelsäure. — Die neue Amsterdamer *Salzsäure*fabrik trat am 1. November 1914 in Tätigkeit, gerade zu einer Zeit, wo die holländische Industrie, z. B. die Strohkartonfabriken, großes Bedürfnis an diesem Artikel hatte. Als Nebenprodukt erhielt man *Sulfat*, das von den noch arbeitenden Glasfabriken gerne abgenommen wurde, und dessen Qualität sich als ausgezeichnet erwiesen haben soll. — Für *Salpeter* ist man seit Ausbruch des Krieges ausschließlich auf die einzige holländische Fabrik angewiesen, die diesen Artikel fabriziert. Die Folge davon war, daß der Preis am Ende des Jahres 1914 um mehr als 100 % gestiegen war. — Der Absatz von *Krystallsoda* ist befriedigend. — Der Zustand der *Pottascheindustrie* ist sehr ungünstig, da gegenwärtig ein Absatz unmöglich ist.

Die *Superphosphatindustrie* hatte unter den Schwierigkeiten bei der Anfuhr von Phosphaten und Schwefelsäure sowie unter dem Ausfuhrverbot zu leiden. Der Absatz im Inland ist größer geworden, weil sowohl die Einfuhr des zweiten, Phosphorsäure enthaltenden Düngerstoffes, des *Schlackenmehls*, aufhörte, als auch, weil kein Superphosphat mehr eingeführt wurde. Die Superphosphatfabriken kamen mit dem Landbaudepartement überein, in erster Linie dafür zu sorgen, daß das Bedürfnis an Düngemitteln im Inland befriedigt würde. Die Aufschlagplätze für Superphosphat wurden vergrößert und durch Vermehrung der Anzahl elektrischer Kräne die Gelegenheit zum Beladen der Boote verbessert. Im letzten Vierteljahr hat sich der Zustand dieser Industrie verschlechtert. So arbeitet z. B. die Fabrik in Groningen nur am Tage, während drei andere Fabriken gänzlich still liegen.

Pharmazeutische Industrie. Für die *pharmazeutisch-chemische* Industrie blieb der Zustand nach Kriegsausbruch günstig, da mehr als vorher Heilmittel verlangt wurden. Schwierigkeiten verursachte die Einfuhr der verschiedenen Rohstoffe, da die Hauptbezugsländer Ausfuhrverbote erlassen hatten.[1]) An *Chinarinde* wurden 1914 7375874 kg verkauft, enthaltend 418739 kg Chininsulfat, davon waren 7029226 kg Fabrikrinde, enthaltend 409971 kg Chininsulfat und 309792 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 7785 kg Chininsulfat. Wirklich schöne pharmazeutische Rinde konnte sehr hohe Preise bedingen, und selbst jetzt werden noch verhältnismäßig volle Preise angelegt.

Organische Großindustrie. Die *Leim-* und *Gelatine*fabriken sind normal beschäftigt. — Der Absatz *ätherischer Öle* ist gut, auch die Preise sind befriedigend. — Die Fabrikation von *Asphalt* für Straßenbauzwecke ist nur wenig beschäftigt, da Neuasphaltierung von Straßen selten vorgenommen wird. Dagegen wird »Mastiek« für Dachpappe und Asphaltpapier viel hergestellt. Die hohen Zinkpreise haben dazu beigetragen, daß dieses Material vielfach durch Asphaltbedachung ersetzt worden ist.

Die *Glühstrumpfindustrie* hat einen sehr großen Aufschwung erfahren. Schwierigkeiten bestehen in der Anfuhr der Rohstoffe, von denen verschiedene aus Deutschland bezogen werden müssen. Die Strickereien für das Gewebe leiden unter dem Mangel an Ramiegarn. — Für die *Asbestindustrie* war die Lage anfänglich sehr ungünstig wegen des Mangels an Aufträgen. Später trat eine Besserung ein, doch begegnet man noch fortwährend Schwierigkeiten bei der Anfuhr von Rohstoffen. — Die Lage der *Ölindustrie* ist befriedigend gewesen, namentlich die der Leinölfabrikation. Zu Anfang des Krieges hatte man befürchtet, daß die niederländische Regierung ein Ausfuhrverbot für Leinöl erlassen würde, was aber erst vor kurzem geschehen ist. Die Fabriken konnten mit voller Kraft arbeiten und ansehnliche Gewinne einheimsen, da große Nachfrage nach Leinöl herrschte und die Preise deshalb schnell stiegen. Aber auch die Preise der anderen Ole waren hoch, z. B. Rüböl. Rüböl wird in Holland weniger hergestellt, als für den Verbrauch nötig ist und muß deshalb eingeführt werden, was nach Kriegsausbruch erschwert wurde. Seit dem 1. Juli d. J. dürfen Ole, deren Rohstoffe durch Vermittlung der NEDERLANDSCHE OVERZEE TRUSTMAATSCHAPPIJ bezogen werden, nicht ausgeführt werden. Dieser Umstand dürfte auf die niederländische Olindustrie, besonders die Leinölindustrie, von nachhaltigem Einfluß sein. — Die *Seifenindustrie* hatte trotz der großen Schwierigkeiten in der Beschaffung der Rohstoffe lebhaft zu tun. Der Absatz von Toiletten- und harter Haushaltungsseife im Inland ist zufriedenstellend, weil vom Ausland nur kleine Mengen bezogen werden können. Die Preise der Rohstoffe blieben hoch, die Ausfuhr dieser Seifen war gering. Beachtenswert ist die Tatsache, daß für den Absatz im Inland die weiche Seife mehr und mehr durch die harten Haushaltungsseifen verdrängt wird, daß aber die Nachfrage nach ihr im Ausland sehr stark ist. — Die *Kerzenindustrie* hat ebenfalls unter den Schwierigkeiten der Beschaffung der Rohstoffe schwer zu leiden.

Zuckerindustrie. Die Produktion der *Zuckerraffinerien* war vor dem Kriege normal, bis im August eine Periode voller Wechselfälle für diese Industrie eintrat. Stets mußte mit einem Ausfuhrverbot gerechnet werden, dann mit teilweiser Aufhebung dieses Verbots. Ferner wurden in England immer strengere Anforderungen an die Ursprungszeugnisse des daselbst einzuführenden Zuckers gestellt, da die englische Regierung unter keiner Bedingung die Einfuhr von Zucker gestattet, bei dem die Möglichkeit besteht, daß er aus dem Rohstoff von feindlicher Herkunft fabriziert sein könnte. Schließlich kam das Einfuhrverbot in Großbritannien und Irland, auf welches das Ausfuhrverbot aus Holland folgte, das später insofern wieder aufgehoben wurde, als die ganzen 60 % (der Gesamtproduktion) auszuführenden Zuckers in der Form von Rohzucker exportiert werden durften. Sollte dieser Zustand lange bestehen bleiben, dann ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß die Raffinerien auf die Dauer auf ihren Rohstoff verzichten müssen, mit Ausnahme des Teils, der für inländischen Konsum verarbeitet werden muß. Obengenanntes Einfuhrverbot in Großbritannien und Irland wurde erlassen, nachdem die britische Regierung, um das durch Verbot deutschen und österreichischen Zuckers fühlbar gewordene Bedürfnis zu befriedigen, im Anfang des Krieges große Quantitäten Kolonialzucker, hauptsächlich Javazucker, zusammen 900000 t, gekauft hatte.

Gärungsindustrie. Für die *Essigindustrie* ist die Geschäftslage eine gute. Beim Ausbruch des Kriegs kam aus dem Ausland große Nachfrage nach Essig, so daß mit dem Vorrat geräumt werden konn-

*) Vergl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 460, 489, 505, 526, 545, 561, 582, 633, 713, 733, 761, 769, 865, 925, 951.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 899.

Später eingelaufener ausländischer Nachfrage konnte nur in sehr geringem Grad entsprochen werden, weil eine plötzliche ansehnliche Steigerung des Produktionsvermögens in diesem Betrieb unmöglich ist. Eine bleibende Ausdehnung des Betriebs ist für die Essigfabrikanten wegen der fortwährend hohen Preise der Rohstoffe (Rosinen und Spiritus), besonders von Spiritus, der mit einem hohen Einfuhrzoll belastet ist, nicht möglich. Hinsichtlich der finanziellen Resultate wird vermeldet, daß die steigenden Unkosten, hauptsächlich die Folge des Krieges, sich sehr fühlbar machen. — In der *Bierbrauerei* ist man im allgemeinen mit dem Umsatz zufrieden, wenn auch der Krieg seinen Einfluß auf das finanzielle Resultat geltend macht. In allen Ländern wurde die Ausfuhr von Gerste und Malz bei Kriegsausbruch verboten, und der Verkauf von Bier nahm ab. Zwar erhielt man noch Malz aus England und Schottland, aber die Preise stiegen zu bisher nicht dagewesener Höhe. Holländische Gerste wurde nur in kleinen Mengen verbraucht. Dann wurde auch in den Niederlanden die Ausfuhr von Gerste und ihren Abfallprodukten verboten, sodaß getrocknete Bostel und Malzkeime nicht mehr ausgeführt werden konnten. Doch gelang es, für dieses Viehfutter in den Niederlanden ein Absatzgebiet zu finden.

Farben. Die hohen Leinölpreise und die Schwierigkeiten in der Beschaffung der Blechbüchsen beeinflussen diese Industrie in ungünstiger Weise. Von verschiedenen Fabriken wird eine Vermehrung der Ausfuhr angegeben. Anderseits machen sich bei der Ausfuhr insofern Schwierigkeiten bemerkbar, als eine Bestimmung besteht, daß höchstens 25 % dem Werte nach deutschen, österreichisch-ungarischen oder türkischen Ursprungs sein dürfen. Die *Bleiweißindustrie* leidet unter der ungenügenden Rohstoffzufuhr sowie den hohen Bleipreisen. Die *Zinkweißindustrie* arbeitet normal. Eine Lithoponefabrik hat den Betrieb wegen Rohstoffmangel eingestellt. — Die Geschäftslage der Industrie der *Buchdruckerschwärze* steht in engem Zusammenhang mit der Buch- und Steindruckerei. Da nun die Ausgabe einer Anzahl Zeitschriften zeitweise oder für immer aufgehoben wurde und auch die Lieferung von Reklame- und Handelsdrucksachen bedeutend geringer wurde, so versteht es sich von selbst, daß die Herstellung von Druckerschwärze eine Rückwirkung erfuhr. — Die Industrie der *Lacke* ist lebhaft beschäftigt trotz Schwierigkeiten in der Beschaffung der Rohstoffe und der Ausfuhr der Fertigfabrikate.

Über das schwedische Patent 37266 der Aktiengesellschaft Ethyl in Falun, Schweden.

Von W. Kiby.

Beim Durchblättern der Patentliteratur, die mit der Verwertung der Sulfitlauge[1]) zu tun hat, stieß ich auf ein Patent, das mir interessant genug erscheint, um es etwas näher zu betrachten. Das Patent bezweckt die Entfernung von Verunreinigungen bei der Herstellung von Alkohol durch Destillation von vergorener Sulfitabfallauge. Als bekannt ist vorausgesetzt, »daß Sulfitabfallauge, welche der Gärung unterworfen war, außer Alkohol eine große Anzahl mehr oder weniger flüchtiger Verbindungen, wie schweflige Säure, organische Säuren, Aldehyde, Acetone usw. enthält, welche bei der Destillation mit dem Alkohol verbunden sind und das Endprodukt verunreinigen und auch teilweise das Material der Destillationsapparate angreifen.« Deshalb habe auch der Erfinder, Ingenieur P. G. Ekström, vorgeschlagen, diese Verunreinigungen durch Behandlung mit einer Base zu binden und auszuscheiden. Diese Behandlung sei entweder so ausgeführt worden, daß die schwache Alkohollösung vor der Destillation mit einer Base, z. B. Kalk, behandelt wurde, oder auch so, daß der bei der Destillation erhaltene konzentrierte Rohspiritus dieser Behandlung unterzogen wurde. Die erstere dieser Methoden sei jedoch nicht im Stande, ein ganz reines Produkt zu ergeben, was darauf beruhe, daß ein Teil der Verunreinigungen erst während des Destillationsprozesses selbst gebildet oder frei gemacht werde. Selbst wenn diese Verunreinigungen später aus dem erhaltenen konzentrierten Rohspiritus durch die Behandlung desselben mit einer Base ausgeschieden werden könnten, so zeige eine solche Reinigungsmethode doch den Übelstand, daß die fraglichen Verunreinigungen während des Durchgangs durch die Destillationsapparate das Metall derselben angreifen, besonders diejenigen Teile, die aus Kupfer bestehen. Die patentierte Erfindung bezwecke nun ein Verfahren, welches eine tatsächliche Ausscheidung der Verunreinigungen bei der Herstellung von Alkohol aus Sulfitlauge ermöglicht, indem es gleichzeitig die empfindlicheren Teile des Destillationsapparates schützt. Die Erfindung bestehe demnach hauptsächlich darin, daß die Behandlung mit Basen während der Destillation selbst vorgenommen werde, also, während sich der Alkohol mit seinen Verunreinigungen, die mit ihm verbunden sind, in Dampfform befindet. Diese Destillation könne mit jedem Destillationsapparat für kontinuierliche Destillation ausgeführt werden. Nach dieser Erfindung wird die Base, z. B. Soda, direkt in den Destillationsapparat eingeführt, [illegible] man kann auch einen besonderen, mit dem basischen Reinigungsmittel beschickten Reinigungsapparat anordnen, durch welchen die aus der Lauge abdestillierten schwachen Alkoholdämpfe geleitet werden, bevor sie durch die übrigen Teile des Apparates zum Zweck der Konzentrierung und Kondensierung weiter geleitet werden. Die der patentierten Erfindung beigegebenen Zeichnungen stellen Brennapparate dar, wie sie in ihrer einfachsten Ausführung wohl überall im Gebrauch sind. Bei der einen Ausführungsart tritt die Lösung des basischen Reaktionsmittels zwischen der Rektifikations- und der Maisch-Kolonne des einteiligen Apparates ein. Bei der zweiten Anordnung, die einen zweiteiligen Apparat vorsieht, tritt die basische Flüssigkeit nicht in den Apparat selbst, sondern in ein seitlich angebrachtes Stück einer gewöhnlichen Kolonne ein, die sie durchfließt, während die unterhalb des Dephlegmators entnommenen Dämpfe die kleine seitliche Kolonne durchlaufen und so mit der basischen Flüssigkeit zusammenkommen.

Es ist also in diesem schwedischen Patente die Benutzung von alkalischen chemischen Verbindungen geschützt worden bei der Erzeugung von Rohspiritus, oder Sprit. Dieser Gedanke müßte doch aber eigentlich, um patentfähig zu sein, neu sein. Wie verhält es sich nun damit? Beim Lesen des Patentes seinerzeit erinnerte ich mich an eine Bemerkung, die in einer Versammlung des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker Deutschlands von einem bekannten Fachmann dieser Industrie bei den Verhandlungen gemacht wurde. Er gab der Ansicht Ausdruck, daß gewissen schwedischen Verfahren zur Aufarbeitung der Sulfitablauge der Fehler anhafte, daß sie in der Praxis eingeführt worden seien, ohne daß vorher die in Deutschland und anderen Ländern auf ähnlichen Gebieten, z. B. auf dem Gebiete der Melassebrennerei, mit Erfolg und im Großen durchgeführten wichtigen Vervollkommnungen auch nur im geringsten berücksichtigt wurden. Ist dieser Vorwurf nach Lage der Dinge für den Fachmann ein wohl berechtigter, so gilt er nach dem, was das Patent angibt, noch mehr für dessen Erfinder. Wenn dieser die entsprechende Literatur durchgesehen hätte, so hätte er sich überzeugen müssen, daß seine Erfindung eigentlich schon sehr alt ist. Im »Handbuch der technischen Chemie, nach A. Payen's Chimie industrielle frei bearbeitet von F. Stohmann, Professor in Leipzig, und von C. Engler, damals Professor in Halle, II. Band, Seite 562 der Ausgabe 1874, ist unter »Chemische Reinigung des Rohspiritus« zu lesen: »Alkalien, Kali, Natron, Kalk, oder kohlensaures Kali können gewisse Säuren von unangenehmem Geruch binden, auch wohl die Äther mancher Säuren zersetzen, auch Aldehyd teilweis zerstören, sie können aber niemals Amylalkohol und derartige fremde Alkohole beseitigen, da sie sich weder mit denselben verbinden, noch sie verändern.« In Muspratts Enzyklopädischem Handbuch der Technischen Chemie, vierte Auflage, 1888, Seite 626, steht zu lesen: »Man hat vielfach versucht, auf chemischem Wege eine Reinigung des Rohspiritus zu bewirken. Indem man früher glaubte, das Fuselöl verhalte sich ähnlich wie die fetten Öle, hat man eine Menge von Vorschriften gegeben, welche bezweckten, durch Bildung von Seifen, durch Einwirkung von Kalk oder ätzenden Alkalien, das Fuselöl aus dem Alkohol zu entfernen.« Max Märckers »Handbuch der Spiritusfabrikation, 8. Auflage vom Jahre 1903, gibt auf Seite 775 unter: »Die Anwendung chemischer Mittel zur Reinigung des Rohspiritus« an. »Nicht zu verwechseln hiermit ist der Zusatz von Chemikalien zum Zwecke der Neutralisation des Rohspiritus. Dieselbe geschieht vornehmlich deswegen, um Zersetzungen, welche bei der Rektifikation vor sich gehen und mit Verlusten verknüpft sind, nach Möglichkeit einzuschränken. Dieselben sind in neutralen Flüssigkeiten geringer als in sauren oder alkalischen. Nach Angaben Pampes, Zeitschr. Spir.-Ind. 1903, Nr. 3, können zur Neutralisation sowohl kohlensaure Alkalien (Soda, Pottasche) wie auch Ätzalkalien verwendet werden. Auch die Erdalkalien (Kalk, Magnesia) kommen in Betracht. Bei einem verhältnismäßig geringen Säuregehalt des Rohspiritus werden zweckmäßig nur die letzteren, bei höherem Säuregehalt aus Preisrücksichten die billigeren kohlensauren Salze verwendet. Die Menge des zuzusetzenden Alkalis läßt sich durch vorheriges Titrieren von 100 ccm Rohspiritus leicht ermitteln. Ein Überschuß an Alkali ist ebenso schädlich wie zu wenig.« Es mögen schließlich noch drei Stellen aus französischen Werken folgen, die ebenfalls zeigen, daß die Ekströmsche Erfindung schon lange bekannt, benutzt und in ihren Folgen auch erkannt war: 1. L'Alcool, la santé publique et le budget, par L. Grandeau, Doyen de la Faculté des Sciences de Nancy, Paris, Librairie du Temps 188[illegible] Epuration des Alcools, Seite 67 [1]): »Die auflösende Wirkung der Kohlenwasserstoffe vollzieht sich nicht auf eine ebenso wirksame Weise, ... aber wenn man vorher den Rohspiritus mit einer alkalischen Base behandelt .... so erhält man ....« — 2. Manuel des Fabricants d'Alcool et d'eau de vie E. Barbet et G. Arachequesne, Paris. E. Bernard & Cie., 189[illegible] Seite 378: ».... Die einzigen übrigbleibenden chemischen Mittel, [illegible]

[1]) Vergl. *Kiby*, Chem.-Ztg. 1915, [illegible] 1, 307, 349.

[1]) Der Einfachheit halber sind die Stellen nur in Übersetzung aus den ursprünglichen Werken wiedergegeben.

leicht und häufig im Gebrauch sind, sind Kaliumcarbonat, kaustische Soda (Ätznatron) und Schwefelsäure. Das Kaliumcarbonat dient nur als Sättigungsmittel, um den größeren Teil der freien Säuren des Rohspiritus zu neutralisieren; die völlige Neutralisation muß vermieden werden. Die kaustische Soda wird überhaupt zur Verseifung der Ester verwendet, ihr Gebrauch ist besonders gegeben bei der Rektifikation von Rohspiritus, der aus sauren Gärungen stammt, ... und überhaupt bei der Aufarbeitung (wiederholten Rektifikation) der Vorlaufprodukte ....«

3. Traité complet, théorique et pratique de la Fabrication de L'Alcool et des Levures, par GASTON DEJONGHE, Lille, Imprim. typograph. et lithograph. L. BIGOT Frères, 1901, Band II, Seite 983: »Zur Entfernung der Säuren verwendet man wirksamerweise die Carbonate des Kaliums und Natriums, die mit den Säuren Salze bilden, die in den wässrigen Rückständen nach der Rektifikation verbleiben. Zur Beseitigung der Ester hat man deren Verseifung angeraten durch ein kaustisches Alkali. Nach der Bestimmung der Ester durch Verseifung einer kleinen Rohspiritusprobe durch Pottasche im Laboratorium bringt man in die Rohspiritusbehälter auf einmal eine genügende Menge Soda, um die Ester zu verseifen und die Säuren abzustumpfen. 12—16 Stunden später neutralisiert man den Rohspiritus und gibt ihn in die Heizblase des Rektifikationsapparates. Rektifiziert man bei alkalischer Reaktion, so setzt man sich der Gefahr aus, den Aldehyd in harzartige Polymere umzuwandeln, die einen sehr unangenehmen Geruch aufweisen.«

Die Verwendung von Chemikalien, insbesonders von Alkalien zur Reinigung von Rohspiritus, ist also gewiß schon lange bekannt und zwar mit der Kenntnis der damit für die Qualität des erzeugten Sprit verbundenen Gefahren. Daß diese meist größer sind als die Vorteile, ist eine mir aus eigener Erfahrung bekannte Tatsache. Nun ist die richtige Bemessung der Zusätze, deren Überschuß sich sehr ungünstig bemerkbar macht, dann eine leichte Sache, wenn sie vor dem Beginn der Destillation erfolgen können. Es käme also hier besonders die Arbeit mit den älteren periodischen Rektifikationsapparaten in Betracht. Die weitgehende Entwicklung, die unsere Technik im Bau von Rohspiritusbrennapparaten genommen hat, kann auf solche Hilfsmittel umsomehr verzichten, als ihr zur Beseitigung der wichtigsten Verunreinigungen ja andere Mittel zu Gebote stehen. Diese haben aber den großen Vorzug, daß sie nicht auf die Vernichtung der zum Teil gut verwertbaren Verunreinigungen abzielen, sondern diese einfach für sich fortlaufend gewinnen und somit verwerten lassen. Dies gilt selbstverständlich auch für unsere neuen ununterbrochen arbeitenden Rektifizierapparate, die ohne chemische Mittel sehr hohe Ausbeuten an reinem Äthylalkohol liefern und dabei in fortlaufender Weise die verunreinigenden Nebenerzeugnisse der Gärung in geradezu verkäuflicher Ware getrennt ausscheiden. Dies gilt auch für die Destillier-Rektifizierapparate, die aus den Maischen und Würzen sowie aus anderen alkoholhaltigen Flüssigkeiten fortlaufend reinen Äthylalkohol und seine Verunreinigungen getrennt und verwertbar liefern. — Nun gibt der schwedische Erfinder ja die alkalischen Mittel nicht in die zu destillierende Masse, sondern während der Destillation in die siedende Flüssigkeit in der Kolonne des Brennapparates zu. Da ja die Art der zuzusetzenden chemischen Mittel von derjenigen der vergorenen Flüssigkeit, die abgetrieben werden soll, abhängt und die genaue Bemessung der Menge der Zusätze, um unliebsame Zersetzungen zu vermeiden, bei dieser Art der Zusätze sehr erschwert ist, so kann man einen patentschutzwerten Gedanken darin um so weniger erblicken, als, wie gesagt, die heutige Technik des Brennapparatenbaues diese Mittel entbehren kann und sie schon lange als direkt gefährlich für die Güte des zu gewinnenden Alkohols wieder aufgegeben hat. Was der Erfinder sich patentieren ließ, war also nicht nur der Möglichkeit nach, also grundsätzlich bekannt, sondern auch in der Form, die er bei seinem Patent wählte. Von einer Patentierung haben alle die Fabriken, die seinen Weg schon viel früher eingeschlagen hatten, abgesehen, weil die Sache grundsätzlich bekannt nnd zudem ohne Erfolg war. In meinen Akten befindet sich die Zeichnung eines Apparates, bei dem die Einführung in die Kolonne für Soda und ähnliche chemische Körper vorgesehen ist, wie es sich EKSTRÖM patentieren ließ. Diese Zeichnung stammt aus den ersten Jahren dieses Jahrhunderts. Der allbekannte geringe Erfolg bei der Verwendung von Chemikalien neben der dabei vorhandenen Gefahr der Verschlechterung des Erzeugnisses muß sich doch auch geradezu in einen Mißerfolg verwandeln, wenn die kaum oder gar nicht mögliche genaue Zuleitung der Chemikalien, so wie es die Beschaffenheit der zu destillierenden Flüssigkeit und damit die der auf den Böden befindlichen verlangt, die unvermeidliche Einwirkung eines Überschusses der Zusätze zur Folge hat. Denn dann wirken ja die Chemikalien auf die bereits konzentrierteren Stoffe im Rohspiritus, wie sie auf den Böden vorhanden sein müssen, ein und müssen die schon lange bekannten Zersetzungsvorgänge in verstärktem Maße im Gefolge haben. Es ist also mehr als begreiflich, daß man diese Hilfsmittel sofort bei Seite ließ, als man durch Vervollkommnung der Apparate selbst sie entbehren gelernt und verstanden hatte, die Verunreinigungen nicht nur bestens abzuscheiden, sondern auch für sich in verkäuflicher Form getrennt zu gewinnen. Die genaue Kenntnis und Beachtung der in den Apparatteilen sich abspielenden chemisch-physikalischen Vorgänge bringt uns auf sicherem Wege weiter, wie die beiden deutschen Patente Nr. 148843 und 160412 beweisen.

Daß also EKSTRÖM das Patent erteilt werden konnte, beweist eben wieder, daß die beteiligten Kreise meist sehr achtlos an den veröffentlichten Patentanmeldungen vorbeigehen, und manche Erfinder sich vor der Anmeldung zu wenig um die einschlägige Technik und Literatur kümmern. Solche Fälle veranschaulichen aber aufs neue die Wichtigkeit einer eingehenden Tätigkeit des Vorprüfers im Patentamt selbst, die solche verspätete Erfindungen der Öffentlichkeit vorenthält.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1913 und 1914.*)

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.

Schwefel, Sulfide, Hydrosulfite usw. Die D. R. P.-Anm. F. 34066 von W. FELD hat die Gewinnung von Schwefel aus Polythionatlösungen zum Gegenstand. Dieselben werden abwechselnd mit reduzierend wirkenden Gasen (NH_3, H_2S usw.) und schwefliger Säure behandelt. Die D. R. P.-Anm. F. 33663 betrifft die Ausführung der Reaktion zwischen SO_2 und H_2S; s. a. Schwed. Pat. 35040 von S. NORBIN.[1439]) Das D. R. P. 272474 und das V. St. Amer. Pat. 1079291 betrifft ebenso das FELDsche Verfahren[1440]) zur Schwefelgewinnung aus H_2S und SO_2 in Gegenwart von Thiosulfat. Vgl. ferner D. R. P. 273475[1441]) von W. FELD, sowie das bei Besprechung der Gewinnung von Ammoniak aus Gas gesagte. L. SARASON (D. R. P. 262467[1442]) gewinnt auf ähnliche Weise kolloidallöslichen Schwefel. R. v. WALTHER (R. R. P. 262468[1443]) will die Zellstoffsulfitablauge zur Herstellung von Schwefel ausnutzen. Erhitzt man teerige Mischungen mit Schwefelsäure (59,5° Bé) bis zum Schmelzpunkt des Schwefels, so läßt sich dieser nach den Angaben von CHANCE & HUNT LTD., Oldbury (D. R. P. 263389, Franz. Pat. 452034[1444]) glatt gewinnen. Die FARBENFABRIKEN VORM. FR. BAYER & CO. führen folgende interessante Umsetzung durch Erhitzen unter Druck durch (D. R. P. 265167, 264920[1445]): $2\,NaHSO_3 + Na_2SO_3 = 2\,Na_2SO_4 + S + H_2O$.

F. L. TEED, H. L. SULMAN, F. K. PICARD (Engl. Pat. 14628[1446]) leiten z. B. schweflige Säure mit Wasserstoff, Kohlenwasserstoffen oder Kohlenoxyd zur Schwefelgewinnung bei 750—1000° C. über Platinschwamm. Folgende Gleichungen veranschaulichen das Verfahren der THIOGEN COMP., um Schwefel aus Röstgasen zu entfernen[1447]):

$SO_2 + CaO = CaSO_3$ bei 700° C., nötigenfalls mittels Katalysatoren;

$$\left.\begin{array}{l} 2\,CaSO_3 + 3\,C = 2\,CaS + 3\,CO_2 \\ CaSO_3 + nC_xH_y = CaS + n_x\,CO_2 + \tfrac{1}{2}\,n_y\,H_2O \end{array}\right\}\text{periodisch}$$

$$2\,CaS + 3\,SO_2 = 2\,CaSO_3 + 3\,S$$

Die Gewinnung von Schwefel aus Gasreinigungsmasse behandeln: V. St. Amer. Pat. 1059996[1448]) von J. HUNT und TH. GIDDEN sowie Franz. Pat. 454990[1449]) der SOC. D'ÉCLAIRAGE, CHAUFRAGE ET FORCE MOTRICE. K. BURKHEISER wäscht Schwefelwasserstoff aus Gasen mit Alkalilösungen aus, denen Eisenhydroxyd zur steten Regenerierung des Alkalis beigefügt ist (D. R. P. 262979, 263593[1450]); s. a. D. R. P. 279262.[1451]) H. RAUPP und J. THILO (D. R. P. 258249[1452]) leiten zur Sulfidgewinnung H_2S bei gewöhnlicher Temperatur in Lösungen mit weniger als 15% Alkalicarbonat oder -bicarbonatgehalt, bei höherer Temperatur in solche von weniger als 20%, ein. Beim Verschmelzen von Sulfat im Schachtofen mit Kohle wird diese in so großem Überschuß angewandt, daß in der abfließenden Schmelze die letzten Spuren Sulfat zersetzt werden; Kohlenoxyd entweicht unter vorteilhafter Auflockerung der ganzen Masse: CHEM. FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON (D. R. P. 255029[1453]). Durch Behandeln von Polysulfiden mit Stärke in Gegenwart von Wasser werden diese nach C. THIEME (D. R. P. 259650[1454]) geruchlos. Über Darstellung von Alkalisulfid vergl. ferner Franz. Pat. 448927 und Zusatz[1455]) der SOC. H. GOUTHIÈRE & CO. und P. DUCANCEL. Rotes Antimonsulfid Sb_2S_3 stellen die FARBENFABRIKEN VORM. FR. BAYER & CO. aus $Na_2S_2O_3$, $SbCl_3$ und einem Alkali her (Engl. Pat. 14355,[1456]) G. V. STA-

*) Fortsetzung von Seite 741, 750, 782, 848, 886, 902, 915, 934, 957. Sonderabdrucke dieses Jahresberichts sind vom Verlage der »Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

1439) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 655.
1440) Ebenda 1914, S. 76.
1441) Ebenda 1914, S. 238.
1442) Ebenda 1913, S. 438.
1443) Ebenda 1913, S. 465.
1444) Ebenda 1913, S. 449.
1445) Ebenda 1913, S. 571, 553.
1446) Ebenda 1913, S. 31.
1447) Ebenda 1913, S. 323, franz. Pat. 450786.
1448) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 385.
1449) Ebenda 1913, S. 602.
1450) Ebenda 1913, S. 477, 521.
1451) Ebenda 1914, S. 549.
1452) Ebenda 1913, S. 225.
1453) Ebenda 1913, S. 22.
1454) Ebenda 1913, S. 258.
1455) Ebenda 1913, S. 675.
1456) Ebenda 1913, S. 600.

SZEWSKI's Engl. Pat. 17104[1457] betrifft die Reduktion von Bariumsulfat mit Kohle im Drehrohrofen bei 900° C. Aus SO_2 und H_2S in n/10-Salzsäure erzeugt die AKTIEBOLAGET KOLLOID reversiblen Schwefel (Franz. Pat. 465058.[1458]) C. SCHWALBE berichtet über Versuche, aus Sulfiden in neutraler Gasatmosphäre[1459]) Schwefel zu gewinnen. Über Darstellung von Schwefel aus Gasreinigungsmasse usw. vergl. auch D. R. P. 269764 und 272094.[1460]) W. A. HALL[1461]) (Franz. Pat. 458028, 455905; s. u.) will Schwefel aus Pyriten durch Erhitzen mit Kalk bei 700° C. in der direkten Reduktionsflamme gewinnen. Die THIOGEN COMP. (D. R. P. 271002, Franz. Pat. 450786[1462]) reduziert schweflige Säure mittels Kohle in Gegenwart von Metallverbindungen; M. RUTHENBERG[1463]) verwendet Kohle, die sich in Säure befindet (Engl. Pat. 29030/1912). Die THOMSEN CHEMICAL COMP. stellt Schwefel nach besonderem Verfahren in sehr feiner Form her (D. R. P. 273761.[1464]) S. O. URBASCH, Schwefelgewinnung aus Erzen in Europa[1465]); vergl. noch B. GRÄTZ (D. R. P. 280455.[1466])

Schwefelwasserstoff kann man aus Pyriten in der Reduktionsflamme unter der Einwirkung von Wasserdampf abspalten[1467]) (W. HALL, Engl. Pat. 20757/1912, Franz. Pat. 455474, 455475, 455905). Die CHEM. FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON (D. R. P. 273878[1468]) verbläst Alkali- oder Erdalkalisulfate in einem Schachtofen mit Koks oder Kohle. Die Schmelze sticht man ab und läßt sie — alles möglichst unter Luftabschluß — in Wasser einlaufen. Die heißgesättigte Lösung wird filtriert und dann in einem Rührwerksbottich kaltgerührt. Polysulfide kann man nach P. WILSON[1469]) (Engl. Pat. 29711/1912) durch Behandeln mit Alkali und einem organischen Reduktionsmittel (Glucose, Stärke, Dextrin) leicht zu Sulfid reduzieren. S. a. D. R. P. 279010, 279310.[1469])

Über Darstellung von Bisulfiten und Sulfiten vergl. allgemein E. SCHÜTZ[1470]) und auch K. JELLINEK, Das Hydrosulfit.[1471]) R. FRIEDRICH (D. R. P. 228538, 247005, 263244[1472]) leitet Ammoniak und Schwefeldioxyd in Chlornatriumlösung; neben Salmiak bildet sich — und zwar beim Arbeiten in der Hitze wasserfrei — Natriumsulfit. Über Zinksulfit vergl. auch P. FERRÈRE.[1473]) — Die Gewinnung von schwefliger Säure durch Verbrennung von Schwefel wird in folgenden Patenten beschrieben: W. FELD, D. R. P. 262326, Engl. Pat. 21996.[1474]) Vergl. auch die Notiz über das Werk U. S. NAVAL PROVING GROUND, INDIAN HEAD, wo aus Schwefel Kontaktschwefelsäure fabriziert wird.[1475]) Schwefelbrenner konstruiert u. a. E. ROSSITER (V. St. Amer. Pat. 1038442, 1039812,[1476]) dann M. WHALEN (V. St. Amer. Pat. 1065750.[1477]) — J. HASENBÄUMER, M. BRAUN und J. KÖNIG[1478]) behandeln die Gewinnung von Cellulose aus Holz usw. unter besonderer Berücksichtigung der hierbei abfallenden Laugen. Düngemittel aus Sulfitzellstoffablauge (s. a. oben über S-Darstellung) empfiehlt z. B. A. STUTZER, D. R. P. 265689;[1479]) s. a. Franz. Pat. 455099.[1480]) STREHLENERT[1481]) will einen festen Brennstoff aus den organischen Bestandteilen der Lauge gewinnen; für 1 t Cellulose sollen etwa 700 kg abfallen; die Herstellungskosten sollen für 1 t Brennstoff 5 Kr betragen. In der Sulfitfabrik GÖTA ist die Methode bereits in größerem Maßstabe ausprobiert, zur Weiterausnutzung hat sich inzwischen eine neue Aktiengesellschaft gebildet. S. ferner: G. EKSTRÖM,[1482]) Gewinnung von Äthylalkohol (Schwed. Pat. 34623, 34624); FROHBERG,[1483]) Brikettierung von Schwefelkiesstaub; B. GRÄTZ,[1484]) Brikettierung von Kohle, D. R. P. 271479 u. o.; B. LANDMARK,[1485]) Herstellung eines Gerbeextraktes (Schwed. Pat. 35500); M. BRAUN,[1486]) Die technische Gewinnung von Cellulose aus Holz mit besonderer Berücksichtigung der Ablaugenverwertung; A. GROTHE,[1487]) D. R. P. 280330, Herstellung eines Gerbemittels; LASSAR-COHN,[1488]) Zur Frage der Verwertung der Abwässer der Sulfitcellulosefabriken; L. KERN,[1489]) Herstellung eines Düngemittels aus Sulfitcelluloseablauge; A. HELLSTRÖM,[1490]) Gewinnung und Raffination von Sulfatcellulosenebenprodukten; Brikettierung unter Benutzung von Sulfit-Ablauge,[1491]) M. PLATSCH, D. R. P. 275214, A. RICHTER, D. R. P. 275832; PAESSLER,[1492]) Über die Untersuchung von Sulfitcelluloseauszügen; MOELLER,[1493]) Über Celluloseextrakte und deren Nachweis in Gerbeextrakten; W. O. WALKER,[1494]) Das Problem der Nutzbarmachung der Abfallaugen der Sulfitcellulosefabrikation.

Um wasserfreie Hydrosulfite zu erzeugen, werden nach dem D. R. P. 267872[1495]) der CHEMISCHEN FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON wässrige Lösungen bei Gegenwart von (z. B.) Anilin im Vakuum eingedampft und dann durch Destillation von der überschüssigen Base befreit. Wasserfreie Hydrosulfite gewinnen KINZLBERGER & Co.[1496]) (Österr. Pat.-Anm. 3320/13) auch aus ameisensauren Salzen und Sulfiten; L. DESCAMPS entspannt flüssiges SO_2 in einem Gemisch von Zinkstaub und Wasser, wobei die Reaktion: $2SO_2 + Zn = S_2O_4Zn$ quantitativ verläuft (Franz. Pat. 459144.[1497]) Durch elektrolytische Reduktion von Bisulfitlösungen stellt die A.-G. FÜR ANILINFABRIKATION (Franz. Pat. 459318[1498]) und die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK (D. R. P. 276058, 276059, 277588[1499]) Hydrosulfit dar. Die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON (D. R. P. 276984[1500]) reduziert schweflige Säure mittels Zinkschwamm; s. a. D. R. P. 279389, 280555 (267872). Vergl. im allgemeinen: DESCAMPS, Die Hydrosulfite in Zuckerfabriken;[1501]) Geblitol, Ein Konservierungsmittel;[1502]) E. WILD,[1503]) Über Hydrosulfite; A. JUTEAU,[1503]) Über Zinkhydrosulfitanwendung. S. a. R. WENDEL, Die Hydrosulfite und ihre Verwendung in der Textilindustrie.[1504])

Die Herstellung von Calciumbisulfitlauge betrifft das V. St. Amer. Pat. 1077243 von A. DE CEW;[1505]) vergl. ferner V. St. Amer. Pat. 1097778, 1097781, 1097782, 1099565.[1506]) — Über schweflige Säure als Konservierungsmittel vergl. H. SERGER;[1507]) C. A. PETERS und A. W. BROOKS,[1508]) Mikroorganismen im handelsüblichen Schwefelkalk; VEREIN CHEMISCHER FABRIKEN, Franz. Pat. 460555,[1509]) Darstellung von Schwefeldichlorid; Ofen zur Verbrennung von Schwefel für Desinfektionszwecke,[1510]) R. v. WALTHER und CHEMISCHE IND. U. HANDELSGES. M. B. H., D. R. P. 276431; C. APOSTOLO,[1511]) Über Gerbung der Haut mit frischgefälltem Schwefel; FARBENFABRIKEN VORM. F. BAYER & CO.,[1512]) Darstellung von Thionylchlorid, D. R. P. 279076; Herstellung möglichst schwefelarmer Brennstoffe, s. D. R. P. 270573, 279817.[1513])

Die Franz. Pat. 455474, 455475[1514]) von W. A. HALL (vergl. auch Engl. Pat. 20760[1515]) haben die Darstellung von Schwefelwasserstoff aus Pyrit zum Gegenstand. E. KNOEVENAGEL[1516]) berichtet über die Entfernung von Schwefelkohlenstoff aus Gasen; s. a. FR. KUCKUCK, Über das Athionverfahren.[1516]) Ein Verfahren zur Abröstung von Bariumsulfat mit Teer zu Schwefelbarium und Gewinnung von S oder H_2S daraus beschreibt G. TEISSIER im Franz. Pat. 454036.[1517]) Das Schwed. Pat. 35177[1518]) von P. KLASON und H. MELLQUIST betrifft die Isolierung von Selen aus Röstgasen.

Für den sizilianischen Schwefelmarkt ist die Zunahme der amerikanischen Produktion natürlich nicht günstig. Nach dem Bericht[1519]) des CONSORZIO OBLIGATORIO PER L'INDUSTRIA SOLFIFERA SICILIANA gewann Sizilien im 6. Berichtsjahre des Konsortiums (31. August 1911 bis 31. Juli 1912) 366457 t Schwefel, ausgeführt wurden 447638 t (am meisten nach Frankreich mit 112897 t, Deutschland nur 28869 t), auf Lager blieben 444381 t. Im allgemeinen nimmt in Sizilien die Zahl der Kleinunternehmen und der in der Schwefelindustrie beschäftigten Arbeiter ab; die Arbeiterverhältnisse werden schwieriger; aus immer bedeutenderen Teufen muß der Schwefel gefördert werden, damit wird die Wasserhaltung komplizierter und der Gestehungspreis höher. Die amerikanischen Werke versuchen demgegenüber den europäischen Markt an sich zu reißen. So hat die führende UNION SULPHUR CO., Louisiana, in Rotterdam am Maashafen einen Lagerplatz von 99 × 126 m Größe gepachtet, um Rotterdam zum Mittelpunkt des Europageschäfts zu machen. Eine Schwefelmühle wird dort errichtet, um den Rohschwefel (99,5%ig) zu vermahlen. Lagerplätze befinden sich ferner in Hamburg, Marseille und Cette (Frankreich), die durch zwei eigene Schiffe versorgt werden. Eine Raffinerie ist in Marseille im Betrieb.[1520]) Amerika produzierte 1912 303472 t Schwefel (1 t = 1016 kg) im Werte von 5256422 Doll., ausgeführt wurden 57736 t = 1076414 Doll.

Zur Deckung des Bedarfs an der pazifischen Küste führte Japan 1912 folgende Mengen Rohschwefels in die Vereinigten Staaten von Amerika

---

1457) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 634.
1458) Ebenda 1914, S. 37.
1459) Chem.-Ztg. 1914, S. 101.
1460) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 93, 210.
1461) Ebenda 1914, S. 37, 102.
1462) Ebenda 1913, S. 323.
1463) Ebenda 1914, S. 354.
1464) Ebenda 1914, S. 306.
1465) Chem.-Ztg. 1914, S. 899.
1466) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 577.
1467) Ebenda 1913, S. 655; 1914, S. 37.
1468) Ebenda 1914, S. 323; s. ferner *E. Bindschedler*, ebenda S. 103.
1469) Ebenda 1914, S. 360, 551; Über Stickstoffsulfid, Ebenda S. 23.
1470) Bei *W. Knapp*, Halle a. S.
1471) Bei *F. Enke*, Stuttgart; Chem.-Ztg. 1911, S. 1183; 1913, S. 187.
1472) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 498.
1473) Ebenda 1913, S. 634.
1474) Ebenda 1913, S. 198.
1475) *G. W. Patterson, L. B. Cheney* Chem.-Ztg. 1912, S. 1214.
1476) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 31
1477) Ebenda 1913, S. 425.
1478) Ebenda 1913, S. 684.
1479) Ebenda 1913, S. 600.
1480) Ebenda 1913, S. 639.
1481) Chem.-Ztg. 1913, S. 1412; Rep. 1913, S. 605.
1482) Ebenda 1914, S. 25.
1483) Chem.-Ztg. 1914, S. 101.
1484) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 175.
1485) Ebenda 1914, S. 109.
1486) Ebenda 1914, S. 224.
1487) Ebenda 1914, S. 582. [923.
1488) Chem.-Ztg. 1914, S. 657; s. a. S. 804,
1489) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 507, D. R. P. 278492.
1490) Chem.-Ztg. 1914, S. 1047.
1491) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 639; Franz. Pat. 455099; Ebenda 1914,
1492) Chem.-Ztg. 1914, S. 974. [S. 455.
1493) Chem.-Ztg. 1914, S. 974.
1494) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 434.
1495) Ebenda 1913, S. 695.
1496) Ebenda 1912, S. 330; 1914, S. 102.
1497) Ebenda 1914, S. 170.
1498) Ebenda 1914, S. 170.
1499) Ebenda 1914, S. 430, 518.
1500) Ebenda 1914, S. 465, 547; Ebenda 1913, S. 695.
1501) Ebenda 1914, S. 12.
1502) Chem.-Ztg. 1914, S. 372.
1503) Ebenda 1914, S. 928 929.
1504) Ztschr. ges. Textilind. 1913, Bd. 16, S. 504.
1505) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 66.
1506) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 448.
1507) Chem.-Ztg. 1914, S. 370.
1508) Chem.-Ztg. Rep. S. 194.
1509) Ebenda 1914, S. 128.
1510) Ebenda 1914, S. 514.
1511) Ebenda 1914, S. 364.
1512) Ebenda 1914, S. 527.
1513) Ebenda 1914, S. 145, 557.
1514) Ebenda 1913, S. 655.
1515) Ebenda 1913, S. 694.
1516) Chem.-Ztg. 1913, S. 927.
1517) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 5[illegible]
1518) Ebenda 1913, S. 655.
1519) Chem.-Ztg. 1913, S. 1031
1520) Ebenda 1913, S. 1140.

ein: 26885 t, Wert 494778 Doll.; daneben verzeichnet die amerikanische Statistik als Einfuhr 1665 t (= 40993 Doll.) raffinierten Schwefel, 1311 t (= 39126 Doll.) Schwefelblumen und von anderem Schwefel 66 t (= 9137 Doll.) Rotterdam führt jährlich 20000 t, Hamburg 30000 t amerikanischen Schwefels ein.[1521]

Papierfabriken und kleinere chemische Fabriken sollen den reineren und billigeren amerikanischen Schwefel dem sizilianischen vorziehen. Das CONSORZIO OBLIGATORIO PER L'INDUSTRIA SOLFIFERA SICILIANA[1522] glaubt dennoch daneben bestehen zu können. Die Abnahme der sizilianischen Ausfuhr (434473 t 1912/13 — 447638 t 1911/12) ist durch den Verlust am französischen Markte bedingt und wird z. T. durch Mehrabsatz nach anderen Ländern wettgemacht. Die Befürchtung, daß die ausländische Konkurrenz die sizilianische Industrie schwer schädigen wird, ist unbegründet, da 1. die FREEPORT SULPHUR Co. (seit 1911 in Texas) sich infolge technischer Schwierigkeiten in ihren Erwartungen getäuscht hat; 2. Japan seine Ausfuhr nicht vergrößert; 3. das Gerücht von großen Schwefellagern auf White Island (s. o.) sich nicht bestätigte; 4. die spanischen Schwefellager vollkommen erschöpft sind und 5. über die angebliche Vergrößerung der mexikanischen Förderung von Schwefel noch keine bestimmten Nachrichten vorliegen. — Die gesamte Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika betrug 1913: 311590 t (je 1016 kg) Schwefel (= 5479841 Doll.) gegen 303372 t im Jahre 1912.[1523] Kleine Schwefelvorkommen werden bei Sulphur Humboldt County-Nevada und im Thermopolisbezirk Wyoming ausgebeutet. In Texas hat die FREEPORT SULPHUR Co.[1524] im November 1912 mit dem Abbau der Schwefellager bei Bryan Heights an der Mündung des Brazosflusses im Brazoria County begonnen. Die sizilianische Industrie (s. d.) fürchtet diese neue Konkurrenz lebhaft. In Texas folgen auf 220 m Kiessand 45 m schwefelhaltiger Kalkstein, Dolomit und Gips, dann Gips- und Salzschichten; die Schwefelsohle, einige cm bis 2 m mächtig, liegt bei 270—330 m. Es kommt ein dem FRASCH-Verfahren ähnliches zur Anwendung. — Die Metallhütten sollen in Amerika[1525] nach dem S. W. YOUNGschen Thiogenprozeß Schwefel aus dem Schwefeldioxyd der Rauchgase gewinnen. Die PENN MINING Co., Campo Seco (Kalifornien), behandelt die Abgase zweier MC. DOUGALL-Röstöfen von 3,45 m auf ihrer Versuchsanlage in dieser Weise. Der Schwefeldioxydgehalt der in die Luft entweichenden Gase soll auf 1 t in 50000 t herabgesetzt sein. Interessant ist die Notiz über die Schwefelfundorte in Tripolitanien.[1526] Über die Schwefellager von White Island (Neuseeland) sind ebenfalls Berichte erschienen.[1527]

Schwefelnatrium wird in bedeutenden Mengen (etwa 2000 t im Jahr) von der SOC. DE VEDRIN[1528] in Belgien aus Glaubersalz gewonnen. Es kommt krystallisiert, geschmolzen und konzentriert in den Handel. Letztere Form wird meist in Stücken bezogen, da sich Platten nicht gut eingeführt haben. Calciumhydrosulfür[1529] findet als Denitrierungsmittel in der Kunstseidefabrikation hauptsächlichste Verwendung. Es wird von der CHEMISCHEN FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON[1530] für 6 M das kg dargestellt, nachdem es, um den Wettbewerb gegen das Natriumsalz zu ermöglichen, beim Versand nach Spezialtarif II und III behandelt wird.

Über die Tarifierung von Calciumhydrosulfürlauge[1531] sind weitere Einzelheiten veröffentlicht worden. Solche 15%ige Lauge, die beim LEBLANC-Sodaprozeß abfällt, bezieht eine Plauener Kunstseidefabrik mit 8,45 M für 100 kg frei Plauen von Hruschau. Die Nachfrage nach Antichlor und Schwefelnatrium war 1914 ziemlich bedeutend.[1532]

(Fortsetzung folgt.)

[1521] Chem.-Ztg. 1914, S. 489.
[1522] Ebenda 1914, S. 324.
[1523] Chem.-Ztg. 1914, S. 1020, 1028.
[1524] Ebenda 1913, S. 1140, 1424.
[1525] Chem.-Ztg. 1913, S. 1140.
[1526] Ebenda 1913, S. 1231.
[1527] Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 62.
[1528] Chem.-Ztg. 1913, S. 819.
[1529] s. a. *E. Bindschedler*, D. R. P. 267870; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 694.
[1530] s. Chem.-Ztg. 1913, S. 731.
[1531] Ebenda 1914, S. 256, 596.
[1532] Ebenda 1914, S. 184.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Georg Giersberg aus Berlin-Friedenau, Beamter der DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTSGESELLSCHAFT, Kriegsfreiwilliger.

Philipp Lang aus Trebur am 25. September 1915, **Wilhelm Lindner**[1]) aus Darmstadt am 18. Mai 1915, **Heinrich Schlörp**[2]) aus Langen am 14. August 1915, Studierende der Chemie an der Technischen Hochschule in Darmstadt, sowie der Student der Papierfabrikation an derselben Hochschule **Gottfried Versock**[3]) aus Hütten am 1. Mai 1915.

Dipl.-Ing. Georg Renker, Mitinhaber der Firma LORSCHEIDT & EISENBART, Beton und Eisenbeton für Hoch- und Tiefbau, Hamburg, Leutnant d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 24. November.

Dr. Victor Zelasko, Chemiker, Res.-Leutnant, Ritter des Eisernen Kreuzes.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr. A. Buß, Berlin-Südende, Leutnant der Reserve; Dr. Paul Richter, Mitinhaber der Gold- und Silberscheideanstalt Dr. Richter & Co., Pforzheim; Berginspektor Ritschel beim Steinkohlenbergwerk König, Oberschlesien, Oberleutnant d. R.; Dr. Scheld, Assistent an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg; Dr. Wilhelm Vogel, Chemiker in München, Oberleutn. d. L. u. Führer einer Pionierkomp.

Dr. Ferdinand Flury, Privatdozent an der Universität Würzburg, Titel und Rang eines außerordentlichen Professor. — Fabrikbesitzer Medizinalrat Dr. Emanuel August Merck in Darmstadt der Charakter als Geh. Med.-Rat. — Ingenieur-Chemiker Eugène Silz, zum Ritter der Ehrenlegion. — Ph. Mag. K. Vostřebal, Apotheker, Besitzer und Inhaber einer Chemisch-Pharmazeutischen Fabrik in Prag-Karolinenthal, Vorstand der Spitals-Apotheke des Roten Kreuzes in Prag, das Ehrenzeichen zweiter Klasse vom Roten Kreuze mit Kriegsdekoration.

Generaldirektor Friedrich Braunbeck, langjähriger Leiter der Tätosinwerke, Fabrik landw. Produkte, G. m. b. H., der Trockenmilch-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H., der Deutschen Condensmilch-Gesellschaft m. b. H. und der Grana-Werke G. m. b. H., Gründer und Vorsitzender des Beirats des Verbands Deutscher Trockenmilchfabrikanten E. V. zu Berlin, ist daselbst nach längerem Leiden, 50 Jahre alt, am 11. Dezember gestorben.

Anton Breuer, Betriebsdirektor und Prokurist der Rheinischen Wasserwerksgesellschaft, verschied am 21. November.

Henry Dick, Bergwerksdirektor a. D. in Berlin, ist daselbst am 6. Dezember im Alter von 83 Jahren gestorben.

Dr. F. Herzfeld habilitierte sich an der Universität Zürich für physikalische Chemie.

Fabrikdirektor a. D. Max Hesse, der bis Ende 1913 Vorstandsmitglied der Hirsch, Kupfer- und Messingwerke A.-G., gewesen und dem Messingwerk in Eberswalde annähernd 50 Jahre angehört hat, ist daselbst nach kurzem Leiden im 71. Lebensjahre am 12. Dezember verschieden.

Finanzrat Ludwig Klüpfel, Mitglied des Aufsichtsrates der Firma Friedr. Krupp A.-G., Essen, der er 29 Jahre als Mitglied der Prokura und des Direktoriums bis 1910 angehört hat, ist in Stuttgart am 11. Dezember gestorben.

Dr. Friedrich Kolischer aus Wien, Begründer und Mitglied des Verwaltungsrates der Kalkstein-Ziegelfabriks-A.-G., verschied am 4. Dezember.

Friedrich Herman Lauckner, Inhaber der Oschatzer Seifenfabrik F. G. Lochmann, Oschatz, ist vor kurzem gestorben.

Prof. Dr. Lubarsch, Vertreter des chemischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts am Berliner Friedrichs-Realgymnasium, vollendete vor kurzem sein 70. Lebensjahr.

Prof Dr. Willy Zielstorff, Vorsteher der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Insterburg, erhielt einen Ruf als Nachfolger von Prof. Dr. Stutzer[1]) auf den Lehrstuhl der Agrikulturchemie an der Universität Königsberg.

Für das vom Landwirtschaftsminister erlassene Preisausschreiben betreffend die Verbesserung der Streufähigkeit des Kalkstickstoffes[2]) sind 127 Bewerbungen eingegangen. Da keine der eingereichten Arbeiten die gestellte Aufgabe in hinreichender Weise gelöst hat, mußte vorläufig von der Zuteilung eines Preises Abstand genommen werden. Es sollen jedoch mehrere Arbeiten weiter bearbeitet und praktisch vorgeführt werden, und unter Umständen dann noch ein Preis vergeben werden.

Die Degrasfabrik Carl Becker in Frankfurt a. M. blickte am 9. Dezember auf ein 50jähriges Bestehen zurück.

Die Firma Friedrich & Glöckner, G. m. b. H., Lack-, Firnis- und Farbenfabrik in Dresden, blickt in diesem Jahre auf ein 50jähriges Bestehen zurück. 1865 von den Herren Friedrich und Glöckner begründet, wurde sie 1912 in eine G. m. b. H. verwandelt und Chemiker Carl Böhler zu ihrem Direktor ernannt. Er steht seit Kriegsbeginn im Felde.

Die Firma Dr. Adolf Richter & Co., Scheideanstalt in Pforzheim, konnte vor kurzem auf ihr 50jähriges Bestehen zurückblicken.

Zur Förderung der Handelsbeziehungen Bulgariens mit Deutschland und Österreich erscheint seit Mitte September in Sofia eine Halbmonatsschrift unter dem Titel »Handel, Gewerbe und Finanzen« in bulgarischer und deutscher Sprache.

In der Zuckerraffinerie Rohrbach bei Brünn brach am 11. November in der Zuckermühle, offenbar durch Selbstentzündung von Zuckerstaub, Feuer aus. Das Betriebsgebäude ist niedergebrannt, die Raffinade- und Rohzuckermagazine samt Vorräten sowie andere Nebengebäude blieben erhalten.

In der Fabrik der Aetna Explosives Co. in Emporium, Penns., sind in der Nacht zum 7. Oktober 285000 Pfd. rauchloses Pulver explodiert. 4 Arbeiter wurden getötet und 7 schwer verletzt. Der Sachschaden beträgt 315000 Doll. Das Pulver sollte am genannten Tage an die »Verbündeten« versandt werden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 391. [2]) Ebenda 1915, S. 450. [3]) Ebenda 1915, S. 136.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 773. [2]) Ebenda 1915, S. 301 und 773.

Patentliste

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Acetylenerzeuger. V St A P. 1157385/86. W. W. Harris, New York. 28. 7. 1909 bezw. 5. 5. 1910.
Calcinieröfen. Engl. P. 2003/1915. Owen.
Chemische Verbindungen, Apparat zur Herst. von —. V St A P. 1157293. Cl. J. Brockbank, Niagara Falls, Ontario, Can. 7. 1. 1914.
Elektrolytische Zelle. Engl. P. 22867/1914. Jenkins Pattinson & Wellesley.
Ersatzmasse, Herst. von — für Horn, Ebonit, Celluloid, Galalith und dergl. Ung. Anm. K. 6549. E. Krause, Berlin-Steglitz, u. H. Blücher, Leipzig. 30. 7. 1915.
Fettemulsionen, Entemulsionieren wässriger, unlösliche Erdalkalisulfite enthaltender —. Engl. P. 22351/1914. Bottaro.
Filterrost. D. G. M. 640103. Kl. 12. G. Katzenstein, Berlin. 6. 7. 1915.
Flüssigkeiten, Erhitzen und Sterilisieren von —. Engl. P. 22720/1914. British Electric Heater Co. und Kratt.
Gase, Verschlußkork für Isoliergefäße von verflüssigten —n, beispielsweise flüssiger Luft. D. G. M. 639954. Kl. 12. Tigges & Walther, Berlin. 1. 10. 1915.
Koksofen. V St A P. 1157368. F. J. Collin, Dortmund. 21. 2. 1912.
Oefen. Engl. P. 20975/1914. Turner.
Oelbrenner. V St A P. 1157332. Fr. W. Smith, Tulsa, Okla. 23. 6. 1915. — V St A P. 1158616. J. F. Wright u. G. W. Tamsitt, Dallas, Tex. 1. 6. 1915.
Oelgasbrenner. Engl. P. 5829/1915. Mittchell.
Rostsicherer Eisenüberzug. V St A P. 1157283. M. A. Atuesta, Schenectady, N. Y. 9. 6. 1915.
Salzlösungen, Vorrichtung zum Auskrystallisieren von —. D. G. M. 640041. Kl. 12. Elise Krüger, geb. Köwing, Stockelsdorf b. Lübeck. 9. 2. 1914.
Staubbindendes Material, Herstellung eines —s. Ung. Anm. B. 6552. The Perolin Fabrikation P. Brick, Wien. 27. 6. 1913.
Überzug auf Glasgegenständen. Dtsch. Anm. S. 42605. Kl. 22. Zus. z. Anm. S. 42513. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 26. 6. 1914.
Vulkanisator. V St A P. 1157340. Ch. Thaarud, Minneapolis, Minn. 21. 6. 12.
Wasserreinigungsvorrichtung. V St A P. 1157233. L. C. Lashmet, Jacksonville, Ill. 14. 11. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. von — aus seinen Elementen. V St A P. 1157253. M. Pier, Berlin. 24. 11. 1913.
Asphaltkalkstein, Darst. von synthetischem —, insbesondere zum Straßenbau. Ung. Anm. Z. 1090. C. L. Valentin, Berlin-Wilmersdorf. 2. 8. 1915.
Bornitrid, Herst. von haltbarem —. V St A P. 1157271. G. Weintraub, Lynn, Mass. 3. 2. 1913.
Cyanide, elektrische Herst. von —. Engl. P. 23292/1914. Bucher.
Glas, Herst. Engl. P. 8673/1915. Kirkpatrick.
Kalisalze, Anreicherung des Kaligehaltes von —n. D R P. 289746. Kl. 12. Salzwerk Heilbronn, G. Kassel u. Th. Lichtenberger, Heilbronn a. N. 16. 5. 1914.
Kalk, Hydratisieren. V St A P. 1157284. M. H. Avram, New York. 16. 9. 1913.
Kalkstickstoff Verfahren und Ofen zur Herst. von — aus Calciumcarbid und Stickstoff. Dtsch. Anm. L. 36310. Kl. 12. J. H. Lidholm und Dettifoss Power Company Ltd., London. 20. 3. 1913.
Kohlenoxyd, Beseitigung von — aus Gasgemischen mit Hilfe von Kupferoxydulverbindungen in eisernen Apparaten. D R P. 289694. Kl. 26. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 4. 1914.
Kohlenstoff, Herstellg. von Körpern, die der Hauptsache nach aus graphitähnlichem — bestehen. Ung. Anm. S. 7838. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 20. 3. 1915.
Kunststeine, Herst. von —n, indem man eine Mischung aus feinem und grobem Korn von Porphyr, Melaphyr und ähnlichem vulkanischem Gestein schwach feucht verpreßt und brennt. Dtsch. Anm. St. 19943. Kl. 80. Steinwerke H. Kulka & Co. G. m. b. H., Tropau. 25. 6. 1914.
Magnesiareiche Erzeugnisse, Gewinnung — aus Gemischen von Magnesiumcarbonat und Calciumcarbonat. D R P. 289710. Kl. 80. Harburger Chem. Werke Schön & Co., Harburg a. Elbe. 2. 2. 1915.
Salpetersäure, Konzentration von — im Gegenstrom mit Schwefelsäure. D R P. 289745. Kl. 12. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 16. 9. 1914.
Schweflige Säure, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von — durch gemeinsame Abröstung von Schwefelerzen und elementarem Schwefel. Dtsch. Anm. L. 42807. Kl. 40. P. Lehmann, Königsberg i. Pr. 16. 12. 1914.
Tonerde, Herst. reiner —. Engl. P. 9662 1915. Martin.
Wasserdichte Masse, hydraulische. V St A P. 1157234. A. F. Lester, Detroit, Mich. 18. 5. 1914.
Zement, Herst. von tonerde- und eisenoxydfreien oder tonerde- und eisenoxydarmen, langsam bindenden —en. D R P. 289709. Kl. 80. J. Gresly, Kilchberg b. Zürich. 30. 6. 1914.
Ziegelsteine, Herst. V St A P. 1157421. E. H. Rodgers, El Paso, Tex. 2. 8. 15.

Organische Großindustrie.

Butylalkohol, Herst. D R P. 289687. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 10. 1914.
Cellulose, Verfahren und Vorrichtung zum Nitrieren von —. Ung. Anm. V. 1615. A. Vajdafy, Budapest. 24. 7. 1915.
Celluloseester, Herst. von — mit mehr als 20% gebundener Fettsäure. Engl. P. 75/1915. Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auerges.). — Herst. Engl. P. 8046/1915. Soc. chimique des Usines du Rhone, Anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier.
Cellulosefettsäureester, Herst. Engl. P. 21016/1914. Ges. f. chemische Industrie in Basel.
o-Chlortoluol, Herst. Dtsch. Anm. B. 77883. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 7. 1914.
Fettsäuren, Bleichen. Engl. P. 9635 1914. Petroff & von Tischenko.
Firnisse. Herst. von —n, Lacken massen, Farben, Emaillen und dergl. Engl. P. 23054/1914. Ter structible Paint Co.
Gerbverfahren. Engl. P. 3484/1915. Wilson.
Häute, Behandeln von — und Fellen. V St A P. 1158628. W. E. Broughton, Peabody, Mass. 13. 5. 1915.
Harnstoff, Herst. Engl. P. 24042/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Harze, Produkte aus —. Engl. P. 23055/1914. Terrisse und Indestructible Paint Co.
Holzdestillation, destruktive. V St A P. 1157316. Benton R. und Morton J. Lyster, Whitefield, N. H. 11. 12. 1913.
Holzleim, Herst. eines —es. Dtsch. Anm. S. 42132. Kl. 22. Chem. Fabr. Limmer, Ferdinand Sichel, Hannover-Limmer, u. E. Stern, Hannover. 4. 5. 1914.
Kautschuk, Vulkanisieren von natürlichem oder künstlichem —. V St A P. 1157177. St. J. Peachey, Heaton Chapel, Stockport, Engl. 12. 2. 1915. — — Vulkanisieren von —. V St A P. 1157572. F. Moench, Rushville, Ill. 27. 5. 1915 — Herst. von — und dergl. Engl. P. 7168/1915. Davidson.
Kautschuksaft, Koagulieren. Engl. P. 22489/90/1914. Davidson.
Leuchtgas, Herst. von — aus flüssigen Kohlenwasserstoffen. V St A P. 1157225. Edward C. und Leon B. Jones, San Francisco, Cal. 23. 5. 1912.
Milchsäure, Herstellung reiner —. V St A P. 1157402. M. Landau, Berlin. 8. 7. 1915.
Öle, Gewinnung trocknender — aus den hochsiedenden Teilen von Terpentinölrückständen. D R P. 289655. Kl. 22. Chem. Fabr. Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 1. 8. 1914. — katalytische Behandlung von —. V St A P. 1158664. C. Ellis, Montclair, N. J. 2. 7. 1915.
Ölhaltige Stoffe, Kochen. V St A P. 1158476. A. W. French, Piqua, Ohio. 31. 7. 1911.
Ölpresse. Engl. P. 11814/1915. French.
Oxalsäure, Herst. V St A P. 1157348. E. von Portheim, Prag-Smichow. 3. 10. 1914.
Petroleumdestillation, Behandeln der bei der — sich ergebenden flüssigen Bestandteile der Paraffinreihe, deren Siedepunkt über 260° C. liegt. Dtsch. Anm. St. 18051. Kl. 23. Standard Oil Company, Whiting. 28. 12. 1912.
Sprengverfahren mit flüssiger Luft unter Vorkühlung des Sprengmittels. Dtsch. Anm. C. 25543. Kl. 78. Ch. Christiansen, Essen-Ruhr. 25. 3. 1915.
Waschwässer, Aufarbeitung der — der Nitrocellulosefabrikation. Ung. Anm. C. 2604. C. Claessen, Berlin. 13. 4. 1915.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Bleichen von Textilstoffen mittels Persalze, insbesondere Perborate. D R P. 289742. Kl. 8. R. Stárek, Königinhof, Elbe, Böhmen. 7. 6. 1913.
Elastisch bleibende Gewebe, Herst. —, insbesondere elastisch bleibender Papiergewebe. Ung. Anm. L. 3869. G. Löbbecke, Oberlahnstein. 3. 2. 1915.
Farbstoffe, Herst. in Wasser löslicher grünlichblauer — der Anthrachinonreihe. Engl. P. 7877 1915. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.
Plastische Massen, Trocknen von Zwirn, Band und dergl. aus —. Engl. P. 6104/1915. Claessen.
Tetrachlorbenzaldehyd, Herstellung von — und Farbstoffen daraus. Engl. P. 13970/1915. Leopold Cassella & Co.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Arsenphosphorderivate, Herst. Engl. P. 9234/1915. Mouneyrat.
Blutserum, Herstellung von Nahrungsmitteln aus —. Ung. Anm. M. 5607. Mór Moskovits és Fia, Nagyvárad, und A. Kai Jakobsen, Kopenhagen, 2. 3. 1915.
Chininderivate, Darst. von Verbindungen aus — und Dialkylbarbitursäuren. Dtsch. Anm. M. 56006. Kl. 12. Zus. z. P. 249908. E. Merck, Darmstadt. 27. 4. 1914.
ω-Dibrom-p-toluyl-o-benzoesäure, Darst. von Umwandlungsprodukten der —. Dtsch. Anm. C. 25190. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. 7. 1914.
Kaffeekonserve, Herst. einer haltbaren —. Ung. Anm. B. 7245. T. Balázs, Budapest. 9. 4. 1915.
Lipoidsubstanzen, Herst. Engl. P. 11215/1915. Ges. f. chem. Industrie in Basel.

Metalle.

Aluminium, Gegenstände aus porösem Metall, z. B. —. Engl. P. 3945 1915. Birkigt.
Eisenerz, Verhinderung des Zerfallens von — und —briketts unter der Einwirkung heißer kohlenoxydhaltiger Gase während der Verhüttung. D R P. 289727. Kl. 18. Det Norske A/S. for elektrokemisk Industri, Kristiania. 18. 1. 1914.
Erzgemenge, Behandeln von gewissen —n. Engl. P. 6127/1915. Gaunt.
Kupfer, Eisenschutz für — und —legierungen gegen die zerstörende Einwirkung des Seewassers. Ung. Anm. T. 2543. C. G. Tietzens Eidam, Bautzen. 8. 4. 1915.
Metalle, elektrolytisches Niederschlagen von Aluminium, Zinn, Nickel, Kupfer, Zink, Eisen, Stahl oder deren Legierungen auf —. Engl. P. 10133 1915. Marino.
Stahl, Behandeln. Engl. P. 5269/1915. Ross. — Herst. von raffiniertem Eisen und — aus titanhaltigen Eisenerzen. Engl. P. 1618/1915. Loke & Loke.
Zink, Herst. von — aus eisenhaltigen —blenden. V St A P. 1157375. J. J. Fingland, Kaslo, Britisch-Columbien, Can. 10. 9. 1913. — Gewinnung von — durch Einleiten heißer reduzierender Gase von mindestens der Verdampfungstemperatur des —s in das Gemisch von Erz und Kohle. D R P. 2897.. Kl. 40. E. Fleischer, Dresden, und Bunzlauer Werke, Lengersdorff & Comp., Bunzlau, Schles. 7. 6. 1912.
Zinn, Extrahieren von — aus —abfällen. Engl. P. 11071/1914. Chem. Fabr. von der Linde und Linde.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Färbungen, Herst. brauner bis braunschwarzer — auf Wolle. F. 39206. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 38762. 20. 5. 1915.
Öle, Entschwefelung von geschwefelten —n, Harzen, Kautschuk und dergl. C. 23490. Kl. 39. 18. 1. 1915.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ammoniak (London, 1. Dezember) *schwefelsaures* ist sehr fest; London 25%, 15 £ 10 s. netto unverpackt; Hull 24%, 16 £ 7 s. 6 d.; Liverpool 16 £ 10 s.; Leith 16 £ 10 s.—16 £ 12 s. 6 d. mit 3½% in bags fab.

Balsame. (London, 2. Dezember.) *Myrrhen* sind stetig. Auf Auktion wurden von 47 Ballen 17 kleine rötliche Somali zu 50 s. für 1 Cwt. abgesetzt; schöne Adensorten sind zu 55 s. erhältlich.

Borax (London, 2. Dezember) ist teurer, zu 25 s. für kryst., 26 s. für gepulv. für 1 Cwt. — *Borsäure* ist teurer zu 43 s. kryst., 45 s. gepulv.

Düngemittel. (Magdeburg, 14. Dezember.) Für Blutmehl, Ledermehl, Knochenmehl und Hornmehl sind im November Höchstpreise in Form von Einheitspreisen für das Prozent Stickstoff in 1 kg festgesetzt worden. Die festgesetzten Einheitspreise beziehen sich auf Posten von 5000 kg und mehr, während bei kleineren Posten ein Zuschlag von 50 Pf für 100 kg eintritt. Gegenwärtig ist die Verladung künstlicher Düngemittel durch den Waggonmangel etwas gehemmt, die Nachfrage aber im allgemeinen lebhaft. Für Knochenmehl und Ammoniakwasser sind vor einigen Tagen auf den meisten deutschen Eisenbahnen Ausnahmetarife in Kraft getreten, wodurch der Landwirtschaft die Beschaffung der erforderlichen Düngemittel für die nächste Zeit nicht wenig erleichtert wird. Trotz der Festsetzung von Höchstpreisen haben die Verbraucher je nach Güte und Menge der gekauften Ware während der nächsten Zeit also mit recht verschiedenen Preisen für die genannten Düngemittel zu rechnen. Im neutralen und feindlichen Auslande, wo die Versorgung der Landwirtschaft mit künstlichen Düngemitteln bekanntlich sehr zu wünschen übrig läßt, zum Teil überhaupt unmöglich ist, sind die Preise aller Sorten wieder mehr oder weniger gestiegen. Trotz der Zunahme der Erzeugung von Salpeter haben die Werke in Chile ihre Forderungen seit Monatsfrist nicht unwesentlich erhöht, so daß heute gewöhnlicher Salpeter an der Westküste etwa 8 s. 4½ d. der spanische Zentner kostet, während zu Anfang des Jahres der Preis sich noch auf 5 s. 9 d. belief. Die Aussichten der Salpeter-Industrie werden daher als sehr günstig bezeichnet, so daß die Werke mehr und mehr dazu übergehen, die Gewinnung von Salpeter erneut aufzunehmen. Die monatliche Erzeugung ist infolgedessen wieder auf 170—180000 t gestiegen, aber die Vorräte gehen weiter langsam zurück. In London steht der Preis für gewöhnlichen und raffinierten Salpeter jetzt auf 15 bezw. 16 £ für 1 t. Noch schärfer ist die Preissteigerung für schwefelsaures Ammoniak zum Ausdruck gekommen, für das in England jetzt zwischen 15 £ 10 s. bis 16 £ 12 s. 6 d. für 1 t gefordert werden, obwohl die Ausfuhr bekanntlich verboten ist. Namentlich auf spätere Lieferung werden von Verkäufern höhere Preise verlangt. Durch den Einsturz des Panamakanals haben die Verschiffungen von Salpeter nach dort vorübergehend jedenfalls empfindliche Störung erlitten. Wie man um Kali in den Vereinigten Staaten verlegen ist, geht daraus hervor, daß vorhandene geringe Mengen mit 250 Doll. für die t oder etwa mit 113 M für 100 kg bezahlt werden.

— (London, 2. Dezember.) Die Nachfrage nach *Thomasphosphat* bleibt sehr stark mit steigenden Preisen: fürs Inland 30%iges Gesamt-Phosphat-Material in Säcken 2 £ 7 s. 6 d. bis 2 £ 10 s., mit verbürgter Löslichkeit von 20—24%: 1 £ 14 s. bis 2 £ 18 s.

Eisen. Das Hradeker Eisenwerk beantragt die Herabsetzung des Kapitals von 3 Mill. auf 1½ Mill. Kr.

Erdöl. Die Deutsche Petroleum-Akt.-Ges., deren Hauptinteresse in der Steaua Romana konzentriert ist, erzielte 1914/15 nach Abschreibungen von 12750 (4192) M einen Reingewinn (einschl. des Vortrages aus 1913/14 von 441365 M) von 2,56 (2,39) Mill. M, aus dem eine Dividende von 8% (wie i. V.) zur Verteilung kommt. Das Aktienkapital beträgt 35 Mill. M, wovon jedoch 11,25 Mill. M noch nicht einberufen sind.

Gummen. (London, 2. Dezember.) Auf der Versteigerung fanden 6 Kisten *Gummi Elemi*, schöner weißer zu 55 s., von 33 Paketen *Tragant* alles, bleicher zu 5 £ 10 s. bis 5 £ 17 s. 6 d., dunkler zu 62 s. 6 d. bis 90 s., Absatz. — Von 246 Kisten Sumatra *Benzoe-Gummi* wurden nur 43 zu etwas schwächeren Preisen verkauft, mittlere zweite Sorte zu 6 £ 15 s., ordinäre dunkle zu 6 £ 7 s. 6 d. bis 6 £ 10 s., ordinäre rindige dritte zu 5 £ 15 s. bis 6 £ für 1 Cwt., 36 Kisten Palembang und 24 Siam blieben unverkauft.

Jalapenwurzel. (London, 2. Dezember.) Auf Auktion wurden 28 angebotene Säcke, kleine bis mittlere, zum Teil etwas wurmstichig, mit 9,3% Harzgehalt, zu 9 d. für 1 lb. verkauft.

Kali. Der Parlamentssekretär des britischen Landwirtschaftsamts erklärte auf Anfrage wegen des Mangels an Kalidüngemitteln, Schiefer aus britischen Steinbrüchen enthalte zwar 2—4,2% Kali, eine Extraktion aus diesem sehr harten Material wäre aber unwirtschaftlich.

Metalle. Durch eine Verordnung vom 15. Dezember werden von diesem Tage an beschlagnahmt, alle Vorräte von: 1. *Wolfram*-Metall, ausgeschlossen Drähte mit einem Durchmesser von weniger als 0,5 mm; 2. Wolfram-Eisen (Ferrowolfram); 3. Wolfram in Erzen, in Schlacken, in Neben- und Zwischenprodukten, beispielsweise auch Wolfram in Wolframsäure, Mischerzen, Halden und Rückständen der Hütten- und chemischen Industrie, in Verbindungen und Legierungen; 4. *Chrom* als Metall und Ferrochrom; 5. Chrom in Erzen, in Schlacken, in Neben- und Zwischenprodukten, beispielsweise auch Chrom in Rückständen der Hütten- und chemischen Industrie, in Verbindungen und Legierungen. Vorräte an 1. und 4. gleich oder geringer als je 10 kg Gesamtgewicht, an 2. gleich oder geringer als 20 kg Gesamtgewicht und an 3. oder 5. gleich oder geringer als je 150 kg Gesamtgewicht dürfen im eigenen Betriebe in beliebiger Weise verarbeitet werden. Aus den beschlagnahmten Vorräten dürfen unter bestimmten Voraussetzungen Mengen an Wolfram und Chrom zur Herstellung von Schnellschnittstahl bezw. zur Ausführung von Kriegslieferungen entnommen werden. Der Preis des unmittelbar als Zusatz zum Stahlbad verwendbaren Wolframs darf frei Werk der Werkzeugstahlfabrikanten bei Barzahlung 35 M je 1 kg Wolframinhalt nicht übersteigen. Die außer Wolfram in diesem Material enthaltenen Bestandteile dürfen nicht besonders in Rechnung gesetzt und bezahlt werden. — Anfragen und Anträge, welche die Verordnung betreffen, sind zu richten an die Metallmeldestelle der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Königlich Preußischen Kriegsministeriums in Berlin W. 9, Potsdamer Straße Nr. 10/11.

Salpeter. (Liverpool, 1. Dezember.) *Chilesalpeter*, 95% 14 s. 7½ d.; gereinigter 15 s. 10½ d. mit 2½% Skonto.

Sarsaparilla. (London, 2. Dezember.) Auf Auktion wurden von 22 Ballen grauer Jamaika 11 zu unverändert 1 s. 7 d. bis 1 s. 8 d., von 57 native nur 7 zu 8—9 d. für 1 lb. verkauft. Gute rote ist zu 1 s. erhältlich, mexikanische zu 9½ d. und Lima blieb unverkauft.

Sprengstoffe. Die Enzesfelder Munitions- & Metallwerke A.-G. erhöht ihr Kapital von 2½ Mill. auf 5 Mill. K.

Teerprodukte. (London, 1. Dezember.) Gegenüber Ende Oktober[1]) traten folgende Änderungen ein: *Pech* 19 s. fab., Ostküste 17—18 s. fab., Westküste 16 s.—16 s. 6 d. f. a. s. — *Rohnaphtha*, unverpackt, 30% 7—7½ d. — *Naphthalin*, gereinigtes, 22—28 £, Salze 100 c. — *Toluol*, unverpackt, 2 s. 3 d. — *Kreosot*, unverpackt, 3⅝ d.

Zucker. (Magdeburg, 14. Dezember.) Aus den Ereignissen der verflossenen drei Wochen ist besonders die Eingabe des Vereins deutscher Zuckerfabriken an den Staatssekretär des Innern hervorzuheben, wonach der Verein eine Erhöhung des Rohzuckerpreises auf 15 M für 1 Ztr., ohne Sack, ab Station beantragt. Hiermit ist er indessen auf großen Widerspruch gestoßen, und die Aussichten auf Bewilligung eines solchen Antrages müssen als recht gering bezeichnet werden. In Kreisen des genannten Vereins will man fördernd auf den Anbau von Zuckerrüben einwirken, um diesen wieder auf eine normale Höhe zu bringen, was nach seiner Ansicht unbedingt nötig ist, um der deutschen Zuckerindustrie am Weltmarkt wieder diejenige Stellung einzuräumen, die sie vor dem Kriege inne gehabt hat. Erreicht man auf diese Weise nicht die Erhöhung des Rohzuckerpreises, so glaubt man nach dem Kriege im freien Wettbewerb wenigstens bessere Preise erzielen zu können. Aus diesen verschiedenen Gründen verhält man sich gegenüber den Geboten von Händlern für Rohzucker neuer Ernte zur Lieferung in den Monaten Oktober-Dezember 1916 in Kreisen der Fabriken vollständig ablehnend, obwohl der Preis hierfür inzwischen auf 13,30 M für 1 Ztr., ohne Sack, ab Station erhöht worden ist. Von der voraussichtlichen Erzeugung von Rohzucher sind bis jetzt 55% verteilt worden. Mit Ablieferung von alten Verträgen haben die Fabriken noch bis Mitte Januar Beschäftigung. Vor Mitte Januar dürfte daher weitere Zuweisung von Rohware an die Verbrauchszuckerfabriken wohl nicht erfolgen. Am Weißzuckermarkt war das Geschäft zunächst sehr lebhaft, später jedoch ruhiger. Vom 1. Januar ab tritt zwar der bekannte Zuschlag von 10 Pf für den Zentner in Kraft, aber diese geringe Veränderung wird die Haltung der Verbraucher und des Groß- und Kleinhandels, die alle von der Hand in den Mund leben, nicht beeinflussen können. Die kubanische Ernte wird auf 3 Mill. t gegen 2,6 Mill. t im Vorjahr geschätzt, während man für 1915/16 in Europa eine Ernte von 5,78 Mill. t gegen 7,63 und 8,243 Mill. t in den beiden voraufgegangenen Jahren erwartet. In England sind Zufuhren, Ablieferungen und Vorräte wesentlich geringer als im Vorjahr. In den drei Haupthäfen betrugen die Ankünfte in der letzten Novemberwoche 13000 (35000), die Ablieferungen 13000 (14900) und die Vorräte 50600 (115650) t. An amerikanischen Märkten hat sich die Haltung versteift, die Zufuhren in Häfen der Vereinigten Staaten erreichten in der betreffenden Woche 32000, die Einschmelzungen durch die Raffinerien 47000 t, vorrätig waren am 1. Dezember 130000 t. Der sichtbare Weltvorrat beträgt 1723000 t gegen 2008000 t zur selben Zeit des Vorjahres.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 871.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Vereinigte Chemische Fabriken zu Leopoldshall, Aktien-Gesellschaft in Leopoldshall. Der Gewinn beträgt für das Geschäftsjahr 1914/15 467568,10 M und nach Abschreibungen, Rückstellungen usw. 206267,70 M, zu dem noch 363289,04 M als Vortrag aus dem Vorjahr kommen. Bei der Gewerkschaft Ludwig II wurde der Ausbau des neuen Schachtes III sowohl über als auch unter Tage infolge der herrschenden Verhältnisse erheblich erschwert. Den Hannoverschen Kaliwerken wurde mit Wirkung vom 1. März 1915 ab eine endgültige Beteiligungsziffer zuerkannt. Der Schacht des Kaliwerks Berkhöpen, welcher gegenwärtig etwa 300 Meter tief ist, steht im festen Steinsalz und kann als gesichert angesehen werden. Aus dem Reingewinn werden 5% Dividende = 55020 M an die Stamm-Prioritätsaktien und 2% = 204000 M an die Stammaktien verteilt und 265223,36 M vorgetragen. z

Die „Union", Fabrik chemischer Produkte in Stettin, verteilt für das Betriebsjahr 1914/15 eine Dividende von 10%. Die Generalversammlung findet am 10. Januar 1916 statt. z.

Die Siemens und Halske A.-G. erzielte 1914/15 einen Reingewinn einschl. Vortrag von 12538327 (11151906) M, wobei vorweg 3 Mill. M als Kriegsfürsorge-Rücklage abgesetzt worden sind. Verteilt werden 12% Dividende = 7560000 M (10% i. V.), ferner werden wie in den Vorjahren 2 Mill. M dem Spezialreservefonds, 500000 M dem Dispositionsfonds überwiesen, 900000 M zu Gratifikationen verwandt und 1246391 M vorgetragen.

Die Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin, erzielten einen Geschäftsgewinn von 27989000 M (1913/14 21274418 M), von dem nach Verrechnung der Handlungsunkosten, Zinsen, Abschreibungen usw. ein Reingewinn (einschl. Vortrag) von 17775473 (i. V. 11495104 M) bleibt. Daraus werden 10% (= 9 Mill. M) Dividende (i. V. 7½%) verteilt, 275473 (i. V. 245103) M vorgetragen, 4 Mill. M zu einem Kriegsfürsorgefonds bereitgestellt, an Gratifikationen für Beamte und Arbeiter 1,5 Mill. M verteilt, dem Reservefonds 2,5 Mill. M und dem Dispositionsfonds 500000 M zugeführt.

Die Warsteiner Gruben- und Hüttenwerke schlagen 14% (i. V. 6%) Dividende vor.

Die Firma „Heimalol-Werke, G. m. b. H." in Datteln in Westfalen wird in *A. Deitermann, G. m. b. H.* zu Datteln umgeändert und bezweckt Herstellung und Vertrieb von Zementdichtungsmitteln (Emulsionen) aller Art, insbesondere der »Cerinol«-Emulsion, sowie von Anstrichfarben aller Art.

Die große Wasserkraftgesellschaft A.-S. Arendals Fossekompagnie, der die Carborundum- und Korund-Fabrik *A.-S. Arendal Smeltevärk* in Eydehavn bei Arendal, Norwegen, nahesteht, verteilt für 1914 auf 2,2 Mill. Kr. Aktienkapital 6% Dividende.

Die Mica Lubricant Company, Ltd., bildete sich in South Shields, England, Kingstreet 63, mit 5000 £ Aktienkapital.

Die Flu-Mal Ltd. wurde in London SW., 31 Charing Cross, zur Herstellung von Patentmedizinen mit 20000 £ Aktienkapital gegründet.

Die Fassett & Johnson Ltd. bildete sich in London EC., 86 Clerkenwell road, durch Übernahme der gleichnamigen Großhandlung in Patent-Medizinen mit 75000 £ Aktienkapital, davon 25000 £ 7%-Vorzugsaktien, um pharmazeutische Präparate herzustellen. Vorsteher ist *L. O. Johnson.*

Das chemisch-bakteriolog'sche Institut J. J. Kalninga wurde in Moskau mit einem Aktienkapital von 1000000 Rbl. begründet.

Die A.-G. Nördl. Pionier mit 1000000 Rbl. Aktienkapital beabsichtigt den Abbau von Gold, Platin und sonstiger Minerallagerstätten auf der Tschuktschingen-Halbinsel.

Die **Ansonia Drug Co.** in Paterson, New Jersey, ist eine neue Drogisten- und Chemikergesellschaft, die für 100000 Doll. Aktien ausgeben darf. Gründer sind *L. S. Michela, F. Ansonia* und *H. Marelli* neben 7 anderen.

Die Runyon Mfg. Co. in Jersey City, N. J., verfolgt die Herstellung von Schießpulver, Sprengstoffen, Chemikalien u. a. m.; sie ist zur Ausgabe von Aktien für 100000 Doll. ermächtigt.

Ellis Jones Drug Co. ist der neue Name der früheren *Ellis-Lillybeck Drug Co.* in Memphis, Tennessee, Drogengroßhandlung, die gleichzeitig ermächtigt ist, für 300000 Doll. (statt 100000 Doll.) Aktien auszugeben.

Die Cidic Co. in Dover, Delaware, treibt Großhandel in Drogen, Patentmedizinen und dergl.; sie darf für 800000 Doll. Aktien ausgeben.

Die Antipyrex Co. in Dover, Delaware, befaßt sich mit der Herstellung von Drogen und Patentmedizinen; sie ist zur Ausgabe von Aktien für 600000 Doll. ermächtigt.

Nicaraguas Handel im Jahre 1913 war infolge der größeren Kaffeeernte und des befriedigenden Preises dafür besser als im Vorjahr, während derjenige des Jahres 1914, ebenso wie auch in ganz Mittelamerika, wegen des europäischen Krieges zurückging. Seine Wirkungen auf den Handel von Nicaragua waren sehr hart; dieser wurde bis auf die Hälfte verringert. Die Goldgewinnung des Jahres 1913 war die größte bis jetzt verzeichnete, im Jahre 1914 ging sie jedoch wieder merklich zurück. Die Ausfuhr von Häuten vermehrte sich ganz bedeutend, diejenige von Kautschuk ist wegen seines niederen Preises auf den Weltmärkten im Abnehmen begriffen. Die Einfuhr 1913 war im Verein mit der vermehrten Ausfuhr eine große; es folgte ihre Verminderung im Jahre 1914, und zwar in Waren aller Art. Die Gesamteinfuhr in Nicaragua betrug im Jahre 1913 24234026,38 und im Jahre 1914 17464155,76 M. Hieran war Deutschland mit 10,73 bezw. 9,50% beteiligt. Die Gesamtausfuhr aus Nicaragua betrug im Jahre 1913 32390597,82 und im Jahre 1914 20811212,23 M, hieran war Deutschland mit 24,52 bezw. 11,31% beteiligt. Die hauptsächlichsten Ausfuhrerzeugnisse in M waren:

	1913	1914
Farbhölzer	165 711,00	77 713,94
Gold	4 464 923,40	3 742 304,28
Häute und Felle	1 361 715,80	1 684 464,98
Holz	1 351 849,80	1 916 203,46
Kautschuk	1 170 804,60	522 171,34
Cocosnüsse	78 712,20	108 687,39
Zucker	133 581,00	198 851,60

Bei den Haupteinfuhrartikeln ist Deutschland in nachstehender Weise beteiligt:

	1913 %	1913 M	1914 %	1914 M
Bier	31,9	73 057,19	28,3	43 931,25
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse	12,6	122 355,49	9,0	77 041,36
Düngemittel	68,8	40 534,33	12,7	2 882,84
Eisen und Stahl usw.	8,3	252 789,47	4,7	88 863,69
Farben	18,9	20 784,07	15,8	9 670,16
Gegerbte Felle und Häute	4,0	38 104,79	4,7	36 877,34
Glas und Glasartikel	38,2	63 138,54	37,8	39 891,77
Jutesäcke	25,7	76 509,55	14,2	39 791,85
Kautschukwaren	14,3	18 832,46	9,5	10 312,47
Kerzen	37,2	38 367,12	40,5	37 758,38
Kupfer und Kupfergegenstände	28,0	63 236,42	14,5	24 532,91
Mineralwasser	20,9	15 061,85	35,4	8 059,17
Parfümerien usw.	21,8	47 319,86	31,1	59 792,50
Porzellan, Steingut usw.	45,9	49 307,62	35,4	22 579,07
Seife	6,7	31 280,88	5,2	23 257,79
Zeitungspapier	80,1	26 228,62	72,2	19 327,77
Zement	34,0	20 789,07	25,1	17 461,14
Zündhölzer	72,5	32 432,57	70,5	33 071,69

Die Gesamteinfuhr Costa Ricas betrug im Jahre 1913: 18677652 Colones, im Jahre 1914: 16240170 Colones. Sie verteilt sich auf die Hauptursprungsländer wie folgt:

	1913 Wert in Colones	1914 Wert in Colones	1913 Prozent der Gesamteinfuhr	1914 Prozent der Gesamteinfuhr
Vereinigte Staaten von Amerika	9608235	8649779	51,44	53,27
Deutschland	2883866	2291328	15,44	14,16
Großbritannien	2772739	2341023	14,85	14,42

Das Verhältnis der Einfuhr hat sich zugunsten der Vereinigten Staaten verschoben und ist wohl darauf zurückzuführen, daß eine Anzahl Artikel, die sich während des Krieges nicht aus Europa beschaffen lassen, vorübergehend aus den Vereinigten Staaten[1]) gebracht werden. Seit Ausbruch des Krieges im August 1914 weist die Einfuhr aller kriegführenden Länder eine erhebliche Abnahme auf, die größte Deutschland. Die Einfuhrhändler werden sich vorübergehend mit britischen und amerikanischen Artikeln aushelfen, aber sobald eine sichere Verbindung mit Deutschland wieder möglich ist, zweifellos auf ihre deutschen Lieferanten zurückgreifen. — Die **Gesamtausfuhr** Costa Ricas betrug im Jahre 1913: 22196921 Colones, im Jahre 1914: 23358598 Colones. Davon gingen z. B. nach:

	1913 Wert in Colones	1914 Wert in Colones	1913 Prozent der Gesamtausfuhr	1914 Prozent der Gesamtausfuhr
Vereinigte Staaten von Amerika	11270524	10523798	50,77	45,05
Großbritannien	9286034	11166136	41,83	47,8[illegible]
Deutschland	1084690	1014855	4,89	4,35

Die Gesamtausfuhr hat trotz des Krieges gegen 1913 zugenommen, weil bei Ausbruch des Krieges fast die gesamte gut ausgefallene Kaffee-Ernte 1913/1914 bereits verschifft war. Die Hauptausfuhrartikel Kaffee (im Jahre 1914: 1002873[illegible] Colones) und Bananen (im Jahre 1914: 10162912 Colones) gehen überwiegend nach den Vereinigten Staaten und nach Großbritannien.

Die Mineralproduktion des Staates Victoria in Australien wies im Jahre 1914 (1913) einen Gesamtwert von 2,086 (2,171) Mill. £ auf. Sie betrug in Fein-Unzen: Gold 413218 (434932), Silber (an der Münze in Melbourne aus Gold gezogen) 13460 (16152), Platin 0 (127); in t: Kohle 617536 (5939[illegible]), Kupfererz und Kupfer 0 (36), Zinnerz 53 (57), Antimonerz 7603 (6151), Gi[illegible] 1077 (1676), Magnesit 23 (104), Kaolin 808 (1518), Diatomeen-Erde 1000 (15[illegible]

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen.

J. D. Riedel A.-G., Chemische Fabrik, Drogen-Großhandlung, Berlin-B[illegible] — Grosso-Preisliste G, Liste Nr. 2, Oktober 1915.

Chemische Fabrik E. Merck zu Darmstadt. — Preisliste, Oktober 1[illegible] über Präparate für Analysen und Mikroskopie, Chemikalien, Drogen.

Eduard Büttner, Leipzig. Fabrik ätherischer Öle, künstlicher Riechstoffe, Essenzen und chemischer Produkte. — Preisliste Oktober 1915.

Heinrich Haensel, Fabriken ätherischer Öle und Essenzen, Pirna, Sachsen und Aussig, Böhmen. — Preisliste November 1915.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1915, S. 535.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 153, S. 973—984. Cöthen, den 22. Dezember 1915. 39. Jahrgang.

Beitrag zur Zinnphosphaterschwerung der Seide. II.

Von Dr. Herm. Ley, Elberfeld.

Bei meiner ersten Abhandlung über dieses Gebiet[1]) habe ich weitere Untersuchungen über das Wesen des Erschwerungsprozesses der Seide in Aussicht gestellt, und ich möchte im Folgenden über diese meine Versuche berichten. Die ersten der im Nachstehenden beschriebenen Versuchsreihen, die sich auf eine große Anzahl von Beobachtungen erstreckten, wurden durch die von mir seiner Zeit erwähnte Ungleichmäßigkeit der Erschwerung während der einzelnen Pinkzüge veranlaßt. Diese Ungleichmäßigkeit, die sich mit der von mir dargelegten Theorie des chemischen Vorganges bei der Erschwerung nicht in Einklang bringen ließ, könnte meines Erachtens ihre Erklärung nur in der Weise finden, daß diese Erscheinung nicht nur durch Unregelmäßigkeiten im chemischen Prozeß, sondern auch durch physikalische Einflüsse bedingt sein mußte. Man könnte z. B. annehmen, daß in der Seide während der einzelnen Phasen des Erschwerungsprozesses nicht nur das Reaktionsprodukt der betreffenden Phase abgelagert würde, etwa aus $SnCl_4 + H_2O = Sn(OH)_4$, oder aus $Sn(OH)_4$ bezw. $SnOCl_2 + Na_2HPO_4 = Sn(HPO_4)_2$, sondern es könnte auch möglich sein, daß in der Seide mehr oder weniger der Spaltungsprodukte, wie freie Salzsäure, Kochsalz usw., zurückblieben. Ebenso ist es wahrscheinlich, daß gewisse Mengen der unzersetzten Beizen, also Chlorzinn oder Natriumphosphat, im Seideninnern vorhanden sein können. Es mußte nahe liegen, daß die nach jeder Erschwerungshandlung vorzunehmende Reinigung, wie Waschen oder Schwingen der Seide, ein Material liefern mußte, auf Grund dessen angestellte Untersuchungen über diese Frage Klarheit geben würden.

Bevor ich auf Einzelheiten eingehe, ist es erforderlich, kurz die Arbeitsweise beim Erschweren in der Praxis zu streifen. Das Wesentliche des Erschwerungsprozesses der Seide ist folgendes: Die durch Abkochen vom Bast befreite Seide wird abgewässert und abgesäuert, darauf in der Zentrifuge ausgeschleudert und kommt dann in eine Zinnchloridlösung, die sogen. Pinke, von verschiedener Stärke, etwa mit einem Zinngehalt von 7—10% oder 12—14%, und verbleibt darin eine oder mehrere Stunden, sodann wird sie aus diesem Bade herausgenommen und ausgeschleudert, um die mechanisch der Seide anhaftende Pinke wieder zu gewinnen. Hierauf wird die Seide an der Waschmaschine mehrere Minuten lang gewaschen, je nach dem Pinkzuge variierend, und kommt dann in ein warmes Natronphosphatbad, worin sie ebenfalls etwa eine Stunde verbleibt. Nach diesem Vorgang wird wieder ausgeschwungen, sodann wird die Seide an einer besonders eingerichteten Waschmaschine, in welcher ein gewisses Quantum Weichwasser zirkuliert, also nicht fortläuft, gewaschen, und zwar in der Weise, daß das erste Wasser 4 Minuten zum Waschen gebraucht wird. Darauf wird das Wasser erneuert und nochmals 4 Minuten gewaschen. Sodann wird abgesäuert. Es geschieht dies auf der gleichen Waschmaschine, nur wird dem wieder erneuerten Wasser die erforderliche Menge Salzsäure zugesetzt. Diese verdünnte Säure zirkuliert dann ebenfalls 4 Minuten und wäscht die Seide in gleicher Weise wie das Waschwasser. Von hier geht die Seide erneut in die Pinke, um den eben beschriebenen Gang wieder durchzumachen. Dieser Vorgang wiederholt sich je nach der gewünschten Erschwerung 3—5 mal. Nach dem letzten Phosphatieren wird die Seide nur gewaschen und nicht abgesäuert, sondern meist seifeniert, um dann weiter mit Silicat usw. behandelt zu werden. Die eigentlichen Erschwerungsvorgänge der Zinnphosphatcharge bestehen nur aus der Behandlung mit der Zinnchloridlösung, dem danach folgenden Waschen und dem Phosphatieren. Das Waschen und Absäuern nach dem Phosphat, sowie das Schwingen nach den verschiedenen Behandlungen ist dagegen nicht als eigentliche Notwendigkeit für den Erschwerungsprozeß aufzufassen, sondern es sind mehr Manipulationen, um die Seide zu reinigen, bezw. um sie aufnahmefähiger für die nachfolgende Behandlung zu machen. Daß diese Zwischenprozesse jedoch sehr wesentlichen Einfluß auf die Höhe und die Art der Erschwerung haben können, dieses zu beobachten, hatte ich hinlänglich Gelegenheit bei der Untersuchung der bei diesen Zwischenprozessen entstehenden Flüssigkeiten. Als Untersuchungsmaterial kam in Frage: 1. das beim Pinkwaschen resultierende Waschwasser, 2. das Schwingwasser vom Zentrifugieren nach dem Pinkwaschen, 3. die Waschwässer und das Absäurebad nach dem Phosphatieren, 4. das Schwingwasser nach den unter 3 genannten Manipulationen. Die Untersuchung der Waschwässer vom Pinken, vom Phosphatieren und vom Absäuern mußte Anhaltspunkte liefern, ob diese Vorgänge an einem chemischen Prozeß beteiligt sind oder nicht. Die Zusammensetzung der Schwingwässer dagegen mußte erkennen lassen, in welcher Weise die Spaltungsprodukte des Erschwerungsprozesses in der Seide vorhanden sind.

Es wurden von mir zwei Versuchsreihen zu diesem Zwecke in Angriff genommen: 1. Die Untersuchung der Waschwässer, 2. die Untersuchung der Schwingwässer. Ich ließ die Untersuchung sich nach zwei Richtungen hin erstrecken, nämlich einmal die Bestimmung der Säure bezw. der Alkalinität und sodann die Bestimmung des Chloridgehaltes. Ich ging hierbei von der Überlegung aus, daß es sich hauptsächlich bei dem Erschwerungsprozeß in chemischer Hinsicht um eine Spaltung des Zinnchlorides unter Freiwerden von Salzsäure und um eine Fixierung des Zinnhydroxydes mit Neutralisation der Salzsäure durch das Natriumphosphat handelt. Es mußte in einem Falle eine Säurezunahme oder Säureabnahme nachzuweisen sein, im anderen Falle eine Zu- oder Abnahme von Chlorid. Wie bei meiner ersten Abhandlung, legte ich auch jetzt den Versuchsreihen keine Laboratoriumsversuche zu Grunde, sondern es wurden die Beobachtungen mit großen Partien in der Fabrik angestellt. Im ganzen wurden 25 Partien in der gleichen Weise durchgeprüft. Da die Untersuchungsergebnisse im wesentlichen übereinstimmten, wurden für die Veröffentlichung nur vier Partien für die nachstehenden Tabellen ausgewählt.

Untersuchung der Waschwässer. Die Waschwässer werden entnommen vom Pinkwaschen in der zweiten und vierten Minute des Waschprozesses, vom Phosphatwaschen jedesmal in der vierten Minute des ersten und zweiten Waschens, vom Absäurebade vor und nach dem Absäuern der Seide. Von diesen Proben werden je 100 ccm mit Methylorange und $n/_{10}$-Säure oder Lauge titriert. Diese neutralisierte Lösung wurde sodann mit Kaliumchromat und $n/_{10}$-Silbernitratlösung titriert. Die in den Tabellen angegebenen Zahlen sind ccm $n/_{10}$-Normallösung bei 100 ccm Untersuchungsmaterial. Bei den Zahlen ist zu bemerken, daß das Rohwasser eine gewisse Alkalinität bei Verwendung von Methylorange als Indicator aufweist; diese betrug bei unserem Rohwasser während der Versuche durchschnittlich 1,0 ccm $n/_{10}$-HCl bei 100 ccm Wasser. Ebenso entsprach der Chloridgehalt des Rohwassers 0,5 ccm $n/_{10}$-Silberlösung bei 100 ccm. Die analogen Zahlen des Weichwassers betrugen für 100 ccm 2,8 ccm $n/_{10}$-HCl und 0,5 ccm $n/_{10}$-$AgNO_3$. Bei den Resultaten sind diese Zahlen nicht in Abzug gebracht, sondern die in den Tabellen angeführten Zahlen stellen den tatsächlichen Verbrauch an Normallösung in jedem [illegible] dar. Daß bei der Chloridbestimmung die etwa zur Neutralisat[illegible] Alkali verbrauchten ccm $n/_{10}$-Salzsäure in Abzug gebracht ist wohl selbstverständlich.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1405.

Säurebestimmung.

	Seide	kg	Waschwasser v. Pinken 2. Min.	Waschwasser v. Pinken 4. Min.	Waschwasser v. Phosphatieren 4. Min.	Waschwasser v. Phosphatieren 8. Min.	Absäurebad vor	Absäurebad nach
1. Pinkung	Jap. Tr.	94	alk. 0,2	alk. 0,8	alk. 3,6	alk. 2,8	sauer 18,4	sauer 11,0
	„ „	95	„ 0,4	„ 0,6	„ 4,1	„ 3,1	„ 15,6	„ 7,6
	Organz.	100	„ 0,3	„ 0,9	„ 4,3	„ 3,1	„ 14,4	„ 6,2
	Jap. Tr.	105	„ 0,5	„ 0,7	„ 3,8	„ 3,2	„ 15,0	„ 7,6
2. Zug	Jap. Tr.	94	„ 0,5	„ 0,7	„ 3,4	„ 2,6	„ 18,0	„ 7,2
	„ „	95	„ 0,5	„ 1,0	„ 4,2	„ 3,0	„ 13,4	„ 2,4
	Organz.	100	„ 0,5	„ 1,0	„ 4,4	„ 3,4	„ 17,6	„ 2,8
	Jap. Tr.	105	„ 0,45	„ 0,75	„ 4,4	„ 3,25	„ 16,2	„ 3,4
3. Zug	Jap. Tr.	94	„ 0,7	„ 0,8	„ 4,3	„ 3,2	„ 15,4	„ 2,4
	„ „	95	sauer 0,6	„ 0,4	„ 4,4	„ 3,3	„ 16,0	„ 2,2
	Organz.	100	alk. 0,6	„ 1,0	„ 4,8	„ 3,8	„ 18,0	„ 1,6
	Jap. Tr.	105	sauer 0,8	„ 0,45	„ 3,8	„ 3,1	„ 15,2	„ 1,0
4. Zug	Jap. Tr.	94	„ 0,6	„ 0,6	„ 4,0	„ 3,4	„ 15,2	„ 0,6
	„ „	95	„ 0,5	„ 0,4	„ 4,6	„ 3,1	„ 16,8	„ 0,2
	Organz.	100	„ 0,4	„ 0,6	„ 6,4	„ 3,0		
	Jap. Tr.	105	„ 0,2	„ 0,5	„ 4,8	„ 3,9	„ 15,6	„ 1,2
5. Zug	Jap. Tr.	94	„ 0,4	„ 0,4	„ 4,0	„ 3,2		
	„ „	95	, 0,2	„ 0,2	„ 3,7	„ 3,0		
	„ „	105	„ 0,6	„ 0,6	„ 4,3	„ 3,2		

Chloridbestimmung.

	Seide	kg	Waschwasser v. Pinken 2. Min.	Waschwasser v. Pinken 4. Min.	Waschwasser v. Phosphatieren 4. Min.	Waschwasser v. Phosphatieren 8. Min.	Absäurebad vor	Absäurebad nach
1. Zug	Jap. Tr.	94	1,4	0,5	2,0	0,5	17,6	16,8
	„ „	95	0,8	0,5	1,5	0,9	15,6	13,6
	Organz.	100	0,7	0,5	1,5	0,9	15,0	13,6
	Jap. Tr.	105	1,5	0,9	1,4	1,0	16,0	14,4
2. Zug	Jap. Tr.	94	1,1	0,5	1,8	1,0	19,2	17,6
	„ „	95	0,9	0,5	1,0	0,6	15,2	12,8
	Organz.	100	1,5	0,6	1,2	1,0	20,8	15,2
	Jap. Tr.	105	1,2	0,8	1,0	1,2	16,8	14,4
3. Zug	Jap. Tr.	94	1,3	0,5	1,7	0,8	15,2	15,2
	„ „	95	2,0	0,8	2,0	0,6	16,8	16,2
	Organz.	100	2,0	0,5	1,0	0,6	18,8	15,2
	Jap. Tr.	105	2,0	0,8	1,4	0,5	15,6	15,2
4. Zug	Jap. Tr.	94	2,0	0,6	1,6	1,0	16,4	15,6
	„ „	95	2,0	0,8	1,4	0,9	16,4	14,4
	Organz.	100	2,0	1,0	1,6	1,0		
	Jap. Tr.	105	2,0	0,7	1,2	0,7	13,8	13,6
5. Zug	Jap. Tr.	94	1,6	1,0	1,8	0,8		
	„ „	95	1,6	0,9	1,5	1,0		
	„ „	105	2,0	1,0	1,3	0,8		

Beurteilung der Waschwässer. *a) Die Waschwässer vom Pinken.* Stellen wir uns vor, daß die Alkalinität bei 100 ccm Wasser 1 ccm $n/_{10}$-HCl und der Chloridgehalt 0,5 ccm $n/_{10}$-Silberlösung entspricht, so ergibt sich aus den in den Tabellen angeführten Resultaten, daß vom Waschen beim Pinken in der zweiten Minute erhebliche Mengen der Alkalinität des Rohwassers absorbiert worden sind. Die aus der Spaltung vom Chlorzinn entstandene Salzsäure drückt die Alkalinität des Rohwassers auf 0,7 bis 0,2 herab. Teilweise reagiert das Waschwasser sogar sauer. Es hängt dieses nicht etwa mit einem geringeren Wasserdruck zusammen, daß etwa weniger Wasser die Seide passiert, sondern jedenfalls damit, daß die Seide nach dem mehr oder weniger starken Ausschwingen nach dem Pinken auf ihrer Oberfläche entsprechend größere Mengen Chlorzinn enthält. Man könnte allerdings auch annehmen, daß durch stärkeren Wasserdruck die Zersetzung des Chlorzinns im Innern der Faser eine stärkere wäre; dies fällt jedoch bei den vorliegenden Versuchen fort, da die Waschmaschinen aus einem Reservoir gespeist werden, in dem die Wassersäule durch automatische Einrichtung stets auf dem gleichen Niveau gehalten wird. Die eigentliche Ursache des Sauerwerdens der Waschwässer, wie sie sich aus den Tabellen ergibt, ist jedoch die, daß die Aufnahme vom Chlorzinn in der Seidenfaser vom dritten Zuge an erheblich steigt, und daß die Alkalinitätswegnahme aus dem Wasser bei den drei letzten Pinkzügen erheblicher ist als bei den beiden ersten. Bereits beim dritten Zuge sehen wir teilweise nach der zweiten Minute saure Reaktionen, beim vierten und fünften Zuge ist dieses schon zur Regel geworden. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die Aufnahmefähigkeit für Chlorzinn vom dritten Zuge ab eine von Zug zu Zug steigende ist, während die chemische Aufnahmefähigkeit beim Chlorzinn in den ersten beiden Zügen nur eine geringe ist. Die Alkalinitätsabnahme in den ersten beiden Zügen dürfte hauptsächlich auf der Spaltung des mechanisch auf der Faser sitzenden Chlorzinns beruhen, während bei den drei letzten Zügen nicht nur die Spaltung des mechanisch auf der Seide sitzenden Chlorzinns, sondern auch die Spaltung des chemisch vom Seideninnern aufgenommenen Chlorzinns diese Erscheinung veranlaßt. Nach der vierten Minute dagegen ist die Alkalinität des Rohwassers vollständig vorhanden bezw. unwesentlich neutralisiert. Bei den Waschwässern, die nach der zweiten Minute noch sauer reagierten, ist dagegen die Alkalinität auch in der vierten Minute erheblich herabgedrückt. Hierbei ist wohl anzunehmen, daß das Minus an Alkalinität in der vierten Minute wahrscheinlich auf diejenige Säure zurückzuführen ist, welche durch Spaltung des Chlorzinns im Innern der Seide entstanden ist. Ich möchte dies daraus schließen, daß das Waschwasser der vierten Minute durchweg zinnfrei ist, während das Waschwasser nach der zweiten Minute noch gut nachweisbare Mengen Zinn enthält. Es ist ja überhaupt in der Praxis eine altbekannte Tatsache, daß die Seiden nach dem Pinkwaschen beim längeren Liegen nachsäuern, das heißt, die Spaltung des Chlorzinns im Innern der Seide geht nicht augenblicklich vor sich, sondern allmählich.

Was den Chloridgehalt der Waschwässer anbelangt, so sind hier die Unterschiede nicht so sehr ins Auge fallend. Wir sehen allerdings auch hier, daß der Chlorgehalt nach der zweiten Minute wesentlich höher ist als derjenige der vierten Minute, merkwürdigerweise jedoch zeigt er nicht derartige Schwankungen wie die Alkalinität der Waschwässer. Man kann also annehmen, daß die Mengen Chlorzinn, welche beim Waschen nach dem Pinken entfernt bezw. gespalten werden, in allen Zügen quantitativ ziemlich die gleichen sind, nur mehr oder minder gespalten.

b) Die Waschwässer vom Phosphatieren. Was die Alkalinität der Waschwässer anbelangt, so ist diese von einer überraschenden Gleichmäßigkeit. Sie ist naturgemäß gegenüber dem angewandten Weichwasser eine größere, weil beim Waschen erhebliche Mengen des alkalisch reagierenden Natriumphosphates in das Wasser übergehen. Diese Menge des Natriumphosphates scheint bei allen Zügen eine gleichmäßige zu sein, und man kann annehmen, daß das in das Wasser übergehende Phosphat demjenigen entspricht, welches mechanisch auf der Seidenfaser sitzt. Es ist nicht anzunehmen, daß das in der Seidenfaser befindliche Phosphat eine Spaltung erleidet, welche ein alkalisch reagierendes Spaltungsprodukt liefert. Auch das zweite Waschwasser zeigt ziemlich gleichmäßige Werte, die an sich natürlich niedriger sind als die des ersten Waschwassers und sich mehr der Alkalinität des ursprünglichen Weichwassers nähern. Was die Chloridzahlen anbelangt, so sieht man ganz deutlich, daß die Waschwässer auch die Spaltungsprodukte aus dem Innern der Seidenfaser enthalten, nämlich das allerdings neutral reagierende Kochsalz. Die etwaige Annahme, daß dieser Kochsalzgehalt als ein Bestandteil des Natriumphosphats zu betrachten sei, ist hinfällig, da diesbezügliche Untersuchungen diese Annahme widerlegten. Beim Phosphatieren neutralisiert das Natriumphosphat einmal die im Seideninnern enthaltene Salzsäure und bildet Chlornatrium, sodann aber verbindet sich auch Natriumphosphat mit dem in der Faser enthaltenen Zinnchlorid bezw. Zinnoxychlorid, unter Bildung von Zinnphosphat und Chlornatrium. Dieses Kochsalz geht in das Waschwasser über und macht sich natürlich nicht in der Alkalinität, sondern in dem Chloridgehalt des Waschwassers bemerkbar. Irgendein Beweis, daß der Waschprozeß nach dem Phosphatieren einen chemischen Einfluß auf den Erschwerungsvorgang haben sollte, ist aus den Resultaten nicht zu entnehmen. Die Waschwässer nach dem fünften Phosphatieren zeigen die gleiche Zusammensetzung wie nach dem ersten Phosphatieren. Es machen sich durchaus nicht derartige Schwankungen bemerkbar, wie man solche bei den Waschwässern nach den Pinkzügen beobachten konnte. Meine früher ausgesprochene Ansicht, daß der Waschprozeß nach dem Phosphatieren einen chemischen Einfluß auf den Erschwerungsprozeß ausübe, muß ich dahin berichtigen, daß dies nach den erhaltenenen Resultaten nicht der Fall sein kann. Käme die Möglichkeit irgendeiner chemischen Spaltung hierbei in Frage, dann könnten die erhaltenen Zahlen nicht eine derartige Gleichmäßigkeit vom ersten bis fünften Zuge aufweisen, wie dies der Fall ist, sondern es müßten sich ähnliche Steigerungen bemerkbar machen, wie wir solches bei den Waschwässern nach dem Pinken beobachten.

c) Das Absäurebad. Die Absäurebäder zeigen vorher eine ihrem Säuregehalt entsprechende Acidität bezw. einen Chloridgehalt. Nachdem das Bad jedoch zum Absäuern verwandt worden ist, sehen wir eine deutlich und regelmäßig von Zug zu Zug steigende Säurefortnahme. Diese Säurefortnahme muß jedoch zum größten Teil zur Neutralisation und Zersetzung des noch in der Faser befindlichen, alkalisch reagierenden Natriumphosphates verwandt werden, unter Bildung von Natriumchlorid, denn die entsprechenden Chloridbestimmungen zeigen uns, daß der Chloridgehalt des Absäurebades sowohl vorher wie nachher mit geringen Schwankungen vollständig übereinstimmt. Es muß allerdings auffallen, daß die Seide noch soviel Alkali enthält, daß derartige Säuremengen, z. B. 10% vom Gewicht der Seide, nach dem 4. Zug vollständig neutralisiert werden. Daß mechanisch auf der Seide noch derartige Mengen Phosphat sitzen sollen, ist bei einem 8 Minuten langen Waschen wohl kaum möglich. Als Erklärung bleibt nur, daß die Seide durch das warme Phosphatbad derart ausgedehnt wird, daß sie im Seideninnern eine erhebliche Menge von überschüssigem Natriumphosphat aufzunehmen vermag. Wie wir später bei den Schwingwässern sehen werden, ist diese Annahme gerechtfertigt. Ganz analog wie die Seide Chlorzinn [illegible] zu Zug in steigendem Maße chemisch aufzunehmen vermag, [illegible] auch bei der Aufnahme von Natriumphosphat der Fall

sein. Zu erwähnen wäre noch, daß ein Teil der Salzsäure verbraucht werden könnte zur Spaltung des beim Waschprozeß sich auf der Seide ablagernden phosphorsauren Kalkes; dies gibt aber keine Erklärung für das Verschwinden der Säure, da doch äquivalente Mengen Phosphorsäure in das Bad übergehen müßten.

Fassen wir die Beurteilung der Waschwässer unter a, b, c zusammen, so sehen wir, daß als wesentliches Moment für den Erschwerungsprozeß der Seide nur das Waschen nach dem Pinken in Betracht kommt. Wenn auch das Waschen nach dem Pinken in der Hauptmenge verbraucht wird zum Entfernen des auf der Seide mechanisch sitzenden Chlorzinns, so hat sich aus den Resultaten ergeben, daß auch ein Teil des Waschwassers an dem Erschwerungsprozeß teilnimmt, insofern, als das im Seideninnern sitzende Chlorzinn durch das Wasser gespalten wird, mithin das lösliche Chlorzinn nicht mehr entfernt wird, sondern unlöslich gemacht wird und im Innern abgelagert wird unter Umwandlung in Zinnhydroxyd. Die Waschwässer von Phosphat dagegen haben nur reinigenden Charakter, indem das überschüssige Natriumphosphat ausgewaschen wird. Irgendwie spaltende Eigenschaften kann das Wasser bei dieser Reaktionsphase nicht entwickeln. Dasselbe gilt von den Absäurebädern, diese nehmen in keiner Weise teil an dem Erschwerungsprozeß. Sie dienen lediglich dazu, das alkalische Phosphat im Seideninnern zu neutralisieren und es leichter zu entfernen. (Schluß folgt.)

Zur zollamtlichen Untersuchung fetter pflanzlicher Öle mittels des Aräometers.

Von Dr. Ernst Fischer,
Technischer Rat bei der Kaiserlichen Normal-Eichungs-Kommission.

Nach § 8 der Ölmühlen-Zollordnung (Zentralblatt f. d. Deutsche Reich 1906, S. 379) ist »die Beschaffenheit der zur Ausfuhr angemeldeten Öle durch Prüfung mittels der FISCHERschen Ölwage festzustellen, welche das spezifische Gewicht der fetten Öle nach Graden angibt. Bei einer Wärme des abzufertigenden Öls von 0° C. muß das durch die Wage angezeigte spezifische Gewicht mindestens betragen für:

Rohes Rüböl (aus Raps oder Rübsen hergestelltes Öl)	37,5°	Dotteröl	33°
Gereinigtes (raffiniert.) Rüböl	38°	Mohnöl	32°
Erdnußöl	34°	Sesamöl	32°
		Hanföl	30°

Die Umrechnung der bei höheren oder niedrigen Wärmegraden ermittelten Gradzahlen auf 0° C., hat nach Maßgabe der auf der Ölwage selbst gegebenen Weisungen durch Abrechnung oder Hinzurechnung der Wärmegrade zu erfolgen.«

Die Ölwage nach FISCHER, namentlich aber die Beziehungen ihrer Angaben zur wirklichen Dichte[1]) der Öle, dürfte in der chemischen Praxis kaum noch bekannt sein. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts verfertigte der Mechaniker CARL FISCHER[2]) in Leipzig Aräometer zur Prüfung fetter pflanzlicher Öle, die sogar von der Börse für Ölhandel der Qualitätsbestimmung von Rüböl zu Grunde gelegt wurden. Den Ölwagen war eine Gebrauchsanweisung beigelegt, in welcher die Grade angegeben waren, die für reine Öle in Betracht kamen, in welcher jedoch nichts über die eigentliche Grundlage der Gradeinteilung der Spindeln enthalten war. Dies hatte zur Folge, daß auch von anderen Glasbläsern verfertigte Ölspindeln nach FISCHER in den Handel kamen, die um mehrere Grade von einander abwichen. Erst durch die dankenswerten Untersuchungen von GERLACH[3]) ist festgestellt, daß die FISCHERsche Skala mit der Skala nach BRIX übereinstimmt, die für Flüssigkeiten, die leichter als Wasser sind, erläutert wird durch die Formel: $S = \frac{400}{400 + n}$. S = Dichte, n = die am Instrument abgelesenen Grade. Die Normaltemperatur ist 12,5° R. = 15,62° C. Die Temperaturangabe »0 Grad« in der zollamtlichen Bestimmung bezieht sich auf die »Reduktionsskala« des Instrumentes und bedeutet demnach ebenfalls 15,62° C. Da es sich hier um Flüssigkeiten handelt, die spezifisch leichter sind als Wasser, ist besonders zu beachten, daß mit dem Fortschreiten der Grade nach oben die Dichte des Öls kleiner wird.

Beim Umwandeln der Gradzahlen der in der Zoll-Ordnung angeführten Öle in Dichten bei 15° C. (bezogen auf Wasser von 4° C. als Einheit) ergibt sich:

Rohes Rüböl	= 37,5° *Fischer*	= 0,9134
Raffiniertes Rüböl	= 38° „	= 0,9124
Erdnußöl	= 34° „	= 0,9208
Dotteröl	= 33° „	= 0,9229
Mohnöl	= 32° „	= 0,9251
Sesamöl	= 32° „	= 0,9251
Hanföl	= 30° „	= 0,9294

Bestimmt man die Dichte einer Flüssigkeit mittels des Aräometers, so kann es nur dann richtige Angaben machen, wenn es auch für die betreffende Flüssigkeit berichtigt ist. In den bestehenden Eichvorschriften ist diesem Umstande Rechnung getragen; jedes Aräometer, das geeicht werden soll, muß mit einer Bezeichnung versehen sein, aus der unzweideutig hervorgeht, für welche Flüssigkeit es bestimmt ist.[4]) In der chemischen Praxis ist noch vielfach die Ansicht verbreitet, daß ein Aräometer in Flüssigkeiten gleicher Dichte immer die gleichen Angaben macht. Dies ist leider nicht der Fall, weil sich beim Eintauchen am Stengel bekanntlich ein ringförmiger Wulst bildet, der mit seinem ganzen Gewicht auf dem Instrument lastet und es tiefer einsinken läßt. Diese Wulstbildung steht im unmittelbaren Zusammenhang mit der Oberflächenspannung der betreffenden Flüssigkeit. Als Maßeinheit für diese pflegt man die Fläche des Wulstquerschnittes zu wählen und gibt sie in qmm an unter der Bezeichnung a^2 (Capillaritätskonstante). ŠATAVA[5]) bezeichnet als Konstante der Oberflächenspannung das an 1 mm Berührungslinie hängende Gewicht des Meniskus (Wulstes). Kennt man den Stempelumfang U, so ist der Raumgehalt des Wulstes $\frac{1}{2} a^2 U$ und sein Gewicht $\frac{1}{2} a^2 U \cdot s$, wenn s die Dichte der Flüssigkeit ist. In der Aräometrie bezeichnet man $\frac{a^2}{2}$ gewöhnlich mit α. So beträgt z. B. das Gewicht des Wulstes, der sich an einer Senkspindel von 5 mm Durchmesser in chemisch reinem Wasser bildet, etwa 112 mg, bei einer Schwefelsäure-Alkoholmischung von gleicher Dichte jedoch nur 44 mg. Allgemein läßt sich der Betrag, um den ein Aräometer in der Flüssigkeit durch die Wulstbildung gesenkt wird, nach der Formel: $S = s^2 \cdot \frac{U}{G} \cdot \frac{a^2}{2}$ berechnen. s bedeutet die Dichte der Flüssigkeit, U den Umfang des Stengels des Instruments, G das Gewicht des letzteren, a^2 die Capillaritätskonstante, S ist der Betrag (ausgedrückt in Dichteeinheiten), um den das Aräometer durch den Wulst tiefer hineingesenkt wird. — Um festzustellen, ob bei den in Frage kommenden pflanzlichen fetten Ölen die Capillaritätskonstanten genügend übereinstimmen, so daß die Abfertigung mit ein- und demselben Instrument gerechtfertigt erscheint, ist eine Anzahl der im Handel hauptsächlich vorkommenden »trocknenden«, »halbtrocknenden« und »nichttrocknenden« Öle eingehend

1. Bezeichnung	2. Dichte $\frac{15^0}{4^0}$	3. Dichte $\frac{15^0}{15^0}$	4. Änderung der wahren Dichte (bei 15°) für 1° C. (5. Dezimale)	5. Änderung wie sie am Aräometer erscheint (5. Dezimale)	6. Capillaritätskonstante $\frac{a^2}{2}$ (18°)	7. Jodzahl	8. Verseifungszahl	9. Elaidinprobe	10. Besondere Reaktionen
Olivenöl 1 (Bari)	0,9172	0,9180	75,4	73,1	3,622	80,9	194,2	weißgelb, fest	*Baudouin*: keine Rotfärbg.
Olivenöl 2 (Nizza-Vièrge)	0,9175	0,9183	68,5	66,2	3,576	81,1	191,8	ebenso	
Olivenöl 3 (Baumöl)	0,9167	0,9175	69,2	66,9	3,426 (?)	82,1	192,8	ebenso	
Mandelöl, echt	0,9188	0,9196	68,0	65,7	3,630	95,4	190,1	hellg., zieml. fest	—
Pfirsichkernöl (Mandelöl, unecht)	0,9245	0,9253	68,7	66,4	3,665	92,2	191,1	gelblich	—
Erdnußöl (Arachisöl)	0,9170	0,9178	73,4	71,4	3,596	86,1	188,1	weißg. zieml. fest	—
Leindotteröl, Dotteröl, deutsch. Sesamöl	0,9273	0,9281	68,9	66,6	3,543	141,7	189,7	gelb, flüssig	—
Baumwollsamenöl (Cottonöl)	9,9240	0,9248	68,0	65,7	3,656	108,5	195,5	gelb, dickflüssig	*Halphen*: st. pos.
Sesamöl	0,9229	0,9237	67,9	65,6	3,643	106,1	189,1	ebenso	*Baudouin*: „
Rüböl	0,9172	0,9179	72,0	69,7	3,727	105,4	177,0	dunkelg. flüss.	--
Leinöl	0,9336	0,9344	69,7	67,4	3,608	172,7	192,8	gelbrot, flüssig	—
Hanföl	0,9307	0,9315	68,6	66,3	3,614	147,3	192,0	klar, flüssig	—
Mohnöl	0,9243	0,9251	65,6	63,3	3,586	134,5	191,5	gelblich, flüss.	*Baudouin*: neg.
Walnußöl	0,9244	0,9252	72,2	69,9	3,673	144,1	193,6	gelbrot, flüssig	—
			Im Mittel: 0,000697	Im Mittel: 0,000674	Im Mittel: 3,58				

1) Der theoretische Unterschied zwischen »Dichte« und »spezifischem Gewicht« ist im Folgenden außer Acht gelassen.

2) Vergl. *Domke* und *Reimerdes*, Handbuch der Aräometrie, S. 160. (Berlin, Springer 1912).

3) a. a. O. S. 161.

4) Vergl. Eichordnung f. d. Deutsche Reich vom 8. November 1911, S. [illegible] (Berlin bei Möser).

5) *Šatava*, Über die Oberflächenspannung von Flüssigkeiten in [illegible] metrischen Technik (Berichte der Versuchsanstalt für Bra[illegible] in Böhmen, 1908, Heft 12.)

daraufhin untersucht worden. Zugleich wurden mittels genauer hydrostatischer Wägungen die Dichten bei verschiedenen Wärmegraden (etwa 10, 20 und 30° C.) bestimmt, womit zugleich die Ausdehnung bei gewöhnlicher Temperatur gegeben ist. Da das Aräometer bekanntlich nur bei der »Normaltemperatur«, für die es berichtigt ist, richtige Angaben macht und diese sich nicht immer leicht herstellen läßt, ist die Verbesserung berechnet worden, welche für 1° C. Abweichung anzubringen ist.

Besonderer Wert wurde darauf gelegt, daß nur einwandfreie Proben zur Untersuchung gelangten, was durch eine eingehende chemische Untersuchung festgestellt wurde. Schwierigkeit machte nur die Beschaffung eines reinen Mohnöls, das die Prüfung auf Sesamöl nach BAUDOUIN mit Furfurol-Salzsäure aushielt. Obwohl die »Jodzahl« und alle andern Konstanten normal waren, erhielt man stets eine starke Rotfärbung. Daß zuweilen Olivenöle bestimmter Herkunft (Tunis, Bari) derartige Färbungen geben, scheint erwiesen zu sein.[6]) Bei andern Ölen ist bis jetzt nur beobachtet worden, daß durch die in den Mühlen benutzten Pressen Spuren Sesamöl in fremde Öle hineingelangen, ohne daß die Absicht einer Verfälschung vorliegt. Eine von der Firma KAHLBAUM besonders gelieferte Probe zeigte diese Rotfärbung übrigens nicht. Die Untersuchungsergebnisse sind in der vorstehenden Tabelle übersichtlich zusammengestellt.

In Spalte 2 ist die Dichte der Öle bei 15° C. angegeben und zwar, wie es allgemein geschehen sollte, bezogen auf Wasser größter Dichte (4° C.) als Einheit. In den älteren Handbüchern findet man oft noch ganz verschiedene Temperaturen angeführt, zuweilen überhaupt keine, so daß die Dichte zur Mitverwendung als Konstante bei der Beurteilung der Probe wenig Wert hat. Im Gegensatz hiervon empfiehlt MARCUSSON[7]) amtlich geeichte Aräometer, welche die Dichte $\frac{15^0}{4^0}$ angeben, zu verwenden, oder auch gute Pyknometer. In Spalte 3 sind zum Vergleich auch die Dichten, bezogen auf Wasser von 15° C., als Einheit angegeben. Der Unterschied beträgt fast eine Stelle der vierten Dezimale. Spalte 4 zeigt die Änderung der wahren Dichte in der Nähe von 15° C. für je ein Grad Temperaturabweichung, wie sie sich durch Berechnung mit Hilfe der besonders bestimmten Ausdehnung ergibt. Hat man also bei der Bestimmung die Normaltemperatur 15° C. nicht einhalten können, so läßt sich leicht eine Verbesserung anbringen, mit positiven oder negativen Vorzeichen, je nachdem die Bestimmungstemperatur höher oder niedriger war als die Normaltemperatur. Der Unterschied beträgt im Mittel 0,000697 für 1° C. Für die Praxis genügt es demnach vollkommen, wenn man, wie MARCUSSON[8]) vorschlägt, für je 1° C. Temperaturunterschied die Verbesserung $\pm$ 0,0007 anbringt. Aus Spalte 5 ist die Änderung der wahren Dichte des Öls für 1° C. zu ersehen, wie sie am *Aräometer* erscheint. Da das Instrument bei verschiedenen Wärmegraden auch einen anderen Raumgehalt besitzt, der vom Ausdehnungskoeffizienten des Glases bedingt wird, sind seine Angaben nicht allein von der Dichte der gespindelten Flüssigkeit bei den betreffenden Wärmegraden abhängig; die geringere thermische Ausdehnung des Glases läßt die Änderungen nicht ganz so groß erscheinen, als sie in Wirklichkeit sind. Die in Spalte 5 angegebene Verbesserung ist deshalb etwas geringer, sie beträgt im Mittel nur 0,000674 für 1° C. Bei praktischen aräometrischen Ölprüfungen wird man jedoch kein Bedenken tragen, ebenfalls $\pm$ 0,0007 als »Reduktionsfaktor« anzunehmen. Von besonderer Wichtigkeit ist die in Spalte 6 angegebene »Capillaritätskonstante«. Wie man mit Hilfe dieser Zahl das Gewicht des Wulstes, der sich am Stengel einer Senkspindel (oder auch an einer Glasplatte) beim Eintauchen in eine Flüssigkeit bildet, berechnen kann, läßt sich auch umgekehrt der Wulst selbst wägen und hieraus die Oberflächenspannung der Flüssigkeit ermitteln. Dieser Weg wurde auch bei der vorliegenden Untersuchung eingeschlagen. Die Methode der unmittelbaren Wägung des Wulstes, der sich an dünnen Glasplättchen von bekannten Ausmessungen bildet, ist zuerst von WERTHEIM,[9]) später von ŠATAVA[10]) zur Bestimmung der Oberflächenspannung von Bierwürzen benutzt worden. Da sie praktisch leicht ausführbar und auch für die vorliegenden Zwecke etwas abgeändert ist, erscheint es zweckmäßig, etwas näher darauf einzugehen.[11]) Die nachstehende Abbildung diene zur Erläuterung. An der rechten Schale einer hydrostatischen Wage hängt an einem dünnen Draht ein messingnes T-Stück, das in Seidenfäden an zwei feinen Häkchen ein dünnes Glasplättchen von etwa 50 mm Länge, 30 mm Breite und 0,1 mm Stärke trägt. Neu ist die Anwendung der Welle *AB*, auf welche die beiden Seidenfäden *entgegengesetzt* gewickelt sind, so daß durch die geringste Drehung die Platte ausgerichtet und parallel zur Oberfläche der Flüssigkeit gestellt werden kann, was von besonderer Wichtigkeit ist. Die Platte wird nun mit 1 g Zulage in Luft austariert und das Öl, das sich in einer flachen Krystallisationsschale von etwa 10 cm Durchmesser befindet, von unten herauf, am besten mit Hilfe einer Feinbewegung — ohne vorherige Feststellung der Wage — vorsichtig näher gebracht. Kurz vor der Berührung erscheint das Spiegelbild der unteren Kante der Glasplatte im Öl, auf welches mit Hilfe der Rolle *AB* sehr leicht gleichgerichtet eingestellt werden kann. Beim Zusammentreffen des Öles und der scharfen Glaskante bildet sich augenblicklich sprungartig der capillare Wulst aus und bringt die Wage aus dem Gleichgewichtszustand.

Abb. 1.

Die Zulage von 1 g ist nun zu schwer geworden und muß durch eine geringere ersetzt werden. Der Unterschied beider Zulagen ergibt das Gewicht des Wulstes. Zweckmäßig macht man erst einen Vorversuch und hängt dann eine frische Platte ein, damit man gleich die erforderliche Zulage machen kann, wodurch ein zu tiefes Eintauchen in das Öl vermieden wird. Zugleich wird die Temperatur des Öls gemessen.

ŠATAVA[12]) läßt die Platte mit Absicht noch 2 mm tiefer eintauchen. In diesem Falle muß noch eine besondere Verbesserung für den Auftrieb in der Flüssigkeit gemacht werden, deren Berechnung er an der gegebenen Stelle ausführlich beschreibt. Von Wichtigkeit ist natürlich, daß die Plättchen vollkommen rein sind, damit sich der Wulst auch scharf und gleichmäßig ausbilden kann. Die gebrauchten werden zunächst mit wasserfreiem Äther abgespült, dann mit absolutem Alkohol unter etwaiger Zuhilfenahme von reiner gefällter Magnesia mit einem feinen Leinentuch gereinigt. Taucht man sie in reines Wasser, so muß es vollkommen gleichmäßig ohne jede Schlierenbildung davon ablaufen.

Bei jeder Ölprobe sind drei Bestimmungen gemacht und das Mittel daraus genommen worden. Die Berechnung der Konstante α geschieht nach der Formel: $\alpha = \frac{po - p^1}{s - \gamma} \cdot \frac{w.}{21}$ $po = 1000$ mg (in Messing), p^1 ist die Zulage, die an Stelle der 1000 mg nach der Bildung des Wulstes gemacht wurde, s = Dichte des Öls bei der Beobachtungstemperatur, $\gamma = 1{,}21$ (mittlere Dichte der Luft = 0,00121), $w = \left(1 - \frac{\gamma}{8{,}4}\right)$, 8,4 = Dichte des Messings, 21 = doppelte Länge der Glasplatte. Die in Spalte 6 angegebenen Zahlen weichen nur wenig bei den verschiedenen Ölen von einander ab. Für die aräometrische Technik genügt es vollkommen, wenn man das Mittel 3,58 allgemein als Konstante annimmt.

Über die chemische Untersuchung ist nichts besonderes zu sagen. Die wichtigste chemische Konstante, die »Jodzahl«, ist nach der Methode v. HÜBL bestimmt, welche dem Chemiker am geläufigsten und auch in die amtlichen Untersuchungsmethoden der Fette und Öle übernommen ist. (Zentralblatt f. d. Deutsche Reich 1898, Nr. 26.) Das Gleiche gilt von der Verseifungszahl nach KÖTTSTORFER. Die »Elaidinprobe« kann unter Umständen gröbere Verfälschungen nichttrocknender Öle mit trocknenden erkennen lassen. Im allgemeinen kann ihr eine größere Bedeutung nicht beigemessen werden, ihre Ausführung ist wohl mehr zur Gewohnheit geworden. Von den qualitativen Proben ist ohne Zweifel die Probe auf Sesamöl nach BAUDOUIN[13]) in der von VILLAVECCHIA und FABRIS vorgeschlagenen Form die wichtigste und schärfste. Ein Sesamzusatz von 1—2% läßt sich mit ihrer Hilfe noch mit Sicherheit nachzuweisen. LEWKOWITSCH[14]) sagt von ihr: »Im Hinblick auf die BAUDOUINsche Reaktion verlieren alle sogen. »Modifikationen« und Farbenreaktionen, die in großer Anzahl vorgeschlagen sind, ihre praktische Bedeutung«. Bei Olivenölen, welche eine ähnliche Färbung geben, so daß Zweifel entstehen können, empfiehlt er nach TORTELLI und RUGGERI die abgeschiedenen flüssigen

[6]) Gutachten der Kaiserl. Techn. Prüfungsstelle. (Nachrichtenblatt f. d. Zollstellen 1906.) Vergl. auch *Lebbin*, amtliche Untersuchungsmethoden für Chemiker, Berlin 1907, S. 69.

[7]) *Marcusson*, Laboratoriumsbuch für die Industrie der Öle und Fette, Halle a. S., 1911, S. 26.

[8]) a. a. O.

[9]) Ann. Chim. Phys. 1861, Bd. 63, S. 129.

[10]) a. a. O. S. 15.

[11]) Diese Capillaritätsbestimmu[illegible]nd gemeinschaftlich mit dem inzwischen verstorbenen [illegible] Normal-Eichungs-Kommission, Reg.-Rat Dr. *Domke*, a[illegible]

[12]) a. a. O. S. 15.

[13]) Vergl. auch *Kerp*: »Über die *Baudouin*sche Reaktion«. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1893, Bd. 15, S. 251.)

[14]) *Lewkowitsch*: Chem. Technologie und Analyse der Öle, Fette und Wachse. Braunschweig 1915, Bd. II, S. 116.

Fettsäuren zu untersuchen, da in diese die farbgebende Substanz der abnormen Ole nicht mit übergeht.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung sind kurz zusammengefaßt die folgenden: Die Oberflächenspannung der für die zollamtliche Abfertigung, sowie überhaupt für den Handel vornehmlich in Betracht kommenden fetten pflanzlichen Ole ist fast die gleiche; die Capillaritätskonstante bei gewöhnlicher Temperatur (18° C.) beträgt im Mittel 3,58,[15]) entspricht also auch der der schweren Mineralöle.[16]) Es geht hieraus hervor, daß für alle derartigen Ole dasselbe Aräometer, sei es nun die (veraltete) Olwage nach FISCHER oder ein geeichter Mineralprober verwendet werden kann. Auch die Ausdehnung ist so wenig verschieden, daß beim Abweichen von der Normaltemperatur (15° C.) derselbe Reduktionsfaktor genügt, für die Praxis ± 0,0007 für je 1° C. Abweichung. Will man jede Rechnung vermeiden, so ist die von der NORMAL-EICHUNGS-KOMMISSION herausgegebene »Tafel zur Ermittlung der Dichte von Braunkohlenteer-Destillaten« [17]) anwendbar. Sie reicht — allerdings nur in Einheiten der dritten Dezimale — bis zu Olen von der Dichte 0,980 [18]) hinauf und gibt in der Einleitung auch eine ausführliche Anweisung zur Handhabung des Thermo-Aräometers.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1913 und 1914.*)

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.

Halogene. Der Wichtigkeit der Frage der *Chlorverwertung* gemäß, beschäftigen sich zahlreiche Veröffentlichungen mit diesem Thema und insbesondere mit den organischen Chlorprodukten, den Chloräthylenen und ähnlichen, ohne indessen im Grunde etwas Neues zu bringen.[1533]) Die HOOKER ELECTROCHEMICAL CO., Niagara Falls, empfiehlt Chlorkalkkammern aus armiertem Beton (D. R. P. 259433 [1534]). Solche Konstruktionen [1535]) werden in der Tonind.-Ztg. sehr verurteilt. Lebhaftem Interesse begegnet neuerdings die Chlorkalk-Trinkwasserdesinfektion; vergl. allgemein A. J. ANTONOWSKY,[1536]) GÄRTNER,[1537]) E. BONJEAU.[1538]) Um das Wasser nach der Sterilisierung geruchlos und genießbar zu machen, setzt TH. GOLDSCHMIDT A. G., Essen-Ruhr, Zinn, Aluminium oder Eisen in feiner Verteilung zu (D. R. P. 256387, 265278, 265279, 265280 [1539]), die FARBENFABRIKEN VORM. FR. BAYER & CO. (D. R. P. 260653 [1540]) verwenden zu dem gleichen Zweck Wasserstoffsuperoxyd. Außer Chlorkalkzusatz will A. BLAVINHAC (Franz. Pat. 453192 [1541]) noch ultraviolette Bestrahlung anwenden. S. a. C A. JENNINGS.[1542])

Über den Einfluß organischer Substanzen auf die Trinkwasserdesinfektion mit Chlorkalk berichtet E. HAÏRI.[1543]) Die Chlorkalksterilisation haben ferner folgende Veröffentlichungen zum Gegenstand: A. H. HOOKER,[1544]) Chloride of lime in sanitation; H. LANGER,[1545]) Ein neues Verfahren der Chlorkalksterilisation kleiner Trinkwassermengen; Reinigen [1546]) von Abwässern mit Hypochlorit; A. LANNOYE,[1547]) Franz. Pat. 457006, Bleichen mit Chlorkalk.

K. FRIEDRICH mischt Chlormagnesium usw. zur Salzsäuredarstellung mit Brennstoffen und verbläst unter Wasserdampfzufuhr (D. R. P. 263119, Anm. F. 35265; Franz. Pat. 449733 [1548]). Über Herstellung von Salzsäure aus Chlor vergl. z. B. BESEMFELDER.[1549]) Aus Chlor und Schwefel gewinnt der VEREIN CHEMISCHER FABRIKEN, Mannheim, mit Hilfe von Katalysatoren (besonders Eisen) bei gewöhnlicher Temperatur Schwefeldichlorid (Franz. Pat. 460555, Anm. V. 11004 [1550]). — C. UEBELS D. R. P. 261874 und Franz. Pat. 451069 [1551]) betreffen Enthalogenisierung von Chilesalpeter mittels (z. B.) Schwefelsäure. Vergl. auch P. J. GRANJON, D. R. P. 267349.[1552])

C. WHITE (Engl. Pat. 1935/1913) konstruierte eine neue elektrolytische Zelle zur Herstellung von Chlor.[1553]) S. a. W. WALLACE und E. WASSMER, Engl. Pat. 18449,[1554]) Elektrolytische Gewinnung von Magnesium und Chlorschwefel; W. AYLSWORTH und L. DYER,[1555]) V. St. Amer. Pat. 1078030, Tetrachlorkohlenstoff als Feuerlöschmittel; DEUTSCHE SOLVAY-WERKE A.-G., D. R. P. 273795 u. 274871,[1556]) Kontinuierliche Darstellung von Hypochloritbleichlauge aus Chlor und Alkali.

Die BERGBAUGESELLSCHAFT TEUTONIA A.-G., Wustrow i. Hannov., reinigt rohe Überchlorsäure z. B. durch Zusatz von Schwefelbarium, welches das Eisen ausfällt. Im Filtrat kann überschüssiges Barium leicht zur Abscheidung gebracht werden (D. R. P. 262465 [1557]). F. C. MATHERS veröffentlicht [1558]) eine schöne Vorschrift zur Überchlorsäuregewinnung. Über die Darstellung von Natriumhypochlorit vergl. A. CHAMP, Franz. Pat. 454751.[1559]) Die meisten Fabrikationsmethoden für Hypochlorit und Chlorat bezw. Perchlorat fallen als elektrochemische nicht in den Rahmen dieses Berichts. Freien, molekularen Sauerstoff will die Firma PRODUITS CHIMIQUES ELECTROTECHNIQUES mit Hilfe chemisch wirksamer Strahlen an Chlorkalium zu Kaliumchlorat binden. Nach den Angaben der Patentschrift (Franz. Pat. 426117 [1560]) soll die K.W.-Stunde 8 kg ergeben. — Über die Aktivierung von Chloratlösungen mittels Osmium vergl. K. A. HOFMANN.[1561])

Die Verwendung der Chlorate steigt dauernd, da sie für Sprengstoffzwecke außerordentlich empfehlenswert sind. Vergl. z. B. SPIELMANN [1562]) und WEIDNER,[1563]) die über die Sprengstoffe *Oxyliquit* und *Miedziankit* berichten. Beide werden an Ort und Stelle des Sprengens durch Tränken von fertigbezogenen Chloratpatronen mit Petroleum hergestellt. Ähnlich sind die V. St. Amer. Pat. 1056398, 1058891, 1061774.[1564])

Über die mit dem Aufschwung der Chloratindustrie eng zusammenhängende günstige Entwicklung der Sprengstoffindustrie in Italien, Frankreich, der Schweiz, England und den Vereinigten Staaten wird in der Chem. Ind.[1565]) berichtet. Italien gewann 1911 280 t Chloratsprengstoffe; der Verkauf an Cheddit erreichte 1912 in Frankreich 1200 t; Chedde selbst stellte 1901 57 t, 1905 330 t her. Der Absatz von Chlorat war 1912 befriedigend,[1566]) er konnte durch die bestehenden Kartelle bequem untergebracht werden. Die Schweiz [1566]) produziert auch Perchlorate; Natriumchlorat geht dagegen immer mehr zurück. — Zwei schwedische Fabriken [1567]) mit 197 Arbeitern gewannen im Jahre 1911 auf elektrochemischem Wege 3286 t Chlorat im Wert von 1,78 Mill. Kr. Die schwedische Ausfuhr, die stark nach Japan geht, ist recht bedeutend. — Über die russische Chloratindustrie s. Chem.-Ztg. 1913, S. 912. — Die Marktverhältnisse für Chlorkalk sind nicht günstig.[1568])

Wichtigere Marktberichte über Chlorkalk und Kaliumchlorat enthält ferner die Chem.-Ztg. 1914, S. 301, 809; 303, 1115; über die neue Chloratanlage der FREDERIKSTAD ELEKTROKEMISKE FABRIKER A.-S. in Frederikstad, Norwegen, s. Ebenda S. 399.

Um Chlorate völlig von Bromat zu befreien, behandelt die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON erstere mit Schwefelalkali, das mit dem Bromat sehr rasch reagiert. 5,8 cbm heißgesättigte Chloratlösung, die 12,2 kg Bromat enthielten, wurden 2 Std. lang mit 8 kg Schwefelnatrium von 40% auf 100° C. erhitzt. Das erhaltene Chlorat, das nach nochmaligem Umkrystallisieren unter Sulfidzusatz völlig rein war, entsprach dann ganz den militärischen Vorschriften, die weniger als 0,1% Bromat verlangen (D. R. P. 274471 [1569]). S. a. A. JUNK, Verunreinigungen von Kaliumchlorat mit Bromat und seine Gefährlichkeit.[1570]) Betreffs Chlorat- und Perchloratsprengstoffe vergl. Franz. Pat. 458547 der SOC. D'ÉLECTROCHIMIE.[1570])

F. J. DU PONT und die INTERN. HALOID COMP. wollen *Brom* durch Elektrolyse von Antimonbromid gewinnen (V. St. Amer. Pat. 1064460 [1571]). Um neue Verwendungsmöglichkeiten für Brom zu erschließen, hat die DEUTSCHE BROMKONVENTION G. M. B. H., Leopoldshall-Staßfurt,[1572]) ein Preisausschreiben erlassen.

Aus bromhaltigen Salzlaugen gewinnt E. SCHAEFER in bekannter Weise Brom (V. St. Amer. Pat. 1085944 [1573]). Die FABRIK ELEKTRISCHER ZÜNDER G. M. B. H. (D. R. P. 271316) empfiehlt ein Primärelement mit Brom als Depolarisator [1574]); s. a. M. RIEGEL,[1575]) D. R. P. 272271, Keimfreimachen von Wasser mit Brom.

W. TURRENTINE [1576]) teilt die Zusammensetzung von Riesenkelps des Stillen Ozeans mit, die 30% KCl, 50—75% organische Substanz und

[15]) Zu genau denselben Ergebnissen gelangten auch *Grunmach* u. *Bein* nach einer ganz andern Methode. (Ausmessung von Hyperbeln im Capillar-Plattenapparat.) Die Veröffentlichung ist vorbereitet.
[16]) *Domke* und *Reimerdes:* Aräometrie, Tafel 35.
[17]) Verlag von Julius Springer, Berlin.
[18]) Die vom Reichsschatzamt herausgegebenen *„Tafeln zu den Bestimmungen über die Zollbehandlung der Mineralöle"* gehen nur bis zur Dichte 0,916, weil schwerere Mineralöle für die Zollabfertigung nicht in Frage kommen.

*) Fortsetzung von Seite 741, 750, 782, 848, 886, 902, 915, 934, 957, 967. Sonderabdrucke dieses Jahresberichts sind vom »Verlage der Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

[1533]) Chem.-Ztg. 1913, S. 509, 519, 621; Rep. 1913, S. 421, 506.
[1534]) Ebenda 1912, S. 91; V. St. Amer. Pat. 1007366.
[1535]) Tonind.-Ztg. 1913, S. 176.
[1536]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 47.
[1537]) Chem.-Ztg. 1913, S. 927.
[1538]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 599; s. a. *H. C. Hottel*, Rep. S. 520.
[1539]) Ebenda 1913, S. 109, 599.
[1540]) Ebenda 1913, S. 357.
[1541]) Ebenda 1913, S. 520.
[1542]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 397.
[1543]) Ebenda 1914, S. 10.
[1544]) Chem.-Ztg. 1914, S. 130.
[1545]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 146.
[1546]) Ebenda 1914, S. 267.
[1547]) Ebenda 1914, S. 349.
[1548]) Ebenda 1913, S. 498.
[1549]) Chem.-Ztg. 1913, S. 959.
[1550]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 128.
[1551]) Ebenda 1913, S. 412.
[1552]) Ebenda 1913, S. 697.
[1553]) Ebenda 1914, S. 354.
[1554]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 135.
[1555]) Ebenda 1914, S. 144.
[1556]) Ebenda 1914, S. 298, 338.
[1557]) Ebenda 1913, S. 438.
[1558]) Chem.-Ztg. 1913, S. 363; s. a. *H. H. Villard*, Journ. Am. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 1480.
[1559]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, 590.
[1560]) Ebenda 1911, S. 529.
[1561]) Ebenda 1912, S. 121; 1913, S. 406; D. R. P. 267906.
[1562]) Chem.-Ztg. 1913, S. 416.
[1563]) Ebenda 1913, S. 479.
[1564]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 399.
[1565]) Chem. Ind. 1913, S. 714.
[1566]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1551.
[1567]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1111; s. a. 1912, S. 1063.
[1568]) Ebenda 1913, S. 997.
[1569]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 344.
[1570]) Ebenda 1914, S. 180.
[1571]) Ebenda 1913, S. 473.
[1572]) Chem.-Ztg. 1913, S. 594.
[1573]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 354.
[1574]) Ebenda 1914, S. 200.
[1575]) Ebenda 1914, S. 267; Ebend S. 249.
[1576]) Ebenda 1913, S. 281

0,25 % *Jod* enthalten. Diese Kelps sind für die Gewinnung von Kalisalzen ungleich wichtiger, wie als Jodquelle.[1577]) Die norwegische, jodreichere Tangasche[1578]) geht größtenteils nach England und Schottland an die Werke des Jodtrustes. Nur drei unbedeutende Jodfabriken bestehen in Norwegen selbst. Jetzt soll in oder bei Stavanger auf Anregung von J. THORSEN eine moderne Anlage für eine Jahresverarbeitung von 2000 t Tangasche auf Jod, unabhängig vom Trust, erbaut werden. Dem Unternehmen soll ein Versuchslaboratorium für Verwertung von Tang, z. B. zu Norgine, angegliedert werden. In einem anderen Aufsatz über die chemische Industrie Norwegens[1579]) wird die Zahl der dortigen Jodfabriken zu neun angegeben. Ihre Produktion wird vom amerikanisch-europäischen Jodtrust auf 20000 kg pro Jahr beschränkt. Der Wert der 17000 kg betragenden Ausfuhr belief sich auf 255000 Kr. Ein Drittel des norwegischen Kalidüngerbedarfs wird durch Nebenprodukte aus diesen Fabriken gedeckt. Außerhalb des Jodtrusts soll neben dem Werk in Stavanger (s. o.) ein weiteres in Söndmöre errichtet werden. Die Verwirklichung dieser Pläne ist noch fraglich, da die Neuanlagen sicher schweren Kämpfen mit dem Trust entgegengehen würden. — Chile[1580]) führte 1912 512 t Jod aus, davon gingen 65 t nach Großbritannien, 264 t nach dem übrigen Europa und 183 t nach den Vereinigten Staaten von Amerika. Die Produktion wird von einer Vereinigung kontrolliert, an deren Spitze das Bankhaus ANTONY GIBBS & Co. in London steht. — In Mexiko soll eine neue Fabrik täglich 500 t Kelp verarbeiten und Chlorkalium, Düngesalz und Jod gewinnen.[1581]) S. a. H. SALLE & CIE.,[1582]) Die Industrie der Seealgen in Frankreich.

Im D. R. P. 276721[1583]) lassen sich R. GLOESS, J. und R. DARRASSE die Gewinnung von Jod aus Meerespflanzen schützen; aus Chilesalpeter[1584]) (Caliche) stellen L. SULMAN, K. PICARD und die SALTS EXTRACTION SYNDICATE LTD. (Engl. Pat. 26056/12) Jod dar. Über die Jodgewinnung aus Tangen an der japanischen Küste[1585]) sowie über das jodreiche phyllophore Feld im Schwarzen Meer[1586]) sind Berichte erschienen. Etwa in der Mitte des von der Donaumündung, Sewastopol und Odessa gebildeten Dreiecks schwimmen 30—50 m tief so ungeheure Mengen einer roten Algenart, daß sich in 1/2 Std. leicht 2—3 t herausfischen lassen. Die gleichen Algen sollen auch im Asowschen Meer vorkommen.

Das D. R. P. 262505[1587]) von H. B. BISHOP betrifft die Entbindung von *Fluorwasserstoff* aus einem Fluorid und Mineralsäure. Die Reaktion wird ausgeführt in einem von außen erhitzten drehbaren Zylinder (s. a. D. R. P. 261634[1588]). M. ULLMANN gibt ein Verfahren zur Gewinnung von löslichem Fluorid aus Silicofluoriden und Alkalien (Anm. U. 4927) an. Vergl. R. NOWOTNY, Erfahrungen aus der Praxis der Holzimprägnierung mit Fluoriden.[1589]) — Im Franz. Pat. 461181 von HUMANN & TEISLER[1590]) wird die Darstellung einer Doppelverbindung aus Fluornatrium und -aluminium beschrieben; s. a. GEBR. SIEMENS D. R. P. 279011.[1591]) H. SERGER[1592]) berichtet über Flußsäure oder Fluoride als Konservierungsmittel.

Die ÖRESUNDS[1593]) KEMISKE FABRIKER in Kopenhagen verschifften aus Grönland 1911 7045000 kg, 1913 7759418,50 kg Kryolith nach Europa und Asien. Die größten Abnehmer waren (1913) Frankreich mit 1855466 kg, Deutschland mit 1508278,50 kg, England mit 999964 kg, Österreich-Ungarn mit 818493,50 kg, Rußland mit 690266,50 kg, die Schweiz mit 660100 kg und Norwegen mit 361309,50 kg. Die Konzession in Irigtut (Grönland) ist der KRYOLIT-HANDELS- UND MINEN-A.-G. vom dänischen Staate gegen eine Jahresentschädigung von 575000 Kr. bis 1939 verlängert. In Kopenhagen verarbeitet erstgenannte Firma den Kryolith u. a. auch auf Soda.

Kohlenstoff. O. LUMMER berichtet[1594]) zunächst über die Abhängigkeit der Bogenlampentemperatur vom Druck und dann über seine Versuche über Verflüssigen und Sieden der Kohle.[1595]) Es wurde Kohle von 1,0—0,15 % Aschengehalt und ein Flammenbogen von 220 V Spannung benutzt. Bei 50—60 cm Druck beginnt das Sieden der Kohle, von 50 cm abwärts wird sie zähflüssig, bei 40 cm Druck ist sie ganz flüssig und bei 10 cm hört das Sieden auf. Unter noch niedrigerem Druck ist die Kohle wieder völlig fest. Der technische Wert der interessanten und wertvollen LUMMERschen Versuche läßt sich vor der Hand noch nicht übersehen. S. ferner O. LUMMER,[1596]) Herstellung der effektiven Sonnentemperatur; »Verflüssigung der Kohle und Herstellung der Sonnentemperatur«, sowie »Die Schmelzung der Kohle«[1597]): O. LUMMER — A. LUDWIG. — FR. BERGIUS[1598]) gelang die künstliche Bildung von Steinkohle. Bei 340° C. bildet sich nach 19 Std. eine Fettkohle von etwa 84 % C, die bei der Destillation aromatische Substanzen liefert:

$$25\,C_6H_{10}O_5 = 24\,CO_2 + 65\,H_2O + 18\,H_2 + 6\,C_{21}H_{14}O_2.$$

Diese Fettkohle geht unter 5000 at Druck bei 200° C. unter Methanabspaltung in eine Magerkohle von etwa 90 % C über. — S. a. E. FISCHER, Die Aufgaben des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung.[1599])

Weiter vergl. G. RUPPRECHT, D. R. P. 259424,[1600]) Aufbereitung von Graphit; Der Graphit und seine Verwendung[1601]); FR. KRUPP A.-G. GRUSONWERK, Franz. Pat. 450540,[1602]) Trennung des Graphits von anderen schieferartigen Mineralien; ACHESON OILDAG Co., D. R. P. 262155,[1603]) Herstellung eines entwässerten Gemisches von entflocktem Graphit und Öl; A. TEICHMANN, D. R. P. 263653 und 279006,[1604]) Wiedergewinnung des Graphits aus zerbrochenen Tiegeln. HUMANN und TEISLER[1605]) (Franz. Pat. 458441) lassen sich ein Verfahren zum Reinigen von Graphit schützen. Über kohlenstoffhaltige Schmiermittel[1606]) usw. s. u. a. C. FRESENIUS, D. R. P. 268189; L. UBBELOHDE; CH. MABÉRY; C. F. OTTO.

BR. THIEMES D. R. P. 256675[1607]) (Abb. 26) betrifft die technische Gewinnung von *Ruß* aus Flammen. In die Flammen des Gasbrenners *G* ist ein etwa 3 mm dicker Draht *P* eingeführt, der positiv elektrisch geladen wird (1000 V.). Darüber befindet sich an den Trägern S_1 und S_2 freischwebend aufgehängt ein Drahtnetz *D*, das durch ein Relais *R* negativ geladen ist. Vom negativen *(D)* zum positven *(P)* Pol wächst nun Kohlenstoff herüber; schließlich kann durch die entstandene Rußbrücke Strom kreisen, das Relais betätigt sich und schließt den Strom für den Elektromagneten *E*. Dieser zieht nun den Schuh *H* (Messingplatte *M*) heftig an und bewirkt damit ein Herabfallen der Rußflocken von *D* in ein Sammelgefäß und damit eine Unterbrechung des Stromes. Das Spiel beginnt dann von neuem. Vergl. a. A. FRAENKEL, Chem.-Ztg. 1913, S. 544; K. BOSCH, D. R. P. 268291, 270199, 271901, 275100[1608]); E. SCHNECKENBERG,[1609]) Rußerzeugung auf elektrischem Wege; B. THIEME,[1610]) Über moderne Rußgewinnung. — A. ZELNICZEK[1611]) (Österr. Pat.-Anm. 3718—13), G. HANHART[1612]) (D. R. P. 275973) und die AKTIEBOLAGET KOLM[1613]) (D. R. P. 276343) haben sich Fabrikationsverfahren für Entfärbungskohle schützen lassen. Dazu s. a. VIARD und O. NAGEL.[1614])

Abb. 26.

Herstellung von Kohlenelektroden haben u. a. zum Gegenstand[1615]) D. R. P. 269504, 271541, 271654, 271993, 272618, 271841, 272518. Franz. Pat. 456042. Die INTERNATIONALE ACHESON GRAPHIT COMP. gibt folgende Tabelle:

	Gewöhnliche Elektroden	Acheson Graphit-Elektrode
Ohm Widerstand für den ccm	0,0032482	0,0008134
Vergleich. Sektionalflächen für dies. Vollspannung	3,8	1,0
Gewicht in g per cbm	1,6	1,6
Dichtigkeit	2,0	2,25

Nach KARAU[1616]) betrug die Produktion an Achesongraphit:

1897	73600 kg	1904	1453000 kg	1909	3111200 kg
1900	390400 „	1908	3353000 „		

[1577]) s. z. B. *F. K. Cameron*, Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 62.
[1578]) Chem.-Ztg. 1913, S. 136.
[1579]) Chem.-Ztg. 1913, S. 303.
[1580]) Ebenda 1914, S. 69.
[1581]) Chem. Ind. 1913, S. 715.
[1582]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 589.
[1583]) Ebenda 1914, S. 457.
[1584]) Ebenda 1914, S. 230.
[1585]) Chem.-Ztg. 1914, S. 543.
[1586]) Ebenda 1914, S. 1226, 1269.
[1587]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 473
[1588]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 420.
[1589]) Ebenda 1914, S. 123.
[1590]) Ebenda 1914, S. 237.
[1591]) Ebenda 1914, S. 522.
[1592]) Chem.-Ztg. 1914, S. 210.
[1593]) Ebenda 1914, S. 270, 521, 622.
[1594]) Ebenda 1913, S. 849.
[1595]) Ebenda 1913, S. 1508.
[1596]) Ebenda 1914, S. 1025.
[1597]) Chem.-Ztg. 1914, S. 266.
[1598]) Ebenda 1913, S. 393, 951, 977, 1236; ... *Bergius*, Die Anwendung hoher Drucke bei chemischen Vorgängen u. eine Nachbildung des Entstehungsprozesses der Steinkohle. *W. Knapp*, 1913.
[1599]) Stahl u. Eisen 1912, Bd. 32, S. 1898.
[1600]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 282.
[1601]) Färber-Ztg. 1913, S. 1941.
[1602]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 333.
[1603]) Ebenda 1913, S. 418.
[1604]) Ebenda 1913, S. 528; Ebenda 1914, S. 527.
[1605]) Ebenda 1914, S. 128; s. Franz. Pat. 464642, ebenda S. 586.
[1606]) Ebenda 1914, S. 8, 90, 192.
[1607]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 125, ebenda 1912, S. 203, 266.
[1608]) Ebenda 1914, S. 22, 105, 210, 355.
[1609]) Ebenda 1914, S. 168.
[1610]) Ebenda 1914, S. 339.
[1611]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 418.
[1612]) Ebenda 1914, S. 418.
[1613]) Ebenda 1914, S. 473.
[1614]) Ebenda 1914, S. 221, 515.
[1615]) Ebenda 1914, S. 75, 200, 208, 260, 286.
[1616]) Ztschr. angew. Chemie 1913, S. 489; s. a. *Holde*, Chem.-Ztg. 1913, S. 158.

Allgemeine Angaben über Kohlenelektroden machen J. HÄRDEN,[1617]) sowie FITZGERALD und HINCKLEY.[1617])

A. HEINRICH (D. R. P. 255348[1618]) gewinnt aktive Kohlenmasse durch Glühen geeigneter Träger in kohlenstoffhaltigen Destillationsgasen unter Luftabschluß. Nach der deutschen Anm. Sch. 41718 von der MASCHINENFABRIK HOFMANN & Co., H. KOCH und A. SCHOLZ kann man Entfärbungskohle aus Kohle jeder Art herstellen. Erhitzen mit Chlorgas unter Luftabschluß belebt nach O. MOLENDA und J. WUNSCH (Engl. Pat. 8627[1619]) erschöpfte Holzkohle wieder; L. PILASKI (D. R. P. 267443[1620]) erzeugt aktives Kohlepulver für Reinigungs- und Filtrationszwecke; s. a. D. R. P. 267346[1621]) von J. v. KRUSZEWSKI. — Vergl. S. KUHN, Etwas über die Kohle in der Zuckerindustrie[1622]); E. HEUSER, Künstliche Kohle aus dem Holzdämpfer[1623]); H. LE CHATELIER,[1624]) Vom Kohlenstoff; E. DONATH,[1625]) Zur chemischen Charakteristik der Braunkohlen. O. BÜRGER[1626]) berichtet über sieben Kohlesparmittel, die sich sämtlich als wertlose Präparate herausstellten. — T. ORYNG, »Carbornit-Extrakt« ein neuer angeblicher Kohlensparer[1627]); Über synthetische *Diamanten* vgl. E. DE BOISMENU[1628]); CARBON PRODUCTS CO., Boston, Herstellung von Kohleerzeugnissen[1629]) aller Art. — Vgl. W. A. ROTH, Chem.-Ztg. 1914, S. 697.

Das D. R. P. 273660[1630]) der HALVOR BREDA G. m. b. H. beschäftigt sich mit einem Verfahren zum Austreiben von Kohlensäure aus Wasser, das Franz. Pat. 461107[1631]) der ATHION-GESELLSCHAFT mit der Abscheidung und Nutzbarmachung der in Heizgasen enthaltenen Kohlensäure (s. a. L. DEDE).[1632]) S. ferner allgemein[1633]) B. AUERBACH; R. KLEIN und REINAU sowie Naturwissenschaftliche Umschau der Chem.-Ztg. 1914, S. 11—12. — A. NEUBURGER[1634]) berichtet über die Geschichte der Kohlenoxyd-Vergiftungen. — Das D. R. P. 272092[1635]) betrifft die Aufspeicherung von Acetylen in Behältern mit Aceton und Holzkohle (CHAMPY FRÈRES[1636]); s. a. »Versuche über gelöstes Acetylen«.

Mitteilungen über die Lage der Kohlensäureindustrie bringt die Chem.-Ztg. 1913, S. 1230. E. LUHMANN[1636]) schildert die moderne Einrichtung eines Kohlensäurewerkes. Flüssige Kohlensäure gewinnt H. HIRSCHLAFF (s. o.) nach D. R. P. 267379.[1637]) Die NORD. KULSYREFABRIK A.-S. deckt den dänischen Bedarf an flüssiger Kohlensäure.[1638]) Die Madagaskar-Graphit-Industrie gewinnt an Umfang und Bedeutung.[1639]) B. L. MILLER[1640]) berichtet über die Graphitindustrie Pennsylvaniens; über Ceylon vgl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1206; über Kanada Ebenda, S. 1513. In Deutschland[1641]) bestanden 1912 24 Graphitgruben mit 42 Schächten; gefördert wurden 12532 t Rohgraphit (Wert 335000 M). Die ERSTE BAYERISCHE GRAPHITBERGBAU A.-G.[1642]) in Untergriesbach hat eine Aufbereitungsanlage gebaut.

Die Passauer Graphit-Industrie hat nach Prof. WEINSCHENK gute Entwicklungsmöglichkeiten.[1643]) Über Graphit in Korea s. Chem.-Ztg. 1914, S. 640; in Madagaskar s. Ebenda 1913, S. 1011, 1108, 1206; 1914, S. 521.

(Schluß folgt.)

[1617]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 512; Metall. Chem. Eng. 1913, S. 242; Stahl u. Eisen 1912, S. 1857; Chem.-Ztg. 1913, S. 1331.
[1618]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 64.
[1619]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 556.
[1620]) Ebenda 1913, S. 675.
[1621]) Ebenda 1913, S. 697.
[1622]) Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. u. Landw. 1912, S. 520.
[1623]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 411.
[1624]) Bei *W. Knapp*, Halle a. S.
[1625]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1118, 1234.
[1626]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 663.
[1627]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1464.
[1628]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 58.
[1629]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1012.
[1630]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 309.
[1631]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 287; Chem.-Ztg. 1913, S. 927.
[1632]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1073, 1123.
[1633]) Chem.-Ztg. 1914, S. 545; Rep. S. 76.
[1634]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1178.
[1635]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 210.
[1636]) Ebenda 1913, S. 658.
[1637]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 696.
[1638]) Chem.-Ztg. 1914, S. 337.
[1639]) Ebenda 1913, S. 1011, 1108.
[1640]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 503.
[1641]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1608.
[1642]) Ebenda 1913, S. 1451.
[1643]) Ebenda 1914, S. 778.

Sitzungsberichte.

Vetenskapssocieteten i Upsala.

Upsala, Sitzung vom 1. Oktober.

Prof. Hammarsten: *Über die Fermente im Magensaft, nach eigenen Untersuchungen über das Verhältnis zwischen den Fermenten Lab und Pepsin.*

Kemiska Sällskapet.

Stockholm, Sitzung vom 11. Oktober 1915. — Vors.: Prof. K. A. Vesterberg.

K. G. Dernby: *Über proteolytische Enzyme.* Vortr. betonte die hohe Bedeutung des Eiweiß und der eiweißspaltenden Enzyme für den Stoffwechsel und besprach die Untersuchungen von F. Ehrlich, Abderhalden und Sörensen. Durch das Studium der Beziehungen zwischen der Wasserstoffionenkonzentration und dem Grad der Enzymwirkung ist man dazu gelangt, die Enzyme als amphotere Elektrolyte zu betrachten. Vortr. zeigte, daß bei der Spaltung von Glycylglycin die Reaktion praktisch genommen der monomolekularen Formel folgt, insofern als die Wasserstoffionenkonzentration sich die ganze Zeit konstant hält, was Vortr. durch Zusatz von Phosphatmischungen erreichte.

Norsk Kemisk Selskap, Gruppe av Polyteknisk Forening, Kristiania.

Sitzung vom 12. Oktober 1915. — Vors.: H. Goldschmidt.

H. Goldschmidt: *Über ein Rundschreiben des kgl. Sozial- und Industrieministeriums über den von einer ministeriellen Kommission ausgearbeiteten Gesetzentwurf über das Überwachen von der Herstellung und den Verkehr mit Nahrungsmitteln.* — A. K. Brynildsen: *Über Oxydationsprozesse im Erdboden und deren Zusammenhang mit dem Auftreten von gewissen Metalloxyden.* Vortr. gab eine Übersicht über die vorliegenden Untersuchungen anderer Forscher sowie über eigene Versuche über katalytisch wirkende Substanzen, namentlich Manganverbindungen im Boden.

Society of Chemical Industry.

Sekt. New York, Sitzung v. 22. Oktbr. — Vors.: Prof. em Dr. Ch. F. Chandler.

Der Vorsitzende wies in seiner Eröffnungsansprache auf den gewaltigen Vorsprung hin, den Deutschland über Amerika in der Herstellung von Farbstoffen besitzt infolge »der vielen Jahre wertvoller Erfahrung und der wunderbaren kaufmännischen Entwicklung«. Dr. Chandler, der viele der größten deutschen Fabriken besucht hat, ging besonders auf die Entwicklung der Elberfelder Farbenfabriken ein, die noch im Jahre 1875 über nur 11 Chemiker verfügt haben, und bei denen im Jahre 1905 über 300 Doktoren der Philosophie und 8000 Arbeiter beschäftigt waren. Er wies dann auf den »Friedländer« hin, der in 13 Bänden die Farbenindustrie von 1877—1912 beschreibt, und schlug vor, die amerikanische Regierung zu veranlassen, das im Jahre 1902 veröffentlichte Verzeichnis der amerikanischen chemischen Patente neu herauszugeben und zu vervollständigen, da dies ein sehr wertvolles Nachschlagewerk sein würde. Zum Schluß gedachte Vortr. mit lobenden Worten der Arbeiten von Wm. A. Hall, insbesondere seiner Patente aus dem Jahre 1913, über die Destillation von Petroleum unter Druck (»cracking«), wodurch die Ausbeute an Benzin auf 70% erhöht wird, und wobei etwa 6% Benzol und 10% Toluol gewonnen werden. Er erwähnte, daß in England zwei Anlagen, die zweite mit Unterstützung der Regierung, gebaut seien, die jede 6000 Gallonen (etwa 22500 Liter) Benzin täglich liefern, und daß eine dritte Anlage von der 1½-fachen Leistung auf dem europäischen Kontinent errichtet sei. — Dr. E. E. Pratt, Leiter des Bureau of Foreign and Domestic Commerce in Washington: *Wollen wir eine Steinkohlenteer-Industrie?* Die Weltproduktion an Teerprodukten weist nach Redner einen Wert von 92150000 Doll. auf, und Deutschland erzeugt hiervon für 68300000 Doll. oder 74% der Weltproduktion. Redner erörtert dann die drei Faktoren, die zum Aufbau dieser Industrie in den Vereinigten Staaten Voraussetzung seien: Rohmaterialien, Absatz und technisches Können. Über die Rohmaterialien ist Vortr. beruhigt, da der Kohlenvorrat in Amerika das fünffache von dem Europas sei; den Absatz in den Vereinigten Staaten gibt er auf 15000000 Doll. jährlich an, und das technische Können, an dem es jetzt noch wegen fehlender Nachfrage mangelt, macht ihm auch keine Sorge, da »unsere Schulen alle benötigten Chemiker liefern können«. Dr. Pratt gab dann einen Überblick über die bisherigen Versuche, Farbstoffe in Amerika herzustellen, seit die erste derartige Fabrik im Jahre 1879 in Buffalo in Betrieb gesetzt wurde, wobei er die »unanständigen (unfair) Methoden« der europäischen Konkurrenten, die amerikanischen Fabriken durch Herabsetzung der Preise zum Erliegen zu bringen, scharf verurteilte. Er wies besonders auf den Kampf der europäischen Anilinöl-Konvention gegen die Benzol Products Company hin, die ihr Produkt nicht zu 8,5 Cts. für 1 Pfd. habe verkaufen können zu einer Zeit, als die offizielle Notierung für Anilinöl 10,9 Cts. gewesen sei. Den Gesamtverlust, den die amerikanischen Verbraucher von Farben infolge der fehlenden Einfuhr jetzt mittelbar und unmittelbar täglich erleiden, schätzte Vortr. auf nicht weniger als 1000000 Doll. Er teilte ferner mit, daß die fünf inländischen Farbenfabriken ihre Produktion seit Ausbruch des Krieges verdoppelt haben, daß eine neue Fabrik schon 1000 lbs. Farbstoffe täglich herstelle, daß eine weitere Anlage am 1. November betriebsfertig sei, und daß eine große Gesellschaft mit einem Kapital von 15000000 Doll. die Pläne für ausgedehnte Anlagen vorbereite. Als eine große Hilfe für die Schaffung der neuen Industrie bezeichnete der Redner ein von einem anderen Angestellten des Handelsministeriums, Dr. Thos. H. Norton, in Angriff genommenes Verzeichnis der im Jahre 1914 von den einzelnen Farbstoffen verbrauchten Mengen. Zum Schluß stellte er die Vorlage eines Gesetzentwurfes in sichere Aussicht, welcher der jungen Industrie den während der Jahre ihrer Entwicklung benötigten Schutz gewähren soll. — J. F. Schoellkopf von der größten und ältesten Farbenfabrik in den Vereinigten Staaten, der Schoellkopf, Hartford & Hanna Co, Buffalo, N. Y., über: *Die Anilin-Industrie vom Standpunkte des Fabrikanten.* Vortr. schätzt den jährlichen Verbrauch von Farben in Amerika auf 40000000 Pfd. und die Zahl der benutzten Farbstoffe auf annähernd 1000, aber 75% des Verbrau[illegible] werden durch etwa nur 1 Dutzend Farben gedeckt. Die größte Schwie

sieht Redner in der Tatsache, daß sich die Farbenherstellung nicht für Massenfabrikation eignet, die dem Amerikaner am besten liegt, und in dem Mangel an Zwischenprodukten, dem er durch den Bau einer Anlage seitens der Regierung abgeholfen sehen will. Schoellkopf teilte noch mit, daß seine Firma, pie 136 Farbstoffe herstellt, es vorziehe, die Fabrikation bekannter Farben zu verbessern, als neue zu erfinden. — Der schon erwähnte Dr. Norton gab die Einfuhr von Farbstoffen im Jahre 1913 auf 25000 t an (darunter 22000 von Deutschland) und die Erzeugung im Inlande auf 3000 t. Für 1916 sagte er eine Eigenerzeugung im Inlande von über 9000 und für 1917 sogar eine solche von 16000 t voraus. Zur Erreichung dieses Erfolgs hält er die finanzielle, technische und kommerzielle Einigkeit für durchaus nötig. Er machte zum Schluß seines Vortrages folgende Vorschläge: 1. Bau einer Zwischenproduktenfabrik von seiten der Regierung, 2. ein Prüfungsamt, das Vorschriften über die Reinheit von Farbstoffen und die besten Färbemethoden erlassen und der jungen Industrie allgemein als Auskunftsstelle dienen soll, 3. einen Zusammenschluß der Verbraucher mit gemeinschaftlicher Einkaufsstelle, die vom staatlichen Prüfungsamt sich beraten lassen soll. Alle Mitglieder dieser Vereinigung, die eingeführte Farben zu Schleuderpreisen kaufen, sollen bestraft oder ausgeschlossen werden. — W. H. Childs von der Barrett Manufacturing Co, die mit der Semet Solvay Co. und der General Chemical Co. die schon erwähnte Benzol Products Company gegründet hat, sagte in seinem Vortrage, daß seine Gesellschaft schon im Jahre 1899 die Fabrikation von Anilin aufgenommen habe, jedoch ohne Erfolg wegen der Konkurrenz des europäischen Kartells. Die Benzol Products Co. stelle jetzt mehr von diesem Produkt her, als der Gesamtverbrauch in den Vereinigten Staaten vor dem Kriege betragen habe. Er bezeichnete einen erhöhten Einfuhrzoll als eine Notwendigkeit und empfahl die Bildung einer wissenschaftlichen und unparteiischen Zollkommission als Berater der Regierung. — Dr. J. Merritt Matthews sieht das Heil in der Herstellung von Zwischenprodukten und in hohen Schutzzöllen für diese sowohl als auch für die fertigen Farben. Noch weiter in seiner Forderung geht John P. Wood, der Präsident der Vereinigung der Wollwarenfabrikanten, der als Verbraucher von Farbstoffen nicht nur einen Einfuhrschutzzoll auf diese in verpacktem Zustande, sondern auch nach dem Färben, also auf Tuch, Leder usw. wünscht. Der auch in Deutschland bekannte Dr. Wm. H. Nichols, Vorsitzender des Aufsichtsrats der General Chemical Company, warnte wegen der großen Fabrikationsschwierigkeiten vor der übereilten Gründung von neuen Farbenfabriken. Den Erfolg der deutschen Industrie führte er nicht allein auf den Schutz seitens der Regierung zurück, sondern auf die intensive Hingabe der Deutschen an die Chemie als Wissenschaft. Den einseitigen Standpunkt des Farbstoff-Fabrikanten vertrat Dr. Wm. Beckers von den W. Beckers Aniline- and Chemical Works in Brooklyn, N. Y., der die hochschutzzöllnerische Gesetzgebung für den springenden Punkt in der ganzen Frage ansieht, während Hermann A. Metz, der Vertreter der Höchster Farbwerke, sich als Fabrikant, Importeur und Verbraucher von Farbstoffen einführte, der als Mitglied des Kongresses auch mit der Zollfrage sich viel beschäftigt hat. Er hält die amerikanische Textil-Industrie für weit wichtiger als die amerikanische Farben-Industrie, und er warnt deshalb davor, die erstere wegen der zweiten zu gefährden oder gar zu vernichten. Prof. Dr. W. Bogert von der Columbia Universität war der Ansicht, daß die Farbstoff-Industrie vor allem von dem Vorhandensein gehörig ausgebildeter Chemiker abhängt. Er empfiehlt die Gründung einer der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft ähnlichen Einrichtung.[1])

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 28. Oktober 1915. — Vors: v. Lang.

M. Kohn und A. Ostersetzer: 1. *Umsetzungen von Lactonen.* Der früher beschriebene, bei der Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf das Lacton der 2,4-Dimethylpentan-2,4-diol-1-säure erhaltene Körper $C_{19}H_{22}O_2$ wird als tertiärer Alkohol der Tetrahydrofuranreihe aufgefaßt. Er läßt sich leicht anhydrisieren zur ungesättigten Verbindung $C_{19}H_{20}O$. Aus dem Lacton der 2,4-Dimethylpentan-2,4-diol-1-säure läßt sich glatt das Acetylderivat gewinnen; durch Einwirkung von rauchender Bromwasserstoffsäure auf das Oxylacton erhält man das ungesättigte Lacton $C_7H_{10}O_2$. Behandelt man letzteres mit Magnesiummethyljodid und anhydrisiert sodann das entstandene Glykol mit Schwefelsäure, so entsteht das ungesättigte Oxyd $C_9H_{16}O$. — 2. *Über Derivate des Isatins und des Dioxindols (VI.).* Die früher durch reduzierende Acetylierung des Isatins erhaltene und als Tetraacetylisatyd aufgefaßte Substanz bildet sich auch direkt aus Isatyd durch Acetylierung. Das bei der Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf das 1-Methylisatin entstehende Dichlorid wird als identisch mit dem bereits lange bekannten Methyldichloroxindol erkannt. Aus 1-Methyl-5-bromisatin und Phosphorpentachlorid läßt sich das Dichlormethyl-5-bromoxindol erhalten. Ferner wird ein einfaches Verfahren angegeben, um völlig reines, absolut isatinfreies 1-Methylisatin aus Isatin bequem auch in großen Mengen darzustellen.

Sitzung vom 4. November 1915. — Vors.: v. Lang.

I. M. Eder: *Sensibilisierungsspektren von Pflanzenfarbstoffen auf Bromsilberkollodium.* — Ferruccio v. Bacho: 1. *Über die Einwirkung von CO_2 bei höherer Temperatur auf einige Metalle und Metallverbindungen.* 2. *Über die quantitative Analyse des Antimontrisulfids und seine Röstprodukte.* — B. Reinitzer: *Die Dichteunregelmäßigkeit des Wassers.*

Kgl. Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Gesamtsitzung vom 18. November. — Vors. Sekretar: Waldeyer.

Einstein: *Erklärung der Perihelbewegung des Merkur aus der allgemeinen Relativitätstheorie.* Es wird gezeigt, daß die allgemeine Relativitätstheorie die von Leverrier entdeckte Perihelbewegung des Merkur qualitativ und quantitativ erklärt. Dadurch wird die Hypothese vom Verschwinden des Skalars des Energietensors der »Materie« bestätigt. Ferner wird gezeigt, daß die Untersuchung der Lichtstrahlenkrümmung durch das Gravitationsfeld ebenfalls eine Möglichkeit der Prüfung dieser wichtigen Hypothese bietet. — Schwarzschild: *Einfluß von Wind und Luftdichte auf die Geschoßbahn.*

Sitzung der phys.-math. Klasse vom 25. November. — Vors. Sekretar: Waldeyer.

Zimmermann: *Über die Bewegung eines geworfenen Körpers im widerstehenden Mittel.* Es werden die gebräuchlichen Verfahren zur Bestimmung der Wurfbahn besprochen und die bei steilen Würfen auftretenden Schwierigkeiten erörtert. Es wird ferner gezeigt, wie diese mit Hilfe eines sich an die Wurfparabel für den leeren Raum anlehnenden Verfahrens zu überwinden sind. Voraussetzungen hinsichtlich der Art des Widerstandes werden dabei nicht gemacht. Das Verfahren ist daher auch für große, die Schallgeschwindigkeit erreichende oder überschreitende Wurfgeschwindigkeiten verwendbar. — Einstein: *Die Feldgleichungen der Gravitation.* Es wird gezeigt, daß die allgemeine Relativitätstheorie Feldgleichungen der Gravitation zuläßt, welche nicht das Verschwinden des Energieskalars der Materie voraussetzen.

Sitzung der phys.-math. Klasse vom 9. Dezember. — Vors. Sekretar: Waldeyer.

Nernst: *Über die Registrierung schnell verlaufender Druckänderungen.* Verf. erörtert das Auftreten von Schwingungen bei der in neuerer Zeit besonders von Pier ausgearbeiteten Methode zur Bestimmung spezifischer Wärmen mit Hilfe von Gasexplosionen. — Ferner demonstriert Vortr. einige Krystallmodelle und bespricht ihre *Beziehungen zur chemischen Valenz.*

Physikalischer Verein.

Frankfurt a. M., Sitzung vom 27. November 1915.

Geh.-Rat Prof. Dr. C. Graebe: *Über die von August Kekulé vor 50 Jahren aufgestellte Theorie der aromatischen Verbindungen.*[1]) Kekulé, am 7. September 1829 in Darmstadt geboren, war seiner Neigung nach, obwohl wir ihm auch vortreffliche experimentelle Arbeiten verdanken, in erster Linie Theoretiker, wozu ihn seine schöpferische Phantasie, gepaart mit scharfem kritischem Verstand in hohem Maße befähigte. Auch war der Zeitpunkt, in dem er seine Studien im Gießener Laboratorium vollendet hatte, für spekulative Forschungen sehr günstig. Infolge der Arbeiten von Gerhardt und Williamson war um die Mitte des vorigen Jahrhunderts ein Umschwung in den theoretischen chemischen Ansichten eingetreten. Mit diesen beiden Chemikern ist Kekulé in seinen Wanderjahren in näheren persönlichen Verkehr getreten. In Paris hatte er auch Dumas Vorlesungen besucht. Auf seinen Werdegang zurückblickend, sagte er später: »Ursprünglich Schüler von Liebig war ich zum Schüler von Dumas, Gerhardt und Williamson geworden; ich gehöre keiner Schule mehr an.« Kekulé hat sofort, wie eine Arbeit aus dem Jahre 1854 zeigt, den tieferen Sinn der von diesen Chemikern aufgestellten Typentheorie erfaßt und diese dann weiter zu der Theorie der chemischen Struktur, d. h. zu der Ansicht, die wir noch heute unseren chemischen Betrachtungen zu Grunde legen, entwickelt. So entstand 1858 seine Abhandlung über die chemische Natur des Kohlenstoffs, welche die Grundlage der Strukturtheorie bildet, und 1865 diejenige über die Konstitution der aromatischen Verbindungen, welche deren Krönung ist. Auf Grund eigenen Äußerungen Kekulés zeigte der Vortragende, wie diese Ansichten zuerst entstanden sind, und an der Hand von Atommodellen demonstrierte er, wie wir den Zusammenhang der Atome in den Molekülen uns zu denken haben. Der Vortragende erinnerte daran, daß schon vor 25 Jahren in Anbetracht der großen Dienste, welche die Theorie der aromatischen Verbindungen der Wissenschaft und der chemischen Industrie geleistet hat, zu Ehren Kekulé eine glänzend verlaufene Feier im Festsaal des Berliner Rathauses veranstaltet worden war. Wie sehr Kekulés Theorie die Wissenschaft förderte, beweisen zahlreiche wichtige, durch sie angeregte Untersuchungen. Daß sie zugleich von großer Bedeutung für die Industrie wurde, beruht darauf, daß das Benzol das Ausgangsmaterial für die prachtvollen Teerfarben ist. Auch war diese Theorie der Leitstern für diejenigen Arbeiten, die zu der künstlichen Gewinnung von Alizarin und Indigo führten.

[1]) Das Ergebnis dieser sehr gut besuchten Sitzung faßt der Schriftleiter von »Metallurgical and Chemical Engineering«, dessen Bericht über den Vortragsabend wir in Vorstehendem auszugsweise wiedergeben, dahin zusammen: »Einmütig war die Ansicht, daß die Vereinigten Staaten eine für den Bedarf des Landes ausreichende Farbenindustrie haben müssen, aber es herrschte alles andere als Einmütigkeit über den besten Weg, der zum Ziele führt.« In seiner Besprechung erwähnt er noch, daß die Dow Chemical Company in Midland, Mich., die sich bisher hauptsächlich mit der Elektrolyse von Sole und der Gewinnung des darin enthaltenen Broms beschäftigt hat, eine Anlage zur Herstellung von künstlichem Indigo baut, in der zunächst 5000 lbs. 20%ige Paste, also etwa 450 kg 100%ige Ware, tä[illegible]zeugt werden sollen. Eine Probe des dort hergestellten Indigos war auf [illegible]tional Exposition of chemical Industries in New York ([illegible] 1915, S. 919) ausgestellt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 930.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Carl Hauers aus Hannover, Kriegsfreiwilliger, am 15. August 1915 im Osten, und **Ernst Spöntjes** aus Kalk, Einj.-Freiw. Unteroffizier, am 3. Dezember 1914 in Flandern, Studierende der Chemie an der Technischen Hochschule in Hannover.

cand. agrar. Otto Müller, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter der DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTS-GESELLSCHAFT, Berlin.

Hermann Striegler aus Glauzig, Studierender der Chemie an der Universität Leipzig, Kriegsfreiwilliger-Gefreiter, am 8. September 1914 bei Maison de la borde.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) Erster Klasse: Eduard Böhme, Mitinhaber der Kalk- und Marmorwerke Herold und Hammerunterwiesenthal Eduard Böhme m. b. H., Herold, Fliegerunteroffizier; Bergassessor Müncker, Direktor der Gewerkschaft Carl Alexander in Baesweiler, Adjutant; b) Zweiter Klasse: Otto Fuchs, Assistent am Chemischen Institut der Technischen Hochschule zu Darmstadt, der Student der Chemie dieser Hochschule Ernst Wachendorff aus Frankfurt a. M. sowie der Student der Papierfabrikation in Darmstadt Alex Jagenberg aus Solingen; Ingenieur Julius Lange von der Papierfabrik Gebr. Lange, Bernburg. — Chemiker Dr. Paul Klemm in Leipzig-Gautzsch der Titel Professor.

Generalsekretär Bueck beging am 12. Dezember seinen 85. Geburtstag.

H. E. Burtin, Präsident der Western Zinc Oxide Co., ist in Glenwood Springs, Colorado, am 16. Oktober gestorben.

Karl Johann Lothar Ritter von Faber, Mitbegründer der Bleistiftfabrik A. W. Faber in Nürnberg, ist in München im Alter von 66 Jahren am 15. Dezember gestorben.

Dr. Charles Warren Hill und Prof. Merritt R. Grose wurden zu Nachfolgern der von ihren Lehrstühlen an der Chemischen Abteilung der Syracuse Universität zurücktretenden Dr. E. H. Archibald und Dr. C. R. Hoover ernannt.

Ch. H. Kiessig in New York, Vertreter ausländischer chemischer Fabriken, ist am 9. November gestorben. 1850 in Crimmitschau geboren, war er 1879 aus Frankreich nach den Vereinigten Staaten gekommen, um Ultramarinblau zu fabrizieren. Er war eine in den New Yorker chemischen Kreisen sehr bekannte und wegen seines hilfsbereiten, treuen Wesens hochgeschätzte Persönlichkeit.

Josef Leis, Geschäftsführer der J. Leis und Ruckdeschel G. m. b. H. in Regensburg, rumänischer Konsul, einer der besten Kenner des deutschen Leuchtölgeschäftes, ist im Alter von 45 Jahren am 7. November gestorben.

Prof. Dr. Willy Marckwald ist mit der Wahrnehmung der Abteilungsvorsteherstelle am Physikalisch-chemischen Institut der Universität Berlin für das laufende Wintersemester vertretungsweise beauftragt worden.

Heinrich Markmann, früherer Direktor der Gewerkschaften Victor und Ickern, Rauxel, ist in Wiesbaden am 4. Dezember im Alter von 53 Jahren gestorben.

Thomas Minton, der 35 Jahre bis 1905 den Sullivan-Werken der United Alkali Company Ltd. vorgestanden, ist im Alter von 77 Jahren Anfang Dezember in Widnes gestorben.

Direktor Franz Möller in Dinklar übernimmt am 1. Juli die Leitung der Zuckerfabrik Dingelbe.

Bergingenieur Melker Rydén starb am 9. Dezember in Stockholm, 59 Jahre alt. Im Dienste der Brüder Nobel hat er in Baku den Neubau der Olraffinerien ausgeführt, war später in London bei der Firma Stockfleth & Rydén beratender Ingenieur und unternahm für Bergbauunternehmungen weite Reisen.

Prof. Jakob Scharvogel, früherer Direktor der Großherzoglichen Manufaktur in Darmstadt, hat einen Lehrauftrag für Baukeramik an der Technischen Hochschule München erhalten.

Dr. Walther Schoeller hat sich mit einer Antrittsvorlesung über »Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und Giftwirkung bei organischen Quecksilberverbindungen« an der Universität Berlin habilitiert.

Prof. Julius Stieglitz ist anstelle des verstorbenen Prof. John Ulric Nef[1]) zum Vorstand der Abteilung für Chemie an der Universität Chicago ernannt worden.

Dr. Max Vogtherr, der vor kurzem, wie schon berichtet,[2]) im 66. Lebensjahre gestorben ist, war von Hause aus Apotheker. In Schmiedeberg i. Schl. 1850 geboren, studierte er in Breslau und war später daselbst Assistent von Prof. Dr. Poleck am pharmazeutischen Uuiversitätsinstitut. Nachdem er in Kindelbrück und in Greußen Apotheken geleitet, errichtete er 1889 eine öffentliche Untersuchungsanstalt in Weimar und übernahm 1896 das früher Prof. Scheiblersche Laboratorium in Berlin. Seit 1901 war er beeideter Handelschemiker. Vogtherr hat u. a. eine »Einführung in die Maßanalyse«, ein Lehrbuch der Chmie« geschrieben, ferner an den »Köhlerschen Medizinalpflanzen« uud an der »Schlechterdahl-Hallierschen Flora« mitgearbeitet. Er hielt auch regelmäßig Lehrkurse für Apothekereleven und Fortbildungskurse für praktische Apotheker ab, die gut besucht waren, und unterhielt eine Chemieschule für Damen.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 719. [2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 961.

Charles Hallet Wing, ehemaliger Professor für Chemie am Massachusetts Institute of Technology, ist, 80 Jahre alt, am 13. September gestorben.

Stadtrat a. D. Dr. Paul Zechlin, Gründer der Mineralwasserfabrik Dr. Zechlin G. m. b. H., deren Betrieb er 53 Jahre leitete, ist im 80. Lebensjahr Ende November in Königsberg gestorben. Er war auch Gründer der Kohlensäurefabrik Oster & Co. G. m. b. H. und gehörte u. a. dem Aufsichtsrat der Aktienspinnerei Insterburg und der Brauerei Schönbusch an.

Eine Gedenkfeier für Prof. Eugen Hartmann,[1]) Vorsitzender des Physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M., veranstaltete dieser unter dem Vorsitze von Prof. Dr. Boller am 20. November. Prof. Dr. Eppstein hielt die Gedächtnisrede und schilderte den Lebensgang Hartmanns, Prof. Wachsmuth sprach über seine Wirksamkeit, Prof. Déguisne über seine Erfolge im Bau technischer Instrumente, Prof. Linke über seine Verdienste um die meteorologische und geophysikalische Wissenschaft und um die Luftschiffahrt.

Aus dem Nachlaß von Prof. Goldschmiedt[2]) hat seinen Wünschen entsprechend seine Gattin zwei Stiftungen von je 25000 K errichtet, die den Namen ihres Gatten tragen sollen. Die eine dieser Stiftungen wurde der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften übergeben zum Zwecke der Unterstützung wissenschaftlicher Arbeiten auf dem Gebiete der Chemie; die zweite Stiftung soll von der Wiener Universität verwaltet werden und dazu dienen, Privatdozenten der philosophischen Fakultät ohne Rücksicht auf ihr Fach zu unterstützen.

Eine Marmorbüste v. Behrings[3]) wird im Institut für Hygiene und experimentelle Therapie zu Marburg aufgestellt werden.

An dem Hause in Heidelberg, in dem G. Kirchhoff jene berühmten Untersuchungen begonnnen hat, die ihn und Bunsen zur Entdeckung der Spektralanalyse führten, soll eine Gedenktafel angebracht werden.

Als „Vulkan-Institut Emanuel Friedländer“ ist eine Stiftung mit dem Sitz in Schaffhausen errichtet worden, welche die Förderung vulkanologischer Forschungen zum Zwecke hat.[4])

Für die Errichtung einer tschechischen Universität in Mähren hat der kürzlich verstorbene ehemalige Erzbischof von Olmütz, Dr. Kohn, 3 Mill. K bestimmt.

Besondere Kurse zur Vorbereitung auf das Abiturientenexamen oder auf das Universitätsstudium sollen nach einer Verfügung des Kultusministers nach dem Kriege für alle diejenigen früheren Schüler höherer Lehranstalten, welche aus den oberen Klassen der Schule ins Heer eintraten, eingerichtet werden.

Über die Möglichkeiten der Berufserneuerung für kriegsbeschädigte Offiziere ist eine Zusammenstellung erschienen, nach der ihre Anstellung in der Heeres-, Zoll-, Gefängnis-, Eisenbahn- und Polizei-Verwaltung möglichst erfolgen soll; ferner wird u. a. die Gerichtsschreiber- und Amtsanwaltslaufbahn empfohlen. Den kriegsbeschädigten Offizieren technischer Truppenteile bietet sich die Möglichkeit der Anstellung als bau- und maschinentechnische Eisenbahnsekretäre oder Betriebsingenieure, ferner beim Kaiserlichen Patentamt und bei der Normaleichungskommission. Für das akademische Studium sind Erleichterungen vorgesehen. Personen, die wenigstens die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Dienst besitzen, können mit besonderer Erlaubnis auf 4 Semester immatrikuliert und in der philosophischen Fakultät eingetragen werden. Auch ist eine Verlängerung dieses Studiums zulässig. Als Fachhochschulen, deren Besuch ohne Reifezeugnis möglich ist, kommen in Betracht: 1. die Handelshochschulen in Berlin, Cöln und Königsberg; 2. die Landwirtschaftlichen Hochschulen; 3. die Hochschule für soziale und kommunale Verwaltung in Cöln und 4. die Akademie für kommunale Verwaltung in Düsseldorf. Für die Mittel zum Studium würde sicherlich das Kriegsministerium helfen, das bedürftigen verabschiedeten Offizieren, solange sie sich der unentgeltlichen Vorbereitung für einen bürgerlichen Beruf widmen, auf Antrag monatliche Unterstützungen gewähren kann. — Für die invaliden Offiziere, die in der Industrie passende Stellungen suchen, ist der Deutsche Industrieschutzverband in Dresden bemüht. Die allgemeine Vorbildung der Offiziere wird in den meisten Fällen als hinreichende Grundlage zu ihrer speziellen praktischen Ausbildung für die ihnen in industriellen Betrieben zugewiesenen Stellungen angesehen werden können. Die wirkliche Fachausbildung würde auf jeden Fall immer noch im Betriebe selbst erfolgen müssen.

Eine Prüfstelle für Ersatzglieder ist begründet und der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg, Fraunhoferstr. 11, angegliedert worden. Die Prüfstelle gedenkt fortlaufend Merkblätter herauszugeben, in denen die Fortschritte im Kunstgliederbau und die Ergebnisse in den verschiedenen Berufen verzeichnet werden.

In der chemischen Fabrik der Firma Herczek in Neu-Pest entstand ein Brand, der das ganze Fabriksgebäude mit sämtlichen maschinellen Einrichtungen und Warenvorräten einäscherte. Auch zwei benachbarte große Häuser wurden ziemlich beschädigt.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 810. [2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 649. [3]) Chem.-Ztg. 1915, S. 938. [4]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, Seite 9

Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Acetylenerzeuger oder Lampen. Engl. P. 24432/1914. Australian Metal Co. — V St A P. 1159159. R. Bercheen, Fayetteville, Tenn. 3. 10. 1914. — V St A P. 1159968. A. D. Long u. L. D. Harper, Fairfield, Iowa. 22. 10. 12.
Bogenlampenelektrode. V St A P. 1158997. Ch. Field, Lakewood, Ohio. 8. 8. 1913. — V St A P. 1159511. G. M. Little, Pittsburgh, Pa. 3. 3. 1914.
Dampferzeuger, der durch die Abwärme von glühender Schlacke, Koks und dergl. betrieben wird. Österr. Anm. 4431/14. Wärme-Verwertungs-G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. 14. 5. 1914.
Elastische Massen, Herst. V St A P. 1159257/58. G. Nüth, Neuilly a. d. Seine, bezw. Marseille. 15. 10. 1909 bezw. 27. 12. 1911.
Elektrische Glühlampe mit Metallglühkörper und den Faden nicht angreifender Gasfüllung von hohem Druck. Österr. Anm. 1831/14. Allgemeine Elektrizitäts-Ges., Berlin. 25. 2. 1914.
Elektrischer Ofen. V St A P. 1158971/72. P. A. Boeck, Worcester, Mass. 2. 11. 1911.
Feuerlöscher, chemischer. V St A P. 1158904. M. L. Dunbar, Akron, Ohio. 19. 1. 1914.
Filter. Engl. P. 24815/1914. Brookes.
Flüssigkeiten, Flaschen für —. Engl. P. 6079/1915. Robinson.
Galvanisches Element. Österr. Anm. 5559/13. P. Burger, Berlin. 30. 6. 13.
Gasbrenner. V St A P. 1158986. C. G. Cronwall, Chicago, Ill. 21. 2. 1914.
Gas, Scheiden der —e von Flüssigkeiten und dergl. V St A P. 1159073. F. Nies, Th. Vogel und Fr. Berg, Mannheim. 1. 12. 1911. — Herst. V St A P. 1159675. J. W. Hornsey, Summit, N. J. 21. 2. 1911.
Glühstrümpfe, Herst. Engl. P. 683/1915. Muller & Bonnet.
Hydrogenisationskatalysator. V St A P. 1159480. C. Ellis, Montclair, N. J. 2. 12. 1913.
Kohlenwascher. V St A P. 1158777. A. F. Blair, Seattle, Wash. 11. 6. 1913.
Kohlenwasserstoffbrenner. V St A P. 1159151. F. A. Allinger, Los Angeles, Cal. 4. 8. 1914. — V St A P. 1159266. J. W. Porter, St. Louis, Mo. 27. 4. 1915.
Kondensator. V St A P. 1159775/76/78. C. V. Kerr, Wellsville, N. Y., bezw. Chicago, Ill. 23. 10. und 29. 11. 1913 bezw. 19. 5. 1915.
Mischapparat. V St A P. 1159607. L. H. Sturtevant, Quincy, Mass. 7. 10. 14.
Ofenauskleidung. V St A P. 1160085. A. P. Meyer, Aspinwall, Pa. 22. 4. 15.
Plastische Massen. V St A P. 1158960—65. W. A. Beatty, New York. 30. 4. 1912 bezw. 3. 1. 1913 und 26. 8. 1913.
Regenerieröfen. Engl. P. 9214/1915. Drakes Ltd. und Drake.
Rohölbrenner. V St A P. 1158523. J. C. Mc Clure, Lawton, Okla. 22. 3. 15.
Saftextraktor. V St A P. 1159187. F. M. Day, Columbus, Ohio. 12. 2. 1915.
Scheider. V St A P. 1159962. H. F. Lamb, Bellingham, Wash. 14. 2. 1913.
Schwefeln von Stoffen. V St A P. 1159032/33. H. B. Hovland, Duluth, u. G. B. Frankforter, Minneapolis, Minn. 15. bezw. 28. 5. 1915.
Sicherheitsacetylengaserzeuger. V St A P. 1159814. L. Wagschal, Indianapolis, Ind. 11. 3. 1915.
Torf, Verarbeiten von — als Düngemittel. Engl. P. 18838/1914. Testrup, Rigby und Wetcarbonizing Limited.
Verkoken, elektrisches. Engl. P. 9158/1915. Jackson Electric Stove Co., Griesbach, Holmes, Smith und Williams.
Walkerde, Behandlung. V St A P. 1159450. M. J. Welsh, Philadelphia, Pa. 7. 6. 1913.
Wasser, Reinigen und Weichmachen von —. V St A P. 1159929. R. H. Gray und A. F. Stahlhut, Fort Woyne, Ind. 19. 6. 1914.
Wasserreiniger. V St A P. 1158450. M. B. Cresswell, Des Moines, Iowa. 4. 4. 1914. — V St A P. 1159699. J. A. Murdock, Los Angeles, Cal. 28. 6. 1915.
X-Strahlenapparat. Engl. P. 23236/1914. H. W. Cox & Co. u. Donnithorne.
Zentrifugalscheider. V St A P. 1159741. Th. E. Brown, New York. 16. 4. 15.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, katalytische Herst. von —. V St A P. 1159364/65. F. W. de Jahn, New York. 30. 6. bezw. 8. 7. 1914.
Calciumbisulfitlösung, Herst. V St A P. 1159352. H. O. V. Bergström, Stockholm. 25. 9. 1914.
Düngemittel, Herst. V St A P. 1158711. S. B. Newberry u. H. N. Barrett, Baybridge, Ohio. 15. 3. 1912.
Email, glasierte — oder Glasmasse. V St A P. 1158922. S. H. Hull, Cincinnati, Ohio. 20. 3. 1914.
Kunstmagnesit, Herst. von reaktionsfähigem, gebranntem, pulverigem — für Magnesiasalzzement. Dtsch. Anm. H. 67975. Kl. 80. Harburger Chem. Werke Schön & Co., Harburg a. Elbe. 5. 2. 1915.
Pottasche, Wiedergewinnen der — aus Kaliumeisensilicaten. V St A P. 1159464. H. P. Bassett, Catonsville, Md. 19. 2. 1914.
Stickstoffverbindungen, Herst. von — von Aluminium, Alkalimetallen oder Erdalkalien. V St A P. 1159989. D. A. Peniakoff, Brüssel. 10. 2. 1914.
Strengflüssige Massen für Hölzer und dergl. V St A P. 1159866. R. A. Plumb und Cl. R. Weed, Detroit, Mich. 26. 5. 1915.
Strengflüssige Stoffe, Herst. V St A P. 1159264. A. Pfaff, Freiberg. 24. 3. 15.
Zement, Kühlen von Klinker bei der —herstellung. Engl. P. 7415/1915. Park.
Zirkonoxyd, Herst. von eisenfreiem —. V St A P. 1158769. P. Askenasy, Karlsruhe. 30. 4. 1913.

Organische Großindustrie.

Caseinmassen, Herst. V St A P. 1159878/79. Fr. Thomas, Schmölln. 5. bezw. 17. 12. 1912.
Essigsäure, elektrolytische Herst. von — aus Acetylen. V St A P. 1159376. Ch. Hansen und A. Weindel, Leverkusen. 28. 1. 1914.
Fetthaltige Stoffe, Scheiden von — aus wässrigen Emulsionen. V St A P. 1159355. G. Bottaro, Genua. 12. 11. 1914.
Holzcellulose, Unschädlichmachen des Harzes der für die Papierfabrikation bestimmten — mit Hilfe eines Füllstoffes wie Talkum, Kaolin, Schwerspat oder dergl. Dtsch. Anm. L. 42055. Kl. 55. S. F. Lagermarck und W. Sverdrup, Bön, Eidsvold, Norwegen. 14. [illegible]
Isopren, Herst. V St A P. 1159380. A. [illegible] West Kensington, London. 9. 6. 1911.

Kautschuk, Behandeln von — und dergl. V St A P. 1158843. R. B. Price, New York. 15. 11. 1913. — Vulkanisieren von —. V St A P. 1159327. P. J. Murill, New York. 10. 12. 1914.
Kohlenwasserstoffe, Gewinnung von leichten —n aus schweren. Dtsch. Anm. G. 40169. Kl. 23. E. Graefe u. Frhr. R. v. Walther, Dresden. 17. 10. 1913.
Methylchlorid, Darst. von — aus Methan. Dtsch. Anm. H. 67635. Kl. 12. A. Hochstetter, Wien. 19. 11. 1914.
Oeldestillation. V St A P. 1159186. J. T. Davis, Alameda, Cal. 22. 7. 1913.
Oelpresse. V St A P. 1158797. A. W. French, Piqua, Ohio. 22. 7. 1914.
Organische Stoffe, Sterilisieren. V St A P. 1159659. W. B. Fenn, Columbus, Ohio. 2. 5. 1912.
Papier, Wasserdichtmachen. V St A P. 1158897. E. S. Coleman, Beatrice, Nebr. 28. 12. 1914. — Lufttrockenapparat für —, Cellulose und dergl. Engl. P. 5855/1915. Lyche. — Herst. Engl. P. 9585/1915. Pope.
Papierstoff, Behandeln von —. V St A P. 1159589. J. F. King u. J. Neary, Kalamazoo, Mich. 5. 3. 1914.
Sprengverfahren unter Verwendung flüssiger Luft und anderer flüssiger Gase oder Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. W. 46570. Kl. 78. A. Wilhelmi, Beuthen, O.-Schl. 25. 5. 1915.
Stärke, Herst. von —. V St A P. 1159591/92. A. W. H. Lenders, Chicago. 8. 5. 1913 bezw. 25. 6. 1914.
Steinkohlenteeröle, Erhöhung der Haftfähigkeit von —n zwecks Erzeugung von Schmierölen. Dtsch. Anm. E. 21192. Kl. 23. P. Eitner u. E. Arnold, Karlsruhe, Baden. 29. 7. 1915.
Sulfitcelluloseablaugen, Darst. von geklärten Extrakten aus —. Dtsch. Anm. F. 39890. Kl. 28. Guldenwerke Chem. Fabr., A.-G., Piesteritz b. Wittenberg, Bez. Halle. 15. 4. 1915.
Vulkanisator. V St A P. 1159197. D. P. Einrem, Springfield, S. D. 26. 7. 1915.
Weiche Seife. Engl. P. 3306/1915. Hague, Hulme & Cheetham.
Zucker, Vergärung von — oder —haltigem Material durch den Bacillus macerans. Österr. Anm. 5855/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 7. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoff. V St A P. 1159375. O. Günther, Opladen b. Cöln. 6. 10. 1914. —, gelber. V St A P. 1159386. J. Huismann, Cöln. 5. 11. 1914.
Färben, Flüssigkeit zum — von Steinen. V St A P. 1158730. L. Schratt, Cincinnati, Ohio. 22. 1. 1912.
Färbverfahren. V St A P. 1160001. J. Schmitz, Philadelphia, Pa. 13. 6. 1914.
Farben, Normalisieren. Engl. P. 22775/1914. Johnson & Myers.
Farbenphotographien, kinematographische —. Engl. P. 3666/1915. Kinemacolor of America.
Photographische Filme, Behandeln. Engl. P. 6976/1915. Crabtree.
Zeichentusche für Stickereigewebe oder Metallplatten. V St A P. 1159851. J. Mossman, Cincinnati, Ohio. 25. 3. 1915.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

N-Alkylierte Iminoketone. V St A P. 1158496. K. Hess, Leverkusen. 6. 10. 14.
Backpulver und andere chemische Massen. Engl. P. 5884/1915. Whitelaw.
Brotbereitung. V St A P. 1158933/34. Ch. Hoffman, New Rochelle, N. Y., H. A. Kohman und A. E. Blake, Pittsburgh, Pa. 26. 3. 1913.
Diacidyldiaminophenolverbindungen. V St A P. 1159403. D. Maron, Genf. 20. 7. 1914.
Getreideprodukte, Herst. gemahlener —. V St A P. 1159045. J. L. Kellogg, Battle Creek, Mich. 16. 9. 1912.
Käsebereitung. V St A P. 1159808. J. W. Spencer u. Fr. P. Schwingel, Chittenango, N. Y. 8. 4. 1913.
Kaffee, Herst. von —, Tee und anderen Getränken. Engl. P. 162/1915. Galt. —, löslicher. V St A P. 1158431. G. H. Benjamin, New York. 23. 9. 1914.
Lebertran, Herst. von stickstoffhaltigen wertvollen Stoffen aus —. Engl. P. 3075/1915. C. F. Boehringer & Söhne.
Malzkaffee in Tablettenform. V St A P. 1159949. J. L. Kellogg, Battle Creek, Mich. 4. 5. 1912.
Milchähnliches Nahrungsmittel, Herst. V St A P. 1159455. E. F. W. Wieda, Paterson, N. J. 25. 1. 1915.
Milchprodukt, formbares. V St A P. 1160086. C. F. C. Knudsen, Los Angeles, Cal. 3. 4. 1915.
Räuchermasse. V St A P. 1159109. Fr. Signoret, Marseille. 10. 2. 1914.
o-Sulfamidobenzoyl-p-phenetidin. Engl. P. 9511/1915. Chem. Fabr. vorm. Sandoz.

Metalle.

Bleilegierungen, harte. V St A P. 1158671/72/73/74/75. Fr. C. Frary, Minneapolis, u. St. N. Temple, St. Paul, Minn. 26. bezw. 31. 7., 2. bezw. 13. 8. 1915.
Eisen, direkte Reduktion von — und anderen Erzen. Engl. P. 23669/1914. Buckley, Witfield und Clark. — Rostverhinderung von — und Stahl. V St A P. 1159748. D. F. Comstock, Brookline, Mass. 2. 6. 1911.
Erze, Behandeln von — durch das Cyanidverfahren. V St A P. 1158513/14. H. M. Leslie, Glasgow. 30. 12. 1911.
Legierungen, elektrolytische Herst. von Leichtmetall— mit Schwermetallen. V St A P. 1159154. E. A. Ashcroft, London. 12. 3. 1912.
Metalle, Herst. von — und Legierungen. Engl. P. 22946/1914. Kardos. — Elektrischer Ofen zum Schmelzen und Raffinieren von —. Engl. P. 1173/1915. Bassanese. — Sulfidisieren von —. V St A P. 1159942. H. B. Hovland, Duluth, Minn. 16. 7. 1915.
Metallschmelzofen. V St A P. 1158875. O. J. Warman, Cincinnati, Ohio. 16. 3. [illegible]
Mineralien, Scheiden der — durch Schwimmen. V St A P. 1159713. L. [illegible] Rowand, Brooklyn, N. Y. 1. 8. 1914.
Verbundblöcke, Gießen von —n oder sonstigen Gußstücken durch Übereinandergießen von zwei oder mehr verschiedenen Metallen oder Metalllegierungen in einer eisernen Gußform. Österr. Anm. 2702/13. F. Melsi[illegible], Neubabelsberg b. Berlin. 31. 3. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Steinkohlen, Verkokung von —. A. 25797. Kl. 10. 16. 8. 1915.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 18. Dezember.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl* kann man noch zu dem in der vorigen Woche gemeldeten Preise kaufen. — *Citronellöl*, Ceylon, ist noch in Kleinigkeiten zu 6,50 M erhältlich. — *Citronenöl*, Messina, kann man vorläufig noch zu 16 M kaufen. — Für *Eucalyptusöl*, globulus, ist der Preis noch 5,50 M. — *Fichtennadelöl*, sibirisches, muß man heute mit 4,50 M bezahlen. — Für *Nelkenöl* wird 20 M gefordert. — *Petitgrainöl*, Paraguay, kann man vielleicht zu 38 M etwas bekommen. — *Sternanisöl* wird heute zu 15,50 angeboten.

— (New York, Anfang November.) *Menthol*. Der Preis an greifbarer Ware ist auf 3,50 Doll., sogar 3,75 Doll. für 1 Pfd. erhöht worden. Spätere Lieferungen im November werden dagegen zu 3,25 Doll., im Dezember-Januar zu 3 Doll. angeboten.

Amylpräparate. (New York, Anfang November.) Zunehmende Nachfrage in Verbindung mit den geringen ausländischen Zufuhren in *Amylalkohol* hat die hiesigen Händler veranlaßt, ihre Preise für den rohen Artikel auf 2,90—3,25 Doll. und für den raffinierten Artikel auf 4 Doll. für 1 Gall. (= 3,78 l) hinaufzusetzen. Der Preis von *Amylacetat* ist dagegen nur auf 3,50 Doll. für 1 Gall. erhöht worden, was sich aus den niedrigeren Herstellungskosten erklärt.

Borax. (New York, Anfang November.) Die amerikanischen Fabriken haben in letzter Woche ihre Preise abermals erhöht, so daß sie gegenwärtig 5³/₄—6 Cts. für 1 Pfd. krystallisierter und gekörnter Ware in Säcken, 6—6¹/₄ Cts. für Pulver in Säcken und 6¹/₄—6¹/₂ Cts. für Pulver in Fässern betragen. *Borsäure* jeder Art in Fässern ist ebenfalls auf 10¹/₂—11 Cts. für 1 Pfd. hinaufgesetzt worden.

Bromsalze. (New York, Anfang November.) Während die amerikanischen Fabrikanten *Bromkalium* zu 2,50—2,51 Doll. für 1 Pfd. notieren, aber wenig anzubieten haben, verlangt die zweite Hand bereits 5—5,25 Doll. dafür. Ebenso wird *Bromnatrium* sowie *Bromstrontium* von den Fabrikanten zu 2,50—2,51 Doll. und *Bromammonium* zu 3—3,01 Doll. notiert, an die zweite Hand hat der Käufer aber gewaltige Aufschläge zu bezahlen.

Calciumcarbid. In der norwegischen Regierung behandelt man z. B. ein Konzessionsgesuch für den Ausbau der Blaafälle bei dem Gletscher Fobgefonnen. Es finden sich hier im ganzen über 100000 Pferdestärken, wovon man in einer ersten Bauperiode etwa 20000 für die Carbidindustrie auszubauen beabsichtigt.

Cassia. Kürzlich konnten mehrere hundert t Cassia-Rinde aus London nach Schweden verschifft werden, die jahrelang auf Lager gewesen waren, da bisher der Cassia-Handel meistens direkt zwischen China und Deutschland stattfand.

Chloralhydrat. (New York, Anfang November.) Der Markt wird von der 2. Hand beherrscht, die über den größten Teil der greifbaren Vorräte verfügt und den Preis auf 2—2,10 Doll. für 1 Pfd. erhöht hat, ohne daß dadurch die äußerst lebhafte Nachfrage verringert worden ist. Die Fabriken bieten ihre laufende Erzeugung noch zu 1,37—1,42 Doll. an.

Cyanid. The Cassell Cyanide Co., Ltd., in Glasgow verteilt aus 112694 (i. V. 94070) £ Reingewinn insgesamt 96937 £ als Dividende.[1])

Düngemittel. Odams Nitro-Posphate & Chemical Co. Ltd. in London E., Silvertown, hatte für das am 30. Juni beendete Jahr 9345 (i. V. nur 2249) £ Reingewinn und verteilt 7¹/₂% Dividende und trägt 4241 £ vor.

Eisen. Die Eisenwerke A.-G. Rothau-Neudeck verteilen 12 (8)% Dividende.

— Die Rima-Murány-Salgó-Targaner Eisenwerks-A.-G. verteilt 17% Dividende. Der Reingewinn beträgt 6,62 Mill. K, nachdem 1,5 Mill. K Wertverminderungsreserve und 1,0 Mill. K Steuerreserve in Abzug gebracht wurden. 6,8 Mill. K werden als Dividende ausgezahlt.

— Aktiebolaget Sydvaranger in Sydvaranger, Nordnorwegen, beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 4 (wovon schon 3,75 Mill. Kr. gezeichnet sind) auf 20 Mill. Kr., um die Produktionskraft durch Anbauten des Separierwerks und Vergrößerung der Spreng- und Grubenarbeiten auf dem Erzfeld von 650000 t auf etwa 900000 t jährlich zu erweitern.

Erdöl. Die A.-G. für Mineralölindustrie vorm. David Fanto & Co. erwirbt das Benzingeschäft Gerson Böhm und Rosenthal und errichtet gemeinsam mit Kaiserl. Rat Rosenthal eine G. m. b. H., die in Rannersdorf eine große Einrichtung zur Einlagerung von Benzin, Öl und Petroleum baut. Ferner wandelt die A.-G. Fanto die Erste Nußdorfer Ölfabrik von Ludwig Peyrl mit Kaiserl. Rat Ryz in eine G. m. b. H. um, die ihr Geschäft in erweitertem Umfang von nun an betreiben wird.[2])

— In den *Vereinigten Staaten von Amerika* sind im Jahre 1914 insgesamt 290312535 Faß von 42 Gall. (= 159 l) Mineralöl gefördert worden, wovon 265762535 Faß teils auf den Markt gebracht, teils für Förderarbeiten verbraucht, 24550000 Faß von den Produzenten gelagert worden sind. Der Wert der verkauften Ölmenge hat 265762535 Doll. betragen, was einem Durchschnittspreis von 0,806 Cts. für 1 Faß entspricht, während im Jahre 1913 für 248446230 Faß 237121388 Doll. oder durchschnittlich 0,954 Cts. erzielt worden sind. Auf die großen Ölfelder verteilt sich die verkaufte Produktion der beiden Jahre folgendermaßen, die Mengen und Werte in 1000 Gall. bezw. Doll. angegeben:

	1913		1914	
	Mengen in Faß	Werte in Doll.	Mengen in Faß	Werte in Doll.
Appalachisches-Feld	25 922	63 709	24 101	45 239
Lima-Indiana-Feld	4 773	6 588	5 063	5 983
Illinois	23 894	30 972	21 920	25 426
Mid-Continent-Feld	84 920	80 768	97 995	78 672
Golf-Feld	8 542	7 994	13 118	8 844
Kalifornien	97 789	45 709	99 775	48 066
Andere Staaten	2 606	1 381	3 791	1 894

Am ungünstigsten ist das letzte Jahr für das appalachische Feld gewesen, wo nicht nur die Produktionsmenge gesunken, sondern auch der Preis am stärksten gefallen ist, so daß der Wert um rund 18¹/₂ Mill. Doll. abgenommen hat. Die aufgeführten »anderen Staaten« sind Colorado, Wyoming, Michigan, Missouri und Alaska.

Farben. Der Krieg hat nach »Daily Chronicle« der Industrie von *natürlichem Indigo*[1]) eine bemerkenswerte Neubelebung gebracht. Es sind etwa 20 Jahre her, daß das in Deutschland erfundene synthetische Erzeugnis »Indigotin« zuerst den natürlichen Indigo vom Markt zu verdrängen begann. Der deutsche Farbstoff konnte sehr billig hergestellt werden, und der Preis des Indigo fiel infolgedessen schließlich bis auf 2 s. 3 d das Pfund. Nun war die Indigoerzeugung für die indischen Pflanzer nicht mehr einträglich. Ähnlich ging es den Produzenten in Mittelamerika. Die Indigolieferungen gingen allmählich zurück. Trotzdem blieb Bedarf für den pflanzlichen Farbstoff, da er sich für erstklassige Gewebe angeblich besser eignete als das chemische Erzeugnis. Der Bedarf genügte aber nicht, um den Preis wesentlich zu heben. Einige Monate vor dem Kriege erholte sich der Preis wieder, da eine Reihe von Versuchen die Überlegenheit des Naturindigos gezeigt haben sollte, und stieg im August 1914 auf 2 s. 9 d. Bei Kriegsausbruch waren genügend große Vorräte an deutschem Indigotin in England vorhanden, um für eine längere Zeit auszureichen. Diese Vorräte sind jetzt ganz erschöpft, und die scharfe Nachfrage nach Indigo hat den Preis auf nicht weniger als 11 s. 6 d das Pfund hinaufgebracht! Die amerikanischen wie die englischen Fabrikanten nehmen alles, was sie bekommen können. Nun erblickten die indischen Pflanzer die ihnen günstige Gelegenheit und säten mehr als das Doppelte des Normalen für die Ernte dieses Jahres. Das Wetter war aber nicht günstig und das Ergebnis in einzelnen Bezirken infolgedessen enttäuschend. Trotzdem wird Indigo reichlich geliefert. Sachverständige glauben nicht an eine weitere wesentliche Preissteigerung bis Ende März, d. h. solange die Ernte auf dem Markt gehandelt wird. Aber es ist durchaus möglich, daß, bevor die 1916er Ernte im Oktober 1916 herauskommt, im Hinblick auf die außerordentliche Nachfrage eine beträchliche Preissteigerung erfolgen wird.

— Die technische Leitung und Organisation der Fabrik der neuen *russischen Teerfarbenindustrie* wurde Schweizer Sachverständigen anvertraut, die von einem Schweizer chemischen Syndikat gestützt werden, das an dem russischen Konzern unmittelbar beteiligt ist.

Fette und Öle. Der Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette, G. m. b. H., Berlin W., hat dem Verein der Drogen- u. Chemikalien-Großhändler Deutschlands (E. V.) in Berlin C. 19, Neue Grünstr. 11, die Verteilung für die chemisch-pharmazeutische Industrie, Drogen und Chemikalien-Handlungen, Apotheken (letztere, soweit sie von Großhändlern beziehen wollen), Sanitätsdepots, Lazarette usw. übertragen. Anträge auf Freigabe, nur für medizinische Zwecke, sind für den Januarbedarf bis zum 25. Dezember 1915, künftig bis zum 15. jeden Monats für den kommenden Monatsbedarf, zu stellen.

— Auf der zweiten ordentlichen Generalversammlung der »Centra« Vereinigte Seifen-, Stearin-, Kerzen- und Fettwaren-Werke A.-G. in Wien unter dem Vorsitze des Präsidenten Josef Weineck am 14. Dezember brachte Direktor Schönberg den Geschäftsbericht zur Verlesung, wonach das Geschäftsjahr 1914 mit einem Gewinnsaldo von 378383,26 K abschloß. Daraus werden 4% Dividende = 248000 K verteilt, dem ordentlichen Reservefonds 50000 K, dem Kriegsreservefonds 10% = 37838,33 K überwiesen; die Tantième beträgt 8038,33 K und auf neue Rechnung werden 34506,60 K vorgetragen. In den Aufsichtsrat wurden gewählt: Kais. Rat Ignaz Weineck, Emil Kraus, Theodor Bahunek, Moritz Meisel und Josef Weineck jun.; als Ersatzmänner: Ignaz Grünwald und H. Hofmann.

Glycerin. (New York, Anfang November.) Der Markt hat seine steigende Stimmung in den letzten Wochen beibehalten. Die Raffinerien im ganzen Lande haben die Preise von chemisch reinem Glycerin Ende Oktober abermals um 5 Cts. für 1 Pfd. erhöht, so daß er gegenwärtig 60 Cts. in Trommeln und 61 Cts. in Kannen beträgt. Die zweite Hand hat zwar noch ein

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 940. [2]) Ebenda 1915, S. 963.

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 955.

wenig umfangreiche Verkäufe zu 55 Cts. abgeschlossen, die Raffinerien halten aber ausnahmslos auf den höheren Preis, zu welchem bereits zahlreiche große Abschlüsse gemacht worden sind, ohne daß die Nachfrage dadurch flauer geworden ist. Dynamitglycerin, wovon nur sehr geringe Vorräte vorhanden sind, ist gleichfalls um 5 Cts. auf 58 Cts. an der Fabrik hinaufgesetzt worden, während es am hiesigen Markt zu 60 Cts. angeboten wird. Laugenglycerin, wovon unter normalen Verhältnissen 40% der amerikanischen Nachfrage vom Auslande gedeckt werden, ist fast nicht erhältlich und der dafür notierte Preis von 45—50 Cts. hat daher nur nominellen Wert. Die Notierung ist im Verhältnis zu den Preisen des chemisch reinen Artikels viel zu hoch.

Milch. In den Vorstand der A.-S. Det danske Mälkekompagni in Kopenhagen trat der Professor der tierärztlichen und landwirtschaftlichen Hochschule (Landbohöjskolen) A. W. Mörkeberg ein.

Opium und Präparate. (New York, Anfang November.) Die Aussichtslosigkeit neuer Zufuhren in Opium aus der Türkei und Mazedonien hat den Preis der Importeure und Großhändler für die Drogistenware auf 10 Doll. für 1 Pfd. hinaufgetrieben, während der gepulverte Artikel auf 11,25 Doll. und der gekörnte auf 11,50 Doll. gestiegen ist. Die ausländische Nachfrage ist dauernd sehr lebhaft. Das Gleiche trifft für die Morphiumsalze zu, wofür die amerikanischen Fabrikanten ihre Preise auf 5,50 Doll. für 1 Unze Chlorhydrat und Sulfat in 5 Unzenbüchsen, auf 6,95 Doll. für Acetat und das Alkaloid in 1 Unzebüchsen erhöht haben, alles bei gleichzeitiger Abnahme von 25 Unzen. Codein ist ebenfalls seitens des In- und Auslandes stark gefragt, und die Preise der Fabrikanten lauten für 1 Unze auf 6,35 Doll. für Phosphat, 7,60 Doll. für das salzsaure und salpetersaure Salz, 6,75 Doll. für Sulfat und 8,40 Doll. für das Alkaloid in 1 Unzephiolen bei gleichzeitiger Abnahme von 10 Unzen.

Oxalsäure. (New York, Anfang November.) Die Vorräte in den Händen der Händler haben nur geringen Umfang, und greifbare Ware wird von ihnen zu 50—52 Cts. für 1 Pfd. notiert.

Porzellan. Die Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther A.-G., Hohenberg a. d. Eger, Bayern, erzielte 1914/15 einen Gewinn von 73535 M, der zu Abschreibungen verwandt wird. 144170 M werden vorgetragen, eine Dividende (i. V. 8%) kommt nicht zur Verteilung.

Quecksilber. Die spanische Regierung setzte am 7. Oktober den Preis, den die Pächter der Gruben von Almaden für die Flasche von 34,507 kg erhalten sollen, auf 385 Pesetas fest.

— (New York, Anfang November.) Teils infolge der abermaligen Sperrung des Panamakanals durch Erdrutsche, teils in Übereinstimmung mit dem steigenden Londoner Markt, haben die Vertreter der amerikanischen Produzenten den Preis für 1 Flasche (= 75 Pfd.) um 7 Doll. auf 115—125 Doll. bei Abnahme von 100 Flaschen erhöht und die Großhändler ihre Preise um 10 Cts. auf 1,35—1,45 Doll. für 1 Pfd.

Salpeter. Großbritanniens Jahresverbrauch an *Chilesalpeter* beträgt, nach Mitteilung des Parlamentssekretärs der Landwirtschaftsbehörde, etwa 120000 t, davon reichlich zwei Drittel als Düngemittel, und stieg im letzten Jahrzehnt nicht wesentlich, doch erhofft die Regierung von ihrer Aufforderung an die Farmer, den Bodenertrag zu vermehren, eine erhebliche Steigerung des Bedarfs an Düngemitteln aller Art im laufenden Jahre.

Teerprodukte. (New York, Anfang November.) *Benzol*, wasserweißes, 90 oder 100% steht auf 75—85 Cts. für 1 Gall. — *Toluol*, reines auf 4—4,50 Doll., technisches ebenso hoch. Trotz der stetig fortschreitenden Zunahme der inländischen Erzeugung klagen die Farbstoffabriken über Mangel, da die Sprengstoffindustrie den weitaus größten Teil verschlingt. — Von *Carbolsäure* sind im offenen Markt nur geringe Mengen vorhanden, die Händler bestehen für den pharmazeutischen Artikel fest auf 1,75 Doll. für 1 Pfd. in beliebigen Aufmachungen. — *Kresylsäure* wird zu 0,75—1,20 Doll. verkauft. — *Pikrinsäure* ist im offenen Markt so gut wie nicht erhältlich, so daß die Notierung 1,50 bis 2 Doll. nur nominellen Wert hat. Die russische Regierung hat in letzter Woche einer erst vor kurzem eingerichteten Fabrik einen Auftrag für Lieferung von 3100 t (!) Pikrinsäure zum Preise von 2 Doll. für 1 Pfd. erteilt, was einen Gesamtpreis von 6,2 Mill. Doll. ausmacht. Die Säure ist während des nächsten Jahres in gleichen monatlichen Mengen abzuliefern. Nach Abschluß dieses Vertrages wurden von einer großen Kupferraffinerie Waggonmengen für sofortige Ablieferung zum Preise von 1,35 Doll. für 1 Pfd. im Markt angeboten. Um den Preis zu drücken, erschienen in der Tagespresse Angebote zu 1 Doll. für 1 Pfd. von Personen, die keine Ware zu diesem Preise abzugeben hatten. Lieferungen für 1916 werden gegenwärtig zu 1,05—1,10 Doll. gebucht. — *Naphthalinschuppen* sind infolge matter Nachfrage um 1 Cts. auf $11^1/_2$—12 Cts. für 1 Pfd. gefallen, während die Kugeln sich auf ihrer früheren Höhe von $12^1/_2$—13 Cts. halten. — Künstliches *Senföl* ist abermals um 1 Doll. für 1 Pfd. auf 7,50—8 Doll. hinaufgesetzt worden, das natürliche Öl hielt sich auf 8 Doll. — Das künstliche *Wintergrünöl* behauptet sich noch auf 2,75—2,85 Doll., während *Süßbirkenöl* wiederholt erhöht worden ist und jetzt auf mindestens 3,50 Doll. für 1 Pfd. steht.

— Da weder aus Deutschland noch England *Kreosot* zu bekommen ist, mußte die schwedische Staatsbahn [illegible] die Imprägnierung ihrer Holzschwellen einstellen.

Terpentin. (Savannah, A[illegible]) Mitte Oktober setzte eine starke steigende Stimmung de[illegible] den Preis zeitweise um 14 Cts. auf $54^1/_2$ Cts. für 1 Gall. (= 3,78 l) hinaufschnellte. Gegenwärtig steht er auf 48 Cts. Die Gründe für die Veränderung des Marktes sind in der statistischen Lage des Artikels zu suchen. Die Anlieferungen von Terpentin nach den 3 Hauptmarktplätzen Savannah, Jacksonville und Pensacola hatten bis Mitte Oktober nur 192300 Faß betragen gegenüber 242700 Faß im gleichen Zeitraum 1914. Weiter aber stellten sich die Lagervorräte an den 3 Marktplätzen zusammen Mitte Oktober auf nur 52700 Faß gegenüber 82200 Faß Mitte Oktober 1914 und 54600 Faß zu Anfang des Erntejahres (Anfang April 1915), so daß die Befürchtung ausgesprochen wird, daß die zurzeit vorhandenen Vorräte nicht bis zum Beginn des nächsten Erntejahres ausreichen werden. Allerdings läßt sich dabei nicht feststellen, wieviel Vorräte bisher absichtlich wegen der niedrigen Preislage von den Marktplätzen ferngehalten worden sind. Die französischen Ausfuhrbeschränkungen, die einem vollständigen Ausfuhrverbot nahezu gleichkommen, wirken auch preiserhöhend, da auf eine größere Nachfrage der anderen europäischen Länder gerechnet wird. Bis Ende August ist die diesjährige Gesamtausfuhr von 8107500 Gall. Terpentin = 3723500 Doll. um rund 1450000 Gall. hinter derjenigen im gleichen Zeitraum 1914 zurückgeblieben. Belgien und Deutschland sind überhaupt nicht daran beteiligt gewesen, Hollands Einfuhr hat nur 298700 Gall. gegenüber 2256900 Gall. betragen, dagegen ist Englands Einfuhr von 3019000 Gall. im Vorjahre auf 5124800 Gall. gestiegen.

Thymol. (Hamburg, 18. Dezember.) Der Preis ist unverändert 80 M für 1 kg.

Vanilin. (Hamburg, 18. Dezember.) Unbedeutende Mengen werden zu 96—98 M für 1 kg angeboten.

Wasserstoffperoxyd. (New York, Anfang November.) Infolge der höheren Preise von Bariumsuperoxyd haben die amerikanischen Fabrikanten von Wasserstoffperoxyd ihre Preise um 50 Cts. weiter hinaufgesetzt, sodaß sie für 1 Gross der 4 Unzenfläschchen 7,50 Doll., 8 Unzen 12,25 Doll. und 16 Unzen 22,50 Doll. betragen.

Weinsäure und Salze. (New York, Anfang November.) Die leitenden Händler von Weinsäure haben den Preis auf $47^1/_2$—48 Cts. für 1 Pfd. erhöht, während die Makler $48^1/_2$ Cts. für greifbare Ware verlangen. Cremor tartari wird zu 35 Cts. angeboten. Gerbweinstein ist infolgedessen um 2 Cts. auf 47—$47^1/_2$ Cts. für den technischen Artikel und 53—54 Cts. für die Drogistenware erhöht worden. Ebenso Rochellesalz um $1^1/_2$ Cts. auf 28 Cts. und Seidlitzpulver um 1 Cts. auf 22 Cts. für 1 Pfd. Die Fabrikanten lehnen es jedoch ab, zu diesen Preisen Lieferungsverträge abzuschließen.

Wolfram. Die Ausfuhr von Wolframerz aus der Provinz Nakon Sritamarat, *Siam*, betrug vom 1. April 1914 bis 31. März 1915 269 t im Werte von 25619 £, hauptsächlich über den gleichnamigen Hafen. Viel davon geht, statt früher über Singapore nach Hamburg, jetzt nach Liverpool.

Zement. Die neue Zementfabrik in Lier bei Drammen, die auf eine Jahresproduktion von 200000 Fässern berechnet war, wird, noch ehe sie in Betrieb getreten ist, die Produktion auf das doppelte, d. h. 400000 Fässer jährlich, steigern. Der ganze Betrieb soll im kommenden Sommer im Gange sein.

Zinn. Northern Nigeria Tin Mines, Ltd., verwendet den Rohgewinn des Jahres, 5614 £, und den Vortrag aus dem Vorjahre, 17146 £, zu Abschreibungen. Während des Geschäftsjahres bis zum 30. Juni 1915 wurden 274 t Zinnkonzentrat zu durchschnittlich 112 £ 12 s. 11 d. für 1 t verkauft. — Die Zinnindustrie im Bezirk Senggora, *Siam*, hat durch den Krieg gelitten, da kein Geld für Grubenunternehmen zu bekommen war, doch wurde die Tätigkeit im Schürfen auf den durch Eisenbahn erreichbaren Plätzen neuerdings lebhafter.

Zucker. (Brünn, 15. Dezember.) Die kalte Witterung der letzten Novemberwochen sowie starke Schneefälle verhinderten die Herausnahme und Ablieferung der restlichen, noch im Boden befindlichen Rüben. Infolge erhöhter Transportkosten, gesteigerter Verbrauchs und Mehrkosten an Kohle sind auch die Kalkulationskosten des Rohzuckers gestiegen. Einige Fabriken sind mit der Verarbeitung der Rübe bereits fertig. Die großen Hindernisse, welche die österreichischen Zuckerfabriken infolge Arbeitermangels zu erleiden hatten, wurden durch das Entgegenkommen der Militärbehörden beseitigt, indem dieselben Kriegsgefangene (Tartaren) als sehr brauchbare Arbeiter den Fabriken zur Verfügung stellten. Über den technischen Verlauf der heurigen Kampagne geht das Urteil dahin, daß sich die Rübe gut verarbeitete, die Reinigung und Verkochung der Säfte boten keine Schwierigkeiten. Die Ausbeute ist gegen das Vorjahr um $1^1/_2$% im Rückstand. Das Resultat der Rübenfechsung erscheint jetzt, wo die Kampagne fast zu Ende ist, noch ungünstiger, als nach der seinerzeitigen Abschätzung. Manche Zuckerfabriken konstatieren, daß der Ackerertrag einzelner Lieferanten ganz bedeutend hinter dem Durchschnitt zurückbleibe und finden eine Erklärung darin, daß Rübe von den Feldern verfüttert oder anders verwendet worden ist. Für die Monate November und Dezember hatte die Zuckerzentrale Wien zum Verkauf und zur Lieferung den Verbrauchszuckerfabriken 1[illegible] dz zur Befriedigung des Konsums und 43200 dz Krystall-, Sand- und Rohzucker zur Verfügung der zuckerverarbeitenden Industrien freigegeben. Die serbisch-böhmische Zuckerfabrik in Cuprija, in der hauptsächlich böhmisches Kapital investiert ist, ist unbeschädigt geblieben. Ferner arbeitet die bulgarisch-böhmische Zuckerfabrik in Gorna-Orechovica.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 154/155, S. 985—992. Cöthen, den 25. Dezember 1915. 39. Jahrgang.

Zur Geschichte der Volumgewichts-Ermittlung.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

Unter obigem Titel veröffentlichte Herr H. SCHELENZ kürzlich in dieser Zeitschrift[1]) eine Arbeit, in der er auch meines ersten einschlägigen Aufsatzes von 1912[2]) gedenkt, während ihm die beiden weiteren,[3]) seither auch im 2. Bande meiner »Abhandlungen und Vorträge« abgedruckten,[4]) entgangen zu sein scheinen; dies ist bedauerlich, da er in ihnen wichtige sachliche Angaben gefunden hätte, und auch Hinweise auf die höchst bedeutsamen, ihm anscheinend ebenfalls unbekannt gebliebenen Schriften von IBEL[5]) und von K. B. HOFMANN[6]); demgemäß bedarf die Arbeit des Herrn H. SCHELENZ verschiedener, recht erheblicher Berichtigungen.[7])

Was zunächst ARISTOTELES anbelangt, so machte ich in meiner ausführlichen Abhandlung »Chemisches und Alchemisches aus ARISTOTELES«[8]) darauf aufmerksam, daß er keinerlei zureichende Vorstellung oder auch nur Vorahnung vom spezifischen Gewichte besaß, und führte die betreffenden Sätze aus seinen Werken an; daß er in diesen irgendwo vom Schwimmen eines Eies auf Meerwasser spräche, ist mir nicht erinnerlich, auch konnte ich mit Hilfe des BONITZschen Index keine derartige Stelle auffinden, — indessen habe ich sie vielleicht übersehen, und wäre daher für eine genaue Ortsangabe sehr dankbar. Da auch keine mir bekannte Geschichte der Physik von einem »Ei des ARISTOTELES« berichtet, so wird man dieses zunächst lieber nicht in die Geschichte der Wissenschaften einführen wollen, umsomehr, als ein frisches Ei in Salzwasser von 4 % (dieses ist der ungefähre Salzgehalt des Mittelmeer-Wassers) tatsächlich *nicht* schwimmt, wie sich jedermann leicht durch den Versuch überzeugen kann, so daß die Annahme, ARISTOTELES hätte das Schwimmen »mit eigenen Augen wahrgenommen«, nur wenig Wahrscheinlichkeit bietet. — Vielleicht stammt indessen die Angabe, die H. SCHELENZ im Sinne hatte, aus irgendeiner der dem ARISTOTELES bloß untergeschobenen Schriften, denn die eine Stelle über das angebliche Schwimmen eines Eies auf lauterem, und das Untersinken in gewässertem Wein, die H. SCHELENZ aus MEGENBERGS »Buch der Natur« von 1349 zitiert,[9]) wird daselbst nicht auf den ISIDORUS HISPALENSIS (7. Jahrhundert) zurückgeführt, wie der Leser infolge der unklaren Fassung bei H. SCHELENZ annehmen muß, sondern auf den »ARISTOTILES«, d. h. wohl auf den Verfasser eines der zahllosen, unter dem Namen des »Philosophen« gehenden Pseudepigraphen. Aber auch die andere Stelle, die H. SCHELENZ aus MEGENBERG[10]) anführt und dem ISIDORUS HISPALENSIS zuschreibt, rührt *nicht* von diesem her, vielmehr gibt MEGENBERG als seine Quelle ausdrücklich den Meister ISAAC an, welcher Name in der Regel ISAAC BEN SOLEIMAN (ISAAC JUDÄUS), den berühmten, in Ägypten oder Tunis tätigen, gegen 1000 n. Chr. verstorbenen, arabischen Arzt und Schriftsteller bezeichnet[11]); auch ALDEBRANDINO DI SIENA beruft sich im »Régime du corps« von 1256 *nicht* auf ISIDORUS, in dessen Werken meines Wissens auch gar keine Angabe über Wasserprüfung vorkommt, entnahm vielmehr, sowie seine meiste Weisheit, wohl auch die Vorschrift über das Trocknen (und Wägen!) der mit den verschiedenen Wässern getränkten Baumwoll- oder Leinenfäden, den arabischen Autoren; bei antiken habe ich sie, bisher wenigstens, überhaupt noch nicht auffinden können.[12])

Schon im ersten meiner eingangs erwähnten Aufsätze habe ich angeführt,[13]) daß der weltberühmte Arzt GALENOS (131—200?) die richtige Dichte einer Salzsole nur durch das Schwimmen oder Untersinken eines Eies zu beurteilen weiß, desgleichen verwies ich dort auf einige Angaben über Ermittlung von Weinverdünnungen aus den als »Geoponika« bekannten griechischen landwirtschaftlichen Schriften des 4. bis 8. Jahrhunderts n. Chr.,[14]) sowie auf die Zahlen für die Gewichte verschiedener Flüssigkeiten »auf ein gleich großes Volum Wasser bezogen« bei PSEUDO-GALENOS (3. oder 4. Jahrhundert), aus denen sich u. a. spezifische Gewichte von etwa 1 für Wasser und Essig, 0,93 für Öl, 1,35—1,50 für Honig berechnen[15]); endlich führte ich auch in meinem zweiten Aufsatze die außerordentlich genauen aräometrischen Bestimmungen der spezifischen Gewichte von 14 Flüssigkeiten durch die arabischen Forscher ALBIRUNI (um 1000) und AL-KHAZINI (1121) an,[16]) die z. B. für Honig 1,406 fanden. Hiernach kann man H. SCHELENZ' Ansicht, daß eine Bemerkung des QUERCETANUS um 1613, über Schwimmen eines Eies auf richtig konzentrierter Honiglösung, die »älteste Angabe über Saccharometrie sei«, unmöglich für zutreffend erachten; das nämliche gilt betreff seiner Vermutung, BAUMÉ habe 1777 zuerst den Ausdruck »spezifisches Gewicht« (auf Wasser bezogen) gebraucht, denn wie IBEL hervorhob, enthält bereits das dem PALAEMON (5. Jahrhundert n. Chr.?) zugeschriebene Lehrgedicht, das nämliche, aus dem H. SCHELENZ einige Verse beibringt, die Worte »aequa gravia in specie« d. h. »spezifisch (seiner species, seiner Natur nach) gleich schwer«, und nach HOFMANN heißt es schon in der Schrift des PSEUDO-GALENOS »Wasser ist nach seiner Natur, *φύσει*, schwerer als Öl«, und das lateinische »species« ist eben nichts anderes als die wörtliche Übersetzung des griechischen »*φύσις*«.[17]) Das Lehrgedicht des PALAEMON ist aber überdies auch keineswegs, wie H. SCHELENZ annimmt, die »erste bekannte Quelle« über derlei Ermittlungen, vielmehr sagt AL-KHAZINI ausdrücklich,[18]) daß Methode und Instrument, die er beschreibt, von dem griechischen »Philosophen« PAPPOS herrühren, der um 300 n. Chr. in Alexandria lebte.

Die von BAUMÉ 1768 empfohlenen Spindeln besaßen eine *willkürliche* Einteilung (in »Grade Baumé«), zeigten also nicht Gewichts- oder Volum-Prozente Zucker der Lösungen an, wie z. B. die späteren von HERMBSTÄDT (1812, vielleicht schon 1804), BALLING (1834), und VANDEVELDE (1841)[19]); dagegen gestattete die vor 1780 erdachte Spindel GUYTON DE MORVEAUS, die Prozente des in der Lösung noch vorhandenen Wassers, also 100 — Zuckerprozente, abzulesen.[20]) Empirisch geteilte Spindeln für Volumprozente Salz waren auch die von THÖLDE, von LIBAVIUS (Libau), und von HAINHOFER[21]) nur unvollkommen beschriebenen. Von der »Haligraphia« des THÖLDE sagt H. SCHELENZ, sie sei 1603 gedruckt, *wo*, habe er nicht ermitteln können; in dem Buche, das ich vor einiger Zeit einzusehen Gelegenheit hatte, findet sich jedoch als Druckort Eisleben ausdrücklich angegeben (nicht Leipzig, wie man zuweilen liest); die »Alchemia« des LIBAVIUS ist übrigens nicht »drei Jahre später erschienen«, sondern schon 1597, also sechs Jahre früher.

---

1) Chem.-Ztg. 1915, S. 913. 2) Ebenda 1912, S. 385.
3) Ebenda 1912, S. 629 und 1201.
4) »Abhandlungen und Vorträge zur Geschichte der Naturwissenschaften« (Leipzig 1913), S. 2, 171, 176, 183. Weiterhin als »Abh.« angeführt.
5) »Die Wage im Altertum und Mittelalter« (Erlangen 1908).
6) Ber. Wien. Akad. 1909; »Abh.«, 2, 174.
7) Der Tadel von *H. Schelenz*, daß ich in meiner ersten Abhandlung auf eine seiner älteren von 1903 (Chem.-Ztg. 1903, S. 88) nicht weiter eingegangen sei, ist insofern ungerechtfertigt, als letztere nichts enthielt, was irgend neu und nicht in den Geschichten der Physik oder Chemie längst veröffentlicht gewesen wäre; vergl. auch Einzelnes in meiner »Geschichte des Zuckers« (Leipzig 1890), welches Werk *H. Schelenz* gleichfalls nicht bekannt geworden zu sein scheint.
8) »Archiv f. d. Geschichte d. Naturwiss.« 1910, 2, S. 233. »Abh.« 2, 92.
9) ed. *Pfeiffer* (Stuttgart 1861), S. 351. 10) Ebd. S. 105. 11) »Abh.« 2, 239.
12) Mein ausführlicher Aufsatz über *Aldebrandino* (Chem.-Ztg. 1912, S. 2, und »Abh.« 2, 237), der erste, der nach der Neuausgabe dieses A[illegible] erschien, ist *H. Schelenz* wohl auch nicht zur Kenntnis gekom[illegible]
13) »Abh.« 2, 174. 14) »Abh.« 2, 174. 15) »Abh.« 2, 175. 16) »Abh[illegible]
17) Alles dieses führte ich a. a. O. ausdrücklich an (»Abh.« 2, 1[illegible]
18) »Abh.« 2, 179, 181. 19) »Abh.« 2, 171 ff. 20) »Abh.« 2, 173. 21) »A[illegible]

Ich bringe alle diese Bemerkungen nicht aus »Haarspalterei« vor, sondern weil ich der Ansicht bin, man könne in geschichtlichen Aufsätzen, deren Inhalt die ganz überwiegende Mehrzahl der Leser auf guten Glauben hinnimmt und hinnehmen muß, selbst im kleinsten nicht vorsichtig und genau genug sein, schon weil jede irrige Angabe in die Literatur überzugehen, und hierdurch den ersten Irrtum weiter fortzupflanzen droht; ich halte es daher auch nicht für richtig, dieses oder jenes »ohne weiteres anzunehmen«, meine vielmehr, daß in der Geschichte der Wissenschaften jeder Punkt, auch der geringste, der quellenmäßigen Erforschung bedarf und würdig ist; vor Fehlern hierbei bin natürlich auch ich nicht bewahrt, und werde jedem sachlichen Berichtiger stets aufrichtigen Dank wissen.

Beitrag zur Zinnphosphaterschwerung der Seide. II.*)

Von Dr. Herm. Ley, Elberfeld.

Untersuchung der Schwingwässer. Wie ich schon bei der Schilderung der Arbeitsweise in der Praxis ausführte, handelt es sich bei den Schwingwässern um zwei Arten. Es sind dies die Wässer, welche beim Ausschwingen nach dem Pinkwaschen und nach dem Absäuren resultieren. Es wurde jedesmal 10 Minuten geschwungen, und die Schwingwasserproben wurden aus dem Ablauf in der 3., 6. und 9. Minute entnommen. Da ich seinerzeit vom Kollegen St. Jost, Basel, auf die Verschiedenheiten der chemischen Zusammensetzungen dieser Schwingwässer hingewiesen wurde und mit ihm diesbezügliche Untersuchungen durcharbeitete, so legte ich den vorliegenden Untersuchungen nicht nur diese Versuchsbedingungen zugrunde, sondern führte nebenher eine zweite Versuchsreihe durch, ob die Zahl der Umdrehungen der Zentrifuge die Resultate beeinflusse. Zu diesem Zwecke wurden die Seidenpartien geteilt und je zur Hälfte in einer Zentrifuge mit 950 Umdrehungen in der Minute und in einer andern mit 1100 Umdrehungen geschwungen. In den Tabellen bedeuten die oberen Zahlen die Resultate der Schwingwässer, welche mit einer Umdrehungszahl von 1100, die unteren dagegen, welche mit einer Umdrehungszahl von 950 erzielt wurden. Die Proben wurden nun in der Weise untersucht, daß 100 ccm mit Methylorange und $n/_{10}$-Lauge oder Säure, je ob sauer oder alkalisch, titriert wurden. Die in den Tabellen eingesetzten Zahlen geben den Verbrauch von $n/_{10}$-Lauge oder Säure für 100 ccm Schwingwasser an. Eine weitere Probe der Schwingwässer wurde nach der Neutralisation mit $n/_{10}$-Silbernitratlösung titriert, um den Gehalt an Chlor festzustellen; die eingesetzten Zahlen bedeuten ccm $n/_{10}$-Silbernitratlösung für 100 ccm Schwingwasser.

Säurebestimmung.

	Seide	kg	Schwingwasser v. Pinkwaschen 3. Min.	6. Min.	9. Min.	Schwingwasser v. Absäuren 3. Min.	6. Min.	9. Min.
1. Zug	Jap. Tr.	94	alk. 0,15	alk. 0,15	alk. 0,25	sauer 3,0	sauer 3,2	sauer 3,2
			0,1	0,2	0,2	2,6	2,0	1,8
	„ „	95	„ 0,1	„ 0,3	„ 0,3	„ 4,1	„ 3,9	„ 2,8
			0,3	0,2	0,1	4,0	3,4	3,1
	Organz.	100	„ 0,1	„ 0,1	„ 0,0	„ 3,2	„ 3,2	„ 2,0
			0,2	0,2	0,0	3,2	2,0	1,6
	Jap. Tr.	105	„ 0,1	„ 0,2	„ 0,3	„ 4,0	„ 3,2	„ 3,2
			0,2	0,2	0,2	2,4	2,2	1,9
2. Zug	Jap. Tr.	94	sauer 0,1	sauer 0,3	sauer 0,4	„ 2,0	„ 2,0	„ 2,4
			0,4	0,6	0,5	1,1	1,2	1,3
	„ „	95	„ 0,3	„ 0,3	„ 0,4	„ 1,5	„ 1,4	„ 1,4
			0,2	0,1	0,1	0,8	0,8	0,9
	Organz.	100	„ 0,3	„ 0,5	„ 0,6	„ 1,6	„ 1,4	„ 1,0
			0,4	0,3	0,3	1,5	1,2	1,2
	Jap. Tr.	105	„ 0,4	„ 0,4	„ 0,8	„ 1,2	„ 1,1	„ 1,1
			0,2	0,2	0,2	1,0	0,8	0,8
3. Zug	Jap. Tr.	94	„ 1,2	„ 1,2	„ 1,3	„ 0,9	„ 0,8	„ 0,8
			1,2	1,2	1,3	0,4	0,3	0,3
	„ „	95	„ 1,4	„ 1,5	„ 1,5	„ 0,9	„ 0,9	„ 0,6
			1,2	1,4	1,4	0,8	0,3	0,3
	Organz.	100	„ 1,2	„ 1,4	„ 1,6	„ 0,3	„ 0,5	„ 0,5
			1,2	1,4	1,4	0,4	0,3	0,2
	Jap. Tr.	105	„ 1,0	„ 1,2	„ 1,0	„ 1,0	„ 0,6	„ 0,4
			0,8	0,8	0,8	0,4	0,2	0,2
4. Zug	Jap. Tr.	94	„ 6,2	„ 6,6	„ 6,9	alk. 0,9	alk. 0,8	alk. 0,4
			6,2	6,2	6,2	0,5	0,3	0,3
	„ „	95	„ 3,6	„ 4,2	„ 4,2	„ 0,8	„ 0,5	„ 0,6
			4,8	4,4	3,8	0,9	0,5	0,4
	Organz.	100	„ 4,4	„ 4,4	„ 4,6			
			3,2	3,4	3,6			
	Jap. Tr.	105	„ 3,6	„ 4,2	„ 4,0	„ 2,0	„ 1,8	„ 1,8
			2,8	3,0	3,0	1,8	1,6	1,5
5. Zug	Jap. Tr.	94	„ 8,8	„ 9,0	„ 8,0			
			7,6	7,8	8,0			
	„ „	95	„ 7,1	„ 8,1	„ 8,7			
			8,7	8,3	8,1			
	„ „	105	„ 6,4	„ 6,8	„ 7,4			
			6,2	5,8	5,4			

*) Schlu

Chloridbestimmung.

	Seide	kg	Schwingwasser v. Pinkwaschen 3. Min.	6. Min.	9. Min.	Schwingwasser v. Absäuren 3. Min.	6. Min.	9. Min.
1. Zug	Jap. Tr.	94	1,6	2,1	2,2	17,0	17,4	17,2
			1 8	2,6	2,6	17,0	17,0	17,2
	„ „	95	2,8	2,8	2,8	17,6	17,6	18,0
			2,4	2,4	2,8	16,8	16,4	16,4
	Organz.	100	2,0	2,2	2,2	15,6	16,0	15,6
			2 4	2,4	2,6	17,2	17,6	18,0
	Jap. Tr.	105	2,4	2,4	2,8	17,6	18,8	19,2
			2,0	2,4	2,6	16,4	17,6	18,0
2. Zug	Jap. Tr.	94	4,0	5,2	6,4	15,2	16,4	16,4
			4,4	5,6	6,4	15,0	15,0	16,2
	„ „	95	4,0	4,4	5,2	15,2	16,4	16,4
			3,6	4,0	5,6	16,0	16,0	16 0
	Organz.	100	4,0	4,8	4,8	15,6	16,0	16,4
			4,0	4,4	5,2	17,6	17,6	18,0
	Jap. Tr.	105	4,8	4,8	6,0	13,2	14,0	14,0
			4,4	5,2	6,0	13,2	13,6	14,0
3. Zug	Jap. Tr.	94	7,6	8,4	9,6	16,4	17,6	15,6
			8,0	9,6	10,8	14,4	14,4	14,0
	„ „	95	8,4	10,4	12,0	16,8	16,8	17,0
			8,8	10,8	12,2	17,2	18,8	18,8
	Organz.	100	7,6	8,4	10,0	15,2	15,2	16,0
			8,0	9,6	10,8	15,2	15,6	16,2
	Jap. Tr.	105	7,2	9 2	10,0	15,2	16,2	16,8
			7,6	9,2	10 8	16,4	16,0	16,8
4. Zug	Jap. Tr.	94	14,0	17,6	21,2	17,6	17,6	17,0
			14,2	18,4	21,6	15,4	16,0	16,7
	„ „	95	11,2	14,4	17,6	16,0	16,8	17,2
			14,4	16,4	18,0	14,8	14,8	14,8
	Organz.	100	11,6	14,4	16,8			
			14,4	17,2	17,6			
	Jap. Tr.	105	13,4	16,2	17,2	18,0	17,6	17,2
			14,0	16,8	18,4	15,6	15,2	15,2
5. Zug	Jap. Tr.	94	16,8	19,6	22,0			
			19,6	21 8	24,2			
	„ „	95	16,4	22,8	26,8			
			20,2	24,2	28,6			
	„ „	105	18,4	20,6	24,4			
			18,4	21,2	25,2			

Beurteilung der Schwingwässer vom Pinkwaschen. *a) Säurebestimmung.* Die Säure nimmt mit steigendem Pinkzuge zu, was seine Erklärung darin findet, daß entsprechend dem mehr aufgenommenen Chlorzinn die Spaltung in Zinnhydroxyd und Salzsäure eine stärkere sein wird. Daß beim stärkeren Schwingen mehr Säure in das Schwingwasser übergeht als beim schwächeren Schwingen, dürfte darauf beruhen, daß eben die erhöhte Tourenzahl der Zentrifuge eine intensivere Zersetzung des Chlorzinns zur Folge hat. Daß die Säurezunahme nur von der Zersetzung des Chlorzinns herrühren kann, ergibt sich daraus, daß der Chlorgehalt der Schwingwässer nach dem Pinkwaschen eine von Zug zu Zug größere Steigerung aufweist, während die gleichen Untersuchungen der Schwingwässer nach der Absäuremaschine längst nicht eine derart intensive Steigerung aufweisen. Hier ist der Säurezusatz ein stets gleichbleibender, und dementsprechend weisen die Schwingwässer nach der Absäuremaschine einen nur sehr wenig schwankenden Chlorgehalt auf. Es ist die oben gekennzeichnete Säurezunahme der Schwingwässer auch wieder ein ganz interessanter Beweis dafür, daß die Zinnaufnahme der Seide erst in den höheren Pinkzügen wesentlich in Erscheinung tritt, während bei den ersten beiden Pinkzügen nur wenig Zinn chemisch von der Seide aufgenommen wird.

b) Chloridbestimmung. Der Chloridgehalt zeigt ebenfalls eine von Zug zu Zug gleichmäßig zunehmende Steigerung, davon herrührend, daß die Spaltungsprodukte wie Salzsäure, bezw. Kochsalz sich gleichfalls vermehren. Die hohen Chloridzahlen zeigen, daß außer der Säurespaltung im Innern der Faser auch eine stärkere Neutralisation der Säure zu Kochsalz vor sich gehen muß. Auffällig ist, daß die Werte für Chlor bei langsamem Schwingen höher ausfallen als bei stärkerem Schwingen. Dies könnte man in der Weise erklären, daß beim stärkeren Schwingen eine größere Zinnoxychloridbildung eintritt als beim langsamen Schwingen. Das so gebundene Chlor geht natürlich nicht in das Schwingwasser über. Man muß sich vorstellen, daß nach dem Pinkwaschen in den äußeren Schichten der Pinkcharge unzersetztes Zinnchlorid neben Zinnhydroxyd vorhanden ist, im inneren Kern dürfte neben Zinnphosphat noch Zinnhydroxyd vorhanden sein, und dieses letztere wird beim stärkeren Schwingen mit dem Zinnchlorid des äußeren Kernes unter Bildung von Zinnoxychlorid in Reaktion treten. Auf der anderen Seite könnte man annehmen, daß beim schwächern Schwingen eine stärkere Neutralisation zu Kochsalz vor sich geht als beim stärkeren Schwingen. Jedenfalls geben auch diese Chloridzahlen einen deutlichen Beweis dafür, daß die Zinnaufnahme der Seide auf dem Wege eines chemischen Prozesses geschieht. Interessant ist der Umstand, daß in der Seide enorme Mengen von Kochsalz nach dem vierten und fünften Pinkzuge vorhanden sein müssen. Sehen wir doch, daß die Chloridzahlen teilweise dreimal so hoch sind wie die entsprechenden Säurezahlen. Es würde dies m

der Beobachtung übereinstimmen, welche wir bereits bei den Untersuchungen der Schwingwässer vom Phosphat wahrnahmen, nämlich, daß im Seideninnern nach dem Phosphatieren eine nicht unwesentliche Menge Natriumphosphates vorhanden sein müßte. Dieses unzersetzte Natriumphosphat wird mit der Salzsäure vom Chlorzinn entsprechende Mengen Kochsalz bilden, welche im Seideninnern in der Hauptsache verbleiben und erst beim Schwingen herausbefördert werden.

Beurteilung der Schwingwässer von der Absäuremaschine. *a) Säurebestimmung.* Umgekehrt wie bei den Schwingwässern vom Pinkwaschen nimmt die Säure hier von Zug zu Zug ab, und das Schwingwasser reagiert bereits nach dem vierten Phosphatieren alkalisch. Dies ist gar leicht zu erklären, da entsprechend der Mehraufnahme von Phosphat die Säure mehr und mehr neutralisiert wird. Es ist also anzunehmen, daß das Absäuern nicht die gesamte Alkalinität vom Phosphatieren neutralisiert, sondern daß ein Teil erst durch die Säure vom Pinkwaschen her gebunden wird. Beim stärkeren Schwingen arbeitet sich die Säure vom Pinkwaschen durch und vergrößert dadurch den Säuregehalt der Schwingwässer. Um die Schwingwässer sauer zu erhalten, bedarf es übrigens ziemlich erheblicher Mengen Salzsäure. Nimmt man z. B. nur 10—12 % zum Absäuern, so sieht man bereits nach dem vierten Zuge, daß nicht nur jegliche Säure absorbiert wird, sondern daß sogar das Alkali von dem Phosphat dem Schwingwasser eine alkalische Reaktion verleiht. Während man früher stärker absäuerte, ist man heute, wo man allerdings auch mit bedeutend höheren Erschwerungen zu rechnen hat als früher, sehr vorsichtig im Säurezusatz geworden, weil man eben eine schädliche Einwirkung auf den Seidenfaden befürchtet. Die Erfahrungen in der Praxis zeigen allerdings, daß dieses Minus an Säure bezüglich der Wirkung der fertigen Ware ohne Einfluß bleibt. Hiernach zu urteilen, hätte das Absäuern nur den Zweck, den durch das Waschen auf der Faser gebildeten phosphorsauren Kalk aufzulösen, während man früher annahm, daß das Absäuern den Zweck verfolgte, einmal die Seide für die Zinnaufnahme zugfähiger zu machen, anderseits einer Verunreinigung der Pinken durch Phosphorsäure vorzubeugen. Meines Erachtens könnte man mit demselben Rechte die Seide nach dem Phosphatieren erst absäuern und hernach waschen, um so den Glanz der Seide nicht zu beeinträchtigen, ich glaube jedoch, daß dieses der Rendite wenig zuträglich sein würde.

b) Chloridbestimmung. Was die Chloridzahlen anbelangt, so sehen wir hier bestätigt, daß in allen Zügen, sowohl vom ersten bis zum vierten Zuge, die Chloridzahlen sich vollständig gleich bleiben, daß also jegliche Säure, sei sie nun frei oder als Chlorid gebunden, bei der Chlorbestimmung zu Tage tritt. Daß der Kochsalzgehalt beim stärkeren Schwingen stets höher ist als beim schwächeren, ist ja leicht erklärlich, weil ja zum äußeren Kochsalzgehalt, gebildet aus Natriumphosphat und der Salzsäure des Absäuerns, noch derjenige des Kernes hinzu kommt, welcher aus Natriumphosphat und der Spaltungssalzsäure des Chlorzinns entstanden ist. Jedenfalls zeigen die Schwingwässer von der Absäuremaschine absolut keine Merkmale, welche darauf hindeuten könnten, daß das Absäuern in den tatsächlichen Erschwerungsprozeß irgendwie wesentlich eingriffe. Man wird dem Absäuren lediglich reinigende Funktionen zuschreiben dürfen, doch keine die Erschwerung irgendwie beeinflussende.

Zusammenfassung. Aus den Untersuchungen der Waschwässer können wir den Schluß ziehen, daß ein nicht genügendes Waschen die verschiedenartigsten Veränderungen der Erschwerungen im Gefolge haben muß. Je nachdem, ob mehr oder minder gewaschen wird, muß die chemische Zusammensetzung der Charge insofern beeinflußt werden, als z. B die erforderliche Spaltung des Chlorzinns in Zinnhydroxyd und Salzsäure nicht genügend erreicht wurde, oder insofern, als die Entfernung von Kochsalz nach dem Phosphatieren nicht den zu stellenden Anforderungen entsprach. Am wesentlichsten muß jedoch die Charge beeinflußt werden durch das Ausschwingen nach den einzelnen Prozessen. Die Untersuchungen der Schwingwässer haben uns zur Genüge gezeigt, daß in der Seide erhebliche Mengen von Spaltungsprodukten vorhanden sind, welche erst durch das Ausschwingen hinaus befördert werden. Stellt man sich jetzt vor, daß der mit den Spaltungsprodukten ausgefüllte Seidenfaden aus dieser oder jener Beize Erschwerung aufnehmen soll, so ist wohl ohne weiteres klar, daß dieses nicht in dem Maßstabe der Fall sein kann, als wenn die Seidenfaser durch Ausschwingen in genügender Weise von den Spaltungsprodukten befreit worden wäre. Hier haben wir einen deutlichen Beweis für die Tatsache, daß ein und dieselbe Seide z. B. im zweiten Pinkzuge mehr Zinn chemisch aufnimmt, als im vierten Zuge, oder daß eine Seide aus dem Phosphat mehr an Charge zugenommen hat, als dem chemisch aus dem Bade herausgenommenen Phosphat entspricht. Es ist in einem solchen Falle die Möglichkeit eben nicht ausgeschlossen, daß durch irgendeinen Zufall, bei einer der in Frage kommenden Operationen, die Seide weniger gut ausgeschwungen worden ist. Dieser Umstand ist für die Praxis jedenfalls von sehr großer Bedeutung und führt zu dem Schlusse, daß, so wichtig auch ein vollständiges Waschen der Seide nach den einzelnen Prozessen sein mag, doch wesentlich wichtiger das Ausschwingen der Seide nach den Waschprozessen ist.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit eines interessanten Falles in der Praxis Erwähnung tun, der diese meine Behauptung vollauf bestätigt. Es war bei uns im Betriebe durch besondere Umstände erforderlich geworden, die Partien weniger lang und weniger stark während des Chargierungsprozesses auszuschwingen. Es wurde statt 9 Minuten 6 Minuten geschwungen. Die Folge machte sich in der Weise bemerkbar, daß die fertigen Seiden weiß getrübt waren und an einzelnen Stellen handgroße weiße Flecken aufwiesen. Sowie jedoch die Schwingungsdauer und Umdrehungszahl an der Zentrifuge wieder auf die gewohnte Art zurückgeführt worden war, verschwanden sofort diese weißen Flecken, und die Seide als solche wurde wieder klar. Nicht unerwähnt lassen möchte ich, daß das Verbleiben dieser Spaltungsprodukte in den Seiden nicht nur die äußere Beschaffenheit der Seide ungünstig beeinflussen, sondern teilweise direkt schädigende Eigenschaften an den Tag legen wird, sei es, daß die Seide an Stärke einbüßen wird, sei es, daß der Griff der Seide allmählich verloren geht. Manche der unliebsamen Überraschungen in der Seidenfärberei dürfte auf eine der eben geschilderten Ursachen zurückzuführen sein. In den meisten Fällen ist es so gut wie ausgeschlossen, die Ursache festzustellen, weil man eben nicht jede Partie Seide bezüglich dieser Chargierungsprozesse durch chemische Untersuchungen verfolgen kann.

Im Anschluß an diese Arbeit möchte ich noch auf eine Beobachtung über das Wesen des Phosphatierungsprozesses, die ich seinerzeit in Aussicht gestellt hatte, zurückkommen. Es handelt sich um Versuchsreihen, welche aufgestellt wurden, um den Beweis zu führen, daß die HEERMANNsche Theorie des Phosphatierprozesses mit den Beobachtungen in der Praxis nicht unbedingt in Einklang zu bringen ist. Nach dieser Theorie tritt die Spaltung des Doppelsalzes zwischen Zinnoxyd und Natriumphosphat beim Waschprozeß in der Weise ein, daß sich freie Natronlauge bildet. In meinen damaligen Ausführungen habe ich dies bezweifelt, da es mir auch bei Laboratoriumsversuchen nicht möglich war, in den Waschwässern freies Ätznatron nachzuweisen. Diese Laboratoriumsversuche wurden durch eine Versuchsreihe, welche in der Praxis durchgeführt wurde, bestätigt. Zur Erklärung muß ich hier einfügen, daß die Seide nach dem Phosphatieren kräftig geschwungen und jetzt nicht auf der Barke, sondern auf einer besonderen Waschmaschine gewaschen wurde. Diese Waschmaschine ist so eingerichtet, daß sie über einem Bassin montiert ist, welches eine bestimmte Anzahl Kubikmeter faßt. Dieses Wasser wird mittels Pumpen fortlaufend in die Spritzrohre gepumpt, wäscht die Seide und fließt wieder zurück in das Bassin. Dieser Kreislauf wird 4 Minuten beibehalten. In dem Wasser müssen sich also die sämtlichen Produkte, welche aus der Seide herausgewaschen werden, wieder vorfinden. Man läßt das Wasser dann laufen und ersetzt es durch neues, um die Seide hiermit zum zweitenmal zu waschen. Das hierzu verwandte Wasser muß weich sein, um die Bildung von Trübungen auf der Seide zu vermeiden. Dieses Weichwasser besitzt eine gewisse Alkalinität, die natürlich bei den Analysen in Betracht gezogen werden muß. Es wurde nun das Waschwasser einmal entnommen, bevor es die Seide passiert hatte. Die zweite Probe wurde entnommen, nachdem das jeweilige Wasser die Seide etwa 4 Minuten ausgewaschen hatte. Das zweite Waschwasser wurde bei dieser Versuchsreihe außer Acht gelassen. Es wurde die Alkalinität mit $n/_{10}$-Salzsäure und Phenolphthalein bestimmt. Die Resultate sind in der nachstehenden Tabelle niedergelegt.

I. Pinkzug		II. Pinkzug		III. Pinkzug		IV. Pinkzug		V. Pinkzug	
vor	nach	vor	nach	vor	nach	vor	nach	vor	nach
1,3	0,8	1,1	0,6	1,1	0,8	1,1	0,7	1,2	0,6
1,2	0,7	1,2	0,7	1,2	0,7	1,1	0,6	1,2	0,8
1,2	0,7	1,1	0,7	1,2	0,7	1,3	0,7	1,2	0,9
1,2	0,8	1,1	0,6	1,1	0,6	1,2	0,7	1,2	0,6
1,1	0,7	1,1	0,7	1,1	0,6	1,1	0,6	1,2	0,7
1,2	0,9	1,2	0,8	1,1	0,7	1,1	0,8	1,2	0,6

Die Zahlen der Tabelle beziehen sich auf je 100 ccm Flüssigkeit und sind ccm $^1/_{10}$-Normal-Salzsäure. Man ersieht ohne weiteres, daß die Alkalinität des Wassers nicht nur entsprechend der Höhe der Züge gleichmäßig, sondern überhaupt erheblich gesunken ist. Die Alkalinität als solche ist nicht durch Ätzkali, sondern durch Soda bedingt. Bei der nach dem Waschen der phosphatierten Seide zurückbleibenden Alkalinität konnte lediglich Sodaalkalinität beobachtet werden, dagegen kein freies Ätzkali. Das Wasser wird bei dem Passieren der Seide trübe. Die Trübung besteht aus phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Magnesia. Von dieser Trübung abfiltriert, enthält das Wasser noch phosphorsaures Natron und Soda. Von einer Gegenwart von Ätznatron kann also keine Rede sein. Und dieses müßte nach der HEERMANNschen Theorie doch in großer Menge vorhanden sein.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1913 und 1914.*)

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.

Alkalisalze, ätzende und kohlensaure Alkalien. Über die Fortschritte der eigentlichen Kaliindustrie wird von H. HOF[1644]) in der »Chemiker-Zeitung« regelmäßig berichtet, so daß hier nur einiges aus den verwandten Gebieten mitzuteilen bleibt. Es sei zunächst ganz kurz eine Übersicht über die wichtigsten Veröffentlichungen (s. a. H. HOF a. a. O.) gegeben, die sich mit der Gewinnung von Kaliverbindungen aus natürlichen Silicaten beschäftigen: CHEMISCHE FABRIK RHENANIA, Aachen, und A. MESSERSCHMITT, D. R. P. 254544, 255910, 261099, 264900, 267875[1645]); W. H. WAGGAMANN[1646]); W. H. ROSS[1646]) A. S. CUSHMAN und G. W. COGGESHALL[1647]); J. W. TURRENTINE[1646]); W. O. ROBINSON und W. H. FRY[1646]); Kali usw. aus Feldspat[1648]); S. PEACOCK, V. St. Amer. Pat. 1036897[1649]); A. R. LINDBLAD, Schwed. Pat. 34110, D. R. P. 266787[1650]); A. HAMBLOCH und S. GELLÉRI, D. R. P. 258702,[1651]) A. STUTZER[1652]); Durchforschung des Death Valley[1653]); E. HART, V. St. Amer. Pat. 1062278[1654]); CH. A. DOREMUS und J. SH. HOYT, V. St. Amer. Pat. 1054518[1655]); PH. EYER, D. R. P. 262865[1656]); E. G. PARKER und S. R. LINDEMUTH[1656]); Chem.-Ztg. 1913, S. 1096; PH. SCHNEIDER, Franz. Pat. 454632[1657]); THE ELECTRIC SMELTING AND ALUMINIUM CO., Franz. Pat. 454336[1657]); E. W. JUNGNER, Franz. Pat. 453461[1658]); E. BLANCK[1659]); E. BUSSMANN[1659]); Verwertung der Kelppflanzen in Amerika[1660]); s. ferner D. R. P. 267867, 268282, 268865.[1661]) Genaueres über diese Verfahren wird später einmal zu berichten sein.

Über blaues Steinsalz vergl. K. ANDRÉE, Kali 1912, Bd. 6, S. 497, über die Entwicklung und den Stand der heutigen Stein- und Kalisalzaufbereitung C. MEUSKENS, Ebenda 1912, Bd. 6, S. 481, 512, 540. E. HAUSBRAND konstruierte (D. R. P. 252277,[1662]) 256894) eine Austragevorrichtung für Salzpfannen, mit Kratzern, die nur während des Arbeitsganges in die Sole eintauchen. Das D. R. P. 256334[1663]) von FRIEDR. HECKMANN, Berlin, behandelt ein Verfahren zum Verdampfen von Salzlösungen. Die MASCHINENFABRIK A.-G. G. SAUERBREY, Staßfurt, gibt im D. R. P. 256853[1664]) eine Vorrichtung zum Ablösen der Salzansätze in Soleverdampfern, im D. R. P. 257685[1665]) ein Verfahren zum Auskrystallisieren heißer Salzlösungen an. Eine Salzsiedeanlage mit Flachpfannenbetrieb beschreibt die KGL. WÜRTTEMB. SALINE FRIEDRICHSHALL im D. R. P. 259152.[1666]) Ein Verfahren zur Kochsalzgewinnung hat das Engl. Pat. 20706[1667]) von J. H. WEBSTER und der INT. SALT CO., London, zum Gegenstand. S. M. LILLIE hat sich im V. St. Amer. Pat. 1036127[1668]) eine Methode zur Salzentfernung aus Verdampfern schützen lassen. S. a. J. H. WEBSTER, Salzgewinnung, V. St. Amer. Pat. 1052703[1669]); J. HODGKINSON und F. SEACOMBE, V. St. Amer. Pat. 1065128,[1670]) Krystallisation von Salz; P. PICCARD, D. R. P. 238739[1671]) Herstellung von Salzkrystallen aus gesättigten Salzlösungen.

Eisenhaltiges Kochsalz soll sich auf Zugabe von Phosphat noch zu weiß-erstarrendem Produkt schmelzen lassen: P. ADLER, D. R. P. 256249[1672]); s. ferner TH. LICHTENBERGER und G. KASSEL, D. R. P. 265586, 276666[1673]); GEWERKSCHAFT MARTHASHALL, Lübeck, D. R. P. 262697[1674]); s. a. F. ROTHBARTH, D. R. P.-Anm. R. 35944. Die D. R. P. 258353,[1675]) A. BARTH, und 259004,[1676]) L. LÖWENSTEIN, betreffen die Gewinnung von Alkalimetallen aus Chloriden oder Silicaten. — Untersuchungen über geschmolzenen Carnallit rühren von K. ARNDT und H. H. KUNZE[1677]) her. Ferner sind folgende Veröffentlichungen bemerkenswert: C. RIEMANN,[1678]) Die deutschen Salzlagerstätten; G. BERGEN u. L. STOLZ,[1679]) Herstellung eines dem leichten Siedesalz ähnlichen Speisesalzes, D. R. P. 269427; P. MARTELL,[1680]) Das Salinenwesen in Ungarn, Bosnien und der Herzegowina; ISIDOR TRAUBE,[1681]) D.R.P. 270476, Herstellung eines Speisesalzes; DEUTSCHE SOLVAY-WERKE A.-G., D. R. P. 273316,[1682]) Austragvorrichtung für Salzsiedeanlagen mit Flachpfannenbetrieb; B. VINCENT,[1683]) D. R. P. 275701, Gewinnung krystallisierten Kochsalzes; W. DAMMAN,[1684]) D. R. P. 276344, Herstellung von Konsumsalz aus Steinsalz; Herstellung[1685]) von Salz auf Island aus Meerwasser; A. HELBRONNER,[1686]) Franz. Pat. 465350, Zerlegung von Kochsalz mittels Fe_2O_3 oder Al_2O_3 bei 1100—1200° C.; L. WEIL und DIAMOND CRYSTAL SALT CO.,[1687]) V. St. Amer. Pat. 1091721, Versieden von Sole; J. STAUFFER und SAN FRANCISCO SALT REFINERY, V. St. Amer. Pat. 1091252,[1687]) Verfahren zur Salzreinigung; A. AIGNER,[1687]) Der Salzbergbau in den Alpen; Abbau von venezuelischen Salzlagern[1688]); W. BROWN, H. WEBSTER und G. SALOMON, V. St. Amer. Pat. 1086020,[1689]) Herstellung von Kochsalz. Sehr interessant sind die Angaben ANDERSENS über das H. KAYSERsche Verdampfverfahren.[1690])

Über Kalisalze in Nordamerika vgl. u. a. Chem.-Ztg. 1913, S. 822, 912; 1913, S. 160; über Salzgewinnung und Salzhandel in Afrika s. P. MARTELL.[1691]) Produktionserhebungen über die Salinen- und Kalisalzindustrien vgl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1032, 1044.

Das Lösen von Kalisalzen im Gegenstrom betrifft das D. R. P. 270380[1692]) von K. KÖLICHEN und R. MEYER; weiter s. G. SAUERBREY,[1693]) Krystallisatoren für Salzlösungen, D. R. P. 257685, 271246, GRAESSNER,[1694]) Die wirtschaftliche Bedeutung der Kaliindustrie für Deutschland; E. GRANDMOUGIN,[1695]) Über die elsässische Kaliindustrie; W. H. ROSS,[1696]) Die Zersetzung von Feldspat und seine Verwendung zur Bindung von atmosphärischem Stickstoff; MERZ und LINDEMUTH,[1696]) Das Laugen von Kali aus frischgeschnittenem Kelp; C. KLINGBIEL,[1697]) D. R. P. 277109, Gewinnung des Kalis aus Algenaschen; Ausbeutung von Kalisalzen[1698]) in Galizien; CHR. CHRISTIANSEN, D. R. P. 279312,[1699]) Behandeln von Meerespflanzen zur Gewinnung von Kali, Fetten, Cellulose usw.; C. RIEMANN, Die wirtschaftliche Bedeutung der Kaliindustrie[1700]); K. CAMERON,[1701]) Kaligewinnung aus Kelp.

Wasserfreies Ätzkali gewinnt die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON nach dem D. R. P. 254062.[1702]) Man konzentriert zunächst Kalilauge derartig weit, daß beim Rühren KOH-Krystalle in reichlicher Menge und wasserfreier Form ausfallen; dann wird zum dicken Krystallbrei unter Rühren niedrigprozentige Ätzkalischmelze hinzugegeben und geschleudert, wobei eine Temperatur innegehalten wird, bei der die zugegebene Schmelze noch flüssig ist und noch keine Abscheidung wasserhaltiger KOH-Krystalle stattfindet. J. KERSTEN (D. R. P. 255688 und Österr. Anm. 7940[1703]) setzt Lösungen von 150 T. KCl oder 120 T. NaCl mit einer Suspension von etwa 1500 T. Bleihydroxyd unter Sieden nach:

$$2\,K(Na)Cl + 6\,Pb(OH)_2 = 2\,K(Na)OH + PbCl_2 . 5\,Pb(OH)_2$$

um. Das unlösliche, basische Chlorblei kann bequem abfiltriert werden. Es wird ausgewaschen, in Salpetersäure gelöst und zur Trockne verdampft. Salzsäure entweicht, das zurückbleibende Bleinitrat gibt mit Ammoniak in doppelter Umsetzung Bleihydroxyd und Ammoniumnitrat. W. HENTSCHEL beschreibt in der deutschen Anm. H. 58865 ein Verfahren zur Entwässerung von Alkalilaugen, H. RICK in der Anm. R. 35334 die Herstellung von Krystallsoda. R. TIMM ließ sich unter D. R. P. 265686[1704]) ein Destillationsverfahren zur Fabrikation von Ammoniaksoda patentieren. Läßt man eine, die entsprechende Menge Wasser enthaltende Sodalösung bei 32—35° C. krystallisieren (Zusatz von Silicat, 29—32° C.), dann erhält man Soda mit 5—7 Molekülen Krystallwasser: R. W. ORMANDY und J. W. SPENSLEY, D. R. P. 266943[1705]); s. a. P. THOMSON, Engl. Pat. 26958.[1706]) Die HELDBURG A.-G. FÜR BERGBAU, BERGBAULICHE UND ANDERE ERZEUGNISSE will Soda und Kaliumsulfat bei 35—40° C. glatt zu Pottasche umsetzen: D. R. P. 266786.[1707]) Aus Silicaten und Kalk (vgl. a. oben) erzeugt P. BASSET (Franz. Pat. 443810[1708]) Ätznatron. Natronschmelzkessel aus Nickelstahl empfiehlt (D. R. P. 261103[1709]) die A.-G. »WESER«, Bremen. Auf die Eigenschaft des Borax, Soda in der Hitze auszusalzen, gründeten H. FOERSTERLING, F. HOYLER und A. L. GARDNER ihr D. R. P. 260993[1710]) zur Aufarbeitung von soda- und alkaliborathaltigen Laugen.

*) Schluß von Seite 741, 750, 782, 848, 886, 902, 915, 934, 957, 967, 977. Sonderabdrucke dieses Jahresberichts sind vom Verlage der »Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

[1644]) Vgl. z. B. Chem.-Ztg. 1913, S. 401; 1914, S. 1045.
[1645]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 8, 78, 358, 547, 695.
[1646]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1183.
[1647]) Ebenda 1912, S. 1185.
[1648]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 166.
[1649]) Ebenda 1913, S. 190.
[1650]) Ebenda 1913, S. 224.
[1651]) Ebenda 1913, S. 247.
[1652]) Ebenda 1913, S. 206; Chem.-Ztg. 1912, S. 543, 693, 1183; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 350.
[1653]) Ebenda 1913, S. 358; Chem.-Ztg. 1913, S. 912.
[1654]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 378.
[1655]) Ebenda 1913, S. 464.
[1656]) Ebenda 1913, S. 473.
[1657]) Ebenda 1913, S. 590.
[1658]) Ebenda 1913, S. 555
[1659]) Ebenda 1913, S. 58
[1660]) Chem.-Ztg. 1913, S
[1661]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 11, 37.
[1662]) Ebenda 1912, S. 595; 1913, S. 146.
[1663]) Ebenda 1913, S. 146.
[1664]) Ebenda 1913, S. 139.
[1665]) Ebenda 1913, S. 198.
[1666]) Ebenda 1913, S. 300.
[1667]) Ebenda 1913, S. 189.
[1668]) Ebenda 1913, S. 189.
[1669]) Ebenda 1913, S. 224.
[1670]) Ebenda 1913, S. 473.
[1671]) Ebenda 1911, S. 522.
[1672]) Ebenda 1913, S. 110.
[1673]) Ebenda 1913, S. 600; 1914, S. 457.
[1674]) Ebenda 1913, S. 464.
[1675]) Ebenda 1913, S. 240.
[1676]) Ebenda 1913, S. 262.
[1677]) Ebenda 1913, S. 206; s. a. *H. H. Kunze*, Diss. Berlin; Rep. S. 241.
[1678]) Chem.-Ztg. 1914, S. 191.
[1679]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 102.
[1680]) Ebenda 1914, S. 120.
[1681]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 120.
[1682]) Ebenda 1914, S. 268.
[1683]) Ebenda 1914, S. 404.
[1684]) Ebenda 1914, S. 429.
[1685]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1020.
[1686]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 457.
[1687]) Ebenda 1914, S. 518.
[1688]) Chem.-Ztg. 1194, S. 655.
[1689]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 344; s. a. Ebenda S. 37.
[1690]) Ebenda 1914, S. 194; s. a. Chem.-Ztg. 1914, S. 816, 1032 33.
[1691]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 300.
[1692]) Ebenda 1914, S. 120.
[1693]) Ebenda 1913, S. 198; 1914, S. 170.
[1694]) Chem.-Ztg. 1914, S. 499.
[1695]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 268.
[1696]) Ebenda 1914, S. 176.
[1697]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 405
[1698]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1105.
[1699]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 559
[1700]) Ebenda 1914, S. 298.
[1701]) Chem.-Ztg. 1914, S. 733.
[1702]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 684 s. a. D. R. P. 247, 896; Ebenda 1912, S. 370.
[1703]) Ebenda 1913, S. 62.
[1704]) Ebenda 1913, S. 613.
[1705]) Ebenda 1913, S. 258; V. St. Amer. Pat. 1046847.
[1706]) Ebenda 1913, S. 281.
[1707]) Ebenda 1913, S. 655.
[1708]) Ebenda 1913, S. 206.
[1709]) Ebenda 1913, S. 383.
[1710]) Ebenda 1913, S. 248; V. St. Amer. Pat. 1046594.

Natriumbisulfat als Nebenprodukt der Salzsäurefabrikation gewinnt die A.-G. DYNAMIT NOBEL, Wien, in unmittelbar calcinierfähigem Zustand (D. R. P. 263120; Österr. Anm. 582[1711]); vergl. a. SACCHARIN-FABRIK VORM. FAHLBERG, LIST & CO., D. R. P. 267869.[1712]) Von letzterer Firma rühren auch die D. R. P. 186398, 238570, 261411[1713]) betr. eine kontinuierliche Darstellung von Salzsäure und Kaliumbisulfat her. Die Erzeugung von Glaubersalz aus Bisulfat hat die Österr. Anm. 700[1714]) der PHÖNIX A.-G., Budapest, zum Gegenstand.

Geschmolzenes Alkaliamid zerlegt E. A. ASHCROFT[1715]) (D. R. P. 268826) durch Wasserdampf in Ammoniak und reine kaustische Alkalien. V. CHAMBERS und K. KIRKGATE[1716]) haben sich im Engl. Pat. 3063/13 die Darstellung von Ätznatron schützen lassen. Vergl. auch F. AUERBACH und H. PICK,[1717]) Umsetzungen schwerlöslicher Bleisalze mit wässrigen Lösungen kohlensaurer Alkalien; P. FEDOTIEFF,[1718]) Zur Theorie der Causticierung von Alkalicarbonatlösung.

Aus der reichentwickelten elelektrochemischen Technik seien wenigstens einige Arbeiten und Patente angegeben (vergl. K. ARNDT[1719]): BOSNISCHE ELEKTRIZITÄTS-A.-G., Wien, D. R. P. 261397, 265414[1720]); W. SCHEERMESSER, D. R. P. 263613[1721]); J. BILLITER, D. R. P. 186398, 191234, 261411, 238570, 254780, 263432, 265045, 265168, 265169; Schweiz. Pat. 53581[1722]); R. FRANK, D. R. P. 254261[1723]); BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK, D. R. P. 268816[1724]); Elektrolytische Erzeugung von Alkalien[1725]); O. SUMNER,[1726]) D. R. P. 272610; A. CLEMM,[1727]) Franz. Pat. 463395, Engl. Pat. 21462, D. R. P. 273270; SCH. MADSEN,[1728]) D. R. P. 272476; A. CHAMP,[1729]) Franz. Pat. 454751, Zus. 18231; SIEMENS & HALSKE A.-G.,[1729]) D. R. P. 274964; M. HELBIG,[1730]) D. R. P. 275047; GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE BASEL,[1731]) D. R. P. 277433; HOESCH & CO.,[1732]) D. R. P. 279998; s. a. Notiz Chem.-Ztg. 1914, S. 1247 und Rep. S. 571; K. HEINEMANN,[1733]) D. R. P. 280830. Die FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING,[1734]) vergrößern ihre Gersthofener Chlor-Ätznatronanlage (Wernerwerk, SIEMENS & HALSKE) auf 3000 P.S. — Sonst vergl. weiter: FR. MARSHALL,[1735]) Studien über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Kalis; W. KOHEN,[1736]) Über Verunreinigung von Pottasche durch Kaliumchlorat. Vergl. a. P. H. PRAUSNITZ, Ztschr. Elektrochem. 1912, S. 1025 und M. WILDERMAN, Chem.-Ztg. 1912, S. 1145.

Im D. R. P. 270619 schildert A. CLEMM[1737]) eine Abänderung des Ammoniaksodaverfahrens; vergl. a. W. MASON,[1738]) Eine neue Theorie des Ammoniaksodaprozesses. — Betr. Natriumsulfaterzeugung, s. D. R. P. 279997, 274873.[1739])

In Amerika wird fortdauernd eifrigst nach inländischen Kaliquellen geforscht. So hat sich die AMERICAN TRONA CO.[1740]) gebildet, um die Solen des kalifornischen Searlesees auszubeuten. Früher ist dort schon Borax gewonnen worden. Die Sole enthält durchschnittlich 4,36% KCl, 2,93% Borax, 4,92% Rohsoda, 15,84% Kochsalz und 6,72% Natriumsulfat. Da der See durch unterirdische Zuflüsse gespeist wird, könnten nach J. W. HORNSEY[1740]) 2 Mill. Gall. (von 3785 l) täglich entnommen werden, die folgende Tagesproduktion ergeben würden: 225 t Borax, 508 t Rohsoda, 1507 t Kochsalz, 593 t Natriumsulfat und 489 t Chlorkalium. HORNSEY will zunächst die Soda durch Einpressen von CO_2 unter Druck ausfällen, um das Filtrat der fraktionierten Verdampfung in Drehöfen zu unterwerfen. Das Verfahren wird zunächst in einer kleinen Versuchsanlage auf seinen technischen Wert geprüft. Die Fabrikation soll sehr billig, der Absatz von Chlorkalium günstig sein. — Um die Frage der Verzollung von Ätzkali der verschiedensten Formen in Amerika tobte lange ein Kampf zwischen den Regierungsvertretern und den Produzenten, von denen hauptsächlich die NIAGARA ALKALI CO. in Betracht kommt.[1741]) Interessant sind die Mitteilungen in der Chem.-Ztg. 1913, S. 1587—1588, über die Kelppflanzenverwertung am Stillen Ozean durch die CORONADO CHEMICAL CO. und die PACIFIC KELP MULCH CO. Die rohe Asche kommt als »amerikanisches Kali« in den Handel. In Norwegen[1742]) wird auch $^1/_3$ des Kalibedarfs auf solche Weise gedeckt. Betr. Soda und Ätzalkali in Schweden vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1111. — Über Trona vergl. a. R. WEGSCHEIDER.[1743]) Auf dem Markt erscheinen auch geringe Mengen »sel natron de Tripoli«, das angeblich aus Fezzan[1744]) stammt, kohlensaures Natron ist und von den Arabern an Stelle von Hefe zum Brotbacken benutzt werden soll. Aus Tripolis wurden 1905 z. B. für 72000 Fr., 1907 für 25000 Fr. nach Tunis und Marseille ausgeführt. — Über die schweizerische Ätznatron- und Sodaindustrie s. Chem.-Ztg. 1913, S. 1551; s. a. Ebenda S. 285. — Über die Sodabestände des afrikanischen Magadi-Sees: Chem. Ind. 1912, S. 510; 1913, S. 479, 757.

Die Sodaproduktion Rußlands[1745]) steigt weiter an (Verbrauch 1912: 5716000 Pud). Zwei Fabriken gewinnen dort Soda, nämlich 1. LJUBIMOW, SOLVAY & CO. und 2. Die SÜDRUSSISCHE GESELLSCHAFT FÜR FABRIKATION UND VERKAUF VON SODA. Kaustische Soda fabrizieren dieselben und ferner noch P. K. USCHKOW & CO. und die POLNISCHE SODAFABRIK, Sosnowice. Die zuerst genannten zwei Firmen stellen auch Bicarbonat her. Vergl. die russische Sodaindustrie: Chem. Ind. 1913, S. 715. Die Pottaschefabrikation ist hauptsächlich in Südrußland zuhause. Dort wird aus Pflanzenaschen usw. die bekannte kaukasische Pottasche erzeugt; vergl. Ölmühlen und Pottaschefabrikation im Kubangebiet, Chem. Ind. 1913, S. 667.

In der Sodaindustrie ist es zu einem sehr interessanten Preiskampf zwischen dem Solvaykonzern und den neuen ADRIAWERKEN[1746]) in Monfalcone, die Ende 1913 den Betrieb aufgenommen haben, gekommen. In den frachtlich günstig liegenden Gebieten Österreichs, Italiens und der Schweiz sind starke Preisherabsetzungen die Folge gewesen. Große Verkäufe wurden durchweg für 3—5 Jahre mit der sog. Baisseklausel abgeschlossen. Die ADRIAWERKE haben ihre Produktion jedoch scheinbar völlig absetzen können. Die sehr niedrigen Preise für Soda waren die Veranlassung, daß sich einzelne große Glasfabriken statt des Glaubersalzes[1747]) jetzt der eigentlich auch viel geeigneteren Soda bedienen. Zur Deckung des steigenden italienischen Bedarfs wollen die SOLVAYWERKE in Livorno eine neue Fabrik errichten. — Die GALIZISCHE INDUSTRIE-BANK, die NIEDERÖSTERREICHISCHE ESCOMPTE-GESELLSCHAFT, die WIENER DEPOSITEN-BANK, das BANKHAUS REITZES, die HUNGARIA-KUNSTDÜNGER-FABRIK und das Frankfurter Metallhaus BEER, SONDHEIMER & CO. haben sich jüngst zur Gründung eines neuen Unternehmens[1748]) zusammengeschlossen. Die neue Sodafabrik soll in Skavina bei Podgorze errichtet werden, wo auch die Solvaywerke eine große Anlage besitzen. Man hofft, daß dann die unausbleibliche »weitere Ermäßigung der Preise eine wesentliche Erhöhung des Konsums der Glas- und Seifenindustrie zur Folge haben dürfte, da bei diesen Fabrikationszweigen erfahrungsgemäß durch Herabsetzung der Rohmaterialpreise eine wesentliche Steigerung des Konsums stattfindet«. Wenn die Glasindustrie (s. o.) mehr zur Verwendung von Soda an Stelle von Glaubersalz übergeht, wird die Lage der Glaubersalzfabriken, die ohnehin schon nicht befriedigend ist,[1747]) noch weiter verschlechtert. Da nun der Markt aber nach wie vor bedeutende Mengen Salzsäure verlangt, so könnten die geschilderten Verhältnisse mit dazu beitragen, daß die Synthese dieser Säure aus Chlor und Wasserstoff technisch lebensfähig wird, und daß damit in etwas der darniederliegenden Chlorindustrie geholfen wird. — Die BERGISCH-MÄRKISCHE INDUSTRIE-GESELLSCHAFT in Barmen beabsichtigt übrigens, bei Helmstedt eine Sodafabrik nebst Ätznatronanlage für eine tägliche Verarbeitung von 75000 kg zu erbauen.

Über Phonolithe, die bekanntlich auch als Kali-Düngemittel empfohlen werden, ist verschiedentlich berichtet worden.[1749])

Zur Ausbeutung der reichen Salzlager erbaut die SCHWEIZERISCHE SODAFABRIK OLTEN[1750]) in Zurzach eine Sodafabrik (s. o.). Über die 50 Jahrfeier der Firma SOLVAY & CO. s. Chem.-Ztg. 1913, S. 1209. Die DEUTSCHEN SOLVAY-WERKE, Bernburg, wollen ihre Sodaproduktion erheblich vergrößern.[1751]) Über die Marktverhältnisse in Soda vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 582, in Pottasche Ebenda, S. 303; sonst s. S. 522, 1019; in Ätzkali S. 778. Vergl. im übrigen noch: Vergrößerung der Ätzkali-Anlagen der NIAGARA ALCALI CO.[1752]); Sodagewinnung der OREGON BORAX CO.,[1753]) der AMERICAN TRONA CO.,[1754]) der CARISE CHEMICAL CO.; Sodavorkommen nahe Pretoria[1755]); Kalisalze in Katalonien.[1756]) — Über Tarifverhältnisse s. ferner Chem.-Ztg. 1914, S. 664, 820.

1711) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 412.
1712) Ebenda 1913, S. 695.
1713) Ebenda 1913, S. 383.
1714) Ebenda 1913, S. 62.
1715) Ebenda 1914, S. 63.
1716) Ebenda 1914, S. 551.
1717) Ebenda 1914, S. 15.
1718) Ebenda 1914, S. 58; D. R. P. 272790; Ebenda S. 268; s. a. D. R. P. 268282 (s. o.), Ebenda S. 11.
1719) Ebenda 1914, S. 576, 359.
1720) Ebenda 1913, S. 412, 590.
1721) Ebenda 1913, S. 547.
1722) Ebenda 1908, S. 3; 1913, S. 31, 110, 361, 527, 600.
1723) Ebenda 1913, S. 22.
1724) Ebenda 1914, S. 29.
1725) Ebenda 1914, S. 127, 571.
1726) Ebenda 1914, S. 230.
1727) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 230.
1728) Ebenda 1914, S. 237.
1729) Ebenda 1914, S. 359.
1730) Ebenda 1914, S. 403.
1731) Ebenda 1914, S. 499.
1732) Ebenda 1914, S. 558; D. R. P. 280556, Ebenda 586.
1733) Ebenda 1914, S. 579.
1734) Chem.-Ztg. 1914, S. 642.
1735) Ebenda 1914, S. 585, 615.
1736) Ebenda 1914, S. 898.
1737) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 127.
1738) Chem.-Ztg. 1914, S. 513.
1739) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 338, 559.
1740) Chem.-Ztg. 1913, S. 822; s. a. 1912, S. 547, 626; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 224.
1741) Chem.-Ztg. 1913, S. 94, 191, 339, 1324 ff.
1742) Ebenda 1913, S. 303.
1743) Chem.-Ztg. 1913, S. 1170.
1744) Ebenda 1913, S. 1231.
1745) Ebenda 1913, S. 702.
1746) Ebenda 1913, S. 95, 339, 970; 1914, S. 80.
1747) Ebenda 1913, S. 883.
1748) Ebenda 1913, S. 970.
1749) Vergl. z. B. Ztschr angew. Chem. 1913, Teil 1, S. 32, 136; Landw. Jahrb. 1912, Bd. 43, S. 511; Chem.-Ztg. 1913, S. 124, 236, 923; 1914, S. 38, 819; Repert. 1914, S. 506.
1750) Chem-Ztg. 1913, S. 960; 1914, S. 205, 582, 1270.
1751) Ebenda 1914, S. 594.
1752) Ebenda 1914, S. 38.
1753) Ebenda 1914, S. 38.
1754) Ebenda 1914, S. 397 398.
1755) Ebenda 1914, S. 522.
1756) Ebenda 1914, S. 809, 126

Vermischte Nachrichten.

Prof. Albert Victor Bleininger, seit 1912 Leiter der Keramischen Abteilung des U. S. Bureau of Standards in Pittsburgh, ist zum Leiter der Abteilung für Keramik an dem College of Engineering der University of Illinois ernannt worden.

Dr. Walter D. Bonner, früher assistant Professor für Chemie an der School of Mining der Queen's University, ist zum Leiter der Abteilung für Chemie an der Universität Utah ernannt worden.

Handelschemiker Dr. Gustav Götting, der, wie bereits berichtet,[1]) im Alter von 55 Jahren am 23. November in Hildesheim gestorben, war Mitbegründer und früherer Inhaber des Chemischen Laboratoriums Dr. G. Götting in Breslau.

Rittergutsbesitzer Robert von Löbecke, der seit 1883 dem Vorstande der Zuckerfabrik Hedwigsburg angehörte, ist in Dorstadt am 12. Dezember gestorben.

August Luhn senior, Senior und Begründer der Aug. Luhn & Co. G. m. b. H., Barmen-Rittershausen, ist im 78. Lebensjahre nach kurzer Krankheit am 17. Dezember verschieden.

Prof. Dr. P. Mellmann, Direktor der Königstädtischen Oberrealschule in Berlin, feierte am 20. Dezember seinen 60. Geburtstag. Er hat u. a. ein Buch »Die Chemie des täglichen Lebens« geschrieben und eine ganze Reihe von Aufsätzen in pädagogischen Zeitschriften veröffentlicht.

Chemiker Karl Edward Peterson in Stockholm ist am 4. Dezember, 58 Jahre alt, gestorben. Er führte 1878—80 zusammen mit Prof. F. L. Ekman Untersuchungen über Fuselöle aus, war bis 1889 Assistent für chemische Technologie an Tekniska Högskolan, dann beratender Ingenieur und bis zu seinem Tode Gaskontrolleur der Stadt und Lehrer an Fachschulen, zuletzt der Intendanturschule des Heeres. Als Vorstandsmitglied oder Teilhaber hat er mitgewirkt u. a. bei der chem. A. B. Stockholms Kolsyrefabrik, bei Rylander & Rudolphs Fabrik A. B. Literarisch betätigte er sich viel, namentlich als Mitbegründer und Mitschriftleiter von »Kemiska Notiser«.

Direktor Siegfried Pollak blickte am 15. Dezember auf eine 25jährige Tätigkeit bei der Zuckerfabrik Frankenthal zurück.

Bergrat Dr. Karl Vogelsang, Ober-Berg- und Hüttendirektor der Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft in Eisleben, wurde von der Königlichen Technischen Hochschule in Aachen in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung des deutschen Bergbaues und Kupferhüttenwesens vor und besonders noch in dem gegenwärtigen Völkerkriege, ebenso dem hüttentechnischen Abteilungsdirektor der Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft in Eisleben, Rudolf Franke, in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung des deutschen Kupferhüttenwesens vor und in dem gegenwärtigen Völkerkriege, die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Die Goldene Leeuwenhoek-Medaille verlieh die königliche Akademie der Wissenschaften in Amsterdam dem Engländer General Sir David Bruce für seine Arbeiten über die Naganakrankheit.

Die Académie des Sciences hat den Le-Conte-Preis für 1915 im Betrage von 50000 Fr. dem Professor an der Militärklinikschule in Netley, Direktor Wright, für seine Verdienste um die praktische Einführung der antityphoiden Impfung verliehen.

Ingenieur F. H. A. Wielgolaski in Kristiania erhielt aus dem *L. A.-Engers-Legat* zur Förderung technischer Zwecke 1500 Kr. zur Fortführung von Versuchen zur Hydrierung von Ölen durch Behandlung einer Emulsion von Öl und Wasserstoff mit hochfrequenten elektrischen Strömen.

Ein Professorenaustausch zwischen den Universitäten Washington und Manila auf den Philippinen ist in Aussicht genommen. Dr. Horace G. Byers, Professor für Chemie in Washington, wird nächstes Jahr in Manila, und Prof. Horace J. Deming von der University of Philippines in Washington seine Lehrtätigkeit ausüben.

Die 20jährige Wiederkehr des Tages der Entdeckung der Röntgenstrahlen feierte die Berliner Röntgengesellschaft am 17. Dezember durch eine Festsitzung im Physikalischen Institut der Universität. Der Vorsitzende Prof. Eberlein gedachte der Verdienste Röntgens, Immelmann sprach über den diagnostischen Wert der Röntgenstrahlen, Schmidt über ihre therapeutische Bedeutung, Fürstenau über die technische Entwicklung der Röntgenröhre und der damit zusammenhängenden Apparate.

Die bekannte Firma Allen & Hanburys Ltd., London, E. C., Chemische Fabrik und Drogengroßhandlung, blickt in diesem Jahre auf ein 200jähriges Bestehen zurück. Sie ist 1715 von einem Apotheker Silvanus Bevan begründet worden und führt den jetzigen Namen seit 1856 bezw. seit 1893, wo die Firma Allen & Hanburys in eine Ltd. liability-Company verwandelt wurde.

Von der Zuckerverteilungsstelle in Belgien zu Brüssel, rue de la Loi 17, werden Herren aus der Zuckerindustrie als Kontrolleure und sachverständige Hilfsarbeiter gesucht. Kriegsbeschädigte Offiziere werden bevorzugt. Bewerbungen sind mit Gehaltansprüchen an die angegebene Stelle zu richten.

Um Adressen [illegible] **ner Studenten und Akademiker** bittet der Ausschuß zur Versendung von Liebesgaben an Dozenten und an Studenten und an kriegsgefangene deutsche Akademiker, Berlin C. 2, Kleine Museumstraße 5b.

Mit der Frage der Verlängerung der Patent-Dauer hat sich die Patentkommission des Deutschen Vereins für den Schutz des gewerblichen Eigentums beschäftigt, sie aber abgelehnt. Wenn auch keineswegs verkannt wurde, daß das Brachliegen mancher Patente während des Krieges manchen Industriellen schwer schädigt, so war die große Mehrheit der Kommission doch darin einig, daß eine Verlängerung der Patentdauer das größere Übel darstellen würde. Soweit ein Patent für die Industrie überhaupt von Wert ist, richten sich die gesamten an dem Patent interessierten Kreise schon lange darauf ein, daß die Erfindung spätestens an einem bestimmten Tage — nämlich 15 Jahre nach Anmeldung — ins Freie fällt. Eine allgemeine Verlängerung aller Patente würde gerade solchen Patentinhabern zugute kommen, die ihre Erfindung während des Krieges besonders ausgiebig ausnutzen konnten. Die Verlängerung einzelner Patente auf besonders begründeten Antrag würde in jedem einzelnen Fall die außerordentlich schwierige Prüfung erfordern, ob das öffentliche Interesse und die wirtschaftlichen Verhältnisse eine Verlängerung rechtfertigen. Da für diese Entscheidung allgemein feste Grundsätze nicht aufzustellen sind, würde der mit dieser Prüfung belasteten Behörde — es müßte mit Tausenden von Patenten gerechnet werden — der Vorwurf der Willkürlichkeit kaum erspart bleiben. Den Schädigungen der durch den Krieg betroffenen Patentinhaber muß man den Schaden gegenüber stellen, den die übrigen Kreise der Industrie, die sich auf das Erlöschen der Patente an einem bestimmten Tag einrichten, dadurch erleiden würden, daß alle Vorbereitungen und Einrichtungen, die sie für diesen Zeitpunkt getroffen haben, nun wieder für Jahre brachgelegt werden müßten.

Der Raub Englands an deutschen Patenten bezieht sich bisher auf 245 Patente. Es lagen 387 Anfragen vor, um 294 deutsche Patente ausnutzen zu dürfen, und ein besonderer Gerichtshof ist eingesetzt worden, der entscheidet, inwieweit die Ausbeutung solcher Patente im britischen Interesse durch britische Firmen zugelassen werden soll. Die Entscheidungen gehen von dem Standpunkte aus, daß die anfragenden Firmen leistungsfähig genug seien, um den Betrieb auch richtig durchführen zu können. Von wichtigen Patenten wird bereits das bekannte Salvarsan als englisches Fabrikat hergestellt;[1]) mit dessen Gewinnung bisher die englischen Werkstätten in Cheshire der Badischen Anilin- und Sodafabrik beschäftigt waren. Die Patentgebühren werden bezahlt von den Personen, die die Patente benutzen. Die Summen werden angesammelt und sollen unter Umständen zu Teilentschädigungen für die deutschen Patenteigentümer verwandt werden, falls nach dem Kriege diese Eigentümer günstige Bedingungen für die Überlassung der Patente machen. Zu den wichtigen Patenten, die jetzt im englischen Interesse ausgenutzt werden, gehört auch das Thermitverfahren zum Löten und Schmelzen.

Auf der Tagung des Kriegsausschusses der deutschen Industrie am 14. Dezember unter dem Vorsitz des Landrats a. D. Röttger in Berlin berichtete Kommerzienrat Dr. Guggenheimer, Direktor der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, über die zur *Sicherstellung der deutschen Auslandsforderungen* nötigen Maßnahmen. Nach Bemerkungen von Dipl.-Ing. Fr. Frölich, Dr. Spitzer, Justizrat Wandel, Dr. Jordan, Dr. Simons und des Vorsitzenden wurde die folgende Entschließung angenommen: »Der Kriegsausschuß de[r] Deutschen Industrie hat sich in seiner heutigen Versammlung nachdrückl[ich] dahin ausgesprochen, daß neben der bereits durch die Bundesratsverordnu[ng] vom 7. Oktober 1915 angeordneten Anmeldung der feindlichen Vermögenswe[rte] im Inlande alsbald auch eine Feststellung der deutschen Auslandsforderung[en] stattfinden muß. Die von der Regierung bisher gegebene Zusicherung, daß s[ie] bemüht sein wolle, den Eingang dieser Forderungen durch Wiederherstell[ung] der früheren Rechtsbehelfe zu sichern, wird nach der Überzeugung des »Krieg[s]ausschusses« keineswegs ausreichen, den rechtzeitigen und vollständigen E[in]gang derartiger — für den Bestand mancher Einzelunternehmungen aussch[lag]gebenden Werte — zu gewährleisten. Angesichts der Tatsache, daß die b[e]hördlichen Stellen vor dem Kriege die deutsche Industrie mehrfach aufgeford[ert] haben, dem deutschen Gewerbefleiße neue Absatzgebiete auf dem Weltma[rkt] zu erschließen, erscheint es als eine der wichtigsten Pflichten der verbünd[eten] Regierungen, nunmehr auch für einen wirksamen Schutz der in Frage steh[enden] Interessen Sorge zu tragen, um damit gleichzeitig die Grundlage für die sp[ätere] ungestörte Weiterentwicklung von Industrie, Handel und Schiffahrt zu ge[...] Auch die Rücksicht auf die Erholung der deutschen Valuta fordert gebiete[risch] eine Ordnung der deutschen Auslandsforderungen. Der nach dem Kriege [...] wendige Bezug von Rohstoffen wird ohnedies den ungünstigen Einfluß au[f ...] Stand des Markwechsels noch verschärfen. Der »Kriegsausschuß« unterb[reitet] daher in einer von ihm vorbereiteten Denkschrift der Regierung den A[ntrag,] daß unter ihrer Führung aus den auf diesem Gebiete erfahrenen Kreisen [...] Kommission zur Beratung der zu ergreifenden Maßnahmen eingesetzt w[erde.«] — Schließlich sprach noch Reichstagsabgeordneter Dr. Stresemann ü[ber den] Gesetzentwurf zur *Besteuerung der Kriegsgeschäftsgewinne und die K[...] Kriegsvermögenszuwachssteuer.*

[1]) Chem.-Z[tg. ...]

[1]) Chem.-Ztg. 1915, S. 361, 493.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 18. Dezember.) *Menthol.* Die Marktlage des Artikels ist ruhig. Käufer sind nur zu billigeren Preisen im Markt. I. Marken sind mit 48 M für 1 kg vergeblich angeboten. — *Pfefferminzöl.* Erste japanische Marken werden mit 26 M für 1 kg angeboten. *Amerikanische Öle* sind sehr fest bei guter Nachfrage. H. G. Hotchkiss wird auf 34 M für 1 lb. und Wayne-County auf 55—60 M für 1 kg gehalten.

Agar-Agar. (Hamburg, 18. Dezember.) Es wurde für erste weiße Ware in Fäden 9 M und für zweite Ware 8,25 M für 1 kg bezahlt.

— (Berlin, 20. Dezember) *in Fäden* ist ein lebhaft begehrter Artikel, der aber Zufuhren in verschieden großen Mengen aufzuweisen hat, so daß sich im allgemeinen ein Grundpreis von 875—900 M für 100 kg transito behaupten konnte.

Albumin. (Hamburg, 18. Dezember.) Der Markt ist fest bei besserer Nachfrage. Ia. Hühneralbumin ist nicht mehr unter 14 M für 1 kg käuflich. — *Hühnereigelb*, trocken, ist sehr fest bei kleinem Angebot. I. Ware wird auf 16 M für 1 kg gehalten. Für flüssiges Hühnereigelb mit Bor konserviert setzte verstärkte Nachfrage ein und inzwischen wurden 310—320 M für 100 kg bezahlt. — *Blutalbumin* wird je nach Ausfall mit 2—2,85 M für 1 kg angeboten.

Ammoniak, *kohlensaures.* (Hamburg, 18. Dezember.) Verstärktes Angebot sowohl in greifbarer als auch in Lieferungsware führte eine starke Abschwächung der Preise herbei. Greifbare Ware Pulver wird mit 2 M und Stückenware mit 1,80 M für 1 kg angeboten, während für Lieferungsware Januar-März bereits Angebote mit 1,50 M für 1 kg anzutreffen sind.

Amylpräparate. (Berlin, 20. Dezember.) Es ist eine Erhöhung um 50 M für 100 kg eingetreten. *Amylalkohol* kostet heute 425—455 M, *Amylacetat* 360—390 M für 100 kg.

Antifebrin. (Berlin, 20. Dezember.) Die Fabriken sind genötigt, heute 385 M für 100 kg fordern zu müssen, wozu nur beschränkte Mengen verfügbar sind, die indessen für den Inlandbedarf vollständig ausreichen.

Calabarbohnen. (Hamburg, 18. Dezember.) In dem Artikel hat sich wenig geändert, er wurde in letzter Zeit auch wenig beachtet. Die im Hamburger Markt befindlichen Vorräte werden auf 2,50 M für 1 kg gehalten.

Campher. (Berlin, 20. Dezember.) *Campherblumen* (Kunstcampher). Es findet ein ziemlich lebhaftes Bedarfsgeschäft darin statt, allen Anforderungen konnte aber bisher stets entsprochen werden; ebenso ist anzunehmen, daß auch ferner regelmäßig Ware zur Verfügung steht. Gefordert wird heute 700—750 M für 100 kg.

Cascara-Sagradarinde. (Hamburg, 18. Dezember.) Inzwischen fanden weitere Umsätze statt, und es wurde unterdes 215 M für 100 kg bezahlt. Unter 225 M für 100 kg ist im Hamburger Markt nichts mehr angeboten.

Chinarinde und Alkaloide. (Berlin, 20. Dezember.) *Chinin.* Die Fabriken haben die Preise weiter nach oben reguliert und die Grundpreise wie folgt festgesetzt: Chininsulfat Ph. G. 2 56—58 M, Ph. G. 5 66—68 M, Chininhydrochlorat Ph. G. 2 75—77 M, Ph. G. 5 85—87 M für 1 kg. Abschlüsse können bis auf weiteres nicht gemacht, sondern nur prompte Ware abgegeben werden.

— (New York, Anfang November.) Der Bericht über die Ausfuhren von Chinarinde aus *Java*, nach welchem dieselben bis Ende September 1915 nur 3776810 kg betragen haben gegenüber 5531500 kg in den ersten 9 Monaten 1914 und 6686450 kg im gleichen Zeitraum 1913, sowie über die steigende Stimmung der europäischen Marktplätze hat die amerikanischen Fabrikanten von *Chininsulfat* veranlaßt, ihren Preis auf 50 Cts. für 1 Unze (=28,35 g) bei loser Verpackung für Lieferungsverträge zu erhöhen. Diese Notierung hat indessen nur nominellen Wert, da die Fabrikanten sich dauernd vom offenen Markt fernhalten und ihre Vorräte und laufende Erzeugung für die Erfüllung der schwebenden Lieferungsverträge benutzen und ihren regelmäßigen Kunden nur geringe Zugeständnisse auf Grundlage des neuen Preises machen. Die 2. Hand hat daher vermocht, den Preis für ihre früher angekauften Vorräte amerikanischer Ware auf 2,10—2,25 Doll. für 1 Unze hinaufzuschrauben. Diese Lager haben jedoch keinen großen Umfang. Von ausländischer Ware ist der hiesige Markt vollständig entblößt. — *Cinchoninsulfat* ist auf 10—18 Cts., *Cinchonidinsulfat* auf 50—79 Cts. für 1 Unze, je nach Lieferungsmenge, gestiegen. Auch von diesen Salzen sind die Vorräte bereits sehr zusammengeschrumpft.

Citronensäure. (Hamburg, 18. Dezember.) Für diesen Artikel setzte verstärkte Nachfrage ein, und weitere recht bedeutende Umsätze fanden statt. Für greifbare Ware wurde mehrfach 13$^3/_4$ M für 1 kg ab Lager bezahlt. Lieferungsware mit allen Vorbehalten wird mit 13$^1/_2$ M für 1 kg angeboten. Pulverisierte Ware ist im Verhältnis noch billig zu Preisen von 12,50 M für 1 kg zu kaufen.

Colanüsse. (Hamburg, 18. Dezember.) Größere Aufträge kamen herein, und es wurden recht bedeutende Mengen in diesem Artikel zu Preisen von 100 bis 105 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Die Forderung lautet jetzt für viertel sowohl wie für halbe Nüsse 120 M für 100 kg.

Colombowurzeln. (Hamburg, 18. Dezember.) Bei dem billigeren Preisstand fand der Artikel etwas mehr Beachtung, doch fanden Umsätze in Anbetracht zu niedriger Preisideen von Seiten der Käufer nicht statt. Gute naturelle Ware ist je nach Ausfall zu 42—45 M für 100 kg zu kaufen.

Cumarin. (Berlin, 20. Dezember.) Der Preis ist mit Wirkung vom 15. ds. Mts. ab um weitere 10 M für 1 kg gestiegen. Als Grundpreis gilt somit fortan 60 M für 1 kg.

Düngemittel. (New York, Anfang November.) *Superphosphat*, 16%, wird zu 13,50—14 Doll. für 1 t, dem höchsten je verzeichneten Preise, notiert.

— (Chicago, Ende Oktober.) *Getrocknetes Blut* wird zu 3,25 Doll. fob. Chicago verkauft. Lieferungen für Januar und Februar werden zu 3,40 Doll. angeboten.

Erdöl. In dem *Tampico-Tuxpambezirk von Mexiko* sind im Jahre 1914 insgesamt 62 Bohrungen auf Öl ausgeführt worden, von denen 17 »trocken« waren oder aufgegeben wurden, während die übrigen 45 zusammen eine Tagesergiebigkeit von 196700 Faß von 42 Gall. (= 159 l) besaßen. Bohrlöcher, die weniger als 15 Faß am Tage lieferten, sind dabei als »trocken oder aufgegeben« klassiert, ferner ist die amtliche Abschätzung der Ergiebigkeit eine sehr niedrige. Auf das Panucoölfeld entfallen 35 Bohrlöcher, darunter 8 trockene oder aufgegebene, mit einer Tageserzeugung von 181940 Faß. Darunter befindet sich das Bohrloch Panuco Nr. 5 der Corona Petroleum Co., dessen Tagesergiebigkeit auf 100000 Faß geschätzt ist, aber in Wirklichkeit bedeutend größer ist. In den südlichen Ölfeldern sind 17 Bohrlöcher fertiggestellt, von denen 7 eine Tageserzeugung von zusammen 14320 Faß besitzen. Hier ist die Ergiebigkeit des Bohrlochs Los Naranjas Nr. 4 der Mexican Eagle Oil Co. zu 10000 Faß angenommen, beträgt aber nach Sachverständiger Schätzung 30000 Faß. Die ergiebigen Bohrlöcher sind zumeist ganz oder soweit als möglich verschlossen, Panuco Nr. 5 bis auf 600 Faß am Tage, da keine genügende Nachfrage vorhanden ist. Am Schluß des Jahres 1914 waren 103 unfertige Bohrungen vorhanden und 22 Bohrtürme errichtet. Die Versendungen haben 20874357 Faß betragen, davon sind 15476800 Faß nach den Vereinigten Staaten gegangen, 4510000 Faß nach mexikanischen Küstenplätzen, zumeist nach der Raffinerie der Mexican Eagle Co. in Minatitlan auf der Landenge von Tehuantepec, 159100 Faß nach Südamerika; 356200 Faß nach dem europäischen Festland; 60800 Faß nach England. Trotz der revolutionären Vorgänge hat der Bau von Rohrleitungen, Bahnen und sonstigen Anlagen bedeutende Fortschritte gemacht.

Erdwachs. (Hamburg, 18. Dezember.) *Paraffin* ist gegenwärtig recht begehrt Vor allem weiße Tafelware, für die heute 237$^1/_2$—240 M für 100 kg ab Lager notiert wird.

Essigsaurer Kalk. (New York, Anfang November.) Der Preis ist abermals um $^1/_2$ Cts. auf 4,50—4,55 Cts. für 1 Pfd. gestiegen, zu welchem Lieferungsverträge abgeschlossen werden. Die Nachfrage hat sich wesentlich gebessert. In Übereinstimmung damit ist auch der Preis für *Essigsäure*, 28%, bis auf 3,40 Cts. für 1 Pfund erhöht worden, in Waggonmengen auf 3,25 Cts. *Eisessig*, 99$^1/_2$%, wird nominell zu 25 Cts. in Fässern notiert. *Aceton* wird von den leitenden Fabrikanten trotz der Erhöhung des Rohstoffes etwas niedriger, zu 28—30 Cts., entsprechend Lieferungsmenge, angeboten.

Gummen. (Hamburg, 18. Dezember.) *Gummi arabicum.* Die Marktlage bleibt fest bei guter Nachfrage. Natureller Kordofan wird auf 230—235 M, Gummi-Senegal auf 220—225 M und Gummi-Gezireh auf 185—190 M für 100 kg gehalten. — *Gummi-Elemi.* Plötzlich auftretende Nachfrage veranlaßte ein starkes Anziehen der Preise, und es wurden etwa 400—500 Kisten aus dem Markt genommen. Die Forderung für erste weiße weiche Ware lautet heute 130 M für 100 kg.

Harze. (Hamburg, 18. Dezember.) *Schellack* ist fest. Es fanden jedoch nur kleine Umsätze hierin statt. In den Preisen der verschiedenen Sorten hat sich seit dem letzten Bericht nichts geändert.

— (Savannah, Anfang November.) Der Markt hat seit Mitte Oktober eine starke steigende Stimmung angenommen, so daß die Preise um 70—80 Cts. für 1 Faß erhöht worden sind, um erst in den letzten Tagen wieder etwas zu sinken. Sie lauten gegenwärtig für 1 Faß: W. W. 6,50 Doll., W G 6,25 Doll., N 5,90 Doll., M 5,55 Doll., K 5,10 Doll., H und I 4,65 Doll., B, D, E, F und G 4,60 Doll. Die schlechten Sorten stehen damit um 1,10 Doll. höher als vor einem Jahr. Der Grund für die plötzliche Veränderung der Marktlage liegt hauptsächlich in dem geringen Umfang der diesjährigen Anlieferungen nach den 3 Marktplätzen Savannah, Jacksonville und Pensacola, die sich seit Beginn des Erntejahres (1. April) bis Mitte Oktober auf insgesamt 553300 Faß belaufen haben gegenüber 673900 Faß im gleichen Zeitraum 1914. Davon entfallen auf Savannah und Jacksonville je $^2/_5$ und auf Pensacola $^1/_5$, ein Beweis, daß Savannah seine frühere Stellung als beherrschender Marktplatz verloren hat. Noch wichtiger für die Beurteilung der Sachlage indessen ist die Tatsache, daß die Lagervorräte in den 3 [illegible]

nannten Marktplätzen nicht unerheblich geringer als vor einem Jahre, sondern auch als zu Beginn des Erntejahres sind. Mitte Oktober 1915 betrugen sie 236700 Faß gegenüber 351000 Faß Mitte Oktober 1914 und 309600 Faß Anfang April 1915. Die diesjährigen Anlieferungen haben also für die laufende Nachfrage nicht ausgereicht, und die Befürchtung liegt nahe, daß die noch vorhandenen Vorräte sich vor Beginn des nächsten Erntejahres erschöpfen werden, zumal Frankreich die Ausfuhr von Harz so gut wie ganz verboten hat und die europäischen Länder, namentlich England, sich in stärkerer Weise in den Vereinigten Staaten werden decken müssen. Angeblich ist auch Deutschland bereits als Käufer auf dem amerikanischen Markt erschienen, um sich gegen die nach dem Kriege zu erwartenden hohen Preise zu schützen. Bis Ende August haben die diesjährigen Ausfuhren 987500 Faß = 4501200 Doll. betragen gegenüber 1487300 Faß = 6860200 Doll. im gleichen Zeitraum 1914. Belgien, Deutschland und Osterreich-Ungarn sind überhaupt nicht daran beteiligt, Holland auch nur mit 24700 Faß = 101800 Doll. gegenüber 157500 Faß = 694900 Doll. und Rußland nur mit 6000 Faß = 31100 Doll. gegenüber 97700 Faß = 395300 Doll. Erhebliche Zunahmen weisen England und Italien auf, sowie Argentinien und Brasilien. — Der Nationalverband der Farben- und Firnisfabrikanten hat auf seiner Hauptversammlung beschlossen, den Kongreß um Annahme eines Bundesgesetzes für den Handel mit Naval stores zu ersuchen. U. a. soll die Eichung und Markierung von Harz und Terpentin gesetzlich festgesetzt werden. Das Handelsdepartement soll Normaltypen für Harz bestimmen. Die Verfälschung sowie fälschliche Bezeichnung oder Markierung im zwischenstaatlichen Handel soll bei Strafe verboten werden. In Streitigkeiten über die Markierung soll das Ackerbaudepartement ermächtigt sein, als Schiedsrichter zu wirken.

Ignatiusbohnen. (Hamburg, 18. Dezember.) Der Artikel fand in letzter Zeit mehr Beachtung, und es wurden einige Partien zu Preisen von 130—135 M aus dem Markt genommen. Weiteres ist nicht mehr unter 140—150 M für 100 kg käuflich.

Kalisalze. Für Abschlüsse in den verschiedenen konzentrierten Kalisalzen zum Verbrauch im Inlande für das Jahr 1916 notiert das Kalisyndikat G. m. b. H., Berlin SW. 11, für a) *Chlorkalium (KCl)*

Mindestgehalt	Preis für 1% Kali im Doppelzentner ohne Sack	Preiszuschlag f. Gewährleistung ein. höh. Mindestgehaltes an Kali bzw. ein. Höchstgehalt. an Kochsalz o. Chlor auf 1 dz u. 5 % K_2O
50% Kali (K_2O) (= 79,1% KCl)	27 Pf	—
54% „ „ (= 85,4% „)	27 „	12,5 Pf
57% „ „ (= 90,2% „)	27 „	30 „
60,01% „ „ (= 95,0% „)	29 „	—
61% „ „ (= 96,5% „)	29 „	15 „
62% „ „ (= 98,1% „)	29 „	40 „
62% „ „ höchs. 1/2% Kochsalz	29 „	50 „
b) hochprozentiges *schwefelsaures Kali (K_2SO_4)*		
48,5% Kali (K_2O) (= 89,7% K_2SO_4) höchst. 2 1/2% Chlor	35 „	—
52% Kali (K_2O) (= 96,1% K_2SO_4) höchst. 1% Chlor	35 „	80 „

Schwefelsaure Kalimagnesia $K_2SO_4MgSO_4$, a) calcinierte, 26% Kali (K_2O) (= 48,1% K_2SO_4) höchst. 2 1/2% Chlor 31 Pf; b) krystallisierte, für technische Zwecke, 21,5% Kali (K_2O) (= 39,8% K_2SO_4)) höchst. 1% Chlor 31 Pf. für 1% Kali im dz ohne Sack. Die Preise verstehen sich auf Frachtgrundlage Bahnhof Staßfurt, Vienenburg, Salzungen oder Mülhausen (Els.) bei Barzahlung ohne Abzug. Die Lieferung der Ware erfolgt lose, doch sind die Käufer berechtigt, gute, brauchbare Säcke für mindestens 100 kg Inhalt den Kaliwerken zur Füllung frachtfrei einzusenden. 50 kg fassende Papiersäcke, soweit der Vorrat reicht, kosten 40 Pf das Stück. Falls Jutezäcke gewünscht werden, ist billigste Berechnung vorgesehen. Beim Bezuge in Wagenladungen wird eine Überfuhrgebühr von 4 M für 10000 kg in Anrechnung gebracht, auf Stückgutsendungen eine Anfuhrgebühr von 20 Pf für 100 kg bis zum Betrage von 3 M für die ganze Sendung. Bei Bezügen von verschiedenen Salzsorten wird eine Gebühr von 10 M für den Wagen berechnet. Bei allen Aufträgen für nächstjährige Lieferung, welche vor dem 15. Januar 1916 übermittelt werden, tritt eine Preisermäßigung (Stichtag-Vergütung) ein, die sich bei Chlorkalium auf 10 Pf für 100 kg und 50% Kali, bei schwefelsaurem Kali auf 15 Pf für 100 kg und 50% Kali, bei schwefelsaurer Kalimagnesia auf 10 Pf für 100 kg und 26% Kali beläuft. Die Lieferung von Kalisalzen nach dem Auslande ist nicht gestattet.

Kalisalze. (Berlin, 20. Dezember.) *Kaliumpermanganat.* Die Fabriken gaben eine weitere Erhöhung bekannt, und zwar notieren sie, unter Fortfall des bisherigen Kriegszuschlages, für kleine Krystalle 115 M für 100 kg. Erst bei Bezug von ganzen Ladungen tritt eine Preisermäßigung ein.

Quillayarinde. (Hamburg, 18. Dezember.) Der Markt ist fester, besonders wohl infolge der wesentlich höheren Preise, welche für diesen Artikel vom neutralen Ausland herüberkommen. Der Preis für ganze greifbare Rinde ist heute 145 M für 100 kg. Geschnittene Rinde ist ebenfalls etwas fester, ist aber trotz der höheren Preise für ganze Ware noch mit 145 M zu kaufen. Die geschnittene Rinde ist gegenwärtig also nicht teurer als ganze Rinde. —(Berlin, 20. Dezbr.) Es besteht nach wie vor die Möglichkeit, ganze Rinde zu beschaffen, infolgedessen wird der Wert für geschnittene Ware heruntergedrückt. Diese ist daher heute schon zu 140—145 M von den Schneideanstalten erhältlich.

Sabadillsaat (Hamburg, 18. Dezember) bleibt weiter stark gesucht. Gute Ware ist nicht mehr unter 225 M für 100 kg zu beschaffen. — (Berlin, 20. Dezember.) Die Spekulation hat sich weiter für den Artikel interessiert, infolgedessen kommt heute bereits ein Grundpreis von 215 bis 220 M für 100 kg in Betracht.

Tamarinden. (Hamburg, 18. Dezember.) Bei den billigeren Preisen fand der Artikel mehr Beachtung, und es wurde für erste schwarze Ware inzwischen 150 M für 100 kg wieder bezahlt.

Thymol. (Berlin, 20. Dezember.) Hier und da werden kleine Mengen angeboten, die Forderung ist etwa 75 M für 1 kg.

Wachse. (Hamburg, 18. Dezember.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist inzwischen gegen Erwarten abgeschwächt, und die grauen Sorten notieren heute 540 M für 100 kg ab Lager. Für gelbe Sorten ist der Wert 675 M für 100 kg für gute prima Ware. — *Japanwachs* befindet sich seit einigen Tagen in sehr starker Nachfrage bei steigenden Preisen. Die heutige Forderung ist bereits über 300 M für 100 kg. — *Bienenwachs.* Der Markt ist still. Preise nominell 395—410 M für 100 kg je nach Güte. — *Montanwachs* blieb auch inzwischen still und geschäftslos.

Weinstein (Berlin, 20. Dezember), *gereinigter.* Die Bedarfsfrage ist eine regere. Es ist auch anzunehmen, daß im nächsten Jahre, nachdem die Verwendung von Backpulver zu Backzwecken gestattet ist, der Verkehr ein regelmäßig guter bleibt. Als Wertlage kommt heute eine solche von 475—500 M für 100 kg und für 99/100% Ware in Betracht.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 18. Dezember.) Die Marktlage ist fest. In der Preislage dieses Artikels hat sich nichts geändert.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutsches Reich. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr und Durchfuhr von *künstlicher Seide, Baumwollenzwirn* aller Art, *Ramie-Kämmlingen* und *-Zug* ist verboten.

Österreich. Die *Branntweinsteuer* in Österreich wird durch kaiserliche Verordnung um 40 h auf 2 K, bezw. 2,20 K für den Liter Alkohol erhöht.

Italien. Die Abgabe für *Ausfuhrbewilligungen* beträgt für *Schwefelsäure* 0,50, *Salpetersäure* 0,80, *Gerbsäure* und Gerbstoffauszüge 1, *Zucker* 1, *Chilesalpeter* 0,50, *Schwefelkohlenstoff* 0,50, *Kupfervitriol* 1, *Arzneimittel* 10, *Gerbhölzer, -Rinden* und *-wurzeln* sowie *Sumach* 0,50, *Eisenerze* und *pyrite* 1, *Kupfer* und *Kupferpyrite* 2 und *Ölkuchen* von Nüssen und anderen Stoffen 0,50 Lire für 1 dz. Die Verkaufsabgabe für *Mineralöle*, wie Benzin, Schmier- und sonstige Ole, mit Ausnahme von Petroleum und Destillationsrückständen, beträgt 8 Lire für 1 dz. Die *Branntweinsteuer* wird um 20 Lire für das wasserfreie Hektoliter erhöht, so daß sie nunmehr 350 Lire beträgt; für den zur Ausfuhr gelangenden Branntwein wird die Steuervergütung auf 300 Lire bemessen. Die bisherigen Steuerprivilegien Sardiniens fallen fort. Die *Biersteuer* erhöht sich von 1,20 auf 1,80 Lire für jeden Saccharometergrad und jedes Hektoliter, und die *Zuckersteuer* um 5 Lire für den dz, d. h. von 75,15 Lire auf 80,15 Lire für die 1. und von 72,20 Lire auf 77,20 Lire für die 2. Klasse.

Rumänien. *Ausfuhrve[illegible]* [illegible] Durch Runderlaß ist die Ausfuhr von Sonnenblumen-Samen und -Ol, [illegible] und -Ol sowie von allen pflanzlichen Speiseölen verboten; au[illegible] [illegible]on sind Lein- und Rüböl.

Großbritannien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Chinarinde*, Chinin und seinen Salzen, *Metallzylindern*, wie sie als Umschließungen für verdichteten Sauerstoff und Wasserstoff gebraucht werden, und von »*Aluminium*, Aluminiumwaren und Aluminiumlegierungen«, die schon nach allen ausländischen Bestimmungsländern, außer nach den britischen Besitzungen und Schutzgebieten verboten ist, ist jetzt nach allen Bestimmungsändern, von »*Kreosot* und Kreosotölen (einschließlich Ol für Gebläseöfen), mit Ausnahme von *Holzteeröl* (dessen Ausfuhr schon nach allen ausländischen Bestimmungsländern, außer nach den britischen Besitzungen und Schutzgebieten, verboten ist)« und von *Arrowroot* nach allen fremden Ländern in Europa und am Mittelländischen und Schwarzen Meere, mit Ausnahme von Frankreich, Rußland (ausgenommen über Baltische Häfen), Italien, Spanien und Portugal, verboten.

Schweden. *Geplante Zentralisierung der Einfuhr von Apothekerwaren.* Die schwedische Medizinalbehörde hat die Ermächtigung zur Bildung eines Ausschusses beantragt, der die Einfuhr von solchen Apothekerwaren und Heilmitteln aus dem Ausland übernimmt, deren Ausfuhr dort verboten ist. Der Ausschuß würde alle Einfuhr zu vermitteln haben, nicht nur für private Apotheken, sondern auch die für den Vorrat, der von der Medizinalbehörde verwaltet wird.

Verein. Staaten v. Amerika. Der Schatzamtssekretär wird dem Kongreß in der bevorstehenden Sitzung die *Verlängerung des Kriegssteuergesetzes* bis zum Friedensschluß in Europa und die Beibehaltung der gegenwärtig bestehenden *Zuckerzölle* für mehrere Jahre oder bis zum Wiedereintritt normaler Zollverhältnisse empfehlen. Die Annahme der betreffenden Vorlagen ist sicher zu erwarten.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 156, S. 993—1000. **Cöthen, den 29. Dezember 1915.** **39. Jahrgang.**

Totenschau des Jahres 1915.

November 1914 (Nachtrag).*)

9.: *Niels Chr. H. Schjerning*, extraordentl. Vorsteher am Carlsberg-Laboratorium in Kopenhagen, daselbst 52 Jahre.
13.: Dr. *Walter F. Haaren*, infolge einer Explosion, in Brooklyn, 29 J.
20.: *Fred D. Mollenhauer*, bekannter amerikanischer Zuckerraffineur, in Brooklyn, 54 Jahre.
23.: Prof. Dr. *Carl Schnabel*,[1]) in Berlin, 72 Jahre.
26.: Dr. *Gustav Mattsson*, Dozent, in Helsingfors, Finnland, 41 J.
27.: *Gustav Pfeiffer*, Direktor des Oberhausener Werkes der Chemischen Fabrik Rhenania, 53 Jahre.
30.: *Wilhelm Bäumel*, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik. — Prof. *Samuel Benedict Christy*, bekannter amerikanischer Metallurge, 61 Jahre.

Dezember.

4.: *Adolf Schade*, Mitdirektor der Firma Bayerische Bierbrauerei Gebrüder Schade, G. m. b. H., in Dessau.
5.: Prof. *Julius Weeren*,[2]) in Niedersedlitz, 82 Jahre.
7.: *John P. Neville*, Präsident der Selby Smelting and Lead Co., in Oakland, Cal., 60 Jahre.
9.: *Julius Athenstaedt*,[3]) Seniorchef und Begründer der Chemischen Fabrik Athenstaedt & Redeker, Hemelingen b. Bremen, in Bremen, 72 J.
11.: *Josef Wentzlitzke*, Zentraldirektor der A.-G. der Tischnowitzer Zuckerfabrik in Brünn, 69 Jahre.
12.: *Georg Merrel*, Präsident der William S. Merrel Chemical Co., in Cincinnati.
15.: Dr. *Franz Brockhoff*, Chemiker, in Magdeburg, 66 Jahre.
17.: Prof. *Otto Sackur*,[4]) infolge eines Laboratoriumsunfalles, 34 Jahre.
25.: *Georg von Arnim-Güterberg*, Vorsitzender der Vereinigung zur Hebung des Zuckerverbrauchs E. V., in Berlin, 71 Jahre. — Chemiker BARDROFF, provisorischer Leiter des bakteriologischen Instituts des Garnisonsspitals, in Innsbruck, infolge Kriegsseuche.
26.: *Michele Fileti*, Professor der Chemie an der Universität Turin, daselbst, 64 Jahre.
27.: *Charles Martin Hall*,[5]) in Daytona, Florida, 51 Jahre.
28.: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. *Karl Liebermann*,[6]) in Berlin, 72 Jahre.
29.: *Thomas Lynch*, Präsident der H. C. Frick Coke Co., in Greensburg, Penns., 59 Jahre.
30.: *Adolf Philipp*, Generaldirektor und Verwaltungsrat der Aktiengesellschaft Dynamit Nobel, in Wien, 82 Jahre.
31.: Kommerzienrat *Fernolendt*, Gesellschafter der Firma Stephan Fernolendt, k. k. priv. chemische Produktenfabrik in Wien, 59 Jahre. — *Edwin Norton*, Gründer und 1. Präsident der American Can Co., des Weißblechtrusts, in New York, 69 Jahre.

James G. Black, Prof. der Chemie an der Universität Otago, Dunedin, Neuseeland. — *P. G. Janson*, Direktor der Sulfatcellulose- und Papierfabrik Gustavsfors Fabrikers Aktiebolag, in Skapafors, Schweden, Ende Dezember, 53 Jahre. — *Hermann Steinlin*, früherer Papierfabriksdirektor, in Wil, Kanton St. Gallen, 76 Jahre.

Januar 1915.

1.: *Charles Mayo*, ein deutscher Chemiker bei der Central Asbestos and Magnesia Co., in Chicago, durch Selbstmord.
2.: Geh.-Rat Dr. *J. Rosenthal*, o. Prof. für Physiologie, in Erlangen, 78 J.
5.: *Theodore Armstrong*, Präsident der Pennsylvania Salt Mfg. Co., in Philadelphia, 70 Jahre.
9.: *Gustav Böhm*, erster stellvertretender Direktor der Bunt- und Metallpapierfabrik Wilhelm Stern & Co., G. m. b. H., in Fürth, daselbst.
10.: *Charles S. Price*, Präsident der Cambria Steel Co., auf seinem Besitztum bei Johnstown, Penns., 62 Jahre.
12.: Kommerzienrat *Moritz Behrend*, in Berlin. — *Gustave Jerecki*, früher Präsident der Jerecki Chemical Co. in Sandusky, Ohio, 80 Jahre.
13.: *Nikolai A. Bunge*, o. Prof. i. R. für chem. Technologie an der Universität Kiew, in der Schweiz, 72 Jahre.
16.: Fabrikdirektor *Gustav Richter*, Leiter der A.-G. für Metallindustrie vorm. Gustav Richter in Pforzheim, in Karlsruhe, 82 Jahre.
19.: *Thomas Kosutany*,[7]) Leiter der Chemischen Zentralversuchsstation zu Budapest, daselbst, 67 Jahre. — Kais. Rat und k. k. Kommerzialrat *Paul Rademacher*, Seniorchef der Firma Carl Rademacher & Co., in Prag-Karolinenthal, 73 Jahre.
21.: *Karl Schiemer*, Chemiker der Knochenmehl-, Spodium-, Gelatine- und Leimfabrik E. Frhr. v. Richthofen, Brechelshof i. Schles.
22.: Dr. *Robert Bernt*, stellvertretendes Vorstandsmitglied der Schultheiß-Brauerei-Aktiengesellschaft, in Berlin, 33 Jahre. — *C. Stahr*, Vorstandsmitglied der deutschen Gerbereischule in Freiberg i. S.
23.: *Hermann Armknecht*, Teilhaber der Fa. Phil. Armknecht, Seifen- und Glycerin-Fabrik, Worms a. Rh., daselbst. — *Adolf Fanto*, von der Fa. Akt.-Ges. für Mineralölindustrie vorm. David Fanto & Co. in Wien, 69 Jahre. — Kommerzienrat *Ernst Fey*, Direktor von Gehe & Co., Akt.-Ges., Dresden.
24.: *Kajetan Faber*, ehemaliger Generaldirektor der priv. k. k. Eisen- und Stahlwerksgesellschaft in Eibiswald, Krumbach und Steyeregg, in Wien, 94 Jahre. — *Adolf Müller*, Vorstand der Zinnfolienfabrik C. Brauerreis & Müller, Nürnberg, in Schnaittach.
25.: *Arthur Pick*, Gesellschafter und Geschäftsführer des Wolfram Laboratorium Dr.-Ing. Paul Schwarzkopf G. m. b. H., Steglitz, 52 J.
26.: Direktor *Rudolf Haase*, Vorstandsmitglied der Lindener Zündhütchen- und Tonwarenfabrik, Linden-Hannover, in Kirchenroda.
27.: Chemiker *Friedrich Bauer*, früher Zuckerfabriksdirektor und Vorsitzender der Zuckerraffinerie Braunschweig, 72 Jahre.
29.: Bergwerksdirektor *Eduard Friedrich*, von der Braunkohlengewerkschaft Breunsdorf, 62 Jahre. — Kommerzienrat *Louis Wessel*, Begründer und Inhaber von Wessels Wandplattenfabrik Louis Wessel, in Bonn, 66 Jahre.
30.: *Heinrich Kalbfuß*, Generaldirektor i. R. der Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther A.-G. in Selb, in Dresden, 62 Jahre.

Dr.-Ing. *Christian Bichel*, Direktor der Sprengstoff-A.-G. Carbonit, in Hamburg. — Dr. *Fritz Brune*, Chemiker der Fa. Aug. Luhn & Co., G. m. b. H., Barmen-R. — *Ignaz Brüll*, Direktor der Nürnberger Metall- und Lackierwaren-Fabrik von Gebr. Bing A.-G. in Nürnberg. — *Baron Peter Herzog De Csete*, Präsident der Ersten Bosnischen Ammoniaksodafabrik A.-G., in Budapest. — *Camillo Drache*, früherer Besitzer der Fockendorfer Papierfabrik und der Holzstoffabrik Niederau bei Wolkenstein, Gründer der »Holzstoff-Zeitung«, in Dresden, 70 Jahre. — Apotheker *Otto Eisengarten*, Besitzer der G. Pohlschen Fabrik pharmazeutischer Präparate, in Schönbrunn. — *Edmund Eldau*, vereidigter Stadt- und Handelschemiker in Magdeburg. — *Gustav Erkel*, Inhaber der Seifenfabrik früher C. W. Poths, in Wiesbaden. — *John H. Hancock*, Chemiker der Ray Consolidated Mill in Hayden, Ariz., durch Unglücksfall bei der Jagd, 25 Jahre. — Fabrikbesitzer Dr. *E. Höhn*, Chemiker in Düsseldorf. — Kommerzienrat *Anton Lang*, Brauereibesitzer in Kelheim, 66 Jahre. — *C. S. van Musschenbroek*, Vors. des Syndikats der javanischen Zuckerfabrikanten, in Amsterdam, 56 Jahre. — *Wenzel Novotny*, früherer Direktor der Zuckerfabrik in Lužec a. M. — Dr. *Carl Riemerschmid*, München. — Dr. *F. Rintelen*, in Chile. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. *G. Roeckel*, in Wiesbaden. — *Barton Sewell*, Vizepräsident der American Sm[illegible] and Refining Co. — Geh. Kommerzienrat *Paul Steinbock*, [illegible]chef der Papierfabrik Paul Steinbock in Sandow, 82 Jah[illegible]

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1297.
1) Chem.-Ztg. 1915, S. 53.
2) Ebenda 1915, S. 21.
3) Ebenda 1915, S. 13.
4) Chem.-Ztg. 1915, S. 13.
5) Ebenda 1915, S. 133.
6) Ebenda 1915, S. 165.
7) Chem.-Ztg. 1915, S. 105.

Februar.

1.: *Russel Forbes Carpenter*, früher Chefinspektor der Alkali etc. Works, in London. — Geh. Kommerzienrat *Karl Sedlmayr*, Besitzer der Spatenbrauerei in München, 67 Jahre.

4.: *Christoph Köchy*, Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Eichthal, in Oelper, 56 Jahre.

5.: Geh. Medizinalrat *Erwin von Esmarch*, o. Professor der Hygiene und der medizinischen Chemie an der Universität Göttingen, 60 J.

6.: *Niels Steenberg*, Professor der technischen Chemie an der Polyteknisk Läreanstalt, in Kopenhagen, 75 Jahre. — Fideikommißbesitzer *Federico von Martin*, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Deutschen Salpeterwerke Fölsch & Martin Nachfolger Akt.-Ges., auf Schloß Rothenburg in der Oberlausitz.

8.: Dr. *Hermann Ulex*, Hamburger Handelschemiker, 60 Jahre.

9.: Chemiker *Johannes Kathe*, in Danzig-Brösen, 25 Jahre. — Prof. Dr. *Gustav Krämer*,[8]) in Wannsee, 73 Jahre. — Fabrikbesitzer *Carl Mayer*, Teilhaber der Papierfabrik M. Mayer, in Koblenz. — Dr. *Friedrich Müller*, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, 61 Jahre.

10.: *W. Blohm*, Mitbegründer und Vorsitzender des Aufsichtsrates der Zuckerfabrik Teterow, 74 Jahre. — Geh. Kommerzienrat *Jean Andreae Passavant*, in Frankfurt a. M., 74 Jahre.

15.: *Reinhold Schwalenberg*, Gründer der Firma Mannheimer Gummistoff-Fabrik Rode & Schwalenberg, Mannheim, 58 Jahre.

16.: *Jean Paulus*, Mitinhaber der Fabrik pharmazeutischer Bedarfsartikel Paulus & Thewalt, Berlin, daselbst, 60 Jahre.

17.: *L. F. Piatakow*, russischer Zuckerindustrieller, in Kiew.

19.: Fabrikdirektor *Heinrich Osterloh*, der Zuckerfabrik Oschersleben, G. m. b. H., 64 Jahre.

21.: *Giovanni Struever*, Prof. der Mineralogie an der Universität und an der Pharmazieschule in Rom, 73 Jahre.

22.: Direktor *Albert Gooss*, Leiter des Lindener Werkes der Vereinigten Gummiwarenfabriken Harburg-Wien, 70 Jahre.

Direktor *Oscar Gentilomo*, in Triest. — *John Northing*, Generaldirektor der Dublin and Wicklow Manure Co. Ltd., in Irland. — *Carl Polland*, Mitbegründer und Ehrenvorsitzender der Zuckerfabrik Schliehake & Co. Dedeleben. — *W. Selin*, Direktor der Papierfabrik Kymmene, Finnland, 70 Jahre. — Kommerzienrat *C. Wolf*, Inhaber der Oberpfälzer Pappen- und Holzstoffabrik in Rosenhof, in Zwickau i. S., 76 Jahre.

März.

2.: Prof. Dr. *James Geikie*, bekannter Geologe und Präsident der Royal Society in Edinburgh, daselbst, 76 Jahre.

4.: *Isidor Dreyfuß*, Teilhaber der Farb- und Gerbstoffwerke Karl Flesch jr. in Frankfurt a. M., daselbst, 60 Jahre. — Dr. *Charles J. Eames*, bekannter amer. Chemiker, in New York, 84 Jahre. — *Georg Siegert*, Vorstandsmitglied der Aktien-Zuckerfabrik Haynau und Zuckerfabrik Zduny, in Breslau.

5.: *Fritz Hee*, Seniorchef der Drogen- und Chemikalien-Großhandlung Th. Lose & Co. in Kopenhagen, 71 Jahre. — Chemiker *Karl Kaas*, in Graz.

7.: *William James Sell*, Lektor und Senior Demonstrator für Chemie an der Universität Cambridge, 68 Jahre.

8.: *Bela Oesterreicher*, Generaldirektor der Kraftfutterfabrik-A.-G. in Budapest. — Chemiker Dr. *Ernst Saam* in Jena.

10.: Direktor *Fritz Fromm*, Vorstandsmitglied der Vereinigten Königs- und Laurahütte, 68 Jahre.

13.: Direktor *Conrad Janssen*, Vorstandsmitglied des Rheinisch-Westfälischen Zement-Verbandes G. m. b. H., in Bochum. — Hofrat Prof. Dr. *Friedrich Kick*, in Wien, 75 Jahre. — Oberapotheker Dr. *Carl Wulff*, infolge Blutvergiftung, 53 Jahre.

15.: Dr. *Otto Hauser*[9]), in Karlsruhe-Meßkirch, 38 Jahre. — Fabrikdirektor *Alfons Homeyer*, Leiter der Zuckerfabrik Marienstuhl, Egeln.

17.: Dr. *Franz Gaess*, Aufsichtsratsmitglied der Ersten Deutschen Ramie-Gesellschaft, in Emmendingen.

22.: *Robert Ford. Gloag*, Generalleiter der Firma Sadler & Co. Ltd. in Middlesbrough, daselbst. — *Otto N. Witt*, in Berlin-Westend, 61 Jahre.[10])

23.: Dr. *Arthur S. Lea*, früher Lehrer an der Harward-Universität, 61 Jahre. — Chemiker Dr. *S. G. Rawson*.

25.: Prof. *David Alexander Louis*, bekannter Metallurge, in London, 58 Jahre. — Prof. *Karol Olszewski*[11]), in Krakau, 69 Jahre. — Kgl. Amtsrat *Paul Scholtz*, früherer Vorsitzender der Zuckerfabrik Bernstadt, ebenda.

27.: *Samuel Toch*, Mitinhaber der bekannten Farbenfabriken Toch Brothers in New Y[illegible] Montclair N. J., 47 Jahre.

28.: Direktor *Josef Obalsky*, in Montreal, 63 Jahre. — Dr. *Peter Stühlen*, Ingenieur und Eisengießereibesitzer in Köln-Deutz, 83 Jahre. — *George B. Walker*, Leiter der Filiale Providence der Bayer Company in New York, 53 Jahre.

29.: *Frank L. Clerk*, bekannter amerikanischer Zinkfachmann, in Denver, Colorado, 54 Jahre.

30.: *Theodor Hofmann*, Fachmann auf dem Gebiete der Parfümeriefabrikation, in Frankfurt a. M., 47 Jahre. — *Hans Wieland*[12]), in Neuhausen, 52 Jahre.

Max Böhm, Direktor der Brauerei Dreher in Schwechat bei Wien. — *Gustav Carey*, Chemiker und Teilhaber der Alkaliwerke von Gaskell, Deacon & Co. in Widnes, in Liverpool, — *Willy Hamburger*, Papierfabrikant, in Wien, 28 Jahre. — Dr. *Ernst Klie*, Chemiker, infolge Gasvergiftung. — Chemiker *Richard Ryschka* in Breslau. — Dr. *Emil Schwinger*, Graz. — Ingenieur *F. Steinbrück*, bekannter Keramiker in Graz, 71 Jahre.

April.

1.: *Richard Boer*, Direktor der Zuckerfabrik Ufingen in Braunschweig.

3.: *Kaan*, Direktor der Galizischen Petroleum-Montan-Gesellschaft, in Boryslaw, 45 Jahre.

4.: *James Hargreaves*,[13]) 82 Jahre. — Direktor *Carl Müller*, Direktor der A.-G. C. & G. Müller, Speisefettfabrik, in Berlin, 69 Jahre.

5.: Dr. phil. h. c. *Erik Johann Ljungberg*, früher Leiter der Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag, in Falun, 72 Jahre.

8.: *Carl Arndts*, früher Direktor der Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther, Akt.-Ges., Selb in Bayern, in Heidelberg. — Fabrikbesitzer Dr. *Emil Jacob* der gleichnamigen Chemischen Fabrik in Kreuznach und Ammendorf-Radewell, 73 Jahre. — Direktor *Conrad Schiffmann* der »Union«, Fabrik chem. Produkte, Stettin.

9.: Ing.-Chem. *Louis Berguer*, Chemiker-Konsulent der Steaua Romana, Petroleumfachmann, 49 Jahre. — *Alois Fleischmann*, früher Direktor der Münchener-Dachauer A.-G. für Maschinenfabrikation, in München, 68 Jahre.

11.: *Oskar Mielentz*, Inhaber der gleichnamigen Großdrogenhandlung und Fabrik pharmazeutischer Präparate in Lübeck.

16.: Geh. Kommerzienrat *Paul Winkler*, Leiter der Firma Christian Winkler & Sohn, in Fürth, 62 Jahre.

17.: *Johann Ritter Krassl von Traissenegg*, Seniorchef der Petzold & Co. in Wien und Prag, in Wien, 67 Jahre. — *Carl Wilhelm Süring*, Seniorchef der Lackfabrik Wilhelm Süring im Vorort Reick bei Dresden.

19.: *John Feldmann*, früherer Zuckerfabriksdirektor, in Prag-Smichow, 66 Jahre. — Dr. *Carl Weber-Sulzer*, in Winterthur, 70 Jahre.

20.: Zuckerfabriksdirektor *Johann Felsmann*, in Prag-Smichow. — *Louis Steinharter*, Gründer und Teilhaber der Melasse- und Kraftfutterfabrik Feldmoching G. m. b. H., Moching, in München.

21.: *Frederick Winslow Taylor*, in Philadelphia.

23.: *Anthony Gref*, Präsident der Bayer Co. in New York.

24.: Geh. Medizinalrat Dr. *Erich Harnack*, Ordinarius für Pharmakologie an der Universität Halle, daselbst, 63 Jahre.

Chemikerkolorist *Alphons Brand* in Mülhausen, Els. — Dr. *O. Eberhardt*, Heidenau b. Dresden. — Dr. *A. Heller*, Berlin.

Mai.

1.: *Mauricio Wachtel*, Direktor der Fabrik für chemische Produkte, Liban Akt.-Ges., Podgorze, daselbst, 39 Jahre.

2.: Frau Dr. *Clara Haber*, geb. Immerwahr, in Berlin-Dahlem.

4.: *Eugen Hartig*, Mitinhaber der Hirmer Zuckerfabrik Hartig & Rothermann, in Wiener Neustadt, 50 Jahre.

7.: *Thomas Law Patterson*, Zuckerfachmann, in Greenock, 73 Jahre. — Dr *F. S. Pearson*, amerikanischer Chemiker, 54 Jahre.

9.: *Hermann Taeger*, Chemiker der Firma Knoll & Co.

10.: *Franklin Guiterman*, bekannter amerik. Metallurg, in New York.

12.: *Heinrich Stuhr*, Besitzer der chemischen Düngerfabriken Stuhr & Lorenzen, in Friedrichstadt, 47 Jahre.

14.: *John Birkinbine*, bekannter amerik. Eisenfachmann, in Gudwyd bei Philadelphia, 71 Jahre. — *S. Gulishambaroff*, bekannter Petroleumfachmann, in Tiflis, 65 Jahre. — *Adolf Gregor Speyer*, Seniorchef der Drogen- und Chemikalienfabrik Speyer & Grund, Frankfurt a. M., daselbst, 80 Jahre.

15.: *Adolf Bach*, Mitinhaber der Fabrik pharmazeutischer Bedarfsartikel Bach und Riedel, in Berlin, 42 Jahre. — *Max Grodzki*, Chemiker der C. A. F. Kahlbaum G. m. b. H., in Berlin, 69 Jahre.

16.: Kgl. Kommerzienrat *Karl Wassermann*, Mitinhaber der Spiritus-Fabrik Max Wassermann, in München, 64 Jahre.

19.: *W. Schwartz*, Erfinder des Melasse-Torfmehlfutters, in Hannover, 74 Jahre. — Kommerzienrat *Hans Zanders*, Mitinhaber der Papierfabrik J. W. Zanders, in München-Gladbach, 54 Jahre.

---

[8]) Chem.-Ztg. 191[illegible]
[9]) Ebenda 1915, [illegible]
[10]) Chem.-Ztg. 1915, S. 441.
[11]) Ebenda 1915, S. 517.
[12]) Chem.-Ztg. 1915, S. 274.
[13]) Chem.-Ztg. 1915, S. 349.

22.: Dr. *Bernhard Hecker*, Mitinhaber der Chemischen Werke Fürstenwalde, Dr. B. Hecker & F. W. Zeidler, G. m. b. H., Fürstenwalde, daselbst, 49 Jahre.
23.: *Johannes Moschner*, Chemiker und Leiter der Bramower Fabrik Friedr. Witte, Rostock. — Dr. *Hugo Müller*, ehemaliger Präsident d. Chemical Society in London, in Crosby Hill, Camberley, Surrey, 81 J.
24.: *Pierre Martin*, Miterfinder des Martin-Siemens-Stahls, Fourchambault in Frankr., 91 Jahre.
28.: *Gustav Sjöstedt*, Herausgeber von Farmaceutisk Revy, in Stockholm, 53 Jahre.
31.: Sir *Arthur Herbert Church*, bekannter Farbenchemiker, in Surrey, 81 J.
Kommerzienrat *Heinrich Brück*, früherer Generaldirektor der Leipziger Gummi-Waren-Fabrik A.-G. vorm. Julius Marx, Heine & Co., in Leipzig, 72 Jahre. — *Charles Benjamin Caswell*, Chemiker der Fabrik J. & E. Sturge, Ltd., Birmingham, in Northfield, 65 Jahre. — *Heinrich Dombo*, Direktor der Westerwälder Tonindustrie in Breitscheid, Dillkreis. — *Georg Erlwein*, Mitinhaber der Brauerei Erlwein & Schultheiß, in Erlangen, 49 Jahre.

Juni.

1.: *Ernst Kutzli-Walder*, Direktor der Akt.-Ges. Hommels Haematogen, [in Zürich.
3.: Dr. *Martin Goldschmidt*, in Dresden, 81 Jahre.
4.: Dr. *Richard Küch*, Mitleiter der Firma W. C. Heraeus G. m. b. H., Hanau, 55 Jahre.
5.: Prof. Dr. *Hermann Lange*, Abteilungsvorsteher im Institut für Gärungsgewerbe, in Berlin, 55 Jahre. — Geh. Reg.-Rat, Stadtrat a. D. *Arnold Marggraff*, Apotheker in Berlin-Lichterfelde, 82 J. — *Benno Niesz*, Spinnereidirektor a. D., in Gallneukirchen, 76 Jahre.
8.: Dr. *Wilhelm Stramer*, Chemiker der Süddeutschen Metallindustrie G. m. b. H. in München, daselbst.
9.: *Heinz Bauer*, Mitinhaber der Heinz Bauer Radiotechn. Werke G. m. b. H., Berlin-Jena.
10.: *Julius Hermann Richter*, Gründer der Firma Brüder Richter (Inhaber August Schreck), Fabrik ätherischer Öle und Essenzen in Leipzig-Gohlis, 79 Jahre. — General *E. L. Molineux*, Direktor der F. W. Devoe & C. F. Raynolds Co., Farbenfabriken in New York, 81 Jahre.
11.: *Max Muehlig*, Großindustrieller, Seniorchef der Glashüttenwerke Max Muehlig, in Teplitz. — *Henri Schmid*, Chemiker, in Basel, 61 Jahre.
12.: Dr. *Hermann Pfeiffer*, Chemiker der Firma Carl Rademacher & Co. in Prag-Karolinenthal, Fabrik chemischer Produkte.
14.: Dr. *Walter Beckh*, Prokurist und Vorstand des wissenschaftlichen Laboratoriums von E. Merck, Chemische Fabrik, Darmstadt, daselbst. — *Berthold Kröhnke*, in Hamburg, 83 Jahre.[14]) — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. *Eduard Riecke*, Ordinarius für Physik an der Universität Göttingen, daselbst, 70 Jahre.
15.: *Viktor Folin*, Direktor der Storviks Sulfitaktiebolag, 64 Jahre.
16.: Kaiserl. Rat *Jakob Hauser*, Seniorchef der Firma Hauser & Sobotka in Wien, daselbst, 77 Jahre.
17.: *Albert Plaut*, Präsident des Drogengroßhauses Lehn & Fink in New York, 58 Jahre.
20.: Geh. Baurat Dr. *E. Rathenau*, Generaldirektor der Allg. Elektrizitäts-Gesellschaft und der Berliner Elektrizitätswerke, 76 Jahre. — *Frederick W. Spanutius*, Inhaber der Pan Chemical Company in Hastings-on-Hudson, daselbst, 47 Jahre.
22.: Dr. *Gustav Schneider*, langjähriges Mitglied der Direktion des Vereins Chemischer Fabriken in Mannheim und Generaldirektor der Verein. Chem. Fabriken Leopoldshall-Staßfurt, in Stuttgart.
24.: Dr. *Friedrich Bloehm*, Fabrikbesitzer, in Düsseldorf. — *Gerhard Bolze*, Direktor der »Teutonia«, Misburger Portland-Cementwerk, Hannover. — *Robert Malky*, Seniorchef des Glashüttenwerkes Malky & Jahncke in Dresden-Deuben, 77 Jahre.
28.: *Henri Joulie*, Agrikulturchemiker, in Valence, Drôme.
Max Bertram, ehemaliger Bleichereidirektor und Leiter der Firma J. D. Gruschwitz in Neusalz a. d. Oder. — *August Heydrich*, früher Besitzer der Weißenfelser Chemischen Fabrik, in Vevey-La-Tour. — Dr. *Hermann Kast*, außerordentl. Professor für Chemie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, daselbst, 60 Jahre. — *Thomas Ljingquist*, zweiter Direktor und Vorstandsmitglied der Papier- und Pappenfabrik Munksjö Aktiebolag, Jönköping in Schweden, 47 Jahre. — *J. G. Mouson*, Mitinhaber der Parfümerie- und Toilettenseifenfabrik J. G. Mouson, in Frankfurt a. M., 73 Jahre. — *F. H. Neville*, Lektor für Chemie und Physik am Sidney Sussex College, in Letchworth. — Kommerzienrat *Heinrich Pohl*, Alleininhaber und Mitbegründer der Gebrüder Pohl, Porzellanfabriken. — Dr. *Erwin Rohde* aus Tübingen, Privatdozent der Pharmakologie an der Universität Heidelberg, in Davos. — Dr. *Gustav Schibbye*, Chemiker, Leiter der Skiens Cellulosefabrik, in Skien, Norwegen. — *Wilhelm Schlötzer*, Direktor der Porzellanfabrik Fasolt & Eichel in Blankenhain. — Geh. Hofrat Dr. *Carl Eugen Thiel*, emer. o. Professor der chemischen Technologie an der Technischen Hochschule in Darmstadt, daselbst, 85 Jahre. — *Th. D. West*, 64 Jahre. — *Fritz Wurmbach*, Farbmühlenbesitzer in Burbach, Westf.

Juli.

1.: *Johan Frederik Eykman*, Chemiker, in Groningen, 64 Jahre. — Dr. *Johannes Oldekop*, ständiger Mitarbeiter der Kaiserl. Technischen Prüfungsstelle in Charlottenburg, 35 Jahre.
3.: *Ludwig Krámszky*, k. ungarischer Oberchemiker, Vorstand der oenologischen Abteilung der Chemischen Zentral-Versuchsstation zu Budapest, 53 Jahre.
7.: *Paul Foerster*, Direktor, in Anklam, 61 Jahre. — *August Offenbächer*, Prokurist und langjähriger Mitarbeiter der Chemischen Fabrik E. Merck, Darmstadt. — *Johann Zapotil*, Rübensamenzüchter, in Kgl. Weinberge, Prag.
8.: *Gotthard von Capellen*, Kommerzienrat und Generaldirektor der A.-G. der k. k. priv. Papierfabrik Schlöglmühl, in Wien, 81 J.
9.: *Robert Möller*, Direktor der Chemischen Fabrik in Billwärder vorm. Hell & Sthamer, A.-G., 61 Jahre. — Dr. *Otto Stüber*, Chemiker, in Stuttgart.
10.: *Paul Müller*, Fabrikbesitzer, Seniorchef u. Gründer d. Porzellanfabrik Paul Müller in Selb, in Frieburg, Hessen.
11.: Dr. *Heinrich Rose*, in Wiesbaden, 72 Jahre.
13.: *Joseph A. Holmes*, Leiter des Washingtoner Minenamts in Denver, 56 Jahre. — *Fritz Vocke* aus Wambel, Vorsteher des chem. Laboratoriums des Eisen- u. Stahlwerks Hoesch A.-G., Dortmund.
14.: *Gail Mersereau*, Chefchemiker der Standard Oil Co. in New York, in Cayuga, New York, 36 Jahre. — *Vinzenz Schmidt*, früherer Zentraldirektor der Erwein Graf Schlickschen Zuckerfabrik Kopidlno, 56 J.
15.: *Eduard J. Goldwasser*, Direktor der Troppauer Jutefabrik Gebr. Hatschek, daselbst. — *Holtzapfel*, Kommerzienrat, Mitbegründer und Seniorchef der Firma Rose, Schulz & Co., in Creidlitz-Coburg, 80 J.
16.: Dr. *Max Gabler*, Betriebsleiter der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin, 46 Jahre.
19.: Dr. *A. Müller-Jacobs*, Huntington, Long Island, N. Y., 62 Jahre.
22.: *Botho Fahrenholtz*, Kommerzienrat, Seniorchef der Firma G. W. Fahrenholtz in Magdeburg, 64 Jahre.
23.: Prof. Dr. *Hugo v. Issekutz*, Vorstand des Instituts für pharmazeut. Technik an der Universität Klausenburg, 60 Jahre.
24.: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. *Bernhard Proskauer*, Direktor d. Berliner Städtischen Untersuchungsamtes für gewerbl. u. hygien. Zwecke, 65 J.
26.: Dr. *Ch. A. Crampton*, Leiter der Abteilung für Nahrungsmittel- u. Ackerbauchemie des Institute of Industrial Research, 57 Jahre.
27.: Dr. *Joseph de Brouwer*, Gasfachmann, in Brüssel, 72 Jahre.
29.: Dr. *Berthold Hoffmann*, Chemiker der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, infolge Unfalls, in der chirurg. Klinik zu Halle.
30.: Dr. *Wilhelm Schütte*, Leiter der Unterrichtsanstalt für Apothekereleven in Hoym, Anhalt.
31.: Geh. Rat Prof. Dr. h. c. *Fritz Kalle*, Wiesbaden, 79 Jahre.
Anders Aström, Direktor, Vorstandsmitglied der Sulfatcellulosefabrik Obboda Cellulosa Aktiebolag, Obboda bei Holmund, 56 Jahre. — Dr. *Wilhelm Henrichsen*, Chefchemiker der Georgsmarienhütte des Georgs-Marien-Bergwerks, 60 Jahre. — *C. H. Hoeck*, Gründer der Farbstoff- und Chemikaliengroßhandlung C. H. Hoeck & Co., Göteborg, Schweden. — Dr. *Richard Lindhorst*, langjähriger Direktor der Steingutfabrik Villeroy & Boch zu Schramberg. — Dr. *Ernst Marbach*, Großindustrieller, Gesellschafter der Baumwollspinnerei Marbach & Riecken in Rauschengrund bei Eger i. B. — Dr. *Karl Muraközy*, o. Prof. an der Handelsakademie in Budapest, Ende d. M.

August.

3.: Dr. *Carl Hempel*, Mitbegründer des öffentlichen Chemischen Laboratoriums Alberti & Hempel, Magdeburg, in Wiesbaden.
4.: *Felix Hartmann*, Ing.-Chemiker, in Neukölln, 43 Jahre.
6.: Prof. Dr. *Guido Goldschmiedt*,[15]) in Gainfahrn b. Wien, 65 Jahre.
8.: *Robert Hoffmann*, früherer Direktor der Gummiwarenfabrik Voigt & Winde, 73 Jahre.
9.: Prof. Dr. *Kunckell*,[16]) Wiesbaden, 37 Jahre.
10.: Senator *H. Alfred Michahelles*, Chef der Zuckerraffinerie Hamburg-Schulau, Michahelles & Co., in Hamburg, 62 Jahre. — Prof. Dr. *Thomas Bliss Stillman*, Stadtchemiker von Jersey City und Bayonne, Jersey City, N. J., 63 Jahre.
13.: *John E. Warren*, Teilhaber der Papierfabrik von S. D. Warren & Co., in Westbrook, in Bangor, Maine, V. St. A., 75 Jahre. — *John Ulrich Nef*, Professor für Chemie an der Universität Chicago, 53 Jahre.
14.: *Gustav v. Tempelhoff*, früherer Generaldirektor der Ersten [...]nischen Ammoniak-Sodafabrik, in Berlin.

[14]) Chem.-Ztg. 1915, S. 467.

[15]) Chem.-Ztg. 1915, S. 649. [16]) Chem.-Ztg. 1915, S. 669

16.: *Andrew Gordon French*, in Glasgow, 78 Jahre. — Kommerzienrat *Johann Isidor Weinberger*, ehemal. Zentraldirektor und Präsident der Böhmischen Montangesellschaft, in Wien, 78 Jahre.

18.: Hofrat Dr. *M. Guthzeit*, früherer Vorsteher der analytischen Abteilung am I. Chemischen Laboratorium der Universität Leipzig, in Königsberg, 68 Jahre.

20.: Prof. Dr. *Paul Ehrlich*,[17]) in Homburg, 61 Jahre. — Dr. *Max Pleißner*, früherer wissenschaftlicher Hilfsarbeiter im Kaiserlichen Gesundheitsamt, 53 Jahre.

22.: *Otto Fromm*, Direktor und Gründer der Schwartauer Honigwerke und Zuckerraffinerie Akt.-Ges., Bad Schwartau bei Lübeck, in Berlin.

23.: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. *Albert Orth* von der landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin, 80 Jahre.

24.: *Daniel Bailey*, Vizepräsident der Grasselli Chemical Co., Cleveland, Ohio, 81 Jahre.

27.: *Edmund Kutschera*, Generalsekretär i. R., 75 Jahre.

28.: Dr. *Felix Allihn*, Chemiker in Halensee b. Berlin. — Dr. *William Gronow*, Chemiker in Berlin.

29.: *Adolph Roth*, Mitinhaber und Senior der Firma C. H. Roth, Seifenfabrik in Zeulenroda, 80 Jahre. — Dr. *Herbert Gray Torrey*, früherer Leiter des New York Assay Office, in Stirling, N. J., 74 Jahre.

30.: Dr. *Maximilian Frommherz-Pleißner*, Apotheker und Nahrungsmittelchemiker, in Wallwitz b. Dresden.

Wilhelm Ahrens, Fabrikdirektor, in Kattowitz, 69 Jahre. — Dr. *Hugo Busch*, Inhaber der Firma Busch & Co. in Jüchen, Spinnerei und Färberei, 61 Jahre. — Dr. *Wilhelm Feldmann*, Hauptschriftleiter der Illustrierten Landwirtschaftlichen Zeitung. — *Friedrich von Martin*, Mitbegründer der chilenischen Salpeterindustrie, in Chile, 69 Jahre. — Dr. *F. Rostock*.

September.

1.: *James P. Kock*, Förderer der Zuckerindustrie Louisianas.

4.: *Heinrich Melcher*, Fabrikbesitzer, Chef der Firma Lüps & Melcher, [Zuckerraffinerie in Uerdingen.

5.: Dr. *Obarski* in Breslau.

8.: *Hugo Schiff*, o. Professor für Chemie in Florenz, ebenda, 81 Jahre.

13.: *Charles Hallet Wing*, ehemaliger Professor für Chemie am Massachusetts Institute of Technology, 80 Jahre.

17.: *Bernhard Althoff*, früherer Direktor der Zuckerfabrik Ottmachau.

20.: *Hector Rößler*, früherer Direktor der Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M., 74 Jahre.

22.: *Heinrich Friedemann*, Direktor der Brauerei Königstadt A.-G., Berlin, [73 Jahre.

23.: *Ralph Baggaley*, in Pittsburgh, Penns., 68 Jahre.

26.: *Friedrich Hecker*, Seniorchef der Zuckerfabrik von Wiersdorff, Hecker & Co., Gröningen, in Halberstadt, 82 Jahre.

28.: *Paul v. Seybel*, Großindustrieller, in Graz, 69 Jahre.

29.: Dr. *Alois Weiskopf*, Direktor der Hannoverschen Waggonfabrik A.-G.

30.: *Lowell M. Palmer*, Direktor der American Sugar Refining Co.

Dr. *Paul Rautenberg*, Chemiker der Firma Felten & Guilleaume, Köln-Mühlheim. — *Friedrich Theodor Walther*, Sozius der Firma Walther & Behringer, in Leipzig. — *Emil Zankl*, Chef der Fabrik für chemische Farben Zankls Söhne in Graz, 58 Jahre.

Oktober.

2.: *John William Louth*, Direktor der Neuchatel Asphalte Company, in Charlottenburg, 74 Jahre.

3.: *J. W. Bailey*, Direktor der Brewers Sugar Co. in Greenock. — *Martin Weigel*, Chemiker und Betriebsleiter der C. A. F. Kahlbaum, Chem. Fabrik, G. m. b. H., Berlin, 57 Jahre.

4.: Etatsrat *Holger Hammerich*, bei der De Danske Sukkerfabrikker, 69 J.

6.: Oberapotheker Dr. *Giese*, in Altona.

10.: *Karl Kipke*, Seniorchef der Brauerei Kipke in Breslau, 64 Jahre.

11.: Prof. Dr. *Ludwig Medicus*,[18]) in Würzburg, 68 Jahre.

14.: Hofrat *Ernst Ludwig*,[19]) Wien, 73 Jahre. — Dr. *G. H. Saniesson*, Chemiker in Stockholm, 68 Jahre.

15.: Dr. *Richard Paul*, Chemiker u. Fabrikbesitzer, in Berlin, 73 J.

16.: *H. E. Burtin*, Präsident der Western Zinc Oxide Co., in Glenwood Springs, Colorado.

17.: Privatdozent Dr. *Emil Zdarek*, Assistent am pathologisch-chemischen Universitätsinstitut in Wien, daselbst, 41 Jahre.

18.: Dr. *Otakar Baron Pražák*, Präsident der Akt.-Ges. der Tischnowitzer Zuckerfabrik, in Brünn, 57 Jahre. — Graf *Emil von Seth*, Leiter der Zündhölzerfabrik in Jönköping, 57 Jahre.

19.: *Anton Kuchler*, Brauereidirektor in München. — *Franz Pawlowski*, Chemiker an der Lehr- und Versuchsanstalt für Brauer in Neustadt, 43 Jahre. — *F. E. Vickers*, Leiter der Stahlwerke Naylor Vickers & Co., in Sheffield, 82 Jahre.

22.: Sir *Andrew Noble*, bekannter Sprengstoff-Fabrikant, in London.

23.: *Vivian Byam Lewes*, bekannter Gasfachmann, in Mold, Flintshire, 63 J.

24.: Geh. Regierungsrat Prof. Dr. *Karl Feußner*, Mitarbeiter an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, in Charlottenburg. — *Karl Koch*, Inhaber der Hof-Instrumentenfabrik Herm. Katsch, in München.

28.: *Friedrich Engwitz*, Chemiker, Glogau, 71 Jahre.

30.: *Emil Günzburger*, Direktor d. Vereinigten Strohstoffabriken in Coswig.

31.: Dr. *Karl Kipp*, in Berlin, 63 Jahre.

Dr. *H. H. Mc Gregor*, Instruktor für Biochemie an der Medical School der Western Reserve University. — Dr. *Haberland*, Direktor der Mitteldeutschen Gummiwarenfabrik Peter in Frankfurt a. M., in Berlin. — Dr. *Karl Kjellbom*, Chemiker bei den Armstrong Cork Works in Beaver Falls, Pa., 39 Jahre. — *A. B. Meller*, Begründer u. Seniorchef der Farben- und Lackfabrik Chitz & Meller in Prag-Vysocan, 72 Jahre. — Hofrat *Ludwig Tiefenbacher*, emer. a. o. Prof. an der Wiener Hochschule für Bodenkultur, 72 J. — Dr. *Hermann Ülsmann*, Chemiker, in Breslau.

November.

3.: Dr. *Alfred Schmid-Nüesch*, Chemiker der Escher Wyß & Co. in Zürich-Oberstraße, 33 Jahre.

4.: Generaldirektor Dr. Ing. h. c. *Emil Holz*, Charlottenburg.

6.: *Franz Buhre*, Direktor der Dingelber Zuckerfabrik G. m. b. H.

7.: Zuckerfabriksdirektor *Franz Nerode*, in Hrochow-Teinitz in Böhmen.

16.: *Raphael Meldola*, Professor für organische Chemie an der Universität in London, 66 Jahre. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. *Adolf Remelé*, Professor der Chemie an der Forstakademie in Eberswalde.

18.: *August Semper*, Privatgelehrter der Chemie in Altona.

22.: *Julius Roecke*, Leiter der Zuckerfabrik Elsen, in Danzig.

30.: Kommerzienrat *Franz Schwengers* in Ürdingen.

Dr. *Julius Dengel*, Apotheker und Chemiker in Tübingen. — Dr. *Theobald Ernst*, Chemiker. — *Greiner*, Generaldirektor der Cockerill-Werke in Lüttich. — Dr. *Georg Grübler*, Chemiker in Dresden-Plauen. — *Ernst Janowitz*, Ölfabrikant in Prag, 69 Jahre. — *Moritz Kind*, Chef der Firma Kind & Landmann, Gelatine-Werke in Camden, N. J., in Atlantic City, 56 Jahre. — *Louis Planchon*, Professor der Materia medica an der Ecole supérieure der Pharmacie in Montpellier, 57 Jahre. — *Otto Schiering*, Chef der Lackfabrik Otto Schiering in Magdeburg, 60 Jahre. — *Johan Sligcher*, Mitleiter der Berghuizer Papierfabriek V/H. B. Cramer in Wapenveld, Holland, 56 Jahre. — Dr. *Paul Zechlin*, Königsberg, 79 Jahre.

Dezember.

2.: Dr. *Ernst Bornemann*, Chemiker, in Berlin-Halensee.

4.: Dr. *Friedrisch Kolischer* aus Wien.

5.: *Guido Heitzsch*, Direktor der Aktien-Zuckerfabrik Wismar.

9.: *Heinrich Debus*[20]) in Kassel, 96 Jahre.

12.: *Max Hesse*, Fabrikdirektor a. D., 71 Jahre.

Dr. *G. Götting*, Chemiker in Hildesheim. — *Robert Schumann*, Chemiker aus Antonienhütte. — Dr. *Max Vogtherr*, Handelschemiker in Berlin, 66 Jahre.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Fr. W. Abicht, Inhaber der Glasinstrumentenfabrik von Grösche & Koch in Ilmenau.

Fr. Adelmann, Marburg.

Kurt Albrecht, Berg-Ing., Betriebsführer der Gewerkschaft Weser in Altenhagen, am 13. August.

Dr.-Ing. *Klaus-Richard v. Allwörden* aus Charlottenburg.

Friedrich Altmann, Fabrikbesitzer.

Josef Altmann, Chemiker, aus Maffersdorf b. Reichenberg, in den Karpathen.

Dr. *Robert Andrich*, ehemaliger Assistent am Chemischen Laboratorium der Universität Leipzig, im Osten.

Ernst Anger, Direktor der Asbest- und Gummiwerke Alfred Calmon, Berlin, am 6. September.

Hans Apfelstedt, Dipl.-Ing. aus Dresden, am 12. November 1914.

Dr. *Friedrich Arndt*, Chemiker.

Dr. *Karl Arntz*, Besitzer eines chemisch-pharmazeutischen Laboratoriums aus München, am 3. Juli.

Dipl.-Ing. *Karl Ast* von der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft, Abteilung Differdingen, am 15. Juni.

Dr. *Albert Baader*, Professor an der Lehr- und Versuchsanstalt für Textilindustrie in Brünn, am 28. Dezember 1914 in den Karpathen, 33 Jahre.

Martin Bacharach, Papierfabriksbesitzer in Thalham und Andersmühle.

Hermann Bachschuster, Chemiker der Bakelite Gesellschaft m. b. H., Berlin.

J. Balik, Chemiker aus Vlašim.

Dr. *Wilhelm Benthaus*, Chemiker der Isabellenhütte, am 27. Dezember 1914.

Gießereichef *Fritz Berenbrock* aus Mülheim a. d. Ruhr, am 16. Mai.

Artur Berger von der Holzstoff- und Papierfabrik Berger & Dittrich in Petersdorf i. R.

[17]) Chem.-Ztg. 1915, S. 70[illegible]

[18]) Chem.-Ztg. 1915, S. [illegible]

[19]) Chem.-Ztg. 1915, S. 857.

[20]) Chem.-Ztg. 1915, S. 961.

Friedrich Wilhelm Berger, Assistent an der Landwirtschaftskammer der Provinz Posen, am 19. Juni.
Ing.-Chem. *Max Bergstein*, Betriebsleiter der Centra-Fettwerke A.-G. in Krischwitz bei Teschen, am 27. Februar in den Karpathen.
Dipl.-Ing. *Marcell Bernauer*, Assistent am Polytechnikum in Budapest, bei Lisowice am 19. Mai.
Dipl.-Ing. *Heinrich Best*, am 17. November 1914.
Dr. *Ernst Beyer*, Chemiker aus Ludwigshafen a. Rh., am 11. Juli, 30 Jahre.
Aemil Bicker, Assistent an der Landwirtschaftskammer der Provinz Hannover, am 12. März infolge eines Automobilunfalls.
Wilhelm Binnewies, Apotheker, Hilfsassistent an der Technischen Hochschule in Braunschweig, am 4. November 1914 bei Dixmuiden.
Georg Blaade, Apothekenbesitzer, am 13. März 1915.
Emil Block, Diplom-Hütten-Ingenieur, aus Hamburg.
Dr. *Erich Boecker*, Mitinhaber der Firma Sachsse & Co. in Leipzig, am 19. März.
Dr. *Walter Boldt* aus Stettin, am 18. Juni.
Georg Börner, Mitinhaber der Firma Karl Börner, Leder- und Graupappenfabrik, Schmiedeberg bei Bichofswerda i. S.
Ing.-Chemiker *Julius Böttcher* aus Dresden-N.
Dr.-Ing. *Hans Böttcher* aus Zittau, am 24. April.
Ingenieur *Heinrich Brehmer*, Leiter der chemischen Fabrik der Aktiengesellschaft Bismarckshall in Samswegen, am 13. Juni.
Dr. *Eduard Bremer*, ursprünglich Chemiker, Direktor des Landesmuseums für nassauische Altertümer zu Wiesbaden, in den Karpathen.
Josef Bruckmoser, Professor an der Realschule in Berndorf, Nied.-Österr., in den Karpathen.
Otto Buck, Hütteningenieur, aus Waitzen, am 30. Okt. 1914 bei Messines.
Dr. *Fritz Bulle*, Assistent am Chemischen Laboratorium der Universität Göttingen, am 29. November 1914 bei Lodz.
Ing.-Chem. *L. Bunata*, Realschulprofessor in Neu-Paka.
Bruno Buri, Apotheker und Nahrungsmittelchemiker aus Wolterdingen.
Silvio Cervraz, Ing.-Chemiker, aus Bruck, am 17. Mai.
Richard Clingestein, Fabrikbesitzer, Mitinhaber der Sprit- und Essigfabrik von E. R. Clingestein in Zeitz, am 18. August vor Kowno.
Paul Conradi, Direktor der Landwirtschaftlichen Schule in Delitzsch.
Hans Dahle, Chemiker und Betriebsleiter der Kawa-Wasserkläranlagen in Kattowitz.
Reinhold Dannenberg, Bergwerksdirektor aus Rybnik.
Bruno Davids, Chemiker, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter des Hygienischen Instituts in Hamburg, am 12. Oktober 1914.
Dr. *Konrad Delbrück*, in Berlin.
Dr. *Wilhelm Delhaes* aus Hannover, am 26. September.
Dipl.-Ing. *Delvendahl.*
Curt Dieterich, Chemiker der papiertechnischen Abteilung der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.
Robert Döhler, Chemiker, Dr.-Ing.. am 11. Juli, 35 Jahre.
Karl Döller, Dipl.-Chemiker von der Fa. Mechanische Weberei zu Linden.
Willi Drube, Inhaber der Lackfabrik W. Drube in Wernigerode a. Harz, bei St. Souplettes.
Heinrich Dümmler, Apotheker und Chemiker aus München, am 8. Juli, 27 Jahre.
Dr. *Ebeling*, Chemiker der Firma F. Hoffmann-La Roche & Co., Leiter der Wissenschaftlichen Büros dieser Firma in Yokohama.
Dr. *Georg Ebner* aus Berlin, Anfang November 1914.
Carl Ehlert, Mitinhaber und Geschäftsführer der Porzellanfabrik Kalk G. m. b. H. in Eisenberg i. S., am 5. Juli.
Dr. *Benno Eger*, Chemiker, am 3. August in Charlottenburg, 31 Jahre.
Direktor Dr. *Hans Eggeling* aus Breslau.
Gotthold Eggers, Assistent am Chemischen Institut der Universität Jena.
Dr. *Walter Eichhorn*, Chemiker der Farbwerke Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., am 13. Mai.
Dr. *Karl Eisenstein*, Kolorist der Firma M. B. Neumanns Söhne in Königinhof, am 12. September bei Dubno, 37 Jahre.
Dr. *Max Engelhard*, Präsident des Preußischen Landeswasseramtes, 17. November 1914.
Friedrich Engeling, Bergwerksdirektor, aus Dortmund.
Paul Exner, Papierchemiker.
Rudolf Eyring, Ingenieur und Eisengießereibesitzer, Hamburg.
Theodor Fehrenbach, Assistent der Holzstoff- und Papierfabriken A.-G. in Neustadt i. Schwarzwald.
Richard Feldmann, Hochofendirektor aus Hüsten i. W., am 19. Dez. 1914.
Dr. *Wilhelm Felling*, Abteilungsvorsteher der Versuchs- und Kontrollstation der Oldenburgischen Landwirtschaftskammer, am 9. April.
Dr. *Georg Fickewirth*, Chemiker bei den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen.
Dr.-Ing. *Otto Fischer*, Chemiker, aus Höchst a. M.
Willibald Fischer, Glaswarenfabrikant aus Ober-Tannwald i. Böhmen.
F. X. Fleiner aus Königsberg.
Fritz Fleischer, Bergreferendar, am 11. Juli.
Reinhold Franz, Keramiker, aus Breslau.
Harry Frehrking, Teilhaber der Hannoverschen Gummi-Regenerierwerke Luttermann & Co., G. m. b. H., Wunstorf-Hannover.
Dr. *Walter Freund*, Chemiker der Meierei C. Bolle, Berlin, am 19. Dez. 1914.
Bergrat *Wilhelm Frick* aus Recklinghausen, am 12. Februar.
Gustav Fricke, Betriebschemiker.
Dr.-Ing. *Ludwig Fricke*, Betriebsleiter des Peiner Walzwerkes, am 8. Mai.
Rud. Fried, Chemiker der Witkowitzer Eisenwerke.
Dr. Hermann Friedmann, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, am 4. März.
Kurt Friedrich, aus Schmölln, am 20. Dezember 1914.
Dr. *Herbert Fries* aus Wien, am 9. September 1914.
Wilhelm Fries, Chef der Firma Wm. Fries jun., Seifenfabrik in Siegen i. Rhld.
Dr.-Ing. *Alfred Friessner*, Betriebsleiter des Farbwerkes Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim, am 15. März, 39 Jahre.
Dr. *Fry*, Assistent am chemischen Institut der Universität Göttingen.
Maximilian Fuchs, Chemiker, aus Greifenberg i. P.
Dr. *Ernst Fussenegger* aus Dornbirn, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., am 3. Januar in Nisch, 41 Jahre.
Joseph Gabel, Direktor des Portland-Zementwerkes »Jesarbruch«, Nienburg a. S., am. 8. Oktober.
Dr. *Wilhelm Gerhardt* aus Frankenthal, Chemiker in Hamburg.
Dipl.-Ing. *Walter Gerok*, Hilfsarbeiter für Untersuchungen in der Materialprüfungsanstalt in Stuttgart, am 31. Oktober 1914 in Belgien.
Dr. *Georg Giersberg*, Schauleiter der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, aus Berlin-Friedenau.
Dr. *Max Giese*, Korpsstabsapotheker aus Altona, infolge Krankheit.
Dr. *Otto Giese*, Chemiker der Dynamit-A.-G. Schlebusch.
Dr.-Ing. *Raymund Goebel*, Chemiker in Belgien, am 16. August bei Nowo-Georgiewsk.
Jakob Görgen, Betriebsassistent der Holzstoffabrik Schongau, am 7. Jan.
Privatdozent Dr. *Rolf v. Görgey.*
Ernst Göring, Hütteningenieur aus Breslau, am 13. Juli.
Dr.-Ing. *Franz Goetz* aus Bredeney.
Dr. *Wilhelm Goetzke*, Direktor der Norddeutschen Affinerie Hamburg, in Frankreich, 36 Jahre.
Bruno Gröbel, Analytiker der Gewerkschaft Kaiseroda.
Fritz Groezinger, Chef der Firma Fritz Groezinger, aus Frankfurt a. M.
Kurt Große, Direktor der Malzfabrik Allstedt Rudolf Große & Co.
Dr. *Wilhelm Groß-Selbeck*, Chemiker.
Dr. *Wilhelm Grossmann*, Vorsteher des Städtischen Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes in Rheydt.
Geh. Reg.-Rat *Paul Grubeck*, Mitarbeiter am Kaiserl. Patentamt in Berlin.
Gruhn, Chemiker.
Otto Grunow, Dipl.-Ing., Geschäftsführer der Dortmunder Zweigniederlassung der Firma Stubbe & Schibli, Norddeutsche Betonbaugesellschaft m. b. H., Bremen.
Dr. *Wilhelm Haas*, wissenschaftlicher Assistent am Königl. Institut für Binnenfischerei.
Dr. *Eduard Halla*, Prof. der Chemie an der k. und k. böhm. Staatsgewerbeschule in Prag, in Serbien, 40 Jahre.
Dr. Ing. *August Hallermeyer*, Assistent an der Deutschen Versuchs-Anstalt für Lederindustrie in Freiberg i. Sa., am 5. August.
Karl Halpern, Chemiker der Georg Schicht A.-G. in Aussig.
Fritz Hamel, Bergassessor aus Clausthal, am 29. August.
Dr. *Willi Hamers*, Direktor des Leipziger Verkaufsbureaus des Michelkonzerns, in Westflandern, am 17. Dezember 1914.
Dr. *Karl Hammer*, Geschäftsführer des Vereins für die Bergbaulichen Interessen Niederschlesiens, am 15. September, 48 Jahre.
Martin Hanneck, Chemiker aus Großenhain.
Karl Hanser, Diplom-Ingenieur der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, am 3. April.
Walther Harbort, Dipl.-Bergingenieur.
Dr. *Franz Harress*, von der Firma Sprengstoff-Akt.-Ges. Carbonit-Fabrik Schlebusch, am 19. Februar.
Dr. *Wilhelm Hartwig*, Assistent am Königl. Institut für Binnenfischerei, Berlin, am 5. Februar.
Arthur Hase, Assistent am Chemischen Institut der Universität Jena.
Dr.-Ing. *Erich Hase*, aus Altenburg, in Frankreich am 22. Sept., 28 Jahre.
Dr. *Friedrich Hasenöhrl*, Professor für theoretische Physik an der Universität Wien, 40 Jahre.
Karl W. Haug, Dipl. Bergingenieur aus Ravensburg.
Dr. *von der Heide*, Direktor der Wunnerschen Bitumenwerke G. m. b. H., am 16. Februar, 37 Jahre.
Dr. *A. Heinemann*, Chef der Chemischen Fabrik Dr. Adolf Heinemann in Worms, in Polen.
Dipl.-Ing. *Moritz Heinze*, Vertreter von Patentanwälten.
Georg Held, Ingenieur-Keramiker.
Wilhelm Henke, Bergwerksdirektor aus Beuthen (O.-S.).
Friedrich Henke, Bergwerksdirektor aus Friedrichsort.

Max Herz, Direktor des Bürgerlichen Brauhauses Memmingen.
Ludwig Heß von Hessental, Oberingenieur von den Königsberger Kohlen- und Brikettwerken, Königsberg a. d. Eger, am 22. Oktober.
Dr. *Fritz Heyde*, Apotheker und Chemiker aus Dresden.
Bergassessor *Otto Hiddemann*, Bergwerksdirektor der Gewerkschaft Neu-Sollstedt.
Dr.-Ing. *Willy Hilbing*, Hamburg.
Oberbergrat *Joseph Höchst*, aus Bonn.
Wilhelm Höffler, Färbereibesitzer in Berlin-Weißensee.
Eduard Hölterhoff, Chemiker, am 27. November in Freiburg i. B.
Hans Hoerenz, in Berlin.
Bergassessor Dr. *Friedrich Hoernecke*, Kgl. Berginspektor in Bielschowitz O./S., am 17. Juni.
Dipl.-Ing. *Franz Richard Holey*, Vorstandsmitglied der Metallhütte Aktiengesellschaft, Duisburg, in Jordanow, am 18. Mai.
Dr. *Richard Holschuh*, Chemiker der Firma E. Merck, Darmstadt.
Dipl.-Ing. *Ludwig Honert*, aus Halle a. S., am 11. Mai.
Dipl.-Ing. *Carl Hurthe*, Bergwerksdirektor der Witznitzer Kohlenwerke bei Borna.
Dipl.-Ing. *Artur Jablonski*, aus Berlin, am 3. Febr. bei Gumbinnen.
Dr. *Karl Jacobson*, Assistent der Hamburgischen Gewerbeinspektion.
Herrmann Jäger, Chemiker, aus Stuttgart.
Anton Jauer, Wäschereibesitzer, aus Schwaz in Tirol.
Dr. *Fritz Jüngst*, o. Professor für Bergbau- und Aufbereitungskunde an der Bergakademie Clausthal, am 1. Oktober, auf dem westlichen Kriegsschauplatz, 39 Jahre.
Bernhard Kaestner, Bergassessor, am 9. August.
Karl Kafka, Mitinhaber der Likörfabrik Friedrich Kafka in Pribram und Klosterneuburg, am 9. Mai, 32 Jahre.
Dr.-Ing. *Richard Kahn*, am 10. September 1914 in Galizien.
Dipl.-Ing. *Ernst Kamphausen*, Assistent am Königl. Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde.
Dr. *Walter Kaposi*, Assistent am Technisch-physikalischen Institut der Universität Freiburg, am 2. April.
Dr. *Kasten*, Chemiker.
Dipl.-Ing. *Fr. Kayser*, Chemiker der Chemischen Fabrik Rhenania, am 11. März im Augustower Wald.
Carl Keiper-Knorr von der Firma C. H. Knorr A.-G.
Otto Kerler, Agrikulturchemiker aus Würzburg, am 7. März.
Dipl.-Ing. Dr. *Josef Kern*, am 10. Mai in einem Feldlazarett.
Dipl.-Ing. *Johannes Kirch*, Mitinhaber der Gummifabrik B. Polack A.-G. in Waltershausen i. Th.
Dr.-Ing. *Walter Kirschmann*, Bergassessor.
Dr. *Roland Klein*, Leiter des landwirtschaftlichen Büros für Brandenburg der Landwirtschaftlichen Abteilung der Oberschlesischen Kokswerke & Chemische Fabriken Akt.-Ges., am 25. September.
König, Chemiker von der Firma Chemische Werke Schuster & Wilhelmy in Reichenbach.
Karl Kössler, Leiter der Versuchsanstalt für Arzneipflanzenkultur in Arad.
Dr. *Otto Koch*, Direktor der Alkaliwerke Sigmundshall.
Dr. *Walter Koch* aus Oeventrop.
Dr. *Franz Koethener*, von der Firma J. F. Schwarzlose Söhne, Berlin.
Dipl.-Ing. *Herbert Kolb*, Betriebsleiter der Berg- und Hüttendirektion der Mitterberger Kupfer-Aktiengesellschaft in Mühlbach, im Westen.
Heinrich Kopp, Inhaber der Berliner Asphalt-Ges. Kopp & Cie.
Theodor Korneth, Ingenieur, Chefchemiker der Zuckerfabrik Bruck a. d. L., am 27. März.
Dr. *Albert Kraatz*, Rittergutsbesitzer, ehedem Mitinhaber der früheren Firma Kraazsche Zuckerfabrik Osmarsleben, am 1. Oktober.
Gustav Krafft aus München.
Fritz Krecke, Bergassessor, Direktor der Gewerkschaften Bernburger Kaliwerke Gröna, Erbprinz und Coburg, 34 Jahre.
Heinrich Kreisel, Ing.-Chem., am 21. Okt. 1914 in Galizien, 36 Jahre.
Dr. *Otto Krüger*, Nahrungsmittelchemiker aus Barmen-Wupperfeld, am 27. September 1914 bei St. Quentin.
Wilhelm Krüger, Chemiker der Falzziegelwerke Karl Ludowici in Jockgrim, Pfalz.
Dr. *Hans Küchler* aus Mannheim, Chemiker beim Kalisyndikat G. m. b. H., Berlin, am 27. Mai im Priesterwalde.
Dipl.-Hütten-Ing. *Franz A. von Kügelgen*, Direktor der Virginia Electrolytic Co., Holcomb Rock, V. St. v. Amerika, 42 Jahre.
Dr. *Heinrich Kühl*, Assistent des Chemischen Laboratoriums Dr. Hermann Ulex, Hamburg.
Dipl.-Ing. *Gustav Kühn*, Technischer Beirat der Kolonialen Bergbau-Gesellschaft in Berlin.
Jakob Küppers, Hütten-Ingenieur, im Feldlazarett von Bourges, Frankreich, am 25. September 1914.
Dr. *Kuhnke*, Chemiker der A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.
Hans Kunitzky, Chemiker aus W[illegible]l.
Franz Kunze, Mitinhaber der [illegible] G. H. Kunze, Berlin.

Rudolf Kuppert, Fabrikbesitzer aus Almahütte bei Grube Ilse.
Dipl.-Berg-Ing. *Laade*, Betriebsassistent der Grubenverwaltung Oberröblingen am See.
Dipl.-Ing. *Hans Lange*, Berginspektor aus Halle a. S., am 6. Mai.
Dr. *Paul Langbein*, Chemiker, Mitinhaber der Chemischen Fabrik und Drogengroßhandlung Otto Hoffmann in Berlin, am 31. Juli.
Dr. *Laubsch*, Fabriksbetriebsassistent aus Staßfurt, 32 Jahre, am 31. Dezember 1914.
Dr.-Ing. *Wilhelm Lederer*, Mitinhaber der Malzfabrik Th. Hummelmann in Bruck.
Dr. *Paul Lehmann*, Chemiker, aus Berlin, am 15. Mai, 43 Jahre.
Dipl.-Berg-Ing. *Rudolf Lehmer* aus Meuselwitz.
Dr. *Lehr*, früherer Chemiker der Stettiner Portlandzementfabriken Züllchow bei Stettin, aus Berlin.
Rudolf Leuschner, Bergreferendar.
Dr. *Hermann Leutsch*, Fabrikbetriebsassistent der Kgl. Berginspektion in Staßfurt.
Karl Liermann, Keramiker aus Lahr in Baden.
Lindecke, Dipl.-Berging., Betriebsassistent der Riebeckschen Montanwerke in Halle.
Dipl.-Berg-Ing. *Linden*, Betriebsdirektor bei den Riebeckschen Montanwerken in Halle a. S.
Dr. *C. Linn*, Chemiker der Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken, am 15. Dezember 1914.
Fritz Lochmann, Dipl.-Berg.-Ing., am 24. Juni.
Karl Gerhard Löbker, Bergreferendar, am 23. September.
Dipl.-Ing. *Anton Lohmüller* aus Dresden, am 14. Dezember in Petrikau.
Dipl.-Ing. Dr. *Hans Lubberger* aus Tiengen, Ende Mai bei Arras.
Alfred Ludowici, Bergreferendar, aus Trier.
Karl Lungershausen, Inhaber der Firma W. A. Lungershausen, Seifenfabrik in Holzminden i. Br., im Westen.
Dipl.-Ing. Dr.-Ing. *Sebastian März*, Assistent an der K. Forstlichen Versuchsanstalt München.
Dr. *Julius Mampel*, Chemiker der Bakelite G. m. b. H., Berlin.
Dr.-Ing. *Hermann Mannes* aus Hamburg, bei Lodz am 24. Nov. 1914.
Dr. *Carl Massenez* am 25. Dezember 1914.
Dr. *Matthiesen* aus Berlin, Redakteur des »Tropenpflanzer«.
Dipl.-Ing. *Adolf Megenhardt* vom Braunkohlenbrikettverkaufsverein G. m. b. H., in Köln, am 10. Februar.
Arno Mehl, Bergwerksdirektor aus Halle a. S.
Dr. *Paul Menge*, Assistent des Instituts für technische Chemie an der Universität Jena, am 27. November 1914.
Bergrat *Hans Mentzel*, Bergwerksdirektor der Kgl. Bergwerksdirektion Recklinghausen.
Dr. *Heinz Michaelsen*, Assistent am Institut für Meereskunde in Berlin.
Magnus Michaelsen, Teilhaber der Firma Hermann Michaelsen, Eisen- und Stahlgießerei, Altona.
Dr. *Georg Mielecke*, Chemiker aus Buckow, am 22. Februar.
Dipl. Bergingenieur *Daniel Miticzky* am 12. Februar.
Dr. *Hans Friedrich Möller*, Chemiker, aus Hamburg, am 24. September, 24 Jahre.
Dr. *Eugen Molineus*, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen.
Leopold Mondl, Chemiker der Witkowitzer Eisenwerke.
Dr. *Morenz*, Direktor der Portland-Cement-Werke »Porta-Union«, in den Vogesen.
Eugen Müller, Chemiker des Eisen- und Stahlwerks Gustav Mügge & Co., Leipzig-Plagwitz, am 16. Juli.
Dr.-Ing. *Friedrich Müller* aus Görlitz, Chemiker der Tintenfabrik von Günther Wagner in Hannover, am 28. August 1914 im Westen.
Dr.-Ing. *Heinr. Müller*, Direktions-Assistent der Mitteldeutschen Gummiwarenfabrik Louis Peter A.-G., Frankfurt a. M., am 14. Juni.
Dr. *Max Müller*, Direktor der Landwirtschaftlichen Schule zu Dortmund, am 1. Mai.
Dr. *Rudolf Müller*, Betriebschemiker der Aktiengesellschaft Heine & Co. in Leipzig.
Dr. *Wilhelm Müller*, Chemiker der Firma Schimmel & Co., Miltitz bei Leipzig, am 11. Mai.
Hermann Münchmeyer, Chemiker der Permutit-Aktiengesellschaft, bei Soissons.
Dr. *Karl Muenk*, Chemiker der Geologischen Landesanstalt in Berlin, am 8. April.
Oswald Münzberg, Mitinhaber der Allgemeinen Beton- und Eisenges. m. b. H., 28 Jahre.
Dr. *Karl Mulsow*, Assistent an der Biologischen Versuchsstation für Fischerei, München, am 1. Juni.
Dr. *Bruno Mylo*, Assistent am organisch-chemischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu Danzig, in Nordpolen.
Gustav Nettekoven, Dipl.-Ingenieur der Halleschen Kaliwerke, Aktiengesellschaft.

Ernst August Nettmann, Bergwerksdirektor a. D., am 30. August in Durban, Südafrika, 52 Jahre.
Hans Neuhäusser, Chemiker aus Leipzig.
Oswald Neumann, Dipl.-Brauerei-Ingenieur.
Dr. *Rudolf Neumann*, Abteilungsvorsteher der Königl. württ. Landw. Versuchsstation Hohenheim, am 8. Oktober.
Dr. *Joseph Neustadt*, Chemiker aus Breslau, am 14. August, 31. Jahre.
Dr. *Felix Ney*, Prokurist der Firma Peter Ney in Aachen, am 4. Mai in Flandern.
Wilhelm Niemann, Inhaber der Firma Chemisch-Technische Industrie in Essen a. d. Ruhr.
Dipl.-Ing. *Hermann von Nostitz und Jänkendorf-Drzewiecki*, am 18. September 1914, 35 Jahre.
Josef Offermann, Lederfabrikant, Mitinhaber der Lederfabrik Friedr. Offermann Söhne in Bensberg, am 13. Oktober.
Dipl.-Ing. *Emil Opitz*, Assistent am Walzwerk der Rombacher Hüttenwerke, Rombach i. Lothr.
Ing.-Chem. *E. Oplatka*.
Dr. *Erich Osterburg* aus Charlottenburg.
Dr. *C. Ottmers* aus Goslar.
Franz Parizek, Chemiker der Zuckerfabrik Groß-Wisternitz, am 30./31. August 1914, im Osten, 28 Jahre.
Dipl.-Ing. Dr. *Alexander Paschke*, aus Hannover, am 31. März.
Dipl.-Ing. *Hugo Pelargus*, Assistent am eisenhüttenmännischen Institut der Technischen Hochschule Aachen, 26 Jahre.
Gustav Peters, Gesellschafter der Firma Gipswerke Landwehr bei Osterode a. H., Gustav Peters G. m. b. H., Landwehr.
Paul Peukert, Assistent der Chemie am Landwirtschaftlichen Institut der Universität Leipzig, am 17. Februar im Westen.
Hermann Pfeffer, aus Gotha.
Dipl.-Ing. *E. Pfeilsticker*, Bergwerksdirektor.
Dr. *Fritz Pfenning*, Chemiker der Rütgerswerke A.-G., Berlin, am 3. Dezember 1914, im Osten.
Karl Pistorius, Besitzer einer Färberei und chemischen Wäscherei in Loschwitz bei Dresden.
Viktor Plehan, Assistent an der Staatsgewerbeschule in Wien, XVII. Bez.
Wilhelm Plinke, Chemiker der Aktiengesellschaft Deutsche Kaliwerke, Bernterode, am 15. März im Westen.
Dipl.-Chem. *Arnold Pohle*, Studierender der Medizin, aus München, am 15. Oktober im Lazarett.
Dr. *Friedr. Pohle*, Chemiker, am 25. September.
Dr. *Hermann Pollak*, Chemiker, am 4. Dezember 1914 im Westen.
Dr. *Ernst Pollitzer*, Assistent am II. Chemischen Universitätslaboratorium in Wien, 26. Jahre.
Franz Ponzer, Direktionsadjunkt der Zuckerfabrik in Benatek.
Dr. *Friedrich Quoos*, Assistent am anorganischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, aus Oberbrockendorf bei Haynau i. Schl., am 22. Oktober, 29 Jahre.
Dr. *Rudolf Raisch*, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter an der Kaiserlich-Technischen Prüfungsstelle in Berlin.
Dr. *Max Rapaport*, Privatassistent von Prof. Dr. Emil Fischer in Berlin, in Flandern am 24. Mai, 25 Jahre.
Dr. *Karl Rasp*, Chemiker, Teilhaber der Firma Karl Buchner & Sohn in München, am 27. Juni.
Prof. *Rudolf Rau*, Chef der Firma C. G. Rau in Göppingen, in Frankreich, 42 Jahre.
Dipl.-Ing. *Hermann Reichhold*, Berlin-Grunewald, 16./17. Dezbr. 1914 bei Nieuport.
Dr. *W. Reimberg*, aus Kottbus.
Emil Reimers, Dipl.-Brauerei-Ingenieur.
Dr. *G. Reinicke*, aus Ludwigshof bei Nikolai, am 17. Febr., 26 Jahre.
G. Reitz, Apothekenbesitzer in Groß-Gerau, am 21. Juli 1915.
Paul Remmert, Assistent am Organischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu Berlin.
Dr. *Paul Remy*, in Frankfurt a. M.
Dipl.-Ing. *Georg Renker*, Mitinhaber der Firma Lorscheidt & Eisenbart, Beton und Eisenbeton für Hoch- u. Tiefbau, Hamburg, am 24. November.
Dr. *Robert Riedel*, Chemiker, aus Breslau.
Dipl.-Ing. *Heinrich Ritter*, am 5. August.
Otto Rödiger, Ingenieur der A. Riebeckschen Montanwerke in Halle, in Frankreich.
Dr. *Robert Röhler*, Inhaber eines Chemisch-technischen Laboratoriums in Frankfurt a. M.
Dr. *Elimir Rolkó*, Magister der Pharmazie, Assistent an der Universität zu Budapest, am 9. Mai in Przemysl. 29 Jahre.
Dr. *Adolf Rollett*, Chemiker der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, in Grybow, Galizien.
Max Roser, Teilhaber der Lederfabrik C. F. Roser, Feuerbach b. Stuttgart.
Ing.-Chem. *Erich Roth*, Chemiker der Werke der Fa. S. H. Gutmann in Belisće, an der Nida am 21. Dezember 1914.
Daniel Peter Ritter von Rothermann, Mitbesitzer der Hirmer Zuckerfabrik, am 16. Juli.
Dr. *Gustav Rümelin*, Dozent für physikalische Metallurgie an der Technischen Hochschule zu Aachen, im Westen, 32 Jahre.
Dr. *Wilhelm Ruppenthal*, Mitinhaber der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, in einem Feldlazarett.
Dipl.-Ing. *Adolf Ruppert*, Chemiker der Wollwäscherei und Kämmerei in Döhren, am 20. Februar bei Perthes.
Alexander Rusch, Mitinhaber der Chemikalienfirma Julius Hutstein, in Breslau.
Josef Safranek, Chemiker der Nagytapolcsányer Zuckerfabrik der Carl Stummer Zuckerfabriken-Aktiengesellschaft, auf dem südlichen Kriegsschauplatz, 22 Jahre.
Dr.-Ing. *Hugo Sahland*, Chemiker aus Breslau, am 17. Februar.
Heinrich Samuelson, Direktor der Bremer Brauerei A.-G., Bremen.
Dr. *August Sapper* aus Ludwigshafen a. Rh., Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, am 30. Mai, 28 Jahre.
Dr. *Hans Sauernheimer*, Chemiker der Deutschen Kohlendepot G. m. b. H., Hamburg, am 4. August.
Kurt Schaaf, Chemiker aus Cöthen, am 11. Mai, 22 Jahre.
Peter Paul Schaaf, Chemiker der Dr. Rudolf Reiß Rheumasan- und Lenicet-Fabrik, Berlin.
Schäfer, Assistent am chemisch-pharmazeutischen Institut der Universität Göttingen.
Dr. *Ernst Schäffer*, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen.
Dipl.-Ing. *Günther Scharnke* aus Oslebshausen, in Flandern.
Ludwig Scheller, Chemiker.
Dr. *Frhr. Eduard Schenk zu Schweinsberg*, Vorsteher des Fabriklaboratoriums der Portland-Cement-Fabrik »Stern« Toepffer, Grawitz & Co. G. m. b. H., Finkenwalde bei Stettin, am 23. Juni.
Dr. *O. Scheuer*, Privatdozent für angewandte physikalische Chemie an der Universität Genf, im Osten, am 26. August 1914.
Dipl.-Ing. *Rudolf Schkade*, aus Dresden.
Dr. *Albert Schmidt*, Stationschemiker der agrikulturchemischen Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien.
Dr. *Max Schmiedel*, Chemiker und Betriebsleiter der Sodafabrik Slawjansk, am 13. September 1914.
Dr. *Jacob Schmitz*, Teilhaber der Firma Dr. Schmitz & Co. G. m. b. H., Düsseldorf.
Dr.-Ing. *Ludwig Schneider*, Chemiker.
Dr. *Karl Schnelle*, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Comp., in Leverkusen, am 15. Oktober in Stettin.
Dr. *Felix Schott*, Chemiker aus Breslau, Inhaber der Firma Dr. F. Schott, Öffentliches Chemisches Laboratorium in Zürich V, am 24. Juni in der Champagne.
Dr. *Rolf Schott*, aus Jena.
Dr. *Ernst Schröder*, aus Oberlahnstein, stellvertretender Vorsitzender des Grubenvorstandes der Gewerkschaft Wittelsbach, in Flandern am 21. Oktober 1914.
Dr. *Fritz Schröter*, Chemiker der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin S. O.
Emil Schrötter, Chef der Firma E. Schrötter, Fabrik chemisch-technischer Spezialitäten in Pilsen.
Dr. *Hermann Schubert*, Chemiker der Dynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co. aus Saarwellingen, am 23. September.
Dr. *J. Richard Schubert*, Adjunkt der k. k. Geologischen Reichsanstalt in Wien, am 3. Mai in Westgalizien.
Paul Schütze, Direktor d. Landwirtschaftl. Winterschule in Marggrabowa.
Dipl.-Ing. *Fritz Schulte-Kump*, bei den Rheinischen Stahlwerken, aus Duisburg-Meiderich.
Großh. Bergrat *Schultz*, Bergwerksdirektor, Vorstand der Großh. Bergwerksdirektion zu Friedberg in Hessen, in Galizien, 41 Jahre.
Dr. *Hermann Schultze*, Sozial-Sekretär der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen.
Dr. *Hugo Schultze*, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, bei den Kämpfen um Lemberg, 37 Jahre.
Dr. *Fritz Schulz*, Chemiker.
Paul Schumann, Direktor der Mineralöl-Lager-G. m. b. H., in Hamburg.
Dr. *Hermann Schuto*, Dezernent an der Agrikultur-Abteilung des Kalisyndikats, Berlin SW., im Westen.
Gerhard Schwarzer, Chemiker der Schlesischen Cellulose- und Papierfabriken Aktiengesellschaft in Cunnersdorf.
Max Schweiger, aus Gr. Kosuchen, Kr. Lötzen, Assistent am Landwirtschaftlichen Institut der Universität Königsberg, in Polen, 28 Jahre.
Carl Scriba, Chemiker.
Bernhard Seebohm, Bergwerksdirektor aus St. Richardsschacht bei T am 17. Oktober.
Dr. *Friedrich Seemann*, Professor an der landwirtschaftlichen A in Tetschen-Liebwerd, Böhmen, am 16. August bei Schabatz in

Georg Seitz, Chemotechniker des Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg, am 13. März, 26. Jahre.
Dr. *F. Seligmann* aus Marburg.
Dr. *Leopold Semper* aus Berlin, am 13. Juni.
Dr. *Shaw*, Hilfsassistent am Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin zu Dahlem.
Bergassessor Dr. *Richard Sieburg*, Leiter der Grubenverwaltung Granschütz der A. Riebeckschen Montanwerke, Halle, in Rußland.
Dr. *Karl August Siecke*, Assistent am Laboratorium für angewandte Chemie an der Universität Leipzig.
Dr.-Ing. *Erich Siegfried*, Geologe der Deutschen Erdöl A.-G. in Borislaw, Galizien, am 5. März in Polen.
Ludwig Singer, Direktor der Banovina Montanindustrie A.-G. in Stuhlweißenburg, am 21. Dezember 1914.
Reinhold Erich Sohre, Lederfabrikant, Mitinhaber der Fa. F. G. Sohre, Dresden, Deuben und Berlin, am 21. Mai.
Dipl.-Ing. *Karl Sommer*, Walzwerks-Betriebsassistent des Lothringer Hüttenvereins Aumetz-Friede, Kneuttingen-Hütte, am 22. Juli.
D. Sommer, Chemiker.
Dr. *Rudolf Sperling*, aus Berlin.
Leonhard Standke, Mitinhaber der Firma Hinkens & Standke, chemisch-technische Artikel, Rheydt.
Dr. *Arthur Stapff*, Syndikus des Bundes der Industriellen, im Osten, 30 Jahre.
Carl Starke, Chemiker.
Ing. *Leo Statter*, früherer Direktor der Olfabrik Mayer & Moller in Wien, 27 Jahre.
Kgl. Bergassessor *Gerhard Stauß*, aus Berlin-Steglitz, am 26. Septbr.
Ludwig Steiner, Assistent an der k. ungar. Hochschule für Berg-, Hütten- und Forstwesen in Selmeczbanya, bei Stawska im Oportale am 6. März.
Kgl. Bergreferendar *Rudolf Steinthal*, aus Steglitz, am 17. August.
Dr. *Adolf Stern*, aus Mannheim.
George Stevenson, Vorstandsmitglied der Hedwigshütte Akt.-Ges., Berlin-Stettin, am 9. März.
Dr. *Henry Straus*, Mitarbeiter der Centralstelle zur Förderung der Deutschen Portland-Cement-Industrie, bei Nowicki, am 22. August, 34 Jahre.
Prof. Dr. *Emil Struve*, Leiter der wirtschaftlichen Abteilung der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin, im Osten, 51 Jahre.
Bergassessor *Wolfgang Supper*, Hilfsarbeiter beim Steinkohlen-Bergwerk Gerhard in Louisenthal bei Saarbrücken, 34 Jahre.
Ing.-Chem. *Josef Sváb*, in Sarajewo am Typhus.
Ing. *Anton Swoboda*, Assistent am Chemischen Institute der k. k. deutschen Universität in Prag, am 7. April in den Karpathen.
Ing.-Chem. *Béla Szedmák* aus Ungarn.
Ing.-Chem. *Stefan Szerebenyi.*
Rudolf Tauber, Direktor der Deutschen Kunstleder-A.-G. in Kötitz bei Coswig.
Georg Teuscher, Direktor der Patzenhoferbrauerei in Berlin, am 16. September, 39 Jahre.
Dr. *Friedrich Thörl*, Vorstandsmitglied der F. Thörls Vereinigte Harburger Olfabriken Akt.-Ges. in Harburg, am 14. Okt. 1914 im Westen.
Dr. *Fritz Throm*, Chemiker aus Gießen.
Dr. *Karl Thun* aus Barmen, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen.
Konrad Till, Chemikerkolorist.
Reinhard Till, Chemiker der Zuckerfabrik Bedihošt i. Mähr., in Serbien.
Georg Timm, Berg-Ing. aus Kattowitz, am 20. Oktober 1914 bei Lyck.
Dr. *Walter Tischner*, Chemiker der Firma E. Merck, Darmstadt.
Max Totze aus Zoppot, Assistent am Nahrungsmitteluntersuchungsamt.
Dr. *W. Treppmann* aus Marburg.
Oskar E. Troetscher, Brauereidirektor aus Mannheim.
Dr.-Ing. *Walter Tzschachmann*, Dipl.-Berg-Ing., am 10. Febr., 31 Jahr.
Dr. *Ullrich*, Lehrer an der k. k. Fachschule für Glasindustrie in Haida.
Hugo Umann, Leiter der Cellulosefabrik Görtschach.
Dr.-Ing. *Hermann Vetter*, Chemiker.
Prof. Dr. *Friedrich Vogel* aus Nikolassee bei Berlin, Mitarbeiter der Landesanstalt für Gewässerkunde.
Dr. *Walter Volk* von der Firma J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz.
Dipl.-Ing. *Curt Wagner*, Chemiker der Chemischen Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul bei Dresden, am 25. Februar.
Dr.-Ing. *Anton Waldmann*, Chemiker, am 26. Juli, 30 Jahre.
Dr. *Richard Wallenreuter*, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter am chemischen Staatslaboratorium zu Hamburg.
Dr. *Alfred Wallerstein*, aus Hamburg.
Walsleben, Chemiker, aus Thöringswerder bei Wriezen a. O.
Dipl.-Ing. *Hugo Walter*, Breslau, am 26. Mai, 36 Jahre.
Erwin Wanjek, Chemiker der Zborowitz-Kojeteiner Zuckerfabriken A. Popper & Co.
Dr. *Wilhelm Weigand*, Assistent am Hygienischen Institut der Universität Würzburg, am 3. Mai bei Senones.
Oskar Weißenstein, Direktor der Glasfabrik Rudolfshütte in Wistritz.
Dr. *Richard Weitzenböck*, Privatdozent für Chemie an der Universität Graz, am 19. Dezember 1914 in Galizien, 30 Jahre.
Dr. *Ernst Welde*, Assistent an der Chemischen Abteilung des Kaiser Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie, am 2. Oktober.
Dr. *E. B. Westenberger*.
Dr. *Joh. Westhues*, Chemiker, Mitinhaber der Firma Koberg & Dr. Westhues, Westfälische Seifenfabrik, Münster i. W., am 10. Dezember 1914.
Dr. *Wetterkamp* aus Hüls, Kr. Recklinghausen.
Dipl.-Ing. *Karl Wetzel* aus Wasseralfingen, am 23. September.
Josef Wewerinke, Nahrungsmittelchemiker am Kgl. Chemischen Untersuchungsamt in Stettin.
Dr.-Ing. *Fritz Weyl* aus Frankfurt, am 22. November bei Rzgow.
Dipl.-Ing. *Franz Widmann*, Vorstandsmitglied der Dyckerhoff und Widmann A.-G., Biebrich a. Rh., am 19. Mai.
Wilhelm Widmar, Fachlehrer an der Ackerbau- und Weinbauschule in Leitmeritz.
Dr. *Georg Wiebe*, Syndikus der Bochumer Handelskammer, am 25. Juni, 48 Jahre.
Dr. *Theodor Wiese*, Direktor der Gewerkschaft Braunschweig-Lüneburg.
Dr. *Wille*, Chemiker der Gewerkschaft Hohenzollern.
Johannes Friedrich Wilop, Leiter des Schönebecker Werkes der Gummi-Industrie Werke m. b. H., Hamburg-Schönebeck, am 12. Juli, 33 Jahre.
Dr. *J. Winkler*, Chemiker der Fa. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim, am 25. August, 28 Jahre.
Dr. *Willy Wippelmann*, Chemiker aus Leipzig, am 12. August im Westen, 24 Jahre.
Dr. *Adolf Wolf*, Sekretär des Zentralvereins der Bergwerksbesitzer Österreichs in Wien.
Dipl. Bergingenieur *Artur Wolko*, Berginspektor auf der Concordiagrube, Zabrze, am 26. Februar.
E. Wolter, Apothekenbesitzer in Bremen, am 12. November 1914.
Reg.-Rat a. D. *Ernst Wrobel*, Mitglied des Patentamtes, in Nordpolen.
Otto Wulfert, Direktor der Zuckerfabrik Watenstedt, am 18. Juni.
Hermann Zapfe, Direktor der Landwirtschaftlichen Winterschule in [Bockenem.
Dr. *Victor Zelasko*, Chemiker.
Hermann Ziegler, Leiter der Berliner Zweigniederlassung der Glasfabriken von Fettke & Ziegler in Döbern.
Dr. *Franz Zilkens*, Chemiker, Mitinhaber der Firma Ichendorfer Glashütte m. b. H., Ichendorf.
Dr. *Leo Zupnik*, Bakteriologe, aus Karlsbad, 42 Jahre.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielt Dr. Fritz Stroschein, Mitinhaber der Chemischen Fabrik J. E. Stroschein, G. m. b. H., in Berlin, Leutnant; Bergrat Dr. Tübben, etatsmäßiger Professor an der Bergakademie in Berlin, Hauptmann d. R. — Dr. Karl Ramsauer, Dozent für Radiologie am Radiologischen Institut der Universität Heidelberg der Titel eines a. o. Professors. — Dem Professor für anorganische Chemie Dr. Karl Hofmann an der Technischen Hochschule in Charlottenburg der Charakter als Geheimer Regierungsrat. — Dem Hüttendirektor Oberbergrat Müller in Oker und dem etatsmäßigen Professor Osann an der Bergakademie in Clausthal der Charakter als Geheimer Bergrat.

Louis Coderre, Chef des kanadischen Minendepartements, hat sein Amt niedergelegt. Sein Nachfolger ist P. Blondin, früherer Minister für Inlandssteuern, geworden.

Prof. Olaf Hammarsten [illegible] zum Mitglied des *Nobelausschusses für Chemie* für 1916—1919 [illegible] n Vorsitzenden für 1916 von den Kungl. Vetenskapsakad[illegible] lm gewählt.

Sir J. J. Thomson ist als Nachfolger von Sir. W. Crookes zum Präsidenten der Royal Society in London gewählt worden.

Eine akademische Lesehalle, die mit einer Leihbibliothek, einer Auskunftstelle und einem Arbeitsvermittelungsausschuß verbunden ist, ist an der Universität Göttingen in diesem Semester eröffnet worden.

Die Zeitschrift „Die Gemeinnützige Rechtsauskunft“, die bisher in den Spalten der »Sozialen Praxis« erschien, wird jetzt als besondere Zeitschrift von dem »Verband der deutschen gemeinnützigen und unparteiischen Rechtsauskunftsstellen«, Geschäftsstelle Lübeck, Parade 1, herausgegeben.

Eine Wirtschaftliche Vereinigung deutscher Margarine- und Speisefett-Fabriken hat sich vor kurzem in Berlin gebildet. Die Geschäftsführung liegt in den Händen des Syndikus W. Müller, Leipzig.

Die Drahtseilfabriken der John A. Roebling's Sons Co. in Trenton, New Jersey, die Tag und Nacht mit der Fabrikation von Stacheldraht und Ketten für die deutschfeindlichen Länder beschäftigt war, ist am 11. November durch Feuer zerstört worden.